Ihr Plus für mehr Leistung

PQ PLUS GmbH



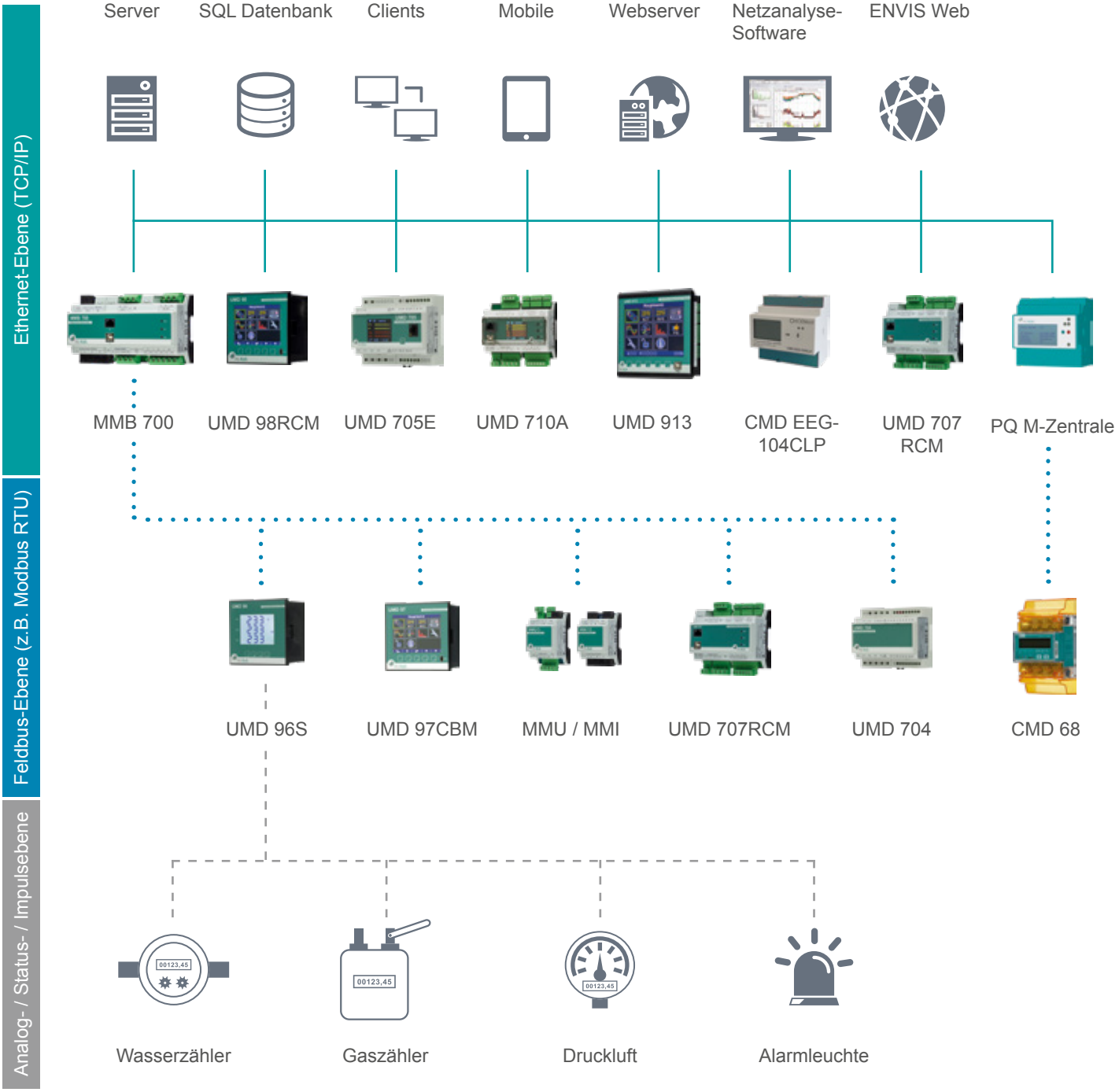




PRODUKT KATALOG 2022/23

- Hardwarekomponenten - Messtechnik
- Softwarelösungen
- Stromwandler
- Blindleistungskompensationen
- Zubehör
- Dienstleistungen

Unsere Lösungen für Ihre vernetzte Welt.



Unternehmensprofil

Ihr Plus für mehr Leistung - Energiemanagementsysteme von PQ Plus

In einer sich immer schneller verändernden Welt wachsen die Ansprüche an Technik und Nachhaltigkeit ständig und damit die Anforderungen, die an eine sichere Infrastruktur gestellt wird. Als Spezialist für Power Quality bieten wir Ihnen Systemlösungen an, mit denen Sie die Energieeffizienz Ihres Unternehmens verbessern, die Verfügbarkeit von Maschinen und Anlagen erhöhen können und die Einhaltung normativer Anforderungen nachweisen.

Unser Ziel ist es Ihnen die Werkzeuge zur Lösung Ihrer Energie-Management-Aufgaben und der Sicherung der Netzqualitätsanforderungen zur Verfügung zu stellen. Hierbei bieten wir Ihnen auf der Basis langjähriger Erfahrungen umfassende Automations- und Lösungsvorschläge für die Energiewirtschaft, Krankenhäuser, Rechenzentren, Industrie und Infrastrukturbetriebe und des Maschinenmarktes.

Mit unseren UMD Messgeräten setzen wir neue Standards für moderne, zukunftssichere Lösungen.



„Wir sind Ihr Plus für mehr Leistung."

Daniel Fierus-Beyer
Geschäftsführer
PQ Plus GmbH

Sie erhalten von uns aus einer Hand:

- Planung-Projektierung-Inbetriebsetzung-Schulung-Wartung-Hard&Software
- Insbesondere wollen wir Ihnen offene Lösungen anbieten und Welten öffnen und verbinden. Deswegen sind wir spezialisiert auf Treiber und Kommunikationslösungen zu Automationssystemen und die Integration unserer Produkte in die IT Welt.
- Als KMU wollen wir kundennah mit unserem Produktportfolio von Energiemessgeräten, Soft- und Hardwarekomponenten für alle Anwendungsfälle die spezielle Lösung anbieten.
- Unser Standort befindet sich in der Metropolregion Nürnberg.
- In den D-A-CH Ländern arbeiten wir mit ausgebildeten Expertenteams im Vertrieb vor Ort zusammen.



Weitere Online-Informationen AUSSCHREIBEN.de

Die Ausschreibungstexte unserer Produkte finden Sie ab sofort, im passenden Format im Internet auf der Plattform www.ausschreiben.de.

Im Katalog sind die vorhandenen Produkte mit folgendem **Hinweis** markiert.

ausschreiben.de

Inhaltsverzeichnis

Allgemeine Informationen 2
Unsere Lösungen für Ihre vernetzte Welt. 2
Unternehmensprofil 3
Inhaltsverzeichnis 4
Hardwarekomponenten - Messtechnik 11
UMD 96 – Messtechnik für den Schalttafeleinbau 12
UMD 97 – Messtechnik für den Schalttafeleinbau 16
UMD 97EVU – Messtechnik für CAT IV-Umgebungen 20
UMD 98 – Messtechnik für den Schalttafeleinbau 23
UMD 913 – Messtechnik für den Schalttafeleinbau 27
MMB / MMU / MMI – Modulare Messtechnik 30
MMB 700 – Modulare Messtechnik für die Hutschiene 32
MMU 3 – Modulare Messtechnik für die Hutschiene 34
MMI 12 – Modulare Messtechnik für die Hutschiene 36
MMI 12Flex – Modulare Messtechnik für die Hutschiene 38
MMI 12RCM – Modulare Messtechnik für die Hutschiene 40
MMI 12DC – Modulare Messtechnik für die Hutschiene 42
UMD 705 – Messtechnik für die Hutschiene auch für CAT IV-Umgebungen 44
UMD 707RCM – Messtechnik für die Hutschiene 47
UMD 707DC – Messtechnik für die Hutschiene 49
UMD 710A – Messtechnik für die Hutschiene 52
UMD 710EVU – Messtechnik für CAT IV-Umgebungen 54
UMD 710MVU – Messtechnik für die Hutschiene in CAT IV-Umgebungen für Mittelspannungsanwendungen 57
IO-M 500 – I/O Hardwaremodule für UMD-Messgeräte 59
Firmwaremodule zur Funktionserweiterung für UMD-Messgeräte 60
Messung von AC- und DC-Netzen 67
Differenzstrommessung 68
MMD 98RCM – Mobiles PQ Messgerät 69
CMD 68-MID – Drehstrom-Energiezähler 73
CMD 68M – Drehstrom Zwischensteckerzähler 76
CMD 68-45x – Wechselstrom-Energiezähler 77
CMD 68M-451 – Wechselstrom Zwischensteckerzähler 79
CMD 68-V2 MID – Netzwerkzähler 80
CMD EEG-CLP – Lastprofilzähler 82
PQ M-Zentrale 84
GridCal – Lösung zur vollständigen Digitalisierung des Energieverteilnetzes 87
Softwarelösungen 91
Energiemanagement und PQ Analyse – ENVIS 93
ENVIS Web 95
Treiber für UMD Messtechnik 109

Stromwandler 111
KBR – Kabelumbau-Stromwandler 112
KBU – Kabelumbau-Stromwandler 114
CTB – Aufsteck-Stromwandler 116
J3CT – Dreiphasiger Stromwandlersatz (MMI 12 – MMB 700) 118
J6CT – 2 x Dreiphasiger Stromwandlersatz (MMI 12 – MMB 700) 120
JC – Kabelumbaustromwandler (MMI 12 – MMB 700) 121
J3SCT – Kabelumbauwandlersatz 3-phasig (MMI 12 - MMB 700) 123
JS – Teilbarer Allstromwandler (Hall Effekt) 124
JS – Kabelumbau-Stromwandler 126
CTM 7 – Aufsteck-Mini-Stromwandler 128
RCM-CT – Aufsteck-Differenzsstromwandler / Fehlerstromwandler (Typ A) 129
KBU…D – Kabelumbau-Differenzstromwandler / Fehlerstromwandler (Typ A) 131
RCM-CT V2 / RCM-SCT – Differenzstromwandler / Fehlerstromwandler (Typ A) 132
RCM-CT-V2 Typ B/B+ – Fehlerstrommonitor allstromsensitiv (Typ B/B+) 134
KBU Flex 80 / 115 / 200 – Flexible Stromwandler 137
KBU FLEX SET – Flexible Stromwandler 138
Blindleistungskompensation 139
Leistungskondensatoren 140
Zubehör 141
PQ.touch – Web-Panel 142
Reihenklemmsysteme 144
EPSITRON® COMPACT Power – Industrie-Netzteil 148
CAT IV Power Compact – Industrie-Netzteil 149
Industrie ECO Switch 5-Ports 10/100Base-TX – Industrie Switch 151
Industrie ECO Switch 8-Ports 10/100Base-TX – Industrie Switch 152
PQ.web4 – Router 153
IoT – LoRaWAN Interface 156
PFS – NH-Sicherungs-Lastschaltleiste 157
Dienstleistungen 161
Ihr Partner für fachkundige Ingenieurdienstleistungen 162

● Standard ○ Optional
* demnächst verfügbar
** DC-500 Modus (0 … 500 Hz)
*** Analogeingang (RCM / 0 … 20 mA)





Type PQ PLUS		UMD 96				UMD 97			
			M	S	EL	CBM	E	EL	EVU
Versorgungs-spannung	230-V-Variante	85 ... 275 V_{AC}				100 ... 275 V_{AC}			-
	24-V-Variante	20 ... 75 V_{DC}				20 ... 75 V_{DC}			10 ... 36 V_{DC}
Überspannungskategorie		CAT III				CAT III			CAT IV
Messbereich		8 ... 1090 V_{LL}				8 ... 1090 V_{LL}			8 ... 660 V_{LL}
Messung Phasen		3U, 3I				3U, 3I			
Stromwandlereingang		5 A; 1 A; 333 mV				5 A; 1 A			
Frequenz		40 ... 70 Hz**				40 ... 70 Hz**			
Abtastrate		25,6 kHz				25,6 kHz			
Mittelwertbildung		200 ms				200 ms			
Kontinuierliche Messung		●				●			
Harmonische		1. ... 50.				1. ... 50.			
Interharmonische		-				○ PQ S			
THD-U %		●				●			
THD-I %		●				●			
Unsymmetrie		●				●			
Flicker (Pst / Plt)		-				○ PQ S			
Spannungsereignisse		-				○ PQ S			
Oszilloskope		-				○ GO			
Klassengenauigkeit U/I		0,5				0,5			0,2
Wirkenergie Kl.		0,5S				0,5S			
Digitalein-/ ausgänge		1 / 2				1 / 2	4	1 / 2	2 / -
Relaisein-/ ausgänge		○				○			- / 2
Analogein-/ ausgänge		-				-			
Temperatureingang Pt100		-				-			
Interne Temperaturmessung		●				●			
Min/Max Speicher		●				●			
Speichergröße		-				512 MB			
Uhr		-				●			
EN 50160		-				○ PQ S			
Differenzstrom		-				-			
Kommunikation									
RS485		-	-	●	-	●	●	-	●
Ethernet		-	-	-	●	-	●	●	●
USB		-	-	-	-	●	●	●	●
Local Bus		-	-	-	-	-	-	-	-
Webserver		-	-	-	●	-	●	●	●
M-Bus		-	●	-	-	-	-	-	-
Modbus RTU		-	-	●	-	●	●	-	●
Modbus TCP		-	-	-	●	-	●	●	●
Gateway Modbus Master		-	-	-	-	-	●	-	●





UMD 98			UMD 913		MMB 700
RCM	RCM-T	LB		G	
100 ... 275 V_{AC}		-	75 ... 500 V_{AC}		-
20 ... 75 V_{DC}		10 ... 36 V_{DC}	-		12 ... 26 V_{DC}
CAT III			CAT III		CAT IV
8 ... 1090 V_{LL}		8 ... 666 V_{LL}	5 ... 1530 V_{LL}		5 ... 1470 V_{LL}
3U, 4I, 2Ircm	3U, 4I, 1Ircm	3U, 4I	4U, 4I, 2Ircm		3U, 3I / 12I
5 A; 1 A; 333 mV			5 A; 1 A		5 A; 1 A / 333 mV
40 ... 70 Hz**			40 ... 70 Hz**		40 ... 70 Hz**
25,6 kHz			28,8 kHz		28,8 kHz
200 ms			200 ms		200 ms
●			●		●
1. ... 50.			1. ... 128.		1. ... 128.
○ PQ S			●		○ PQ A
●			●		●
●			●		●
●			●		●
○ PQ S			●		○ PQ A
○ PQ S			●		○ PQ A
○ GO			●		○ GO
0,2			0,2		0,1
0,5S			0,2S		0,2S
1		○	4		-.
-			-	1 / 4	-
2*** / -	1*** / -	1*** / -	-	2 / 2	-
-	1	1	-	1	-
●			●		●
●			●		●
512 MB			512 MB		512 MB
●			●		●
○ PQ S			● PQ A		○ PQ A
●			●		-
●	●	-	●		●
●	●	●	●		●
●	●	●	●		●
-	-	●	-		●
●	●	●	●		●
-	-	-	-		-
●	●	-	●		●
●	●	●	●		●
●	●	-	●		●

● Standard ○ Optional
* demnächst verfügbar
** DC-500 Modus (0 … 500 Hz)
*** Analogeingang (RCM / 0 … 20 mA)





Type PQ PLUS		MMU 3	MMI 12			
				FLEX	RCM	DC
Versorgungs-spannung	230-V-Variante	-	-			
	24-V-Variante	10 ... 29 V_{DC}	Local Bus			
Überspannungskategorie		CAT III	CAT III			
Messbereich		14 ... 610 V_{LL}	-			
Messung Phasen		3U	12I			
Stromwandlereingang		-	333 mV	333 mV	Ircm	± 4 V
Frequenz		40 ... 70 Hz**	-			
Abtastrate		6,4 kHz	6,4 kHz			
Mittelwertbildung		200 ms	200 ms			
Kontinuierliche Messung		●	●			
Harmonische		1. ... 25.	-			
Interharmonische		-	-			
THD-U %		●	-			
THD-I %		-	●			
Unsymmetrie		●	-			
Flicker (Pst / Plt)		-	-			
Spannungsereignisse		-	-			
Oszilloskope		-	-			
Klassengenauigkeit U/I		0,05 / -	... / 0,5			
Wirkenergie Kl.		1	1			
Digitalein-/ ausgänge		-	-			
Relaisein-/ ausgänge		-	-			
Analogein-/ ausgänge		-	-			
Temperatureingang Pt100		-	-			
Interne Temperaturmessung		-	-			
Min/Max Speicher		-	-			
Speichergröße		-	-			
Uhr		-	-			
EN 50160		-	-			
Differenzstrom		-	-			
Kommunikation						
RS485		●	-			
Ethernet		-	-			
USB		-	-			
Local Bus		●	●			
Webserver		-	-			
M-Bus		-	-			
Modbus RTU		●	-			
Modbus TCP		-	-			
Gateway Modbus Master		-	-			





UMD 705	UMD 707		UMD 710		
E	RCM	DC	A	EVU	MVU
85 ... 510 V_{AC}	85 ... 250 V_{AC}		75 ... 275 V_{AC}	-	
20 ... 75 V_{DC}	-		-	10 ... 30 V_{DC}	
CAT III	CAT III		CAT III	CAT IV	
7 ... 720 V_{LL}	5 ... 1470 V_{LL}		5 ... 1470 V_{LL}		0,04 ... 20 V_{LL}
3U, 3I	4U, 5I		3U, 4I, 1Ircm	3U, 3I	
5 A; 1 A	Ircm	± 4 V	5 A; 1 A		
40 ... 70 Hz**	40 ... 70 Hz**		40 ... 70 Hz**		
25,6 kHz	28,8 kHz		28,8 kHz		
200 ms	200 ms		200 ms		
●	●		●		
1. ... 50.	1. ... 128.		1. ... 128.		
○ PQ S	○ PQ S		●		
●	●		●		
●	-		●		
●	●		●		
○ PQ S	○ PQ S		●		
○ PQ S	○ PQ S		●		
○ GO	○ GO		●		
0,2	0,1		0,1		
1	0,5S		0,2S		
2	4		4		
○	-		-		
-	-		-		
-	●		1		
●	●		●		
●	●		●		
512 MB	512 MB		512 MB		
●	●		●		
○ PQ S	○ PQ S		● PQ A		
-	●	-	●	-	
●	●		●		
●	●		●		
-	●		●		
-	-		-		
●	●		●		
-	-		-		
	●		●		
●	●		●		
●	●		●		







MMD	CMD 68	CMD EEG-CLP
98RCM	MID	MID / PTB-A 50.7
100 ... 500 V_{AC}	230 V / 400 V	
10 ... 36 V_{DC}	-	
CAT III	CAT III	
20 ... 1090 V_{LL}	230 V / 400 V	
3U, 4I, 2Ircm	3U, 3I	
333 mV (Rogowski)	5 A; 1 A; 100 A	
40 ... 70 Hz**	50 Hz	
25,6 kHz	-	
200 ms	-	
●	●	
1. ... 50.	-	
●	-	
●	-	
●	-	
●	-	
●	-	
●	-	
●	-	
0,2	0,5	
0,5S	B	
-	- / 1 (2)	- / 1
-	-	
-	-	
-	-	
●	-	
●	○	●
512 MB	○	3 Jahre
●	○	●
● PQ S	-	
●	-	
-	○	
●	○	
●	-	
●	-	
●	○	
-	○	
-	○	
●	○	
-	-	

Hardwarekomponenten – Messtechnik

UMD 96 - Messtechnik für den Schalttafeleinbau

Download Datenblatt

UMD 96

Das UMD 96 ist ein leistungsfähiges Fronttafeleinbaumessgerät* und ersetzt alle Analogmessgeräte. Es misst 3-phasig Strom und Spannung im 4-Quadrantenbetrieb in Klasse 0,2 und damit die Arbeit in Klasse 0,5s sowie alle üblichen Netzgrößen, z.B. Oberschwingungen bis zur 50. Harmonischen. Es kann über Stromwandler mit N/5 A und N/1 A sowie über Rogowskispulen (333 mV) gemessen werden. Es besitzt ein beleuchtetes, großes und gut ablesbares digitales Display. Über 4 Funktionstasten wird es komfortabel bedient. Intern ist ein PT100 Fühler integriert. Es wird sowohl in 400 V Netzen wie auch in 690 V Netzen eingesetzt. Optional kann das UMD 96 auch mit einer Ethernet-Schnittstelle und einem Webserver ausgestattet werden. Damit lassen sich SPS-Systeme und Gebäudeleitsysteme einfach anbinden. Digitale Ein-/Ausgänge und eine serielle RS485 Schnittstelle mit Modbus sind verfügbar. Mit der Software ENVIS wird das Gerät parametriert bzw. visualisiert.

* auch geeignet für die Hutschienenmontage mit Adapter



Einsatz

Das Gerät wird zur Verbrauchsmessung in NSHV und Unterverteilungen eingesetzt.

Standard

INPUTS 3U, 3I	MEASUREMENT U,I,P,Q	PF,cos,THD	+/- Wh,varh	CURRENT INPUT X/5A	SUPPLY 230V
HARMONICS 50	SAMPLING 25,6 kHz	STANDARDS IEC 61557-12	STANDARDS class 0.5S IEC 62053-22	OUTPUTS 2xPULSE	INPUTS 1xDIGI

Optional

CURRENT INPUT 333mV	SUPPLY 12V/24V/230V		M-BUS M-Bus	
ETH	WEBSERVER	OUTPUTS 2xRELAY	MODBUS Modbus	RS485

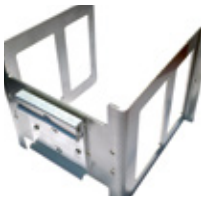
Technische Spezifikation - UMD 96

		UMD 96	UMD 96M	UMD 96S	UMD 96EL
Ein- und Ausgänge	Digitalein-/ ausgänge	1 Ein- und 2 Ausgänge	1 Ein- und 2 Ausgänge	1 Ein- und 2 Ausgänge	1 Ein- und 2 Ausgänge
	Relaisein-/ ausgänge	keine	keine	keine	keine
	Analogein-/ ausgänge	keine	keine	keine	keine
	Differenzstromeingänge	keine	keine	keine	keine
	Temperatureingänge	keine	keine	keine	keine
Kommunikation	Schnittstellen	keine	M-Bus	RS485	Ethernet
	Kommunikationsprotokolle*	Modbus RTU, Modbus TCP/IP, SMTP, SNMP, DHCP, JSON			
Weitere Funktionen	Alarme*	integrierte Logik: Grenzwerte für Über-/ Unterschreitung von frei definierten Werten			
	Interne Temperaturmessung	-40 … 80 °C			
Datenlogger	Speicherkapazität- und aufteilung	keine			
	Messwertspeicherung	Minimum- und Maximum-Speicher			
Elektrischer Anschluss	Versorgungsspannung	230 V-Variante: 85 … 275 V AC / 80 … 350 V DC			
		24 V-Variante: 20 … 50 V AC / 20 … 75 V DC			
	Leistungsaufnahme	8 VA / 4 W			
	Überspannungskategorie	CAT III / 300 V			
Genauigkeits-klassen		Spannung: Kl. 0,5	Strom: Kl. 0,5	Frequenz: Kl. 0,05	
		Wirkleistung: Kl. 0,5	Blindleistung: Kl. 1	Scheinleistung: Kl. 0,5	
		Oberschwingungen: Kl. 0,5	Leistungsfaktor: Kl. 0,5	cos phi: Kl. 0,5	
		Wirkarbeit: Kl. 0,5S	Blindarbeit: Kl. 1S	Scheinarbeit Kl. 0,5	
Messeingänge	Spannung*	U L-N: 6 … 375 V AC; Optional: 10 … 625 V AC			
		U L-L: 8 … 660 V AC; Optional: 20 …1090 V AC			
	Überlast Spannung*	Permanent U L-N: 600 V AC / Spitzenüberlast für max. 1 Sec. U L-N: 1200 V AC			
	Eingangsimpedanz Spannung*	3,6 MOhm			
	Eingangsbürde Spannung*	< 0,025 VA			
	Frequenz	40 ... 70 Hz (DC-500 Modus: 0 ... 500 Hz)			
	Stromwandler*	3x 1 / 5 A; Optional: 3x 333 mV			
	Überlast Strom*	Permanent: 7,5 A AC (666 mV) / Spitzenüberlast für max. 1 Sec: 70 A AC (3,33 V)			
	Eingangsimpedanz Strom*	< 10 mOhm			
	Eingangsbürde Strom*	< 0,5 VA			
	Abtastrate	25,6 kHz			
	Harmonische je Ordnung	1. ... 50. für Strom und Spannung			
	Messverfahren	IEC 61000-4-30			
Mechanische Eigenschaften	Temperaturbereich Betrieb	-20 … 60 °C bei < 95 % rel. Luftfeuchte			
	Temperaturbereich Lager	-40 … 80 °C bei < 95 % rel. Luftfeuchte			
	Schutzart Front / Rückseite	IP 40; Optional IP 54 / IP 20			
	Abmessungen BxHxT	96 x 96 x 80 mm			
	Gewicht	0,3 kg			
Interne Echtzeituhr	Genauigkeit	keine			
	Mögliche Synchronisation	keine			
FW Module		UDP: optional*			

* je nach Variante

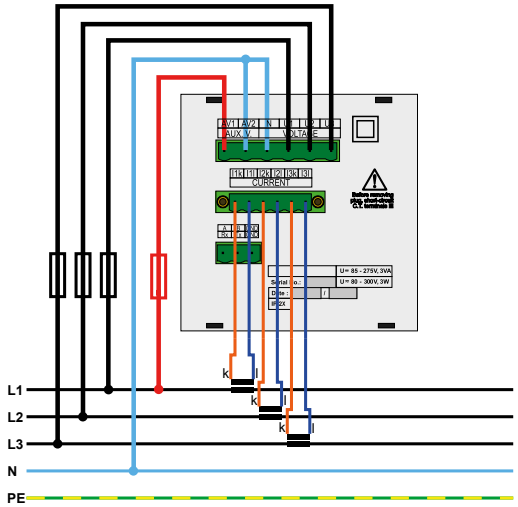
Versorgungs-spannung		Messspannung		Funktionen				Kommunikation					Typ	Artikelnummer
85 - 275 V AC 80 - 350 V DC	20 - 50 V AC 20 - 75 V DC	8 - 660 V LL	20 - 1090 V LL	Digitale Eingänge	Digitale Ausgänge	Speicher-größe in MB	Uhr	RS485	Ethernet	Modbus-Master	M-Bus	USB		
●	-	●	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-	UMD 96*	10.05.1000
●	-	-	●	1	2	-	-	-	-	-	-	-	UMD 96	10.05.2000
-	●	●	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-	UMD 96	10.05.3000
-	●	-	●	1	2	-	-	-	-	-	-	-	UMD 96	10.05.4000
●	-	●	-	1	2	-	-	●	-	-	-	-	UMD 96S*	10.05.1001
●	-	-	●	1	2	-	-	●	-	-	-	-	UMD 96S	10.05.2001
-	●	●	-	1	2	-	-	●	-	-	-	-	UMD 96S	10.05.3001
-	●	-	●	1	2	-	-	●	-	-	-	-	UMD 96S	10.05.4001
●	-	●	-	1	2	-	-	-	●	-	-	-	UMD 96EL*	10.05.1002
●	-	-	●	1	2	-	-	-	●	-	-	-	UMD 96EL	10.05.2002
-	●	●	-	1	2	-	-	-	●	-	-	-	UMD 96EL	10.05.3002
-	●	-	●	1	2	-	-	-	●	-	-	-	UMD 96EL	10.05.4002
●	-	●	-	1	2	-	-	-	-	-	●	-	UMD 96M	10.05.1013
●	-	-	●	1	2	-	-	-	-	-	●	-	UMD 96M	10.05.2013
-	●	●	-	1	2	-	-	-	-	-	●	-	UMD 96M	10.05.3013
-	●	-	●	1	2	-	-	-	-	-	●	-	UMD 96M	10.05.4013

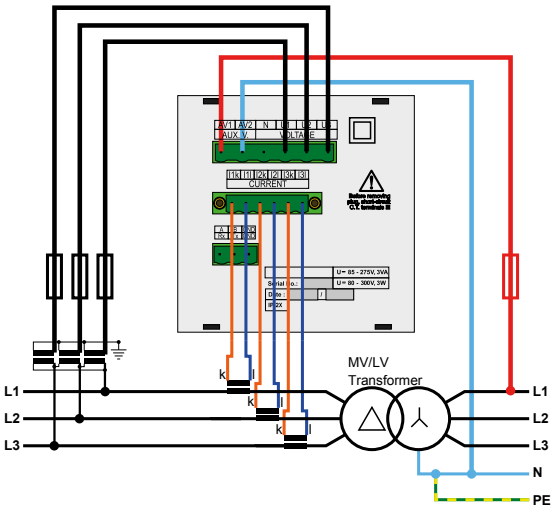
Alle Varianten des UMD 96 sind auch mit 333 mV-Direktanschluss verfügbar.
* Vorzugstypen

Zubehör		Artikelnummer
	Hutschienenadapter AH9697 (Tiefe inkl. UMD: 110 mm)	81.00.9697
	Schutzhaube IP65	37.00.9600

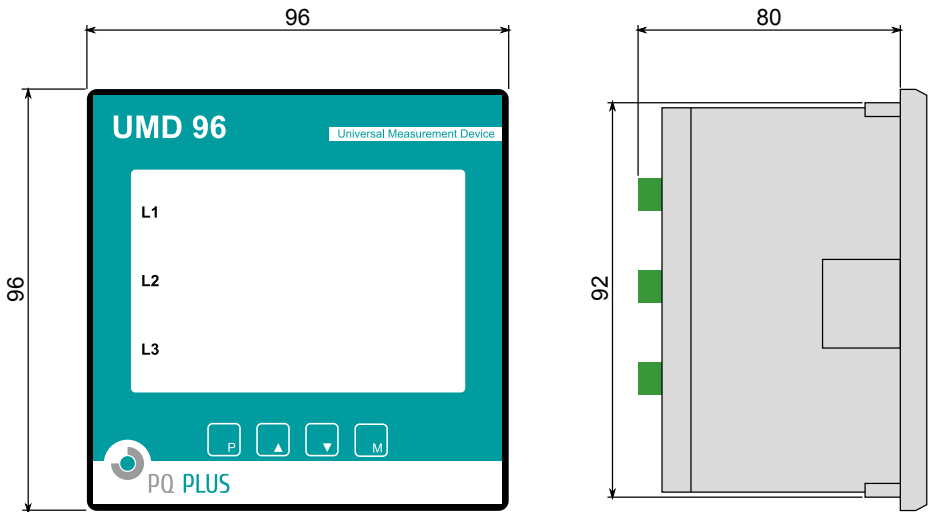
Für die Varianten mit 333 mV-Direktanschluss bieten wir unsere Rogowskispulen vom Typ KBU Flex an.
Diese finden Sie im Katalog unter der Rubrik „Zubehör“.

Typische Anschlussvariante - UMD 96





Maßbilder - UMD 96



UMD 97 – Messtechnik für den Schalttafeleinbau

Download Datenblatt

UMD 97

Das UMD 97 ist ein leistungsfähiges Fronttafeleinbaumessgerät* und ersetzt alle Analogmessgeräte. Es misst 3-phasig Strom und Spannung im 4-Quadrantenbetrieb in Klasse 0,1 und damit die Arbeit in Klasse 0,2s sowie alle üblichen Netzgrößen, z.B. Oberschwingungen bis zur 128. Harmonischen. Es kann über Stromwandler mit N/5 A oder N/1 A angeschlossen werden. Es bildet die Netzqualität nach EN 50160, EN 61000-2-2, EN 61000-2-4, EN 61000-2-12 ab. Es besitzt ein brillantes großes Farb-Grafik-Display. Über 5 Funktionstasten wird das UMD 97 komfortabel bedient. Intern ist ein PT100 Fühler integriert. Es kann sowohl in 400 V, 690 V, 800 V als auch in IT Netzen eingesetzt werden. Es verfügt über einen großen 512 MB Speicher. Über die Ethernet-Schnittstelle und den frontseitigen USB-Anschluss kann auf das Gerät zugegriffen werden. Damit sind auch Internetprotokolle einlesbar und es lassen sich SPS- und Gebäudeleitsysteme einfach anbinden. Digitale Ein-/Ausgänge und eine serielle RS485-Schnittstelle sind ebenfalls integriert. Zur Netzanalyse kann das Messgerät um die Firmware-Module PQ S und GO erweitert werden. Mit der Software ENVIS wird das Gerät parametriert bzw. visualisiert.

* auch geeignet für die Hutschienenmontage mit Adapter.



Einsatz

Das Gerät wird zur Netzqualitätsmessung und Verbrauchsmessung in NSHV und Unterverteilungen eingesetzt.

Standard

INPUTS 3U, 3I	MEASUREMENT U,I,P,Q	PF,cos,THD	+/- Wh,varh	HARMONICS 128	OUTPUTS 2xPULSE
SAMPLING 57,6 kHz	FLASH 512MB	USB	STANDARDS IEC 61557-12	STANDARDS class 0.2S IEC 62053-22	INPUTS 1xDIGI
CURRENT INPUT X/5A	MODBUS Modbus				

Optional

WEBSERVER	INPUTS/OUTPUTS 4xDIGI	FIRMWARE GO	ETH	RS485
STANDARDS EN 50160	STANDARDS class S IEC 61000-4-30	SUPPLY 12V/24V/230V		OUTPUTS 2xRELAY
NTP	FIRMWARE RCS			

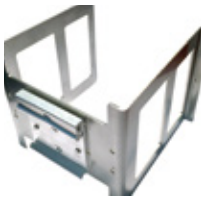
Technische Spezifikation - UMD 97

		UMD 97CBM	UMD 97EL	UMD 97E
Ein- und Ausgänge	Digitalein-/ ausgänge	1 Ein- und 2 Ausgänge	1 Ein- und 2 Ausgänge	4 Ein- / Ausgänge
	Relaisein-/ ausgänge	keine	keine	keine
	Analogein-/ ausgänge	keine	keine	keine
	Differenzstromeingänge	keine	keine	keine
	Temperatureingänge	keine	keine	keine
Kommunikation	Schnittstellen	RS485, Front-USB	Ethernet, Front-USB	RS485, Ethernet, Front-USB
	Kommunikationsprotokolle*	Modbus RTU, Modbus TCP/IP, SMTP, SNMP, DHCP, JSON, MQTT		
Weitere Funktionen	Alarme	integrierte Logik: Grenzwerte für Über-/ Unterschreitung von frei definierten Werten		
	Interne Temperaturmessung	-40 … 80 °C		
Datenlogger	Speicherkapazität- und aufteilung	512 MB Flash frei partitionierbar in mehrere Archive		
	Messwertspeicherung	frei konfigurierbare Messwerte mit verschiedenen Mittelungsintervallen		
Elektrischer Anschluss	Versorgungsspannung	230 V-Variante: 75 … 275 V AC / 75 … 350 V DC		
		24 V-Variante: 20 … 53 V AC / 20 … 75 V DC		
	Leistungsaufnahme	8 VA / 4 W		
	Überspannungskategorie	CAT III / 300 V		
Genauigkeits-klassen		Spannung: Kl. 0,1	Strom: Kl. 0,1	Frequenz: Kl. 0,2
		Wirkleistung: Kl. 0,2	Blindleistung: Kl. 0,5	Scheinleistung: Kl. 0,2
		Oberschwingungen: Kl. 2	Leistungsfaktor: Kl. 0,5	cos phi: Kl. 0,5
		Wirkarbeit: Kl. 0,2S	Blindarbeit: Kl. 0,5S	Scheinarbeit Kl. 0,2
Messeingänge	Spannung*	U L-N: 2 … 650 V AC		
		U L-L: 3,5 … 1120 V AC		
	Überlast Spannung*	Permanent U L-N: 1200 V AC / Spitzenüberlast für max. 1 Sec. U L-N: 2000 V AC		
	Eingangsimpedanz Spannung*	6 MOhm		
	Eingangsbürde Spannung*	< 0,05 VA		
	Frequenz	40 ... 70 Hz (DC-500 Modus: 0 ... 500 Hz)		
	Stromwandler*	3x 1 / 5 A		
	Überlast Strom*	Permanent: 8 A AC / Spitzenüberlast für max. 1 Sec: 70 A AC		
	Eingangsimpedanz Strom*	< 10 mOhm		
	Eingangsbürde Strom*	< 0,5 VA		
	Abtastrate*	57,6 kHz		
	Harmonische je Ordnung	1. ... 128. für Strom und Spannung		
	Messverfahren	IEC 61000-4-30 Kl. S		
Mechanische Eigenschaften	Temperaturbereich Betrieb	-20 … 60 °C bei < 95 % rel. Luftfeuchte		
	Temperaturbereich Lager	-40 … 80 °C bei < 95 % rel. Luftfeuchte		
	Schutzart Front / Rückseite	IP 40; Optional IP 54 / IP 20		
	Abmessungen BxHxT	96 x 96 x 80 mm		
	Gewicht	0,3 kg		
Interne Echtzeituhr	Genauigkeit	+/- 2 s pro Tag bei 0 … 40 °C		
	Mögliche Synchronisation*	NTP/SNTP; Externer GPS-Empfänger; Externe Impulse; Systemfrequenz; PC-Zeit		
FW Module		PQ S: optional	GO: optional	RCS: optional
		MM: optional*	UDP: optional*	

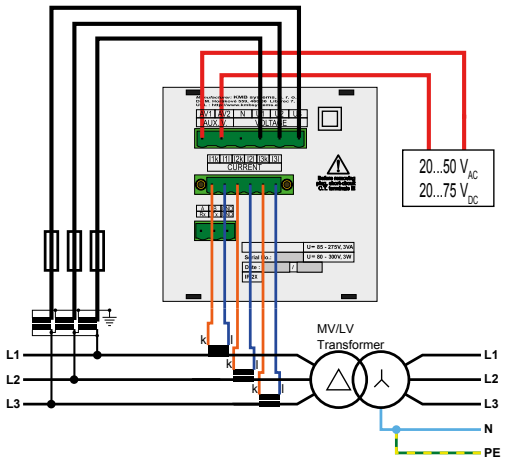
* je nach Variante

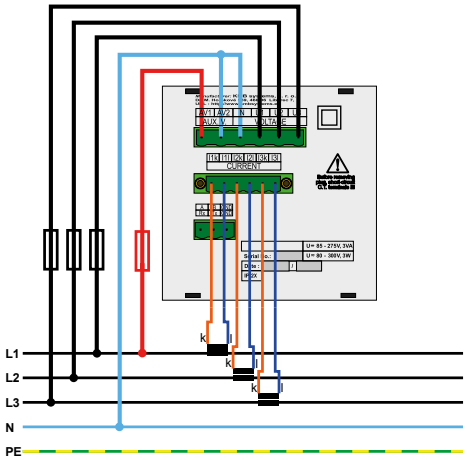
Versorgungs-spannung		Messspannung		Funktionen				Kommunikation					Typ	Artikelnummer
100 - 275 V AC 90 - 350 V DC	20 - 50 V AC 20 - 75 V DC	8 - 660 V LL	20 - 1090 V LL	Digitale Eingänge	Digitale Ausgänge	Speichergröße in MB	Uhr	RS485	Ethernet	Gateway Modbus-Master	M-Bus	USB		
●	-	●	-	1	2	512	●	●	-	-	-	●	UMD 97CBM*	11.06.1105
●	-	-	●	1	2	512	●	●	-	-	-	●	UMD 97CBM	11.06.2105
-	●	●	-	1	2	512	●	●	-	-	-	●	UMD 97CBM	11.06.3105
-	●	-	●	1	2	512	●	●	-	-	-	●	UMD 97CBM	11.06.4105
●	-	●	-	1	2	512	●	-	●	-	-	●	UMD 97EL*	11.06.1107
●	-	-	●	1	2	512	●	-	●	-	-	●	UMD 97EL	11.06.2107
-	●	●	-	1	2	512	●	-	●	-	-	●	UMD 97EL	11.06.3107
-	●	-	●	1	2	512	●	-	●	-	-	●	UMD 97EL	11.06.4107
●	-	●	-	4		512	●	●	●	●	-	●	UMD 97E*	11.06.1110
●	-	-	●	4		512	●	●	●	●	-	●	UMD 97E	11.06.2110
-	●	●	-	4		512	●	●	●	●	-	●	UMD 97E	11.06.3110
-	●	-	●	4		512	●	●	●	●	-	●	UMD 97E	11.06.4110

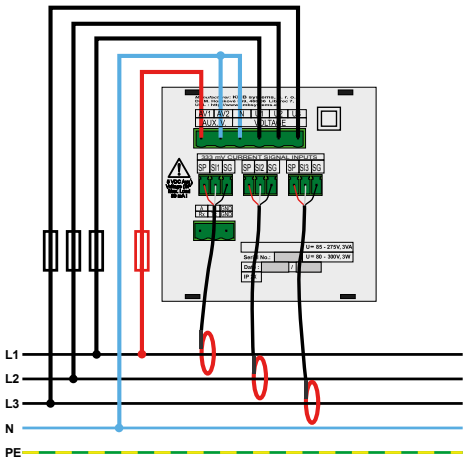
* Vorzugstypen

Zubehör		Artikelnummer
	Hutschienenadapter AH9697 (Tiefe inkl. UMD: 110 mm)	81.00.9697
	USB 2.0 Anschlusskabel, Typ A - mini B; 3.0m	18.21.2020
	Schutzhaube IP65	37.00.9600

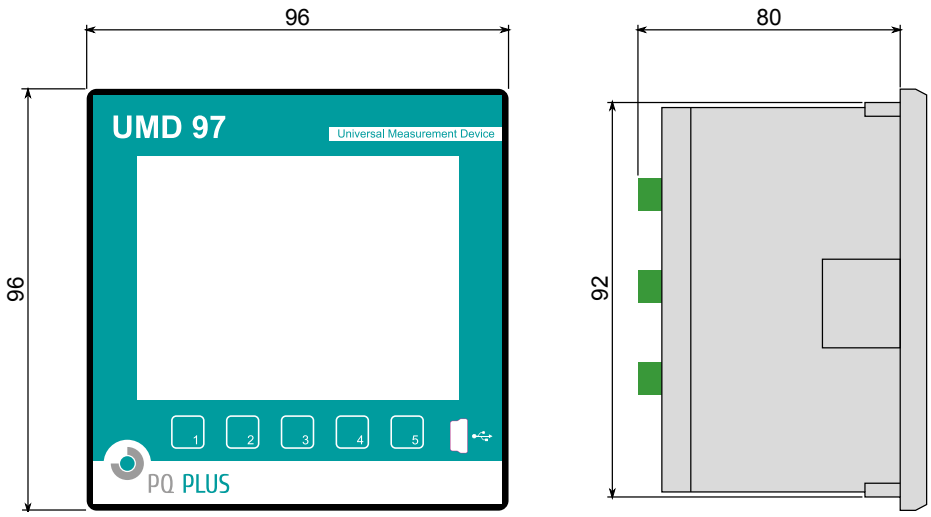
Typische Anschlussvariante - UMD 97







Maßbilder - UMD 97



UMD 97EVU - Messtechnik für CAT IV-Umgebungen

Download Datenblatt

UMD 97EVU

Das UMD 97EVU ist ein leistungsfähiges Fronttafeleinbaumessgerät* für CAT IV-Umgebungen. Es misst 3-phasig Strom und Spannung im 4-Quadrantenbetrieb in Klasse 0,2 und damit die Arbeit in Klasse 0,5s sowie alle üblichen Netzgrößen, z.B. Oberschwingungen bis zur 50. Harmonischen. Es kann über Stromwandler mit N/5 A und N/1 A angeschlossen werden. Es bildet die Netzqualität nach EN 50160, EN 61000-2-2, EN 61000-2-4, EN 61000-2-12 ab. Es besitzt ein brillantes großes Farb-Grafik-Display. Über 5 Funktionstasten wird das UMD 97 komfortabel bedient. Intern ist ein PT100 Fühler integriert. Es verfügt über einen großen 512 MB Speicher. Über die Ethernet-Schnittstelle und den frontseitigen Mini-USB-Anschluss kann auf das Gerät zugegriffen werden. Damit sind auch Internetprotokolle nutzbar und es lassen sich SPS- und Gebäudeleitsysteme einfach anbinden. Digitale Ein-/Ausgänge und eine serielle RS485-Schnittstelle sind ebenfalls integriert. Zur Netzanalyse kann das Messgerät um die Firmware-Module PQ S und GO erweitert werden. Mit der Software ENVIS wird das Gerät parametriert bzw. visualisiert.

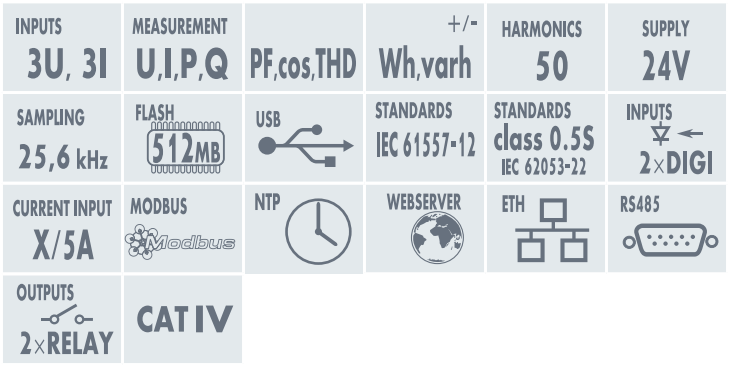
* auch geeignet für die Hutschienenmontage mit Adapter.



Einsatz

Das Gerät wird in allen CAT IV-Umgebungen eingesetzt.
Ein passendes CAT IV-Netzteil finden Sie in unserem Zubehör.

Standard



Optional

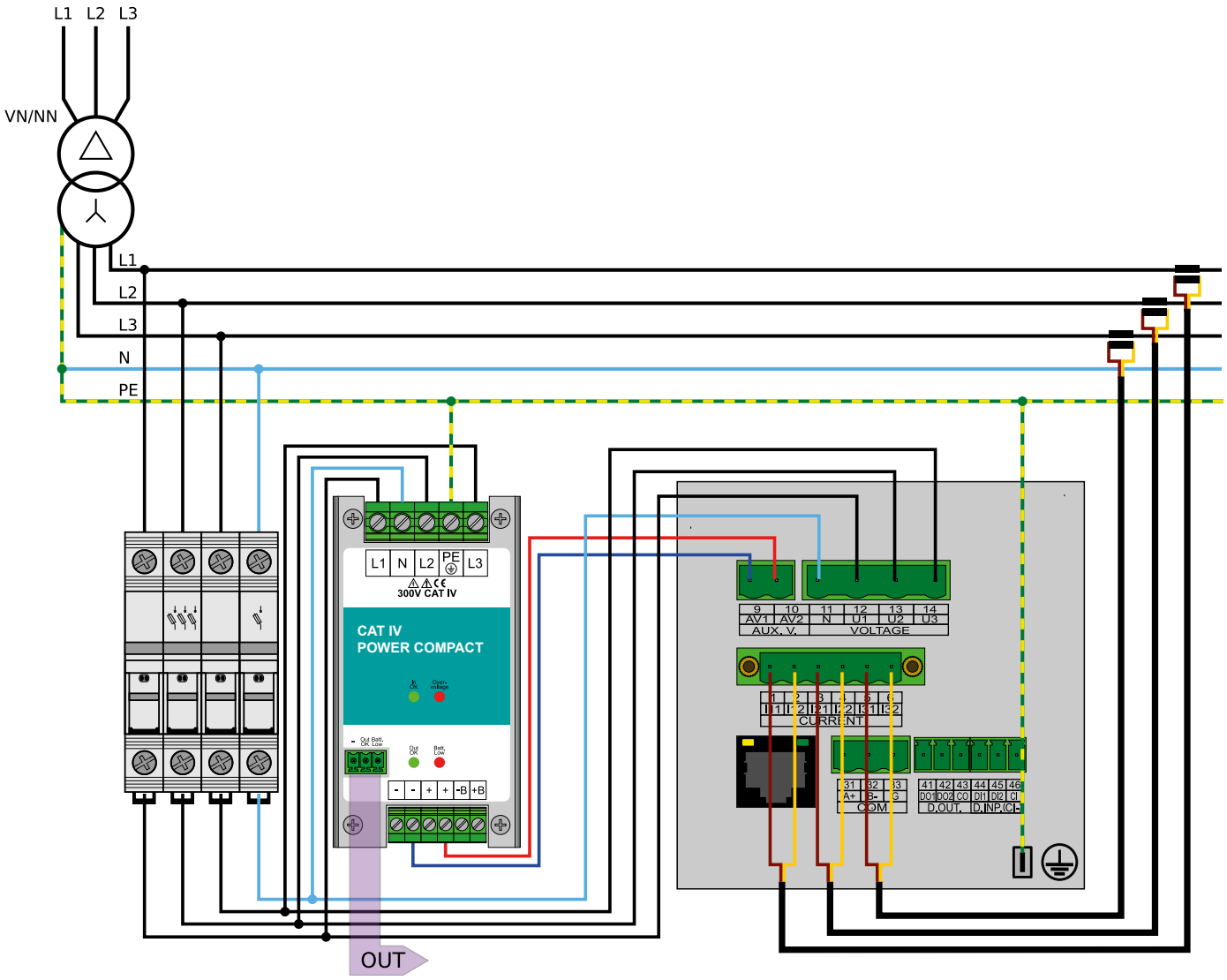


Versorgungsspannung		Messspannung	Funktionen				Kommunikation					Typ	Artikelnummer
10 - 26 V AC 10 - 36 V DC		8 - 660 V LL	Digitale Ein- / Ausgänge	Relaisausgänge	Speichergröße in MB	Uhr	RS485	Ethernet	Gateway Modbus-Master	M-Bus	USB		
•		•	2 / -	2	512	•	•	•	•	-	•	UMD 97EVU	11.31.3110

Technische Spezifikation - UMD 97EVU

		UMD 97EVU					
Ein- und Ausgänge	Digitalein-/ ausgänge	2 Eingänge					
	Relaisein-/ ausgänge	2 Ausgänge					
	Analogein-/ ausgänge	keine					
	Differenzstromeingänge	keine					
	Temperatureingänge	keine					
Kommunikation	Schnittstellen	RS485, Ethernet, Front-USB					
	Kommunikationsprotokolle	Modbus RTU, Modbus TCP/IP, SMTP, SNMP, DHCP, JSON					
Weitere Funktionen	Alarme	integrierte Logik: Grenzwerte für Über-/ Unterschreitung von frei definierten Werten					
	Interne Temperaturmessung	-40 … 80 °C					
Datenlogger	Speicherkapazität- und aufteilung	512 MB Flash frei partitionierbar in mehrere Archive					
	Messwertspeicherung	frei konfigurierbare Messwerte mit verschiedenen Mittelungsintervallen					
Elektrischer Anschluss	Versorgungsspannung						
		24 V-Variante: 10…26 V AC / 10…36 V DC					
	Leistungsaufnahme	8 VA / 4 W					
	Überspannungskategorie	CAT IV / 300 V					
Genauigkeits-klassen		Spannung:	Kl. 0,2	Strom:	Kl. 0,2	Frequenz:	Kl. 0,02
		Wirkleistung:	Kl. 0,5	Blindleistung:	Kl. 1	Scheinleistung:	Kl. 0,5
		Oberschwingungen:	Kl. 2	Leistungsfaktor:	Kl. 0,5	cos phi:	Kl. 0,5
		Wirkarbeit:	Kl. 0,5S	Blindarbeit:	Kl. 1S	Scheinarbeit	Kl. 0,5
Messeingänge	Spannung	U L-N: 6 … 375 V AC					
		U L-L: 8 … 660 V AC					
	Überlast Spannung	Permanent U L-N: 600 V AC / Spitzenüberlast für max. 1 Sec. U L-N: 1200 V AC					
	Eingangsimpedanz Spannung	3,6 MOhm					
	Eingangsbürde Spannung	< 0,025 VA					
	Frequenz	40 ... 70 Hz (DC-500 Modus: 0 ... 500 Hz)					
	Stromwandler	3x 1 / 5 A					
	Überlast Strom	Permanent: 7,5 A AC / Spitzenüberlast für max. 1 Sec: 70 A AC					
	Eingangsimpedanz Strom	< 10 mOhm					
	Eingangsbürde Strom	< 0,5 VA					
	Abtastrate	25,6 kHz					
	Harmonische je Ordnung	1. ... 50. für Strom und Spannung					
	Messverfahren	IEC 61000-4-30 Kl. S					
Mechanische Eigenschaften	Temperaturbereich Betrieb	-20 … 60 °C bei < 95 % rel. Luftfeuchte					
	Temperaturbereich Lager	-40 … 80 °C bei < 95 % rel. Luftfeuchte					
	Schutzart Front / Rückseite	IP 40; Optional IP 54 / IP 20					
	Abmessungen BxHxT	96 x 96 x 80 mm					
	Gewicht	0,3 kg					
Interne Echtzeituhr	Genauigkeit	+/- 2 s pro Tag bei 0 … 40 °C					
	Mögliche Synchronisation	NTP/SNTP; Externer GPS-Empfänger; Externe Impulse; Systemfrequenz; PC-Zeit					
FW Module		PQ S: optional		GO: optional		RCS: optional	
		MM: optional		UDP: optional		IEC104: optional	

Typische Anschlussvariante - UMD 97EVU



UMD 98 - Messtechnik für den Schalttafeleinbau

Download Datenblatt

UMD 98



Das UMD 98 ist ein hochleistungsfähiges Fronttafeleinbaumessgerät* und ersetzt alle Analogmessgeräte. Es misst 3/4-phasig Strom und Spannung im 4-Quadrantenbetrieb in Klasse 0,1 und damit die Arbeit in Klasse 0,2s sowie alle üblichen Netzgrößen, z.B. Oberschwingungen bis zur 128. Harmonischen. Das Gerät wird über Stromwandler mit N/5 A oder N/1 A, optional über Rogowskispulen (333 mV) angeschlossen. Es bildet die Netzqualität nach EN 50160, EN 61000-2-2, EN 61000-2-4, EN 61000-2-12 ab. Es besitzt ein brillantes großes Farb-Grafik-Display. Über 5 Funktionstasten wird das UMD 98 komfortabel bedient. Es besitzt zwei Analogeingänge zur RCM Messung. Es kann sowohl in 400 V, 690 V, 800 V als auch in IT Netzen eingesetzt werden. Es verfügt über einen großen 512 MB Speicher und einen integrierten Webserver. Über die Ethernet-Schnittstelle und den frontseitigen USB-Anschluss kann auf das Gerät zugegriffen werden. Damit sind auch Internetprotokolle einlesbar und es lassen sich SPS- und Gebäudeleitsysteme einfach anbinden. Digitale Ein/Ausgänge und eine serielle RS485-Schnittstelle sind ebenfalls integriert. Optional steht ein Local Bus Anschluss für die direkte Anbindung der MMI Module zur Verfügung. Zur Netzanalyse kann das Messgerät um die Firmware-Module PQ S und GO erweitert werden. Mit der Software ENVIS wird das Gerät parametriert bzw. visualisiert. Die CPU arbeitet mit 57,6 kHz.

* auch geeignet für die Hutschienenmontage mit Adapter.

Einsatz

Das Gerät wird zur Netzqualitätsmessung und Verbrauchsmessung in NSHV und Unterverteilungen eingesetzt. Mit den RCM Eingängen können Differenzstrommessungen realisiert werden. Besonders geeignet für Gebäudeautomation, Rechenzentren und Krankenhäuser.

Standard

INPUTS 3U, 4I	MEASUREMENT U,I,P,Q	PF,cos,THD	+/- Wh,varh	HARMONICS 128
SAMPLING 57,6 kHz	FLASH 512MB	USB	STANDARDS IEC 61557-12	STANDARDS class 0.2S IEC 62053-22
MODBUS Modbus	WEBSERVER	NTP	ETH	

Optional

STANDARDS class S IEC 61000-4-30	STANDARDS EN 50160	FIRMWARE GO	INPUTS RCM	CURRENT INPUT X/5A
INPUTS Pt100	FIRMWARE RCS	LOCAL BUS	INPUTS/OUTPUTS 1 x DIGI	
SUPPLY 12V/24V/230V	CURRENT INPUT 333mV	RS485		

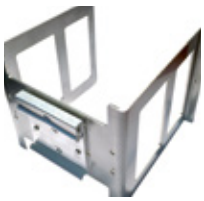
Technische Spezifikation - UMD 98

		UMD 98RCM	UMD 98RCM-T	UMD 98LB
Ein- und Ausgänge	Digitalein-/ ausgänge	1 Ein-/ Ausgang	1 Ein-/ Ausgang	1 Ein-/ Ausgang*
	Relaisein-/ ausgänge	keine	keine	keine
	Analogein-/ ausgänge	2 Eingänge (für RCM oder als 0/4 … 20 mA)	1 Eingang (für RCM oder als 0/4 … 20 mA)	1 Eingang* (für RCM oder als 0/4 … 20 mA)
	Differenzstromeingänge			
	Temperatureingänge	keine	1 Pt100 Eingang -50 … 150 °C	1 Pt100 Eingang* -50 … 150 °C
Kommunikation	Schnittstellen	RS485, Ethernet, Front-USB	RS485, Ethernet, Front-USB	Ethernet, Front-USB, Local Bus
	Kommunikationsprotokolle	Modbus RTU, Modbus TCP/IP, SMTP, SNMP, DHCP, JSON, MQTT		
Weitere Funktionen	Alarme	integrierte Logik: Grenzwerte für Über-/ Unterschreitung von frei definierten Werten		
	Interne Temperaturmessung	-40 … 80 °C		
Datenlogger	Speicherkapazität- und aufteilung	512 MB Flash frei partitionierbar in mehrere Archive		
	Messwertspeicherung	frei konfigurierbare Messwerte mit verschiedenen Mittelungsintervallen		
Elektrischer Anschluss	Versorgungsspannung	230 V-Variante: 75 … 275 V AC / 75 … 350 V DC		20 ... 27 V AC / 10 ... 36 V DC
		24 V-Variante: 20 … 53 V AC / 20 … 75 V DC		
	Leistungsaufnahme	8 VA / 4 W		
	Überspannungskategorie*	CAT III / 300 V		
Genauigkeits-klassen		Spannung: Kl. 0,1	Strom: Kl. 0,1	Frequenz: Kl. 0,02
		Wirkleistung: Kl. 0,2	Blindleistung: Kl. 0,5	Scheinleistung: Kl. 0,2
		Oberschwingungen: Kl. 2	Leistungsfaktor: Kl. 0,5	cos phi: Kl. 0,5
		Wirkarbeit: Kl. 0,2S	Blindarbeit: Kl. 0,5S	Scheinarbeit Kl. 0,2
Messeingänge	Spannung*	U L-N: 2 … 650 V AC		
		U L-L: 3,5 … 1120 V AC		
	Überlast Spannung*	Permanent U L-N: 1200 V AC / Spitzenüberlast für max. 1 Sec. U L-N: 2000 V AC		
	Eingangsimpedanz Spannung*	6 MOhm		
	Eingangsbürde Spannung*	< 0,05 VA		
	Frequenz	40 ... 70 Hz (DC-500 Modus: 0 ... 500 Hz)		
	Stromwandler*	4x 1 / 5 A; Optional: 4x 333 mV		
	Überlast Strom*	Permanent: 8 A AC (5 V) / Spitzenüberlast für max. 1 Sec: 70 A AC (15 V)		
	Eingangsimpedanz Strom*	< 10 mOhm		
	Eingangsbürde Strom*	< 0,5 VA		
	Abtastrate	57,6 kHz		
	Harmonische je Ordnung	1. ... 128. für Strom und Spannung		
	Messverfahren	IEC 61000-4-30 Kl. S		
Mechanische Eigenschaften	Temperaturbereich Betrieb	-20 … 60 °C bei < 95 % rel. Luftfeuchte		
	Temperaturbereich Lager	-40 … 80 °C bei < 95 % rel. Luftfeuchte		
	Schutzart Front / Rückseite	IP 40; Optional IP 54 / IP 20		
	Abmessungen BxHxT	96 x 96 x 80 mm		
	Gewicht	0,3 kg		
Interne Echtzeituhr	Genauigkeit	+/- 2 s pro Tag bei 0 … 40 °C		
	Mögliche Synchronisation	NTP/SNTP; Externer GPS-Empfänger; Externe Impulse; Systemfrequenz; PC-Zeit		
FW Module		PQ S: optional	GO: optional	RCS: optional
		MM: optional*	UDP: optional	IEC104: optional

* je nach Variante

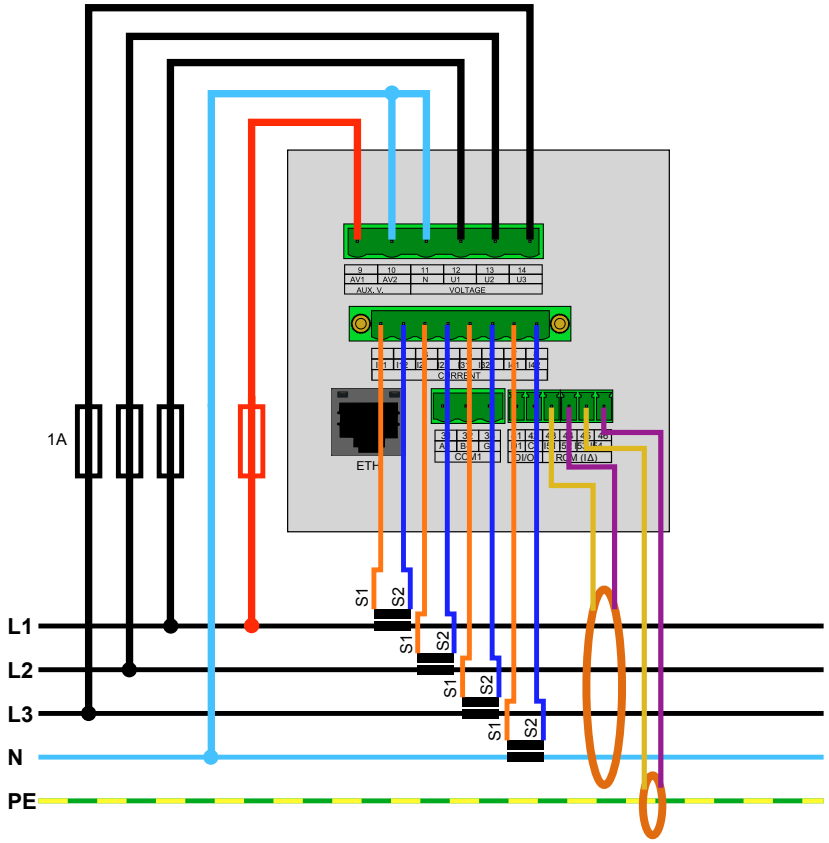
Versorgungsspannung			Messspannung		Diff.-strom-mess.	Funktionen				Kommunikation				Typ	Artikelnummer
100 - 275 V AC 80 - 350 V DC	20 - 50 V AC 20 - 75 V DC	10 - 26 V AC 10 - 36 V DC	8 - 660 V LL	20 - 1090 V LL	Anzahl	Digitale Ein-/Ausgänge	Speichergröße in MB	Uhr	Pt100-Eingang	RS485	Ethernet	Local Bus	USB		
●	-	-	●	-	2	1	512	●	-	●	●	-	●	UMD 98RCM*	11.29.1110
●	-	-	-	●	2	1	512	●	-	●	●	-	●	UMD 98RCM	11.29.2110
-	●	-	●	-	2	1	512	●	-	●	●	-	●	UMD 98RCM	11.29.3110
-	●	-	-	●	2	1	512	●	-	●	●	-	●	UMD 98RCM	11.29.4110
●	-	-	●	-	1	1	512	●	●	●	●	-	●	UMD 98RCM-T*	11.29.1125
●	-	-	-	●	1	1	512	●	●	●	●	-	●	UMD 98RCM-T	11.29.2125
-	●	-	●	-	1	1	512	●	●	●	●	-	●	UMD 98RCM-T	11.29.3125
-	●	-	-	●	1	1	512	●	●	●	●	-	●	UMD 98RCM-T	11.29.4125
-	-	●	●	-	1	1	512	●	●	-	●	●	●	UMD 98LB	11.61.3131
Varianten mit 333 mV-Direktanschluss															
●	-	-	●	-	1	1	512	●	●	●	●	-	●	UMD 98RCM-T FLEX	11.29.9125
-	-	●	●	-	-	-	512	●	-	-	●	●	●	UMD 98FLEX LB	11.59.9131

* Vorzugstypen

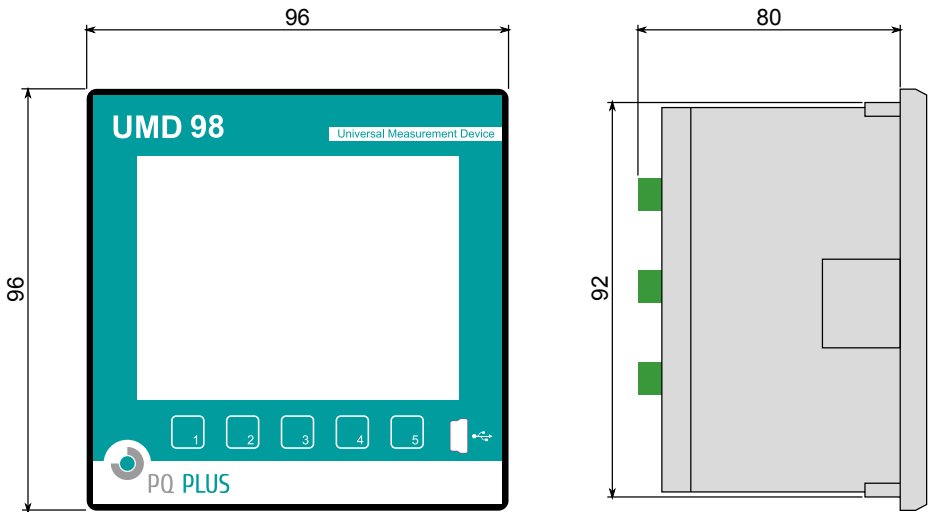
Zubehör		Artikelnummer
	Hutschienenadapter AH9697 (Tiefe inkl. UMD: 110 mm)	81.00.9697
	USB 2.0 Anschlusskabel, Typ A - mini B; 3.0m	18.21.2020
	Schutzhaube IP65	37.00.9600

Für die Varianten mit 333 mV-Direktanschluss bieten wir unsere Rogowskispulen vom Typ KBU Flex an.
Diese finden Sie im Katalog unter der Rubrik „Zubehör“.

Typische Anschlussvariante - UMD 98



Maßbilder - UMD 98



UMD 913 – Messtechnik für den Schalttafeleinbau

Download Datenblatt

UMD 913 Energiequalitätsmesssysteme mit integriertem Störschreiber zur professionellen Netzanalyse



Das UMD 913 ist ein leistungsstarkes, multifunktionales, hochpräzises Messinstrument für den Schalttafeleinbau. Es misst 4-phasig Strom und Spannung im 4-Quadrantenbetrieb, in Klasse 0,05 und damit die Arbeit in Klasse 0,2s.

Ganz gleich welche Vorgänge in Energiesystemen ablaufen, die Netzanalysatoren UMD 913 registrieren auch kleinste Störungen oder Veränderungen. Alle Parameter der elektrischen Energieversorgung werden lückenlos und präzise aufgezeichnet. Detaillierte Qualitätsauswertungen machen selbst kleinste Abweichungen sichtbar und liefern Hinweise auf die Verursacher der Störungen. Die exakte Zeitsynchronisation der Messsysteme mittels NTP ermöglicht das Zusammenführen von Messdaten für eine flächendeckende Überwachung des gesamten Versorgungsnetzes. Für die Analyse und Dokumentation der Netzqualität nach selbstdefinierten oder internationalen Standards wie z.B. EN 50160, EN 61000-2-2, EN 61000-2-4 oder EN 61000-2-12 erfasst das UMD 913 permanent alle Netzparameter in Klasse A nach EN 61000-4-30. Hohe Speicherkapazitäten und effektive Kompressionsmethoden erlauben Langzeitaufzeichnungen von bis zu mehreren Jahren.

Neben der kontinuierlichen Aufzeichnung aller für die Netzqualität relevanten Größen erlaubt das integrierte Störschreibermodul die ereignisgetriggerte Erfassung transienter Vorgänge mit Abtastraten bis zu 28,8 kHz.

Einsatz:

Das Gerät wird zur kontinuierlichen Überwachung der Spannungsqualität gemäß EN 50160 in Klasse A eingesetzt.

Standard

INPUTS 4U, 4I	MEASUREMENT U,I,P,Q	PF,cos,THD	+/- Wh,varh	HARMONICS 128	INPUTS RCM	ETH
BATTERY	FLASH 512 MB	STANDARDS class A IEC 61000-4-30	STANDARDS class 0.2S IEC 62053-22	STANDARDS IEC 61557-12	STANDARDS EN 50160	CURRENT INPUT X/5A
RS485	SUPPLY 230V	WEBSERVER	NTP	INPUTS/OUTPUTS 4xDIGI	USB	FIRMWARE GO

Optional

OUTPUTS 4xRELAY	2xOUTPUTS 0÷10V 0/4÷20mA	2xINPUTS 0/4÷20mA	INPUTS Pt100

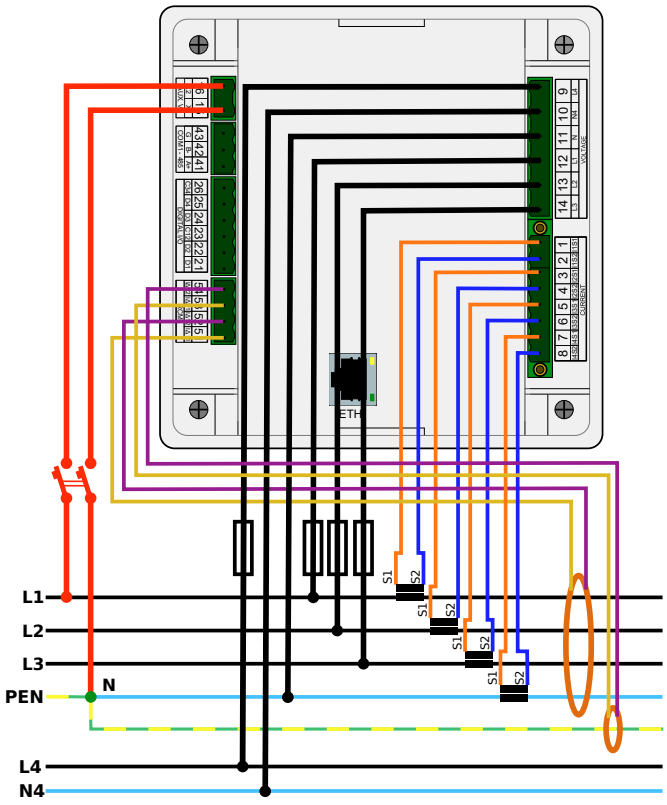
Versorgungsspannung	Messspanung	Diff.-strom mess.	Funktionen						Kommunikation			Typ	Artikelnummer
75 - 500 V AC 90 - 600 V DC	5 - 1530 V LL	Anzahl	Digitale I/O	Relaisausgang	Analog I/O	Pt100-Eingang	Speichergröße in MB	Uhr	RS485	Ethernet	USB		
•	•	2	4	-	-	-	512	•	•	•	•	UMD 913	12.08.1109
•	•	2	4 + 1*	4	2/2	1	512	•	•	•	•	UMD 913G	12.52.1109

* Relaiseingang

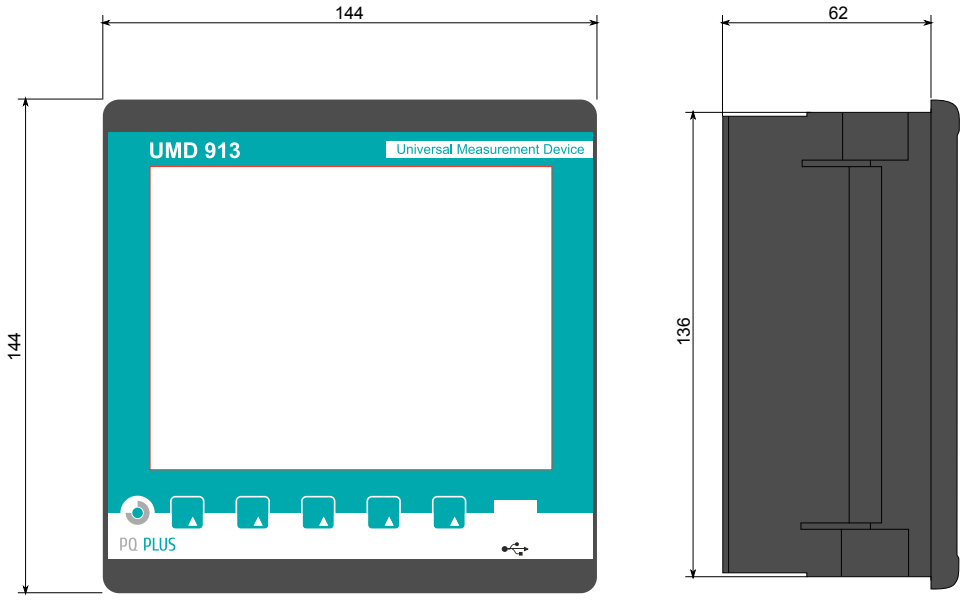
Technische Spezifikation - UMD 913

		UMD 913	UMD 913G
Ein- und Ausgänge	Digitale Ein-/Ausgänge	4 Ein-/ Ausgänge	4 Ein-/ Ausgänge
	Relaisein-/ ausgänge	keine	1 Ein-/ 4 Ausgänge
	Analoge Ein-/Ausgänge	2 analoge Eingänge (für RCM oder 0/4 … 20 mA)	4 analoge Eingänge (davon 2 für RCM oder 0/4 … 20 mA) und 2 analoge Ausgänge
	Differenzstromeingänge		
	Temperatureingänge	keine	1 Pt100 Eingang -50 … 150 °C
Kommunikation	Schnittstellen	RS485, Ethernet, Front-USB	RS485, Ethernet, Front-USB
	Kommunikationsprotokolle	Modbus RTU, Modbus TCP/IP, SMTP, SNMP, DHCP, JSON	
Weitere Funktionen	Alarme	integrierte Logik: Grenzwerte für Über-/ Unterschreitung von frei definierten Werten	
	Interne Temperaturmessung	-40 … 85 °C	
Datenlogger	Speicherkapazität- und aufteilung	512 MB Flash frei partitionierbar in mehrere Archive	
	Messwertspeicherung	frei konfigurierbare Messwerte mit verschiedenen Mittelungsintervallen	
Elektrischer Anschluss	Versorgungsspannung	230 V-Variante: 75 … 500 V AC / 90 … 600 V DC	
	Leistungsaufnahme	30 VA / 12 W	
	Überspannungskategorie	CAT III / 300 V	
Genauigkeits-klassen		Spannung: Kl. 0,1 / Strom: Kl. 0,1 / Frequenz: Kl. 0,02	
		Wirkleistung: Kl. 0,2 / Blindleistung: Kl. 1 / Scheinleistung: Kl. 0,2	
		Oberschwingungen: Kl. 1 / Leistungsfaktor: Kl. 0,5 / cos phi: Kl. 0,5	
		Wirkarbeit: Kl. 0,2S / Blindarbeit: Kl. 0,5S / Scheinarbeit Kl. 0,2	
Messeingänge	Spannung	U L-N: 3 … 880 V AC	
		U L-L: 5 … 1530 V AC	
	Überlast Spannung	Permanent U L-N: 1300 V AC / Spitzenüberlast für max. 1 Sec. U L-N: 2210 V AC	
	Eingangsimpedanz Spannung	2,7 MOhm	
	Eingangsbürde Spannung	< 0,1 VA	
	Frequenz	40 ... 70 Hz (DC-500 Modus: 0 ... 500 Hz)	
	Stromwandler	4x 1 / 5 A	
	Überlast Strom	Permanent: 7,5 A AC / Spitzenüberlast für max. 1 Sec: 70 A AC	
	Eingangsimpedanz Strom	< 10 mOhm	
	Eingangsbürde Strom	< 0,5 VA	
	Abtastrate	28,8 kHz	
	Harmonische je Ordnung	1. ... 128. für Strom und Spannung; Optional: Supraharmonische von 2 kHz ... 9 kHz	
	Messverfahren	IEC 61000-4-30 Kl. A	
Mechanische Eigenschaften	Temperaturbereich Betrieb	-20 … 60 °C bei < 95 % rel. Luftfeuchte	
	Temperaturbereich Lager	-40 … 80 °C bei < 95 % rel. Luftfeuchte	
	Schutzart Front / Rückseite	IP 40; Optional IP 54 / IP 20	
	Abmessungen BxHxT	144 x 144 x 70 mm	
	Gewicht	0,9 kg	
Interne Echtzeituhr	Genauigkeit	+/- 0,2 s pro Tag bei 0 … 40 °C	
	Mögliche Synchronisation	NTP/SNTP; Externer GPS-Empfänger; Externe Impulse; Systemfrequenz; PC-Zeit	
FW Module		PQ A: enthalten / GO: enthalten / RCS: optional	
		MM: optional / UDP: optional / IEC104: optional	
		SH: optional	

Typische Anschlussvariante - UMD 913



Maßbilder - UMD 913



MMB / MMU / MMI - Modulare Messtechnik

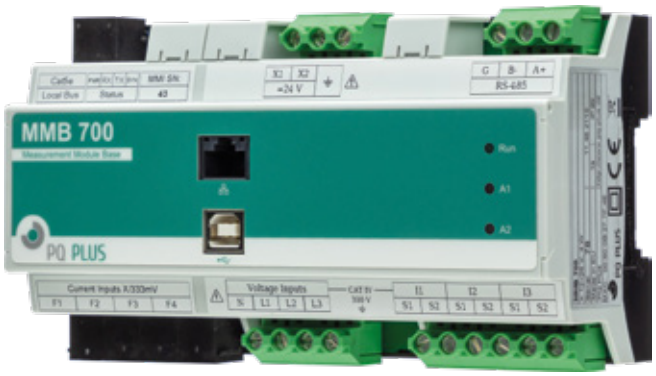
Einspeisemessung und Messwerterfassung aller Abgänge mit kompakten Messmodulen

Mit dem MMB 700 steht ein neuer Hutschienen-Netzqualitätsanalysator mit 3 Spannungen und insgesamt 15 Strommesskanälen für CAT IV-Umgebungen zur Verfügung.

Er verfügt über einen integrierten Speicher für Netzqualität, Oszilloskope, Slavedaten, usw. Der Zugriff kann über Ethernet, RS485 oder USB erfolgen. Das Kommunikationsprotokoll ist Modbus (RTU / TCP).

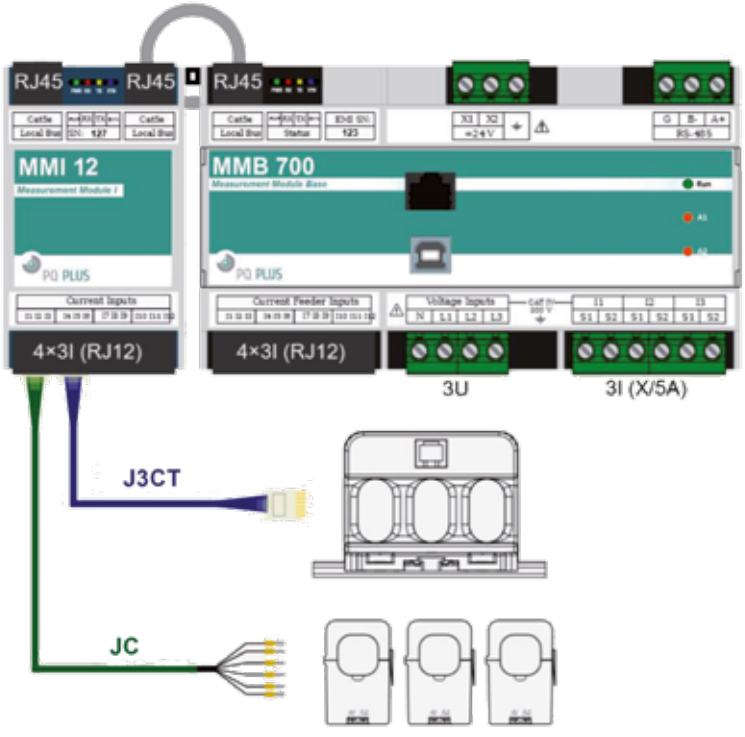
3 Stromeingänge sind für 5 A-Stromwandler und 12 weitere Stromkanäle für Abgangsmessungen über das integrierte MMI. Die dazugehörigen 333 mV-Wandler werden mit RJ12 Stecker komfortabel angeschlossen.
Für die Abgangsmessungen in Trafostationen oder NSHV können zusätzliche MMI 12 Module via RJ45-Kabel mit dem MMB 700 verbunden werden. An jedem dieser Module sind bis zu 12 Ströme erfassbar. Bei maximal 5 miteinander verbundenen Modulen können so bis zu 60 Ströme (20 x 3-phasige Verbraucher) gemessen werden.

Die Stromeingänge sind für unsere neuen Stromwandler J3CT (3-phasiger Stromwandler-Satz) oder die JC (1-phasiger Kabelumbauwandler) mit 333 mV ausgelegt und bieten einen Anschluss über RJ12-Stecker.









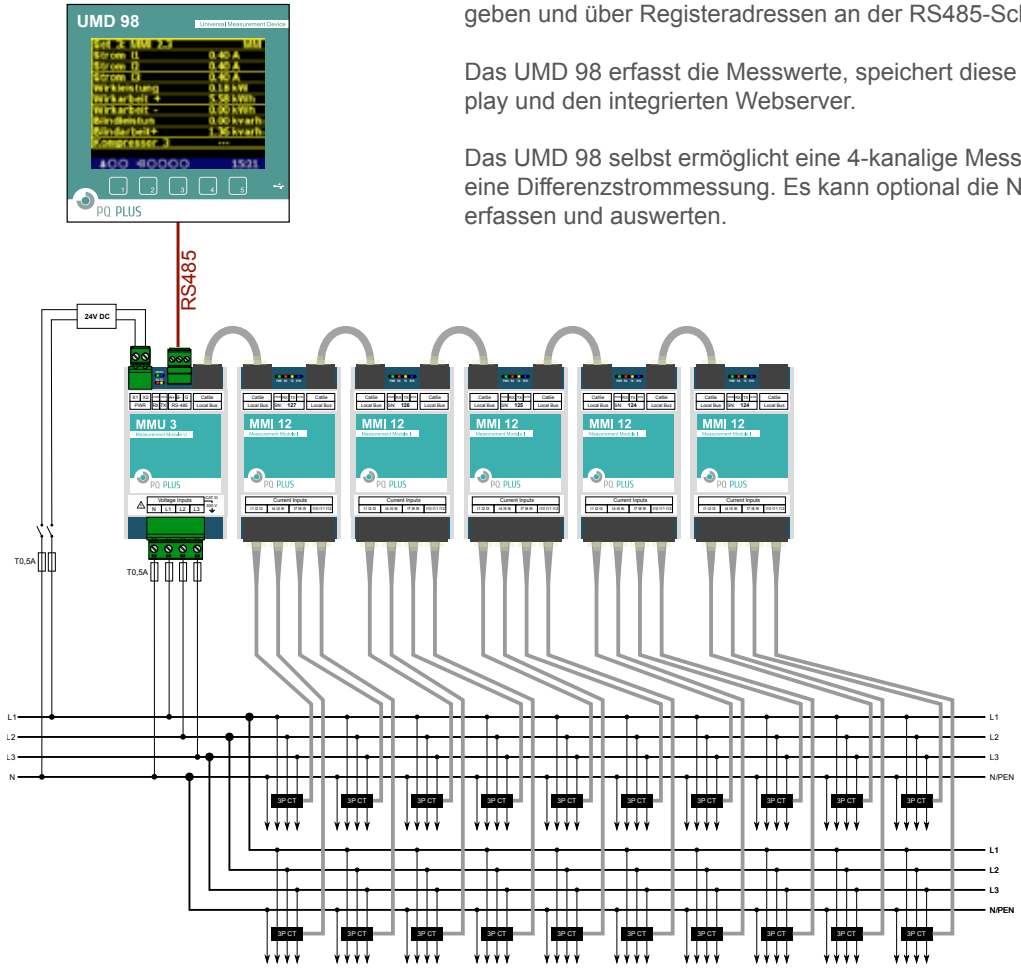
Modulare Messtechnik mit Anzeige und Datenlogger

Alternativ zum MMB 700 kann auch der Türeinbau-Netzanalysator UMD 98 mit dem Firmware-Modul ModbusMaster verwendet werden. Somit werden die Daten der Abgangsmessung nicht nur geloggt, sondern auch am Display des UMD 98 angezeigt.

Bei dieser Variante wird zusätzlich das Spannungsmodul MMU 3 benötigt. Das MMU und die MMI Module werden über RJ45-Kabel miteinander verbunden. Somit werden die Spannungen für die jeweiligen Stromkanäle zur Berechnung an die MMI's weitergegeben und über Registeradressen an der RS485-Schnittstelle zur Verfügung gestellt.

Das UMD 98 erfasst die Messwerte, speichert diese und visualisiert sie über das Display und den integrierten Webserver.

Das UMD 98 selbst ermöglicht eine 4-kanalige Messung für 1 / 5 A - Stromwandler und eine Differenzstrommessung. Es kann optional die Netzqualität nach DIN EN 50160 erfassen und auswerten.



Bezeichnung	Länge	Artikelnummer
Cable Local Bus 0,1 m	0,1 m	80.12.0010
Cable Local Bus 0,5 m	0,5 m	80.12.0050
Cable Local Bus 1,0 m	1,0 m	80.12.0100
Cable Local Bus 3,0 m	3,0 m	80.12.0300
Cable Local Bus 5,0 m	5,0 m	80.12.0500
Cable Local Bus 7,5 m	7,5 m	80.12.0750
Cable Local Bus 10,0 m	10,0 m	80.12.1000

MMB 700 - Modulare Messtechnik für die Hutschiene

Download Datenblatt

MMB 700

Das MMB 700 ist ein kompaktes High-End Netzqualitätsmessgerät zur Montage auf der DIN Hutschiene. Es misst bis zu 15 Ströme und 3 Spannungen im 4-Quadrantenbetrieb in Klasse 0,05 und damit die Arbeit in Klasse 0,2s, sowie alle üblichen Netzgrößen, z.B. Oberschwingungen bis zur 128. Harmonischen. Das Gerät bildet die Netzqualität nach EN 50160, EN 61000-2-2, EN 61000-2-4, EN 61000-2-12 ab und misst in Klasse A* nach EN 61000-4-30. Es besitzt einen großen 512 MB Speicher. Über die Ethernet-Schnittstelle kann auf das Gerät zugegriffen, und über den dazugehörigen Webserver Live-Messwerte über den Webbrowser betrachtet werden. Damit sind auch Internetprotokolle wie NTP einlesbar und es lassen sich SPS-Systeme und Gebäudeleitsysteme einfach anbinden. Eine serielle RS485-Schnittstelle und ein Front USB Anschluss sind ebenfalls integriert.

Mit dem Firmware-Modul GO werden Oszilloskopfunktionen für Strom und Spannung aktiviert und Triggersignale für Grenzwertereignisse eingestellt. Mit dem Softwaremodul PQ A* wird die Spannungsqualität nach DIN EN 50160 kontinuierlich aufgezeichnet und ausgewertet.
3 Stromeingänge sind für 5 A-Stromwandler und 12 weitere Stromkanäle für Abgangsmessungen über das integrierte MMI. Die dazugehörigen 333 mV-Wandler werden mit Steckkontakten komfortabel angeschlossen. Für die Abgangsmessungen in Trafostationen oder NSHV können zusätzliche MMI 12 Module via RJ45-Kabel mit dem MMB 700 verbunden werden. An jedem dieser Module sind bis zu 12 Ströme erfassbar. Bei maximal 5 miteinander verbundenen Modulen können so bis zu 60 Ströme (z.B. 20 x 3-phasige Verbraucher) gemessen werden. Die Stromeingänge sind für unsere Stromwandler J3CT (3-phasiger Stromwandler-Satz) oder die JC (1-phasiger Kabelumbauwandler) mit 333 mV ausgelegt und bieten einen Anschluss über RJ12-Stecker.

* mit FW Modul PQ A



Einsatz

Das Gerät wird zur kontinuierlichen Überwachung der Spannungsqualität in Rechenzentren, Gebäuden oder bei Energieversorgern eingesetzt. Weiterhin wird das MMB 700 zur mehrkanaligen Abgangsmessung verwendet.

Standard



Optional



Versorgungsspannung	Messspannung		Messeingänge	Funktionen			Kommunikation					Typ	Artikelnummer
24 V DC	5 - 1470 V LL	8 - 620 V LL	Anzahl	Digitale Ein- / Ausgänge	Speichergröße in MB	Uhr	Local Bus	RS485	Ethernet	Gateway Modbus-Master	USB		
•	•	-	3U, 15I	-	512	•	•	•	•	•	•	MMB 700	11.48.2110

Technische Spezifikation - MMB 700

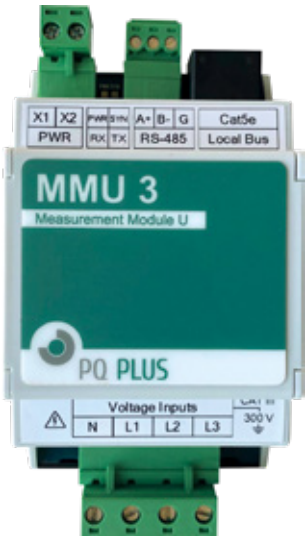
		MMB 700					
Ein- und Ausgänge	Digitalein-/ ausgänge	keine					
	Relaisein-/ ausgänge	keine					
	Analogein-/ ausgänge	keine					
	Differenzstromeingänge	keine					
	Temperatureingänge	keine					
Kommunikation	Schnittstellen	RS485, Ethernet, Front-USB, Local Bus					
	Kommunikationsprotokolle	Modbus RTU, Modbus TCP/IP, SMTP, SNMP, DHCP, JSON					
Weitere Funktionen	Alarme	integrierte Logik: Grenzwerte für Über-/ Unterschreitung von frei definierten Werten					
	Interne Temperaturmessung	-40 ... 85 °C					
Datenlogger	Speicherkapazität- und aufteilung	512 MB Flash frei partitionierbar in mehrere Archive					
	Messwertspeicherung	frei konfigurierbare Messwerte mit verschiedenen Mittelungsintervallen					
Elektrischer Anschluss	Versorgungsspannung						
		24 V-Variante: 10 ... 30 V DC					
	Leistungsaufnahme	4 W					
	Überspannungskategorie	CAT IV / 300 V					
Genauigkeits-klassen		Spannung:	Kl. 0,1	Strom:	Kl. 0,1	Frequenz:	Kl. 0,02
		Wirkleistung:	Kl. 0,2	Blindleistung:	Kl. 1	Scheinleistung:	Kl. 0,2
		Oberschwingungen:	Kl. 1	Leistungsfaktor:	Kl. 0,5	cos phi:	Kl. 0,5
		Wirkarbeit:	Kl. 0,2S	Blindarbeit:	Kl. 0,5S	Scheinarbeit	Kl. 0,2
Messeingänge	Spannung	U L-N: 3 … 850 V AC					
		U L-L: 5 … 1470 V AC					
	Überlast Spannung	Permanent U L-N: 4200 V AC / Spitzenüberlast für max. 1 Sec. U L-N: 5600 V AC					
	Eingangsimpedanz Spannung	8,96 MOhm					
	Eingangsbürde Spannung	< 0,1 VA					
	Frequenz	40 ... 70 Hz (DC-500 Modus: 0 ... 500 Hz)					
	Stromwandler	3x 1 / 5 A + 12x 333 mV					
	Überlast Strom	Permanent: 15 A AC (666 mV) / Spitzenüberlast für max. 1 Sec: 70 A AC (3,33 V)					
	Eingangsimpedanz Strom	< 10 mOhm					
	Eingangsbürde Strom	< 1 VA					
	Abtastrate	28,8 kHz					
	Harmonische je Ordnung	1. ... 128. für Strom und Spannung; Optional: Supraharmonische von 2 kHz ... 9 kHz					
	Messverfahren	IEC 61000-4-30 Kl. A					
Mechanische Eigenschaften	Temperaturbereich Betrieb	-25 … 60 °C bei < 95 % rel. Luftfeuchte					
	Temperaturbereich Lager	-30 … 80 °C bei < 95 % rel. Luftfeuchte					
	Schutzart Front / Gesamt	IP 40 / IP 20					
	Abmessungen BxHxT	167 x 90 x 61 mm					
	Gewicht	0,35 kg					
Interne Echtzeituhr	Genauigkeit	+/- 0,2 s pro Tag bei 0 … 40 °C					
	Mögliche Synchronisation	NTP/SNTP; Externer GPS-Empfänger; Externe Impulse; Systemfrequenz; PC-Zeit					
FW Module		PQ A: optional		GO: optional		RCS: optional	
		MM: optional		UDP: optional		IEC104: optional	
		SH: optional					

MMU 3 - Modulare Messtechnik für die Hutschiene

Download Datenblatt

MMU 3

Das Spannungsmodul MMU 3 dient als alternative Grundlage eines modularen Messsystems wenn kein Master mit Local Bus-Anschluss (z.B. MMB 700) vorhanden ist oder eine zusätzliche Spannung gemessen werden muss.
An ihm können bis zu 5 Strommodule MMI 12 angeschlossen und die Messwerte über die RS485-Schnittstelle abgegriffen werden.

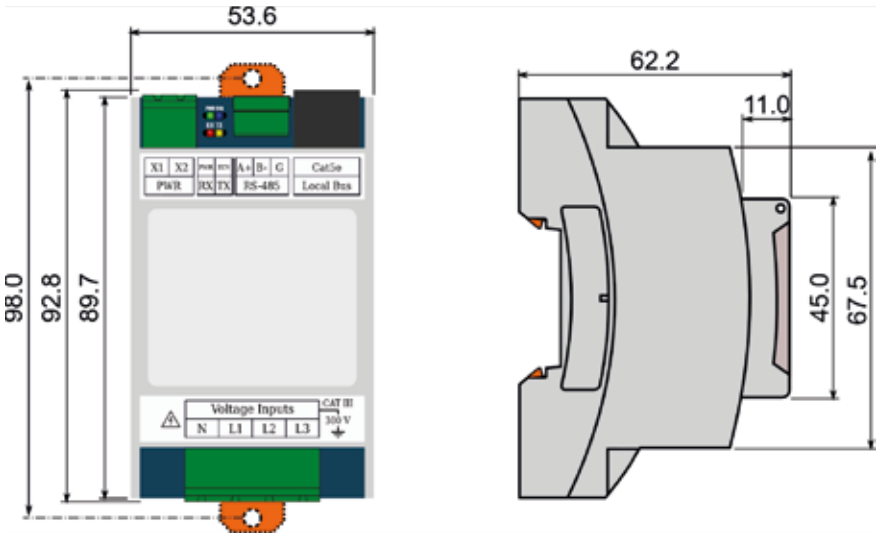


Einsatz:

Das Gerät wird zur kontinuierlichen Überwachung der Spannungen für die angeordneten MMI 12 eingesetzt.

Versorgungsspannung	Messspannung		Messeingänge	Funktionen			Kommunikation					Typ	Artikelnummer
24 V DC	5 - 1470 V LL	8 - 620 V LL	Anzahl	Digitale Ein- / Ausgänge	Speichergröße in MB	Uhr	Local Bus	RS485	Ethernet	Gateway Modbus-Master	USB		
•	-	•	3U	-	-	-	•	•	-	-	-	MMU 3	10.46.9001

Maßbilder



Technische Spezifikation - MMU 3

		MMU 3					
Kommunikation	Schnittstellen	RS485, Local Bus					
	Kommunikationsprotokolle	Modbus RTU					
Datenlogger	Speicherkapazität- und aufteilung	keine					
	Messwertspeicherung	keine					
Elektrischer Anschluss	Versorgungsspannung						
		24 V-Variante: 10 … 29 V DC					
	Leistungsaufnahme	1,5 W					
	Überspannungskategorie	CAT III / 300 V					
Genauigkeits-klassen		Spannung:	Kl. 0,05	Frequenz:	Kl. 0,02		
		Wirkleistung:	Kl. 1	Blindleistung:	Kl. 2	Scheinleistung:	Kl. 1
		Oberschwingungen:	Kl. 1	Leistungsfaktor:	Kl. 0,5	cos phi:	Kl. 0,5
		Wirkarbeit:	Kl. 1	Blindarbeit:	Kl. 2	Scheinarbeit	Kl. 0,5
Messeingänge	Spannung	U L-N: 8 … 350 V AC					
		U L-L: 14 … 610 V AC					
	Überlast Spannung	Permanent U L-N: 1355 V AC / Spitzenüberlast für max. 1 Sec. U L-N: 2140 V AC					
	Frequenz	40 ... 70 Hz (DC-500 Modus: 0 ... 500 Hz)					
	Eingangsimpedanz Spannung	6,12 MOhm					
	Eingangsbürde Spannung	< 0,05 VA					
	Harmonische je Ordnung	1. ... 25. der Spannung					
	Messverfahren	IEC 61000-4-30					
Mechanische Eigenschaften	Temperaturbereich Betrieb	-25 … 60 °C bei < 95 % rel. Luftfeuchte					
	Temperaturbereich Lager	-40 … 80 °C bei < 95 % rel. Luftfeuchte					
	Schutzart Front / Gesamt	IP 40 / IP 20					
	Abmessungen BxHxT	54 x 94x 61 mm					
	Gewicht	0,11 kg					
Interne Echtzeituhr	Genauigkeit	keine					
	Mögliche Synchronisation	keine					

MMI 12 - Modulare Messtechnik für die Hutschiene

Download Datenblatt

MMI 12

Das Modul MMI 12 ist ein Strommodul zur Anbindung an ein MMU 3 oder ein MMB 700. Mit jedem MMI 12 lassen sich bis zu 12 Stromkanäle messen. Das MMI 12 lässt sich mit dem RJ45-Kabel mit einem Mastergerät mit Local Bus-Anschluss verbinden. Bei maximal 5 miteinander verbundenen Modulen können so bis zu 60 Ströme (z.B. 20 x 3-phasige Verbraucher) gemessen werden. Die Stromeingänge sind für Stromwandler J3CT (3-phasiger Stromwandler-Satz) oder die JC (1-phasiger Kabelumbauwandler) mit 333 mV ausgelegt und bieten einen Anschluss über Steckkontakte.



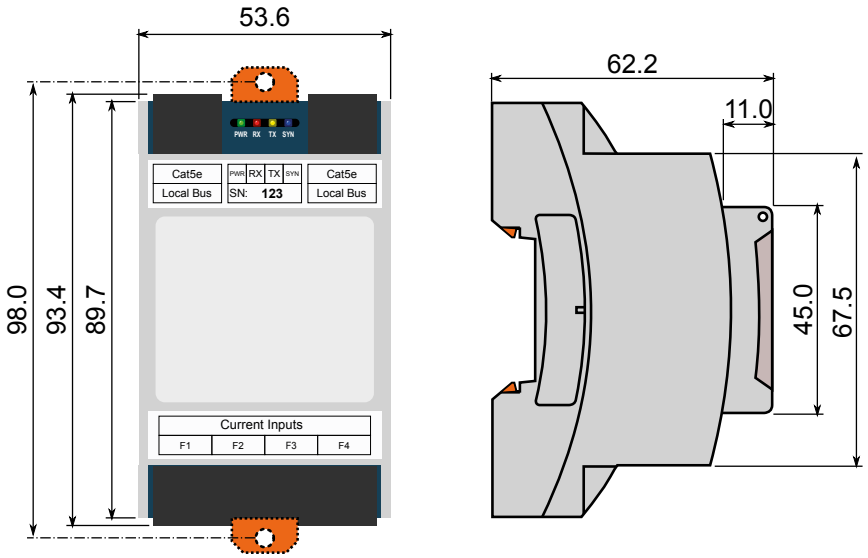
Einsatz:

Das Gerät wird zur kontinuierlichen Überwachung der Ströme in den Abgängen eingesetzt.

Versor-gungs-span-nung	Messspannung		Mess-eingänge	Funktionen			Kommunikation					Typ	Artikelnummer
24 V DC	5 - 1470 V LL	8 - 620 V LL	Anzahl	Digitale Ein- / Ausgänge	Speicher-größe in MB	Uhr	Local Bus	RS485	Ethernet	Gateway Modbus-Master	USB		
●*	-	-	12I	-	-	-	●	-	-	-	-	MMI 12	10.47.9000

* über Local Bus

Maßbilder



Technische Spezifikation - MMI 12

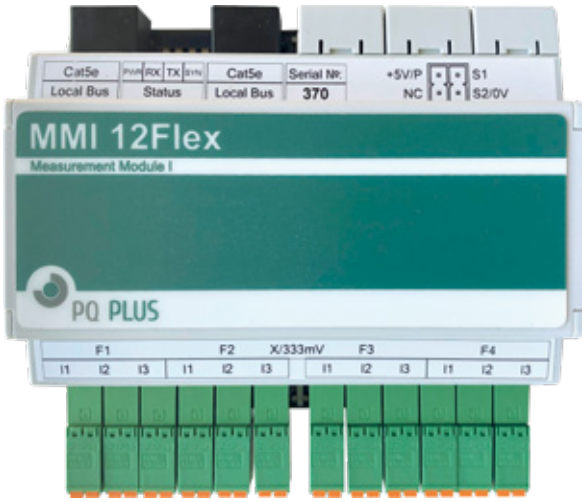
		MMI 12
Kommunikation	Schnittstellen	Local Bus
	Kommunikationsprotokolle	Interner Bus
Elektrischer Anschluss	Versorgungsspannung	Versorgung über Local Bus
	Leistungsaufnahme	1,5 W
	Überspannungskategorie	Abhängig vom verwendeten Stromwandler
	Stromwandler	12x 333 mV
	Überlast Strom	Permanent: 666 mV AC / Spitzenüberlast für max. 1 Sec: 3,33 V AC
	Eingangsimpedanz Strom	39 kOhm
	Eingangsbürde Strom	< 5 µVA
	Abtastrate	6,4 kHz
Mechanische Eigenschaften	Temperaturbereich Betrieb	-25 … 60 °C bei < 95 % rel. Luftfeuchte
	Temperaturbereich Lager	-40 … 80 °C bei < 95 % rel. Luftfeuchte
	Schutzart Front / Gesamt	IP 40 / IP 20
	Abmessungen BxHxT	54 x 94 x 61 mm
	Gewicht	0,1 kg

MMI 12Flex - Modulare Messtechnik für die Hutschiene

Download Datenblatt

MMI 12Flex

Das Modul MMI 12Flex ist ein Strommodul zur Anbindung an ein MMU 3 oder jedes andere Mastergerät mit Local Bus-Anschluss. Mit jedem MMI 12Flex lassen sich bis zu 12 Stromkanäle messen. Das MMI 12Flex lässt sich mit einem RJ45-Kabel über die Local Bus-Schnittstelle mit anderen Geräten verbinden. Bei maximal 5 miteinander verbundenen Modulen können so bis zu 60 Ströme (z.B. 20x 3-phasige Verbraucher) gemessen werden. Die Stromeingänge sind für Rogowskispulen (z.B. Typ KBU Flex) mit einem Ausgangssignal von 333 mV ausgelegt.



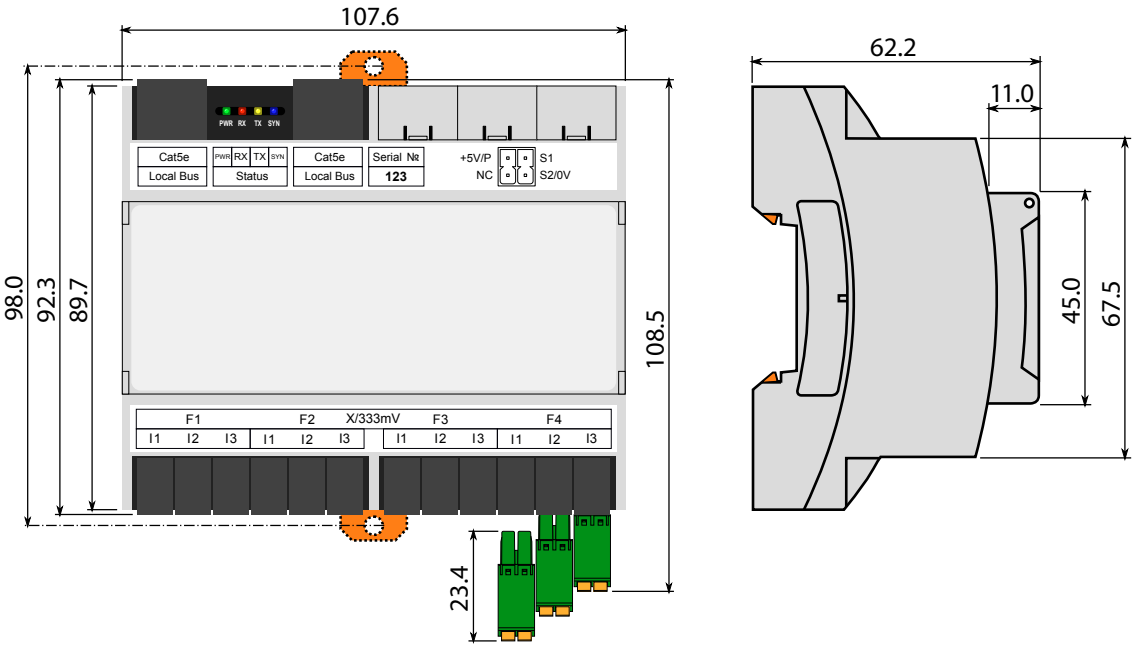
Einsatz:

Das Gerät wird zur kontinuierlichen Überwachung der Ströme in den Abgängen eingesetzt.

Versorgungsspannung	Messspannung		Messeingänge	Funktionen			Kommunikation					Typ	Artikelnummer
24 V DC	5 - 1470 V LL	8 - 620 V LL	Anzahl	Digitale Ein- / Ausgänge	Speichergröße in MB	Uhr	Local Bus	RS485	Ethernet	Gateway Modbus-Master	USB		
●*	-	-	12I	-	-	-	●	-	-	-	-	MMI 12Flex	10.53.9000

* über Local Bus

Maßbilder



Technische Spezifikation - MMI 12Flex

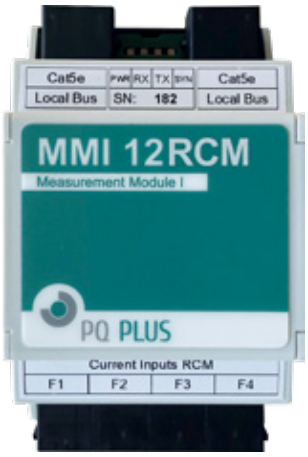
		MMI 12Flex
Kommunikation	Schnittstellen	Local Bus
	Kommunikationsprotokolle	Interner Bus
Elektrischer Anschluss	Versorgungsspannung	Versorgung über Local Bus
	Leistungsaufnahme	2 W – 5 W
	Überspannungskategorie	Abhängig vom verwendeten Stromwandler
	Stromwandler	12x 333 mV (Rogowskispulen)
	Überlast Strom	Permanent: 666 mV AC / Spitzenüberlast für max. 1 Sec: 3,33 V AC
	Eingangsimpedanz Strom	39 kOhm
	Eingangsbürde Strom	< 5 µVA
	Abtastrate	6,4 kHz
Mechanische Eigenschaften	Temperaturbereich Betrieb	-25 … 60 °C bei < 95 % rel. Luftfeuchte
	Temperaturbereich Lager	-40 … 80 °C bei < 95 % rel. Luftfeuchte
	Schutzart Front / Gesamt	IP 40 / IP 20
	Abmessungen BxHxT	167 x 90 x 61 mm
	Gewicht	0,2 kg

MMI 12RCM - Modulare Messtechnik für die Hutschiene

Download Datenblatt

MMI 12RCM

Das Modul MMI 12RCM ist ein Strommodul zur Anbindung an ein MMU 3 oder jedes andere Mastergerät mit Local Bus-Anschluss. Mit jedem MMI 12RCM lassen sich bis zu 12 Fehlerströme messen. Das MMI 12RCM lässt sich mit einem RJ45-Kabel über die Local Bus-Schnittstelle mit anderen Geräten verbinden. Bei maximal 5 miteinander verbundenen Modulen können so bis zu 60 Fehlerströme gemessen werden. Die Stromeingänge sind für Differenzstromwandler (z.B. Typ RCM-CT) ausgelegt und bieten einen Anschluss über Steckkontakte.



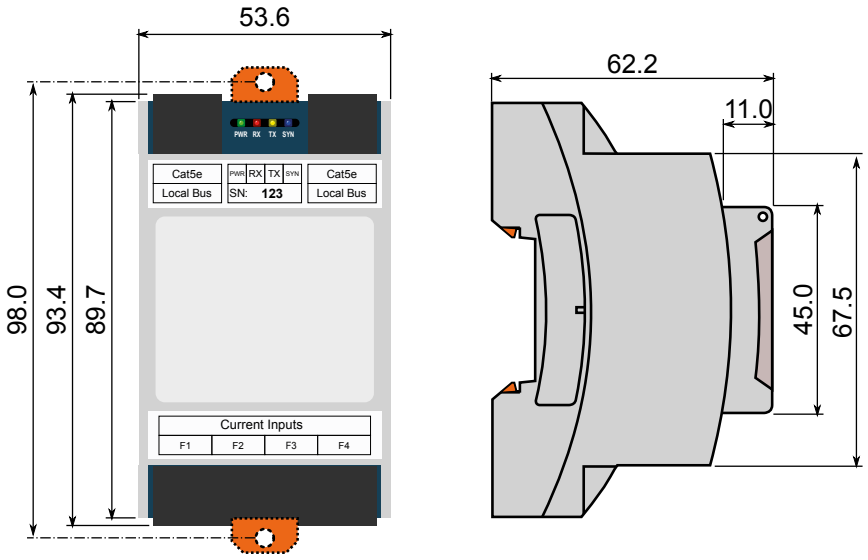
Einsatz:

Das Gerät wird zur kontinuierlichen Überwachung von Fehlerströmen eingesetzt.

Versorgungsspannung	Messspannung		Messeingänge	Funktionen			Kommunikation					Typ	Artikelnummer
24 V DC	5 - 1470 V LL	8 - 620 V LL	Anzahl	Digitale Ein- / Ausgänge	Speichergröße in MB	Uhr	Local Bus	RS485	Ethernet	Gateway Modbus-Master	USB		
●*	-	-	12I	-	-	-	●	-	-	-	-	MMI 12RCM	10.55.9000

* über Local Bus

Maßbilder



Technische Spezifikation - MMI 12RCM

		MMI 12RCM
Kommunikation	Schnittstellen	Local Bus
	Kommunikationsprotokolle	Interner Bus
Elektrischer Anschluss	Versorgungsspannung	Versorgung über Local Bus
	Leistungsaufnahme	1,5 W
	Überspannungskategorie	Abhängig vom verwendeten Stromwandler
	Stromwandler	12x 20 mA (Differenzstromwandler)
	Überlast Strom	Permanent: 100 mA AC / Spitzenüberlast für max. 1 Sec: 1 A AC
	Eingangsimpedanz Strom	10 Ohm
	Eingangsbürde Strom	< 0,01 VA
	Abtastrate	6,4 kHz
Mechanische Eigenschaften	Temperaturbereich Betrieb	-25 … 60 °C bei < 95 % rel. Luftfeuchte
	Temperaturbereich Lager	-40 … 80 °C bei < 95 % rel. Luftfeuchte
	Schutzart Front / Gesamt	IP 40 / IP 20
	Abmessungen BxHxT	54 x 94 x 61 mm
	Gewicht	0,1 kg

MMI 12DC - Modulare Messtechnik für die Hutschiene

Download Datenblatt

MMI 12DC

Das Modul MMI 12DC ist ein Strommodul zur Anbindung an ein MMU 3 oder jedes andere Mastergerät mit Local Bus-Anschluss. Mit jedem MMI 12DC lassen sich bis zu 12 Gleich- oder Wechselströme messen. Das MMI 12DC lässt sich mit einem RJ45-Kabel über die Local Bus-Schnittstelle mit anderen Geräten verbinden. Bei maximal 5 miteinander verbundenen Modulen können so bis zu 60 Ströme gemessen werden. Die Stromeingänge sind für Hall-Sensoren (z.B. Typ JS (H-Serie) mit einem Ausgangssignal von ±4 V ausgelegt.



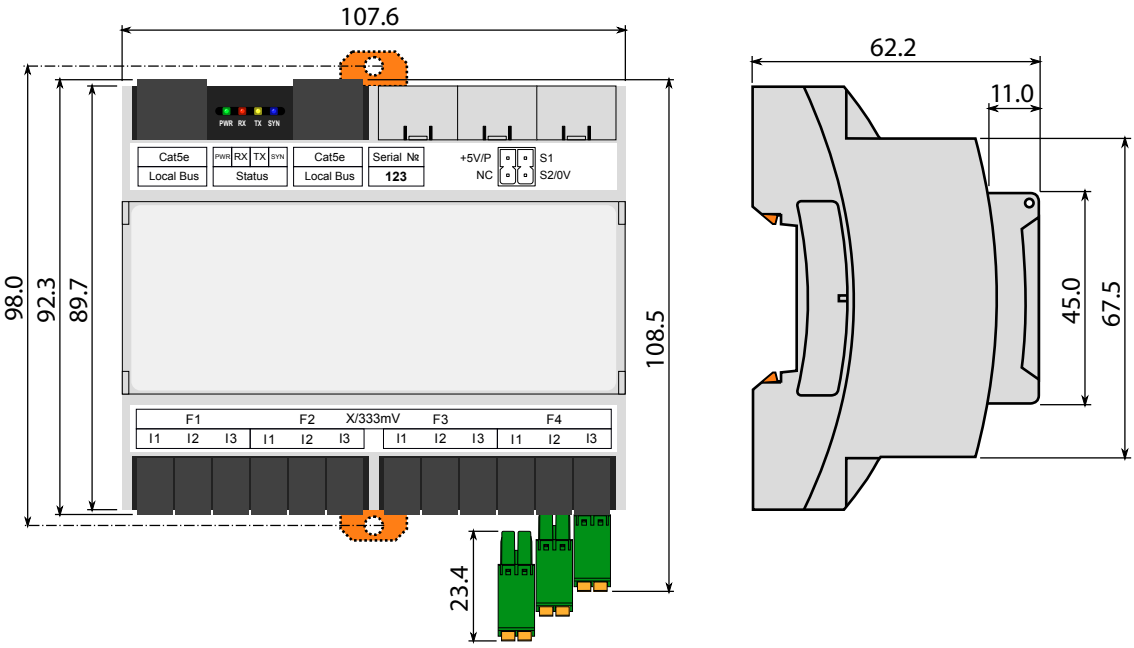
Einsatz:

Das Gerät wird zu kontinuierlichen Überwachung von Gleich- und Wechselströmen eingesetzt.

Versor-gungs-span-nung	Messspannung		Mess-eingänge	Funktionen			Kommunikation					Typ	Artikelnummer
24 V DC	5 - 1470 V LL	8 - 620 V LL	Anzahl	Digitale Ein- / Ausgänge	Speicher-größe in MB	Uhr	Local Bus	RS485	Ethernet	Gateway Modbus-Master	USB		
●*	-	-	12I	-	-	-	●	-	-	-	-	MMI 12DC	10.54.9000

* über Local Bus

Maßbilder



Technische Spezifikation - MMI 12DC

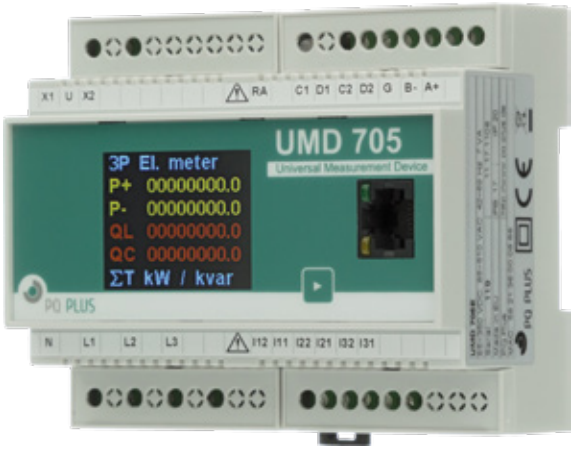
		MMI 12DC
Kommunikation	Schnittstellen	Local Bus
	Kommunikationsprotokolle	Interner Bus
Elektrischer Anschluss	Versorgungsspannung	Versorgung über Local Bus
	Leistungsaufnahme	2,5 W – 16 W
	Überspannungskategorie	Abhängig vom verwendeten Stromwandler
	Stromwandler	12x ±4 V (Hall-Sensoren)
	Überlast Strom	Permanent: 8 V AC / Spitzenüberlast für max. 1 Sec: 40 V AC
	Eingangsimpedanz Strom	33,9 kOhm
	Eingangsbürde Strom	< 1 mVA
	Abtastrate	6,4 kHz
Mechanische Eigenschaften	Temperaturbereich Betrieb	-25 … 60 °C bei < 95 % rel. Luftfeuchte
	Temperaturbereich Lager	-40 … 80 °C bei < 95 % rel. Luftfeuchte
	Schutzart Front / Gesamt	IP 40 / IP 20
	Abmessungen BxHxT	167 x 90 x 61 mm
	Gewicht	0,2 kg

UMD 705 – Messtechnik für die Hutschiene auch für CAT IV-Umgebungen

Download Datenblatt

UMD 705

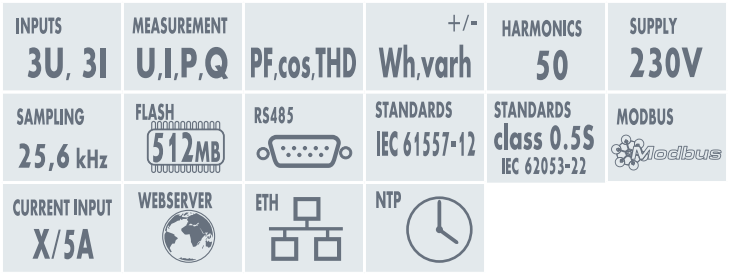
Das UMD 705 ist ein kompaktes Netzqualitätsmessgerät mit Datenlogger zur Montage auf der DIN Hutschiene. Es misst 3-phasig Strom und Spannung mit bis zu 3 Tarifen im 4-Quadrantenbetrieb und die Arbeit in Klasse 0,2, sowie alle üblichen Netzgrößen, z.B. Oberschwingungen bis zur 50. Harmonischen. Es bildet optional die Netzqualität nach EN 50160, EN 61000-2-2, EN 61000-2-4, EN 61000-2-12 mit dem PQ S Firmware-Modul ab. Es besitzt einen großen 512 MB Speicher. Über die Ethernet-Schnittstelle kann auf das Gerät zugegriffen, und über den dazugehörigen Webserver Live-Messwerte über den Webbrowser betrachtet werden. Damit sind auch Internetprotokolle einlesbar und es lassen sich SPS- und Gebäudeleitsysteme einfach anbinden. Digitale Ein-/ und Ausgänge und eine serielle RS485-Schnittstelle sind integriert. Das UMD 705 kann auch als Modbus-Master zum Anbinden von bis zu 31 Modbus Slaves in Netzwerkstrukturen genutzt werden. Mit dem optionalen Firmware-Modul GO werden Oszilloskopfunktionen für Strom und Spannung aktiviert und Triggersignale für Grenzwertereignisse eingestellt.
Die 24 V Varianten besitzen eine interne Pufferung um einen Ausfall der Versorgungsspannung von bis zu 15 Min. überbrücken zu können.



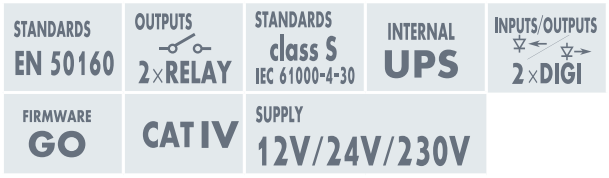
Einsatz

Das Gerät wird in der Gebäudeautomation und in der 24 V Variante in CAT IV-Umgebungen eingesetzt. Ein passendes CAT IV-Netzteil finden Sie in unserem Zubehör.

Standard



Optional



Versorgungsspannung		Messspannung	Funktionen					Kommunikation				Typ	Artikelnummer
85 - 510 V AC 85 - 350 V DC	20 - 75 V DC	7 - 720 V LL	CAT IV	Interne Pufferung	Digitale Ein- / Ausgänge	Speichergröße in MB	Uhr	RS485	Ethernet	Gateway Modbus-Master	USB		
•	-	•	-	-	2	512	•	•	•	•	-	UMD 705E*	11.17.1104
-	•	•	•	•	-	512	•	•	•	•	-	UMD 705E	11.17.3104

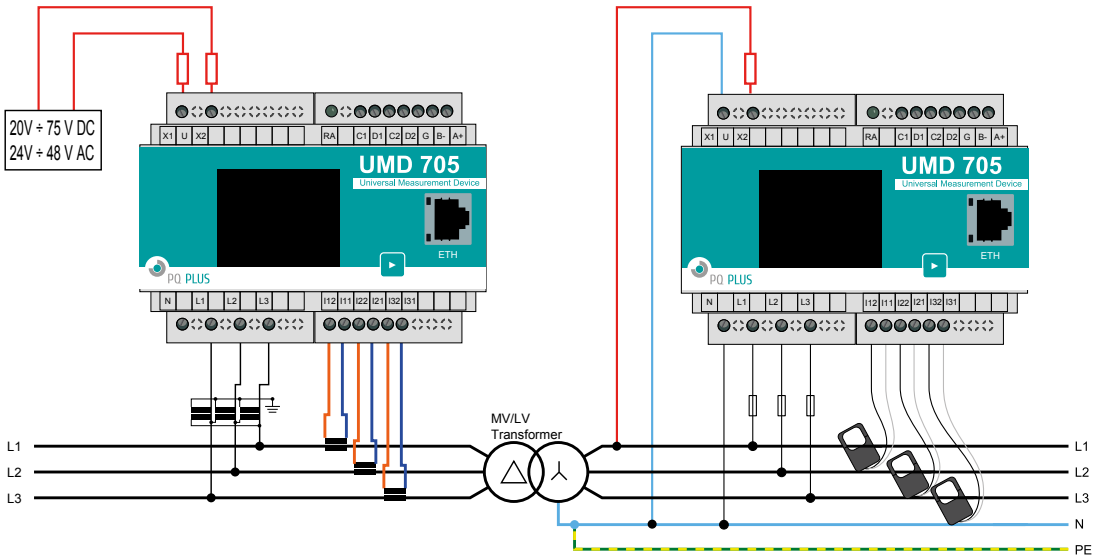
* Vorzugstypen

Technische Spezifikation - UMD 705

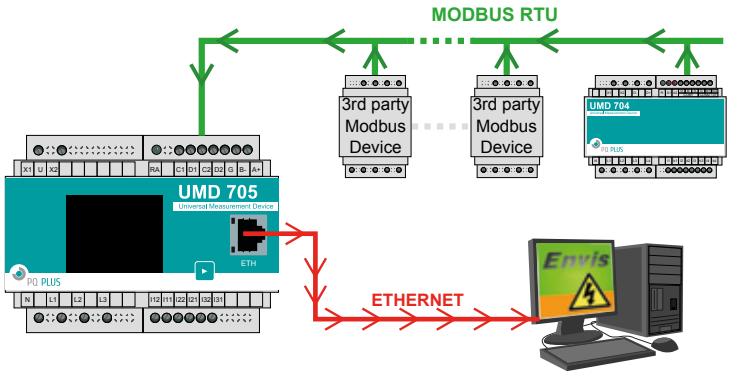
		UMD 705E					
Ein- und Ausgänge	Digitale Ein-/Ausgänge	2 Ein-/ Ausgänge*					
	Analoge Ein-/Ausgänge	keine					
	Relaisein-/ ausgänge	keine					
	Differenzstromeingänge	keine					
	Temperatureingänge	keine					
Kommunikation	Schnittstellen	RS485, Ethernet					
	Kommunikationsprotokolle	Modbus RTU, Modbus TCP/IP, SMTP, SNMP, DHCP, JSON					
Weitere Funktionen	Alarme	integrierte Logik: Grenzwerte für Über-/ Unterschreitung von frei definierten Werten					
	Interne Temperaturmessung	-40 … 80 °C					
Datenlogger	Speicherkapazität- und aufteilung	512 MB Flash frei partitionierbar in mehrere Archive					
	Messwertspeicherung	frei konfigurierbare Messwerte mit verschiedenen Mittelungsintervallen					
Elektrischer Anschluss	Versorgungsspannung	230 V-Variante: 85 … 510 V AC / 85 … 350 V DC					
		24 V-Variante: 20 … 75 V DC					
	Leistungsaufnahme	7 VA / 3,5 W					
	Überspannungskategorie	230 V-Variante: CAT III / 300 V 24 V-Variante: CAT IV / 300 V					
Genauigkeits-klassen		Spannung:	Kl. 0,2	Strom:	Kl. 0,5	Frequenz:	Kl. 0,05
		Wirkleistung:	Kl. 1	Blindleistung:	Kl. 1	Scheinleistung:	Kl. 1
		Oberschwingungen:	Kl. 2	Leistungsfaktor:	Kl. 0,5	cos phi:	Kl. 0,5
		Wirkarbeit:	Kl. 1	Blindarbeit:	Kl. 2	Scheinarbeit	Kl. 0,5
Messeingänge	Spannung	U L-N: 4 … 420 V AC					
		U L-L: 7 … 720 V AC					
	Überlast Spannung	Permanent U L-N: 1252 V AC / Spitzenüberlast für max. 1 Sec. U L-N: 2800 V AC					
	Eingangsimpedanz Spannung	7,84 MOhm					
	Eingangsbürde Spannung	< 0,03 VA					
	Frequenz	40 ... 70 Hz (DC-500 Modus: 0 ... 500 Hz)					
	Stromwandler	3x 1 / 5 A					
	Überlast Strom	Permanent: 10 A AC / Spitzenüberlast für max. 1 Sec: 90 A AC					
	Eingangsimpedanz Strom	< 0,1 Ohm					
	Eingangsbürde Strom	< 0,001 VA					
	Abtastrate	25,6 kHz					
	Harmonische je Ordnung	1. ... 50. für Strom und Spannung					
	Messverfahren	IEC 61000-4-30 Kl. S					
Mechanische Eigenschaften	Temperaturbereich Betrieb	230 V-Variante: -25 … 70 °C; 24 V-Variante: -20 ... 60 °C jeweils bei < 95 % rel. Luftfeuchte					
	Temperaturbereich Lager	-40 … 80 °C bei < 95 % rel. Luftfeuchte					
	Schutzart Front / Gesamt	IP 40 / IP 20					
	EMV	Klasse A: Industriebereich nach IEC 61326-1					
	Abmessungen BxHxT	106 x 90 x 58 mm					
	Gewicht	0,25 kg					
Interne Echtzeituhr	Genauigkeit	+/- 2 s pro Tag bei 0 … 40 °C					
	Mögliche Synchronisation	NTP/SNTP; Externer GPS-Empfänger; Externe Impulse; Systemfrequenz; PC-Zeit					
FW Module		PQ S: optional		GO: optional		RCS: optional	
		MM: optional		UDP: optional			

* je nach Variante

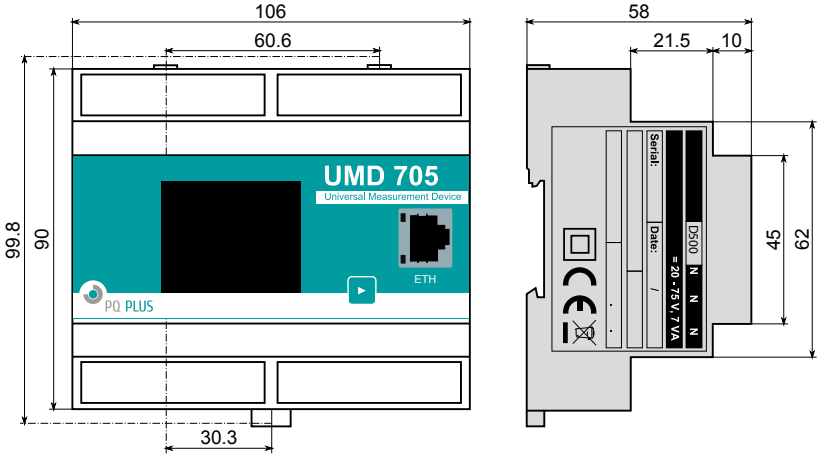
Typische Anschlussvariante - UMD 705



ModBus Master Firmware - UMD 705



Maßbilder - UMD 705



UMD 707RCM - Messtechnik für die Hutschiene

Download Datenblatt

UMD 707RCM

Das UMD 707RCM ist ein kompaktes High-End Fehlerstrommessgerät zur Montage auf der DIN Hutschiene. Es misst 5-kanalig Fehlerströme (Typ A) und die Spannungsqualität (Oberschwingungen bis zur 128. Harmonischen; Spannungseinbrüche 40 µsec).

Die Messung erfolgt über die RCM-CT Fehlerstromwandler.
Das Gerät besitzt einen großen 512 MB Speicher. Über die Ethernet-Schnittstelle kann auf das Gerät zugegriffen werden und über den dazugehörigen Webserver können Live-Messwerte über den Webbrowser betrachtet werden. Damit sind auch Internetprotokolle wie NTP einlesbar.

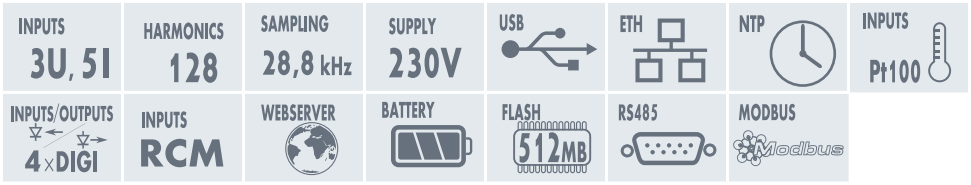
Es lassen sich SPS-Systeme und Gebäudeleitsysteme einfach über Modbus TCP anbinden. Digitale Ein-/Ausgänge und eine serielle RS485-Schnittstelle sind integriert. Mit dem Firmware-Modul GO werden Oszilloskopfunktionen für Spannung aktiviert und Triggersignale für Grenzwertereignisse eingestellt. Ausserdem ist ein PT100 Eingang vorhanden.



Einsatz

Das Gerät wird zur Messung von Fehlerströmen in Abgängen/Unterverteilungen eingesetzt. Damit lässt sich nach VDE 0105-100/A1 eine kontinuierliche Überwachung aufbauen und somit kann die Messung des Isolationswiderstands nach DGUV V3 entfallen.

Standard



Optional



Versorgungsspannung	Messspannung	Diff.-strommess.	Funktionen				Kommunikation				Typ	Artikelnummer
75 - 275 V AC 75 - 300 V DC	5 - 1470 V LL	Anzahl	Digitale Ein- / Ausgänge	Speichergröße in MB	Uhr	Pt100-Eingang	RS485	Ethernet	Gateway Modbus-Master	USB		
•	•	5	4	512	•	•	•	•	•	•	UMD 707RCM	13.25.1104

Technische Spezifikation – UMD 707RCM

		UMD 707RCM		
Ein- und Ausgänge	Digitalein-/ ausgänge	4 Ein- / Ausgänge		
	Relaisein-/ ausgänge	keine		
	Analogein-/ ausgänge	keine		
	Differenzstromeingänge	5 Eingänge		
	Temperatureingänge	1 Pt100 Eingang -50 … 170 °C		
Kommunikation	Schnittstellen	RS485, Ethernet, Front-USB		
	Kommunikationsprotokolle	Modbus RTU, Modbus TCP/IP, SMTP, SNMP, DHCP, JSON		
Weitere Funktionen	Alarme	integrierte Logik: Grenzwerte für Über-/ Unterschreitung von frei definierten Werten		
	Interne Temperaturmessung	-40 … 85 °C		
Datenlogger	Speicherkapazität- und aufteilung	512 MB Flash frei partitionierbar in mehrere Archive		
	Messwertspeicherung	frei konfigurierbare Messwerte mit verschiedenen Mittelungsintervallen		
Elektrischer Anschluss	Versorgungsspannung	230 V-Variante: 75 ... 275 V AC / 75 ... 300 V DC		
	Leistungsaufnahme	10 VA / 5 W		
	Überspannungskategorie	CAT III / 300 V		
Genauigkeits-klassen		Spannung: Kl. 0,1	Strom: Kl. 0,1	Frequenz: Kl. 0,02
		Oberschwingungen: Kl. 1		
Messeingänge	Spannung	U L-N: 3 … 850 V AC		
		U L-L: 5 … 1470 V AC		
	Überlast Spannung	Permanent U L-N: 1300 V AC / Spitzenüberlast für max. 1 Sec. U L-N: 2210 V AC		
	Eingangsimpedanz Spannung	3,9 MOhm		
	Eingangsbürde Spannung	< 0,1 VA		
	Frequenz	40 ... 70 Hz (DC-500 Modus: 0 ... 500 Hz)		
	Stromwandler	5x RCM		
	Überlast Strom	Permanent: 80 mA / Spitzenüberlast für max. 1 Sec: 120 mA		
	Eingangsimpedanz Strom	100 Ohm		
	Eingangsbürde Strom	< 0,2 VA		
	Abtastrate	28,8 kHz		
	Harmonische je Ordnung	1. ... 128. für Strom und Spannung; Optional: Supraharmonische von 2 kHz ... 9 kHz		
	Messverfahren	IEC 61000-4-30 Kl. S		
Mechanische Eigenschaften	Temperaturbereich Betrieb	-25 … 60 °C bei < 95 % rel. Luftfeuchte		
	Temperaturbereich Lager	-30 … 80 °C bei < 95 % rel. Luftfeuchte		
	Schutzart Front / Gesamt	IP 40 / IP 20		
	Abmessungen BxHxT	108 x 90 x 61 mm		
	Gewicht	0,3 kg		
Interne Echtzeituhr	Genauigkeit	+/- 0,2 s pro Tag bei 0 … 40 °C		
	Mögliche Synchronisation	NTP/SNTP; Externer GPS-Empfänger; Externe Impulse; Systemfrequenz; PC-Zeit		
FW Module		PQ S: optional	GO: optional	RCS: optional
		MM: optional	UDP: optional	IEC104: optional
		SH: optional		

UMD 707DC – Messtechnik für die Hutschiene

Download Datenblatt

UMD 707DC

Das UMD 707DC ist ein kompaktes High-End Gleichstrom-messgerät zur Montage auf der DIN Hutschiene. Es misst 5-kanalig Gleich- oder Wechselströme, sowie Gleich- und Wechselspannungen inklusive der Netzqualität (bis zur 128. Harmonischen) und Spannungseinbrüche ab 40 µsec.

Die Messung erfolgt über die JS Stromwandler der H-Serie (Hall Effect). Das Gerät besitzt einen großen 512 MB Speicher. Über die Ethernet-Schnittstelle kann auf das Gerät zugegriffen werden und über den dazugehörigen Webserver können Live-Messwerte über den Webbrowser betrachtet werden. Damit sind auch Internetprotokolle wie NTP einlesbar.

Es lassen sich SPS-Systeme und Gebäudeleitsysteme einfach über Modbus TCP anbinden. Digitale Ein-/Ausgänge und eine serielle RS485-Schnittstelle sind integriert. Mit dem Firmwaremodul GO werden Oszilloskopfunktionen für Strom und Spannung aktiviert und Triggersignale für Grenzwertereignisse eingestellt. Außerdem ist ein Pt100-Eingang vorhanden.

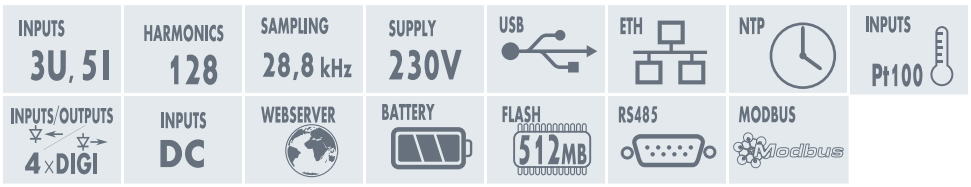
Zur Versorgung der JS Stromwandler (Hall Effect) wird ein spezielles Netzteil (15 V) benötigt. Das Netzteil DC Power Compact 6 ist im Lieferumfang des UMD 707DC enthalten.



Einsatz

Das Gerät wird hauptsächlich zur Messung von Gleich- und Wechselströmen eingesetzt.

Standard

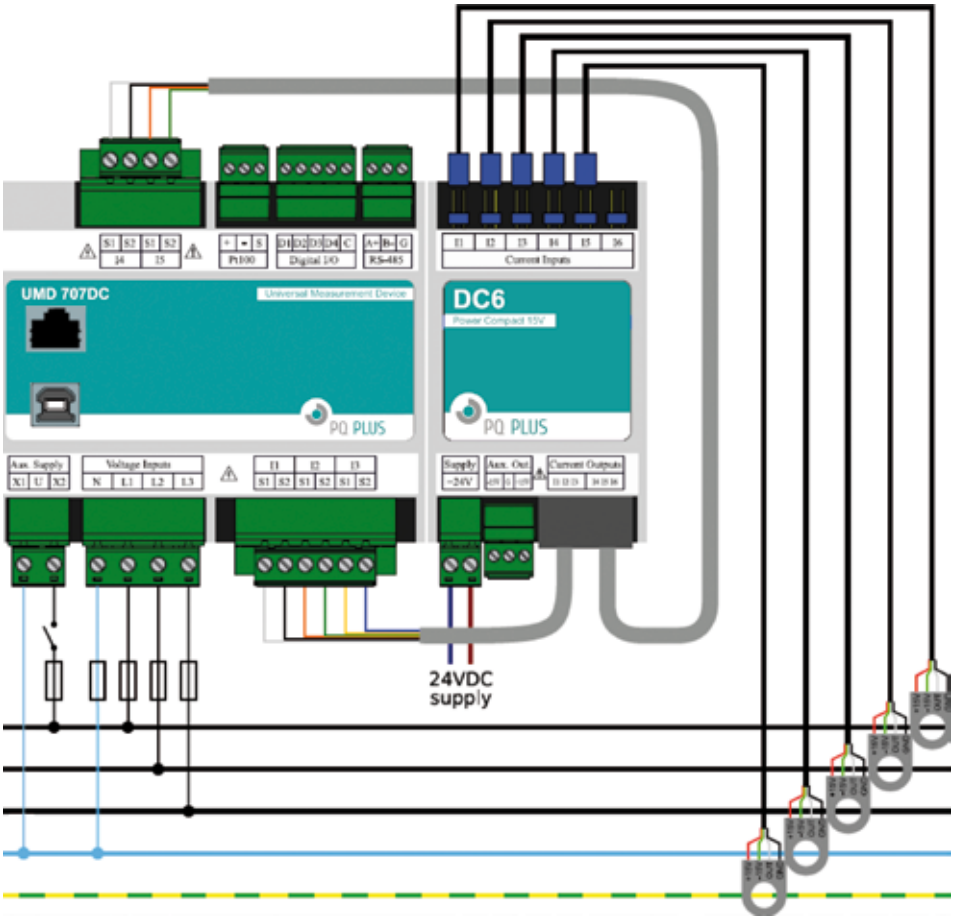


Optional



Versorgungsspannung	Messspannung	Wandlereingänge	Funktionen				Kommunikation				Typ	Artikelnummer
75 - 275 V AC 75 - 300 V DC	5 - 1470 V LL 0 - 1200 V DC	Anzahl	Digitale Ein- / Ausgänge	Speichergröße in MB	Uhr	Pt100-Eingang	RS485	Ethernet	Gateway Modbus-Master	USB		
•	•	5	4	512	•	•	•	•	•	•	UMD 707DC	11.45.2110

Typische Anschlussvariante – UMD 707DC



Technische Spezifikation – UMD 707DC

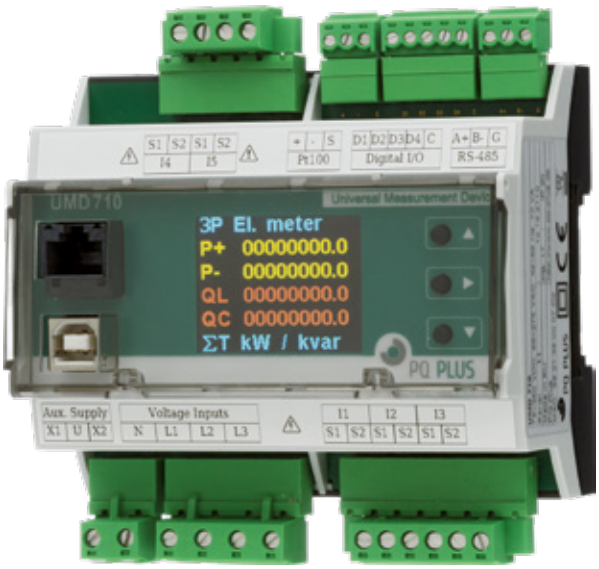
		UMD 707DC					
Ein- und Ausgänge	Digitalein-/ ausgänge	4 Ein- / Ausgänge					
	Relaisein-/ ausgänge	keine					
	Analogein-/ ausgänge	keine					
	Differenzstromeingänge	keine					
	Temperatureingänge	1 Pt100 Eingang -50 … 170 °C					
Kommunikation	Schnittstellen	RS485, Ethernet, Front-USB					
	Kommunikationsprotokolle	Modbus RTU, Modbus TCP/IP, SMTP, SNMP, DHCP, JSON					
Weitere Funktionen	Alarme	integrierte Logik: Grenzwerte für Über-/ Unterschreitung von frei definierten Werten					
	Interne Temperaturmessung	-40 … 85 °C					
Datenlogger	Speicherkapazität- und aufteilung	512 MB Flash frei partitionierbar in mehrere Archive					
	Messwertspeicherung	frei konfigurierbare Messwerte mit verschiedenen Mittelungsintervallen					
Elektrischer Anschluss	Versorgungsspannung	230 V-Variante: 75 ... 275 V AC / 75 ... 300 V DC					
	Leistungsaufnahme	10 VA / 5 W					
	Überspannungskategorie	CAT III / 300 V					
Genauigkeits-klassen		Spannung:	Kl. 0,1	Strom:	Kl. 0,1	Frequenz:	Kl. 0,02
		Wirkleistung:	Kl. 0,2	Blindleistung:	Kl. 1	Scheinleistung:	Kl. 0,2
		Oberschwingungen:	Kl. 1	Leistungsfaktor:	Kl. 0,5	cos phi:	Kl. 0,5
		Wirkarbeit:	Kl. 0,5S	Blindarbeit:	Kl. 0,5S	Scheinarbeit	Kl. 0,5
Messeingänge	Spannung	U L-N: 3 … 850 V AC / 0 … 1200 V DC					
		U L-L: 5 … 1470 V AC					
	Überlast Spannung	Permanent U L-N: 1300 V / Spitzenüberlast für max. 1 Sec. U L-N: 2210 V					
	Eingangsimpedanz Spannung	3,9 MOhm					
	Eingangsbürde Spannung	< 0,1 VA					
	Frequenz	40 ... 70 Hz (DC-500 Modus: 0 ... 500 Hz)					
	Stromwandler	5x ±4 V					
	Überlast Strom	Permanent: 12 V / Spitzenüberlast für max. 1 Sec: 50 V					
	Eingangsimpedanz Strom	100 Ohm					
	Eingangsbürde Strom	< 0,2 VA					
	Abtastrate	28,8 kHz					
	Harmonische je Ordnung	1. ... 128. für Strom und Spannung; Optional: Supraharmonische von 2 kHz ... 9 kHz					
	Messverfahren	IEC 61000-4-30 Kl. S					
Mechanische Eigenschaften	Temperaturbereich Betrieb	-25 … 60 °C bei < 95 % rel. Luftfeuchte					
	Temperaturbereich Lager	-30 … 80 °C bei < 95 % rel. Luftfeuchte					
	Schutzart Front / Gesamt	IP 40 / IP 20					
	Abmessungen BxHxT	108 x 90 x 61 mm					
	Gewicht	0,3 kg					
Interne Echtzeituhr	Genauigkeit	+/- 0,2 s pro Tag bei 0 … 40 °C					
	Mögliche Synchronisation	NTP/SNTP; Externer GPS-Empfänger; Externe Impulse; Systemfrequenz; PC-Zeit					
FW Module		PQ S: optional		GO: optional		RCS: optional	
		MM: optional		UDP: optional		IEC104: optional	
		SH: optional					

UMD 710A – Messtechnik für die Hutschiene

Download Datenblatt

UMD 710A

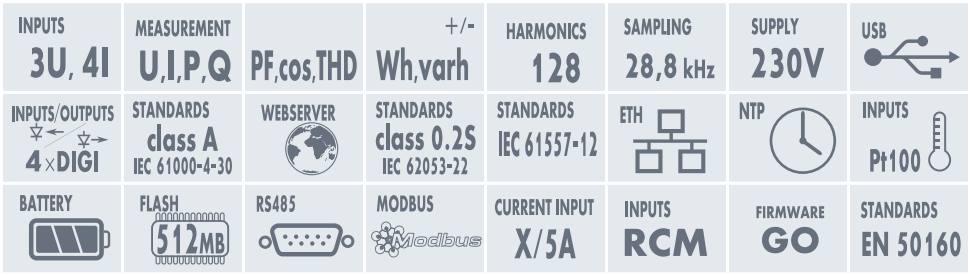
Das UMD 710A ist ein kompaktes High-End Netzqualitätsmessgerät zur Montage auf der DIN Hutschiene. Es misst 3/4-phasig Strom und Spannung im 4-Quadrantenbetrieb in Klasse 0,05 und damit die Arbeit in Klasse 0,2s, sowie alle üblichen Netzgrößen, z.B. Oberschwingungen bis zur 128. Harmonischen, optional Supraharmonische von 2 kHz bis 9 kHz. Mit dem 5. Eingang können Fehlerströme kontinuierlich gemessen werden. Das Gerät bildet die Netzqualität nach EN 50160, EN 61000-2-2, EN 61000-2-4, EN 61000-2-12 ab und misst in Klasse A nach EN 61000-4-30. Es besitzt einen großen 512 MB Speicher. Über die Ethernet-Schnittstelle kann auf das Gerät zugegriffen, und über den dazugehörigen Webserver Live-Messwerte über den Webbrowser betrachtet werden. Damit sind auch Internetprotokolle wie NTP einlesbar und es lassen sich SPS-Systeme und Gebäudeleitsysteme einfach anbinden. Digitale Ein-/Ausgänge und eine serielle RS485-Schnittstelle sind integriert. Mit den enthaltenen Firmware-Modulen PQ S und GO wird die Spannungsqualität kontinuierlich aufgezeichnet und ausgewertet, sowie Oszilloskopfunktionen für Strom und Spannung aktiviert und Triggersignale für Grenzwertereignisse eingestellt.



Einsatz

Das Gerät wird zur kontinuierlichen Überwachung der Spannungsqualität in Rechenzentren, Gebäuden oder bei Energieversorgern sowie Einspeiseanlagen eingesetzt. Weiterhin wird das UMD 710A mit einem entsprechenden Fehlerstromwandler zur Erfassung von Fehlerströmen / Differenzströmen eingesetzt.

Standard



Optional



Versorgungsspannung	Messspannung	Diff.-strommess.	Funktionen				Kommunikation					Typ	Artikelnummer
75 - 275 V AC 75 - 300 V DC	5 - 1470 V LL	Anzahl	Digitale Ein- / Ausgänge	Speichergröße in MB	Uhr	Pt100-Eingang	RS485	Ethernet	Gateway Modbus-Master	Klasse A	USB		
•	•	1	4	512	•	•	•	•	•	•	•	UMD 710A	12.16.2110

Technische Spezifikation – UMD 710A

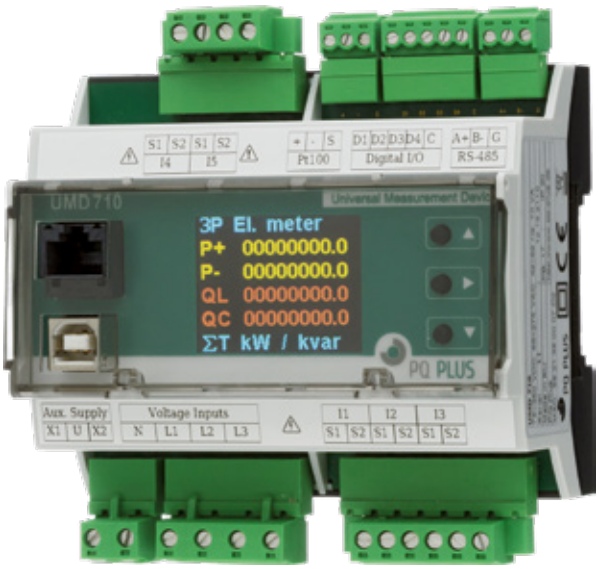
UMD 710A							
Ein- und Ausgänge	Digitalein-/ ausgänge	4 Ein- / Ausgänge					
	Relaisein-/ ausgänge	keine					
	Analogein-/ ausgänge	keine					
	Differenzstromeingänge	1 Eingang					
	Temperatureingänge	1 Pt100 Eingang -50 … 170 °C					
Kommunikation	Schnittstellen	RS485, Ethernet, Front-USB					
	Kommunikationsprotokolle	Modbus RTU, Modbus TCP/IP, SMTP, SNMP, DHCP, JSON					
Weitere Funktionen	Alarme	integrierte Logik: Grenzwerte für Über-/ Unterschreitung von frei definierten Werten					
	Interne Temperaturmessung	-40 … 85 °C					
Datenlogger	Speicherkapazität- und aufteilung	512 MB Flash frei partitionierbar in mehrere Archive					
	Messwertspeicherung	frei konfigurierbare Messwerte mit verschiedenen Mittelungsintervallen					
Elektrischer Anschluss	Versorgungsspannung	230 V-Variante: 75 … 275 V AC / 75 … 300 V DC					
	Leistungsaufnahme	10 VA / 5 W					
	Überspannungskategorie	CAT III / 300 V					
Genauigkeits-klassen		Spannung:	Kl. 0,1	Strom:	Kl. 0,1	Frequenz:	Kl. 0,02
		Wirkleistung:	Kl. 0,2	Blindleistung:	Kl. 1	Scheinleistung:	Kl. 0,2
		Oberschwingungen:	Kl. 1	Leistungsfaktor:	Kl. 0,5	cos phi:	Kl. 0,5
		Wirkarbeit:	Kl. 0,2S	Blindarbeit:	Kl. 0,5S	Scheinarbeit	Kl. 0,5
Messeingänge	Spannung	U L-N: 3 … 850 V AC					
		U L-L: 3 … 1470 V AC					
	Überlast Spannung	Permanent U L-N: 1300 V AC / Spitzenüberlast für max. 1 Sec. U L-N: 2210 V AC					
	Eingangsimpedanz Spannung	3,9 MOhm					
	Eingangsbürde Spannung	< 0,1 VA					
	Frequenz	40 ... 70 Hz (DC-500 Modus: 0 ... 500 Hz)					
	Stromwandler	4x 1 / 5 A					
	Überlast Strom	Permanent: 15 A AC / Spitzenüberlast für max. 1 Sec: 70 A AC					
	Eingangsimpedanz Strom	< 10 mOhm					
	Eingangsbürde Strom	< 1 VA					
	Abtastrate	28,8 kHz					
	Harmonische je Ordnung	1. ... 128. für Strom und Spannung; Optional: Supraharmonische von 2 kHz ... 9 kHz					
	Messverfahren	IEC 61000-4-30 Kl. A					
Mechanische Eigenschaften	Temperaturbereich Betrieb	-20 … 60 °C bei < 95 % rel. Luftfeuchte					
	Temperaturbereich Lager	-30 … 80 °C bei < 95 % rel. Luftfeuchte					
	Schutzart Front / Gesamt	IP 40 / IP 20					
	Abmessungen BxHxT	108 x 90 x 61 mm					
	Gewicht	0,3 kg					
Interne Echtzeituhr	Genauigkeit	+/- 0,2 s pro Tag bei 0 … 40 °C					
	Mögliche Synchronisation	NTP/SNTP; Externer GPS-Empfänger; Externe Impulse; Systemfrequenz; PC-Zeit					
FW Module		PQ A: enthalten		GO: enthalten		RCS: optional	
		MM: optional		UDP: optional		IEC104: optional	
		SH: optional					

UMD 710EVU - Messtechnik für CAT IV-Umgebungen

Download Datenblatt

UMD 710EVU

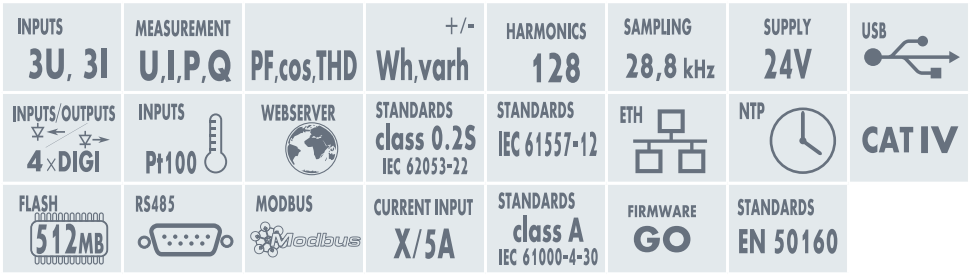
Das UMD 710EVU ist ein kompaktes High-End Netzqualitätsmessgerät für CAT IV-Umgebungen zur Montage auf der DIN Hutschiene. Es misst 3-phasig Strom und Spannung mit bis zu 3 Tarifen im 4-Quadrantenbetrieb in Klasse 0,05 und damit die Arbeit in Klasse 0,2s, sowie alle üblichen Netzgrößen, z.B. Oberschwingungen bis zur 128. Harmonischen. Das Gerät bildet die Netzqualität nach EN 50160, EN 61000-2-2, EN 61000-2-4, EN 61000-2-12 ab und misst in Klasse A nach EN 61000-4-30.
Es besitzt einen großen 512 MB Speicher. Über die Ethernet-Schnittstelle kann auf das Gerät zugegriffen, und über den dazugehörigen Webserver Live-Messwerte über den Webbrowser betrachtet werden. Damit sind auch Internetprotokolle wie NTP einlesbar und es lassen sich SPS-Systeme und Gebäudeleitsysteme einfach anbinden. 4 Digitale Ein-/Ausgänge und eine serielle RS485-Schnittstelle sind integriert. Mit dem Firmware-Modul GO werden Oszilloskopfunktionen für Strom und Spannung aktiviert und Triggersignale für Grenzwertereignisse eingestellt. Mit dem Firmwaremodul PQ A wird die Spannungsqualität kontinuierlich aufgezeichnet und ausgewertet.



Einsatz

Das Gerät wird in allen CAT IV-Umgebungen eingesetzt.
Ein passendes CAT IV-Netzteil finden Sie in unserem Zubehör.

Standard



Optional

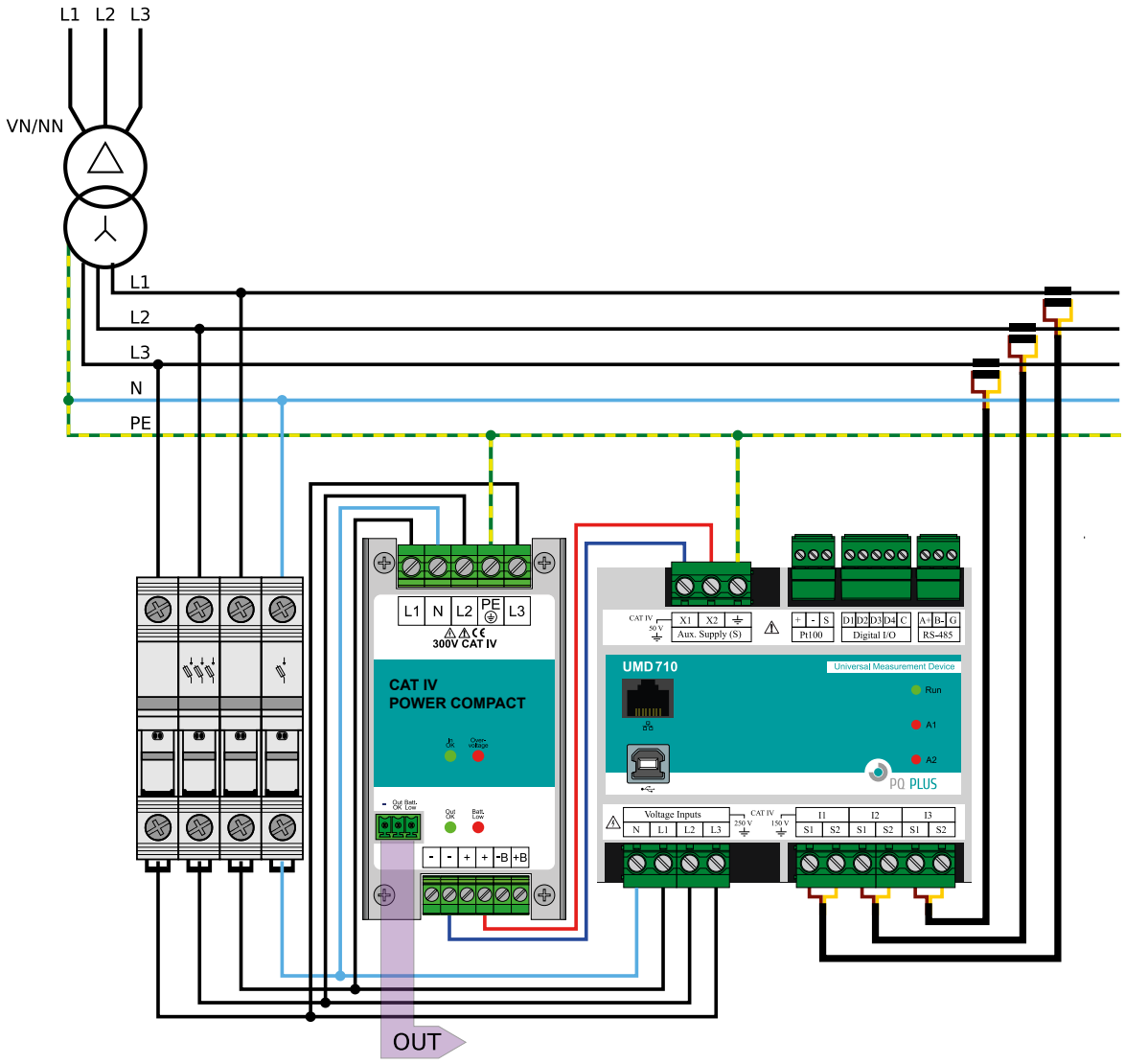


Versorgungs-spannung	Mess-spannung	Funktionen				Kommunikation					Typ	Artikelnummer
10 - 30 V DC	5 - 1470 V LL	Digitale Ein- / Ausgänge	Speicher-größe in MB	Uhr	Pt100-Eingang	RS485	Ethernet	Gateway Modbus-Master	Klasse A	USB		
•	•	4	512	•	•	•	•	•	•	•	UMD 710EVU	12.32.4110

Technische Spezifikation - UMD 710EVU

		UMD 710EVU					
Ein- und Ausgänge	Digitalein-/ ausgänge	4 Ein- / Ausgänge					
	Relaisein-/ ausgänge	keine					
	Analogein-/ ausgänge	keine					
	Differenzstromeingänge	keine					
	Temperatureingänge	1 Pt100 Eingang -50 … 170 °C					
Kommunikation	Schnittstellen	RS485, Ethernet, Front-USB					
	Kommunikationsprotokolle	Modbus RTU, Modbus TCP/IP, SMTP, SNMP, DHCP, JSON					
Weitere Funktionen	Alarme	integrierte Logik: Grenzwerte für Über-/ Unterschreitung von frei definierten Werten					
	Interne Temperaturmessung	-40 … 85 °C					
Datenlogger	Speicherkapazität- und aufteilung	512 MB Flash frei partitionierbar in mehrere Archive					
	Messwertspeicherung	frei konfigurierbare Messwerte mit verschiedenen Mittelungsintervallen					
Elektrischer Anschluss	Versorgungsspannung						
		24 V-Variante: 10 … 30 V DC					
	Leistungsaufnahme	7 VA / 3 W					
	Überspannungskategorie	CAT IV / 300 V					
Genauigkeits-klassen		Spannung:	Kl. 0,1	Strom:	Kl. 0,1	Frequenz:	Kl. 0,02
		Wirkleistung:	Kl. 0,2	Blindleistung:	Kl. 1	Scheinleistung:	Kl. 0,2
		Oberschwingungen:	Kl. 1	Leistungsfaktor:	Kl. 0,5	cos phi:	Kl. 0,5
		Wirkarbeit:	Kl. 0,2S	Blindarbeit:	Kl. 0,5S	Scheinarbeit	Kl. 0,5
Messeingänge	Spannung	U L-N: 3 … 850 V AC					
		U L-L: 5 … 1470 V AC					
	Überlast Spannung	Permanent U L-N: 4200 V AC / Spitzenüberlast für max. 1 Sec. U L-N: 5600 V AC					
	Eingangsimpedanz Spannung	8,96 MOhm					
	Eingangsbürde Spannung	< 0,1 VA					
	Frequenz	40 ... 70 Hz (DC-500 Modus: 0 ... 500 Hz)					
	Stromwandler	4x 1 / 5 A					
	Überlast Strom	Permanent: 15 A AC / Spitzenüberlast für max. 1 Sec: 70 A AC					
	Eingangsimpedanz Strom	< 10 mOhm					
	Eingangsbürde Strom	< 1 VA					
	Abtastrate	28,8 kHz					
	Harmonische je Ordnung	1. ... 128. für Strom und Spannung; Optional: Supraharmonische von 2 kHz ... 9 kHz					
	Messverfahren	IEC 61000-4-30 Kl. A					
Mechanische Eigenschaften	Temperaturbereich Betrieb	-25 … 60 °C bei < 95 % rel. Luftfeuchte					
	Temperaturbereich Lager	-30 … 80 °C bei < 95 % rel. Luftfeuchte					
	Schutzart Front / Gesamt	IP 40 / IP 20					
	Abmessungen BxHxT	108 x 90 x 61 mm					
	Gewicht	0,3 kg					
Interne Echtzeituhr	Genauigkeit	+/- 0,2 s pro Tag bei 0 … 40 °C					
	Mögliche Synchronisation	NTP/SNTP; Externer GPS-Empfänger; Externe Impulse; Systemfrequenz; PC-Zeit					
FW Module		PQ A: enthalten		GO: enthalten		RCS: optional	
		MM: optional		UDP: optional		IEC104: optional	
		SH: optional					

Typische Anschlussvariante - UMD 710EVU



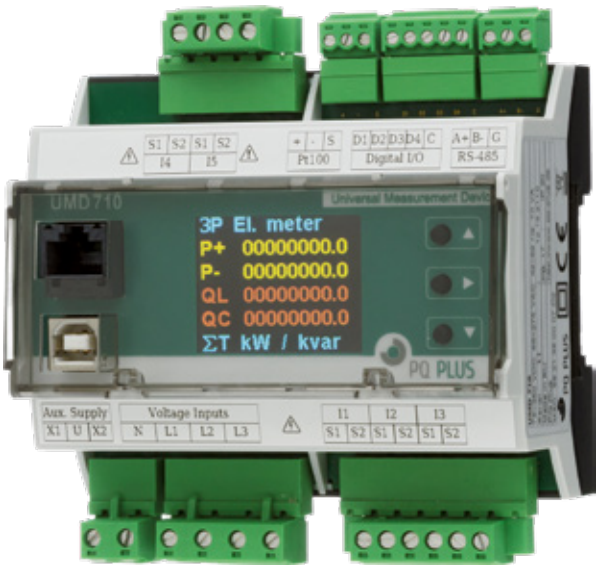
UMD 710MVU – Messtechnik für die Hutschiene in CAT IV-Umgebungen für Mittelspannungsanwendungen

Download Datenblatt

UMD 710MVU

Das UMD 710MVU ist ein kompaktes High-End Netzqualitätsmessgerät für CAT IV-Umgebungen zur Montage auf der DIN Hutschiene. Das UMD 710MVU ist mit einem Kleinspannungseingang zum direkten Anschluss von Spannungssensoren mit einem Ausgangssignal von 3,25 V / √3 ausgestattet. Es misst 3-phasig Strom und Spannung mit bis zu 3 Tarifen im 4-Quadrantenbetrieb in Klasse 0,05 und damit die Arbeit in Klasse 0,2s, sowie alle üblichen Netzgrößen, z.B. Oberschwingungen bis zur 128. Harmonischen und optional die Supraharmonischen von 2 kHz bis 9 kHz. Das Gerät bildet die Netzqualität nach EN 50160, EN 61000-2-2, EN 61000-2-4 und EN 61000-2-12 ab und misst gemäß EN 61000-4-30 in Klasse A.

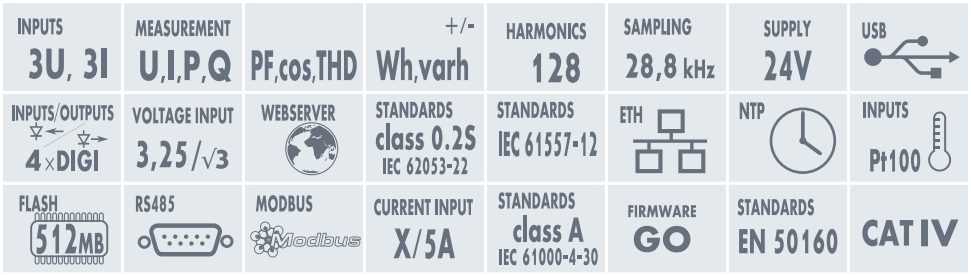
Es besitzt einen großen 512 MB Speicher. Über die Ethernet-Schnittstelle kann auf das Gerät zugegriffen und über den dazugehörigen Webserver Live-Messwerte über den Webbrowser betrachtet werden. Damit lassen sich auch Internetprotokolle wie NTP einlesen und es lassen sich SPS-Systeme und Gebäudeleitsysteme einfach anbinden. 4 digitale Ein-/ Ausgänge und eine serielle RS485-Schnittstelle sind integriert.



Einsatz

Das Gerät wird in allen CAT IV-Umgebungen zum Anschluss an Spannungssensoren eingesetzt.
Ein passendes CAT IV-Netzteil finden Sie in unserem Zubehör.

Standard



Optional



Versorgungsspannung	Messspannung	Funktionen				Kommunikation						
10 - 30 V DC	0,03 - 11,5 V	Digitale Ein- / Ausgänge	Speichergröße in MB	Uhr	Pt100-Eingang	RS485	Ethernet	Gateway Modbus-Master	Klasse A	USB	Typ	Artikelnummer
•	•	4	512	•	•	•	•	•	•	•	UMD 710MVU	12.52.4110

Technische Spezifikation - UMD 710MVU

		UMD 710MVU					
Ein- und Ausgänge	Digitalein-/ ausgänge	4 Ein- / Ausgänge					
	Relaisein-/ ausgänge	keine					
	Analogein-/ ausgänge	keine					
	Differenzstromeingänge	keine					
	Temperatureingänge	1 Pt100 Eingang -50 … 170 °C					
Kommunikation	Schnittstellen	RS485, Ethernet, Front-USB					
	Kommunikationsprotokolle	Modbus RTU, Modbus TCP/IP, SMTP, SNMP, DHCP, JSON					
Weitere Funktionen	Alarme	integrierte Logik: Grenzwerte für Über-/ Unterschreitung von frei definierten Werten					
	Interne Temperaturmessung	-40 … 85 °C					
Datenlogger	Speicherkapazität- und aufteilung	512 MB Flash frei partitionierbar in mehrere Archive					
	Messwertspeicherung	frei konfigurierbare Messwerte mit verschiedenen Mittelungsintervallen					
Elektrischer Anschluss	Versorgungsspannung						
		24 V-Variante: 10 … 30 V DC					
	Leistungsaufnahme	7 VA / 3 W					
	Überspannungskategorie	CAT IV / 300 V					
Genauigkeits-klassen		Spannung:	Kl. 0,1	Strom:	Kl. 0,1	Frequenz:	Kl. 0,02
		Wirkleistung:	Kl. 0,2	Blindleistung:	Kl. 1	Scheinleistung:	Kl. 0,2
		Oberschwingungen:	Kl. 1	Leistungsfaktor:	Kl. 0,5	cos phi:	Kl. 0,5
		Wirkarbeit:	Kl. 0,2S	Blindarbeit:	Kl. 0,5S	Scheinarbeit	Kl. 0,5
Messeingänge	Spannung	U L-N: 0,02 … 11,5 V AC					
		U L-L: 0,04 … 20 V AC					
	Überlast Spannung	Permanent U L-N: 18 V AC / Spitzenüberlast für max. 1 Sec. U L-N: 30 V AC					
	Eingangsimpedanz Spannung	200 kOhm					
	Eingangsbürde Spannung	< 0,1 VA					
	Frequenz	40 ... 70 Hz (DC-500 Modus: 0 ... 500 Hz)					
	Stromwandler	3x 1 / 5 A					
	Überlast Strom	Permanent: 15 A AC / Spitzenüberlast für max. 1 Sec: 70 A AC					
	Eingangsimpedanz Strom	< 10 mOhm					
	Eingangsbürde Strom	< 1 VA					
	Abtastrate	28,8 kHz					
	Harmonische je Ordnung	1. ... 128. für Strom und Spannung; Optional: Supraharmonische von 2 kHz ... 9 kHz					
	Messverfahren	IEC 61000-4-30 Kl. A					
Mechanische Eigenschaften	Temperaturbereich Betrieb	-20 … 60 °C bei < 95 % rel. Luftfeuchte					
	Temperaturbereich Lager	-30 … 80 °C bei < 95 % rel. Luftfeuchte					
	Schutzart Front / Gesamt	IP 40 / IP 20					
	Abmessungen BxHxT	108 x 90 x 61 mm					
	Gewicht	0,3 kg					
Interne Echtzeituhr	Genauigkeit	+/- 0,2 s pro Tag bei 0 … 40 °C					
	Mögliche Synchronisation	NTP/SNTP; Externer GPS-Empfänger; Externe Impulse; Systemfrequenz; PC-Zeit					
FW Module		PQ A: enthalten		GO: enthalten		RCS: optional	
		MM: optional		UDP: optional		IEC104: optional	
		SH: optional					

IO-M 500 - I/O Hardwaremodule für UMD-Messgeräte

Download Datenblatt

IO-M 500

Mit den IO-M 500 Modulen können die UMD Messgeräte um digitale Eingänge erweitert werden. So können zusätzlich zu den am UMD vorhandenen Ein- / Ausgängen weitere Signale erfasst oder ausgegeben werden.



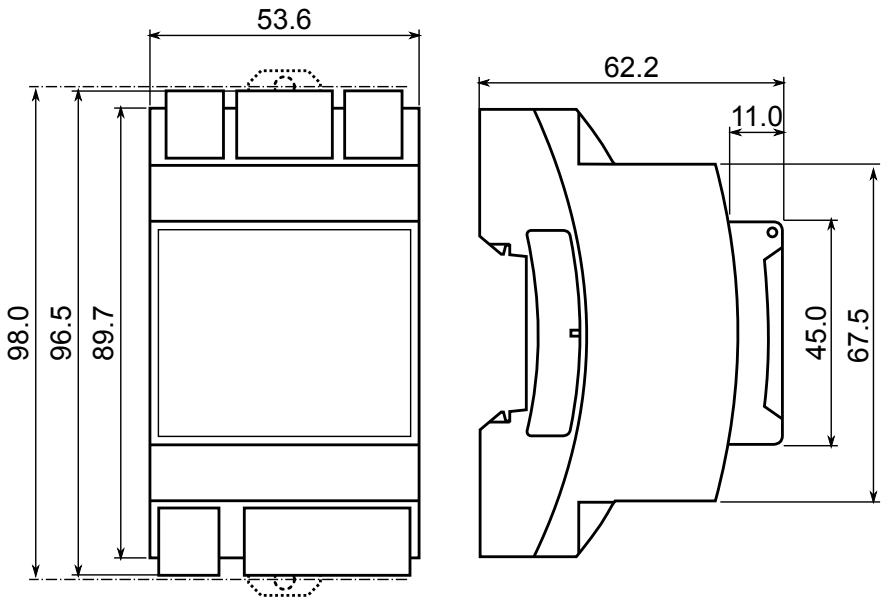
Anwendung:

- Anbindung über RS485
- Impulserfassung
- Zustandsmeldungen
- Alarmsignale

Versorgungs-spannung	Funktionen			Kommunikation	Typ	Best.Nr.
	Digitale Eingänge	Relais-Ausgänge	PT100			
12 - 24 V DC	4*	-	-	RS485	IO-M 540	80.33.3802

* aktive Eingänge

Maßbilder



Firmwaremodule zur Funktionserweiterung für UMD-Messgeräte

Download Datenblatt

PQ A / PQ S (Power Quality in Klasse A / Klasse S)

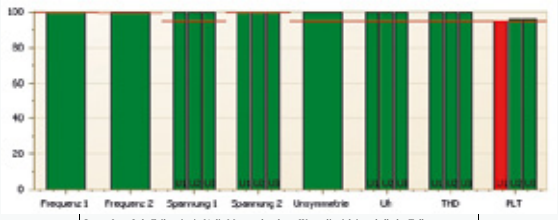
Diese Module sind zur Erfassung und Auswertung der Messwerte nach der EN 50160 bzw. der EN 61000-2-2, EN 61000-2-4, EN 61000-2-12. Es erweitert die Messung um Flicker, Spannungseinbrüche und Zwischenharmonische. Die Auswertung wird in einem eigenen PQ-Archiv gespeichert.

In einem separaten Archiv können Grenzwertverletzungen und Spannungsereignisse (Überspannungen, Unterspannungen, Spannungsunterbrechungen) archiviert werden. Geräte mit diesem Modul werden zu Netzqualitätsanalysatoren der Klasse A bzw. Klasse S gemäß IEC 61000-4-30.

Auswertung nach EN 50160

Datensatz		17.04.2017 - 23.04.2017
Werk 1/ Trafo 1	Konformität	×
	Überspg.	0
	Unterspg.	5

Werk 1/ UMD 97EL 333mV(Nr. 1106)/ Trafo 1, 17.04.2017 - 23.04.2017



Legende: Jede Zeile zeigt in % die Messpunkte deren Werte die sich innerhalb der Tolleranz befinden
% der Zeit für Übereinstimmung der Einzelparameter
erfüllter Parameter
nicht erfüllter Parameter
fehlende Messwerte

		Messpunkte	Bedingungen nach EN 50160	Übereinstimmung	Erfüllt
Frequenz 1		57266	100% der Messpunkte in einer Woche 47Hz < f < 52Hz	100,00	ja
Frequenz 2		57266	99,5% der Messpunkte in einer Woche 49,5Hz < f < 50,5Hz	100,00	ja
Spannung 1	Phase 1	955	95% der Messpunkte in einer Woche 90% < Un < 110%	100,00	ja
	Phase 2	955		100,00	ja
	Phase 3	955		100,00	ja
Spannung 2	Phase 1	955	100% der Messpunkte in einer Woche 85% < Un < 110%	100,00	ja
	Phase 2	955		100,00	ja
	Phase 3	955		100,00	ja
Unsymmetrie		955	95% der Messpunkte in einer Woche unb < 2%	100,00	ja
Uh	Phase 1	955	Tabellen "Oberwellen-Grenzwerte"	100,00	ja
	Phase 2	955		100,00	ja
	Phase 3	955		100,00	ja
THD	Phase 1	955	95% der Messpunkte in einer Woche THD < 8%	100,00	ja
	Phase 2	955		100,00	ja
	Phase 3	955		100,00	ja
PLT	Phase 1	955	95% der Messpunkte in einer Woche PLT < 1	94,76	nein
	Phase 2	955		96,02	ja
	Phase 3	955		96,02	ja

Oberwellen-Grenzwerte

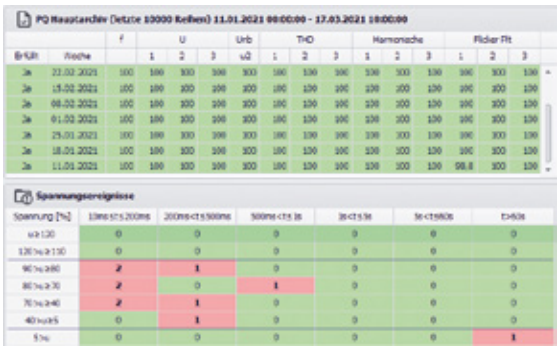
ungerade Oberwellen						gerade Oberwellen		
kein Vielfaches von 3			Vielfaches von 3					
H #	Grenze *	Übereinstimmung	H #	Grenze *	Übereinstimmung	H #	Grenze *	Übereinstimmung
5	6,0 %	100,00	3	5,0 %	100,00	2	2,0 %	100,00
7	5,0 %	100,00	9	1,5 %	100,00	4	1,0 %	100,00
11	3,5 %	100,00	15	0,5 %	100,00	6	0,5 %	100,00
13	3,0 %	100,00	21	0,5 %	100,00	8	0,5 %	100,00
17	2,0 %	100,00				10	0,5 %	100,00
19	1,5 %	100,00				12	0,5 %	100,00
23	1,5 %	100,00				14	0,5 %	100,00
25	1,5 %	100,00				16	0,5 %	100,00

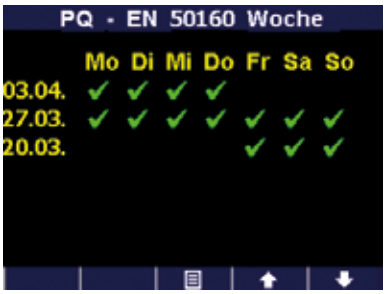
Spannungsereignisse in der DISDIP-Tabelle

	10ms≤t <100ms	100ms≤t <200ms	200ms≤t <500ms	500ms≤t <1s	1s≤t<3s	3s≤t<20s	20s≤t <1min	1min≤t <3min	t≥3min
Überspannung									
U>200	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -
160<U≤200	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -
140<U≤160	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -
120<U≤140	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -
115<U≤120	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -
Unterspannung									
85≤U<90	1	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -
70≤U<85	1	2	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -
40≤U<70	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -
5≤U<40	- -	- -	- -	- -	- -	1	- -	- -	- -
U<5	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -

Unterspannung

Startzeit	Dauer	Phase	Type	Maximum
19.04.2017 14:09:42	11s 580ms	3p: 2 3	Unterspannung	67,29V
19.04.2017 14:09:42	20ms	3p: 3	Unterspannung	168,2V
20.04.2017 06:16:15	113ms	3p: 1 2 3	Unterspannung	179,6V
21.04.2017 06:44:45	110ms	3p: 2 3	Unterspannung	189,0V
17.04.2017 08:27:01	60ms	3p: 1	Unterspannung	197,2V





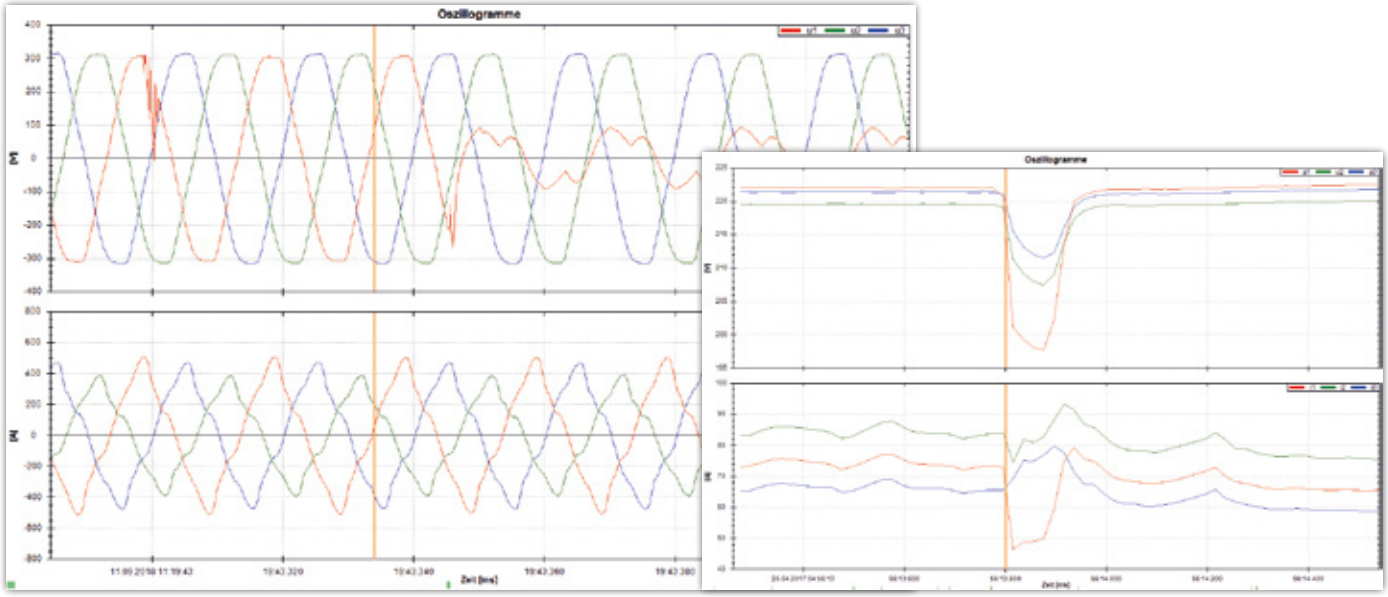


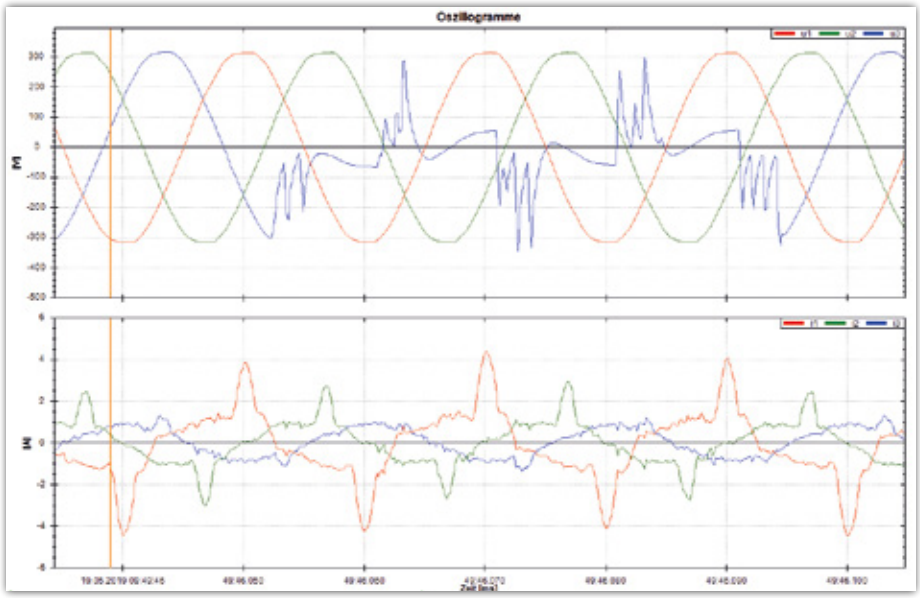
Bezeichnung	Beschreibung	Verfügbarkeit	Best.Nr.
PQ A	DIN EN 50160 Kl. A	Siehe technische Spezifikationen	52.22.1340
PQ S	DIN EN 50160 Kl. S	Siehe technische Spezifikationen	52.21.1340

Download Datenblatt

GO (General Oszillogramm)

Modul zur Erfassung und präzisen Aufzeichnung verschiedener Signalverzerrungen und transienten Ereignissen. Dieses Modul zeichnet die sogenannten Oszillogramme von Spannungen und Strömen mit erweiterten Details (bis zu 288 Abtastungen pro Periode) und Triggeroptionen hochauflösend im Speicher auf. Gespeicherte Daten können in ENVIS verarbeitet oder in .xls- oder .csv-Dateien zur Verarbeitung in einer beliebigen Drittanbieter-Anwendung exportiert werden. ENVIS ermöglicht nicht nur die Berechnung des Effektivwerts von Strom und Spannung, sondern auch von Oberschwingungen, THDs und weiteren Werten. Die Mittelung der berechneten Daten kann ab einer Periode konfiguriert werden.



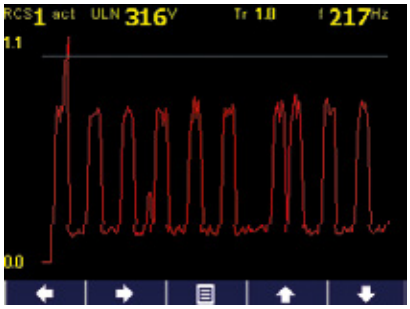


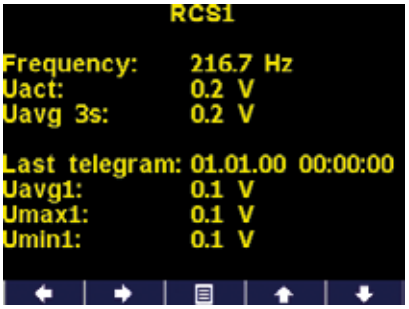
Bezeichnung	Beschreibung	Verfügbarkeit	Best.Nr.
GO	Oszilloskop Funktion	Siehe technische Spezifikationen	53.21.1340

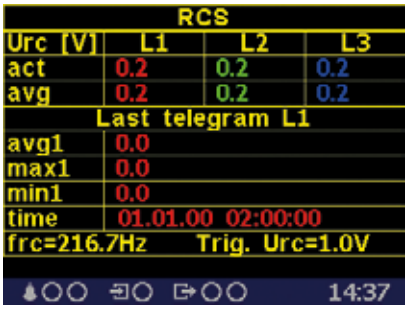
Download Datenblatt

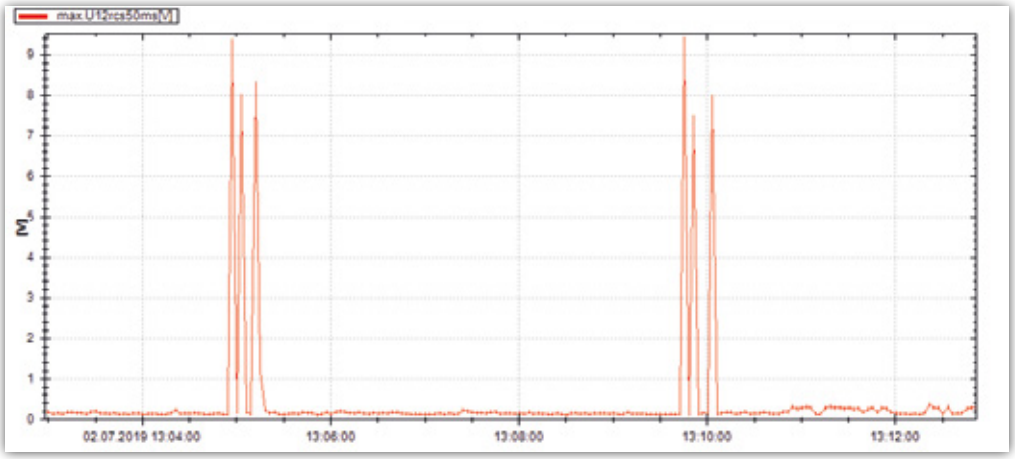
RCS (Rundsteuersignale)

Das RCS-Modul (für Netz- oder Signalspannung) aktiviert die Möglichkeit, verschiedene Rundsteuersignale auf dem überwachten Stromnetz zu erkennen, zu bewerten, zu dekodieren und zu speichern. Die Signalfrequenz kann manuell eingestellt werden. Die Signale werden decodiert und im internen Speicher archiviert. Auf Geräten mit Display kann der Signalpegel auch Live angezeigt werden.







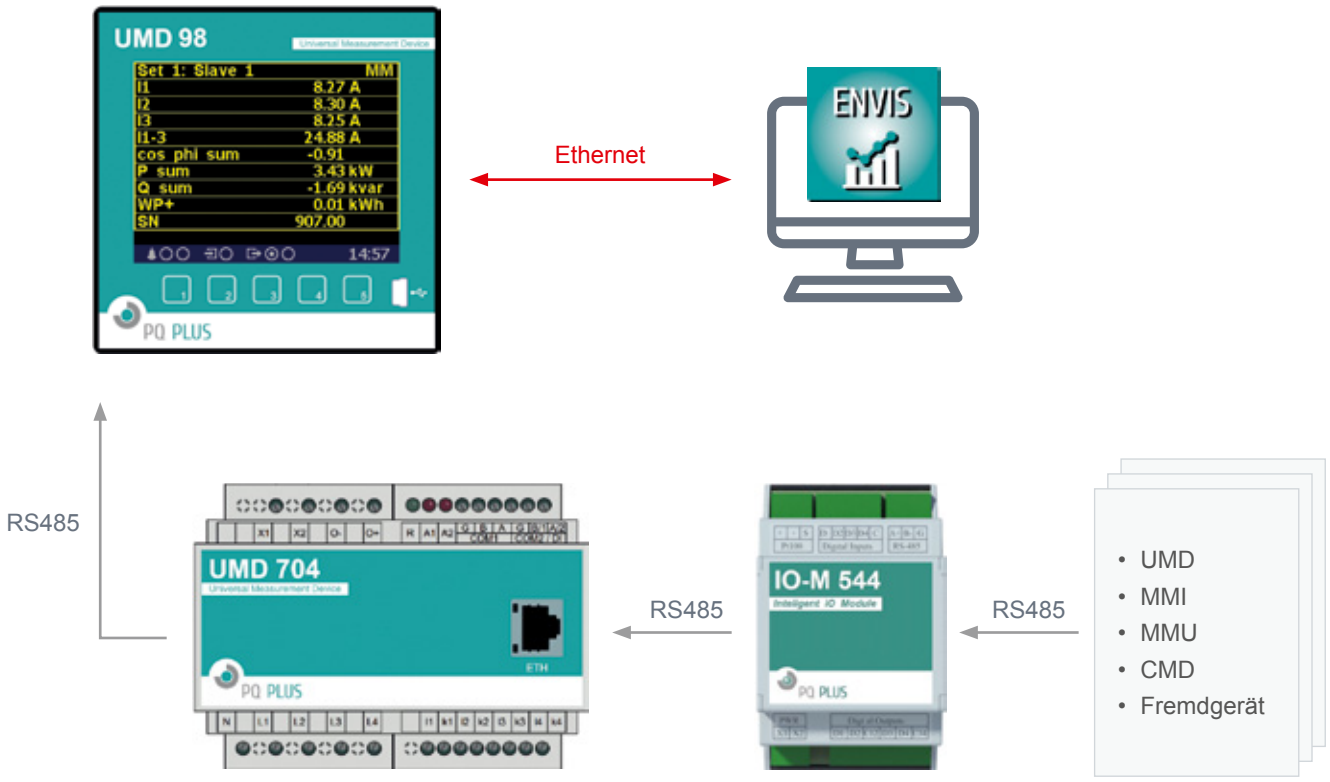


Bezeichnung	Beschreibung	Verfügbarkeit	Best.Nr.
RCS	Rundsteuersignale	Siehe technische Spezifikationen	54.21.1340

Download Datenblatt

MM (Modbus Master)

Diese Firmware-Erweiterung sammelt Modbus-Daten von angeschlossenen Slaves und legt diese beim Master auf neue Registeradressen ab. Die Slavedaten können bei einigen Türeinbaugeräten am Display des Masters angezeigt und bei manchen Geräten auch mitgespeichert werden. Das MM wird z.B. bei Verwendung unserer IO-M Erweiterungsmodule oder beim Anschluss von Abgangsmessungen benötigt.

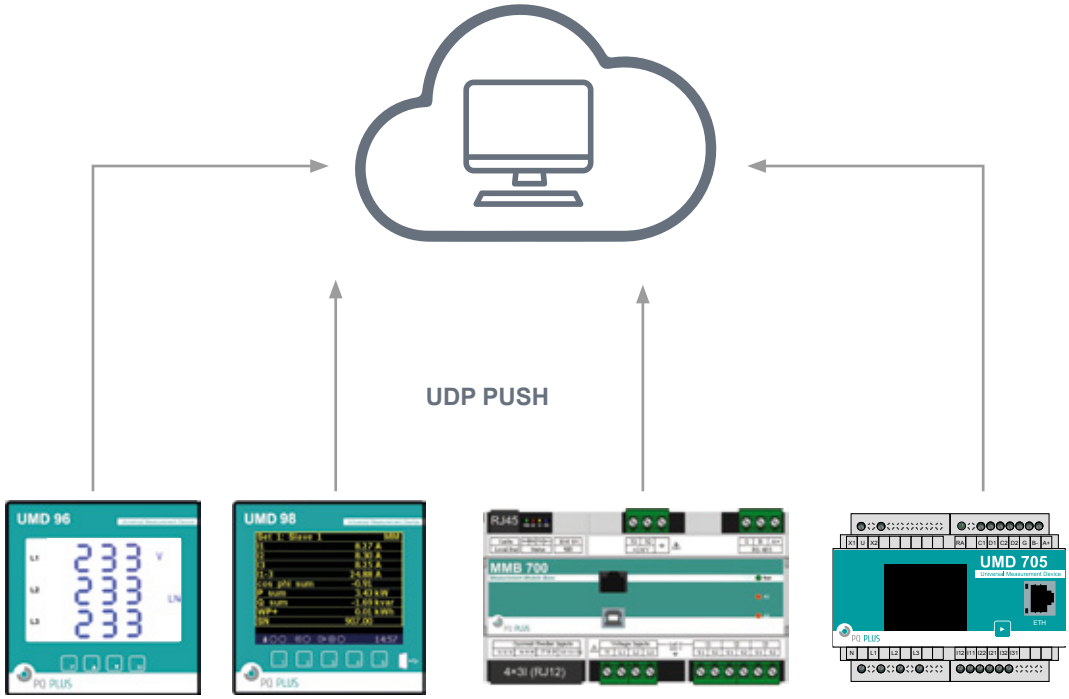


Bezeichnung	Mapping	Anzeige	Speicherung	Verfügbarkeit	Best.Nr.
MM	•	-	-	UMD 705E, UMD 807E	55.21.1340
	•	-	•	MMB 700, UMD 707, UMD 709, UMD 710	
	•	•	•	UMD 97E, UMD 98, UMD 913	

Download Datenblatt

UDP Push

Das UDP Push (UP-Modul) überträgt ein definiertes Intervall von Werten ausgewählter Variablen über die Ethernet-Schnittstelle des Geräts an einen vorgegebenen Server. Der Datenempfänger kann ein normales Türeinbaugerät mit einer Anzeige an der Schranktür sein, um die aktuellen Werte anzuzeigen, sowie ein öffentlich zugänglicher dedizierter Server. Das UP-Modul verwendet ein einfaches offenes Kommunikationsprotokoll über UDP und erfordert auf der Serverseite keine eingehenden Daten (Abfragen), um Daten zu übertragen.
Das UP-Modul aktiviert außerdem benutzerdefinierte Funktionen zum Auslesen von Archivwerten über Modbus RTU oder TCP auf ausgewählten Geräten mit internem Speicher.

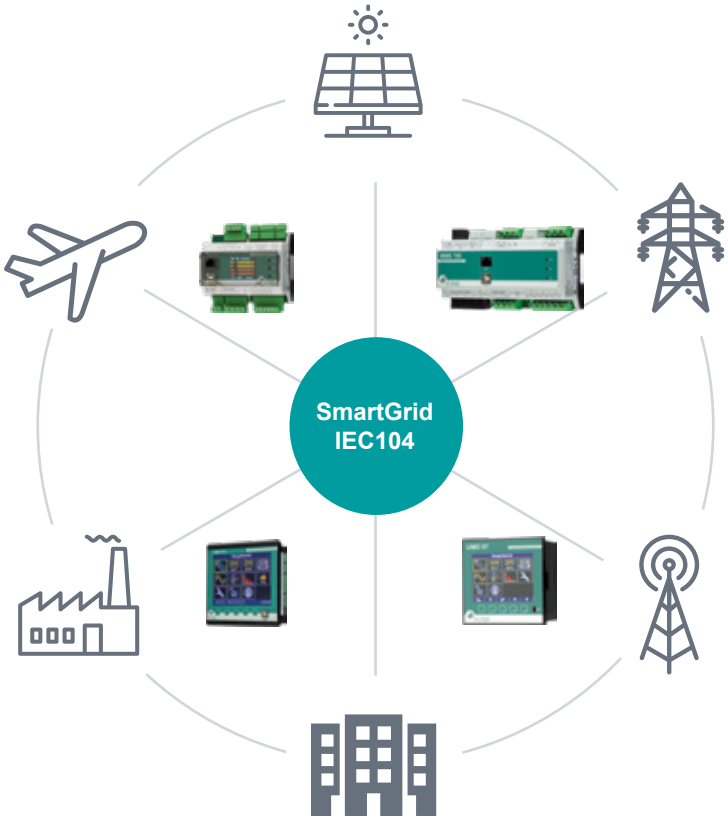


Bezeichnung	Beschreibung	Verfügbarkeit	Best.Nr.
UDP Push	UDP Push	Siehe technische Spezifikationen	52.21.1343

Download Datenblatt

IEC104 (Fernwirkprotokoll IEC 60870-5-104)

Die Smart-Grid-fähigen Analysatoren unterstützen optional ein Fernwirkprotokoll nach IEC 60870-5-104. Das sogenannte 104er-Protokoll ist eines der häufigsten und herstellerunabhängigen Kommunikationsprotokolle, um periodische Daten sowie Ereignisse für das überwachende SCADA-System in modernen Versorgungs- und Industrieanwendungen zu liefern. Dieses Protokoll nutzt Ethernet und TCP/IP für die Kommunikation und erfordert lediglich einer einfachen Konfiguration der Auslösekriterien für die Grundgrößen, die über dieses Protokoll bedient werden sollen. Jeder Wert kann unabhängig konfiguriert werden, um periodisch mit einem Delta-Kriterium oder als Ergebnis eines Ereignisses gesendet zu werden. Für eine komplexere Funktionalität kann unser flexibles I/O-Management auch verwendet oder sogar erweitert werden, um noch anspruchsvollere Anforderungen zu implementieren. Standarddatentypen und -optionen werden unterstützt. Jedes Instrument kann auch mit einer RTU-Einheit zusammenarbeiten, um andere gängige Smart-Grid- und Smart-Metering-Kommunikationsprotokolle wie DLMS und IEC 61850 zu implementieren. Für das IT-Infrastrukturmanagement und speziell für die Überwachung der Energie des IoT und des Gebäudes oder des Rechenzentrums werden die Protokolle SNMP und MQTT verwendet.

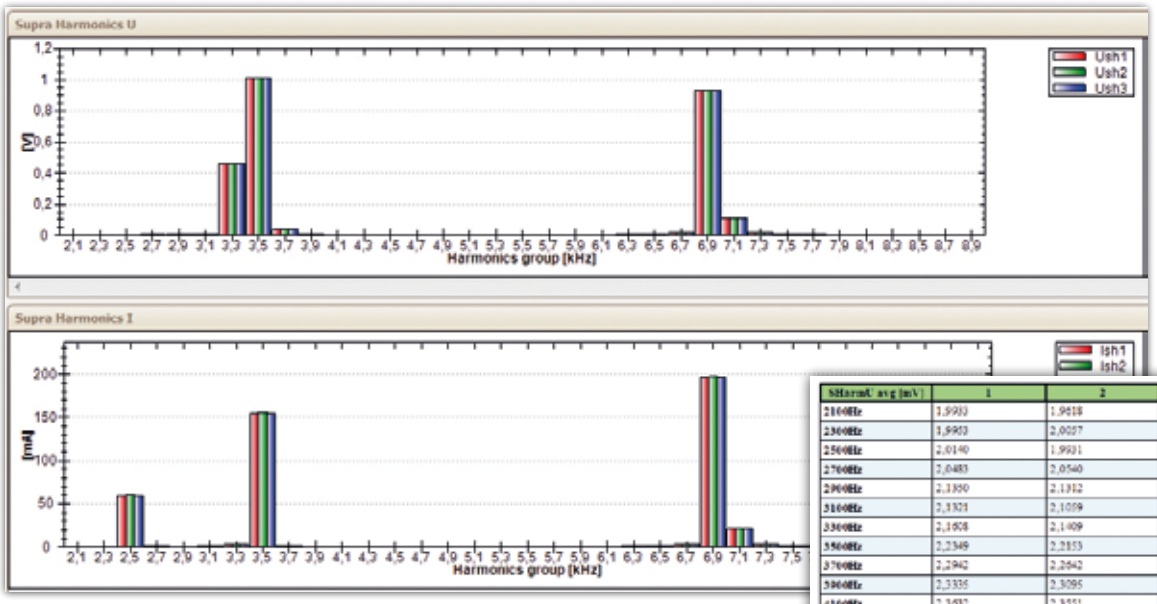


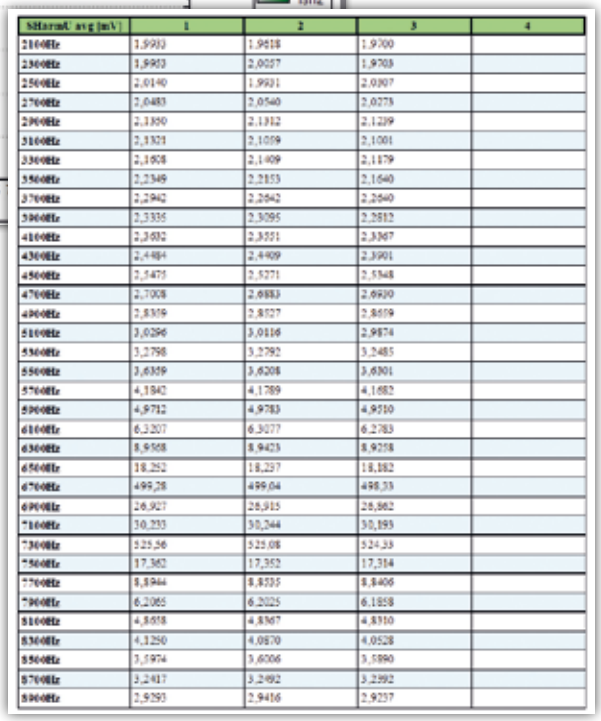
Bezeichnung	Beschreibung	Verfügbarkeit	Best.Nr.
IEC 104	IEC 60870-5-104	Siehe technische Spezifikationen	52.21.1345

Download Datenblatt

SH (Supraharmonische 2 kHz - 9 kHz)

Mit dem SH-Modul kann das UMD einen erweiterten Bereich der Oberschwingungen von 2 kHz bis 9 kHz messen. Die sogenannten Supraharmonischen von Spannung und Strom werden gemäß der Norm EN 61000-4-7 ed.2 gemessen. Das Spektrum ist in 35 Frequenzbänder mit einer Breite von jeweils 200 Hz unterteilt, aus denen die DFT standardmäßig berechnet wird. Mit der Aktivierung dieses Moduls wird die Messung der 2 – 9 kHz-Oberschwingungen aktiviert und in den LiveDaten visualisiert. Sie sind auch Teil des Hauptarchivs, das im internen Speicher integriert ist.





Bezeichnung	Beschreibung	Verfügbarkeit	Best.Nr.
SH	Supraharmonics	Siehe technische Spezifikationen	52.21.1346

Messung von AC- und DC-Netzen

Analysatoren für Frequenzen von 0 bis 500 Hz.



Luftfahrt

16,7 Hz



Bahn



Telekommunikation

75 Hz

400 Hz



Militär



Photovoltaik

DC



Rechenzentren



Marine



Ladesäulen



DC-Übertragung

DC-500 - Option zur Messung in Netzen mit erweitertem Frequenzbereich

Unsere Messgeräte eignen sich für eine Vielzahl von Anwendungen wie Energieerzeugung (Photovoltaik), Rechenzentren, Transport (Ladestationen), Telekommunikation, Luft- und Raumfahrt, Marine, Militär (typischerweise 400 Hz), Bahn in Form von Zügen und Straßenbahnen (DC, 16,7 Hz) und viele andere. Die oben genannten Systeme sind kritische Infrastruktur und müssen deshalb die Energie und ihre Spannungsqualität überwachen. Daher sind viele unserer Geräte nicht nur für den Einsatz in den üblichen 50 / 60 Hz-Netzen, sondern auch für DC Netze oder AC-Netze mit z.B. 16,7 Hz, 75 Hz, 400 Hz - 500 Hz geeignet.

Mit der Funktion „DC-500“ die in unseren Messgeräten aktiviert werden kann, werden Spannungen und deren dazugehörigen Werte in DC-Netzen erfasst. Dies ist bei fast allen UMD‘s möglich. Diese Geräte können in Netzen bis 500 Hz verwendet werden. Für Projekte, bei denen auch Gleichströme gemessen werden müssen, empfehlen wir unser UMD 701DC oder das UMD 707DC. Diese Geräte bieten den Anschluss Hall-Stromsensoren mit x/4 V und ermöglicht somit die Messung von Gleich- und Wechselströmen.

IHR PLUS FÜR MEHR LEISTUNG.

www.pq-plus.de

Differenzstrommessung

PQ PLUS GmbH

Download
Datenblatt

Banken

Büros

Rechenzentren

Rundfunkzentren

Industrie

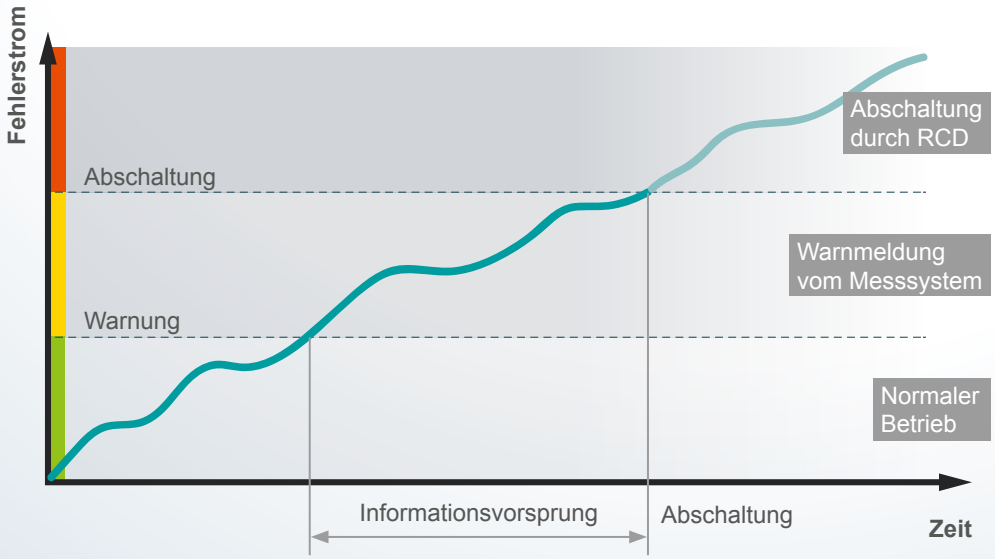
Krankenhäuser

Fehlerstrom

Kein Fehlerstrom

Die Differenzstromüberwachung berechnet und überwacht die Fehlerströme in geerdeten Niederspannungsnetzen. Die Berechnung erfolgt als vektorielle Summe aller aktiven Leiter. Fehlerströme treten typischerweise aufgrund von Leckströmen oder Isolationsfehlern auf, die meist die Folge mechanischer Defekte, fehlerhafter Komponenten usw. sind.

Durch die Überwachung von Fehlerströmen ist es möglich, vor der Auslösung des Fehlerstromschutzschalters (RCCB, RCD) eine Warnmeldung bei einen beliebigen Grenzwert abzugeben und eine unerwünschte vollständige Systemabschaltung zu vermeiden. Mit dieser Methode kann das Wartungspersonal Wartungs- und Reparaturarbeiten rechtzeitig durchführen und ungeplante Betriebsunterbrechungen verhindern die sehr kostspielig sein können.



IHR PLUS FÜR MEHR LEISTUNG.

www.pq-plus.de

MMD 98RCM - Mobiles PQ Messgerät

Download Datenblatt



MMD 98RCM

Der mobile Messkoffer MMD 98RCM erfasst alle Spannungsqualitätsparameter und loggt diese Daten als ein-, drei- oder vierphasige Messung im Niederspannungsnetz (230 / 400 V AC) in Verteilnetzen in Trafostationen, Schaltanlagen und als direkte Verbrauchsmessung an Maschinen und in Gebäuden. Das Herzstück bildet ein eingebautes UMD 98RCM im IP65 Kunststoffgehäuse.

Mit den Firmwaremodulen PQ S und GO bildet das Gerät alle Funktionen der Spannungsqualität nach EN 50160 ab.

Einsatz

Der Koffer wird zur mobilen Netzqualitäts- und Fehlerstrommessung oder für Vergleichsmessungen vorhandener Messtechnik eingesetzt.

Standard



Optional

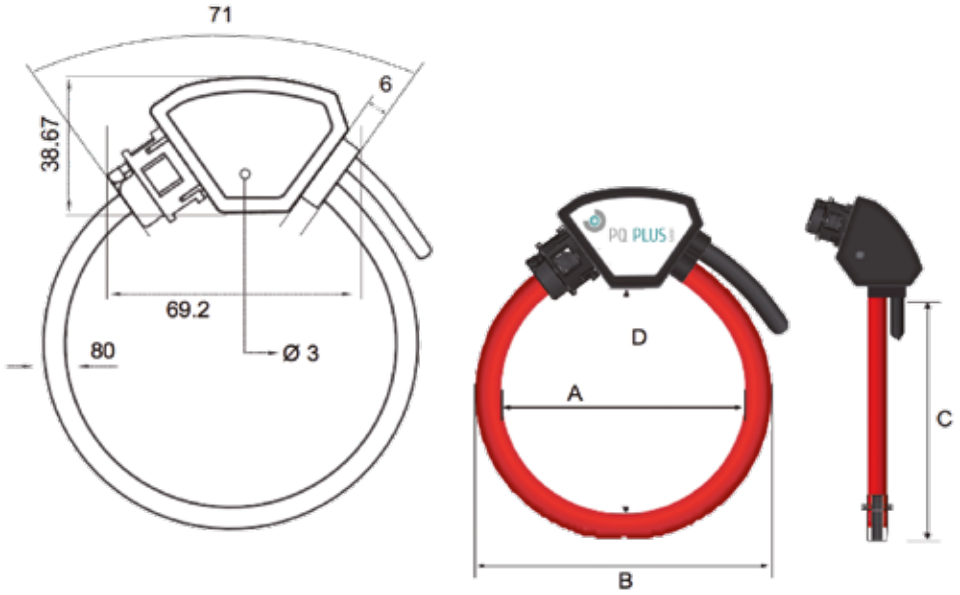


Bezeichnung	Funktionen	Kommunikation	Artikelnummer
MMD 98RCM	Netzanalyse bis zu 50. harmonischen Ordnung	Ethernet, USB	72.56.9110

Stromwandler

Der Messkoffer ist mit Spannungseingängen 333 mV ausgestattet. Dies ermöglicht den Direktanschluss von flexiblen Rogowski Spulen des Typs MMD Flex Set.

Modell	A	B	C	D	
MMD Flex 80	80	96	285	80	mm
MMD Flex 115	115	141	385	115	mm
MMD Flex 200	200	240	628	200	mm



[4 x KBU FLEX]	I Nenn [A]	d [mm]	Anschluss	Hilfsspannung	Überspannungs-kategorie	Artikelnummer
MMD 98 FLEX SET 80	300	80	2 m Kabel	5 VDC 15 mA max	600 V CAT IV	03.39.3336
MMD 98 FLEX SET 115	1000	115	2 m Kabel	5 VDC 15 mA max	600 V CAT IV	03.39.3337
MMD 98 FLEX SET 115	2500	115	2 m Kabel	5 VDC 15 mA max	600 V CAT IV	03.39.3338
MMD 98 FLEX SET 200	3000	200	2 m Kabel	5 VDC 15 mA max	600 V CAT IV	03.39.3341

Weitere Größen auf Anfrage.

Zubehör

Magnet Messadapter. 4-teiliges Set für Spannungsabgriff. Bestehend aus 1x Prüfspitze Blau und 3x Prüfspitze Rot.



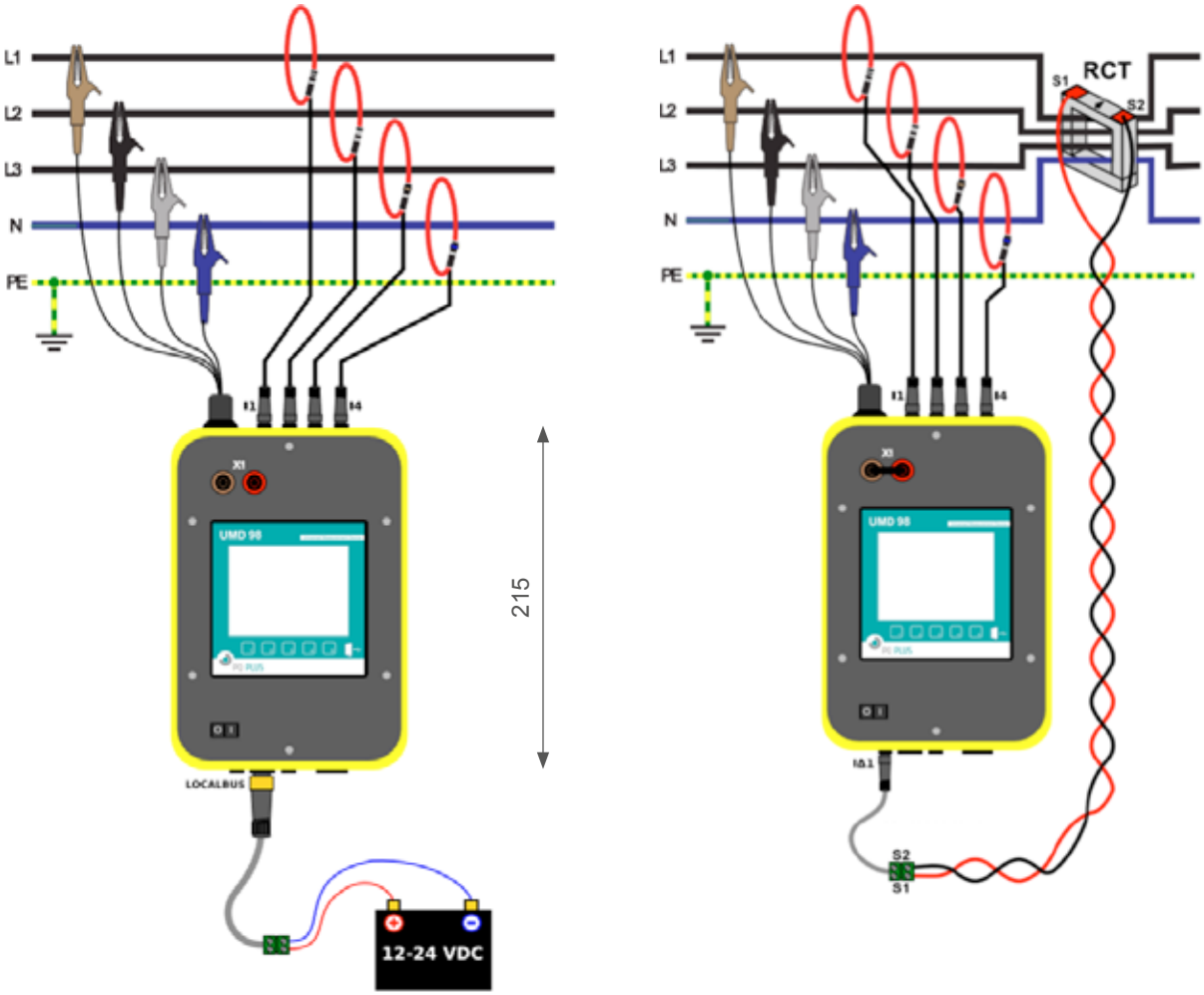


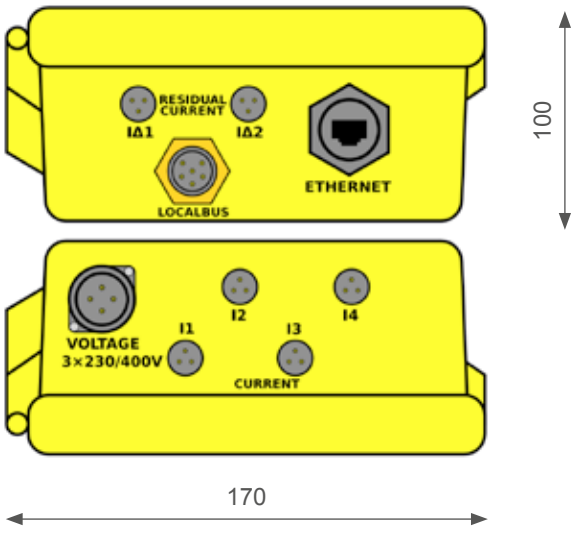
Bezeichnung	Buchsen-Ø	Länge	Spitzen-Ø	Überspannungs-kategorie	Artikelnummer
Magnet Messadapter S	4 mm	53,6 mm	7 mm	CAT III 1000 V	03.38.4406
Magnet Messadapter L	4 mm	75 mm	7 mm	CAT IV 1000 V	03.38.4407

Technische Spezifikation - MMD 98RCM

		MMD 98RCM					
Ein- und Ausgänge	Digitalein-/ ausgänge	keine					
	Relaisein-/ ausgänge	keine					
	Analogein-/ ausgänge	2 Eingänge (für RCM oder als 0/4 … 20 mA)					
	Differenzstromeingänge						
	Temperatureingänge	keine					
Kommunikation	Schnittstellen	Ethernet, Front-USB, Local Bus					
	Kommunikationsprotokolle	Modbus RTU, Modbus TCP/IP, SMTP, SNMP, DHCP, JSON					
Weitere Funktionen	Alarme	integrierte Logik: Grenzwerte für Über-/ Unterschreitung von frei definierten Werten					
	Interne Temperaturmessung	-40 … 80 °C					
Datenlogger	Speicherkapazität- und aufteilung	512 MB Flash frei partitionierbar in mehrere Archive					
	Messwertspeicherung	frei konfigurierbare Messwerte mit verschiedenen Mittelungsintervallen					
Elektrischer Anschluss	Versorgungsspannung	Über Messspannung (L1): 100 … 500 V AC					
		Extern: 10 … 36 V DC					
	Leistungsaufnahme	8 VA / 4 W; Extern: 5 W					
	Überspannungskategorie	CAT III / 300 V					
Genauigkeits-klassen		Spannung:	Kl. 0,2	Strom:	Kl. 0,2	Frequenz:	Kl. 0,02
		Wirkleistung:	Kl. 0,5	Blindleistung:	Kl. 1	Scheinleistung:	Kl. 0,5
		Oberschwingungen:	Kl. 2	Leistungsfaktor:	Kl. 0,5	cos phi:	Kl. 0,5
		Wirkarbeit:	Kl. 0,5S	Blindarbeit:	Kl. 1S	Scheinarbeit	Kl. 0,5
Messeingänge	Spannung	U L-N: 10 … 625 V AC (bei externer Versorgung)					
		U L-L: 20 … 1090 V AC (bei externer Versorgung)					
	Überlast Spannung	Permanent U L-N: 1000 V AC / Spitzenüberlast für max. 1 Sec. U L-N: 2000 V AC					
	Eingangsimpedanz Spannung	6 MOhm					
	Eingangsbürde Spannung	< 0,05 VA					
	Frequenz	40 ... 70 Hz (DC-500 Modus: 0 ... 500 Hz)					
	Stromwandler	4x 333 mV					
	Überlast Strom	Permanent: 666 mV AC / Spitzenüberlast für max. 1 Sec: 3,33 V AC					
	Eingangsimpedanz Strom	> 100 kOhm					
	Eingangsbürde Strom	< 3 µVA					
	Abtastrate	25,6 kHz					
	Harmonische je Ordnung	1. ... 50. für Strom und Spannung					
	Messverfahren	IEC 61000-4-30 Kl. S					
Mechanische Eigenschaften	Temperaturbereich Betrieb	-25 … 60 °C bei < 95 % rel. Luftfeuchte					
	Temperaturbereich Lager	-40 … 80 °C bei < 95 % rel. Luftfeuchte					
	Schutzart offen / geschlossen	IP 40 / IP 65					
	Abmessungen BxHxT	250 x 170 x 100 mm					
	Gewicht	Max. 2 kg					
Interne Echtzeituhr	Genauigkeit	+/- 2 s pro Tag bei 0 … 40 °C					
	Mögliche Synchronisation	NTP/SNTP; Systemfrequenz; PC-Zeit					
FW Module		PQ S: enthalten		GO: enthalten		RCS: optional	
		UDP: optional		IEC104: optional			

Typische Anschlussvarianten - MMD 98RCM





CMD 68-MID – Drehstrom-Energiezähler

Der CMD 68-MID ist ein moderner Drehstrom-Energiezähler für die DIN Hutschiene. Er ermittelt Wirk- und Blindarbeit in Klasse B, sowie weitere elektrische Messwerte (U/I/P).



Merkmale

- Elektronischer Drehstromzähler
- Hutschienenmontage DIN35
- Nur 4 TE Breite
- Misst 3-phasig Strom und Spannung im 4-Quadrantenbetrieb
- Wandlermessung oder Direktmessung bis 100 A
- Wirk- und Blindenergieerfassung von Lieferung und Bezug
- MID – Konformität für Verrechnungszwecke
- S0 - Impulsausgänge für beide Energierichtungen
- Eichgültigkeitsdauer: 8 Jahre
- Kommunikation: S0, M-Bus oder Modbus
- Einsatz in 230 / 400 V Netzen
- 6,2 stelliges LCD Display mit Hintergrundbeleuchtung
- komfortable Bedienung über Funktionstasten
- Rückstellbares Sekundärzählwerk
- 2 Tarife

Einsatz

Das Gerät wird zur Verbrauchsmessung in NSHV und Unterverteilungen für ISO 50001 verwendet. Es kann auch zur Unterverrechnung nach MID eingesetzt werden. Über die Schnittstellen kann es in Leitsystemen zur Kostenstellenabrechnung verwendet und in Energiemanagementsystem eingebunden werden.

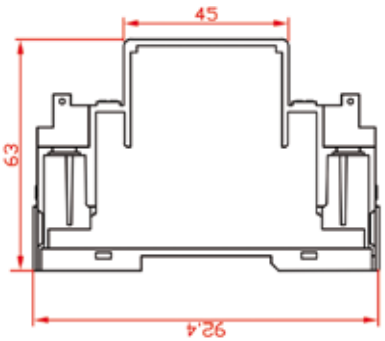
Bezeichnung	Funktionen	Kommunikation	Artikelnummer
CMD 68-51MID	Wandlermessung N/1 und 5 A	2x S0	26.68.0051
CMD 68-52MID	Wandlermessung N/1 und 5 A	Modbus + 2x S0	26.68.0052
CMD 68-53MID	Wandlermessung N/1 und 5 A	MBus + 2x S0	26.68.0053
CMD 68-101MID	Direktmessung 100 A	2x S0	26.68.0101
CMD 68-102MID	Direktmessung 100 A	Modbus + 2x S0	26.68.0102
CMD 68-103MID	Direktmessung 100 A	MBus + 2x S0	26.68.0103
Programmiersoftware mit IR-Tastkopf und TK-Halterung			26.68.0001

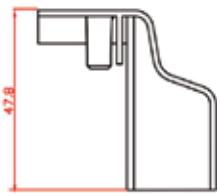
CMD 68-5MID – Drehstrom-Energiezähler

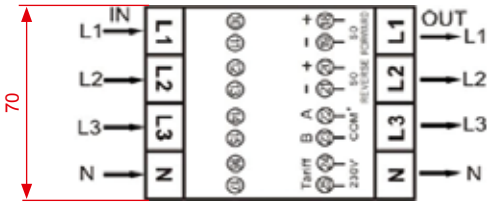
Download Datenblatt

Wandlermessung N/1 und 5 A

	Typ		
Technische Daten	CMD 68-51MID	CMD 68-52MID	CMD 68-53MID
Artikelnummer	26.68.0051	26.68.0052	26.68.0053
Kommunikation	2x S0	Modbus + 2x S0	MBus + 2x S0
Baudrate (Bits/sec)	-	300 ... 9600	300 ... 9600
Spannung (U)	3x 230 / 400 V	3x 230 / 400 V	3x 230 / 400 V
Strom (I)	1,5/6 A	1,5/6 A	1,5/6 A
Frequenz (Hz)	50 Hz	50 Hz	50 Hz
Messgröße	Wirk- und Blindenergie in Liefer- und Bezugsrichtung	Wirk- und Blindenergie in Liefer- und Bezugsrichtung	Wirk- und Blindenergie in Liefer- und Bezugsrichtung
Anzeige	LCD mit Hintergrundbeleuchtung	LCD mit Hintergrundbeleuchtung	LCD mit Hintergrundbeleuchtung
Stellen	5,3	5,3	5,3
Genauigkeit	B	B	B
Eigenverbrauch pro Phase	<2 W	<2 W	<2 W
Temperaturbereich	-25 ... 55 °C	-25 ... 55 °C	-25 ... 55 °C
Schutzart	IP 51	IP 51	IP 51
Max. Leiterquerschnitt	10 mm²	10 mm²	10 mm²
Max. Leiterquerschnitt Zusatzklemmen	2,5 mm²	2,5 mm²	2,5 mm²
Maße (BxHxT)	70 x 140 x 63 mm	70 x 140 x 63 mm	70 x 140 x 63 mm
Gewicht	0,28 kg	0,28 kg	0,28 kg
Rücklaufsperre	ja	ja	ja
Anzahl Tarife	2	2	2
Impulsausgänge	0,01 bis 10.000 Imp / kWh	0,01 bis 10.000 Imp / kWh	0,01 bis 10.000 Imp / kWh





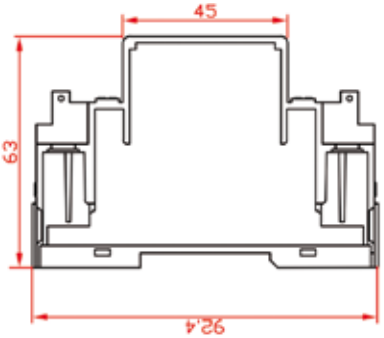


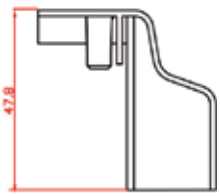
CMD 68-100MID - Drehstrom-Energiezähler

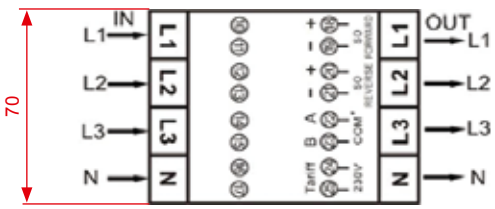
Download Datenblatt

Direktmessung 3-phasig

	Typ		
Technische Daten	CMD 68-101MID	CMD 68-102MID	CMD 68-103MID
Artikelnummer	26.68.0101	26.68.0102	26.68.0103
Kommunikation	2x S0	Modbus + 2x S0	MBus + 2x S0
Baudrate (Bits/sec)	-	300 ... 9600	300 ... 9600
Spannung (U)	3x 230 / 400 V	3x 230 / 400 V	3x 230 / 400 V
Strom (I)	5(100) A	5(100) A	5(100) A
Frequenz (Hz)	50 Hz	50 Hz	50 Hz
Messgröße	Wirk- und Blindenergie in Liefer- und Bezugsrichtung	Wirk- und Blindenergie in Liefer- und Bezugsrichtung	Wirk- und Blindenergie in Liefer- und Bezugsrichtung
Anzeige	LCD mit Hintergrundbeleuchtung	LCD mit Hintergrundbeleuchtung	LCD mit Hintergrundbeleuchtung
Stellen	6,2	6,2	6,2
Genauigkeit	B	B	B
Eigenverbrauch pro Phase	<2 W	<2 W	<2 W
Temperaturbereich	-25 ... 55 °C	-25 ... 55 °C	-25 ... 55 °C
Schutzart	IP 51	IP 51	IP 51
Max. Leiterquerschnitt	35 mm²	35 mm²	35 mm²
Max. Leiterquerschnitt Zusatzklemmen	2,5 mm²	2,5 mm²	2,5 mm²
Maße (BxHxT)	70 x 140 x 63 mm	70 x 140 x 63 mm	70 x 140 x 63 mm
Gewicht	0,34 kg	0,34 kg	0,34 kg
Rücklaufsperre	ja	ja	ja
Anzahl Tarife	2	2	2
Impulsausgänge	0,01 bis 10.000 Imp / kWh	0,01 bis 10.000 Imp / kWh	0,01 bis 10.000 Imp / kWh







CMD 68M – Drehstrom Zwischensteckerzähler

Download Datenblatt

Direktmessung 3-phasig

- elektronischer Drehstromzähler
- Wirkenergieerfassung
- Eintarif
- mit CEE Stecker und Kupplung
- lageunabhängig einsetzbar
- Wirk- und Blindenergieerfassung
- Messung in zwei Richtungen
- Zusätzliche Anzeige von:
  Strom, Spannung, Leistung, cos phi, Frequenz
- Kommunikation auf Anfrage



	Typ		
Technische Daten	CMD 68M-161	CMD 68M-321	CMD 68M-631
Artikelnummer	26.68.1101	26.68.2101	26.68.3101
Spannung (U)	3x 230 / 400 V	3x 230 / 400 V	3x 230 / 400 V
Strom (I)	16 A	32 A	63 A
Frequenz (Hz)	50 Hz	50 Hz	50 Hz
Meßgröße	Wirk - Blindenergie in Liefer- und Bezugsrichtung	Wirk - Blindenergie in Liefer- und Bezugsrichtung	Wirk - Blindenergie in Liefer- und Bezugsrichtung
Anzeige	LCD mit Hintergrundbeleuchtung	LCD mit Hintergrundbeleuchtung	LCD mit Hintergrundbeleuchtung
Stellen	6,2	6,2	6,2
Genauigkeit	B	B	B
Eigenverbrauch	< 2 VA	< 2 VA	< 2 VA
Temperaturbereich	-25 ... 55 °C	-25 ... 55 °C	-25 ... 55 °C
Schutzart	IP 44	IP 44	IP 44
Gewicht	1,1 kg	1,1 kg	1,1 kg
Max. Leiterquerschnitt	2,5 mm²	2,5 mm²	2,5 mm²
Maße (BxHxT)	85 x 230 x 110 mm	85 x 230 x 110 mm	85 x 230 x 110 mm
Steckerausführung	CEE Stecker	CEE Stecker	CEE Stecker
Zusatzeinrichtungen			
Rücklaufsperre	ja	ja	ja
Anzahl Tarifwerke	1	1	1
Impulsausgang	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
Mbus	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
KNX-Bus	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
LAN (TCP/IP)	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
RS 485	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
Verwendbarkeit für Verrechnungszwecke			
Zulassung	MID Konformität	MID Konformität	MID Konformität
Eichgültigkeitsdauer	8 Jahre	8 Jahre	8 Jahre

CMD 68-45x - Wechselstrom-Energiezähler

Download Datenblatt

Der CMD 68 45xMID ist ein moderner Wechselstrom-Energiezähler für die DIN Hutschiene. Er ermittelt Wirk- und Blindarbeit in Klasse B, sowie weitere elektrische Messwerte (U/I/P).



Merkmale

- Elektronischer Wechselstromzähler
- Hutschienenmontage DIN35
- 1 TE Breite
- Misst 1-phasig Strom und Spannung im 4-Quadrantenbetrieb
- Direktmessung bis 45 A
- Wirk- und Blindenergieerfassung von Lieferung und Bezug
- MID – Konformität für Verrechnungszwecke
- S0 - Impulsausgang für beide Energierichtungen
- Eichgültigkeitsdauer: 8 Jahre
- Kommunikation: S0, M-Bus oder Modbus
- Einsatz in 230 V Netzen
- 6,2 stelliges LCD Display mit Hintergrundbeleuchtung
- komfortable Bedienung über Funktionstasten
- Rückstellbares Sekundärzählwerk
- 2 Tarife

Einsatz

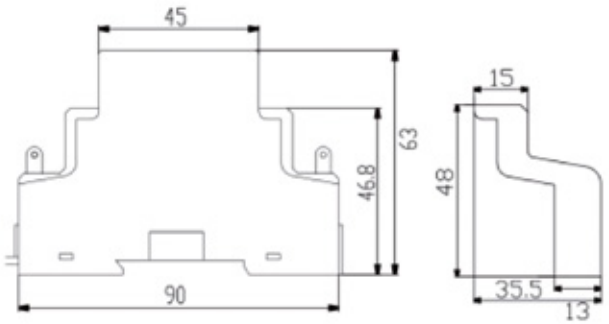
Das Gerät wird zur Verbrauchsmessung in NSHV und Unterverteilungen für ISO 50001 verwendet. Es kann auch zur Unterverrechnung nach MID eingesetzt werden. Über die Schnittstellen kann es in Leitsystemen zur Kostenstellenabrechnung verwendet und in Energiemanagementsystem eingebunden werden.

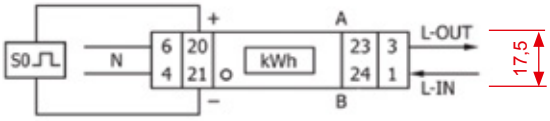
Bezeichnung	Funktionen	Kommunikation	Artikelnummer
CMD 68-451	Direktmessung 45 A	1x S0	26.68.0451
CMD 68-452	Direktmessung 45 A	Modbus + 1x S0	26.68.0452
CMD 68-453	Direktmessung 45 A	M-Bus + 1x S0	26.68.0453

CMD 68-45MID - Wechselstromzähler

Direktmessung 1-phasig

	Typ		
Technische Daten	CMD 68-451MID	CMD 68-452MID	CMD 68-453MID
Artikelnummer	26.68.0451	26.68.0452	26.68.0453
Kommunikation	2x S0	Modbus + 2x S0	MBus + 2x S0
Baudrate (Bits/sec)	-	300 ... 9600	300 ... 9600
Spannung (U)	230 V	230 V	230 V
Strom (I)	45 A	45 A	45 A
Frequenz (Hz)	50 Hz	50 Hz	50 Hz
Messgröße	Wirk- und Blindenergie in Liefer- und Bezugsrichtung	Wirk- und Blindenergie in Liefer- und Bezugsrichtung	Wirk- und Blindenergie in Liefer- und Bezugsrichtung
Anzeige	LCD mit Hintergrundbeleuchtung	LCD mit Hintergrundbeleuchtung	LCD mit Hintergrundbeleuchtung
Stellen	5,2	5,2	5,2
Genauigkeit	B	B	B
Eigenverbrauch pro Phase	< 2 W	< 2 W	< 2 W
Temperaturbereich	-25 ... 55 °C	-25 ... 55 °C	-25 ... 55 °C
Schutzart	IP 51	IP 51	IP 51
Max. Leiterquerschnitt	10 mm²	10 mm²	10 mm²
Max. Leiterquerschnitt Zusatzklemmen	2,5 mm²	2,5 mm²	2,5 mm²
Maße (BxHxT)	17,5 x 117,5 x 63 mm	17,5 x 117,5 x 63 mm	17,5 x 117,5 x 63 mm
Gewicht	0,08 kg	0,08 kg	0,08 kg
Rücklaufsperre	ja	ja	ja
Anzahl Tarife	1	1	1
Impulsausgänge	0,01 bis 10.000 Imp / kWh	0,01 bis 10.000 Imp / kWh	0,01 bis 10.000 Imp / kWh





CMD 68M-451 – Wechselstrom Zwischensteckerzähler

Download Datenblatt

Direktmessung 1-phasig

- elektronischer Wechselstromzähler
- LC-Display mit Hintergrundbeleuchtung
- Wirk- und Blindenergieerfassung in Liefer- und Bezugsrichtung
- Anzeige von Energie-Qualitätsmerkmalen (Strom, Spannung und Leistung pro Phase)
- Eintarif
- mit Schukostecker und -kupplung
- Kabellänge: 2 x 50 cm
- Kommunikation auf Anfrage

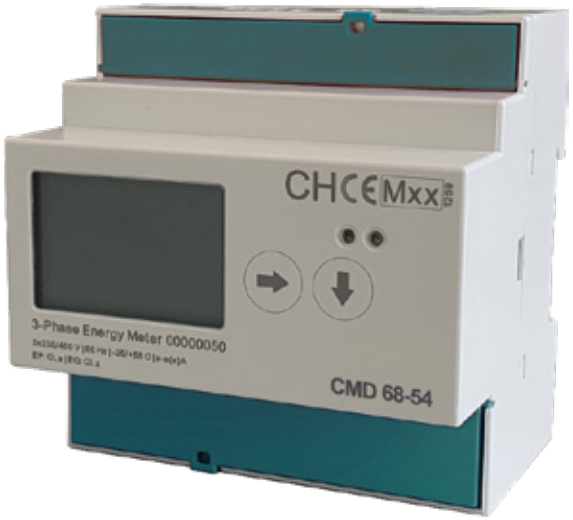


	Typ
Technische Daten	CMD 68M-451
Artikelnummer	26.68.1451
Spannung (U)	230 V
Strom (I)	16 A
Frequenz (Hz)	50 Hz
Messgröße	Wirk- und Blindenergie in Liefer- und Bezugsrichtung
Anzeige	LCD mit Hintergrundbeleuchtung
Stellen	5,2
Genauigkeit	B
Eigenverbrauch	< 2 W
Temperaturbereich	-25 ... 55 °C
Schutzart	IP 44 (Kabel) IP54 (Gehäuse)
Gewicht	0,9 kg
Max. Leiterquerschnitt	2,5 mm²
Maße (BxHxT)	85 x 155 x 50 mm
Steckerausführung	Schuko
Zusatzeinrichtungen	
Rücklaufsperre	ja
Anzahl Tarifwerke	1
Impulsausgang	nein
KNX-Bus	nein
LAN (TCP/IP)	nein
RS 485	nein
Verwendbarkeit für Verrechnungszwecke	
Zulassung	MID Konformität
Eichgültigkeitsdauer	8 Jahre

CMD 68-V2 MID - Netzwerkzähler

Download Datenblatt

Wandlermessung N/1 und N/5 A
Direktmessung bis 100 A

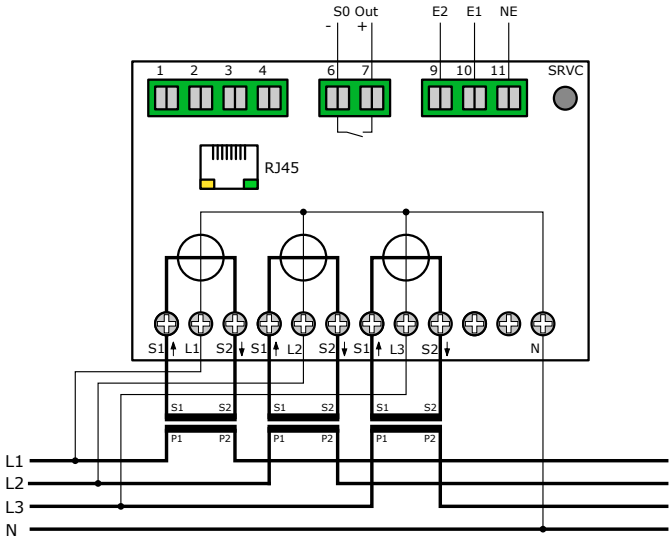


Merkmale

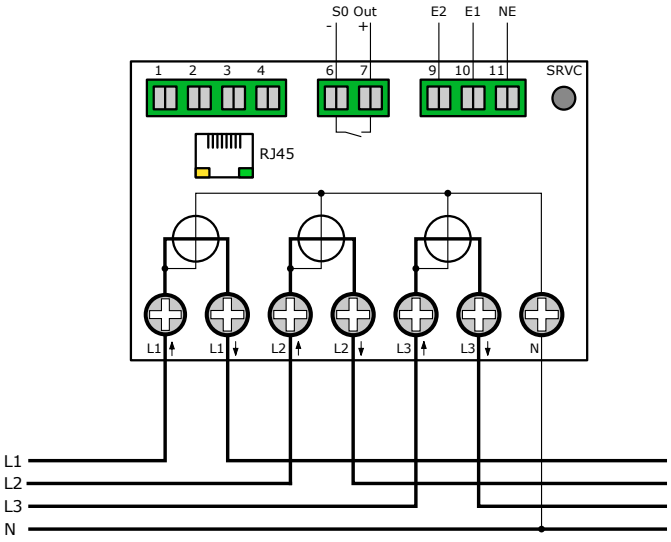
- MID B+D Zulassung
- 15 Minuten-Lastgangspeicher mit Speichertiefe von über 3 Jahren
- TCP/IP Schnittstelle mit integriertem Webserver, NTP, Modbus TCP und API
- Bezug der Netzwerkkonfiguration über DHCP
- Logbuch für eichrechtsrelevante Events und Konfigurationsänderungen
- beleuchtetes, großes und gut ablesbares LCD Display
- Umweltklassen: E2, M2

	Typ	
Technische Daten	CMD 68-54V2 MID	CMD 68-104V2 MID
Artikelnummer	26.68.4054	26.68.4104
Kommunikation	Modbus TCP + 1x S0	Modbus TCP + 1x S0
Spannung (U)	3x 230 / 400 V	3x 230 / 400 V
Strom (I)	1 / 5 A	100 A
Frequenz (Hz)	50 Hz	50 Hz
Messgröße	Wirk- und Blindenergie in Liefer- und Bezugsrichtung	Wirk- und Blindenergie in Liefer- und Bezugsrichtung
Anzeige	LCD mit Hintergrundbeleuchtung	LCD mit Hintergrundbeleuchtung
Stellen	7,1	7,1
Genauigkeit	B	B
Eigenverbrauch pro Phase	0,8 W	0,8 W
Temperaturbereich	-25 ... 55 °C	-25 ... 55 °C
Schutzart Klemmen / Gehäuse	IP20 / IP51	IP20 / IP51
Max. Leiterquerschnitt	6 mm²	35 mm²
Max. Leiterquerschnitt Zusatzklemmen	2,5 mm²	2,5 mm²
Maße (BxHxT)	90 x 91 x 72 mm	90 x 91 x 72 mm
Gewicht	0,33 kg	0,33 kg
Rücklaufsperre	ja	ja
Anzahl Tarife	4	4
Impulsausgänge	0,001 bis 10.000 Imp / kWh	0,001 bis 10.000 Imp / kWh

Typische Anschlußvariante

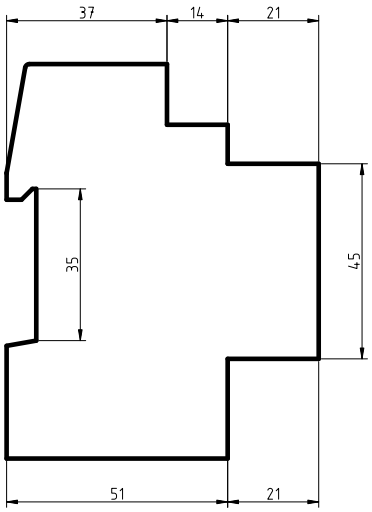


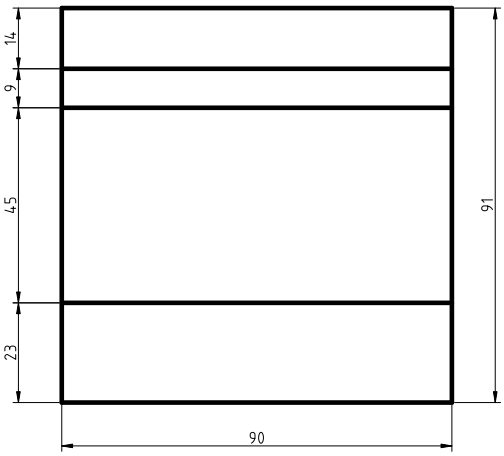
CMD 68-54V2 MID



CMD 68-104V2 MID

Maßbilder

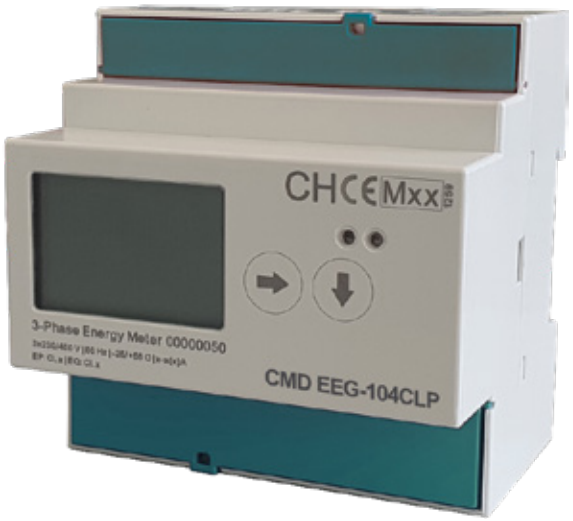




CMD EEG-CLP – Lastprofilzähler

Download Datenblatt

Wandlermessung N/1 und N/5 A
Direktmessung bis 100 A

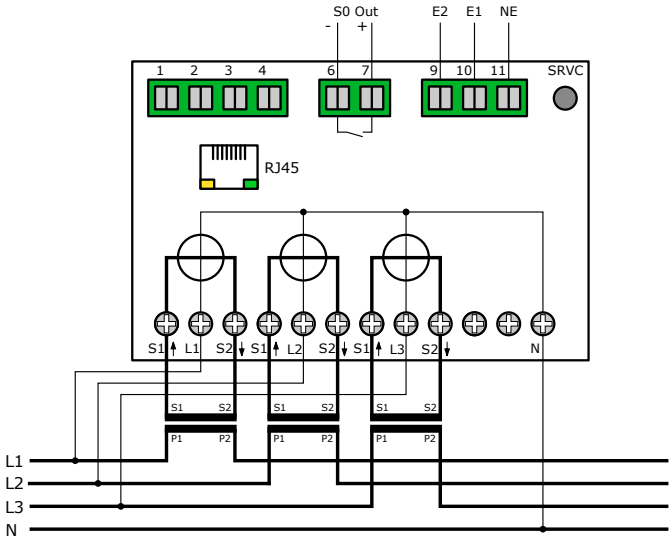


Merkmale

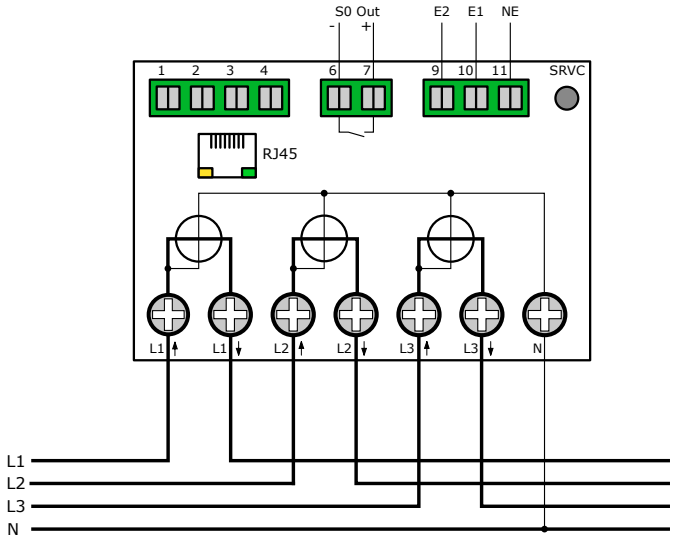
- PTB-A 20.1 und PTB-A 50.7 Zulassung
- MID B+D Zulassung
- 15 Minuten-Lastgangspeicher mit Speichertiefe von über 3 Jahren
- TCP/IP Schnittstelle mit integriertem Webserver, NTP, Modbus TCP und API
- Logbuch für eichrechtsrelevante Events und Konfigurationsänderungen
- beleuchtetes, großes und gut ablesbares LCD Display
- Umweltklassen: E2, M2

	Typ	
Technische Daten	CMD EEG-54CLP	CMD EEG-104CLP
Artikelnummer	26.70.0054	26.70.0104
Kommunikation	Modbus TCP + 1x S0	Modbus TCP + 1x S0
Spannung (U)	3x 230 / 400 V	3x 230 / 400 V
Strom (I)	1 / 5 A	100 A
Frequenz (Hz)	50 Hz	50 Hz
Messgröße	Wirk- und Blindenergie in Liefer- und Bezugsrichtung	Wirk- und Blindenergie in Liefer- und Bezugsrichtung
Anzeige	LCD mit Hintergrundbeleuchtung	LCD mit Hintergrundbeleuchtung
Stellen	7,1	7,1
Genauigkeit	B	B
Eigenverbrauch pro Phase	0,8 W	0,8 W
Temperaturbereich	-25 ... 55 °C	-25 ... 55 °C
Schutzart Klemmen / Gehäuse	IP20 / IP51	IP20 / IP51
Max. Leiterquerschnitt	6 mm²	35 mm²
Max. Leiterquerschnitt Zusatzklemmen	2,5 mm²	2,5 mm²
Maße (BxHxT)	90 x 91 x 72 mm	90 x 91 x 72 mm
Gewicht	0,33 kg	0,33 kg
Rücklaufsperre	ja	ja
Anzahl Tarife	4	4
Impulsausgänge	0,001 bis 10.000 Imp / kWh	0,001 bis 10.000 Imp / kWh

Typische Anschlußvariante

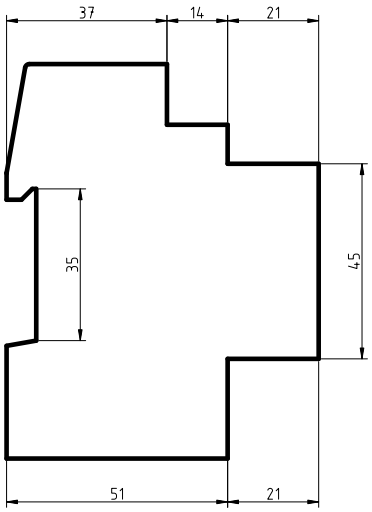


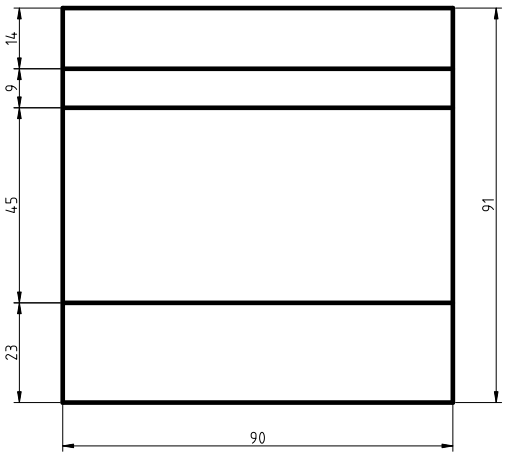
CMD EEG-54CLP



CMD EEG-104CLP

Maßbilder





PQ M-Zentrale

Download Datenblatt

PQ M-Zentrale

Die automatisierte Zählerauslesung garantiert eine fehlerfreie und kontinuierliche Datenerfassung zur späteren Anaylse und Abrechnung nach ISO 50001. Alle Energiezähler (z.B. Elektro, Wasser, Wärme, Gas) mit einer M-Bus Schnittstelle nach EN 13757-2,-3 werden via 2-Drahtleitung ausgelesen. Die Konfiguration und Datenauswertung erfolgt über eine ansprechende, einfach gehaltene Bedienoberfläche via IP Adresse mit jedem gängigen Webbrowser.
An die PQ M-Zentrale, lassen sich neben den MID Energiezählern auch die Messgeräte UMD 96M und UMD 704M anbinden. Ihre Energiedaten finden auf der Micro SD-Card (16 / 32 GB) ausreichend Platz.

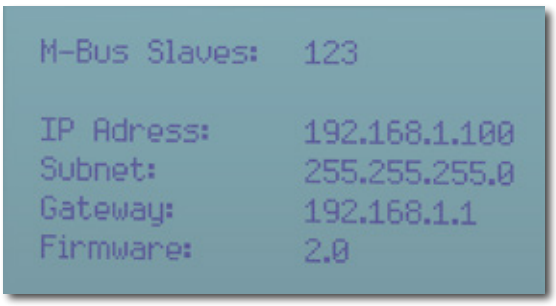


Merkmale

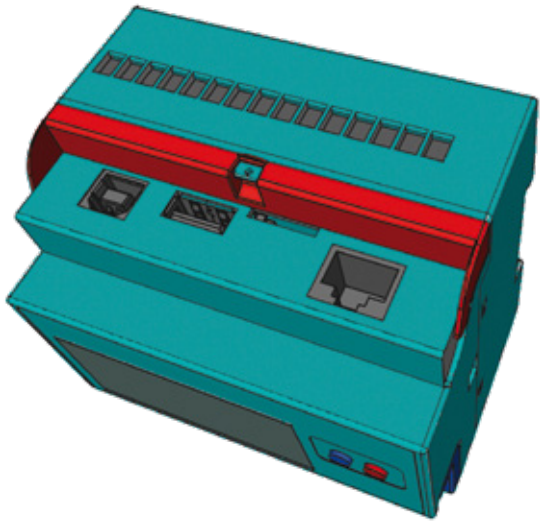
- Webserver für grafische Auswertung und professionelle Datenaufbereitung
- CSV, JSON, FTP-Upload
- IoT & Industrie 4.0 ready
- M-Bus to BACnet IP Gateway
- Firmwareupdate & Backup

Grafik LCD

Grafischer 60x30 mm großer grafischer LCD mit Hintergrundbeleuchtung für die benutzerfreundliche Konfiguration der Netzwerk-Einstellungen.



Anschlüsse



Schnittstellen	1 x USB Typ A 1 x USB Typ B 1 x Ethernet 10/100 Base RJ45
Eingänge	3 x M-Bus 4 x S0 Impulseingang 2 x Temperatur PT1000
Ausgänge	2 x Relais
Betriebsspannung	24 VDC
Stromaufnahme	Max. 1 A

Bezeichnung	Gerätenzahl	Artikelnummer
PQ M-Zentrale 20	bis 20 M-Bus Geräte	26.68.1020
PQ M-Zentrale 60	bis 60 M-Bus Geräte	26.68.1060
PQ M-Zentrale 120	bis 120 M-Bus Geräte	26.68.1120
PQ M-Zentrale 250	bis 250 M-Bus Geräte	26.68.1250

PQ M-Zentrale

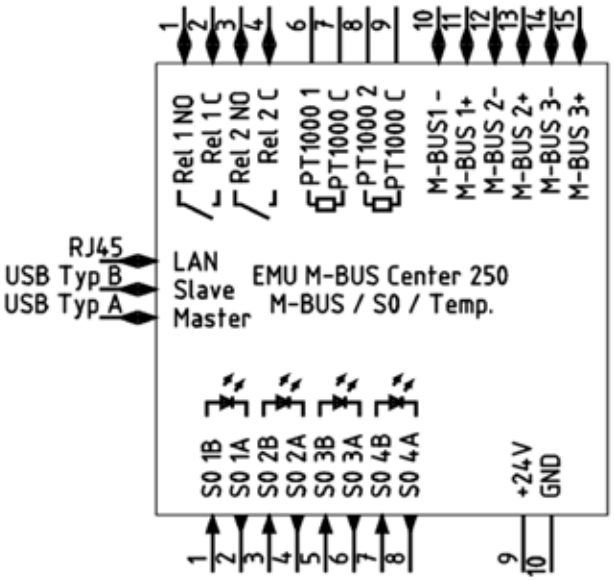
Technische Spezifikation

		PQ M-Zentrale
Ein- und Ausgänge	Digitalein-/ ausgänge	4 Impulseingänge
	Relaisein-/ ausgänge	2 Ausgänge
	Analogein-/ ausgänge	keine
	Differenzstromeingänge	keine
	Temperatureingänge	2 Pt1000 Eingänge -10 … 60 °C
Kommunikation	Schnittstellen	3x M-Bus, Ethernet, USB-A, USB-B
	Kommunikationsprotokolle	M-Bus, BACnet IP, JSON, FTP
Weitere Funktionen	Pegelwandler	Hochleistungs-Pegelwandler integriert
	Datenexporte	.csv und JSON Datei, weitere Formate auf Anfrage
Datenlogger	Speicherkapazität*	16 GB / 32 GB microSD-Karte
	Messwertspeicherung	frei konfigurierbare Messwerte in verschiedenen Intervallen
Elektrischer Anschluss	Versorgungsspannung	
		24 V-Variante: 20 … 28 V DC
	Leistungsaufnahme	Max. 24 W
	Überspannungskategorie	CAT III / 300 V
M-Bus	Kompatibilität	Elektro-, Wärme-, Wasser-, Gaszähler mit M-Bus spezifiziert nach EN 13757-2, -3
	Max. Strombelastung*	375 mA (250x 1,5 mA)
	Baudraten	300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600
	Adressierung	Primär- oder Sekundäradressierung
	Application Reset Code senden	Ja (deaktivierbar)
	SND_NKE senden	Ja (deaktivierbar)
BACnet IP	Geräteprofil	B-ASC
	Funktion	M-Bus zu BACnet IP Gateway
	Zusatzfunktion	BBMD
Mechanische Eigenschaften	Temperaturbereich Betrieb	0 … 55 °C bei < 95 % rel. Luftfeuchte
	Schutzart	IP 20
	Abmessungen BxHxT	90 x 90 x 67 mm
	Gewicht	0,4 kg
Interne Echtzeituhr	Mögliche Synchronisation	NTP/SNTP

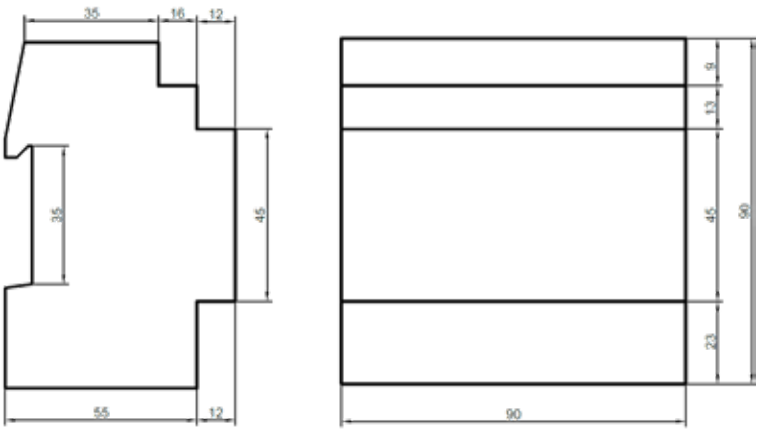
* je nach Variante

PQ M-Zentrale

Typische Anschlussvariante



Maßbilder



Lösung zur vollständigen
Digitalisierung des Energieverteilnetzes

PQ PLUS GmbH



Ihr digital mitwachsender Maßanzug

Verteilnetz digital

Komplettlösung für den modernen Energieversorger

Die erste aufeinander abgestimmte Systemlösung für Hard- und Software. Von der Ortsnetzstation bis zur Netzleitwarte wirtschaftlich, effizient und zukunftsorientiert digitalisieren.

Systemlösung aus einer Hand

Was ist GridCal?

GridCal unterstützt Sie auf Ihrem Weg zur wirtschaftlichen und effizienten Digitalisierung Ihres Verteilnetzes. Das Geheimnis liegt in der Kombination von dezentralen und zentralen Komponenten, die das Beste aus beiden Welten für Sie bereitstellen.

Dezentral bildet der GridCal Node in der Netzstation, zusammen mit dem Ortsnetz, eine einzelne Zelle die unabhängig von der Zentrale agiert.

In jeder Zelle werden dafür...

... fortlaufend alle wichtigen Informationen hochauflösend erfasst, sinnvoll verarbeitet, ausgewertet und für den Abruf On-Demand vorgehalten.

... unterschiedliche Anforderungen der Mitarbeiter an die Netzinformationen individuell aufbereitet und per Web-Browser dargestellt.

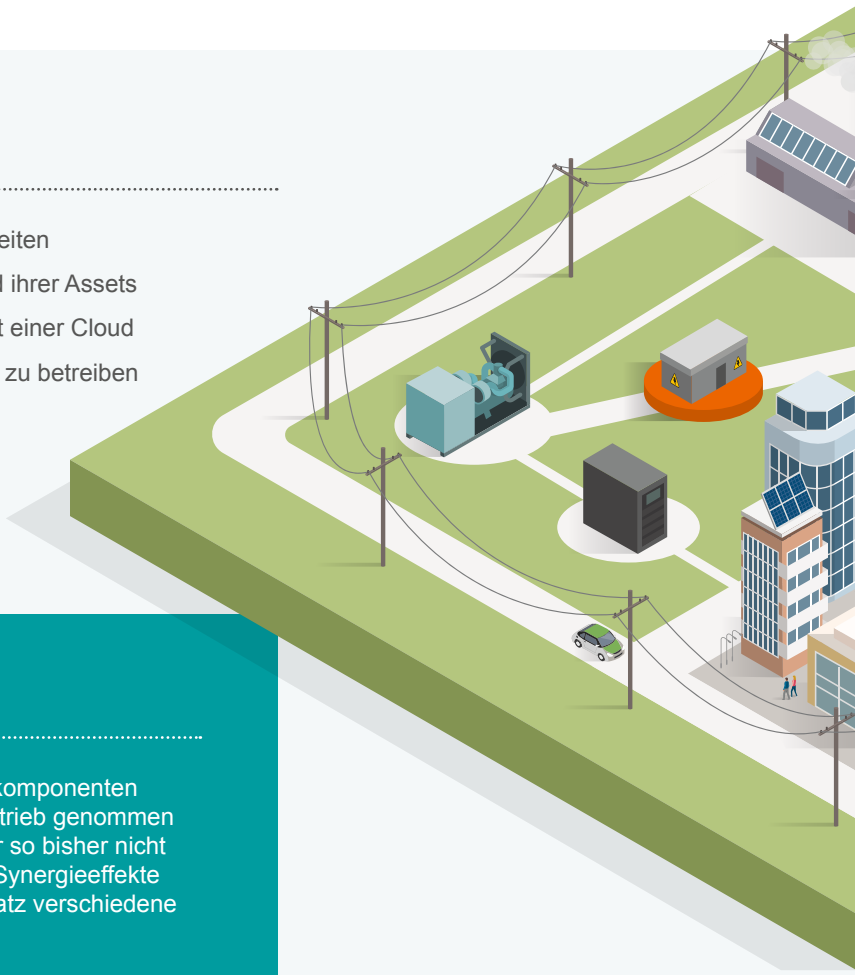
... die Netze zeitgleich simuliert, überwacht und Teilnehmer im Netz in Echtzeit gesteuert.

In der Zentrale unterstützt Sie der GridCal Operator beim Zusammentragen aller essenziellen Informationen der einzelnen Netz-Zellen. Die hochaufgelösten Rohdaten verbleiben in der Ortsnetzstation.

Mit GridCal tauschen Sie Abschätzungen und Annahmen gegen echtes Wissen auf Basis von realen Messdaten.

Unsere Leitlinien der Entwicklung:

- Dezentral hochauflösende Daten vor Ort in der ONS verarbeiten
- Skalierbarkeit durch zentrale Verwaltung aller Stationen und ihrer Assets
- Schaffung eines zellularen Systems ohne die Notwendigkeit einer Cloud
- Den Netzbetreiber in die Lage versetzen das System selbst zu betreiben
- Gesamtsystem flexibel nach dem Baukastenprinzip
- Security by Design nach BSI-Richtlinien
- Datenhoheit liegt von Anfang an beim Betreiber
- Von Experten für Experten entwickelt



Ihr Weg zum digitalen Verteilnetz

Bisher mussten zur Stationsdigitalisierung zahlreiche Einzelkomponenten erworben und aufwändig vor Ort zusammengefügt und in Betrieb genommen werden. Eine wirtschaftliche Digitalisierung in der Fläche war so bisher nicht möglich. Die GridCal Komponenten schaffen untereinander Synergieeffekte und erlauben es durch den modularen und skalierbaren Ansatz verschiedene Netzstationen wirtschaftlich auszurüsten.

Das Preis / Leistungsverhältnis sowie Montage- und Betriebsprozesse konnten so über Jahre im Feld unter Realbedingungen optimiert werden.

GridCal setzt dabei zusätzlich auf Open Source Software und etablierte Hardware, womit das Risiko einer Abhängigkeit von Cloudsystemen oder proprietärer Hardware vermieden wird.

Flexibel und sicher:

- Starten Sie sofort und erhalten Sie Ergebnisse bereits am ersten Tag bei höchster Sicherheit.
- Hard- und Softwarekomponenten können für jede Station individuell ausgewählt werden.
- Egal was noch kommt, mit dem zentralen Softwareupdate sind Sie immer gerüstet.
- Binden Sie die Netzleitwarten z.B. mit dem 104er-Protokoll jederzeit ein sobald alle wichtigen Abstimmungsprozesse erfolgt sind.

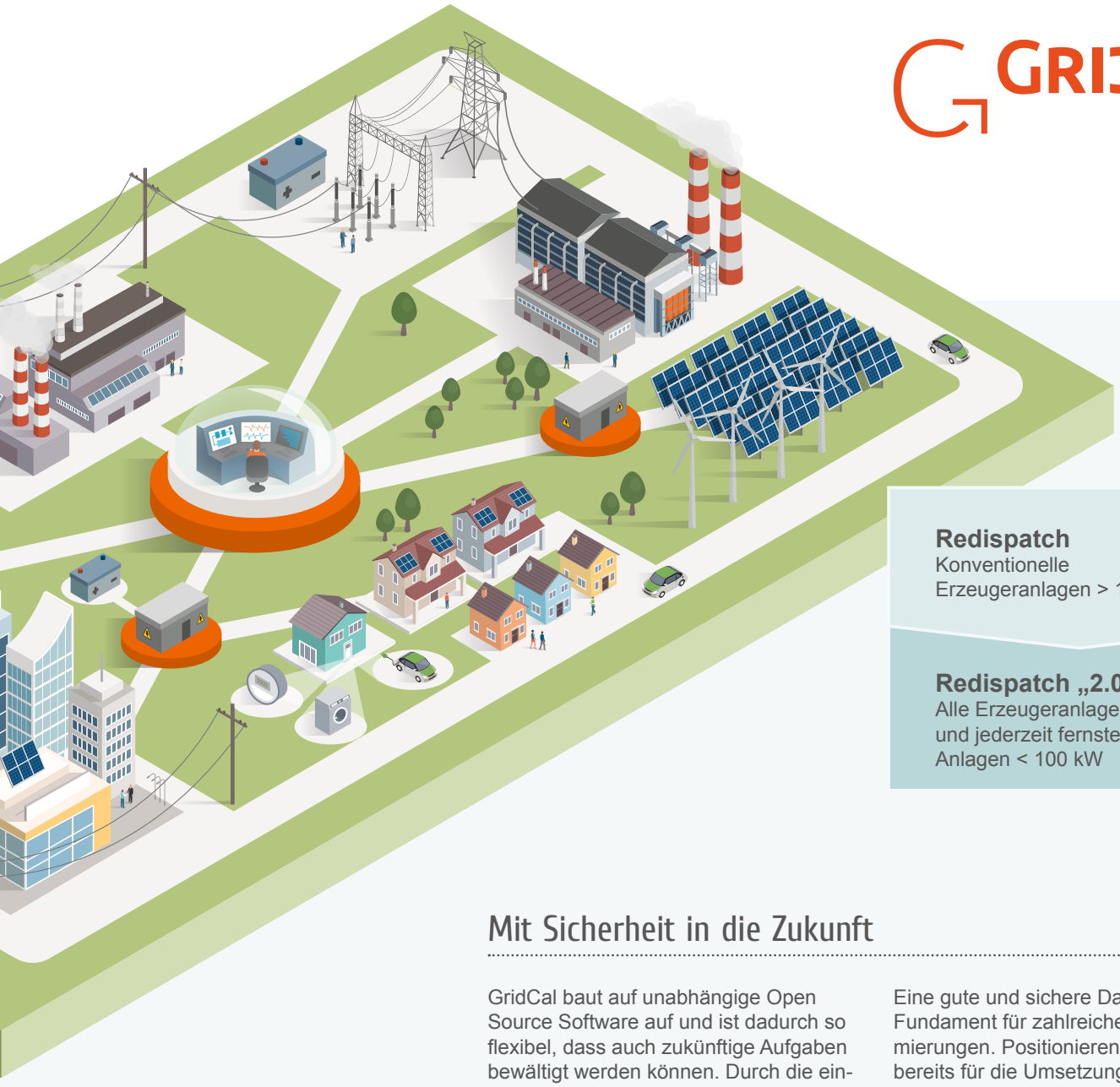
Effizient:

- Dezentrale Aufgaben noch in der Netzstation dezentral lösen.
- Übertragen Sie nur Informationen, die auch benötigt werden.
- Jede Station wird gemäß des zellularen Ansatzes zu einer autonomen Einheit.
- Schonen Sie ihre Mobilfunk- und IT-Ressourcen.
- Optional können Sie in jeder Station die Spannungsqualität gemäß EN 50160 direkt mit überwachen.

Skalierbar:

- Mit dem GridCal Operator orchestrieren Sie hunderte oder tausende digitalisierte Stationen von einem Ort.
- Behalten Sie mit dem GridCal Operator den digitalen Zwilling ihres Verteilnetzes und alle wichtigen Informationen im Blick.
- Reduzieren Sie durch den Einsatz diverser Assistenzsysteme den Zeitaufwand für datenbasierte Entscheidungen drastisch.

GRIDCAL



Redispatch
Konventionelle Erzeugeranlagen > 10 MW

Redispatch „2.0“
Alle Erzeugeranlagen > 100 kW und jederzeit fernsteuerbare Anlagen < 100 kW

Mit Sicherheit in die Zukunft

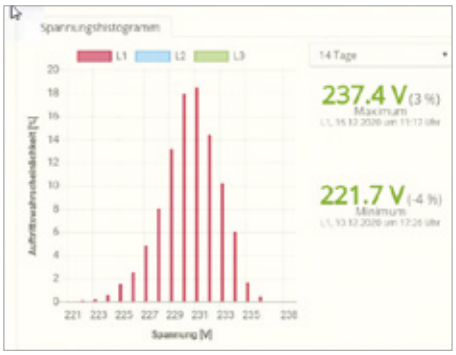
GridCal baut auf unabhängige Open Source Software auf und ist dadurch so flexibel, dass auch zukünftige Aufgaben bewältigt werden können. Durch die eingesetzte Hardware haben Sie die Physik vor Ort sicher im Griff und mit remote updatefähiger Software können Funktionen nachgeladen werden.

Eine gute und sichere Datenbasis ist das Fundament für zahlreiche weitere Optimierungen. Positionieren Sie sich heute bereits für die Umsetzung von zukünftigen Aufgaben. Sie als Anwender bestimmen das Tempo und die Richtung.

GridCal unterstützt heute bereits Prozesse rund um Redispatch 2.0 und seine weiteren Ausbaustufen.

Vorteile von GridCal:

- Nutzbar für alle Netzbetreiber in jeder Stufe der Digitalisierung
- 100 % Datenhoheit von der ersten Minute. Ihr Netz, Ihre Daten!
- Sicher, flexibel und skalierbar
- Geräteunabhängigkeit durch den Einsatz von modernen Webtechnologien
- Keine Abhängigkeit von Cloudsystemen oder proprietärer Hardware
- Sofort mehr Transparenz im Verteilnetz
- Mehr Verlässlichkeit durch mehr Messdaten
- Erhöhung der Netzanschlusskapazitäten durch Steuern der Netzteilnehmer
- Schnelle Fehleranalyse
- Vereinfachte und schnellere Anschlussprüfungen
- Vermeidung von Netzausbaumaßnahmen
- Prozesse wie Redispatch 2.0 unterstützen
- Aufbau einer Weitbereichsregelung
- Optional die kontinuierliche Überwachung der Spannungsqualität gemäß EN 50160





Unser Angebot: Wir digitalisieren Ihre Netzstation in wenigen Minuten.

Die Daten stehen Ihnen sofort ohne die Nutzung eigener IT und ohne eine Cloud zur Verfügung. Interesse geweckt?

- Überzeugen Sie sich selbst und vereinbaren Sie einen Termin mit unserem **kostenfreien Demo-Kit**
- Oder direkt vor Ort bei einem EVU, das die Systemlösung bereits großflächig im Einsatz hat.
- Wir unterstützen Sie bei der regulatorischen Optimierung ihrer Digitalisierungsstrategie.
- Profitieren Sie von einem ROI in wenigen Jahren.



Softwarelösungen

ENVIS Software Suite

Energiemanagement und PQ Analyse-Tool

PQ PLUS GmbH



Key Features:

- Datenerfassung und Speicherung in Binär-Dateien (.xls / .csv) oder SQL-Datenbanken
- Visualisierung von Live-Werten, Trends, Eingangszustände, Transienten, Verbräuche, …
- Analyse der Messwerte, Statistiken, Exporte (PDF, XML, ...).
- Bewertung der Spannungsqualität nach DIN EN 50160.
- Analyse der Verbrauchsdaten
- Einfache manuelle oder automatische Berichterstattung der aufgezeichneten Daten
- Unterstützung für viele verschiedene Mess- und Regelgeräte

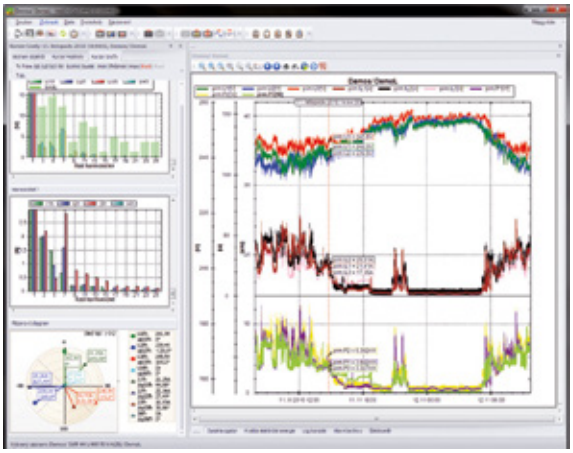
Die ENVIS-Software ist ein System zur Überwachung und Auswertung von Energiemanagement- und Spannungsqualitäts-Monitoringsysteme. Hier werden die gemessenen Informationen verwaltet und werden zur Analyse bereitgestellt. ENVIS ist ein grundlegendes Werkzeug des Energiemanagements zur Datenerfassung für Netzanalysegeräte. Die Software bietet eine einfache und komfortable Visualisierung und Analyse der archivierten Daten.

Energiemanagement und PQ Analyse – ENVIS

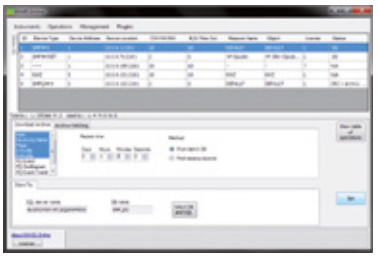
ENVIS ist das komfortable graphische Werkzeug für die Visualisierung, Speicherung und Auswertung aller Messwerte bezüglich der Netzqualitätsanalyse nach EN 50160 und der Energieeffizienz. Es visualisiert die aufgezeichneten Messdaten aus Dateien oder SQL Datenbanken.

Damit lassen sich zeitliche Zuordnungen zu Ereignissen, wie Netzunterbrechungen, Spannungsschwankungen und Oberschwingungsbeurteilung treffen. Es unterstützt damit Aktionen zur Steigerung der Versorgungssicherheit.





Es lassen sich statistische Auswertungen aller automatisch oder manuell erfassten Daten durchführen. ENVIS besitzt auch eine Schnittstelle mit Export-/ Importfunktion aus und in Excel-Dateien. Die Basisversion erhalten Sie als kostenloses Paket für das Monitoring der Energieeffizienz, der Netzqualität und die Online/Offline-Auslesung der Messgeräte. Gleichzeitig dient ENVIS als Konfigurationstool der Universalmessgeräte.

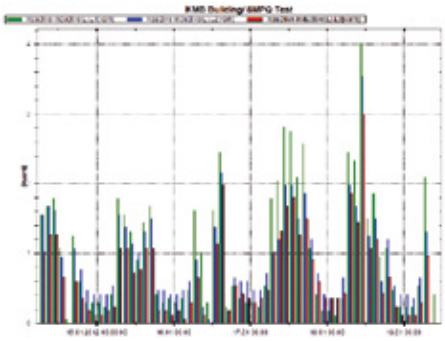






Envis erlaubt das Ergreifen von Maßnahmen für die Optimierung von Lastflüssen und Verbraucherverhalten. Somit unterstützt das System die Einführung und Fortführung von ISO 16247 und ISO 50001 zertifizierten Prozessen. Es erlaubt die Abrechnung nach Kostenstellen und Kennziffern und liefert damit eine transparente Analyse des Verbrauchsverhaltens.

ENVIS ist eine Smart-Building-Automation Solution und unterstützt die Betreiber von Gebäuden und Liegenschaften mit einem automatischen Reporting. Es unterstützt alle Universalmessgeräte und UMC-Blindleistungsregler als auch einige Fremdgeräte mit Modbus-Kommunikation.





Das ENVIS - Installationspaket enthält mehrere Anwendungen:

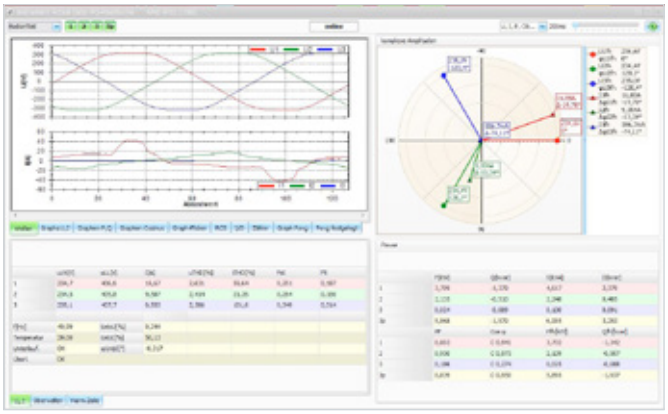
ENVIS steht in der Basic – Version bei jedem gekauften Gerät kostenfrei zur Verfügung oder kann über info@pq-plus.de / www.pq-plus.de angefragt werden.

Die ENVIS wird für die Verarbeitung und Analyse der archivierten Messdaten verwendet. Datensätze können in Grafiken und Tabellen angezeigt, oder in den vordefinierten Berichten ausgewertet werden. Die Anwendung unterstützt alle unsere Universalmessgeräte inkl. des mobilen Messkoffers, die Blindleistungsregler UMC und verschiedenste Modbus-Geräte.



ENVIS.Daq

Die ENVIS.Daq wird verwendet, um die Universalmessgeräte und Blindleistungsregler zu Konfigurieren und zu Verwalten. Es können auch aktuelle Livedaten angezeigt werden. Die Daten können in eine binäre Datei heruntergeladen (Export in .xml / .csv) oder direkt in eine SQL-Datenbank gespeichert werden. ENVIS.Daq ist in der ENVIS-Installation enthalten.



ENVIS.Online

ENVIS.Online ist ein Systemdienst, der regelmäßig die Speicher der Universalmessgeräte von den angeschlossenen Geräten ausliest oder Live-Daten abgreift und speichert diese in einer SQL-Datenbank. Reporte und Berichte können automatisiert per Mail verschickt werden. Das Alarmmanagement bietet eine Alarmierung via E-Mail. Fremdgeräte mit Modbus-Protokoll können auch eingebunden und gespeichert werden.

Bezeichnung	Geräteanzahl	Funktion	Zusatzfunktionen	Artikelnummer
ENVIS - Basic	unlimitiert	Gerätekonfiguration, Datenerfassung, Messdatenverwaltung, Berichte / Reporte, Netzqualitätsauswertung nach DIN EN 50160, virtuelle Geräte	-	52.11.1300
ENVIS - Base	unlimitiert	Nezqualität DIN EN 50160, Messdatenverwaltung, Datenerfassung, historische Daten, Auswertungen, Automatische Reports	Histogramm Scatter Plot PQ DIFF Export to IEEE Std. 1159.3 PQDIF file	52.11.1301
ENVIS.Online Lizenz	pro Gerät	Lizenz für ein Messgerät mit integriertem Speicher zur automatischen Auslesung oder Online-Erfassung der Messdaten	-	52.21.1341
ENVIS.Online Generallizenz	unlimitiert	Lizenz für eine unbegrenzte Anzahl Messgeräte mit integriertem Speicher zur automatischen Auslesung oder Online-Erfassung der Messdaten	-	53.21.1350

ENVIS Web

Allgemeine Informationen



Mit unserem Energiemanagement-System nach ISO 50001 überwachen Sie sämtliche Verbrauchsdaten und erstellen Nebenkostenabrechnungen auf Knopfdruck. Das EMS lässt sich schnell in vorhandene IT-Landschaft integrieren und beliebig auf eine unlimitierte Anzahl Zähler oder Standorte skalieren.

Energiezähler, Datenlogger und Energiemanagement-Software direkt vom Hersteller - alles aus einer Hand.

Anforderung an Energiemanagement Systeme

- Energie Einsparpotenziale ausschöpfen
- Reduzierung von Energiekosten und CO_2 Ausstoß
- Bereitstellung einer kontinuierlichen Energieversorgung sicherstellen
- Effizienz Steigerung im Produktionsprozess
- Prozessoptimierung
- Permanente Aufzeichnung von Energieflüssen
- Integration sämtlicher Verbrauchsmedien

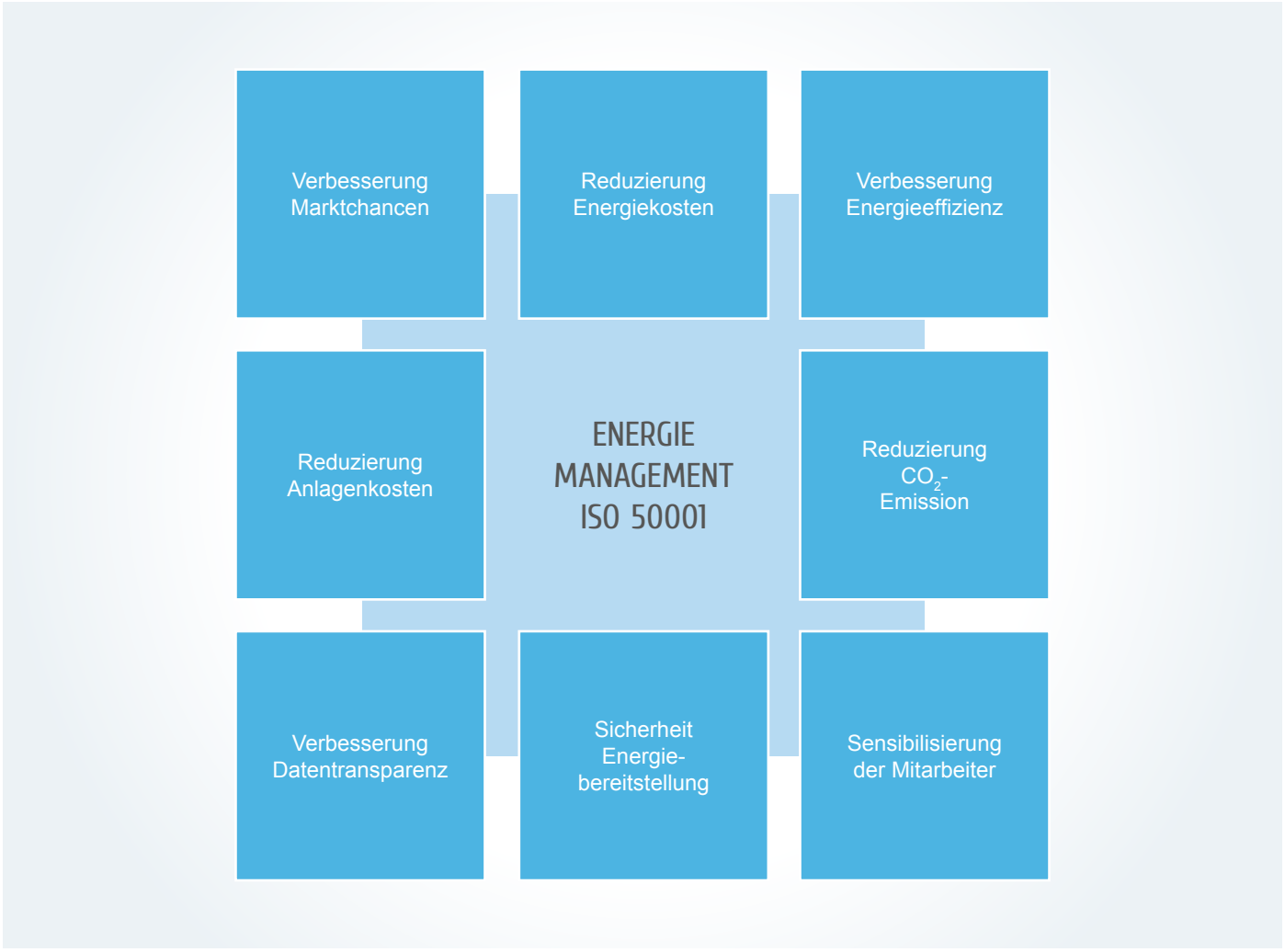
Kundennutzen

- Automatisiertes Berichtswesen für Abrechnungen, Kostenstellenzuordnungen, Jahresauswertungen uvm.
- Energieverbbräuche werden transparent dargestellt für gezielte Maßnahmen
- Standortübergreifende Software
- Individueller Login-Bereich für Mitarbeiter
- Darstellung der Datenpunkte über Projekt-Baum-Struktur
- Vermeidung von Lastspitzen

ENVIS Web

Energiemanagement: Ressourcen und Kosten optimieren

Unser Energiemanagement-System ist die Grundlage zur Optimierung der zur Verfügung stehenden Energie. Durch die kontinuierliche Aufzeichnung und Auswertung aller relevanten Energie- und Prozessdaten lassen sich zeitnah Entscheidungen treffen um Prozessabläufe so anzupassen, dass Energieflüsse optimiert werden können. Des weiteren werden die Energiemesswerte automatisiert dem jeweiligen Verbraucher zugeordnet um eine Abrechnung von Energiekosten darzustellen.



Transparenz im Unternehmen

Die Grundlage für jede Effizienzverbesserung ist Transparenz. Je genauer Sie Ihre Energieströme im Blick haben, umso mehr Potenziale für Einsparungen können Sie erschließen. Große Unternehmen besitzen zahlreiche Standorte, verwenden vielfältige Energieträger und besitzen eine bunt gemischte Infrastruktur von Messgeräten, Netzen und Datenquellen. Die Zentralisierung und Aufbereitung all dieser Energiedaten erfordert eine hochflexible und leistungsfähige Plattform und einen Spezialisten wie PQ PLUS.


Industrie 4.0
Datenbank
3. System
z.B. ERP
IoT
Internet of things
App
KPI-Kennzahlen
(%, $, €, ...)
ENVIS-Web
Energie Management ISO 50001
In-house od.
Rechenzentrum
Abrechnungen
• Drittmengenabgrenzung und Stromweiterleitung an Dritte
• Stromsteuer
• Wohnungen
Visualisierung
• SanKey-Diagramm
• Lastgang-Analyse
• individuelle Dashboards
Alarme
Berichtswesen
• Automatisiert
• Zeit / Ereignis-gesteuert
• per Web Link für Externe darstellbar
Geschäftsleitung
Controlling
QS / ISO 50001
Import
• z.B. Wetter
• Daten via FTP
Manuelle Dateneingabe

ENVIS Web

Halten Sie ihr Unternehmen agil und leistungsstark

- Unterstützung bei Ihnen vor Ort durch professionelle EMS Experten
- Die EMS-Software nutzen Sie flexibel aus der Cloud oder lokal installiert. Beide Varianten sind leicht zu implementieren und in hohem Masse für Ihr Unternehmen skalierbar.
- Behalten Sie Verbräuche und Kennzahlen jederzeit im Blick

1. Installation

Die Energiemanagement-Software wird als virtuelle Maschine (VMware oder MS HyperV) in die vorhandene IT-Infrastruktur integriert. Die Grundkonfiguration ist in wenigen Minuten abgeschlossen und das System ist sofort einsatzbereit.
Auf Anfrage liefern wir die komplette Server-Hardware oder hosten und pflegen Ihr EMS im Rechenzentrum.

2. Plug & Play Konfiguration

Die Integration von Energiemessgeräten via M-Bus, M-Bus Zentrale, Modbus TCP oder als CSV Import sind durch vorinstallierte Gerätevorlagen mit wenigen Klicks einfach und zügig durchzuführen.

3. Beratung und Service

Vom Konzept der optimalen Messgeräte-Infrastruktur inklusive Zubehör bis zur Inbetriebnahme und Schulung der User sind Sie bei uns rund um sicher betreut.

4. Updates

Neue Funktionen und Verbesserungen fliessen in regelmässige Updates ein. Der integrierte Updatemechanismus garantiert eine reibungslose Installation.



Jederzeit und überall Zugriff

Sie greifen jederzeit und von nahezu überall auf Ihre Energiemanagement-Software zu - via Webbrowser, ohne lokale Client-Installation, bei agiler und skalierbarer IT-Infrastruktur.

5. Höchste Verfügbarkeit und Sicherheit

Sie entscheiden wo Ihre Daten gespeichert werden. Ob lokal im Unternehmen oder im Rechenzentrum nach geltenden Datenschutzgesetzen. Das garantiert höchste Sicherheit und Verfügbarkeit. Das Plus an Service: Back-ups erstellt die Software automatisch. Bei Problemen sind alle Daten verfügbar und wiederherstellbar.

6. Messwerte - Medien

Als offenes und ganzheitliches Energiemanagementsystem werden sämtliche messbaren quantitativen Medien, Energie- und Prozessdaten integriert. Über Elektrizität, Wasser, Wärme, Gas, Brennstoffe, Dampf, Druckluft und viele mehr. Die Energiemessgeräte von PQ PLUS stellen neben der Wirk- und Blindenergie noch eine Vielzahl von weiteren Messwerten z.B. Strom, Spannung, Leistungen, cos phi, Frequenz etc. zur Verfügung. Selbstverständlich werden diese Messwerte archiviert und ausgewertet. Aus sämtlichen Messwerten können individuelle Kennzahlen / Umrechnungen gebildet werden.

7. Modulbauweise | OEM Lösungen

Die schlanke Systemarchitektur und modulare Integration von Funktionen / Anwendungen garantiert Flexibilität. In kurzer Zeit können individuelle Funktionen sowie OEM Lösungen realisiert werden.

ENVIS Web – Key Features

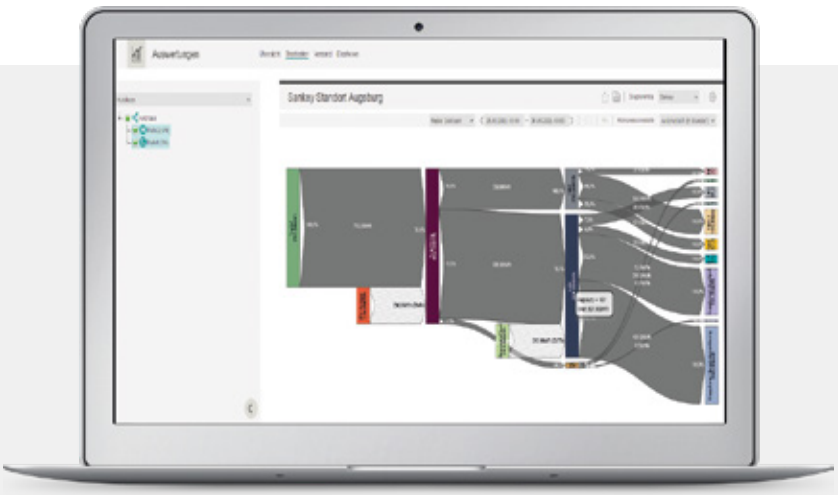
Allgemeine Menüführung

- Startseite mit benutzerfreundlicher Darstellung
- Übersicht aller Zähler
- Konfiguration der Zählermessgeräte
- Backup und Datenexport



Integration in bestehende Systeme

- Datenimport von Messdaten (.csv)
- Datenexport von Messdaten (.csv, FTP)
- Manuelle Datenerfassung, z.B. Zähler ohne Kommunikation



Visualisierung

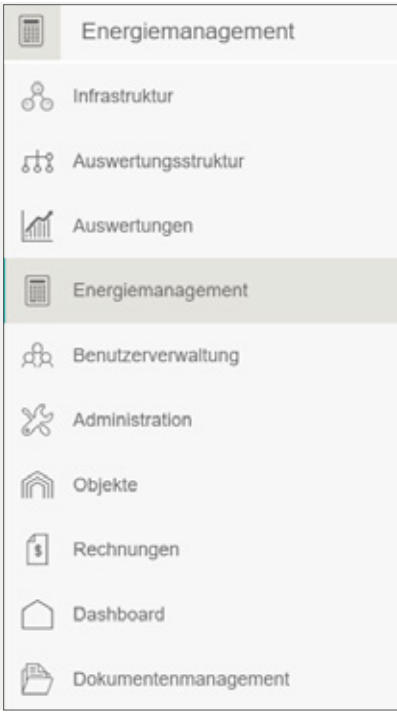
- Liniendiagramm
- Säulendiagramm
- Sankey Diagramm
- Lastgang-Analyse
- Individuelle Diagrammanpassung
- Beliebige Messwerte pro Diagramm
- individuelle Dashboards

Support & Inbetriebnahme

- Schulung
- Einrichtung und Pflege der Software
- Support (Hotline und E-Mail)
- Updateservice (Wartungsvertrag)

Datenauswertung

- Ausgabe von Summen, Mittelwerten und Extremwerten
- Bildung von Kennzahlen
- Energieverbrauch
- Spezifische Energieverbräuche
- Energieverbrauch pro Bezugsgrösse
- Umrechnungen (CO_2, Kosten, etc.)
- Auflösung in frei definierbaren Zeitintervallen
- Freie Definition von Kennzahlen



KEY FEATURES

Berichtswesen

- Zeitgesteuerte Berichte z.B. Täglich, Monatlich
- Ereignis-gesteuerte Berichte
- Individuelle Berichtsinhalte
- Mailversand in gängigem Format z.B. PDF

Alarme

- Individuelle Festlegung von Schwellwerten
- Individuelle Festlegung von Toleranzbändern
- Mailübermittlung des Alarms

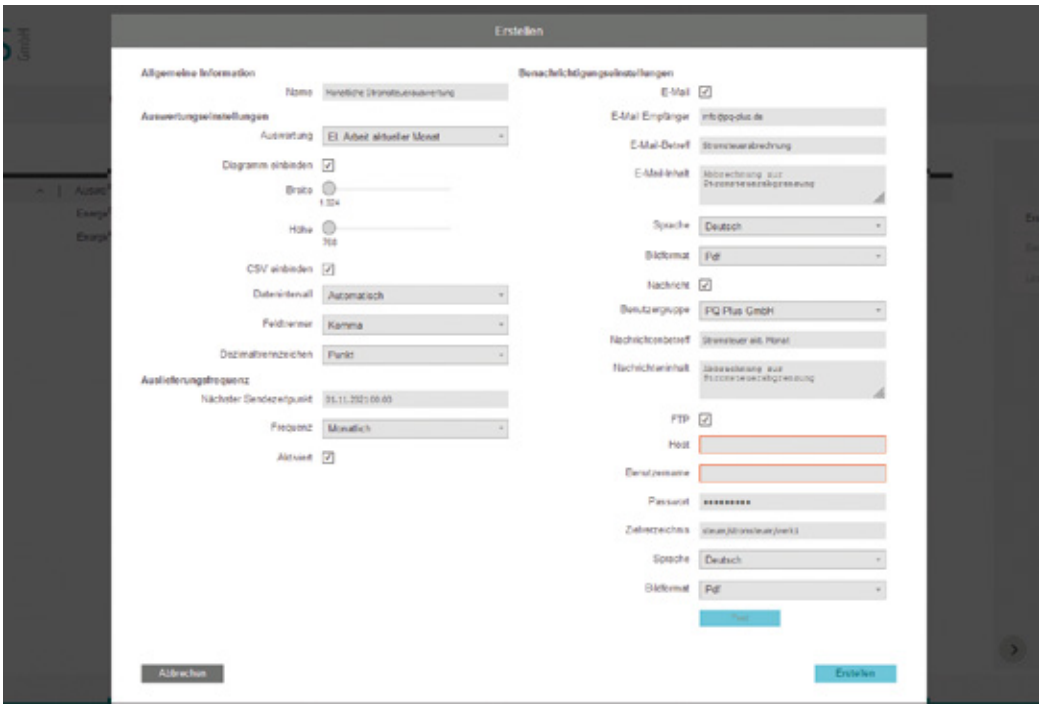
ENVIS Web – Berichtswesen

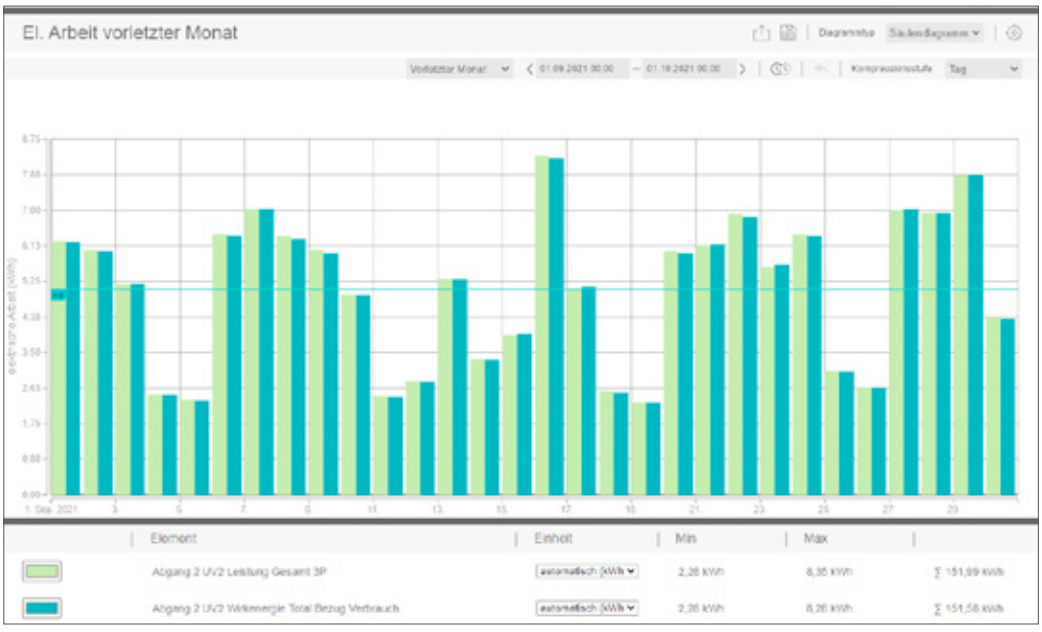
Automatisiert und standardisiert

Gestalten Sie Ihr individuelles Berichtswesen. Das System beherrscht alle geläufigen Berichtstypen, die ein modernes Energiemanagement benötigt. Auf der einfach und intuitiv benutzbaren Oberfläche gestalten Sie Ihre Auswertungen und erzeugen aus komplexen Energie- und Prozessdaten aussagekräftige Berichte.

Durch die Integration von Vergleichszeiträumen werden die Effekte der umgesetzten Verbesserungsmassnahmen sofort sichtbar.

Die Berichte werden automatisiert an Benutzer(-gruppen) per E-Mail versendet und können jederzeit in der Software manuell generiert und exportiert werden.



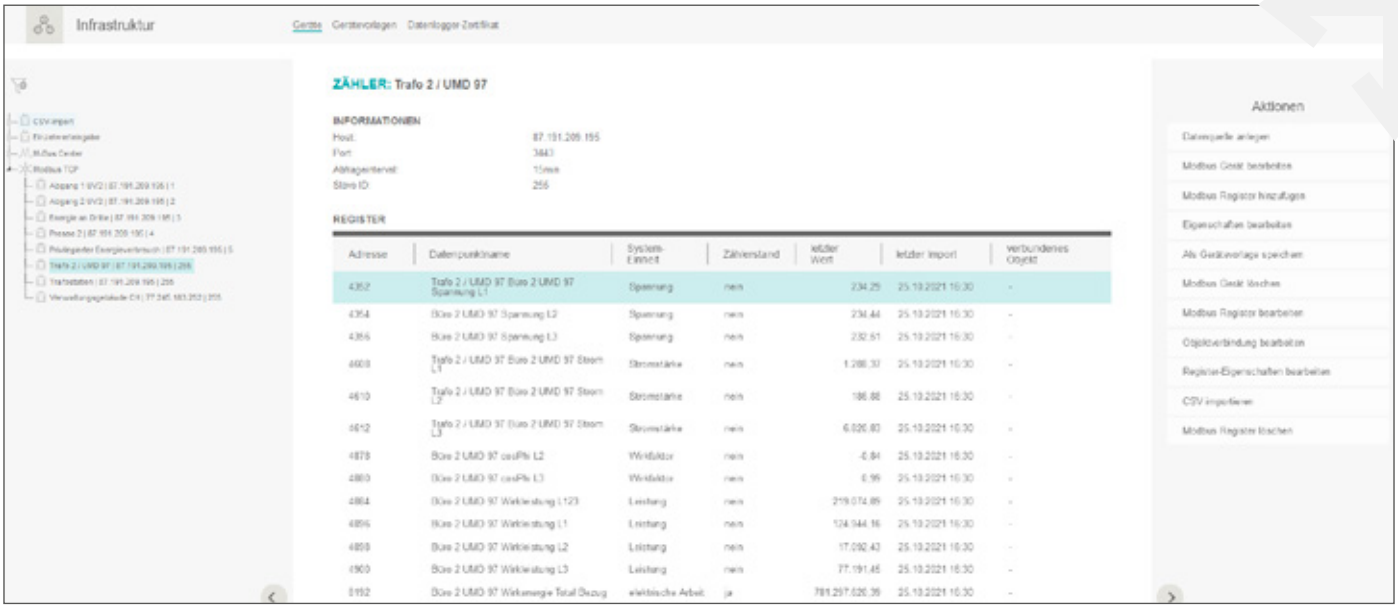


ENVIS Web - Verwaltung

Flexible Verwaltung der Infrastruktur

Die integrierte Messstellen- und Infrastrukturverwaltung ermöglicht die Kombination einzelner Messstellen zu hierarchischen Gruppen (Messstellenstrukturen). Die Strukturen enthalten einzelne Messstellen, ganze Hierarchie- oder Summen-knoten, komplexe Formeln oder bereits existierende Messstellenstrukturen sowie Datenimporte aus z.B. ERP und Produktionssystemen. Die komplexe Datenerfassung wird übersichtlich und nachvollziehbar.

Durch Umrechnungsfaktoren (z.B. Währung pro kWh) sowie die unternehmensspezifischen Key Performance Indicators (KPI) werden Berichte für alle Anwender und internen Anspruchsgruppen verständlich.



ENVIS Web - Grafische Auswertung

Sankey-Diagramm für ISO 50001

Ein Sankey Diagramm ist eine grafische Darstellung von Mengenflüssen. Sankey Diagramme sind wichtige Hilfsmittel zur Darstellung von Energie- und Materialflüssen sowie zur Effizienzbewertung.





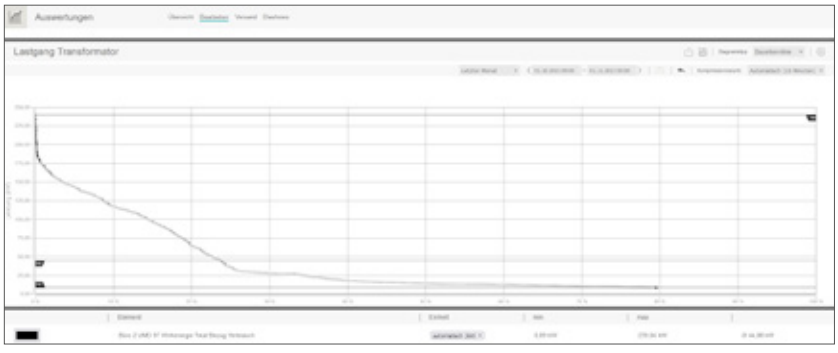
Dashboard

Das Dashboard bietet die Möglichkeit eine bedarfsgerechte Datenanalyse auf einen Blick darzustellen. Die Benutzeroberfläche ist uneingeschränkt parametrierbar.

Verbrauchs- und Kostenübersicht

Energieverbräuche (z.B. kWh oder m^3) werden in Säulendiagrammen bequem in Relation zu Kosten oder CO_2 gesetzt.





Lastganganalyse und 15-Minuten Spitzenlast

Die Lastganganalyse visualisiert eine Dauerlinie Ihrer Messdaten. Hiermit wird ersichtlich, welchen zeitlichen Anteil über den Gesamtzeitraum eine bestimmte Leistung nachgefragt wird. Hiermit können Möglichkeiten gefunden werden, Leistungsspitzen zu reduzieren und damit Energiekosten z.B. durch eine zeitliche Verlagerung von Prozessabläufen zu senken. Darüber hinaus zeigt die Lastganganalyse, welche Einsparmöglichkeiten sich bei einer dauerhaften Reduzierung der Grundlast erzielen lassen.

ENVIS Web - Nebenkostenabrechnung

Nebenkostenabrechnung

Mit wenigen Klicks definieren Sie Rechnungen für Kostenstellen oder Nebenkostenabrechnungen für Büro und Wohngebäude. Die Abrechnungen werden z.B. Monatlich oder quartalsweise automatisch oder manuell erstellt. Gerne erstellen wir die Abrechnungen für Sie - konzentrieren Sie sich auf Ihr Kerngeschäft.

Merkmale

- Erstellung von Abrechnungen auf Knopfdruck
- Virtuelle Zähler und Anteile
- Historie über sämtliche Rechnungen
- Geeignet für Elektro-, Wasser-, Wärme und Gas
- Abrechnungen für Kostenstellen & Wohnungen als PDF

App für Bewohner

Allen Bewohner steht ein eigenes Login zur Verfügung um Ihren eigenen Verbrauch via Smartphone, Tablet oder PC zu überwachen.

Dienstleistung vor Ort

- Inbetriebnahme und Konfiguration
- Erstellen der Abrechnungen gem. Vorgabe
- Überwachung des Systems
- Erstellung der Abrechnungen für Wohn- sowie Gewerbeobjekte



Auf Wunsch erhalten sämtliche Bewohner ein eigenes Login und sind jederzeit über Energieverbräuche informiert.

Referenzprojekt: ETH HWW Livingscience

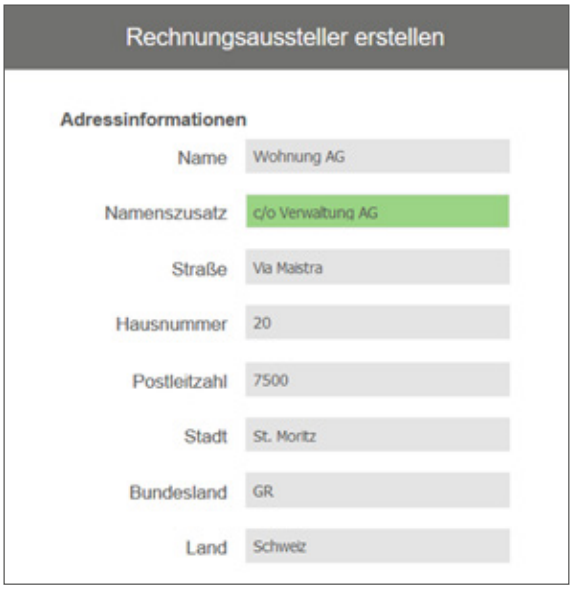
- Mehr als 1300 Zähler (Elektro, Wasser und Wärme)
- Auslesung via M-Bus Center
- Web-basierter Zugriff für mehr als 400 Benutzer, mehrsprachig
- Individuelle Software-Erweiterung

Die Verwaltung hat jederzeit den Überblick über Energieverbräuche und Abweichungen. Bereits kurz nach der Inbetriebnahme hat die Energiemanagement-Software eine Abweichung (erhöhter Wasserverbrauch) festgestellt und Mehrkosten verhindert.

ENVIS Web – Leistungen

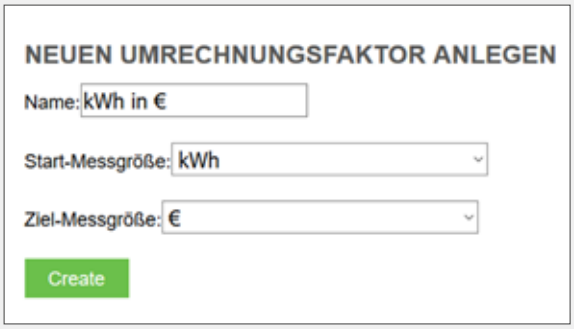
Verwaltung

Verwalten Sie bequem mehrere Objekte und Wohnungen zentral in der web-basierten Software. Zusätzliche Rechnungsersteller und Eigentümer sind umgehend eröffnet. Kontaktpersonen, Zahlungskonditionen sowie Bankverbindungen werden individuell definiert.



Umrechnungen – Aussagekräftig für alle Anwender

Umrechnungsfaktoren ermöglichen die passende Darstellung für alle Anwender und Anspruchsgruppen. Die Änderungen der Umrechnungsfaktoren (z.B. Kosten pro kWh) werden in den Berichten und Auswertungen übernommen.



Key Performance Indicators (KPI)

DIN EN ISO 50001 und ein effizientes Energiemanagement verlangt aussagekräftige Kennzahlen, passend zum Unternehmen. Dadurch werden Vergleiche innerhalb der Branche oder des Unternehmens möglich. Mit dem Formel-Editor werden Kennzahlen von allen möglichen Datenquellen gebildet z.B. Auslesung von Messgeräten und Import aus dem ERP.



User-Management

Jeder Benutzer erhält sein individuelles passwortgeschütztes Login. Es können beliebig viele Benutzer und Gruppen erstellt und entsprechende Zugriffsrechte (z.B. Kostenstellen, Messgeräte oder Auswertungen) eingeräumt werden. Benachrichtigungsgruppen eignen sich für automatisch erzeugte Berichte sowie Meldungen / Alarme.



Tarife

Tarife und Umrechnungsfaktoren ermöglichen die individuelle Abrechnung sämtlicher Energieverbräuche. Für die Abrechnung von 15-Minuten Spitzenlasten können eigene Tarife- und Tarifgruppen definiert werden.



Mehrsprachig

Als international verwendete Energiemanagement und Abrechnungs-Software werden laufend zusätzliche Übersetzungen hinzugefügt. Die gewünschte Sprache kann jeder Benutzer in den Kontoeinstellungen wählen.

Internes Nachrichtensystem

Sämtliche Berichte, Alarm- und Systemmeldungen können im internen Nachrichtensystem versendet und archiviert werden.

Export

Alle Auswertungen und Rechnungen werden mit wenigen Klicks in gängige Formate z.B. PDF und CSV exportiert und archiviert.

ENVIS Web

	Bezeichnung	Artikelnummer
Lokale Installation / Inhouse-Lösung Updatezeitraum 2 Jahre	ENVIS Web L-30 Installation: Lokal, Lizenz für 30 Messgeräte	52.12.1400
	ENVIS Web L-80 Installation: Lokal, Lizenz für 80 Messgeräte	52.12.1402
	ENVIS Web L-150 Installation: Lokal, Lizenz für 150 Messgeräte	52.12.1404
	ENVIS Web L-250 Installation: Lokal, Lizenz für 250 Messgeräte	52.12.1403

	Bezeichnung	Artikelnummer
Update-verlängerungen	Updateverlängerung ENVIS-Web L-30 für ein weiteres Jahr	52.12.1410
	Updateverlängerung ENVIS-Web L-80 für ein weiteres Jahr	52.12.1412
	Updateverlängerung ENVIS-Web L-150 für ein weiteres Jahr	52.21.1414
	Updateverlängerung ENVIS-Web L-250 für ein weiteres Jahr	52.12.1413

	Bezeichnung	Artikelnummer
Installation im Rechenzentrum Updatezeitraum 2 Jahre	ENVIS Web DC-30 Installation Rechenzentrum, Lizenz für 30 Messgeräte	52.12.1500
	ENVIS Web DC-80 Installation Rechenzentrum, Lizenz für 80 Messgeräte	52.12.1502
	ENVIS Web DC-150 Installation Rechenzentrum, Lizenz für 150 Messgeräte	52.12.1504
	ENVIS Web DC-250 Installation Rechenzentrum, Lizenz für 250 Messgeräte	52.12.1503

	Bezeichnung	Artikelnummer
Update-verlängerungen / Hosting	Updateverlängerung & Hosting ENVIS-Web DC-30 für ein weiteres Jahr	52.12.1510
	Updateverlängerung & Hosting ENVIS-Web DC-80 für ein weiteres Jahr	52.12.1512
	Updateverlängerung & Hosting ENVIS-Web DC-150 für ein weiteres Jahr	52.12.1514
	Updateverlängerung & Hosting ENVIS-Web DC-250 für ein weiteres Jahr	52.12.1513

	Bezeichnung	Artikelnummer
Dienstleistungen	Inbetriebnahmen ENVIS Web L-30 Installation + Inbetriebnahme bis zu 30 Messgeräte	PQ1400
	Inbetriebnahmen ENVIS Web L-80 Installation + Inbetriebnahme bis zu 80 Messgeräte	PQ1402
	Inbetriebnahmen ENVIS Web L-150 Installation + Inbetriebnahme bis zu 150 Messgeräte	PQ1404
	Inbetriebnahmen ENVIS Web L-250 Installation + Inbetriebnahme bis zu 250 Messgeräte	PQ1403
	Inbetriebnahmen ENVIS Web DC-30 Installation + Inbetriebnahme bis zu 30 Messgeräte	PQ1500
	Inbetriebnahmen ENVIS Web DC-80 Installation + Inbetriebnahme bis zu 80 Messgeräte	PQ1502
	Inbetriebnahmen ENVIS Web DC150 Installation + Inbetriebnahme bis zu 150 Messgeräte	PQ1504
	Inbetriebnahmen ENVIS Web DC-250 Installation + Inbetriebnahme bis zu 250 Messgeräte	PQ1503

Sie möchten **mehr als 250 Messgeräte** auswerten und überwachen? Gerne definieren wir mit Ihnen zusammen die optimale Lösung und Lizenzierung.

Treiber für UMD Messtechnik

Anbindung der UMD Messgeräte an S7 u. S7 kompatible Steuerungen

Zur Vermeidung unnötiger Profinet/- Profibusverbindungen ermöglichen die Universaltreiber Typ „Simatic Drive“ den direkten Anschluss der UMD Messgeräte an Ihre Automatisierung über Ethernet mit Modbus TCP. Diese Schnittstellen sind standardmäßig auf den SPSen vorhanden.

Da bei den UMD Messgeräten in der Regel keine steuerungsrelevanten Echtzeitdaten erzeugt werden, ist eine konventionell Kommunikation ausreichend. Somit kann auf verteuernde Zusätze verzichtet werden. Die Daten werden in Datenbausteine direkt eingetragen.

Das Modbus-TCP-Interface der UMD Ethernet Messgeräte (UMD 96, UMD 97, UMD 807....) bildet alle Prozessdaten als Gleitkommazahlen (32 oder 64 Bit) in Input Registern paarweise bzw. in 4er-Gruppen ab. Die Konfigurationsdaten werden in Holding-Register abgebildet.

- Simatic Drive dient als Modbus-TCP client Treiberbaustein und nutzt die Systembausteine zum Senden und Empfangen über TCP/IP und bleibt unverändert.
- Als Parameter werden Verbindungs ID-Nummer, Kontennummer (UID), Modbus-Kommando (function code 1, 2, 3, 4, 6, 15 oder 16) und Nutzdatenpointer übergeben.
- Alle lokalen Variablen des Kommunikationstreiberbausteins „Simatic Drive“ sowie Sende- und Empfangsdaten liegen in dem zugehörigen Instanzdatenbaustein.

Ihre Vorteile:

Es werden keine unnötigen Kapazitäten an Ihrer SPS in Anspruch genommen, eine Trägheit ihrer Steuerung wird somit vorgebeugt. Schnelle Anbindung durch die Ethernet – Schnittstelle, kein unnötiges Zubehör wie Profibusstecker, Profibuskabel. Direkter Zugriff auf des Messgerät (integrierter Webserver). Hohe Kostenersparnis und flexibler Einsatz.

Einzellizenz: Lizenz für einen Endkunden unbegrenzt nutzbar.			
Bezeichnung	Steuerungstyp S7 Treiber	Projektierung	Best.Nr.
Simatic Drive S7OB	S7-CPU3xx/4xx Profinet OnBoard	Simatic Step 7	52.22.0001
Simatic Drive S7CP	S7-CPU3xx/4xx Profinet über CP 343	Simatic Step 7	52.22.0002
Simatic Drive OB*	S7-CPU3xx/4xx Profinet OnBoard	Simatic TIA	52.22.0004
Simatic Drive 12*	S7-1200-TIA	Simatic TIA	52.22.0011
Simatic Drive 15*	S7-1500-TIA	Simatic TIA	52.22.0012

* Bitte bei Bestellung die TIA Versionsnummer angeben

Firmenlizenz: Unbegrenzte Nutzung für verschiedene Endkunden.			
Bezeichnung	Steuerungstyp S7 Treiber	Projektierung	Best.Nr.
Simatic Drive XL S7OB	S7-CPU3xx/4xx Profinet OnBoard	Simatic Step 7	52.22.1001
Simatic Drive XL S7CP	S7-CPU3xx/4xx Profinet über CP 343	Simatic Step 7	52.22.1002
Simatic Drive XL OB*	S7-CPU3xx/4xx Profinet OnBoard	Simatic TIA	52.22.1004
Simatic Drive XL 12*	S7-1200-TIA	Simatic TIA	52.22.1011
Simatic Drive XL 15*	S7-1500-TIA	Simatic TIA	52.22.1012

* Bitte bei Bestellung die TIA Versionsnummer angeben

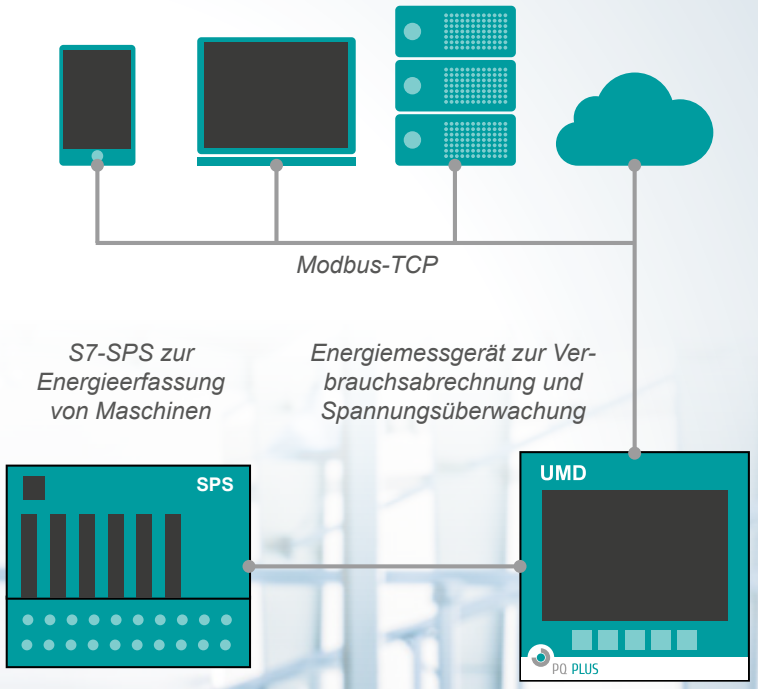
Unsere Lösungen für die universelle Multi-Konnektivität

PQ PLUS GmbH

Zur Vermeidung unnötiger Profinet-/ Profibusverbindungen ermöglichen die Universaltreiber Typ „Simatic Drive“ den direkten Anschluss der UMD Messgeräte an Ihre Automatisierung über Ethernet mit Modbus TCP. Diese Schnittstellen sind standardmäßig auf den SPSen vorhanden.

Da bei den UMD Messgeräten in der Regel keine steuerungsrelevanten Echtzeitdaten erzeugt werden, ist eine konventionell Kommunikation ausreichend. Somit kann auf verteuernde Zusätze verzichtet werden. Die Daten werden in Datenbausteine direkt eingetragen.

Das Modbus-TCP-Interface der UMD Ethernet Messgeräte (UMD 96EL, UMD 97EL, UMD 807EL) bildet alle Prozessdaten als Fließpunktzahlen (32 oder 64 Bit) in Input Registern paarweise bzw. in 4er-Gruppen ab. Die Konfigurationsdaten werden in Holding-Register abgebildet.



Ihre Vorteile:

Es werden keine unnötigen Kapazitäten an Ihrer SPS in Anspruch genommen, eine Trägheit ihrer Steuerung wird somit vorgebeugt. Schnelle Anbindung durch die Ethernet – Schnittstelle, kein unnötiges Zubehör wie Profibusstecker, Profibuskabel. Direkter Zugriff auf des Messgerät (integrierter Webserver). Hohe Kostenersparnis und flexibler Einsatz.

Ihr Plus für mehr Leistung.

www.pq-plus.de

Stromwandler

KBR – Kabelumbau-Stromwandler

Download Datenblatt

Der Kabelumbaustromwandler der Serie KBR ermöglicht mit seinem teilbaren Messkern die nachträgliche Installation bereits vorhandener Anlagen. Der KBR deckt Nennströme Sekundär in 5 A und 1 A und Nennströme Primär von 50 A bis 1000 A ab. Die Genauigkeitsklasse sind 1 u. 3.

Zur Installation wird der Verriegelungsmechanismus des Wandlers geöffnet, dieser um den Primärleiter gelegt und wieder hörbar eingerastet. Nach Anschluss der Sekundärleitungen ist die Messanordnung sofort betriebsbereit.



- Kabelumbauwandler finden ihr Haupteinsatzgebiet beim nachträglichen Einbau, um das Auftrennen der Primärleiter zu vermeiden.
- Der kompakte Kabelumbauwandler KBR eignet sich aufgrund seiner Abmessungen und des einfachen Handlings besonders für den Einsatz an schwer zugänglichen Stellen oder bei begrenztem Platzangebot.
- Durch das „Klick“-System in Verbindung mit den Fixierspangen ist sogar eine „einhändige“ Montage möglich.
- Standardmäßig erfolgt die Auslieferung der Sekundär 1 A - Version mit 2,5 m Anschlussleitung (farblich codiert; S1 = braun; S2 = blau). Die Sekundär 5 A - Version wird mit einer 0,5 m Anschlussleitung ausgeliefert.
- andere Leitungslängen sind auf Anfrage möglich.
- Für den Einsatz als Stromsensor ist der KBR optional mit 0 ... 333 mV Spannungsausgang erhältlich (min. Bürdenwiderstand ≥ 1 kΩ)
- Der KBR 32 und der KBR 44 sind außerdem als Messumformer mit einem Messausgang von 4 ... 20 mA DC erhältlich
- Arbeitstemperaturbereich: -5 ... 50 °C
- Lagertemperaturbereich: -25 ... 70 °C

Typ	Strombereich	Rundleiter	Maße (B x H x T)
KBR 18S	60 ... 250 A	18,5 mm	36 x 51,1 x 50 mm
KBR 18	60 ... 250 A	18,5 mm	41,6 x 64,5 x 68 mm
KBR 18L	100 ... 250 A	18,4 mm	49 x 68,8 x 59 mm
KBR 28	200 ... 500 A	27,9 mm	49 x 68,2 x 59 mm
KBR 32	100 ... 600 A	32,5 mm	59,2 x 96,4 x 90 mm
KBR 42	250 ... 1000 A	42,4 mm	67 x 96 x 59 mm
KBR 42L	250 ... 1000 A	2 x 42,4 mm	67 x 139 x 69 mm
KBR 44	150 ... 1000 A	44,0 mm	72,2 x 120,6 x 98 mm

PQ Plus bietet die komplette Stromwandlerserie KBR auch als XKBR für Messungen bis 20 kHz an, die zum einen eine hoch genaue Übertragung bis 20 kHz gewährleistet und zum anderen thermisch für den Einsatz in oberschwingungsbelasteten Netzen ausgelegt ist. Die Ausgangssignale sind, wie bei induktiven Stromwandler gemäß der IEC 61869-2 gewohnt, 1 oder 5 A. Die Leistungsangaben entsprechen ebenfalls den üblichen Werten. Der Wandler kann somit auch in herkömmlichen 50 Hz Anwendungen eingesetzt werden. Über ein zusätzliches Leistungsschild wird das Frequenzübertragungsverhalten definiert.

Weitere Informationen zu den XKBR erhalten Sie gerne auf Anfrage, in unserem Prospekt „Stromwandler“ sowie auf unserer Homepage.

KBR – Kabelumbau-Stromwandler

KBR 18S

Primärstrom [A]	Sekundärstrom [A]	Bürde [VA]	Klasse	Artikelnummer
60	1	0,4	3	03.18S.0001
75	1	0,5	3	03.18S.0002
100	1	0,75	3	03.18S.0003
150	1	1	3	03.18S.0005

KBR 18

Primärstrom [A]	Sekundärstrom [A]	Bürde [VA]	Klasse	Artikelnummer
50	1	1	3	03.18.0001
75	1	1	3	03.18.0006
100	1	1,25	3	03.18.0011
200	1	1	1	03.18.0027

KBR 18L

Primärstrom [A]	Sekundärstrom [A]	Bürde [VA]	Klasse	Artikelnummer
100	1	0,3	1	03.18L.0001
150	1	1	1	03.18L.0003
200	5	1,5	1	03.18L.5002
250	5	1	0,5	03.18L.5003

KBR 28

Primärstrom [A]	Sekundärstrom [A]	Bürde [VA]	Klasse	Artikelnummer
250	1	1	1	03.28.0002
250	5	1	1	03.28.5001
400	1	2,5	1	03.28.0005
400	5	2,5	1	03.28.5003

KBR 32

Primärstrom [A]	Sekundärstrom [A]	Bürde [VA]	Klasse	Artikelnummer
100	5	1,5	3	03.32.5011
200	1	5	3	03.32.0026
400	5	5	1	03.32.5037
600	1	5	1	03.32.0041

KBR 42

Primärstrom [A]	Sekundärstrom [A]	Bürde [VA]	Klasse	Artikelnummer
400	1	5	1	03.42.0004
500	5	5	1	03.42.5003
600	5	5	1	03.42.5005
1000	1	5	1	03.42.0014

KBR 42L

Primärstrom [A]	Sekundärstrom [A]	Bürde [VA]	Klasse	Artikelnummer
400	5	5	1	03.42L.5002
500	5	5	1	03.42L.5003
600	5	5	1	03.42L.5005
1000	5	5	1	03.42L.5011

KBR 44

Primärstrom [A]	Sekundärstrom [A]	Bürde [VA]	Klasse	Artikelnummer
400	5	5	1	03.44.5011
500	5	5	1	03.44.5016
750	5	5	1	03.44.5026
1000	5	5	1	03.44.5036

KBU – Kabelumbau-Stromwandler

Download Datenblatt

Der Kabelumbaustromwandler der Serie KBU ermöglicht mit seinem teilbaren Messkern die nachträgliche Installation bereits vorhandener Anlagen. Der KBU deckt Nennströme Sekundär in 5 A und 1 A und Nennströme Primär von 100 A bis 5000 A ab. Die Genauigkeitsklasse sind 0,5, 1 und 3.

Nach Anschluss der Sekundärleitungen ist die Messanordnung sofort betriebsbereit. Zur Installation wird der Verriegelungsmechanismus des Wandlers geöffnet, dieser um den Primärleiter gelegt und wieder hörbar eingerastet.

Der Wandler ist komplett isoliert und kann somit auch an nicht isolierten CU-Schienen betrieben werden.



- Kabelumbauwandler finden ihr Haupteinsatzgebiet beim nachträglichen Einbau, um das Auftrennen der Primärleiter zu vermeiden.
- Der Kabelumbauwandler KBU eignet sich aufgrund seiner Rundumisolierung, besonders für den Einsatz an CU-Schienen.
- Einfache und sichere Anbringung – Stromwandler verrastet hörbar
- Arbeitstemperaturbereich: -5 ... 40 °C
- Lagertemperaturbereich: -25 ... 70 °C

Typ	Strombereich	Schiene	Rundleiter	Maße (B x H x T)
KBU 23	100 ... 400 A	20 x 30 mm	20 mm	93 x 106 x 58 mm
KBU 58	250 ... 1000 A	50 x 80 mm	50 mm	125 x 158 x 58 mm
KBU 812	250 ... 1500 A	80 x 120 mm	80 mm	155 x 198 x 58 mm
KBU 816	1000 ... 5000 A	80 x 160 mm	80 mm	195 x 243 x 79 mm

PQ Plus bietet die komplette Stromwandlerserie KBU auch als XKBU für Messungen bis 20 kHz an, die zum einen eine hoch genaue Übertragung bis 20 kHz gewährleistet und zum anderen thermisch für den Einsatz in oberschwingungsbelasteten Netzen ausgelegt ist. Die Ausgangssignale sind, wie bei induktiven Stromwandler gemäß der IEC 61869-2 gewohnt, 1 oder 5 A. Die Leistungsangaben entsprechen ebenfalls den üblichen Werten. Der Wandler kann somit auch in herkömmlichen 50 Hz Anwendungen eingesetzt werden. Über ein zusätzliches Leistungsschild wird das Frequenzübertragungsverhalten definiert.

Weitere Informationen zu den XKBU erhalten Sie gerne auf Anfrage, in unserem Prospekt „Stromwandler“ sowie auf unserer Homepage.

KBU – Kabelumbau-Stromwandler

KBU 23

Primärstrom [A]	Sekundärstrom [A]	Bürde [VA]	Klasse	Artikelnummer
100	1	1,25	3	03.23.0248
150	1	1,5	1	03.23.0230
250	5	1,5	1	03.23.0044
400	5	5	1	03.23.0046

KBU 58

Primärstrom [A]	Sekundärstrom [A]	Bürde [VA]	Klasse	Artikelnummer
250	1	1,5	1	03.58.0261
400	1	2,5	1	03.58.0263
500	5	2,5	0,5	03.58.0054
750	5	2,5	0,5	03.58.0056

KBU 812

Primärstrom [A]	Sekundärstrom [A]	Bürde [VA]	Klasse	Artikelnummer
750	1	5	1	03.81.0296
1000	1	5	0,5	03.81.0278
1250	5	15	1	03.81.0100
1500	5	7,5	0,5	03.81.0081

KBU 816

Primärstrom [A]	Sekundärstrom [A]	Bürde [VA]	Klasse	Artikelnummer
1000	5	15	1	03.81.6141
1500	5	10	0,5	03.81.6112
2000	5	15	1	03.81.6149
4000	5	15	0,5	03.81.6123

CTB – Aufsteck-Stromwandler

Download Datenblatt

Der Aufsteckwandler CTB bietet neben einer höheren maximalen Betriebsspannung (Um < 1,2 kV) auch eine höhere Isolationsprüfspannung (6 kV Ueff, 1 Min., 50 Hz), sowie einen höheren Einsatztemperaturbereich (-5 ... 50 °C).

Der Wandler ist mit einer wartungsfreien Käfigklemmtechnik ausgestattet. Diese macht den Wandler wartungsfrei.
Die Fertigung des neuen Stromwandlertyps erfolgt in Übereinstimmung mit den in der DIN EN 61869-1/2, VDE 0414-9-1/2 und DIN 42600 festgelegten technischen Anforderungen.



- UL zertifiziert; Zertifikatsnummer: 20100426-E336996
- Weltweit erster Stromwandler mit schraubenloser Anschlusstechnik
- Innovative, zeitsparende Anschlussmöglichkeit (Front oder Top) für massive und flexible Leiter
  (max. 4 mm² – Aderendhülsen können entfallen)
- Schockfest und rüttelsicher, hohe mechanische Haltekräfte
- Wartungsfreie, gasdichte Verbindung
- Hohe Stromfestigkeit
- Therm. Nenndauerstrom I_{cth}: 1,2 x IN
- Niederspannungs-Stromwandler für max. Betriebsspannungen bis 1,2 kV; Einsatz in 690 V Netzen möglich

Typ	Strombereich	Schiene 1	Schiene 2	Rundleiter	Maße (B x H x T)
CTB 31.35	50 ... 750 A	30 x 10 mm	25 x 12 mm	25,7 mm	60 x 80,9 x 52 mm
CTB 41.35	75 ... 1000 A	40 x 10 mm	30 x 15 mm	31,8 mm	70 x 91,15 x 52 mm
CTB 51.35	100 ... 1250 A	50 x 12 mm	40 x 30 mm	43,7 mm	85 x 105,25 x 52 mm
CTB 61.35	200 ... 1600 A	63 x 10 mm	50 x 30 mm	43,7 mm	95 x 114,86 x 52 mm
CTB 81.35	400 ... 2000 A	80 x 10 mm	60 x 30 mm	54,7 mm	120 x 134,66 x 52 mm
CTB 101.35	400 ... 2500 A	100 x 10 mm	80 x 30 mm	70,0 mm	130 x 147,49 x 52 mm

PQ Plus bietet die komplette Stromwandlerserie CTB auch als XCTB für Messungen bis 20 kHz an, die zum einen eine hoch genaue Übertragung bis 20 kHz gewährleistet und zum anderen thermisch für den Einsatz in oberschwingungsbelasteten Netzen ausgelegt ist. Die Ausgangssignale sind, wie bei induktiven Stromwandler gemäß der IEC 61869-2 gewohnt, 1 oder 5 A. Die Leistungsangaben entsprechen ebenfalls den üblichen Werten. Der Wandler kann somit auch in herkömmlichen 50 Hz Anwendungen eingesetzt werden. Über ein zusätzliches Leistungsschild wird das Frequenzübertragungsverhalten definiert.

Weitere Informationen zu den XCTB erhalten Sie gerne auf Anfrage, in unserem Prospekt „Stromwandler“ sowie auf unserer Homepage.

Alle CTB-Stromwandler sind baugleich auch als ECTB-Variante, geprüft nach Konformitätsbewertungsverfahren MID und für Verrechnungszwecke zugelassen, verfügbar.

CTB – Aufsteck-Stromwandler

CTB 31.35

Primärstrom [A]	Sekundärstrom [A]	Bürde [VA]	Klasse	Artikelnummer
60	5	1,25	1	03.50.0017
100	5	2,5	1	03.50.0002
200	5	5	1	03.50.0005
400	5	10	1	03.50.0010

CTB 41.35

Primärstrom [A]	Sekundärstrom [A]	Bürde [VA]	Klasse	Artikelnummer
125	5	2,5	1	03.50.0053
250	5	5	1	03.50.0056
400	5	5	1	03.50.0058
750	5	5	1	03.50.0063

CTB 51.35

Primärstrom [A]	Sekundärstrom [A]	Bürde [VA]	Klasse	Artikelnummer
125	5	2,5	1	03.50.0101
150	5	2,5	1	03.50.0102
250	5	5	1	03.50.0104
400	5	5	1	03.50.0106

CTB 61.35

Primärstrom [A]	Sekundärstrom [A]	Bürde [VA]	Klasse	Artikelnummer
1000	5	5	1	03.50.0160
1000	1	5	0,5	03.50.2180
1500	5	5	1	03.50.0164
1500	1	5	0,5	03.50.2186

CTB 81.35

Primärstrom [A]	Sekundärstrom [A]	Bürde [VA]	Klasse	Artikelnummer
750	5	5	1	03.50.0193
1000	5	5	1	03.50.0197
1250	5	5	1	03.50.0199
1500	5	5	1	03.50.0201

CTB 101.35

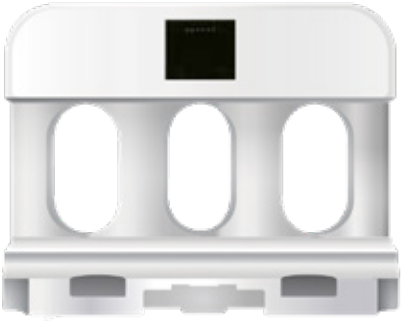
Primärstrom [A]	Sekundärstrom [A]	Bürde [VA]	Klasse	Artikelnummer
400	5	5	1	03.50.0230
1000	5	10	1	03.50.0238
1250	5	5	1	03.50.0239
2000	5	10	1	03.50.0245

Alle CTB-Stromwandler sind baugleich auch als ECTB-Variante, geprüft nach Konformitätsbewertungsverfahren MID und für Verrechnungszwecke zugelassen, verfügbar.

J3CT – Dreiphasiger Stromwandlersatz (MMI 12 – MMB 700)

Download Datenblatt

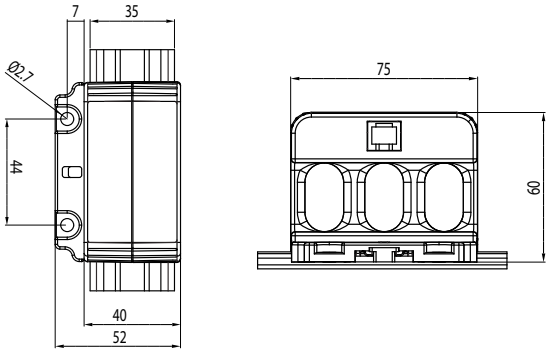
Die J3CT Serie ist ein dreiphasiger Stromwandlersatz zur Montage auf der DIN-Hutschiene oder auf der Montageplatte. Der Wandlersatz ist speziell geeignet für den Einsatz der MMI 12 Module sowie dem MMB 700. Die Messbereiche reichen von 30 A bis 630 A Nennstrom. Über die RJ12 Steckeranschlüsse, lassen sich die Wandler schnell und fehlerfrei mit dem MMI 12 / MMB 700 verbinden.



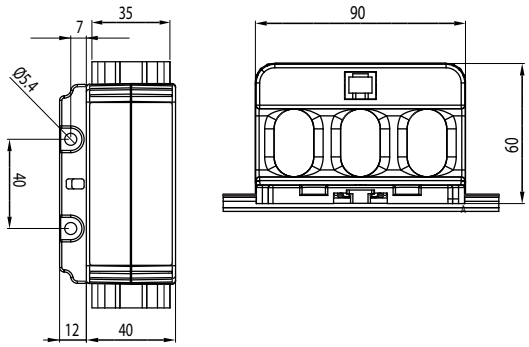
Eigenschaften

- Dreiphasiger Stromwandler
- Messbereiche (30 A - 630 A)
- Kabelöffnungen (15,5 mm x 27 mm; 17 mm x 28 mm; 21 mm x 25 mm; 31 mm x 36 mm)
- Montage auf der DIN-Hutschiene oder auf der Montageplatte
- RJ12 Anschlussbuchse

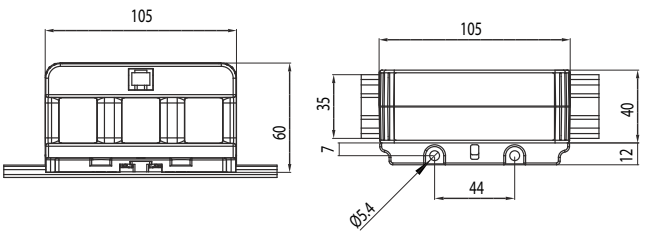
Typ	Innendurchmesser [mm]	Baubreite [mm]	Bauhöhe [mm]	Bautiefe gesamt [mm]
J3CT075	15,5 x 27	75	60	52
J3CT090	17 x 28	90	60	52
J3CT105	21 x 25	105	60	52
J3CT140	31 x 36	140	60	52



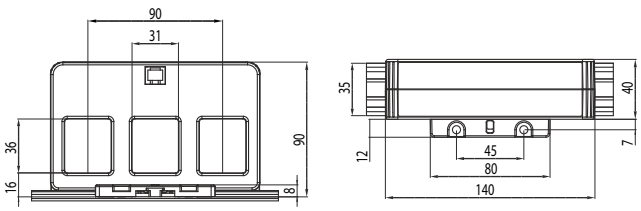
J3CT075



J3CT090



J3CT105



J3CT140

J3CT075

Primärstrom [A]	Spannungsausgang [mV]	Klasse	Typ	Artikelnummer
30	333	1	J3CT075	03.75.0030
60	333	0,5 s	J3CT075	03.75.0060
100	333	0,2 s	J3CT075	03.75.0100

J3CT090

Primärstrom [A]	Spannungsausgang [mV]	Klasse	Typ	Artikelnummer
125	333	0,2 s	J3CT090	03.90.0125
160	333	0,2 s	J3CT090	03.90.0160

J3CT105

Primärstrom [A]	Spannungsausgang [mV]	Klasse	Typ	Artikelnummer
160	333	0,2 s	J3CT105	03.91.0160
250	333	0,2 s	J3CT105	03.91.0250

J3CT140

Primärstrom [A]	Spannungsausgang [mV]	Klasse	Typ	Artikelnummer
400	333	0,2 s	J3CT140	03.92.0400
630	333	0,2 s	J3CT140	03.92.0630

Anschlusskabel für Wandler J3CT

Die Kabel eignen sich speziell für den Anschluss der Wandler Typ J3CT. Sie sind beidseitig mit einem RJ12 Anschlussstecker ausgestattet.

Kabellänge [Meter]	Anschlussart	Typ	Artikelnummer
0,3	RJ12-RJ12	Cable RJ12-3CT 0,3m	80.33.0030
0,5	RJ12-RJ12	Cable RJ12-3CT 0,5m	80.33.0050
1	RJ12-RJ12	Cable RJ12-3CT 1m	80.33.0100
3	RJ12-RJ12	Cable RJ12-3CT 3m	80.33.0300

J6CT – 2 x Dreiphasiger Stromwandlersatz (MMI 12 – MMB 700)

Download Datenblatt

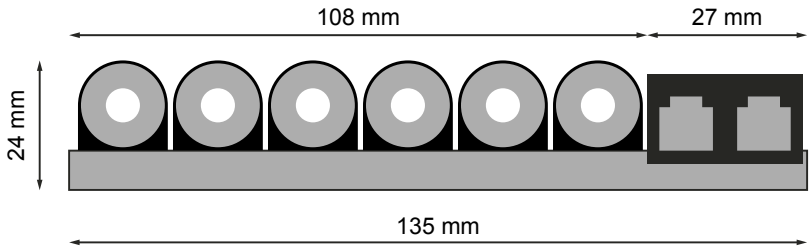
Die J6CT ist eine 6-fach Wandlerleiste, welche es erlaubt bestehende 5A Wandler auf 333mV umzusetzen. Über die RJ12 Steckeranschlüsse, lässt sich die Wandlerleiste schnell und fehlerfrei mit dem MMI 12/ MMB 700 verbinden.



Eigenschaften

- 2 x Dreiphasiger Stromwandler
- Übersetzt bestehende 5 A Wandler auf 333 mV
- Kabelöffnung 6 x Ø 12 mm
- 2 x RJ12 Buchse





J6CT05

Primärstrom [A]	Spannungsausgang [mV]	Klasse	Artikelnummer
5	333	1	03.06.0005

Anschlusskabel für Wandler J6CT

Die Kabel eignen sich speziell für den Anschluss der Wandler Typ J6CT. Sie sind beidseitig mit einem RJ12 Anschlussstecker ausgestattet.

Kabellänge [Meter]	Anschlussart	Typ	Artikelnummer
0,3	RJ12-RJ12	Cable RJ12-3CT 0,3m	80.33.0030
0,5	RJ12-RJ12	Cable RJ12-3CT 0,5m	80.33.0050
1	RJ12-RJ12	Cable RJ12-3CT 1m	80.33.0100
3	RJ12-RJ12	Cable RJ12-3CT 3m	80.33.0300

JC – Kabelumbaustromwandler (MMI 12 – MMB 700)

Download Datenblatt

Die JC Serie ist ein teilbarer Stromwandler der extrem klein und leicht ist. Der Wandler ist speziell geeignet für den Einsatz der MMI 12 Module sowie dem MMB 700. Die Messbereiche reichen von 5 A bis 600 A Nennstrom.

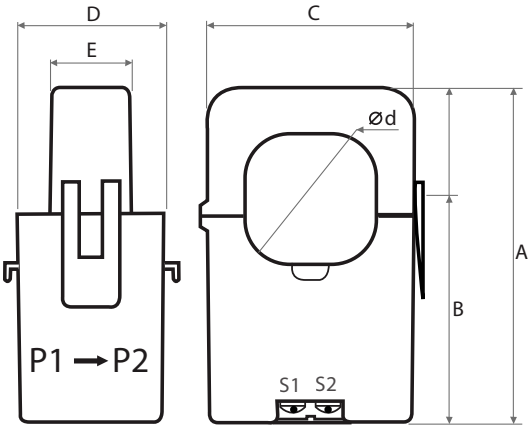


Eigenschaften

- Teilbarer Stromwandler
- Extrem klein und leicht
- Messbereiche (5 A - 600 A)
- Kabelöffnungen (10 mm, 16 mm, 24 mm, 36 mm)
- Einfache Installation

Technische Spezifikation

Genauigkeitsklassen	Typenabhängig, siehe Tabelle
Ausgangsanschlüsse	2 x M3-Schrauben mit Anschlussabdeckung
Überlastfestigkeit	100 % kontinuierlich, 150 % (1 min.)
Betriebstemperaturbereich	-20 ... 50°C
Relative Luftfeuchtigkeit	≤ 85 %, keine Kondensation
Isolationskategorie	CAT III
Versorgungsspannung	Eigenversorgung



Typ	Innendurchmesser [mm]	Baubreite [mm]	Bauhöhe [mm]	Bautiefe gesamt [mm]
JC10F	10	23	50	26
JC16F	16	29,5	55	31
JC24F	24	45	74,5	34
JC36S	36	57	91	40,5

JC10F

Primärstrom [A]	Spannungsausgang [mV]	Klasse	Typ	Artikelnummer
5	333	3	JC10F	03.10.0005
20	333	3	JC10F	03.10.0020
30	333	3	JC10F	03.10.0030
50	333	3	JC10F	03.10.0050

JC16F

Primärstrom [A]	Spannungsausgang [mV]	Klasse	Typ	Artikelnummer
70	333	1	JC16F	03.16.0070
100	333	1	JC16F	03.16.0100

JC24F

Primärstrom [A]	Spannungsausgang [mV]	Klasse	Typ	Artikelnummer
200	333	1	JC24F	03.25.0300

JC36S

Primärstrom [A]	Spannungsausgang [mV]	Klasse	Typ	Artikelnummer
300	333	1	JC36S	03.37.0300
600	333	1	JC36S	03.37.0600

Anschlusskabel für 3 x Wandler JC

Die Kabel eignen sich speziell für den Anschluss der Wandler Typ JC. Sie sind einseitig mit einem RJ12 Anschlussstecker ausgestattet.

Kabellänge [Meter]	Anschlussart	Typ	Artikelnummer
0,3	RJ12-0,5/6	Cable RJ12-JC 0,3m	80.13.0030
0,5	RJ12-0,5/6	Cable RJ12-JC 0,5m	80.13.0050
1	RJ12-0,5/6	Cable RJ12-JC 1m	80.13.0100
3	RJ12-0,5/6	Cable RJ12-JC 3m	80.13.0300

J3SCT – Kabelumbauwandlersatz 3-phasig (MMI 12 – MMB 700)

Download Datenblatt

Der 3-phasige Kabelumbauwandlersatz J3SCT enthält 3 teilbare Stromwandler die extrem klein und leicht sind. Die Wandler sind speziell geeignet für den Einsatz der MMI 12 Module sowie dem MMB 700. Der Messbereich reicht bis zu 400 A.

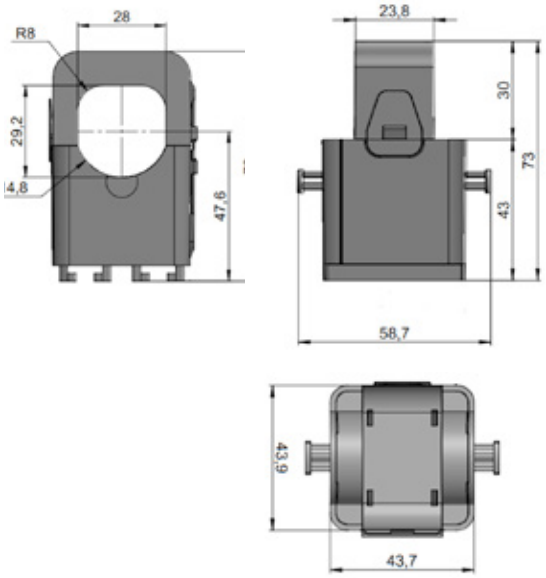


Eigenschaften

- Teilbarer Stromwandler
- Extrem klein und leicht
- Max. Primärstrom 400 A
- Kabelöffnung 28 mm
- Einfache Installation durch vorkonfektionierte Leitung mit RJ12-Stecker
- Leitungslänge 3 m

Technische Spezifikation

Höchste Spannung für Betriebsmittel U_m	0,72 kV
Bemessungs-Stehwechselspannung	3 kV / 1 min
Frequenz	50 / 60 Hz
Thermischer Bemessungsdauerstrom I_{cth}	1,2 x I_{pr}
Überstrombegrenzungsfaktor	FS5 bis FS15
Thermischer Bemessungskurzzeitstrom	60 x I_{pr} für 1 s
Bemessungsstoßstrom	2,5 x I_{th}
Betriebsbedingung	Innenraum
Umgebungstemperatur	- 40 … 60 °C
Isolationsklasse	H
Normative Standards	IEC 61869 Teil 1 + 2



Typ	Innendurchmesser [mm]	Baubreite [mm]	Bauhöhe [mm]	Bautiefe gesamt [mm]
J3SCT28	28	43,9	73	58,7

Primästrom [A]	Spannungsausgang [mV]	Klasse	Typ	Artikelnummer
400	333	1	J3SCT28	05.28.4333

Weitere Baugrößen und Nennströme auf Anfrage erhältlich.

JS – Teilbarer Allstromwandler (Hall Effekt)

Download Datenblatt

Die Hall-Sensoren (H-Serie) bestehen aus laminierten Klappkernen mit einer integrierten Hall-Messung in Form einer offenen Schaltung. Auf Grund der minimierten Toleranz im Trennbereich sind die Sensoren auch bei kleinen Strömen unempfindlich gegenüber Vibrationen und Stoß. Der Aufklappmechanismus ermöglicht eine einfache Montage zur schnellen, sicheren und unterbrechungsfreien Erfassung von Strömen mit einer nahezu beliebigen Kurvenform. Die Messbereiche mit Nennströmen von 50 A bis 500 A sind für die Genauigkeitsklasse 1,0 ausgelegt. Die Norm EN61010-1 wird erfüllt.

Die Wandler sind speziell für die Messung von DC Strömen konstruiert. Sie sind sehr präzise und eignen sich hervorragend für den Einsatz mit dem MMI 12DC oder dem UMD 707DC.





Eigenschaften

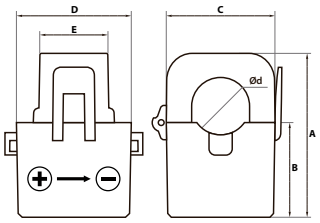
- Öffnung / Schließung mit einem Handgriff
- Gleich- und breitbandige Wechselstrommessung

Hinweise

- Die Offsetwerte sind abhängig vom zuvor aufgetretenen Überstrom(Kern-Hysterese)
- Auf Grund der möglichen Offsetschwankungen wird der kleinste erfassbare Messwert auf 5 % vom Nennwert definiert
- Kabellänge 35 cm (Verlängerung auf Anfrage)

Technische Spezifikation

Ausgangsspannung (RL ≥ 10 kΩ)	±0,2 ... ±4 V
Ausgangsrestspannung (JS16NH)	< ±30 mV
Ausgangsrestspannung (JS24NH, JS36NH)	< ±20 mV
Ausgangs-Störspannung (JS16NH)	< 20 mVss
Ausgangs-Störspannung (JS24NH, JS36NH)	< 10 mVss
Ausgangs-Linearität	< ±1,0 % vom Nennwert
Einschwingverhalten	< 3 µs (di / dt= NW / 2 µs)
Ausgangsspannung Temp. Koeff.(JS16NH-020)	≤ ± 0,2 % / C°
Ausgangsspannung Temp. Koeff.(JS16NH-025, JSNH24, JSNH36))	≤ ± 0,1 % / C°
Versorgungsspannung / Strom	±15 V ±5 % / 25 mA
Isolationswiderstand	500 V DC / 500 MΩ (zwischen Durchführung und Anschluss)
Stehwechselspannung	1500 V für 1 min (zwischen Durchführung und Anschluss)
Betriebsbedingungen	-15 ... 65 °C bei max. 85 % rel. Luftfeuchtigkeit, nicht kondensierend



Typ	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	Ø d [mm]
JS10NH	40,5	23	23,7	26,6	14,5	10
JS16NH	45	26	30	31,6	18,8	16
JS24NH	65	37,5	45	33,7	21,1	24
JS36NH	82,4	48	57,1	40,2	21,1	36

JS10NH

Primärstrom [A]	Spannungsausgang [V]	Maximaler Strom [A]	Typ	Artikelnummer
5	4	7,5	JS10NH	04.10.0005
10	4	15	JS10NH	04.10.0010
15	4	22,5	JS15NH	04.10.0015
20	4	30	JS10NH	04.10.0020
25	4	37,5	JS10NH	04.10.0025
50	4	75	JS10NH	04.10.0050

JS16NH

Primärstrom [A]	Spannungsausgang [V]	Maximaler Strom [A]	Typ	Artikelnummer
5	4	7,5	JS16NH	04.16.0005
10	4	15	JS16NH	04.16.0010
15	4	22,5	JS16NH	04.16.0015
20	4	30	JS16NH	04.16.0020
25	4	37,5	JS16NH	04.16.0025
50	4	75	JS16NH	04.16.0050
75	4	112,5	JS16NH	04.16.0075
100	4	150	JS16NH	04.16.0100

JS24NH/SH

Primärstrom [A]	Spannungsausgang [V]	Maximaler Strom [A]	Typ	Artikelnummer
150	4	225	JS24NH	04.24.0150
200	4	300	JS24NH	04.24.0200
250	4	375	JS24SH	04.24.0250
300	4	450	JS24SH	04.24.0300

JS36SH

Primärstrom [A]	Spannungsausgang [V]	Maximaler Strom [A]	Typ	Artikelnummer
400	4	600	JS36SH	04.36.0400
500	4	750	JS36SH	04.36.0500

JS – Kabelumbau-Stromwandler

Download Datenblatt

Eigenschaften

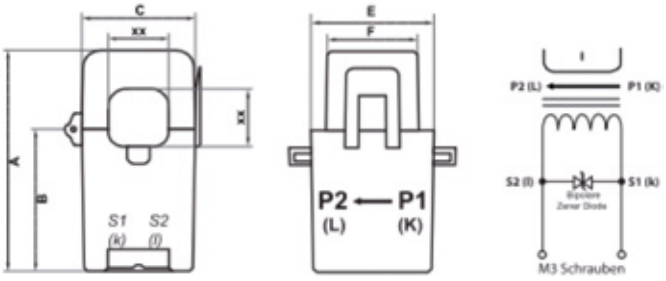
- Öffnung / Schließung mit einem Handgriff
- Klappscharnier für hohe Lebensdauer
- Ausgangs-Überspannungsschutz
- Isolierendes Polykarbonatgehäuse für beide Kernhälften
- UL und EN 61010-1 zertifiziert (CE)
- Ausgangsanschlussklemmen



Diese Klappkernwandler liefern ausgehend von den erfassten Eingangsnennströmen jeweils einen sekundären Ausgangsstrom von 1 A, 5 A und 100 mA, der Leitungslängen unkritisch macht. Sie sind für Stromzähler und Leistungsmesser in Stromverteilungen, Bedienpulten, Schaltgeräten und anderen Einrichtungen einsetzbar.

Technische Spezifikation

Genauigkeitsklassen	typenabhängig, siehe Tabelle
Ausgangsanschlüsse	2 x M3-Schrauben mit Anschlussabdeckung
Max. Einsatzspannung	720 V AC
Überlastfestigkeit	Dauerstrom: 1,2 facher Nennwert
Konformität	IEC/EN 60044-1, IEC 61010-1
Betriebstemperaturbereich	-20 ... 55 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	≤ 85 %, keine Kondensation
Isolationsspannung	3 kV für 1 Minute
Betriebsfrequenz	50/60 Hz
Installationskategorie	CAT II oder CAT III 600 V AC
Schutzpegel	bipolar 3,0 Vs



Typ	A [mm]	B [mm]	C [mm]	xx [mm]	E [mm]	F [mm]
JS17F	64,1	41,1	33,1	17,0	35,8	26,2
JS17S	64,1	41,1	33,1	17,0	35,8	26,2
JS24F	74,5	47,0	45,0	24,0	33,7	21,1
JS24S	74,5	47,0	45,0	24,0	33,7	21,1
JS36S	91,4	57,0	57,1	36,0	40,2	21,1

JS – Kabelumbau-Stromwandler

JS17S/F

Primärstrom [A]	Sekundärstrom [A]	Bürde [VA]	Klasse	Typ	Artikelnummer
60	1 A	1	3	JS17S	03.17.1001
75	1 A	1	3	JS17S	03.17.1002
100	1 A	1,25	3	JS17S	03.17.1003
125	1 A	1,5	3	JS17S	03.17.1004
150	1 A	2	3	JS17S	03.17.1005
200	1 A	3	3	JS17S	03.17.1006
150	5 A	1,5	3	JS17S	03.17.5001

JS24S/F

Primärstrom [A]	Sekundärstrom [A]	Bürde [VA]	Klasse	Typ	Artikelnummer
100	1 A	1	3	JS24S	03.24.1001
125	1 A	1	3	JS24S	03.24.1002
150	1 A	1	3	JS24S	03.24.1003
200	1 A	0,5	1	JS24S	03.24.1004
250	1 A	1	1	JS24S	03.24.1005
300	1 A	1,5	1	JS24S	03.24.1006
100	5 A	1,5	3	JS24S	03.24.5001
150	5 A	1,5	3	JS24S	03.24.5002
200	5 A	0,5	1	JS24S	03.24.5003
250	5 A	0,5	1	JS24S	03.24.5004
300	5 A	0,5	1	JS24S	03.24.5005
400	5 A	0,5	1	JS24S	03.24.5006

JS36S

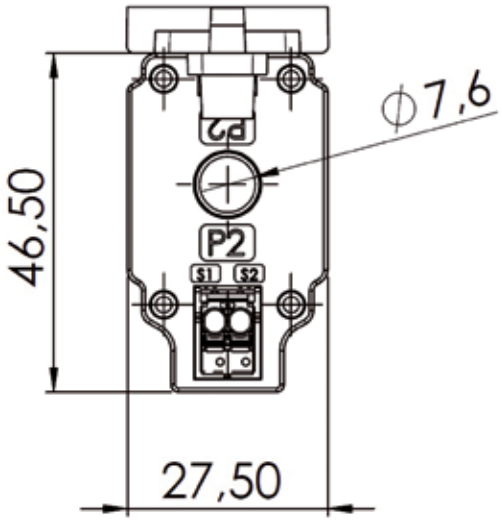
Primärstrom [A]	Sekundärstrom [A]	Bürde [VA]	Klasse	Typ	Artikelnummer
300	1 A	1,5	1	JS36S	03.36.1001
400	1 A	0,5	0,5	JS36S	03.36.1002
500	1 A	0,5	0,5	JS36S	03.36.1003
600	1 A	0,5	0,5	JS36S	03.36.1004
200	5 A	2,5	3	JS36S	03.36.5001
250	5 A	0,5	1	JS36S	03.36.5002
300	5 A	0,5	1	JS36S	03.36.5003
400	5 A	2,5	1	JS36S	03.36.5004
500	5 A	2,5	1	JS36S	03.36.5005
600	5 A	2,5	1	JS36S	03.36.5006

CTM 7 – Aufsteck-Mini-Stromwandler

Download Datenblatt

- Extrem kleine und kompakte Bauform
- Dank kleinem Strombereich, ideal für den Einsatz z.B. in Rechenzentren
- Einbau direkt an 3-Phasen-Leitungsschutzschaltern möglich
- Schnelle und einfache Montage aller 3 Wandler an DIN-Hutschiene möglich
- Einfacher Anschluss mittels Sekundärklemmen „picoMAX®“





Rundleiter	7,6 mm
Baubreite	27,5 mm
Bauhöhe	46,5 mm
Bautiefe gesamt	19 mm

Primärstrom [A]	Sekundärstrom [A]	Bürde [VA]	Klasse	Typ	Artikelnummer
32	1	0,2	1	CTM 7	03.77.0001
35	1	0,2	1	CTM 7	03.77.0002
40	1	0,3	1	CTM 7	03.77.0003
50	1	0,4	1	CTM 7	03.77.0004
60	1	0,4	1	CTM 7	03.77.0005
64	1	0,5	1	CTM 7	03.77.0006

Zubehör

Bezeichnung	Hutschienenadapter für CTM 7
Artikelnummer	03.05.5018

RCM-CT – Aufsteck-Differenzsstromwandler / Fehlerstromwandler (Typ A)

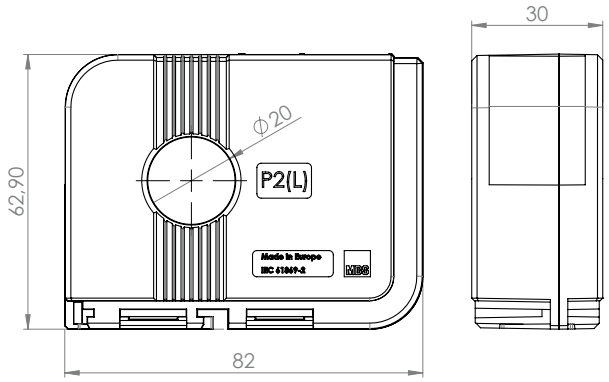
Download Datenblatt

Die neue Generation, der Differenzstrom-/Fehlerstromwandler. Speziell geeignet für die RCM-Messgeräte Typ UMD.

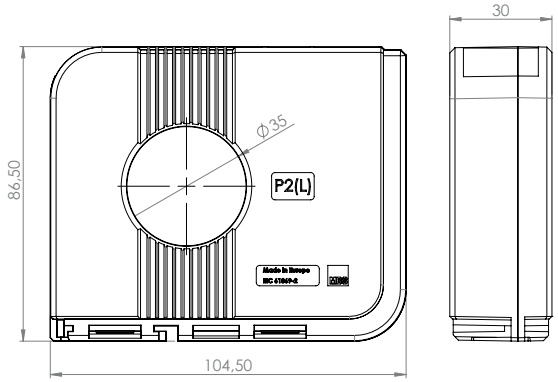
Der Wandler erfasst sehr kleine Ströme (0,0167 A) und ermöglicht somit in Verbindung mit einem UMD (RCM) das Messen und Auswerten von Differenz- und Fehlerströmen.



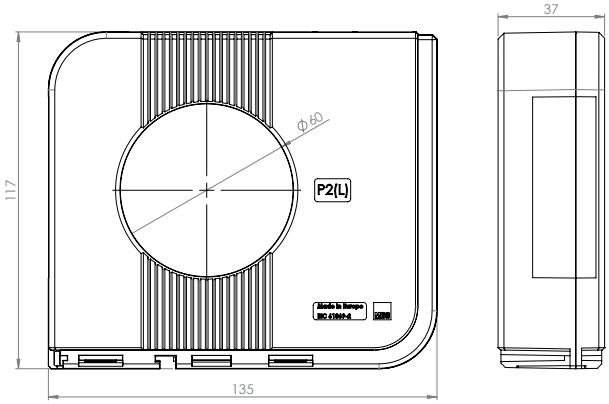
RCM-CT20



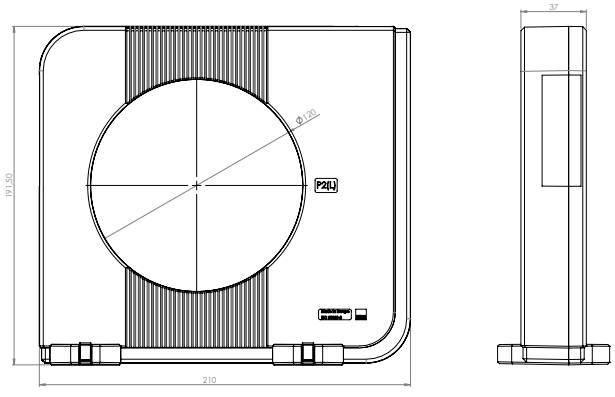
RCM-CT35



RCM-CT60



RCM-CT120



RCM-CT – Aufsteck-Differenzsstromwandler / Fehlerstromwandler (Typ A)

	RCM-CT20	RCM-CT35	RCM-CT60	RCM-CT120
Artikelnummer	03.38.1020	03.38.1035	03.38.1060	03.38.1120
Daten	Differenzstromwandler Typ A			
Mechanisch				
Gehäusematerial	Coycoloy C2100HF; RAL 3020; UL 94-VO			
Primärleiteröffnung	Ø 20 mm	Ø 35 mm	Ø 60 mm	Ø 120 mm
Abmessungen [mm]	82 x 63 x 30	104,5 x 86,5 x 30	135 x 117 x 37	210 x 191,5 x 37
Gewicht	ca. 145 g	ca. 240 g	ca. 390 g	ca. 950 g
Einsatztemperaturbereich	-10 ... 70 °C			
Isolierstoffklasse	E			
Sekundäranschluss	Federzugklemmen, WAGO Klemme 741-901; 4-polig; 0,08...2,5 mm² Abisolierlänge der Anschlussdrähte 5...6 mm			
Elektrisch Isolationskoordinaten IEC60664-1 / IEC60664-3				
Bemessungsspannung	800 V			
Bemessungs-Stoßspannung / Verschmutzungsgrad	8 kV / III			
Primärer Bemessungs-Differenzstrom I∆N	10 A	10 A	10 A	10 A
Sekundärer Bemessungs-Differenzstrom	0,0167 A	0,0167 A	0,0167 A	0,0167 A
Übersetzungsverhältnis	600/1	600/1	600/1	600/1
Bemessungsbürde	180 Ω / 50,2 mVA	180 Ω / 50,2 mVA	180 Ω / 50,2 mVA	180 Ω / 50,2 mVA
Arbeitsfrequenzbereich	30 Hz … 3 kHz	30 Hz … 3 kHz	30 Hz … 3 kHz	30 Hz … 3 kHz
Sekundärer Überspannungsschutz (integriert)	Supressordiode P6KE68VA	Supressordiode P6KE68VA	Supressordiode P6KE68VA	Supressordiode P6KE68VA
Messbereich	0,03…40 A	0,03…40 A	0,03…40 A	0,03…40 A
Thermischer Bemessungs-Dauerdifferenzstrom Icth	40 A	40 A	40 A	40 A
Thermischer Bemessungs-Kurzzeitstrom Ith	60xI∆N / 1 s	60xI∆N / 1 s	60xI∆N / 1 s	60xI∆N / 1 s
Rct(75°C)	5…8 Ω	5…8 Ω	5…8 Ω	5…8 Ω
L(Usek=100mV; 50 Hz)	8…12 H	8…12 H	8…12 H	5…12 H
Genauigkeitsklasse	3	3	3	3
Anschlussleitungen	Einzeldraht: ≥ 0,75 mm² Einzeldrähte (verdrillt): ≥ 0,75 mm² Schirmleitung: ≥ 0,50 mm² Empfehlung: J-Y(St)Y ≥ 2 x 0,80 mm²			
Klimaklassen (IEC 60721)				
Ortsfester Einsatz (IEC 60721-3-3)	3K5 (ohne Betauung und Eisbildung)			
Transport (IEC 60721-3-2)	2K5 (ohne Betauung und Eisbildung)			
Langzeitlagerung (IEC 60721-3-1)	1K5 (ohne Betauung und Eisbildung)			
Schutzart				
Gehäuse	IP 40			
Klemmen	IP 20			

KBU...D – Kabelumbau-Differenzstromwandler / Fehlerstromwandler (Typ A)

Download Datenblatt

Stromwandler mit teilbarem Messkern zur Erfassung für Fehlerströmen. Das teilbare Messsystem ermöglicht die einfache, nachträgliche Installation in bereits vorhandene Anlagen, bei minimalem Montageaufwand.

Zur Installation wird der Verriegelungsmechanismus des Wandlers geöffnet, dieser um den Primärleiter gelegt und wieder hörbar eingerastet. Nach Anschluss der Sekundärleitungen ist die Messanordnung sofort betriebsbereit.

- einfache und kostengünstige Montage
- praktisches Verriegelungssystem: Auftrennen und Abklemmen der Primärleiter entfällt
- in verschiedenen Abmessungen verfügbar
- geeignet für verschiedenste Messgeräte



Technische Spezifikation

Bauart	Niederspannungs-Differenzstromwandler
Gehäusematerial	Polycarbonat, grau RAL 7035
Max. Spannung für elektrische Betriebsmittel	Um < = 0,72 kV
Isolationsprüfspannung	3 kV Ueff.; 50 Hz; 1 min
Bemessungsfrequenz	50 Hz
Sekundäranschlüsse	Messingprofil, vernickelt, max. 4,0 mm^2
Nennübersetzung Ipn /Isn	10 / 0,0167 A
Arbeitsfrequenzbereich	30 ... 1000 Hz
Sekundäre Bebürdung	100 ... 180 Ohm
Einsatztemperaturbereich	-5 ... 45 °C
Max. Temperatur des Primärleiters	90 °C

Typ	Übersetzungs-verhältnis	Max. primärer Differenzstrom [mA]	Schiene	Rundleiter	Maße (B x H x T)	Artikelnummer
KBU 23D	600/1	18000	20 x 30 mm	20 mm	93 x 106 x 58 mm	03.23.0600
KBU 58D	600/1	18000	50 x 80 mm	50 mm	125 x 152 x 58 mm	03.58.0600
KBU 812D	600/1	18000	80 x 120 mm	80 mm	155 x 198 x 58 mm	03.81.2600

RCM-CT V2 / RCM-SCT – Differenzstromwandler / Fehlerstromwandler (Typ A)

Download Datenblatt

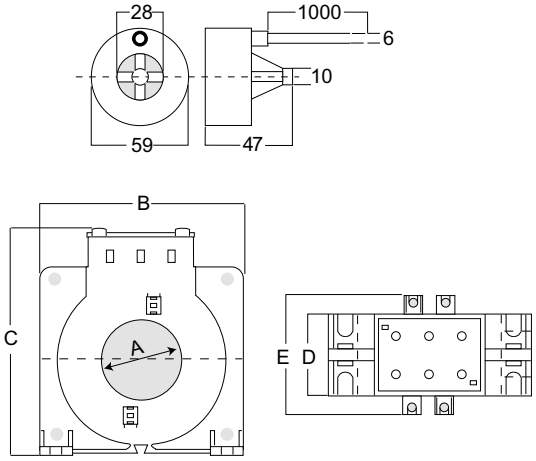
Die zweite Generation der Differenzstrom-/ Fehlerstromwandler. Geeignet für alle Messgeräte mit Differenzstromeingang von PQ Plus. In den Varianten mit geschlossenem und offenem Kern.

Die Wandler erfassen sehr kleine Ströme und ermöglichen somit mit einem Messgerät mit Differenzstromeingang das Messen, Speichern und Auswerten von Differenz- und Fehlerströmen.



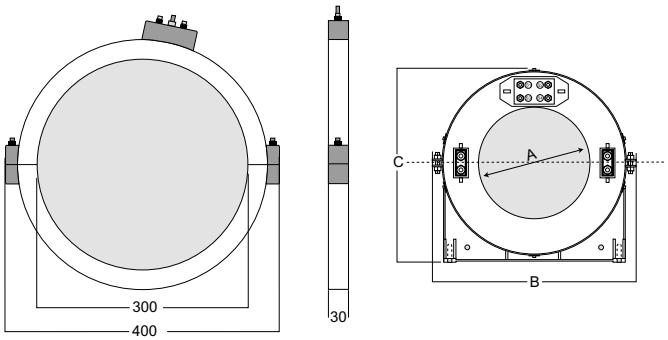


RCM-CT V2



Typ	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	Gewicht
RCM-CT V2 35	35	92	113	36	56	250 g
RCM-CT V2 60	60	105	138	36	56	300 g
RCM-CT V2 80	80	125	160	36	56	350 g
RCM-CT V2 110	110	165	198	36	56	500 g
RCM-CT V2 140	140	200	234	36	56	700 g
RCM-CT V2 210	210	290	323	44	64	1200g

RCM-SCT



Typ	A [mm]	B [mm]	C [mm]	Gewicht
RCM-SCT 110	110	235	219	250 g
RCM-SCT 150	150	275	259	300 g
RCM-SCT 300	300	425	409	500 g

Bild: Alle Rechte bei legrand
RCM SCT = TDA…
RCM CT = TDG…

RCM-CT V2/ RCM-SCT – Differenzstromwandler / Fehlerstromwandler (Typ A)

Geschlossener Kern

	RCM-CT-V2 35	RCM-CT-V2 60	RCM-CT-V2 80	RCM-CT-V2 110	RCM-CT-V2 140	RCM-CT-V2 210
Artikelnummer	03.38.3035	03.38.3060	03.38.3080	03.38.3110	03.38.3140	03.38.3210
Daten	Differenzstromwandler Typ A (geschlossener Kern)					
Mechanisch						
Gehäusematerial	PC V0 selbstverlöschend nach UL94					
Primärleiteröfffnung	Ø 35 mm	Ø 60 mm	Ø 80 mm	Ø 110 mm	Ø 140 mm	Ø 210 mm
Abmessungen [mm]	92 x 113 x 36	105 x 138 x 36	125 x 160 x 36	165 x 198 x 36	200 x 234 x 36	290 x 323 x 36
Gewicht	ca. 250 g	ca. 300 g	ca. 350 g	ca. 500 g	ca. 700 g	ca. 1200 g
Betriebstemperatur	-5 ... 55 °C					
Lagertemperatur	-40 ... 70 °C					
Sekundäranschluss	Schraubbefestigung mit Klemmenabdeckung					
Elektrisch Isolationskoordinaten						
Nennpsannung des Prüfkerns Un	720 V L-N					
Spannungsfestigkeit bei Netzfrequenz	3 kV (50 Hz / 1 min)					
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit	8 kV 1,2/50 µs					
Eigenschaften						
Verhältnis von Primär- zu Sekundärumwandlungsmessung	700/1					
Primärstrom	Schutz der durch den Ringkernwandler geführten Stromleiter					
Prüfstrom 6 In	Imax (die Werte gelten nur für Leiter, die durch die Mitte des Ringstromwandler geführt werden.					
Thermischer Dauerstrom Ith	90 kA gemäß EN/iEC 61869-1, 61869-2					

Teilbarer Kern

	RCM-SCT110	RCM-SCT150	RCM-SCT300
Artikelnummer	03.38.4110	03.38.4150	03.38.4310
Daten	Differenzstromwandler Typ A (teilbarer Kern)		
Mechanisch			
Gehäusematerial	PC V0 selbstverlöschend nach UL94		
Primärleiteröfffnung	Ø 110 mm	Ø 150 mm	Ø 310 mm
Abmessungen [mm]	235 x 219 x 79	275 x 259 x 79	425 x 409 x 79
Gewicht	ca. 250 g	ca. 300 g	ca. 500 g
Betriebstemperatur	-5 ... 55 °C		
Lagertemperatur	-40 ... 70 °C		
Sekundäranschluss	Schraubbefestigung mit Klemmenabdeckung		
Elektrisch Isolationskoordinaten			
Nennpsannung des Prüfkerns Un	720 V L-N		
Spannungsfestigkeit bei Netzfrequenz	3 kV (50 Hz / 1 min)		
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit	8 kV 1,2/50 µs		
Eigenschaften			
Verhältnis von Primär- zu Sekundärumwandlungsmessung	700/1		
Primärstrom	Schutz der durch den Ringkernwandler geführten Stromleiter		
Prüfstrom 6 In	Imax (die Werte gelten nur für Leiter, die durch die Mitte des Ringstromwandler geführt werden.		
Thermischer Dauerstrom Ith	90 kA gemäß EN/iEC 61869-1, 61869-2		

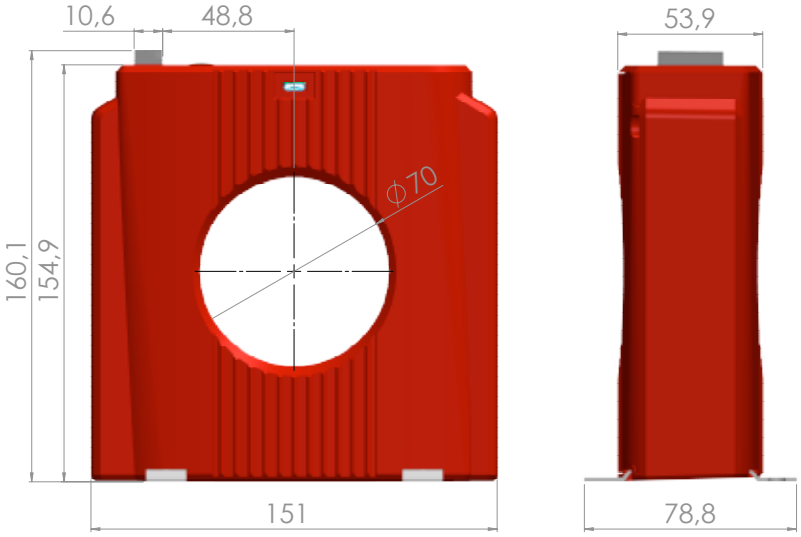
RCM-CT-V2 Typ B/B+ – Fehlerstrommonitor allstromsensitiv (Typ B/B+)

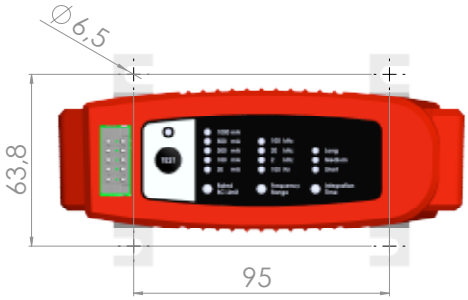
Download Datenblatt

Der Differenzstrommonitor RCM-CT-V2 Typ B/B+ kann DC- und AC-Differenzströme mit Frequenzen von bis zu 100 kHz messen. Der Echteffektivwert (TRMS) wird in ein 4-20 mA DC Standardsignal umgewandelt und bietet dem Benutzer somit eine Vielzahl von Anschlussmöglichkeiten. Im Regelfall wird der RCM-CT-V2 Typ B/B+ an ein Universalmessgerät angeschlossen. Da der RCM-CT-V2 Typ B/B+ bereits die DIN 62020 erfüllt, müssen die angeschlossenen Geräte lediglich das Standardsignal verarbeiten können.

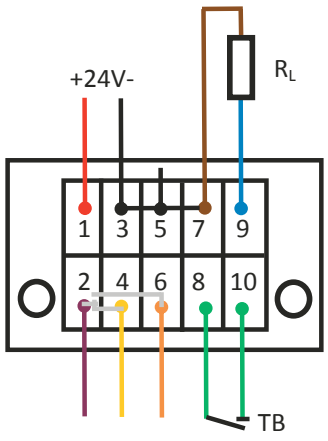
Neben dem 4-20 mA DC Ausgang besitzt das Gerät ein eingebautes Relais, das wie herkömmliche RCDs zwischen 50 und 100 % des Bemessungsdifferenzstroms schaltet. Diese Kontakte können externe akustische oder optische Warngeräte schalten. Es kann aber auch die Abschaltung des Leistungsschalters vorgenommen werden. Der Status des Relaisausgangs wird über die Status-LED angezeigt. Für die Stromversorgung ist eine 24 VDC Versorgungsspannung vorgesehen.







Typische Anschlussvariante



1: 24 V DC
2: Gemeinsamer Kontakt des Relais
3: 0 V DC
4: Relais-Öffner NC, @Alarm: geschlossen
5: 0 V DC
6: Relais-Schließer NO, @Alarm: geöffnet
7: 0 V DC
8: Externer Testtaster, Kontakt 1
9: Analoger 4 ... 20 mA Ausgang
10:Externer Testtaster, Kontakt 2

Bildquelle: MBS AG

Technische Daten

Typ		RCM-CT-V2 70 Typ B/B+
Artikelnummer		03.38.2170
Ansprechdifferenzstromcharakter		Typ B / B+
Bemessungsspannungsbereich des überwachten Stromkreises	U_n	0 ... 690 Vrms
Bemessungsfrequenz des überwachten Stromkreises	f_n	50 / 60 Hz
Anwendbarere Bemessungsfrequenz- bereich des überwachten Stromkreises	f_n	0 ... 400 Hz
Bemessungsstrom	I_n	100 A (IΔn=30 mA); 300 A (IΔn=100 ... 1000 mA)
max. Überstrom bzgl. Nichtauslösung	I_{max}	600 A (IΔn=30 mA); 1800 A (IΔn=100 ... 1000 mA)
Thermischer Bemessungskurzzeitdifferenzstrom	$I_{\Delta th}$	200 A
Thermischer Bemessungsdauerdifferenzstrom	$I_{\Delta cth}$	100 A
Bemessungsstoßdifferenzstrom	$I\Delta_{dyn}$	10 kA
Bemessungsisolationsspannung	U_i	700 V
Bemessungsstoßspannungs- festigkeit	U_{imp}	8 kV
Überspannungskategorie	OVC	IV
Verschmutzungsgrad	PD	3
Stromausgang 4 ... 20 mA		
Stromausgang 0 ... 0,4 Arms / 0 ... 2 Arms	I_{out}	4 ... 20 mA DC
Stromausgang bei 0 % IΔn	0 %	4 ... 4,2 mA DC
Stromausgang bei 0,4 Arms / 2 Arms	100 %	19 ... 21 mA DC
Spitze-Spitze-Rauschen	pk-pk	≤ 0,25 %
Auflösung	Res_{out}	0,01 mA
Kurzschlussstrom	$Is_{c,out}$	< 25 mA DC, kurzschlussfest
Lastwiderstand / Bürde	$R_{t,max}$	≤ 900 Ω
Typischer Lastwiderstand	R_{typ}	250 Ω
Spannung an den offenen Klemmen	$U_{oc,out}$	24 V DC
Ansprechzeit 1x IΔn, Sprungantwort 10 ... 90 %	t10 ... 90 %	≤ Ti
Ansprechzeit 1x IΔn, Sprungantwort 0 ... 50 %	t0 ... 50 %	≤ Ti/2
Ansprechzeit 5x IΔn, Sprungantwort 10 ... 90%	5x $t_{10-90\%}$	≤ Ti/30
Ansprechzeit 5x IΔn, Sprungantwort 0 ... 50%	5x $t_{0-50\%}$	≤ Ti/50
Daten Differenzstrom		
Bemessungsdifferenzstrom Relais bei 50/60 Hz – auswählbar	$I_{\Delta n}$	30 mA - 100 mA - 300 mA - 500 mA - 1000 mA
Differenzstromfrequenzbereich – auswählbar	$f_{\Delta n}$	DC, 100 Hz, 2 kHz, 20 kHz, und 100 kHz
Bemessungsansprechdifferenzstrom Stromausgang bei 50/60 Hz	$I_{\Delta n}$	100 % IΔn +0 ... 20 %
Bemessungsnichtansprechdifferenzstrom Relais bei 50/60 Hz	$I_{\Delta no}$	50 % IΔn 20 ... 0%
Frequenzabhängigkeit des Bemessungsansprechdifferenzstroms	$I_{\Delta n,\ freq}$	150 Hz: 2,4·IΔn; ; 400 Hz: 6·IΔn; 1000 Hz: 14·IΔn (oder 2 Arms max)

Versorgungsspannung		
Bemessungsspannung	U_e	20,4 ... 26,4 V DC
Überspannungskategorie	OVC_e	III
Bemessungsstossspannungsfestigkeit	U_{impe}	1,5 kV
Bemessungsisolationsspannung	U_{ie}	30 V
Eigenverbrauch	P_e	< 4 W
Relaisausgang		
Kontaktart		1 Wechsler (NC+NO)
Bemessungsspannung	U_r	30 V AC/DC
Bemessungsstrom	I_r	1 A AC/DC
Maximale Ansprechzeit 1x IΔn	t_r,1x $I_{\Delta n}$	≤ Ti
Maximale Ansprechzeit 5x IΔn	t_r,5x $I_{\Delta n}$	≤ Ti/2
Ansprechschwelle IΔn		100 %; 0 ... 20 %
Verriegelungsfunktion mit Reset (int/ext)		Ja
Kürzeste Nichtauslösezeit	t_{nr},1x $I_{\Delta n}$	≤ Ti/2
Schaltvorgänge		> 20.000
Externer Testtaster und Resettaster		
Leitungslänge für externen Testtaster	L_{tk}	0 ... 10 m
Kurzschlussstrom	$I_{sc,tk}$	< 4 mA DC, kurzschlussfest
Spannung an den offenen Klemmen:	$U_{oc,tk}$	24 V DC
Teststrom	I_{test}	IΔn, max. ±20 %
Umwelt / mechanische Kennwerte		
Betriebstemperaturbereich		-20 ... 55 °C
Lagertemperaturbereich		-40 ... 85 °C
Relative Luftfeuchtigkeit		≤ 80 %; nicht kondensierend
Gewicht		0,750 kg
Steckbuchse		Phoenix Contact DFMC DFMC 1,5/ 5-ST-3,5-LR — PN: 1790519 oder kompatibel
Bauvorschrift		EN / IEC 62020-1:2020

KBU Flex 80 / 115 / 200 – Flexible Stromwandler

Download Datenblatt

Die KBU Flex ist eine Rogowskispule zur exakten Messung von Wechselströmen mit einem Ausgangssignal von 333 mV und somit zum Direktanschluss an UMD-Messgeräte mit 333 mV-Eingang.



Typ	KBU FLEX 80	KBU FLEX 115	KBU FLEX 200
Artikelnummer	03.38.3332	03.38.3333	03.38.3334
Länge Rogowski Spule [mm]	285	385	628
Durchmesser Spule im installierten Zustand [mm]	80	115	200
Nennströme	300 A	1000 A	3000 A
Strombereiche	100, 150, 200, 250, 400, 500, 600, 1,2K, 1,5K, 2,4K, 2,5K, 4K, 5K, 6K, auf Anfrage		
Max. Ausgang	1,3 V_{AC}		
Genauigkeit	< 1 % zwischen 2 % und 120 % des Nennstromes		
Ausgangssignal	333 mV_{AC}		
Leistungsbedarf	< 0,1 W (maximal 15 mA bei +5 V DC)		
Anschlussleitung	2 m		
Phasenwinkel	< 1 ° des Nennstromes		
Frequenz	50 / 60 Hz		
Linearität	± 0,2 %		
Positionsfehler	max. ± 1 %		
Umgebungstemperatur	-30 ... 80 °C		
Bemessungsisolation	CAT III 1000 V; CAT IV 600 V		

KBU FLEX SET – Flexible Stromwandler

Download Datenblatt

Das Set besteht aus zwei Komponenten:

- einem 1 A-Messumformer und
- einer Rogowski-Spule.

Diese ist in drei verschiedenen Größen lieferbar.
Die Rogowski-Spule dient zur AC-Strommessung von Stromschienen und Starkstromleitungen.



Typ	KBU FLEX SET 300	KBU FLEX SET 450	KBU FLEX SET 600
Artikelnummer	03.38.2130	03.38.2140	03.38.2160
Länge Rogowski Spule [mm]	300	450	600
Durchmesser Spule im installierten Zustand [mm]	95	140	190

Weitere Technische Daten		
Versorgung Messumformer	Versorgungsnennspannung	19,2 ... 30 V DC
	Stromaufnahme maximal	190 mA
	Leistungsaufnahme	4 W
Eingangsdaten Messspule	Frequenzmessbereich	40 ... 20000 Hz
	Positionsfehler	< 1 %
Eingangsdaten Messumformer	Messbereiche (Strom)	100 A, 250 A, 400 A, 630 A, 1000 A, 1500 A, 2000 A, 4000 A
	Phasenwinkel	< 1 °
	Bemessungsleistung	1,5 VA
Signaleingang Messumformer	Eingangssignal (bei 50 Hz)	100 mV (1000 A)
Signalausgang Messspule	Ausgangssignal (bei 50 Hz)	100 mV (ohne Last, bei 1000 A)
	Länge der Signalleitung	3000 mm
Signalausgang Messumformer	Ausgangssignal Strom	0 ... 1 A (AC)
	Bürde	0 ... 1,5 Ω

Zubehör		Artikel.-Nr.
	FLEX Holder Geeignet für alle Spulenlängen	03.38.2215

Blindleistungskompensation

Leistungskondensatoren

Download Datenblatt

BLK werden zur Festkompensation an Motoren, Pumpen und Transformatoren eingesetzt. Sie sind als MKP Kondensatoren mit M12 Gewinde in Trockentechnologie ausgeführt und besitzen deswegen eine hohe Lebensdauer und eine niedrige Verlustleistung. Sie werden mit integrierten Entladewiderständen geliefert.



Einsatz:

Festkompensation und in Kompensationsanlagen

Nennleistung in kvar bei einer Nennspannung von:		Kapazität in µF	[A]	Füllung	Abmessungen in mm*	Gewicht kg	Schutz-kappe	Typ	Artikel Nr.
400 V	440 V								
2,07	2,50	3×13,70	3×3,3	Gas	Ø85x175/223	0,6	CO85	CSADG – 0,44/2,5-HD	40.44.0002
2,60	3,15	3×17,26	3×4,1	Gas	Ø85x175/223	0,6	CO85	CSADG – 0,44/3,15-HD	40.44.0003
4,13	5,00	3×27,40	3×6,6	Gas	Ø85x175/223	0,7	CO85	CSADG – 0,44/5-HD	40.44.0005
5,17	6,25	3×34,25	3×8,2	Gas	Ø85x175/223	0,8	CO85	CSADG – 0,44/6,25-HD	40.44.0006
8,26	10,00	3×54,81	3×13,1	Gas	Ø85x245/293	1,2	CO85	CSADG – 0,44/10-HD	40.44.0010
10,33	12,50	3×68,51	3×16,4	Gas	Ø85x245/293	1,2	CO85	CSADG – 0,44/12,5-HD	40.44.0012
12,40	15,00	3×82,21	3×19,7	Gas	Ø85x245/293	1,4	CO85	CSADG – 0,44/15-HD	40.44.0015
15,04	18,20	3×99,75	3×23,9	Gas	Ø85x245/293	1,7	CO85	CSADG – 0,44/18,2-HD	40.44.0018
16,53	20,00	3×109,61	3×26,3	Gas	Ø85x245/293	1,8	CO85	CSADG – 0,44/20-HD	40.44.0020
20,66	25,00	3×137,01	3×32,8	Gas	Ø100x245/293	1,9	-	CSADG – 0,44/25-HD	40.44.0025
23,22	28,10	3×154,00	3×36,9	Gas	Ø116x245/296	2,1	-	CSADG – 0,44/28,1-HD	40.44.0028
24,79	30,00	3×164,42	3×39,4	Gas	Ø116x245/296	2,2	-	CSADG – 0,44/30-HD	40.44.0030
33,06	40,00	3×219,22	3×52,5	Gas	Ø136x261/323	3,8	-	CSADG – 0,44/40-HD	40.44.0040
41,32	50,00	3×274,03	3×65,7	Gas	Ø136x355/418	5,5	-	CSADG – 0,44/50-HD	40.44.0050

Nennleistung in kvar bei einer Nennspannung von:		Kapazität in µF	[A]	Füllung	Abmessungen in mm*	Gewicht kg	Schutz-kappe	Typ	Artikel Nr.
400 V	440 V								
2,5	-	3×16,58	3×3,6	Gas	Ø85x175/223	0,6	CO85	CSADG – 0,4/2,5-HD	40.40.0002
3,15	-	3×20,89	3×4,6	Gas	Ø85x175/223	0,7	CO85	CSADG – 0,4/3,15-HD	40.40.0003
5	-	3×33,16	3×7,2	Gas	Ø85x175/223	0,9	CO85	CSADG – 0,4/5-HD	40.40.0005
6,25	-	3×41,45	3×9,0	Gas	Ø85x175/223	1	CO85	CSADG – 0,4/6,25-HD	40.40.0006
10	-	3×66,31	3×14,5	Gas	Ø85x245/293	1,2	CO85	CSADG – 0,4/10-HD	40.40.0010
12,5	-	3×82,89	3×18,1	Gas	Ø85x245/293	1,4	CO85	CSADG – 0,4/12,5-HD	40.40.0012
15	-	3×99,47	3×21,7	Gas	Ø85x245/293	1,5	CO85	CSADG – 0,4/15-HD	40.40.0015
20	-	3×132,63	3×28,9	Gas	Ø100x245/293	1,9	CO85	CSADG – 0,4/20-HD	40.40.0020
25	-	3×165,79	3×36,1	Gas	Ø116x245/296	2,2	-	CSADG – 0,4/25-HD	40.40.0025
30	-	3×198,94	3×43,4	Gas	Ø116x245/296	2,5	-	CSADG – 0,4/30-HD	40.40.0030
40	-	3×265,26	3×57,8	Gas	Ø136x261/323	3,8	-	CSADG – 0,4/40-HD	40.40.0040
50	-	3×331,57	3×72,3	Gas	Ø136x355/418	5,5	-	CSADG – 0,4/50-HD	40.40.0050

* D x H /Gesamt H = Höhe des Bechers ohne Anschlußstück und ohne Befestigungs/Erdungsschraube
Weitere Typen auf Anfragen

Schutzkappe	Typ	Beschreibung	Artikel Nr.
Schutzkappe mit Kabeleinführung IP54	CO85	Für Leistungskondensatoren mit einen Durchmesser von 85mm und einer Kabeleinführung PG16	40.19.0008

Zubehör

PQ.touch - Web-Panel

Download Datenblatt

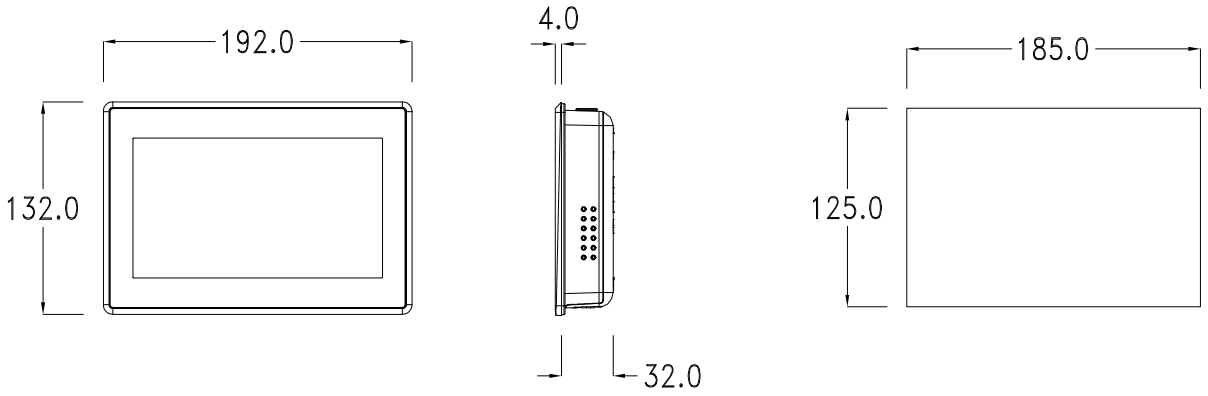
Mit dem Web-Panel PQ.touch lässt sich der Webserver aller netzwerkfähigen Universalmessgeräte und anderer Netzwerteilnehmer visualisieren. Die Web-Panels verfügen über einen Automation Browser und sind so individuell anpassbar. PQ.touch überzeugt durch sein formschönes Design und dem kapazitiven Touchdisplay.



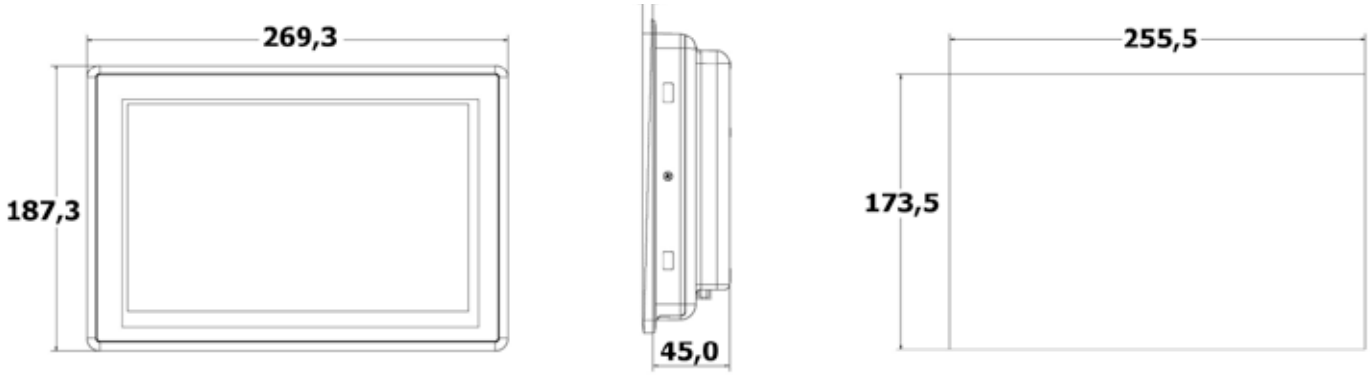


Bezeichnung	PQ.touch 7	PQ.touch 10	PQ.touch 15
Artikelnummer	17.16.3107	17.16.3110	17.16.3115
Displaygröße	7“	10,3“	15,6“
Displayauflösung	1024 x 600 Pixel	1280 x 800 Pixel	1366 x 768 Pixel
Displaytechnologie	Touchscreen kapazitiv, TFT wide screen mit 16 Mio Farben		
Hintergrundbeleuchtung	LED dimmbar – 50.000 Einsatzstunden		
Helligkeit	500 cd/m²		
Prozessor	ARM Cortex A9 Quad-Core		
Arbeitsspeicher RAM	2 GB DDR3L		
Flashspeicher	8 GB eMMc		
Browser	Automation Browser, Google Chrome, Android WEBViewer		
Kommunikation	1 x RS232/485 + 1 x 1 RJ45 Ethernet GB + 1 x RJ45 Ethernet 10/100 MB + 2 x USB 2.0 + 1 x SDHC Karten Slot + 1 x mini PCi express Slot		
Versorgungsspannung	12 ... 32 V DC		
Eigenverbrauch	7 W		
Temperatur Betrieb	-10 ... 50 °C		
Temperatur Lager	-20 ... 65 °C		
Schutzart Front	IP 66		
Gewicht	0,5 kg	2,5 kg	3,7 kg
Zertifikate	CE / EN60068-2-6 / EN60068-2-27 / Feutchtigkeit EN60068-2-30		

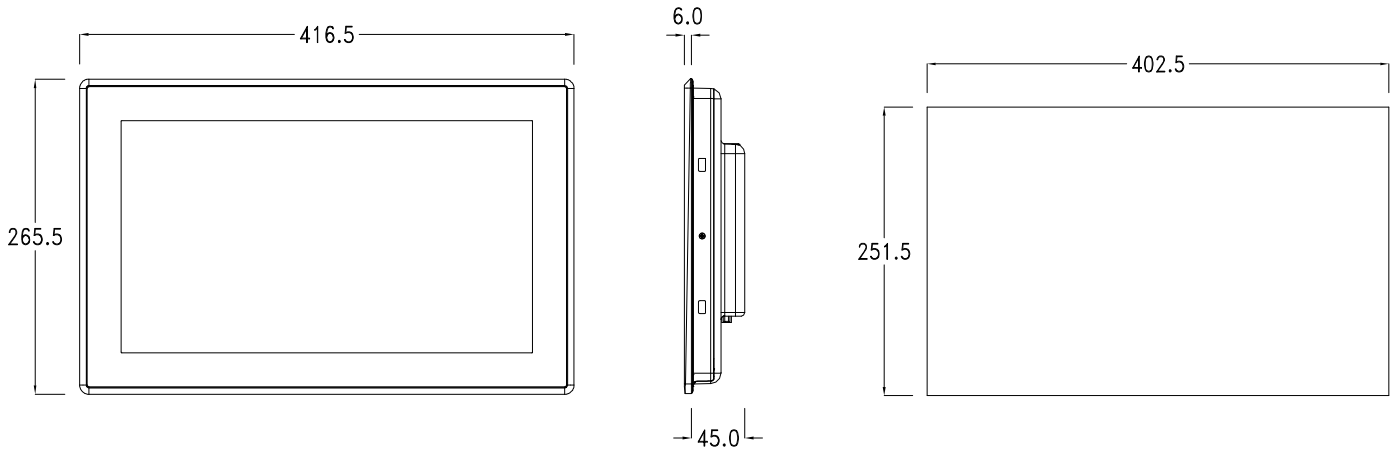
Maßbilder PQ-touch 7



Maßbilder PQ.touch 10



Maßbilder PQ.touch 15



Reihenklemmsysteme

Download Datenblatt

TOPJOB®S – Anschlussklemmblock – Serie 2007 – für Stromwandler

- Mit dem TOPJOB®S Klemmblock, können Sie z.B. Stromwandler kurzschließen. Erst nach kompletter Trennung der Stromkreise kann ein Messgerät an der Prüfbuchse auf der Zählerseite angeschlossen werden.
- Für die Montage auf Tragschiene DIN35
- Intuitive und komfortable Bedienung sowie genaue Anzeige des Schaltzustandes
- Hohe Funktionalität bei geringen Abmessungen
- Alle Klemmen der Serie 2007 sind für 30 A/500 V IEC und 300 V UL ausgelegt.
- Bei einer Klemmenbreite von 8 mm beträgt der maximal anschließbare Querschnitt bei ein- und fein drahtigen Leitern 10 mm² (AWG 8) und bei Verwendung von Aderendhülsen 6 mm² (AWG 10)
- Berührungssichere Prüfbuchsen für Prüfstecker Ø 4 mm auf der Wandler- und Zählerseite



Gerätetypen

Bezeichnung	TOPJOB®S 8875	TOPJOB®S 8877
Artikelnummer	18.88.0075	18.88.0077
Einsatzgebiet	3-phasige Stromwandlerschaltung	4-phasige Stromwandlerschaltung
Baubreite	70,0 mm	86 mm
Farbe	grau	grau
Schraubenlose Endklammer, 10 mm breit	2	2
2-Leiter-Schutzleiterklemme, mit berührungssicherer Prüfbuchse, für Prüfstecker Ø 4 mm	6	8
Abschluss- und Trennplatte, 1,5 mm dick, ohne Plombier Möglichkeit	1	1

Technische Daten

Verschmutzungsgrad (1)	3
Bemessungsspannung EN (1) [V]	500
Bemessungsstoßspannung (1) [kV]	6
Anschlusstechnik 1	Push-in CAGE CLAM®
Nennquerschnitt 1	6 mm²
eindrähtig, anschließbar 1	0.5 … 10 mm² / 20 … 8 AWG
eindrähtig, direkt steckbar 1	1 … 10 mm² / 14 … 8 AWG
feindrähtig mit Aderendhülse ohne Kunststoffkragen 1	1.5 … 6 mm² / 16 … 10 AWG
feindrähtig mit Aderendhülse min., direkt steckbar 1	1.5 mm² / 16 AWG
Abisolierlänge 1	13 … 15 mm / 0.51 … 0.59 in

Bild: Alle Rechte bei WAGO

Anschlussvarianten – Anschlussklemmblock

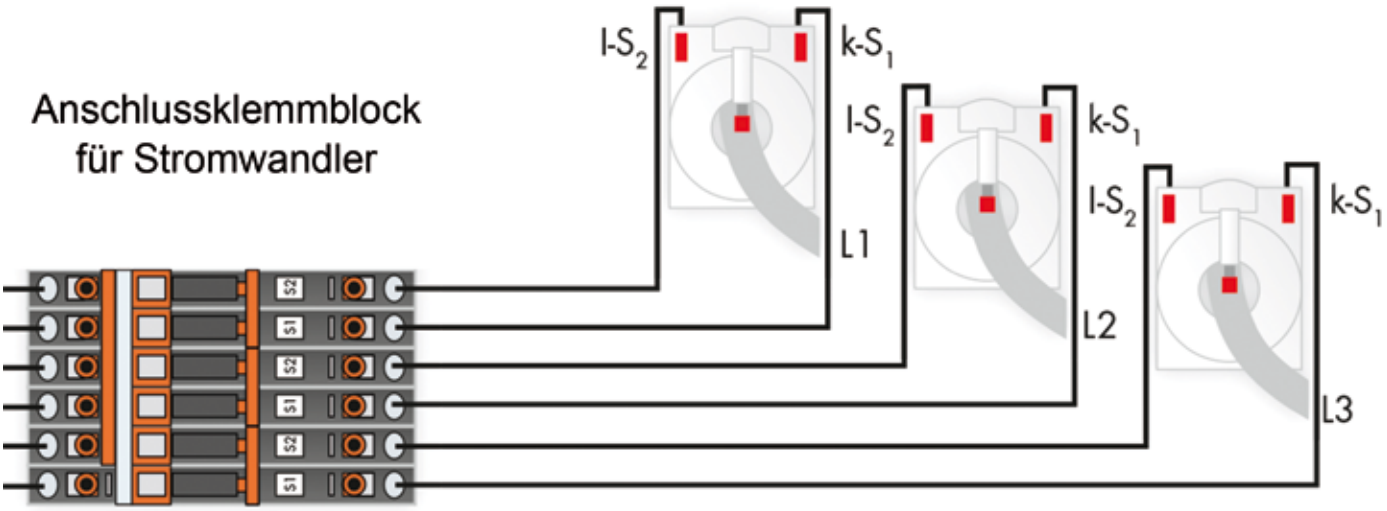
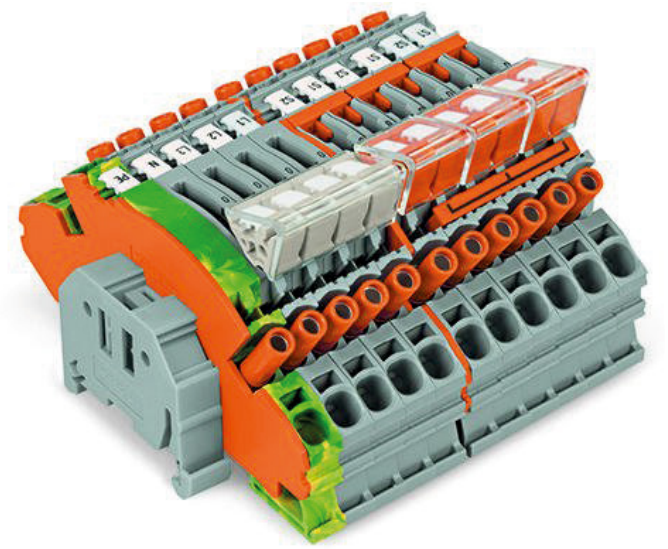


Bild: Alle Rechte bei WAGO

Download Datenblatt

TOPJOB®S - Anschlussklemmblock - Serie 2007 - für Strom- und Spannungswandler

- Mit dem TOPJOB®S Klemmblock für Strom - und Spannungswandler, kann neben dem Kurzschließen der Wandler auch die Spannung abgegriffen werden. Erst nach kompletter Trennung der Stromkreise kann ein Messgerät an der Prüfbuchse auf der Zählerseite angeschlossen werden.
- Für die Montage auf Tragschiene DIN35
- Intuitive und komfortable Bedienung sowie genaue Anzeige des Schaltzustandes
- Hohe Funktionalität bei geringen Abmessungen
- Alle Klemmen der Serie 2007 sind für 30 A/500 V IEC und 300 V UL ausgelegt.
- Bei einer Klemmenbreite von 8 mm beträgt der maximal anschließbare Querschnitt bei ein- und fein drahtigen Leitern 10 mm² (AWG 8) und bei Verwendung von Aderendhülsen 6 mm² (AWG 10)
- Berührungssichere Prüfbuchsen für Prüfstecker Ø 4 mm auf der Wandler- und Zählerseite



Gerätetypen

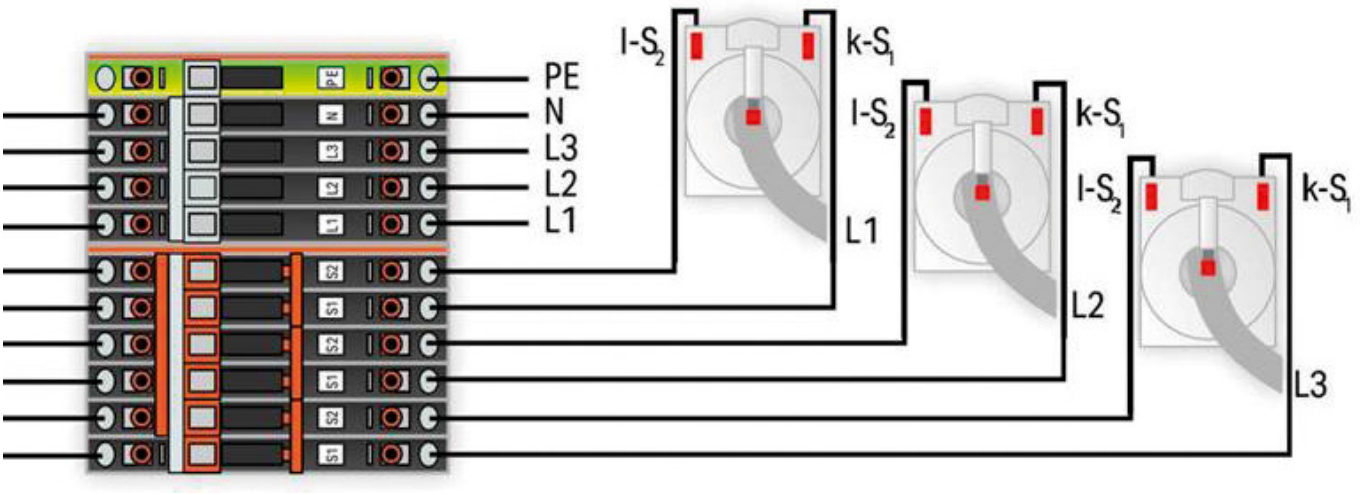
Bezeichnung	TOPJOB®S
Artikelnummer	18.89.0075
Einsatzgebiet	3-phasige Stromwandlerschaltung mit Spannungsabgriff
Baubreite	112,0 mm
Farbe	grau
Schraubenlose Endklammer, 10 mm breit	2
2-Leiter Schutzklemme, mit berührungssicherer Prüfbuchse, für Prüfstecker Ø 4mm	1
2-Leiter-Trenn- und Messklemme, mit berührungssicherer Prüfbuchse, für Prüfstecker Ø 4 mm	6
Abschluss- und Trennplatte, 1,5 mm dick, ohne Plombier Möglichkeit	1

Technische Daten

Verschmutzungsgrad (1)	3
Bemessungsspannung EN (1) [V]	500
Bemessungsstoßspannung (1) [kV]	6
Anschlusstechnik 1	Push-in CAGE CLAM®
Nennquerschnitt 1	6 mm²
eindrähtig, anschließbar 1	0.5 … 10 mm² / 20 … 8 AWG
eindrähtig, direkt steckbar 1	1 … 10 mm² / 14 … 8 AWG
feindrähtig mit Aderendhülse ohne Kunststoffkragen 1	2,5mm...6 mm² /16...25 AWG
feindrähtig mit Aderendhülse min., direkt steckbar 1	1.5 mm² / 16 AWG
Abisolierlänge 1	13 … 15 mm / 0.51 … 0.59 in

Bild: Alle Rechte bei WAGO

Anschlussvarianten – Anschlussklemmblock für Strom- und Spannungswandler



EPSITRON® COMPACT Power – Industrie-Netzteil

Download Datenblatt

- Primär getaktete Stromversorgung
- Vorbereitet für Geräte und Anlagen der Schutzklasse II
- Selbstkühlung durch natürliche Konvektion bei horizontaler Einbaulage
- Stufenprofil, optimal für Installationsverteiler oder Systemverteiler
- Parallelschaltbar, reihenschaltbar
- Galvanisch getrennte Ausgangsspannung (SELV) gemäß EN 60903.50.1/UL 60903.50.1

Typ	EPSITRON® COMPACT Power
Artikelnummer	14.13.0024
Ausgangsspannung/ -strom	24 V DC / 1,3 A



Technische Spezifikation – EPSITRON® COMPACT Power

Eingang:	
Eingangsspannung AC	100 ... 240 V
Eingangsspannung DC	120 ... 372 V
Eingangsspannungsderating	<100 V AC: Ia max.: 1 A
Frequenz	44 ... 66 Hz
Eingangsstrom Ie	0,5 A (230 V AC) 0,7 A (110 V AC)
Ableitstrom	1 mA typ.
Einschaltstrom	< 30 A, NTC
Netzausfallüberbrückung	>80 ms (230 V AC) >10 ms (110 V AC)
Ausgang:	
Ausgangsspannung U a Nenn	24 V DC (SELV)
Ausgangsspannungsbereich	22,8 ... 26,4 V DC einstellbar
Ausgangsstrom I a	1,3 A bei 24 V DC Max. 0,9 A bei beliebiger Einbaulage
Voreinstellung	24 V DC
Regelabweichung	2 %
Restwelligkeit	< 100 mV (Spitze-Spitze) bei 20 MHz
Strombegrenzung	1,1 x 1 A typ.
Verhalten bei Überlast	Konstantstrom
Betriebsanzeige	LED grün (Ua)
Wirkungsgrad/ Verlustleistung:	
Wirkungsgrad	82 % typ.
Verlustleistung PV	2,6 W (230 V AC, Leerlauf) 7,0 W (230 V AC, Nennlast)
Max. Verlustleistung PV	7,3 W typ. (100 V AC / 24 V DC, 1,3 A)
Absicherung:	
Interne Sicherung	T 2 A / 250 V
Empfohlene Vorsicherung	Leitungsschutzschalter 10 A, 16 A, Charakteristik B oder C; für DC Eingangsspannung ist eine externe DC Sicherung erforderlich

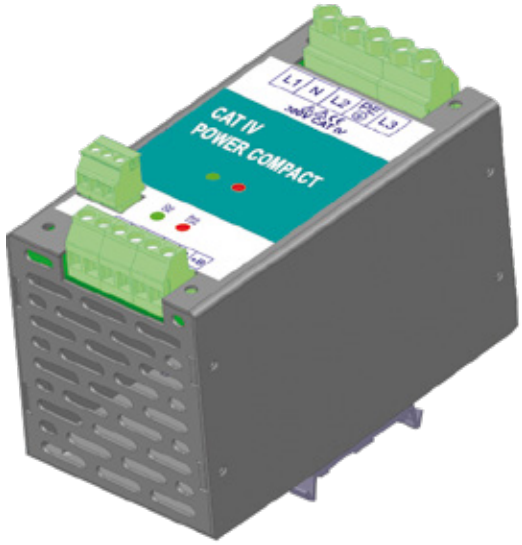
Umgebungsbedingungen:	
Umgebungstemperatur	-25 ... 60 °C (UL:-25 ... 55 °C) Anlauf bei -40 °C typgeprüft
Lagertemperatur	-25 ... 80 °C
Relative Luftfeuchte	5 ... 96 % (keine Betauung zulässig)
Derating	- 3 % / K (> 45 °C)
Verschmutzungsgrad	2 (gemäß EN 60721)
Klimaklasse	3K3 (gemäß EN 60721)
Sicherheit und Schutz:	
Gehäuse	Kunststoff, lichtgrau Brennbarkeitsklasse V0 gem UL94
Prüfspannung Pri.-Sek.	4,2 kV DC
Schutzklasse	Vorbereitet für Schutzklasse II
Schutzart	IP20 gemäß EN 60529
Überspannungsschutz	< 40 V DC (im Fehlerfall)
Kurzschlussfest	ja
Leerlauffest	ja
Rückeinspeisungsfestigkeit	max. 30 V DC
Parallelschaltbar	ja
Reihenschaltbar	ja
MTBF	50.0000 h
Anschluss und Befestigung:	
Anschlusstechnik	Eingang / Ausgang: WAGO-Ser. 740
Querschnitte	Eingang / Ausgang: 0,08 ... 2,5 mm² / AWG 25 ... 12
Abisolierlängen	Eingang / Ausgang: 6 ... 7 mm / 0.24 ... 0.28 in
Befestigungsart	Tragschienenmontage (EN 60715)
Abmessungen und Gewicht:	
Abmessungen (mm) B x H x T	54 x 89 x 59 Tiefe: 55 mm ab Oberkante Tragschiene
Gewicht	180 g
Normen und Bestimmungen:	
Normen/ Bestimmungen	EN 60950, EN 61204-3, UL 60950, UL 508; GL

Bild: Alle Rechte bei WAGO

CAT IV Power Compact – Industrie-Netzteil

Download Datenblatt

- Speziell für den Betrieb der Messgeräte UMD 97EVU, UMD 710EVU, UMD 710MVU und MMB 700 in CAT IV-Umgebungen
- Überspannungskategorie 300 V / CAT IV nach EN 61010-1
- Parallelschaltbar, reihenschaltbar
- galvanisch getrennte Ausgangsspannung (SELV)



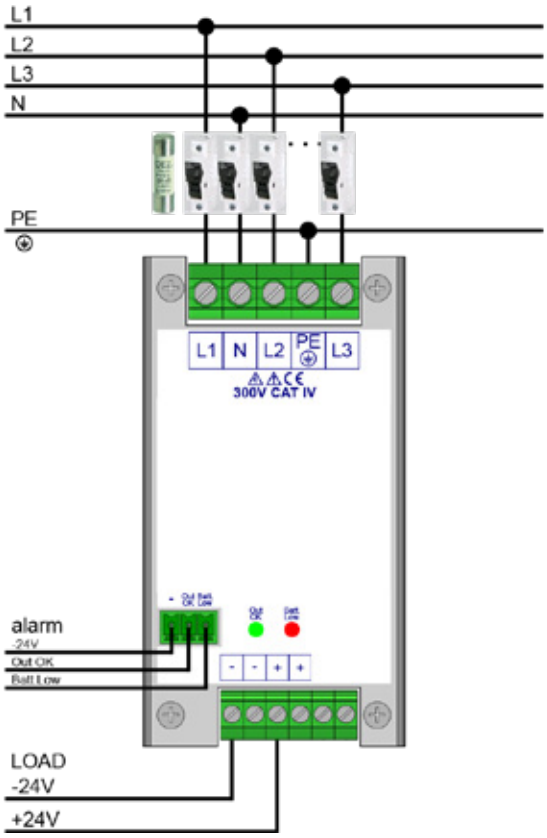
Typ	CAT IV Power Compact
Artikelnummer	80.42.3024
Ausgangsspannung/ -strom	24 V DC / 1,45 A

Technische Spezifikation – CAT IV Power Compact

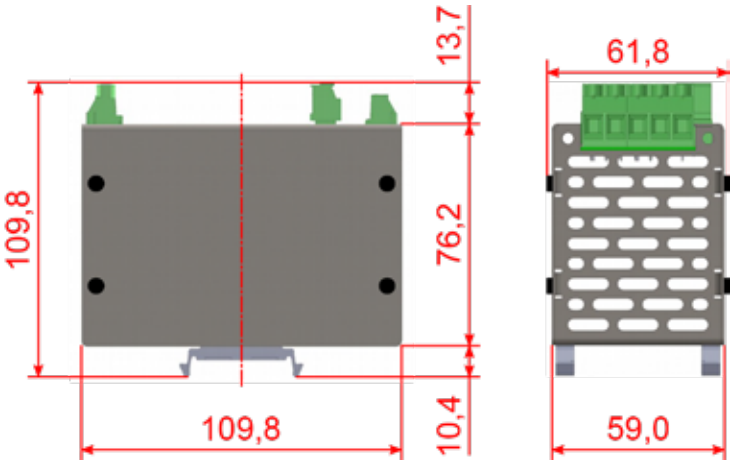
Eingang:	
Eingangsspannung AC	90 ... 460 V
Eingangsspannung DC	127 ... 340 V
Frequenz	47 ... 63 Hz
Überspannungskategorie	300 V CAT IV, EN 61010-1, 60950-1 Sicherheitsklasse I, c,
Einschaltstrom	60 A
Netzausfallüberbrückung	50 ms bei 230 V AC
Isolationsspannung	3 kV ~/1min, verstärkte Isolation > 100 MΩ / 500 V
Ausgang:	
Ausgangsspannung DC	24 V (SELV)
Ausgangsstrom I a	1,45 A
Regelabweichung	±1 %
Restwelligkeit	240 mV (Spitze-Spitze)
Überspannungssicherheit	27,6 V
Überlastsicherheit	300 %
Wirkungsgrad/ Verlustleistung:	
Wirkungsgrad	88 %
Verlustleistung PV	4 VA, 1,2 W
Absicherung:	
Interne Sicherung	galvanisch getrennt von der Versorgungsspannung
SSR Ausgang	~ 30 mA / 24 V=, gegen Θ Pol

Umgebungsbedingungen:	
Umgebungstemperatur	-30 ... 70 °C
Lagertemperatur	-40 ... 85 °C
Relative Luftfeuchte	95 % (keine Betauung zulässig)
EMV Beständigkeit	EN 55011. EN 61000-3-2/-3-class B
Sicherheit und Schutz:	
Schutzart	IP20
Überspannungsschutz	Durch Varistor im Primärstromkreis
Abmessungen und Gewicht:	
Abmessungen (mm) B x H x T	58,6 x 109,4 x 104,9
Gewicht	250 g

Typische Anschlussvariante – CAT IV Power Compact



Maßbilder – CAT IV Power Compact



Industrie ECO Switch 5-Ports 10/100Base-TX – Industrie Switch

Download Datenblatt

Der ECO Switch 5-Ports ist ein industrieller ETHERNET-Switch mit 5 Ports 10/100 Base-TX, Autonegotiation und Auto-/MDI-/MDI-X-Erkennung an allen Ports.

Durch die fünf Ports des Switches können mehrere Segmente zur Reduzierung der Netzwerküberlastung gebildet werden und jedem Benutzerknoten eine eigene Bandbreite zugewiesen werden. Der 852-111 ist eine kostengünstige Lösung, um auf die wachsende Nachfrage nach IP-basierter, industrieller Kommunikation reagieren zu können.

Der Switch lässt sich einfach konfigurieren und installieren und ist insbesondere für kleine und mittlere Netzwerke geeignet.

- 5-ETHERNET-Ports 10/100 Mbps Autonegotiation
- Diagnose-LEDs auf der Vorderseite
- Unterstützt Auto-MDI-/MDI-X-Funktionen
- Halb- oder Vollduplex-Übertragungsmodus pro Port
- Store-and-Forward-Switching-Methode
- Integrierte Address-Look-Up-Tabelle, unterstützt bis zu 2000 absolute MAC-Adressen
- Überspannungsschutz
- IEEE 802.3x Datenflusskontrolle bei Vollduplexbetrieb
- Für Tragschiene DIN 35



Typ	5-Port 100Base-TX Industrial-ECO-Switch
Artikelnummer	19.24.0005
Versorgungsspannung	18 ... 30 V DC

Technische Spezifikation – Industrie ECO Switch 5-Ports

Ports	5 x 10/100Base-TX (RJ-45)
Standards	IEEE 802.3 10Base-T IEEE 802.3u 100Base-TX/FX IEEE 802.3x Flow Control
Topologie	Stern
LED	pro Gerät: 1 x Power (PWR), grün; pro Port: 1 x Link/Aktivität (LNK/ACT), grün; 1 x 10/100 Mbps, grün
Leistungsaufnahme max.	3 W
Betriebstemperatur	-40 ... 70 °C DNV: -25 ... 70°C
Lagertemperatur	-40 ... 80 °C
Relative Feuchte (ohne Betauung)	95 %
Abmessungen [mm] B x H x T	23,4 x 73,8 x 109,2 Höhe ab Oberkante Tragschiene
Befestigung	TS 35
Gewicht	190 g
Zulassungen	Konformitätskennzeichnung CE UL 508

Bild: Alle Rechte bei WAGO

Industrie ECO Switch 8-Ports 10/100Base-TX - Industrie Switch

Download
Datenblatt

Der ECO Switch 8-Ports ist ein industrieller ETHERNET-Switch mit 8 Ports 10/100Base-TX, Autonegotiation und Auto-MDI-/MDI-X-Erkennung an jedem Port. Er ist eine kostengünstige Lösung, um auf die wachsende Nachfrage nach IP-basierter industrieller Kommunikation reagieren zu können.

Der Switch lässt sich einfach konfigurieren und installieren und ist insbesondere für kleine und mittlere Netzwerke geeignet.

- 8-ETHERNET-Ports 10/100 Mbps Autonegotiation
- Diagnose-LEDs auf der Vorderseite
- Unterstützt Auto-MDI-/MDI-X-Funktionen
- Halb- oder Vollduplex-Übertragungsmodus pro Port
- Store-and-Forward-Switching-Methode
- Integrierte Address-Look-Up-Tabelle, unterstützt bis zu 2000 absolute MAC-Adressen
- Überspannungsschutz
- IEEE 802.3x Datenflusskontrolle bei Vollduplexbetrieb
- Für Tragschiene DIN 35



Typ	8-Port 100Base-TX Industrial-ECO-Switch
Artikelnummer	19.24.0008
Versorgungsspannung	18 ... 30 V DC

Technische Spezifikation - Industrie ECO Switch 8-Ports

Ports	8 x 10/100Base-TX (RJ45)
Standards	IEEE 802.3 10Base-T IEEE 802.3u 100Base-TX/FX IEEE 802.3x Flow Control
Topologie	Stern
LED	pro Gerät: 1 x Power (PWR), grün; pro Port: 1 x Link/Aktivität (LNK/ACT), grün; 1 x 10/100 Mbps, grün
Leistungsaufnahme max.	3 W
Betriebstemperatur	-40 ... 70 °C
Lagertemperatur	-20 ... 80 °C
Relative Feuchte (ohne Betauung)	95 %
Abmessungen [mm] B x H x T	109,2 x 23,4 x 73,8 Höhe ab Oberkante Tragschiene
Befestigung	TS 35
Gewicht	415 g
Zulassungen	Konformitätskennzeichnung CE UL 508

Bild: Alle Rechte bei WAGO

PQ.web4 – Router

Download Datenblatt

Der PQ.web-Router ist ein besonders kompakter Industrierouter zur Montage auf der Hutschiene. Er bietet über eine Remote-Service-Plattform einen sicheren, IP-basierten Zugriff auf unsere Ethernet-Geräte. Damit können Sie nicht nur die Netzqualitäts- und Verbrauchsdaten über die Ferne abrufen, sondern auch Ihre Geräte parametrieren und konfigurieren.

- integrierter Ethernet-Switch (4-Port)
- unterstützt GPRS, EDGE, UMTS und HSPA+
- 2 digitale Eingänge zum Verbindungsaufbau zur Remote-Service-Plattform
- Sicherheitsprotokoll OpenVPN
- ideal für M2M-Anwendungen
- robustes Metallgehäuse für Hutschienenmontage

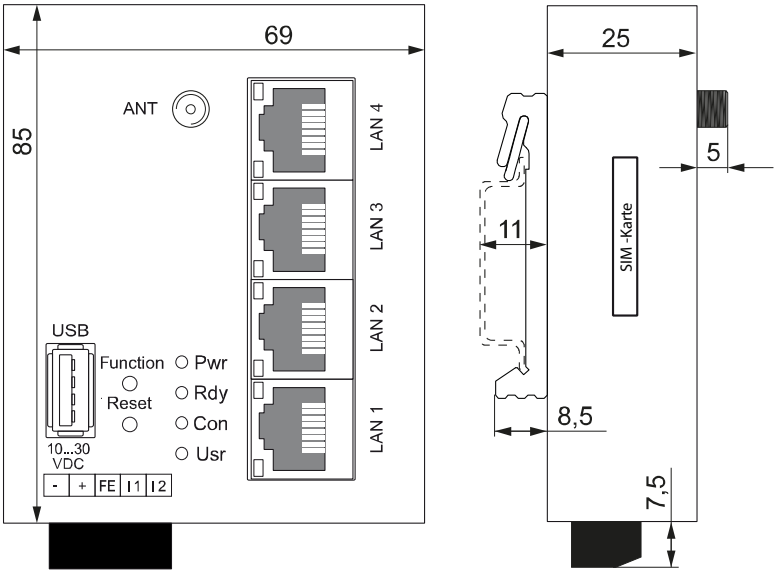


PQ.web4

MODEM 4G

Versorgungs-spannung	Funktionen		Kommunikation					Typ	Artikel Nr.
10 ... 30 V DC	Fernwartung	Digitale Eingänge	Modem	Antenne	LAN	WLAN	USB		
•	•	2	2//3G/4G (LTE)	•	4	-	•	PQ.web4	57.00.0804

Maßbilder


69
85
ANT
LAN 4
LAN 3
LAN 2
LAN 1
USB
Function
Reset
Pwr
Rdy
Con
Usr
10...30
VDC
-
+
FE
I1
I2
25
5
11
SIM-Karte
8,5
7,5


TCP/IP
Ethernet

Technische Daten

Bezeichnung	PQ.web4.0
Spannung	10 ... 30 V DC (SELV and Limited Energy circuit)
Stromaufnahme	max. 250 mA @ 24 V
Schutzklasse IP	IP 20
Einsatzbereich	Trockene Umgebung
Temperatur (Betrieb)	0 ... 50 °C
Temperatur (Betrieb) HW1*	-40 ... 75 °C
Temperatur (Lager)	-20 ... 60 °C
Temperatur (Lager) HW1*	-40 ... 85 °C
Luftfeuchtigkeit	0 ... 95 % nicht kondensierend
Abmessungen B x H x T [mm]	69 x 38,5 x 92,5
Gewicht	240 g
Montage	Hutschienen-Montage
Schnittstellen	
USB-Schnittstelle	1 x
Digitaler Eingang	2 x
LAN-Schnittstelle	4 x
SIM-Kartenleser (für Mini-SIM)	1 x
SMA-Buchse	2 x
RP-SMA-Buchse	-
GSM-Modem 3G (UMTS)	-
GSM-Modem 4G (LTE)	1 x
WLAN-Modem	-
Schnittstellenbechreibung	
LAN-Schnittstelle	10/100 MBit/s Voll- und Halbduplexbetrieb, automatische Erkennung Patch-Kabel / Cross-Over-Kabel (autodetection)
USB-Schnittstelle	USB Host 2.0
Digitaler Eingang	10 ... 30 V DC (Low 0 ... 3,2 V DC, High 8 ... 30 V DC)
VPN	
VPN-Protokoll	OpenVPN, 1 Tunnel
Verschlüsselungsverfahren	Blowfish
Verschlüsselungsalgorithmen	MD5, SHA1
Authentisierung	Pre-Shared-Key, X.509
Netzwerk/Sicherheit	
Firewall	1:1 NAT, IP-Filter, Port-Forwarding, stateful inspektion
IP-Router	NAT-IP, TCP/IP-Routing, IP-Forwarding
Dienste	DHCP-Client, NTP-Client
Zeitabgleich	NTP-Server
Kommunikation	
GSM/GPRS/ EDGE	900, 1800 MHz; max. 236 kbps
HSxPA	850, 900, 2100 MHz; Downlink max. 42 Mbps, Uplink max. 5,76 Mbps
FCC	FCC ID: R17LE910NA
LTE	800 (B20), 1800 (B3), 2600 (B7) MHz; Downlink max. 100 Mbps, Uplink max. 50 Mbps

IoT – LoRaWAN Interface

Download Datenblatt

Anbindung der Universalmessgeräte und Energiezähler mit Modbus-RTU über LoRaWAN. Das IoT-LoRaWAN Interface ist ein Gerät der Klasse C und wird über die RS485-Schnittstelle an die Messgeräte angeschlossen. Die Konfiguration kann drahtlos über Downlink-Pakete erfolgen. Die offenen Softwareschnittstellen ermöglichen eine einfache Integration des Systems in die bestehende LoRaWAN Infrastruktur.



Typ	IoT-LoRaWAN Interface
Artikelnummer	60.06.0863

Technische Spezifikation

RF-Transceiver	
Frequenzbereich	863 MHz – 870 MHz (EU-Frequenzband)
Sendeleistung	+14 dBm
Empfänger Empfindlichkeit	-140 dBm
LoRaWAN Eigenschaften	
Funkschnittstelle	LoRaWAN V1.0 Class C (Class A optional)
LoRaWAN Aktivierungsmethode	• Activation by Personalization (ABP) • Over-The-Air-Activation (OTAA)
Datenverschlüsselung	AES-128
LoRaWAN-Schnittstelle	
Datenübertragung	• Uplink zum LoRaWAN-Server • Downlink zum IoT-Interface
Datenübertragung zum LoRaWAN-Server (Uplink)	• Periodisch (konfigurierbar): 1 min – mehrere Tage/Wochen • Eventbasierend (konfigurierbar): Übertragung bei Über- oder Unterschreiten von dedizierten Messwerten
Datenübertragung zum IoT-Interface (Downlink): (Übertragung erfolgt über Downlink-Pakete)	• Einstellungen am LoRaWAN-Interface • Einstellungen am angebundenen Messgerät
Anzahl von Messwerten pro Datenpaket: (Messwerte können auch auf mehrere Datenpakete aufgeteilt werden)	max. 10 Messwerte (abhängig vom Datentyp der Messwerte)
Duty Cycle LoRaWAN	Der LoRaWAN Remote Server muss bezüglich Duty Cycle die gesetzlichen Vorschriften gemäß ESTI EN 300-220-1 einhalten. Diese regulatorische Einschränkung kann das Volumen der Datenübertragung zeitlich beschränken.

Feldbusschnittstelle	
Physikalische Schnittstelle	RS-485
Protokoll / Modus	Modbus / RTU
Datenrate	1,2 /2.4 /4,8 /9,6 /19,2 /38,4 /57,6 /115,2 kbit/s
Versorgungsspannung	
Spannungsbereich	• DC: 9 ... 24 V • Optional: Integrierte Lithium Batterie
Leistungsaufnahme	100 mW
Umgebungsbedingungen	
Bemessungstemperaturbereich im Betrieb	-10 … 50 °C
Fremdkörper- und Wasserschutz	IP 65
Feuerbeständigkeit Gehäuse	Nicht entflammbares Gehäuse: UL94-V0HB
Mechanische Daten	
Abmessungen [mm]	84 x 82 x 85
Installation/Montage	• Mit 2 Schrauben und Dübel (im Lieferumfang enthalten) • Mit optionalen Befestigungsclips zur Hutschienenmontage
Transport und Lagerung Die folgenden Angaben gelten für Geräte, die in der Originalverpackung transportiert bzw. gelagert werden.	
Temperaturbereich	-10 … 30 °C
Normen und Zulassungen	
IoT-Interface:	EN 61000-4-2, EN 300-220-1 V2-4-1, EN 301 489 V1-6-1, RoHS, Radio Equipment Directive (RED), CE-zertifiziert

PFS – NH-Sicherungs-Lastschaltleiste

Download Datenblatt

Die PFS NH-Sicherungs-Lastschaltleisten sind flexibel einsetzbar. Die Leiste lässt sich komfortabel drehen, sodass der Anschluss sowohl von unten als auch von oben möglich ist. Die Leisten gibt es in der Ausführung 1-polig oder 3-polig schaltbar.

Für unser modulares Abgangsmesssystem bieten wir eine Variante mit 333 mV-Kleinsignalwandlern und die Vorbereitung zur Anbindung an unsere Strommodule MMI.

Im Leistengrundkörper sind bereits die Messwandler installiert. Diese sind auf einen Stecker an der Rückseite der Leiste durchverdrahtet. Von dort können Sie mit flexiblen Leitungen in unterschiedlichen Längen auf unsere Module oder andere Messtechnik weiterverdrahten.

Die Leisten sind für 400 V / 690 V Betriebsspannung geeignet. Mit der Variante Stromwandler x / 1 A können Sie in Verbindung mit unseren Messgeräten mit einem erweiterten Messbereich 690 V Nennspannung direkt erfassen.

Beim Öffnen des Schaltdeckels wird parallel getrennt. Dies ermöglicht ein einfacheres Schalten zur zweifachen Trennung und erhöht die Lebensdauer sowie die Sicherheit für den Bediener. Die Spannungsmessung erfolgt auf dem Kontaktmesser der NH-Sicherung wodurch Sie unabhängig von den verwendeten Grifflaschen sind.

Durch die geschlitzten Einspeisewinkel wird eine einfache Montage gewährleistet. Außerdem können die Leisten optional über Kontakthaken bohrlos und unabhängig des Lochabstandes, auch mit Wandlern, montiert werden.

Als weiteres Zubehör wird eine Sicherungsüberwachung angeboten. Über ein angeschlossenes Messgerät mit Netzwerkanschluss kann auch der Schaltzustand über die Netzwerkschnittstelle genau wie alle Messwerte kommuniziert werden. Das Schaltgerät wird so zur Industrie 4.0 Komponente.



Technische Daten

Ausführung:	
Schraubbefstigung auf Sammelschienen zur vertikalen Montage	
Anschlußmöglichkeit	Abgang oben oder unten, durch Drehen der Schaltdeckel
Vollschutz nach DGUV V3	
Abmessungen:	
Breite	100 mm
Höhe	675 mm
Gesamttiefe geschlossen:	190 mm
Gesamttiefe geöffnet:	295 mm
Trennstellung	250 mm

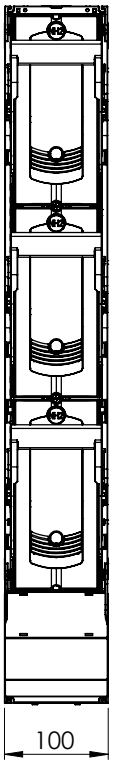
Technische Daten

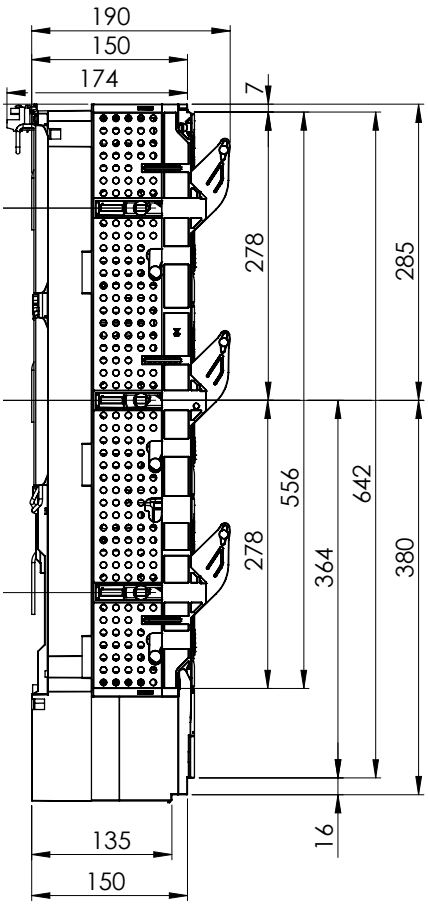
	PFS1-01	PFS1-02	PFS1-03
Bemessungsbetriebsstrom	250 A	400 A	630 A
Konventioneller thermischer Strom mit Trennmesser Ith	400 A	630 A	800 A
Bemessungsbetriebsspannung Ue	690 V		
Bemessungsisolationsspannung Ui	1000 V		
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit Uimp	12 kV		
Bemessungsfrequenz	50 ... 60 Hz		
Bedingter Bemessungskurzschlussstrom bei 500 V / 690 V	120 kA / 100 kA		
Gebrauchskategorie	AC-23B bei Ue = 400 V		
Mechanische Lebensdauer	1400 Schaltspiele	800 Schaltspiele	800 Schaltspiele
Elektrische Lebensdauer	200 Schaltspiele		
Leistungsabgabe (ohne Sicherungseinsätze)	27 W	56 W	111 W
Max. zulässige Leistungsabgabe pro Sicherungseinsatz	23 W	34 W	48 W
Schutzart	IP20		
Umgebungstemperatur	-25 .... 55 °C		
Bemessungsbetriebsart	Dauerbetrieb		
Verschmutzungsgrad	3		
Überspannungskategorie	CAT IV		
V-Klemme Klemmquerschnitt mm²	25 ... 300 mm²		
Anzugsdrehmoment	35 Nm		

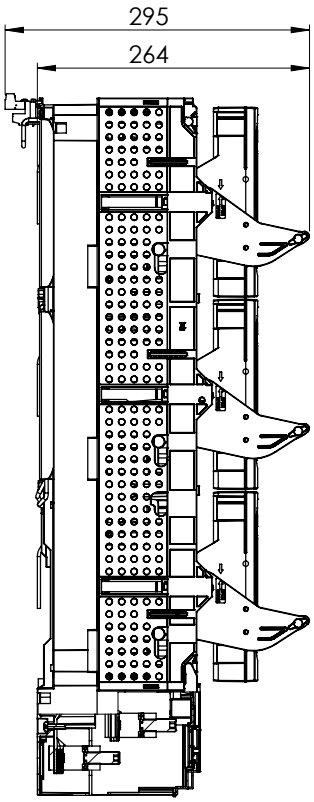
Anschluss	Schaltbar	Größe	Stromwandler	Typ	Artikelnummer
V-Klemme	1-polig		Primär / Sekundär		
•	•	1	250 A / 333 mV	PFS1-01-250 A-333 mV	60.71.0100
•	•	2	400 A / 333 mV	PFS1-02-400 A-333 mV	60.71.0200
•	•	3	600 A / 333 mV	PFS1-03-600 A-333 mV	60.71.0310
•	•	1	250 A / 1 A	PFS1-01-250 A-1 A	60.71.0101
•	•	2	400 A / 1 A	PFS1-02-400 A-1 A	60.71.0202
•	•	3	600 A / 1 A	PFS1-03-600 A-1 A	60.71.0312

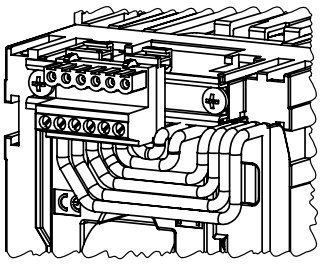
* weitere Varianten auf Anfrage

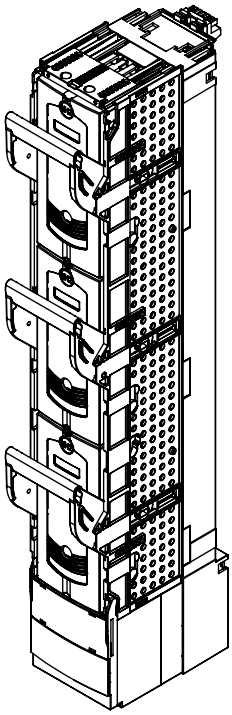
Maßbilder











Notizen

Dienstleistungen

Ihr Partner für fachkundige Ingenieurdienstleistungen

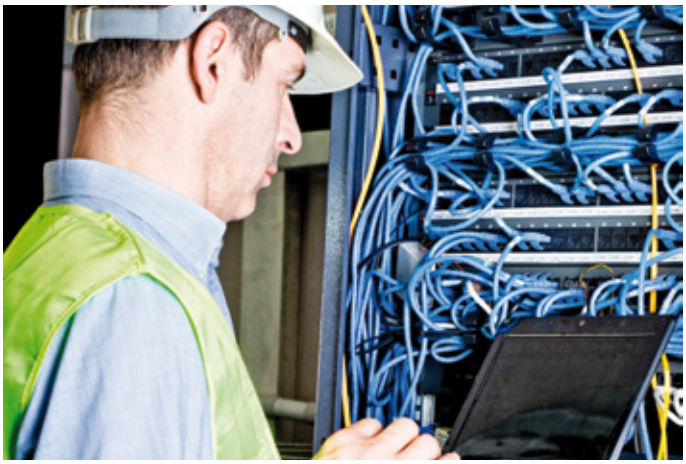
Wir sind seit über 25 Jahren Ihr zuverlässiger Partner für fachkundige Ingenieurdienstleistungen. Unser umfangreiches Know-how teilt sich in folgende Bereiche auf:

- Beratungen
- Konzepterstellungen
- Inbetriebnahmen
- Schulungen



Kompetent. Zuverlässig. Vor Ort.

- Mit einem umfassendes Know-how aus über 25 jähriger Berufserfahrung bieten wir eine kompetente Beratung und Konzepterstellung bis hin zur Inbetriebnahme maßgeschneiderter Lösungen zur Erfüllung aller Wünsche und Anforderungen unserer Kunden.
- Im vertrauensvollen Gespräch erarbeiten wir in der vor Ort Analyse und nachträglicher Auswertung, Ihre individuelle Lösung, zu welchen wir Ihnen immer das beste Angebot erstellen. Als Systemintegrator erhalten Sie von uns Lösungen aus einer Hand.

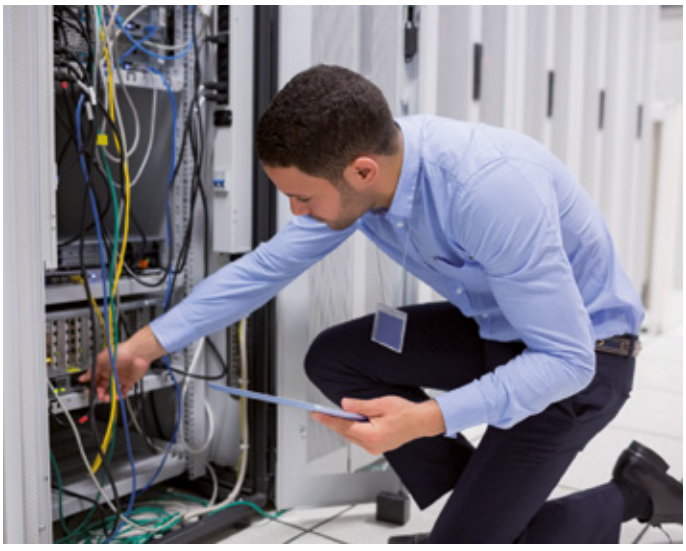


Inbetriebnahmen und Schulungen

- Wir begleiten Sie von der Projektierung, über die Inbetriebnahme bis zur Schulung Ihres Energiemonitoring- bzw. Netzqualitätsmonitoring-Systems.
- Besprechung und Analyse des Istzustandes vor Ort, Ausarbeitung einer kundenspezifischen, Lösung Einbinden der Messgeräte in eine bestehende IT-Struktur und einrichten der Datenbank und Mitarbeiterschulung umfassen unser Angebot.

Dies beinhaltet:

- Parametrierung der Hard-und Software
- Anlegen von Projekten
- Kommunikationscheck
- Schulung



Netzanalysen nach EN 50160 / EN 61000

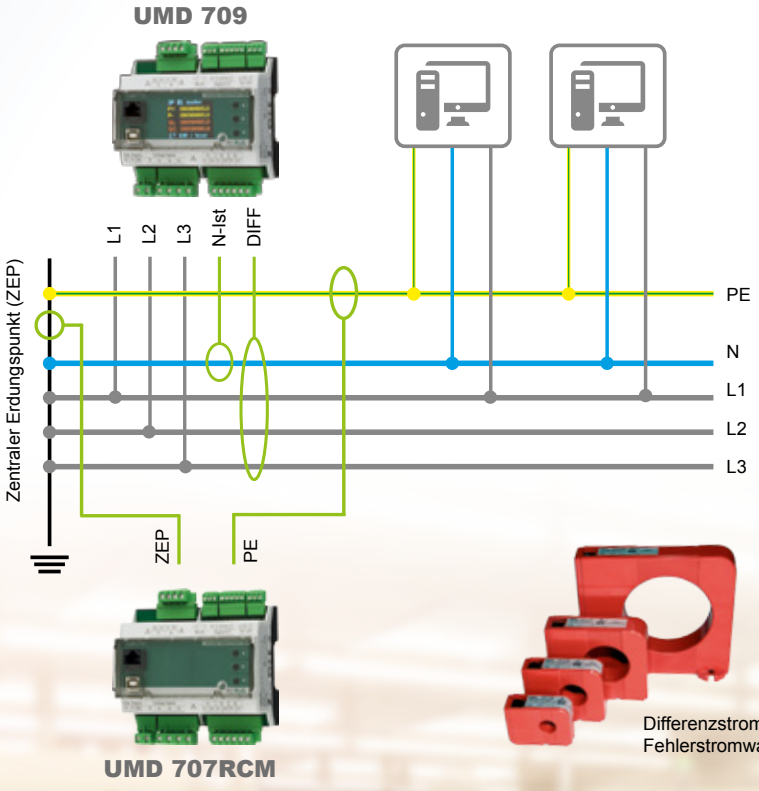
- Mit den mobilen Messgeräten werden umfangreiche Netzqualitätsanalysen durchgeführt und alle Ereignisse aufgezeichnet. Die Auswertung erfolgt mit der ENVIS-Software.
- Damit bewerten Sie die Netzqualität nach der EN 50160 oder der EN 61000-2-2/2-4/2-12, welche die kritischen Netzparameter (u.a. Oberschwingungen, Flicker, Transienten) enthalten. Sie haben aber auch einen Überblick aller gängigen Messdaten aus Ihrem Netz und können diese Auswerten.
- Mit den Messergebnissen können Kompensationsauslegungen durchzuführen bzw. gezielt eine Qualitätsverbesserung im Netz erreicht werden. Wahlweise können Sie den Messkoffer ausleihen oder käuflich erwerben.

Unsere Lösungen für die Industrie und Gebäudeautomation

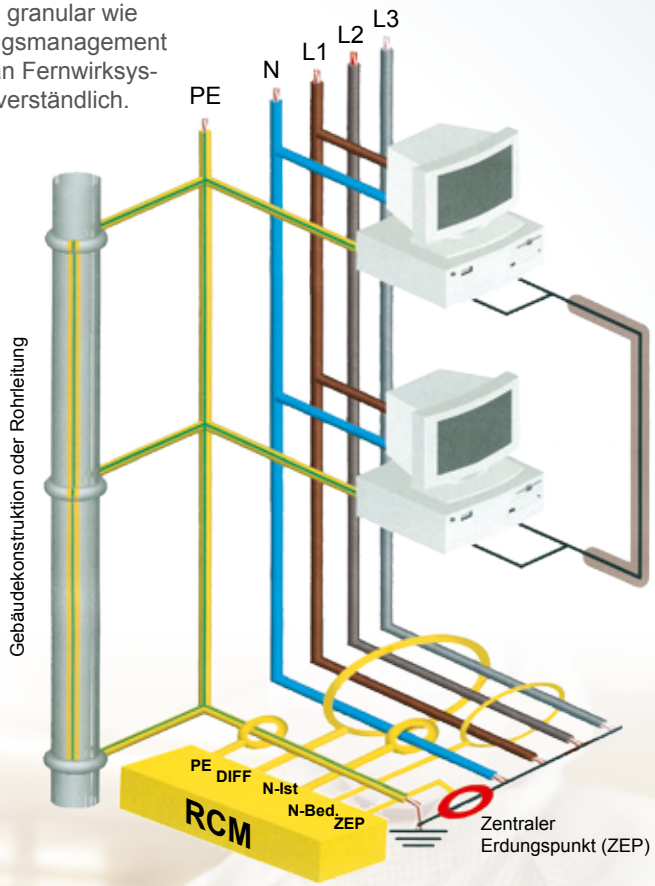
PQ PLUS GmbH

Mit unseren Messgeräten liefern wir die Werkzeuge für eine moderne messtechnische Ausstattung in der Energieverteilung zum interessanten Preis/ Leistungsverhältnis. Transparenz im Netz und jederzeit Fehlerstromüberwachung absichern - mit den UMD von PQ PLUS.

Messen Sie sowohl die Einspeisung als auch alle Abgänge kontinuierlich, so granular wie nötig. Alarmierungsmanagement und Anbindung an Fernwirksysteme sind selbstverständlich.



Differenzstrom-/ Fehlerstromwandler



Differenzstromüberwachung oder Power Monitoring

Verbrauch, Netzqualität und Fehlerströme erfassen und alle Abgänge überwachen ...

... mit dem UMD 707 und dem UMD 709 in der Industrie messen. Wir bieten Ihnen mit unseren Produkten das komplette Spektrum zur Lösung aller Messaufgaben und damit Instrumente zur nachhaltigen Nutzung elektrischer Energie. Kommunikation über Ethernet, RS485 und USB möglich.

Ihr Plus für mehr Leistung.

www.pq-plus.de

Unsere Lösungen für Einspeiseanlagen

PQ PLUS GmbH

Die VDE AR-N 4110 / 4105 ist für die Errichter von Neuanlagen verbindlich. Der darin beschriebene Störschreiber muss verbindlich die Spannungsqualität nach DIN EN 50160 in Klasse A aufzeichnen. Weitere aufgeführte Anforderungen werden von dem UMD 913 sowie dem UMD 710A ebenfalls erfüllt.

Auch die in der VDE AR-N 4110 / 4105 angeführten Supraharmonischen (2 ... 9 kHz) können mit den beiden Universalmessgeräten zusammen mit dem optionalen Firmwaremodul SH erfasst, aufgezeichnet und ausgewertet werden.



Spannungsqualität normgerecht nachweisen

Unsere Messtechnik für Erzeugungsanlagen im Mittelspannungsnetz erfasst und überprüft kontinuierlich die Spannungsqualität. Mit den Universalmessgeräten UMD 913 und UMD 710A in Verbindung mit der kostenfreien Software ENVIS realisieren Sie eine lückenlose Nachweisführung.

Ihr Plus für mehr Leistung.

www.pq-plus.de

Zwischensteckerzähler für Fremdbetreiber

PQ PLUS GmbH

Moderne Energiemanagementsysteme nach ISO 50001 bzw. DIN EN 16247 erfassen alle Verbräuche in einer Liegenschaft. Für steuerliche Rückerstattungen ist die Herausrechnung von Fremdverbrauchern vorgeschrieben. Erfassen Sie deswegen mit den elektronischen Drehstrom- und Wechselstromzählern CMD 68M die Wirkenergie als Eintarif-Messung und rechnen Sie Ihre Fremdverbraucher außerdem rechtswirksam mit einer MID Messung ab.

Das Gerät ist im robusten Kunststoffgehäuse verbaut und mit CEE Stecker und Kupplung zur lageunabhängigen Installation vorbereitet. Die Messung erfolgt für Bezug und Lieferung und umfasst die Wirk- und Blindenergie. Außer dem können Strom, Spannung Leistung, cos phi und die Frequenz gemessen werden. Die Geräte gibt es zur Direktmessung in Drehstromnetzen und für Wechselstrom.



Einfachste Montage, flexibel einsetzbar, rechtssicher

Stecken Sie einfach zwischen Ihrem Netz und dem Fremdverbraucher den Zwischensteckerzähler CMD 68M von PQ PLUS für Dreh-und Wechselstrom (CMD 68M-451).

Ihr Plus für mehr Leistung.

www.pq-plus.de

Die im Produktkatalog enthaltenen Daten sind nach besten Wissen und Gewissen erstellt. Änderungen und Irrtümer sind ausdrücklich vorbehalten. „Abbildungen ähnlich“ stellen keine Vertragsbedingungen im Sinne von § 305 I BGB dar. Es handelt sich um Hinweise ohne eigenständigen Regelungsgehalt, die lediglich zum Ausdruck bringen, dass die im Katalog enthaltenen Angaben insoweit vorläufig und unverbindlich sind, als sie vor oder bei Abschluss eines Vertrags noch korrigiert werden können. Ein vertraglicher Regelungsgehalt, insbesondere eine etwaige Beschränkung der Rechte des Vertragspartners in haftungs- oder gewährleistungsrechtlicher Hinsicht, kann diesen Hinweisen nicht entnommen werden.

PQ PLUS GmbH liefert nach den grünen Lieferbedingungen des ZVEI.

PQ Plus GmbH
Hagenauer Straße 6
91094 Langensendelbach

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

Geschäftsführer:
Daniel Fierus-Beyer

Umsatzsteuer Identifikationsnummer:
DE 301 767 284

Weitere Informationen und den aktuellen Katalog finden Sie bei uns im Internet:

http://www.pq-plus.de

Stand: 2022.12
Technische Änderungen vorbehalten.

Titelbild: petrmalinak/Shutterstock.com