



## Der kleine Feldbus-Riese

Einbau-Universalmeßgeräte der Produktfamilie UMG 96S sind für den Einsatz in Niederspannungs- und Mittelspannungsverteilungsanlagen konzipiert. Durch die große Anzahl verfügbarer Messwerte in einem äußerst kompakten Messgerät lassen sich eine Vielzahl analoger Messgeräte ersetzen. Zusatzfunktionen wie die Messung von Oberschwingungen, Abspeicherung von Minimum- und Maximumwerten, digitale und analoge I/Os, Betriebsstundenzähler, Bimetallfunktion, Passwortschutz und vieles mehr bieten darüber hinaus ein effektives Werkzeug für die Fehleranalyse und zur Überwachung der Spannungsqualität. Interface und Feldbusfähigkeit (Modbus, Profibus, M-Bus) erlauben die Kommunikation der Messdaten und die Einbindung in umfassende Energiemanagementsysteme.

### Einsatzgebiete

- Anzeige und Kontrolle elektrischer Kennwerte in Energieverteilungsanlagen
- Kostenstellenerfassung
- Grenzwertüberwachung, Messwertgeber für Gebäudeleittechnik oder SPS
- Überwachung von Oberschwingungen

## UMG 96S mit Interface und Feldbus

### Einstiegsklasse in intelligente Energiemanagementsysteme

Der Einsatz von Energiemesstechnik in der Energieverteilung verändert sich die letzten Jahre sehr dynamisch in Richtung digitaler Universalmessgeräte. Die Vorteile liegen dabei auf der Hand: Geringere Gerätekosten bei mehr Information und Funktionalität.

Zusätzlich ist die digitale Messtechnik genauer, insbesondere auch über die Lebensdauer hinweg. Klare Kostenvorteile ergeben sich auch im Schaltschrankbau, d. h. geringere Installationskosten und reduzierter Verdrahtungsaufwand im Vergleich zu analoger Messtechnik.



Universalmessgeräte der Produktfamilie UMG 96S sind vorwiegend für den Einsatz in Nieder- und Mittelspannungsverteilungsanlagen konzipiert. Neben der großen Anzahl elektrischer Messwerte bietet diese Baureihe eine Vielzahl von Zusatzfunktionen wie der Abspeicherung von Minimum- und Maximumwerten, Betriebsstundenzähler, Bimetallfunktion, Passwortschutz und vieles mehr. Die Kommunikationsmöglichkeit über verschiedene Feldbusse erlaubt die Einbindung in komplexere Energiemanagementsysteme ebenso wie die Anbindung an SPS-Steuerungen oder die Gebäudeleittechnik. Der integrierten Oberschwingungsanalyse fällt bei zunehmender Netzverunreinigung (steigende THD-U Werte) eine immer größere Bedeutung zu.

### Hauptmerkmale

- RS232, RS485 Interface
- Feldbusse: Modbus, Profibus, M-Bus
- Oberschwingungsanzeige
- Digitale I/O und analoge Ausgänge
- Integrierte Logik für Alarmmeldungen
- Höchste Zuverlässigkeit und lange Lebensdauer

### Anwendungen

Das UMG 96S ist ein Universal-Messgerät, das zum Messen, Speichern und Überwachen von elektrischen Größen (True-RMS) im Niederspannungs- und Mittelspannungsnetz geeignet ist. Die Messung ist für 1- und 3-Phasensysteme mit Mittelpunktleiter im Niederspannungs- und im Mittelspannungsnetz geeignet.

Es zeichnet sich insbesondere durch die kompakte Bauweise (96x96mm) und Messung der Oberschwingungsströme und -spannungen in jedem Außenleiter aus. Um die Funktionsvielfalt des Universal-Messgerätes zu erreichen, sind vergleichsweise ca. 15 analoge Messgeräte, wie z. B. Amperemeter, Voltmeter, Voltmeter-

Umschalter, Leistungsmesser (kW, kVA, kvar und  $\cos \varphi$ ) Wirk-/Blindarbeitszähler, Oberschwingungsanalysator und Messumformer etc. erforderlich. Mit dem UMG 96S wird erreicht, dass die Projektierungs-, Einbau-, Verdrahtungs- und Lagerkosten deutlich niedriger sind als bei analogen Messgeräten.



## Datenspeicher / Speicher

Es können bis zu 160.000 Messwerte bzw. Ereignisse im Datenspeicher (Option) abgespeichert werden. Für die Speicherung der Messwerte und Ereignisse stehen 4 vordefinierte Profile zur Auswahl. Jedes dieser Profile kann einzeln oder zusammen mit anderen Profilen ausgewählt werden.

Das Grundgerät ohne Speicher und Uhr speichert nur die Arbeit (gesamt) und Minimum-/Maximumwerte (ohne Zeitstempel).

## Messwert - Anzeigen / Weiterschaltung

Die Messwerte werden einmal pro Sekunde berechnet und sind in den Messwertanzeigen abrufbar. Für den Abruf der Messwerte stehen zwei Methoden zur Verfügung:

- Die automatisch wechselnde Darstellung von ausgewählten Messwertanzeigen mit einer einstellbaren Wechselzeit von 0 .. 60 Sek.
- Die Auswahl einer Messwertanzeige über die Tasten aus einem vorgewählten Anzeigenprofil.

Es stehen 4 Anzeigenprofile zur Verfügung, und es kann ein kundenspezifisches Anzeigenprofil über den PC konfiguriert und auf das Gerät übertragen werden.



Drehfeldanzeige



Höchstwert THD L3



Programmierung  
Stromwandler



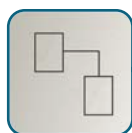
Wirkarbeit Bezug

## LCD Kontrast

Der Kontrast der LCD-Anzeige kann durch den Anwender angepasst werden. Um einen optimalen Kontrast über den gesamten Betriebstemperaturbereich zu erhalten, erfolgt eine automatische Kontrasteinstellung über die gemessene Innentemperatur.

## Betriebsstundenzähler

Der Betriebsstundenzähler misst die Zeit (Auflösung 6 min) nachdem das Gerät betriebsbereit ist und kann nicht zurückgesetzt werden. Außerdem können insgesamt 6 Gesamtlaufzeiten über die 6 Vergleicher programmiert und über das Vergleichsergebnis als Gesamtlaufzeit erfasst werden. Als Parameter stehen Messwert / Grenzwert / Operatoren (>=<) zur Verfügung. Die Gesamtlaufzeiten können auch einzeln zurückgestellt werden.



Modbus /  
Profibus



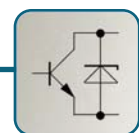
Oberschwingungen



Speicher



Analogausgänge



Digital I/O

## Industrielle Datenkommunikation - Interface und Feldbus

Um die große Menge an generierten Daten weiter zu verarbeiten und auszuwerten, werden die Daten über entsprechende Kommunikationseinrichtungen weitergeleitet und zentral gesammelt. Auch die Einbindung des UMG 96S in komplexere Energiemanagementsysteme und die Anbindung an SPS-Steuerungen oder an eine Gebäudeleittechnik ist möglich. Dazu stellt das UMG 96S verschiedene Schnittstellen (RS232, RS485, M-Bus) und Protokolle für den Aufbau der gängigsten Feldbusse (Modbus, Profibus, M-Bus) zur Verfügung. Hierbei besticht das UMG 96S durch seine zuverlässige Kommunikation mit sehr hohen Übertragungsraten.

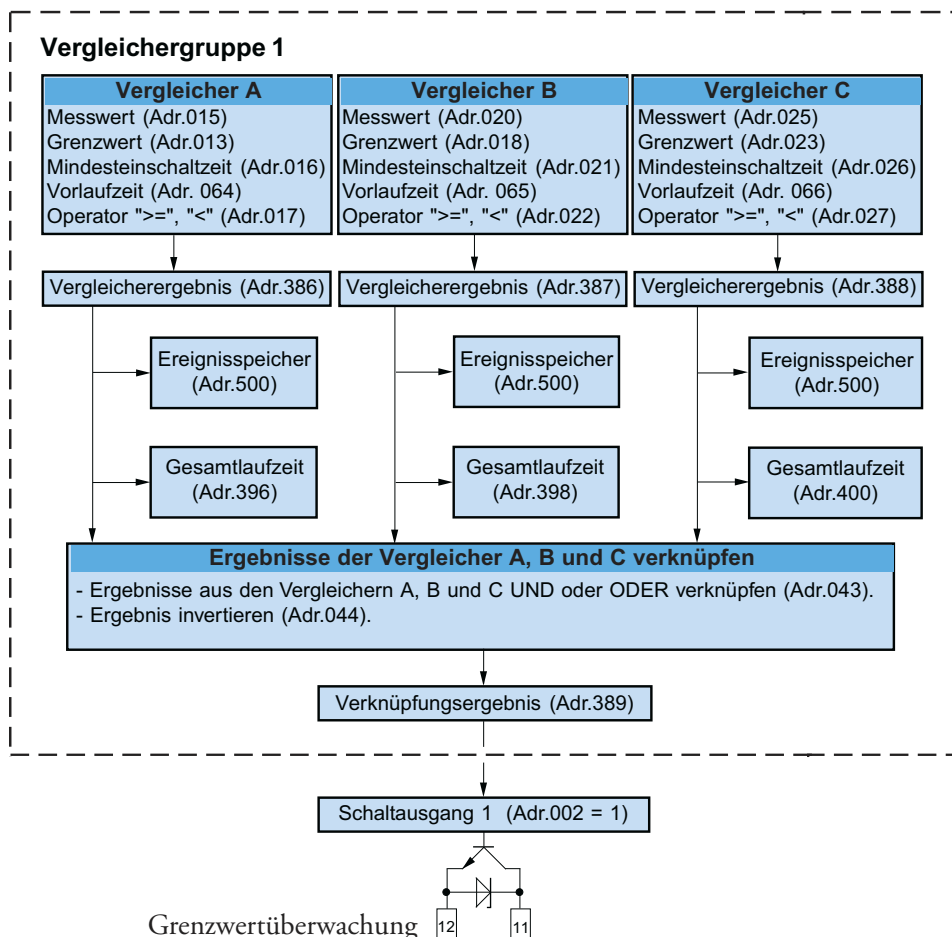
## Analogausgänge

Bei den Ausführungsvarianten mit Analogausgängen können die Ausgänge entweder als Analogausgänge, Impulsausgänge oder als Schaltausgänge konfiguriert werden. Für jeden Analogausgang stehen folgende Parameter zur Verfügung: Messwert, Skalenstartwert (4mA) und Skalenendwert (20mA).

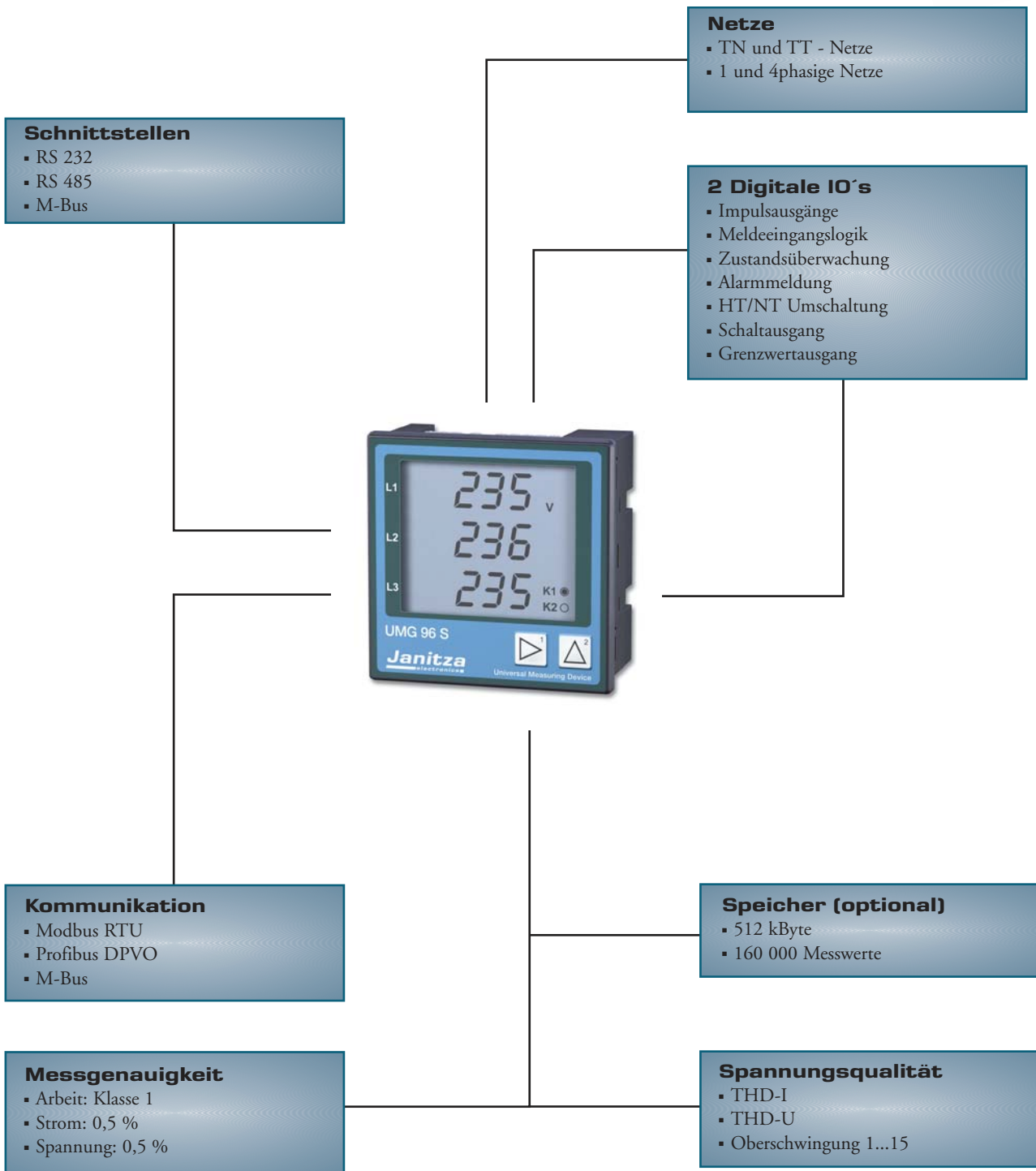
## Digitale Eingänge / Ausgänge

Die digitalen Ausgänge können als Impulsausgänge (max. 10Hz) für die Wirk- und Blindarbeit oder als Schaltausgänge genutzt werden. Zur Überwachung von Messdaten können die digitalen Ausgänge programmiert werden. Jedem Digitalausgang können bis zu 3 Vergleicher (A,B,C) zugeordnet und das Ergebnis auf den Digitalausgang geführt werden. Das Vergleicheresultat kann auch von extern über Modbus RTU beschrieben werden. Die Schaltausgänge können auch über Profibus-Remote gesetzt werden.

## Integrierte Logik



# UMG 96S



Geräteübersicht (Übertragungsraten: Modbus 9,6, 19,2, 38,4 kBit/s; Profibus 9,6, 19,2, 93,75, 187,5, 500 kBit/s und 1,5 Mbit/s.)												
wahlweise aktivierbar*1			wahlweise aktivierbar*2		Uhr / Speicher	Schnittstelle Profibus (DP V0)*4	M-Bus*4	Hilfsspannung: 24V DC	Standard-Version 300V Messbereich: L-N 50 - 300V; AC*3 Messbereich: L-L 87 .. 520V; AC	Sonder-Version 150V Messbereich: L-N 25 - 150V; AC Messbereich: L-L 40 .. 250V; AC	Betriebsspannung	Artikel-Nr.
2 Digitalausgänge	2 Digitaleingänge	2 Analogausgänge 4-20mA	RS485 (Modbus RTU)	RS232 (Modbus RTU)								
●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	L-N: 85 .. 300V, AC	52.13.001
●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	L-N: 85 .. 300V, AC	52.13.005
●	○	○	●	●	●	○	○	○	●	○	L-N: 85 .. 300V, AC	52.13.009
●	○	●	●	●	○	○	○	○	●	○	L-N: 85 .. 300V, AC	52.13.013
●	○	●	●	●	●	○	○	○	●	○	L-N: 85 .. 300V, AC	52.13.017
●	●	○	●	●	○	○	○	○	●	○	L-N: 85 .. 300V, AC	52.13.021
●	●	○	●	●	○	●	○	○	●	○	L-N: 140 .. 300V, AC	52.13.025
●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	L-N: 140 .. 300V, AC	52.13.035
●	●	○	○	●	○	●	○	●	●	○	18 .. 70V DC, 18 .. 33V, AC Hilfsspannung	52.13.029
●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●	L-L: 85 .. 260V, AC	52.13.002
●	○	○	●	●	○	○	○	○	○	●	L-L: 85 .. 260V, AC	52.13.006
●	○	○	●	●	●	○	○	○	○	●	L-L: 85 .. 260V, AC	52.13.010
●	○	●	●	●	○	○	○	○	○	●	L-L: 85 .. 260V, AC	52.13.014
●	○	●	●	●	●	○	○	○	○	●	L-L: 85 .. 260V, AC	52.13.018
●	●	○	●	●	○	○	○	○	○	●	L-L: 85 .. 260V, AC	52.13.022
●	●	○	●	●	○	●	○	○	○	●	L-L: 85 .. 260V, AC	52.13.026
●	●	○	○	●	○	●	○	●	○	●	18 .. 70V DC, 18 .. 33V, AC Hilfsspannung	52.13.031

● = enthalten ○ = nicht enthalten

\*1 Kombinationsmöglichkeiten Ein- und Ausgänge: a) 2 Digitalausgänge, b) 2 Digitaleingänge, c) 2 Analogausgänge, d) 1 Digitalausgang u. 1 Analogausgang, e) 1 Digitalausgang u. 1 Digitaleingang.

\*2 Die Schnittstelle RS232 kann nicht gleichzeitig mit der Schnittstelle RS485 betrieben werden.

\*3 Hilfsspannungsbereich für Geräte mit Profibus: 140V .. 300V AC. Außerdem lieferbar: Sonder-Version Betriebsspannung: L-N: 25 .. 140V, L-L: 85 .. 260VAC

\*4 Diese Geräte sind nur für den Einsatz im industriellen Bereich geeignet.

Allgemeine Technische Daten		
Betriebsspannung L-N, AC		siehe Bestelldaten
Überspannungskategorie		300V CAT III, 600V CAT II
Quadranten		4
Abtastrate 6 Kanäle	pro Kanal	2,5 / 3 kHz
Gewicht		250g
Abmessungen		B= 96mm x H= 96mm x T= 49mm
Montage		Fronttafelbau
Arbeitstemperaturbereich		-10...55 °C
Anschließbare Leiter (U/I)	Eindrähtige, mehrdrähtige, feindrähtige Stiftkabelschuhe, Adernendhülsen	0,08 - 2,5mm <sup>2</sup> 1,5mm <sup>2</sup>
Schutzart Front/ Rückseite	nach EN60529	IP 50/20



Messbereich		
Spannung L-N, AC (ohne Spannungswandler)		siehe Bestelldaten
Spannung L-L, AC (ohne Spannungswandler)		siehe Bestelldaten
Strom (Wandler: x/1 und x/5 A)		0,01...6A
Frequenz der Grundschiwingung		45...65Hz
Netze		TN,TT
Messung in 1phas./ mehrphasen Netzen		1ph, 2ph, 3 ph und bis zu 3 mal 1ph

Messwerte										
Messgröße	Anzeigebereich	Messbereich bei Skalierungsfaktor 1	L1	L2	L3	Summe	Min. wert	Mittelwert*1	Max. wert	Messgenauigkeit
Strom	0,01 .. 60,0 kA	0,01 .. 6 A	●	●	●		●	●	●	+/-0,5 % vMb
Strom, im N berechnet	0,01 .. 180,0 kA	0,01 .. 18 A				●	●	●	●	+/-1,5 % vMb
Spannung L-N	0,0 .. 34 kV	50 .. 300 V	●	●	●		●		●	+/-0,5 % vMb
Spannung L-L	0,0 .. 60 kV	87 .. 520 V	●	●	●		●		●	+/-1,0 % vMb
Frequenz (U)	45,00 .. 65,00 Hz	45,00 .. 65,00 Hz	●							+/-0,1 % vMw
Wirkleistung pro Phase	0,1 W .. 99,9 MW	0,1 W .. 1,8 kW	●	●	●			●	●	+/-1,0 % vMb
Scheinleistung pro Phase	0,1 VA .. 99,9 MVA	0,1 VA .. 1,8 kVA	●	●	●			●	●	+/-1,0 % vMb
Blindleistung pro Phase	0,1 var .. 99,9 Mvar	0,1 var .. 1,8 kvar	●	●	●			●	ind.	+/-1,0 % vMb
Wirkleistung Summe	1,0 W .. 99,9 MW	1,0 W .. 5,4 kW				●		●	●	+/-1,0 % vMb
Scheinleistung Summe	1,0 VA .. 99,9 MVA	1,0 VA .. 5,4 kVA				●		●	●	+/-1,0 % vMb
Blindleistung Summe	1,0 var .. 99,9 Mvar	1,0 var .. 5,4 kvar				●		●	ind.	+/-1,0 % vMb
cos phi	0,00 kap. .. 1,00 .. 0,00 ind.	0,00 kap. .. 1,00 .. 0,00 ind.				●		●		+/-1,0 Grad
Wirkarbeit, Bezug	0 .. 999.999.999 kWh					●				Klasse 1(5A) 2 (1A)
Blindarbeit, induktiv	0 .. 999.999.999 kvarh					●				Klasse 1(5A) 2 (1A)
Betriebsstundenzähler	0 .. 999.999.999 h					●				+/-2 Min. pro Tag

vMb: vom Messbereich, vMw: vom Messwert

\*1 Integration über die Zeit: 5, 10, 30, 60, 300, 480 und 900 Sekunden

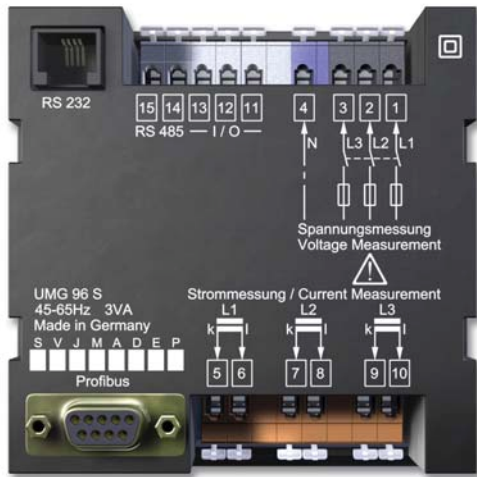
Spannungsqualität		
Oberschwingungen, 1.-15. Harmonische, ungerade	Strom, Spannung L1, L2, L3	Genauigkeit: ± 2% vMb
Verzerrungsfaktor THD-U in %	L1, L2, L3	Genauigkeit: ± 2% vMb
Verzerrungsfaktor THD-I in %	L1, L2, L3	Genauigkeit: ± 2% vMb
Schreiber für Grenzwertereignisse		ja, bei Geräten mit Speicher

Messgenauigkeit		
Genauigkeit V, A		± 0,5 % vMb
Blindarbeit (Kvarh)	Klasse	1 (5A) 2 (1A)
Wirkarbeit (kWh)	Klasse	1 (5A) 2 (1A)

Peripherie		
Digitaleingänge	als Status- oder Impulseingang	2, siehe Bestelldaten
Digitalausgänge	als Schaltausgang oder Impulsausgang	2
Analogausgänge	4...20mA	2, siehe Bestelldaten
Paßwortschutz		ja
Software PSW basic/professional	siehe Kapitel 5	ja

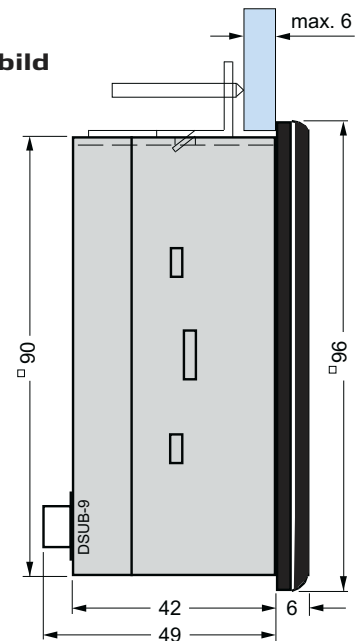
Kommunikation		
Schnittstellen		
RS 232	9.6, 19.2, 38.4 kbps; RJ11	siehe Bestelldaten
RS 485	9.6, 19.2, 38.4 kbps; Klemmenleiste	siehe Bestelldaten
M-Bus	Stecker, Sub D 9-polig	siehe Bestelldaten
Protokolle		
Modbus RTU	9.6, 19.2, 38.4 kbps	ja
Profibus DP V0	9.6, 19.2, 45.45, 93.75, 187.5, 500, 1500 kbps	siehe Bestelldaten
M-Bus	0.3, 2.4, 9.6 kbps	siehe Bestelldaten

**Anschlussbild**



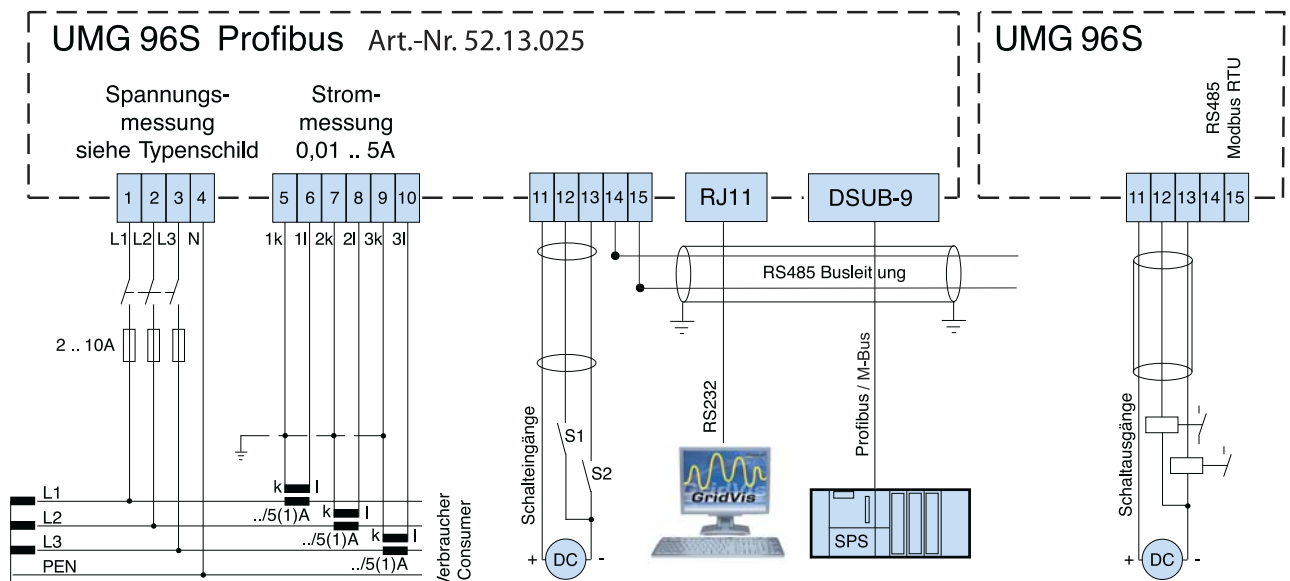
Schalttafel Ausschnitt:  
92 x 92mm

**Maßbild**



**Variante mit Profibus**

**Typische Anschlussvariante**



UMG 96S Profibus mit Schaltengängen, RS 232 und Profibus

UMG 96S ohne Option