

Produktinformation

E-MAX



Information:

Sie erhalten zu Ihren E-Mess-Projekten Unterstützung von unseren zertifizierten Händlern, die von dem Lösungsansatz über Inbetriebnahme vor Ort bis zu Schulung Ihrer Mitarbeiter und Wartungsarbeiten reicht.

(gültig ab 12/2015)

Änderungen zu älteren Versionen dieses Dokumentes

E-MAX-Komponenten

S7-CPU

Unabhängig woher die Angaben über die Verbraucherleistung kommen (Impuls, externes Energiemessgerät, E-Mess-UI-Modul), die E-Max-Lösung sorgt durch sinnvolles, vorausschauendes Verbraucherabschalten für Einhaltung vorgegebener Grenzwerte bei dem Energiebezug. Das E-Max-Programm läuft in einer S7-CPU in einer speziell ausgestatteten S7-Hutschienensteuerung **E-Max-S7-7** mit gekapselten S7-Bausteinen. Berechnete Werte werden an feste Adressen übergeben. Dieses Programm wird durch die **E-Max-Lizenzen** pro E-Max-S7-7 aktiviert.

Signalmodule

Die **E-Mess-D-Module** auf der CPU haben je 8 Ausgänge zum Abschalten der Verbraucher und je 8 Eingänge zum Rücklesen des Verbraucherstatus. Zusätzlich wird der erste Eingang zur Erfassung von S_0 -Eingangssignalen des EVUs verwendet. Damit sind 55 Verbraucher [7Slots x 8 Ausgänge]-1x S_0 -Eingang mit dieser Einheit zu verarbeiten.

Optionale Messmodule

OPTIONAL kann eine Vermischung aus E-MESS-UI mit der E-MAX-Funktion sinnvoll sein, um Platz und Aufwendungen zu sparen. Dazu können in Absprache mit dem zuständigen Inbetriebnehmer Slots mit **E-Mess-UI** bestückt werden.



Erweiterungen

Für abgesetzte Gebäudeteile empfiehlt sich eine abgesetzte CPU **E-Max-S7-3**, die per Ethernet bequem über bestehende LAN-Infrastruktur eingebunden werden kann. Hier stehen 3 Slots für insgesamt 3 E-Mess-D-Module zur Verfügung. Damit sind 31 Verbraucher [4Slots x 8 Ausgänge]-1x S_0 -Eingang mit dieser Einheit zu verarbeiten. Es wird eine eigene **E-MaxLizenz** benötigt.



Kommunikation

Die interne Kommunikation zwischen der E-Max-S7-7 und deren Unterstationen **E-Max-S7-3** erfolgt über Ethernet und über bestehende LAN-Infrastruktur, eine Einrichtung erfolgt über das Panel oder remote..

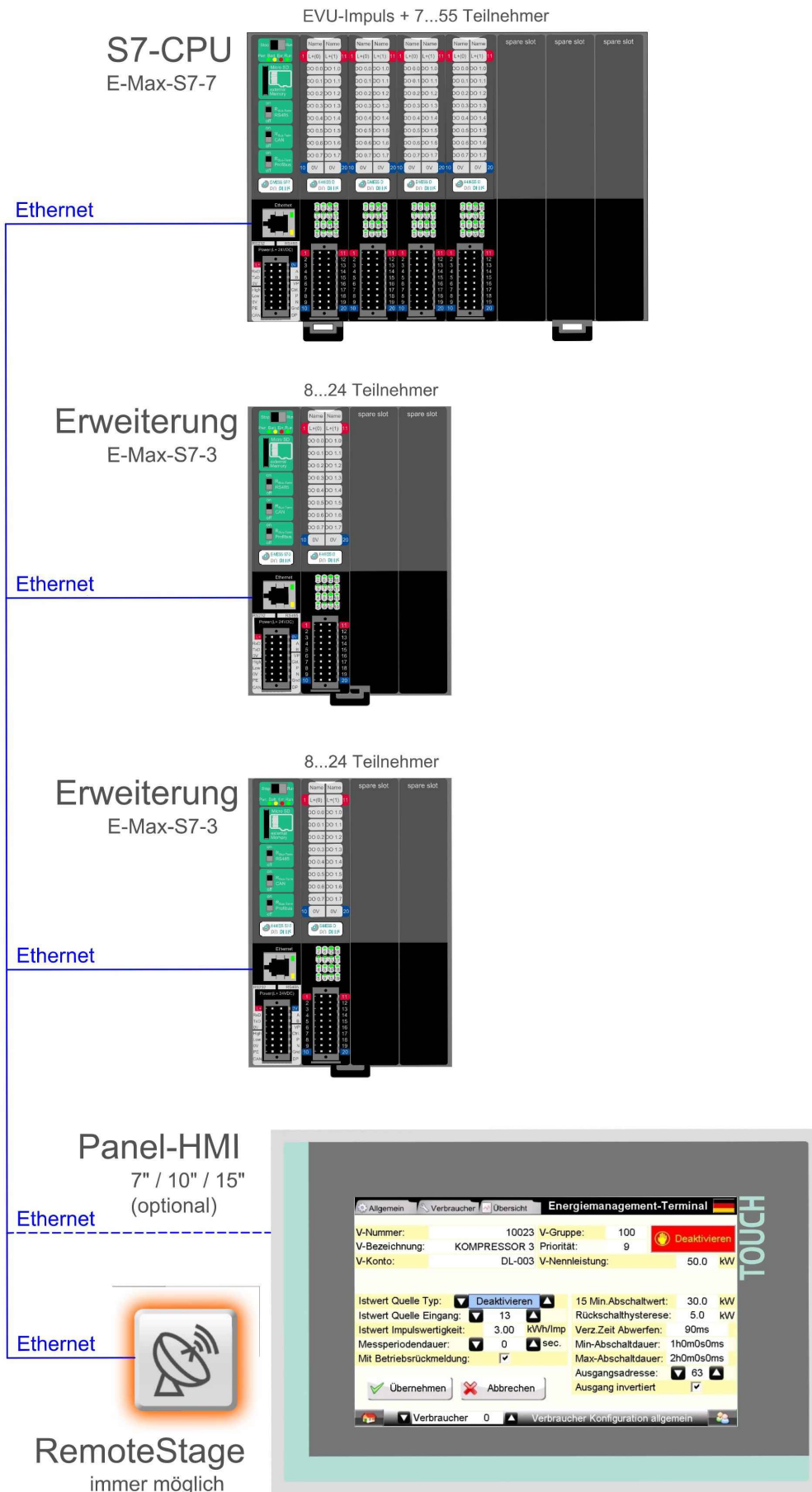
Die Kommunikation mit externen Teilnehmern wie Fremdsystemen kann per **Modbus-RTU und -TCP** (für Energiemessgeräte wie z.B. von Janitza und Siemens), per **Ethernet -S7-Kommunikation** (andere S7-CPU's, Leitsysteme, OPC-Server, USVs, etc) oder **seriell überRS232 und RS485** (freies ASCII für eigenkonfigurierte Partner) erfolgen.

Visualisierung

Mit einem IP65-dichten **Panel-HMI (7“, 10“, 15“)** können vor Ort der aktuelle Status und die letzten Messwerte aller Verbraucher nacheinander angezeigt werden. Auch Eingabe und Änderung der Konfiguration ist hier möglich. Die Verbindung zur S7-CPU erfolgt über Ethernet. Die Visualisierung ist bereits in den Lizenzkosten enthalten.

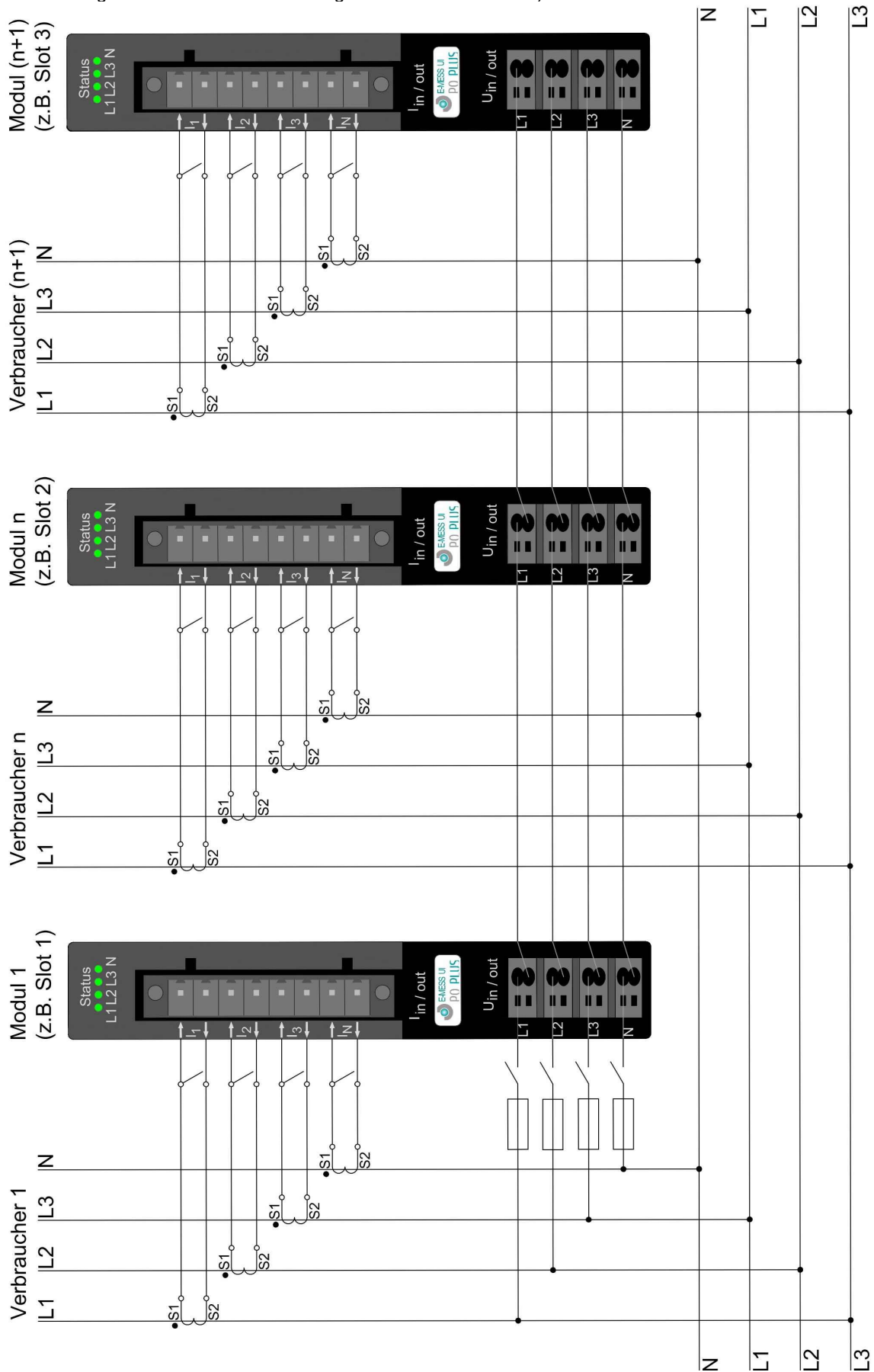
Die Visualisierung und Bedienung kann aber auch immer per Remote-Software auf einem mit Ethernet mit der S7-CPU verbundenem PC erfolgen.

E-MAX-Topologie – Systemvernetzung



E-MAX-Topologie – E-Mess-Moduleinbindung

(wenn Verbraucher gleich mit E-MESS-UI-Modul gemessen werden sollen)



Leistungsdaten Gesamtsystem E-MAX (mit E-Mess-UI-Modulen)

Allgemein	
Montage	Hutschiene 35mm
Gehäuse, IP23	Metall, beschichtet
Arbeitstemperaturbereich	-20...+60°C
Lagertemperaturbereich	-30...+80°C
Einsatz in Nieder und Mittelspannungsnetzen	√
Messgenauigkeit E-Mess-UI bei Spannung (typ.)	0,5%
Messgenauigkeit E-Mess-UI bei Strom (typ.)	0,5%
Anzahl Messpunkte pro Periode	160
Abschaltstufen	54
Momentanwerte und Energiemessung	
Strom, Spannung, Frequenz	√
Wirk- und Scheinleistung (messend), Blindleistung (berechnend)	√
Leistungsfaktor / $\cos \Phi$	√
Wirk- und Scheinarbeit (messend), Blindarbeit (berechnend), L1, L2, L3	√
Anzahl EVU-Eingänge (Tarife)	8
Messdatenaufzeichnung	
Speicher (Flash), in Prozessabbild in S7-CPU, extern auf Micro-SD-Karte	bis 8GB
Alarmmeldungen, in Prozessabbild in S7-CPU	√
Zeitstempel, in Prozessabbild in S7-CPU	√
Anzeige	
TFT-Touchpanels mit Diagonale	7", 10", 15"
Remote auf PC-Monitor via Ethernet	√
Ein- / Ausgänge	
E-Mess-D, Digitalein- und ausgänge	je 8
E-Mess-A, PT100-Eingänge, E-DIFF-Eingänge	je 4
Schnittstellen der S7-CPU	
RS232 (freies ASCII)	√
RS485 (freies ASCII, Modbus-RTU)	√
CAN (CANopen, CAN-Layer 2)	√
Ethernet (Modbus-TCP, S7-Kommunikation, TCP, UDP)	√

Leistungsdaten der Einzelkomponenten

Anschluss S7-CPU E-Max-S7-7 und E-Max-S7-3

- Kompakt-SPS für 35mm Normprofilschiene mit 7 bzw. 3 freien Peripherieslots
- **Standardausstattung:**
RS232 mit
 - freiem ASCII-Protokoll
RS485 mit
 - Modbus RTU mit zuschaltbarem Busabschlusswiderstand
Ethernet mit
 - RFC1006, - Send/ Receive via TCP und UDP, - Modbus TCP
CAN mit
 - Protokoll kompatibel zu CANopen® - Layer2-Kommunikation - mit zuschaltbarem Busabschlusswiderstand
- **Micro-SD-Slot** für SD-Karten bis 8 GByte
- **Run/Stop-Schalter**
- **Status LEDs** für Power, Battery, Error, Run
- **Einschubstreifen** für Logo und Bezeichnung (damit einfache Kunden-adaption möglich)
- mit kompakten **Steckverbinder** in Federzugtechnik (CageClamp) mit 1,5mm²

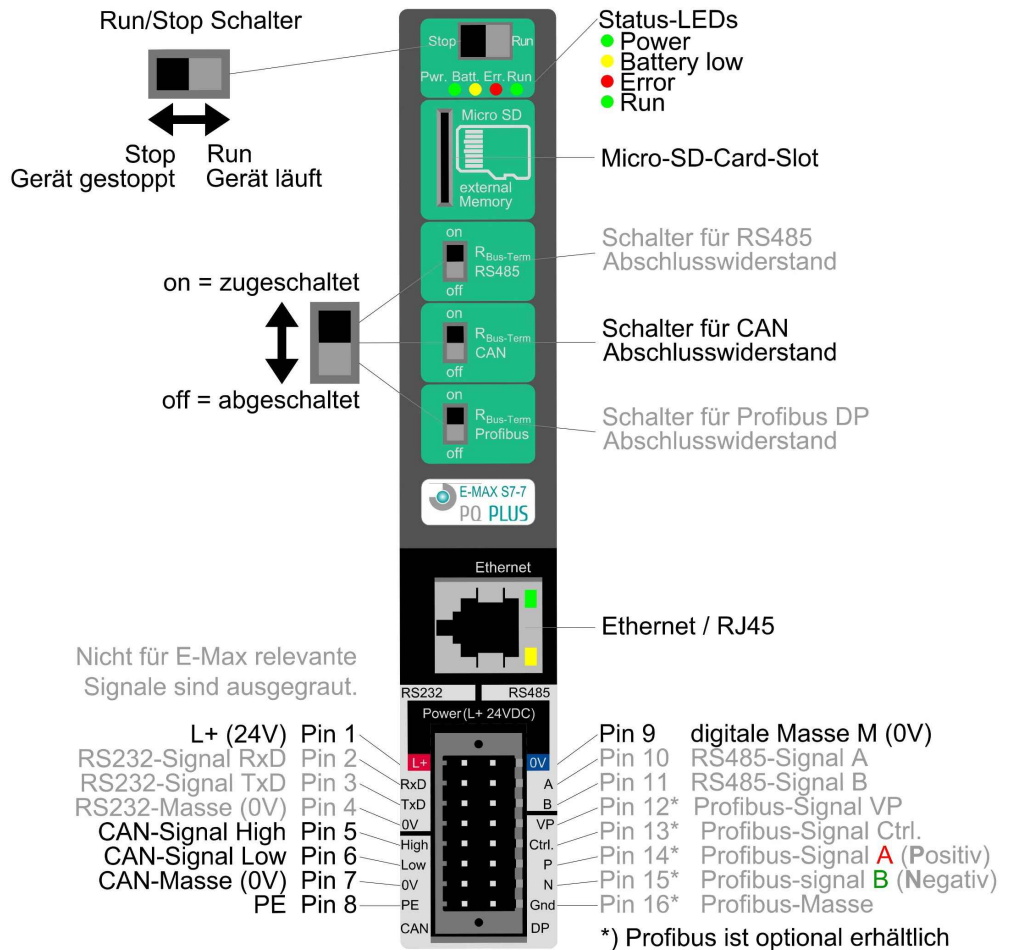
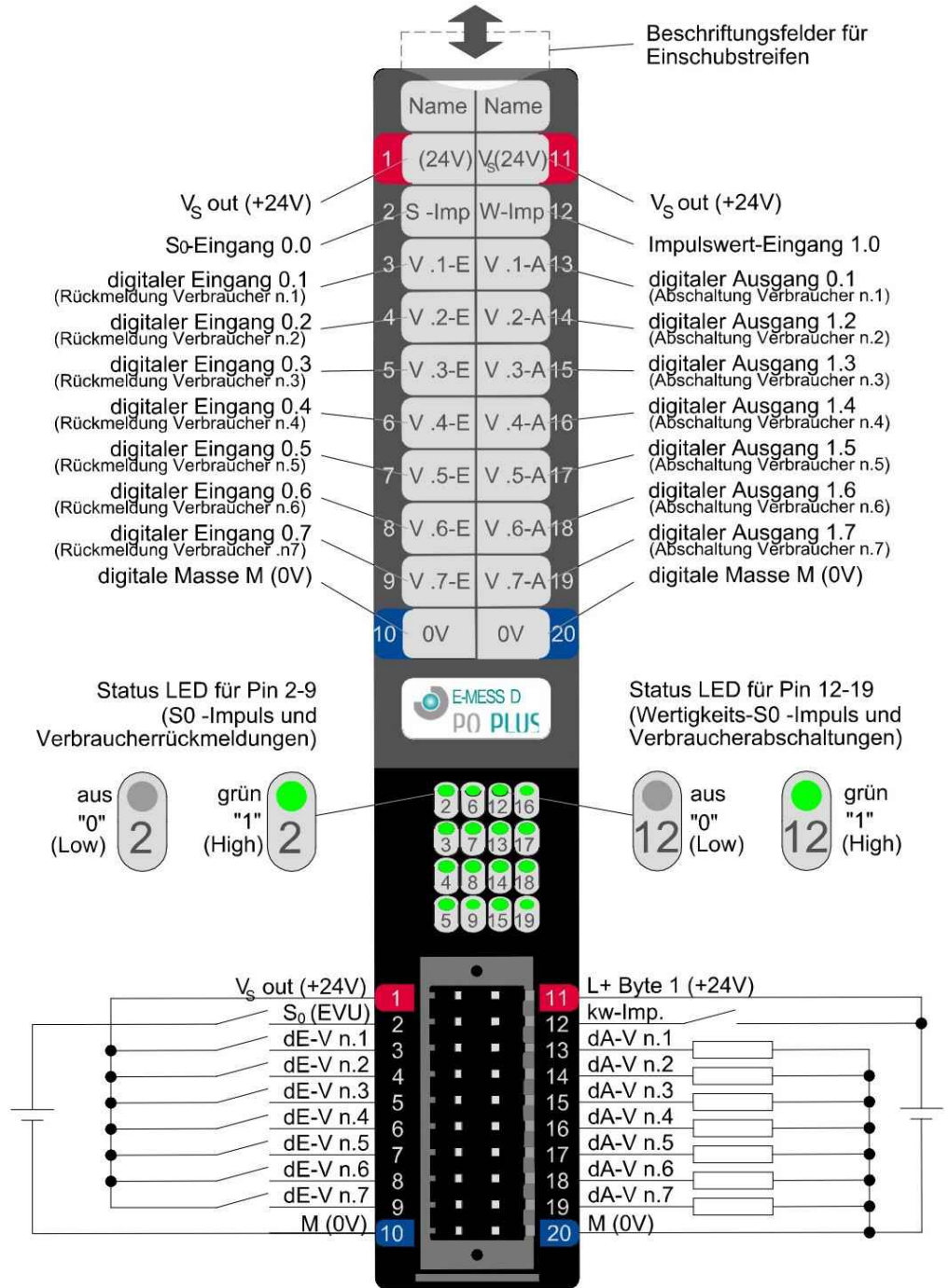


Bild oben: Anschluss der E-Max-S7-7 und -3 (Profibus DP Master ist nicht belegt)

Technische Daten S7-CPU E-Max-S7-7 und E-Max-S7-3	
Abmessungen B xH xT (mm) Gewicht	...-7/...-3 181/82 x 116,5 x 92 ...-7/...-3 ca. 800/600g
Betriebstemperaturbereich Lagertemperaturbereich	-20°C ... +60°C (ohne Betauung) -30°C ... +80°C
Befestigung IP-Schutzklassen	auf 35mm Normprofilschiene IP41
Anschluss technik	lösbare Steckverbinder mit Selbstverriegelung und Ausdrückhebel, Zugfederkontakt für Querschnitte max. 1,5mm ²
Lastspannung L+	24V DC (11 V ... 30V DC)
Stromaufnahme Verlustleistung	20 mA ... 350 mA 0,5 W (typ.), 7 W (max.)
Einschaltstrom	< 3A
CPU-Typ	Typ V
Arbeitsspeicher = akku- gepufferter Ladespeicher Diagnosepuffer	512kB, davon 256 kByte remanente Daten 100 Einträge (alle remanent)
Flash externer Speicher	Micro SD, bis max. 8 GByte (nicht zum Betrieb nötig)
OB, FC, FB, DB Lokaldaten Anzahl Eingänge, Ausgänge Prozessabbild Anzahl Merkerbytes Anzahl Taktmerker Anzahl Zeiten, Zähler Schachtelungstiefe	je 1.024 32kByte (2kByte pro Baustein) je 2.048 Byte (16.384 Bit) adressierbar je 2.048 Byte (128 Byte voreingestellt) 2.048 (Remanenz einstellbar, 0..15 voreingestellt) 8 (1 Merkerbyte) je 256 (jeweils Remanenz einstellbar, 0 voreingestellt) bis zu 16 Codebausteine
Echtzeituhr Betriebsstundenzähler	ja (akkugepufferte Hardware-Uhr) 1 (32Bit, Auflösung 1h)
Programmiersprachen Programmiersystem	STEP 7® - AWL, KOP, FUP, S7-SCL, S7-Graph von SIEMENS SIMATIC® Manager von SIEMENS oder kompatibel
Betriebssystem Referenzbaugruppe	kompatibel zu S7-300® von SIEMENS CPU 315-2PN DP
Serielle Schnittstellen (Protokolle)	COM1: RS 232 (freies ASCII) COM2: RS 485 (Modbus-RTU, freies ASCII)
Ethernet (Protokolle)	ETHERNET: 10/100 Mbit mit CP343 Funktionalität (RFC1006, TCP, UDP, Modbus-TCP)
CAN (Protokolle)	CAN-Telegramme (Layer 2), CANopen® kompatibler Master/Slave 10 kBaud ... 1 MBaud
Profibus - optional (Protokolle)	Profibus DP V0 Master/Slave 9,6kBaud ... 12 MBaud

Anschluss E-Mess D mit S₀-Impuls

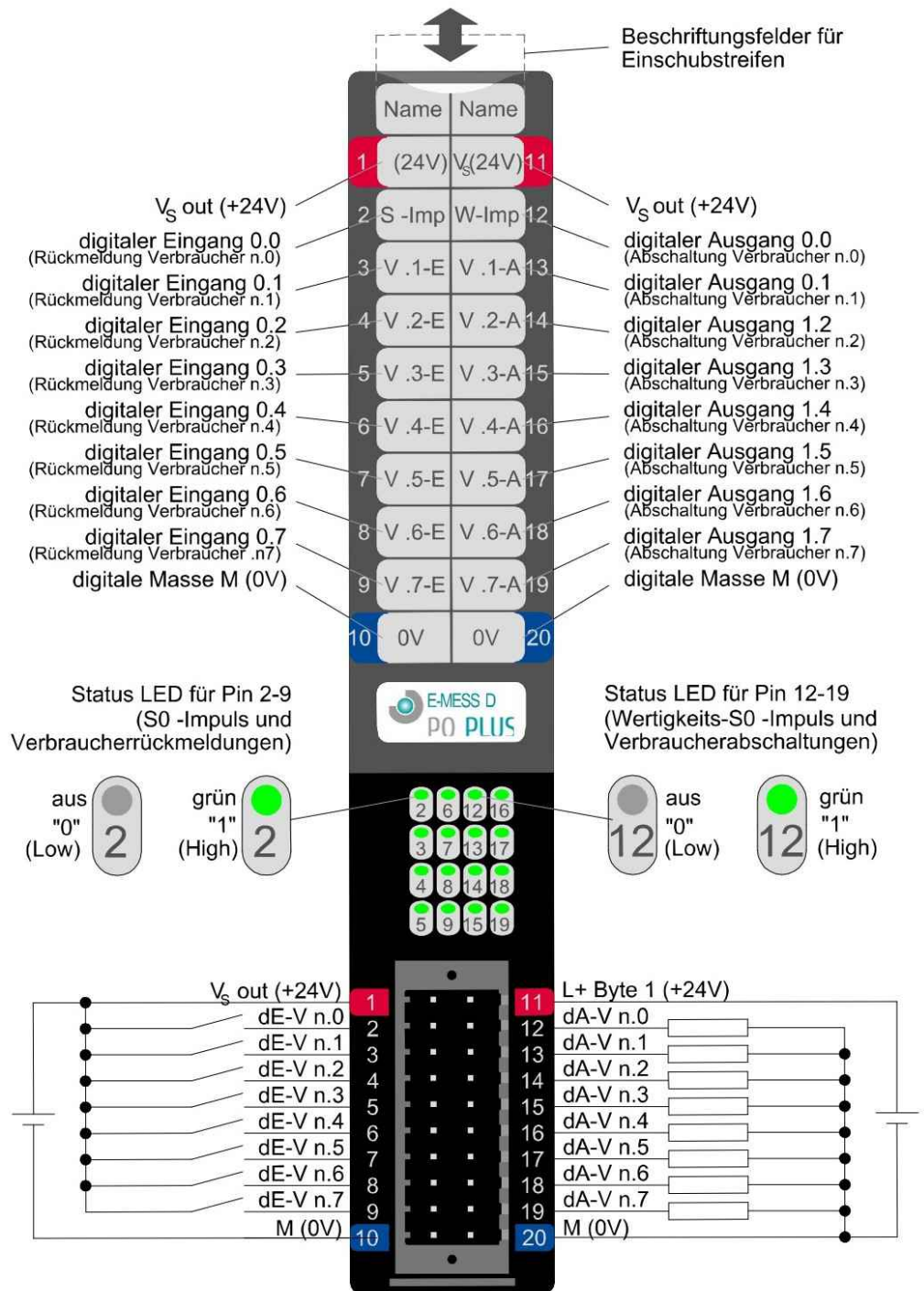
- kompakte Peripheriebaugruppen für
- 16 digitale Transistorausgänge 24V**
- mit je einem rücklesenden Eingang**
- grüne Diagnose-LEDs, für jeden Ein-/ Ausgang
- Beschriftungsfeld zu jedem Signal
- mit kompakten **Steckverbinder** in Federzugtechnik (CageClamp) mit 1,5mm²



oben:
 Beschriftung und Beschaltung der Anschlüsse des E-MESS-D-Moduls auf Slot 1
 Mit Anschlüssen für S₀ und Wertigkeitsimpuls auf niederwertigstem Bit und
 restlichen 7 Anschlüssen für Verbraucherabschaltung und -rückmeldung.

Anschluss E-Mess D allgemein

- kompakte Peripheriebaugruppen für
- 16 digitale Transistorausgänge 24V**
- mit je einem rücklesenden Eingang**
- grüne Diagnose-LEDs, für jeden Ein-/ Ausgang
- Beschriftungsfeld zu jedem Signal
- mit kompakten Steckverbinder in **Federzugtechnik** (CageClamp) mit 1,5mm²



oben:
 Beschriftung und Beschaltung der Anschlüsse des E-MESS-D-Moduls auf Slot 2-7
 Mit 8 ausschließlich Anschlüssen für Verbraucherabschaltung und -rückmeldung.

Technische Daten E-Mess-D	
Betriebstemperaturbereich Lagertemperaturbereich Abmessungen B x H x T Gewicht	-20°C ... +70°C -30°C ... +80°C 20 x 108 x 70 mm ca. 150 g
Anschlusstechnik	lösbare Steckverbinder mit Ausdrückhebel oder Schraubflansch Zugfederkontakt für Querschnitte max. 1,5mm ²
Geberversorgung Lastspannung L+	kurzschlussfester Ausgang, strombegrenzt auf 30 mA (typ.) 24V DC (11V ... 30V DC, erfolgt mit über Geräteversorgung)
Leitungslänge - ungeschirmt (max.) - geschirmt (max.)	30 m 100 m
Digitale Eingänge Diagnose LEDs	16 16, grün
Eingangsspannung für Signal 0 für Signal 1	0V ... +5 V +7,5V ... +30 V
Eingangsstrom für Signal 1	1 mA
Drahtbruchüberwachung Potentialtrennung zur SPS Anschluss 2-Draht-BERO	nein nein nein
Einschaltverzögerung Ausschaltverzögerung Abtastzykluszeit:	150 µs (typ.) 350 µs (typ.) als Onboard-Modul (steckt auf SPS) SPS-zyklus-synchron

Anschluss E-Mess UI allgemein

- kompakte Peripheriebaugruppen zum Messen von Strom, Spannung, Leistung und Energie auf L1, L2, L3
- Messen des Stromes im Neutralleiter
- **4 Stromwandleranschlüsse** (ein/aus) (I_{L1}, I_{L2}, I_{L3}, I_N, max. 5A
- Die Stromwandler müssen potentialfrei sein d.h. dürfen nicht geerdet werden.
- Die Stromwandler dürfen nicht im Leerlauf betrieben werden.
- mit kompakten 8-poligen **Steckverbinder** zum seitlichen Verschrauben in Federzugtechnik



(CageClamp) mit 2,5mm²

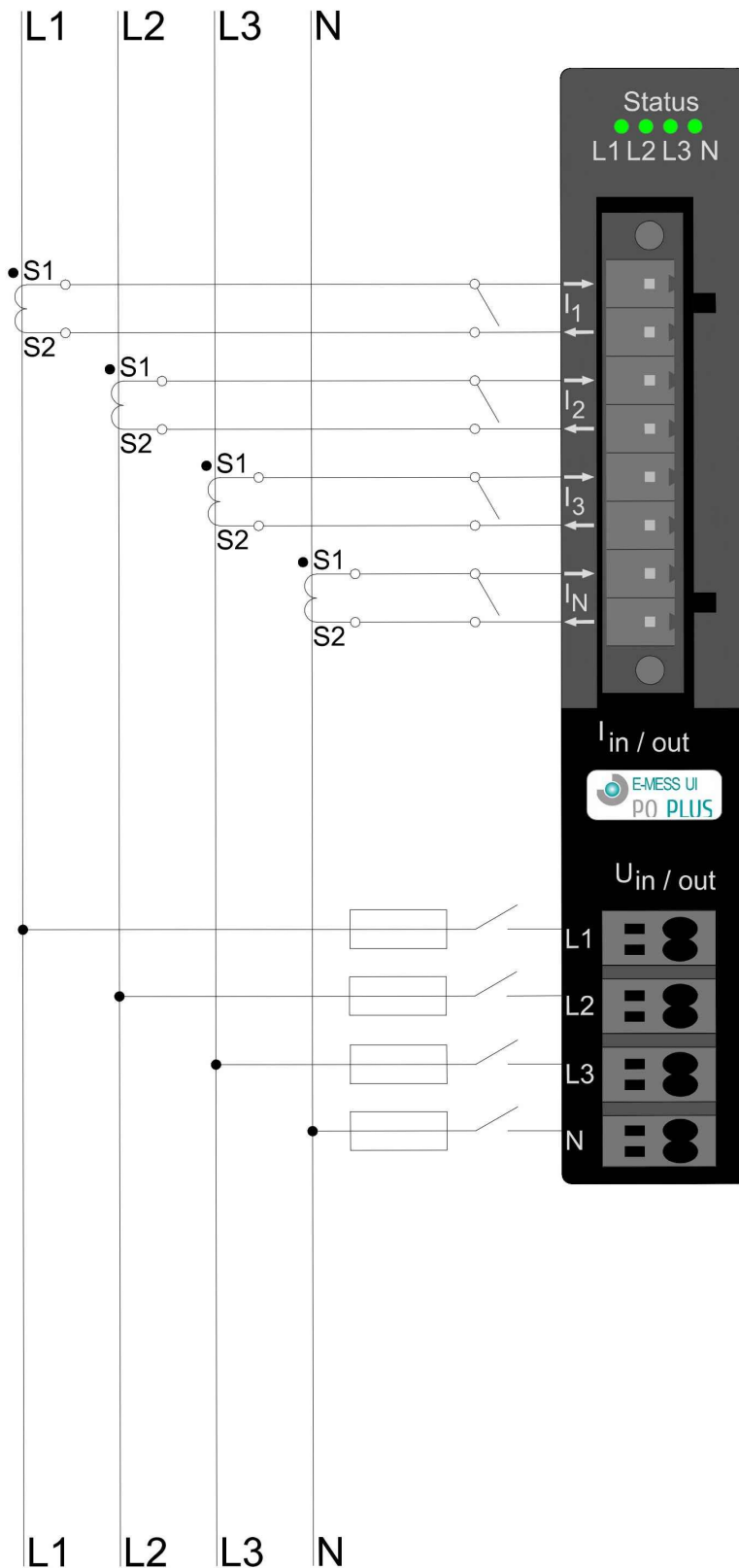
- **4x Spannungsein- und -abgang** jeweils L1, L2, L3, N
- mit kompakten und berührungssicheren 8-poligen **Steckverbinder** in Federzugtechnik (CageClamp) mit 4mm² (2 Pins pro Phase wegen möglicher Weiterverdrahtung)



- rot/grüne Diagnose-LEDs, eine für jede Phase 4x

rot: Sammel-Fehlermeldung für Px/N
grün: alle Werte im gültigen Bereich
aus: keine Spannung

Verbraucher 1



oben:
 Beschriftung und Beschaltung der Anschlüsse der E-MESS-UI-Module

Technische Daten E-Mess-UI	
Betriebstemperaturbereich	-20°C ... +70°C
Lagertemperaturbereich	-30°C ... +80°C
Abmessungen B x H x T	20 x 108 x 70 mm
Gewicht	ca. 150 g
Anschlusstechnik	lösbare Steckverbinder mit Zugfederkontakt für Querschnitte max. 2,5mm ² (Strom) lösbare Steckverbinder mit Zugfederkontakt für Querschnitte max. 4mm ² (Spannung)
Versorgungsspannung	intern über SPS Rückwandbus
Schutzklasse	I
Verschmutzungsgrad	2
Netzfrequenz	50 Hz, 60Hz umschaltbar
Spannungsmessung	
Dreiphasen 4-Leitersysteme mit Nennspannungen (L -N) bis	230V eff.
Überspannungskategorie	300V CAT III
Bemessungsstoßspannung	
Messbereich L-N	max. 350V eff.
Impedanz	1 MOhm / Phase
Auflösung	0,1 V
Abtastfrequenz	8 kHz
Strommessung	
Nennstrom	5 A
Messbereich	0 - 6 A eff.
Impedanz	14 mOhm
Auflösung	0,1 A
Abtastfrequenz	8 kHz

Qualifiziertes Personal

Die in diesem Handbuch beschriebenen Geräte dürfen nur in Verbindung mit dieser Dokumentation eingerichtet und betrieben werden. Installation, Inbetriebnahme und Betrieb der Geräte dürfen nur von qualifiziertem Personal (fachlich ausgebildete Personen, die die Berechtigung nachgewiesen haben, Geräte, Systeme und Stromkreise nach allgemeinen gültigen Standards in Betrieb zu nehmen, zu erden und zu kennzeichnen) vorgenommen werden.

Copyright

Diese Dokumentation sowie sämtliche gelieferte oder auf den PQ-Plus-Webseiten zum Download bereitgehaltene Dokumentation und Software sind urheberrechtlich geschützt. Die Vervielfältigung dieser Dokumentation in irgendeiner Art und Weise ohne ausdrückliche Genehmigung der Firma PQ-Plus GmbH ist nicht erlaubt. Die Eigentums- und Urheberrechte an der Dokumentation und Software und jeder der von Ihnen erstellten Kopie bleiben der PQ-Plus GmbH vorbehalten.

Marken

PQ-Plus weist darauf hin, dass die in der Dokumentation verwendeten Markennamen der jeweiligen Firmen wie z.B.

- STEP®, SIMATIC® und andere als eingetragene Warenzeichen der SIEMENS AG.

- CANopen® und andere als eingetragene Warenzeichen der CAN in Automation eG

und weitere eingetragene Warenzeichen den jeweiligen Inhabern gehören und als solche dem allgemeinen markenrechtlichen Schutz unterliegen.

Haftungsausschluss

Alle technischen Angaben in dieser Dokumentation wurden von der PQ-Plus GmbH mit größter Sorgfalt erstellt. Dennoch können Fehler nicht ganz ausgeschlossen werden, so dass PQ-Plus keine Gewähr für die vollständige Richtigkeit übernimmt. Die Dokumentation wird regelmäßig überprüft, nötige Korrekturen werden in nachfolgenden Revisionen berücksichtigt. Mit Erscheinen dieser technischen Information verlieren alle anderen Revisionen ihre Gültigkeit.

Produktportfolio

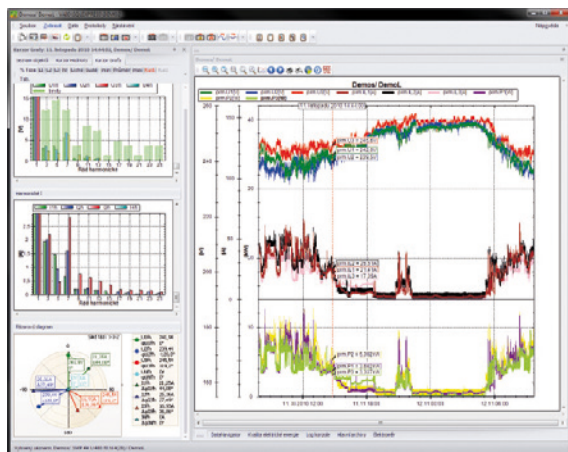


Typen PQ PLUS	UMD 701	UMD 704			UMD 705		UMD 706		UMD 96			UMD 97			UMD 807		UMC 26 BLK-Regler
		M	EL		X		Klasse A	S	EL	CBM	E	EL	E	EL			
Messbereich V	4...890V _{LL}	11...520V _{LL}			11...520V _{LL}		5...1470V _{LL}		8...620V _{LL}			8...620V _{LL}			20...1090V _{LL}		20...1090V _{LL}
Versorgungsspannung V	75...275V _{AC} 20...75V _{DC}	75...510V _{AC} 20...75V _{DC}			75...510V _{AC} 20...50V _{AC} 20...75V _{DC}		85...275V _{AC} 20...75V _{DC}		90...275V _{AC} 20...75V _{DC}			100...275V _{AC} 20...75V _{DC}			75...500V _{AC} 70...600V _{DC}		75...500V _{AC} 90...600V _{DC}
Überspannungskategorie	300V / CAT III	300V / CAT III			300V / CAT III 300V / CAT IV		300V / CAT III		300V / CAT III			300V / CAT III			300V / CAT III		300V / CAT III
Messung Phasen	1U, 8I	4U, 4I			4U, 4I 3U, 3I		4U, 4I		3U, 3I			3U, 3I			3U, 3I		3U, 3I
Nennstrom	100mA	5A*;1A*;100mA			100mA 5A;1A;		5A*;1A*;100mA		5A;1A;333mV;100mA			5A;1A;333mV;100mA			5A;1A;100mA		5A;1A
Frequenz f	40...70 Hz	40...70 Hz			40...70 Hz		40...70 Hz		40...70 Hz			40...70 Hz			40...70 Hz		40...70 Hz
Messung in Quadranten	-	4/6			4/6		4/6		4/6			4/6			4/6		4
Abtastrate	6,4kHz	6,4kHz			6,4kHz		14,4kHz		6,4kHz			6,4kHz			6,4kHz		6,4kHz
Mittelwertbildung	200ms	200ms			200ms		200ms		200ms			200ms			200ms		200ms
kontinuierliche Messung	•	•			•		•		•			•			•		•
Oberschwingung-Ordnung	1 - 50	1 - 50			1 - 63		1 - 128		1 - 50			1 - 50			1 - 50		1 - 50
Interharmonische	-	-			○ PQ S		-		-			○ PQ S			○ PQ S		-
THD-U %	•	•			•		•		•			•			•		•
THD-I %	•	•			•		•		•			•			•		•
Unsymmetrie	-	•			•		•		•			•			•		•
Flicker (Pst / Plt)	-	-			○ PQ S		-		-			○ PQ S ○ PQ S ○ PQ S			○ PQ S		-
Ereignisse-Spannungseinbrüche	-	-			○ PQ S		-		-			○ PQ S ○ PQ S ○ PQ S			○ PQ S		-
Oszilloskope	-	-			○ GO		-		-			○ GO ○ GO ○ GO			○ GO		-
Klassengenauigkeit in % U/I	0,2 / 0,5	0,2 / 0,5			0,2 / 0,5		0,05		0,2			0,2			0,2		0,2
Wirkenergie KI.	1	1			1		0,2s		0,5s			0,5s			0,5s		0,5s
Digitale I/O	2 / 1	2 / 1	- / 1	2 / 1	2 / 1	- / -	2 / 2		1 / 2			1 / 2			5 / 4		-
Relaisausgang	○	○			○		-		○			○			4		7, 9, 16, 18
Analog I/O	-	-			-		-		-			-			2 / 2 - / -		-
Temperatureingang	-	-			-		-		-			-			1x PT100		○ 1x PT100
interne Temperaturmessung	•	•			•		•		•			•			•		•
Min/Max Speicher	•	•			•		•		•			•			•		○
Speichergröße	512 MB	-			512 MB		512 MB		-			512 MB			512 MB		512 MB
Uhr	•	-			•		•		-			•			•		•
EN50160	-	-			○ PQ S		-		-			○ PQ S ○ PQ S ○ PQ S			○ PQ S		-
EN61000-4-30	-	-			KI. S		KI. S KI. A		-			KI. S			KI. S		-
Kommunikation																	
RS485	•	•	•	•	•	•	•	-	•	-	•	•	-	•	•	•	○
Ethernet	•	○	-	•	•	•	•	-	-	•	-	•	•	•	•	•	○
USB	-	○	-	-	○	○	○	-	-	-	•	•	•	•	•	•	○
Webserver	•	○	-	•	•	•	•	-	-	•	-	•	•	•	•	•	○
M-Bus	○	○	•	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Protokolle																	
Modbus RTU	•	•	•	•	•	•	•	-	•	-	•	•	-	•	•	-	○
Modbus TCP	•	○	-	•	•	•	•	-	-	•	-	•	•	•	•	•	○
Gateway Modbus Master	-	-	-	-	•	•	•	-	-	-	-	•	-	•	•	○	○
Mechanische Eigenschaften																	
Display	-	-			-		-		LCD			Farb LCD			LCD		LCD
Maße	106×90×58	106×90×58			106×90×58		106×90×58		96×96×80			96×96×80			144×144×80		144×144×80
Montage	DIN35	DIN35			DIN35		DIN35		Front			Front			Front		Front

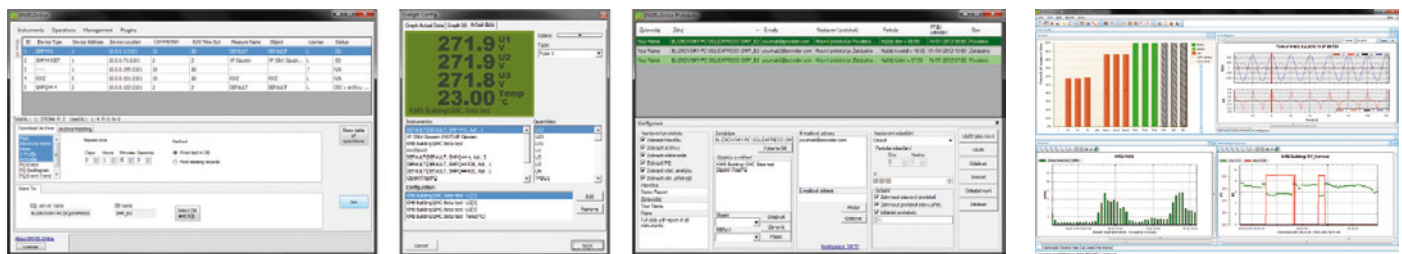
Envis Workflow - Energiemanagement und PQ Analyse

Envis ist das komfortable graphische Werkzeug für die Visualisierung, Speicherung und Auswertung aller Messwerte bezüglich der Netzqualitätsanalyse nach ISO 50160 und der Energieeffizienz. Es liefert die kontinuierliche Aufzeichnung aller Messdaten in SQL Datenbanken.

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

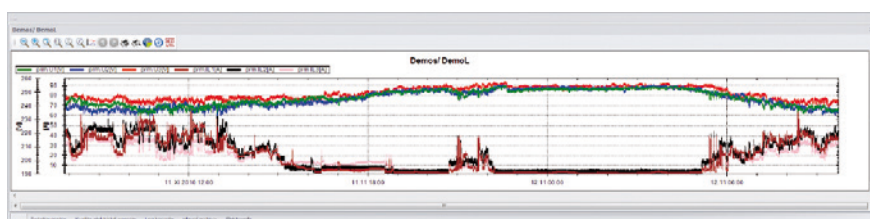
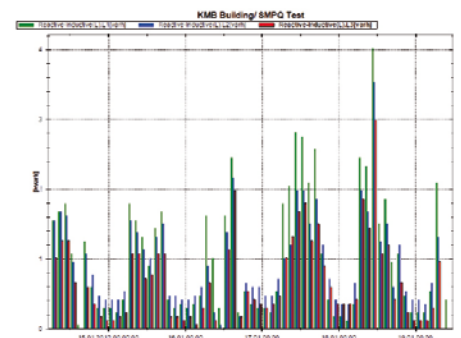


Es lassen sich statistischen Auswertungen aller automatisch oder manuell erfassten Daten durchführen. Envis besitzt auch eine Schnittstelle mit Export-Importfunktion zu Excel-Dateien. Die Basisversion erhalten Sie als kostenloses Paket für das Monitoring der Energieeffizienz, der Netzqualität und und die Online/Offline-Auslesung der Messgeräte. Gleichzeitig dient Envis als Programmierool für die Konfiguration der UMD Geräte.



Envis erlaubt das Ergreifen von Maßnahmen für die Optimierung von Lastflüssen und Verbraucherverhalten. Somit unterstützt das System die Einführung und Fortführung von ISO 16427 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 UMD Geräte und UMC-Blindleistungsregler als auch Fremdgeräte mit Modbusanbindung.



Firmware Module PQS, PQA und GO

Diese Module erlauben die Auswertung der Messwerte nach der EN50160 bzw der IEC61000-4-30. Es sind Flicker, Spannungseinbrüche und Interharmonische darstellbar. Die Auswertung erfolgt wöchentlich und wird in einem entsprechenden PQ Main Archiv abgespeichert. In einem separaten Archiv können Grenzwertverletzungen und Spannungseinbrüche gespeichert werden.

PQS kann im UMD 97, UMD 705 und im UMD 807 freigeschaltet werden. PQA ist im UMD706A enthalten.

Firmwaremodul GO Oscilloscope

Dieses Modul analysiert und speichert Wellenverzerrungen für U/I und Harmonische. Dabei sind Triggerbedingungen einstellbar. Die Auswertung und Darstellung erfolgt in der Envis Workflor.

PQ Go kann im UMD 97, UMD 705 und im UMD 807 freigeschaltet werden.

