

Energiemanagement Modularer Netzqualität-Analysator Typ WM23-96



- Serielle Schnittstelle RS 232 als optionales Modul
- Serielle Schnittstelle RS 422/485 als optionales Modul
- 1 Analogausgang als optionales Modul
- Bis zu 2 Ausgänge mit Relaiskontakt oder offenem Kollektor als optionale Module

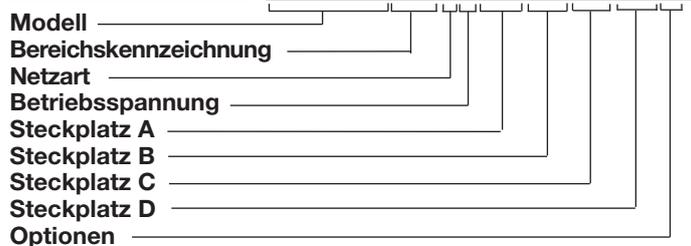
Produktbeschreibung

Netzqualität-Analysator für Drehstromnetze. Programmierung über die Tasten an der Vorderseite des Gerätes. Besonders geeignet zur Ana-

lyse der elektrischen Messgrößen und der Netzqualität Gehäuse für Schrankmontage; Frontabdeckung Schutzart IP65.

- Genauigkeitsklasse 0,5 (Strom und Spannung)
- Modularer Netzqualität-Analysator für Drehstromnetze
- Messung der Netz- und Phasengrößen: W, W_{dmd}, VAR, VA, VAdmd, cos φ, VL-N, VL-L, A, An, Hz, THD-A, THD-V
- Hinterlichtbeleuchtete 4 x 31/2-stellige LCD-Anzeige
- Gehäuseabmessungen: 96 mm x 96 mm x 140 mm
- Überwachung auf Phasenasymmetrie
- Messung des echten Effektivwertes verzerrter Strom- und Spannungssignale
- Messung der Maximalwerte: W L1, W L2, W L3, W_Σ, W_{dmd} (AL1-AL2-AL3 max auf Anfrage)
- Messung der Minimumwerte: cos φ L1, cos φ L2, cos φ L3, cos φ Σ
- Analyse der harmonischen Verzerrungen (FFT) bis zur 16. Harmonischen (Strom und Spannung)
- 4 x 31/2-stellige Anzeige der Momentanwerte
- MODBUS, JBUS
- Schutzart (Frontabdeckung): IP 65
- Universal-Stromversorgung: 18-60VAC/VDC, 90-26VAC/VDC

Bestellschlüssel **WM23-96AV53H XX XX XX XX X**



Typenwahl

Bereichskennzeichnung

- AV4:** 208VLL/5(6)AAC
-20% ≤ Un ≤ +20%
- AV5:** 400VLL/5(6)AAC
-20% ≤ Un ≤ +15%
- AV6:** 100VLL/5(6)AAC
-20% ≤ Un ≤ +15%
- AV7:** 660VLL/5(6)AAC
-30% ≤ Un ≤ +15%

50-60 Hz für alle Eingangsmodule. Das Modul ist fest angeschlossen.

Netz

- 3:** 3 Phasen, unsymmetrische Last, mit oder ohne Nulleiter

Betriebsspannung

- A:** 24 VAC -15 +10%
50-60Hz
- B:** 48 VAC -15 +10%
50-60Hz
- C:** 115VAC -15 +10%
50-60Hz
- D:** 230 VAC -15 +10%
50-60Hz
- L:** 18 bis 60VAC/VDC
- H:** 90 bis 260VAC/VDC

Steckplatz A (Signal-Rückübertragung)

- XX:** Nicht belegt
- A1:** Einfach-Analogausgang, 20mADC
- A2:** Einfach-Analogausgang, ±5mADC
- A3:** Einfach-Analogausgang, ±10mADC
- A4:** Einfach-Analogausgang, ±20mADC
- B1:** Zweifach-Analogausgang, 20mADC
- B2:** Zweifach-Analogausgang, ±5mADC
- B3:** Zweifach-Analogausgang, ±10mADC
- B4:** Zweifach-Analogausgang, ±20mADC
- V1:** Einfach-Analogausgang, 10VDC
- V2:** Einfach-Analogausgang, ±1VDC
- V3:** Einfach-Analogausgang, ±5VDC
- V4:** Einfach-Analogausgang, ±10VDC
- W1:** Zweifach-Analogausgang, 10VDC
- W2:** Zweifach-Analogausgang, ±1VDC
- W3:** Zweifach-Analogausgang, ±5VDC
- W4:** Zweifach-Analogausgang, ±10VDC

Steckplatz B (Übertragung)

- XX:** Nicht belegt
- S1:** Serielle Schnittstelle RS485 Fernbus, bidirektional

HINWEIS: Es sind maximal 2 Digitalausgänge (Alarm und/oder Impuls) möglich. Jeder zusätzliche Ausgang ist ein REDUNDANTER Ausgang.

HINWEIS: Der zweite Analogausgang ist nur als REDUNDANTER Ausgang vorgesehen.

HINWEIS: Bei gestecktem Betriebsspannungsmodul Typ A, B, C oder D kann der WM23-96 nur mit einem Einfach-Relaisausgang oder einem Schaltausgangs-Modul mit offenem Kollektor bestückt werden. Eine vollständige Belegung aller Steckplätze ist nur bei Verwendung eines Moduls Typ L oder Typ H möglich.

Steckplatz C (redundanter Ausgang oder Digitaleingang)

- XX:** Nicht belegt
- R1:** Einfach-Relaisausgang (AC1-8AAC, 250VAC)
- R2:** Zweifach-Relaisausgang (AC1-8AAC, 250VAC)
- O1:** Einfachausgang mit off. Kollektor (30V/100mADC)
- O2:** Zweifachausgang mit off. Koll. (30V/100mADC)
- D1:** 3 Digitaleingänge
- D2:** 3 Digitaleingänge+ Hilfsausgang

Steckplatz D (Alarmausgang)

- XX:** Nicht belegt
- R1:** Einfach-Relaisausgang (AC1-8AAC, 250VAC)
- R2:** Zweifach-Relaisausgang (AC1-8AAC, 250VAC)
- O1:** Einfachausgang mit off. Kollektor (30V/100mADC)
- O2:** Zweifachausgang mit off. Koll. (30V/100mADC)

Optionen

- X:** Nicht belegt
- S:** Serielle Schnittstelle RS232
- A:** Anzeige und Speicherung von AL1-AL2-AL3 Max statt WL1-WL2-WL3
- Y:** Optionen: S+A oben

Technische Daten Eingang

Anzahl der Analogeingänge			
Strom	3	Wirkleistung (bei 25°C ± 5°C, r. L. ≤ 60%)	±(1% Pn +2 Ziffern)
Spannung	4	Blindleistung (bei 25°C ± 5°C, r. L. ≤ 60%)	±(2% Pn +2 Ziffern)
Digitaleingänge	(auf Anfrage)	Scheinleistung (bei 25°C ± 5°C, r. L. ≤ 60%)	±(1% Pn +2 Ziffern)
AQ1038	Anzahl der Eingänge: 3 (spannungsfrei)	Harmonische Verzerrung (bei 25°C ± 5°C, r. L. ≤ 60%)	±3% v. BE (bis 16. Harmon.) (voller Eingangsber: 100%)
Aufgabe	Synchronisation der W-VA dmd-Messungen Eingang 1: Programm- verriegelung Eingänge 2 und 3: Synchronisation der Messungen: W-VA dmd 24VDC/1mA	Zusätzliche Fehler	
Anzeige Spannung/Strom AQ1042	Anzahl der Eingänge: 3 + Eingänge Stromversorgung Max 20Hz, Lastspiel 50%	Luftfeuchtigkeit	≤0,3% v. BE, von 60% bis 90% r.L.
Eingangsfrequenz	16 V < +Aux < 24 VDC	Temperaturabweichung	≤ 200ppm/°C
Ausgangsspannung	Max 15mA	Anzeige	LCD , hinterlichtbeleuchtet 4x3 1/2 -stellig, 70 mm x 38mm
Ausgangsstrom	Min 100kΩ	Abtastrate	700ms
Widerstand offener Kontakt	4000Veff	Messungen	Strom, Spannung, Leistung, Leistungsfaktor, Frequenz, har- monische Verzerrung. Echter Effektivwert verzerrter Strom- und Spannungssignale.
Isolation		Art der Kopplung	Direkt
Genauigkeit (Anzeige, RS232, RS485)	In=5A; Pn= In* Un Un: voller Eingangsbereich AV4-5-6-7	Eingangswiderstand	
Strom	±(0,5% In +2 Ziffern)	208VLL 5(6)AAC (AV4):	>200 kΩ
Phase-Nulleiterspannung	±(0,5% Un +2 Ziffern)	400VLL 5(6)AAC (AV5):	>900 kΩ
Aussenleiterspannung	±(1% Un +2 Ziffern)	100VLL 5(6)AAC (AV6):	>200 kΩ
Frequenz	±0,1Hz	660VLL 5(6)AAC (AV7):	>900 kΩ

Technische Daten Ausgangsmodule

Analogausgänge	(auf Anfrage)		4000 V _{eff} zwischen Ausgang und Eingang Stromversorg.
Anzahl der Ausgänge	1 (+1 redundanter Ausgang)	RS422/RS485	(auf Anfrage)
Genauigkeit	±0,2% vom Bereichsendwert (bei 25°C ±5°C, r. L. ≤60%)	Anschlüsse	Fernbus bidirektional (statische und dynamische Grössen)
Bereich	0 bis 20 mADC, 0 bis ±20 mADC 0 bis ±10 mADC, 0 bis ±5 mADC 0 bis 10 VDC, 0 bis ±10 VDC 0 bis ±5 VDC 0 bis ±1 VDC	Adressen	2 oder 4 Leiter, max. Leiter- länge: 1200m, Anschluss direkt am Modul 255, über Tasten wählbar
Skalierungsfaktor:	Programmierbar innerhalb des Rückübertragungsbereiches; es können alle Werte zwischen 0 and 20 mA DC rückübertragen werden	Protokoll	MODBUS/JBUS (RTU)
Ansprechzeit	≤ 900 ms typisch (ohne Filter, ohne FFT)	Daten (bidirektional)	Phasen- und Netzgrössen: siehe "Anzeigefenster"
Welligkeit	≤ 1% ; nach DIN EN 60688-1	Dynamisch (nur Lesen)	Alle Konfigurationsparameter, statischen Ausgang aktivieren.
Gesamt-Temperaturabweichung	≤ 500 ppm/°C	Statisch (nur Schreiben)	1 Startbit, 8 Datenbits, keine Parität, 1 Stopbit
Last:	≤ 600 Ω	Datenformat	9600 bits/s (Baud)
±20 mADC	≤ 550 Ω	Übertragungsrate	Durch Optokoppler, 4000 V _{eff} zwischen Ausgang und Messeingang
±10 mADC	≤ 1100 Ω	Isolation	4000 V _{eff} zwischen Ausgang und Eingang Stromversorg.
± 5 mADC	≤ 2200 Ω	RS232	(auf Anfrage)
10 VDC	≥ 10 kΩ	Anschlüsse	bidirektional (statische und dynamische Grössen)
±10 VDC	≥ 10 kΩ	Datenformat	3 Leiter, max. Länge: 15m, 1 Start bit, 8 Datenbits, keine Parität, 1 Stopbit
± 5 VDC	≥ 10 kΩ	Übertragungsrate	9600 bit/s (Baud)
± 1 VDC	≥ 10 kΩ	Protokoll	MODBUS/JBUS (RTU)
Isolation	Durch Optokoppler, 4000 V _{eff} zwischen Ausgang und Messeingang		

Technische Daten der Ausgangsmodule (Forts.)

Andere Merkmale	Wie bei RS422/485		
Digitalausgänge	(auf Anfrage) Für Alarmer oder Fernsteuerung.		AC 1-8A bei 250VAC DC 12-5A bei 24VDC AC 15-2,5A bei 250VAC DC 13-2,5A bei 24VDC
Alarmausgänge Anzahl der Ausgänge Alarmtyp Überwachte Messgrößen	(auf Anfrage) Bis zu 2, unabhängig obere Grenze, untere Grenze Siehe "Tabelle der im Netz verfügbaren Messgrößen"	Min. Ansprechzeit	≤ 150 ms, ohne Filter, ohne FFT, Grenzwert Einschaltverzögerung: "0 s"
Grenzwerteinstellung	0 bis 100% der elektrischen Skala	Isolation	Durch Optokoppler, 4000 V _{eff} zwischen Ausgang und Messeingang, 4000 V _{eff} zwischen Ausgang und Eingang Stromversorg.
Hysterese	0 bis 100% der elektrischen Skala	Hinweis	Ausgangstyp: Relaiskontakt oder offener Kollektor. (U _{ein} = 1,2VDC/max. 100mA, U _{aus} = 30VDC Max.). Isolation wie Relaisausgänge.
Einschaltverzögerung	0 bis 255s		
Relaisstatus	Wählbar: Im Ruhezustand nicht erregt (spannungslos) oder im Ruhezustand erregt (spannungsführend)		
Ausgangstyp	Relais, 1poliger Wechsler		

Programmfunktionen

Passwort 1. Ebene 2. Ebene	Zahlenkode mit maximal 4 Ziffern; 2 Schutzebenen für die Programmdate Passwort "0": kein Schutz Passwort von "1" bis "1000": alle Daten sind geschützt.		Fenster 5: cos φ L1 (min), cos φ L2 (min), cos φ L3 (min) Fenster 6: W L1, W L2, W L3 Fenster 7: W L1 (max), W L2 (max), W L3 (max)
Wanderverhältnis Stromwandler CT Spannungswandler VT	von 1 bis 5000 von 1.0 bis 1999, wobei gilt: CT x VT ≤ 10000		Fenster 8: VAr L1, VAr L2, VAr L3 Fenster 9: VA L1, VA L2, VA L3
Gemittelte Leistung (dmd) Mittelungszeit	Programmierbar von 1 bis 30 min		Fenster 10: AL1 (Alarm 1) Fenster 11: AL2 (Alarm 2) Fenster 12: WΣ, cos φΣ, VArΣ, Hz
Filter Arbeitsbereich Filterkoeffizient Filterwirkung	0 bis 100% der elektrischen Eingangsanzeige 1 bis 16 Messungen, Alarmer, serielle Schnittstelle (Basisgrößen: V, A, W und die aus ihnen abgeleiteten Grössen).		Fenster 13: WΣ, cos φΣ, VAΣ, Hz Fenster 14: WΣ (max), cos φΣ (min) Fenster 15: W dmd, VA dmd, r.t.
Anzeige der Messgrößen Drehstromnetz mit Nulleiter	Bis zu 4 pro Geräteanzeige Fenster 1: V L1, V L2, V L3, V LNΣ Fenster 2: V L12, V L13, V L31, VΣ Fenster 3: A L1, A L2, AL3, An Fenster 4: cos φ L1, cos φ L2, cos φ L3, cos φ Σ		Fenster 16: W dmd (max), VA dmd (max) Fenster 17: THD VL1, THD VL2, THD VL3 Fenster 17: THD AL1, THD AL2, THD AL3

Technische Daten der Betriebsspannung (Stromversorgung)

Wechselspannung	90 bis 260 VDC/VAC 18 bis 60VDC/VAC 24 VAC -15+10% 50-60Hz 48 VAC -15+10% 50-60Hz		115VAC -15+10% 50-60Hz 230 VAC -15+10% 50-60Hz
		Leistungsaufnahme	≤ 30VA/12W (90 bis 260V) ≤ 20VA/12W (18 bis 60V)

Allgemeine technische Daten

Betriebstemperatur	0 bis +50°C (r. L. < 90% nicht kondensierend)	Störfestigkeit	Kleinbetriebe DIN EN 61000-6-2 (Klasse A) Industriebereich
Lagertemperatur	-10 bis +60°C (r. L. < 90% nicht kondensierend)	Andere Normen	
Einsatzklasse	Kategorie III (IEC 60664)	Sicherheit Produkt	DIN EN 61010-1 DIN EN 60688-1
Verschmutzungsgrad	2	Kennzeichnung	CE
Tastaturverriegelung	mit Drehknopf hinter der Anzeige oder über Kontakt (bei gestecktem Digitaleingangsmodul)	Anschlüsse 5(6)A	Schraubklemmen 2,5 mm ² (2 x 1,5mm ²)
Isolation	4000 V _{eff} zwischen allen Eingängen/Ausgängen und Erde	Gehäuse	
Durchschlagfestigkeit	4000 V _{eff} für 1 Minute	Abmessungen Material	96 mm x 96 mm x 140 mm ABS, NORYL, PC (Front) selbstlöschend: UL 94 V-0
EMV		Schutzart	Frontabdeckung: IP65, NEMA4x, NEMA12 Anschlüsse: IP20
Störstrahlung	DIN EN 61000-6-3 (Klasse A) Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie	Gewicht	Ca. 400 g (einschließlich Verpackung)

Funktionsbeschreibung

Skalierung von Eingang und Ausgang

Die Grafiken zeigen die Möglichkeiten der Skalierung von Eingang und Ausgang. Dargestellt ist die Funktion des Analogausgangs (Y) in Abhängigkeit von der Eingangsgröße (X).

Abbildung A

Messgröße und **Ausgangsgröße** haben das gleiche Vorzeichen. Die Ausgangsgröße ist der Eingangsgröße proportional.

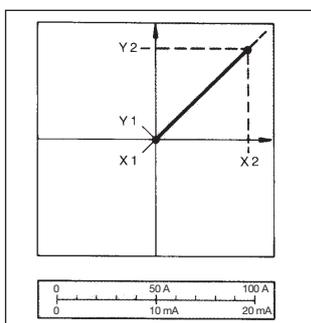


Abbildung D

Messgröße und **Ausgangsgröße** haben das gleiche Vorzeichen. Beim Wert "0" der Messgröße hat die Ausgangsgröße bereits den Wert $Y_1 = 0,2$; Y_2 : Ausgang mit versetztem Nullpunkt.

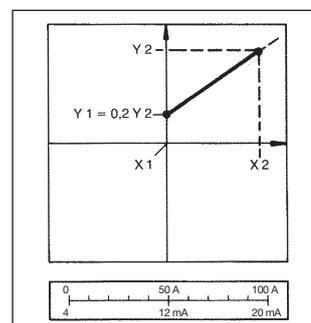


Abbildung B

Die Vorzeichen von **Messgröße** und **Ausgangsgröße** ändern sich gleichzeitig. Die Ausgangsgröße ist der Eingangsgröße proportional.

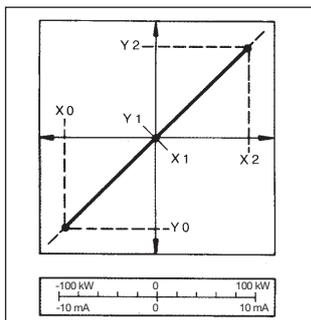


Abbildung E

Das Vorzeichen der **Messgröße** ändert sich, das der **Ausgangsgröße** bleibt unverändert. Die **Ausgangsgröße** nimmt im Bereich zwischen den Werten X_1 und X_2 der Messgröße linear zu.

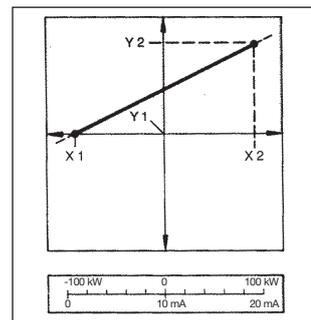


Abbildung C

Messgröße und **Ausgangsgröße** haben das gleiche Vorzeichen. Im Bereich $X_0 \dots X_1$ hat die Ausgangsgröße den Wert "0". Der Eingangsbereich $X_1 \dots X_2$ wird durch den Ausgangsbereich $Y_0 = Y_1 \dots Y_2$ dargestellt und erscheint daher stark vergrößert.

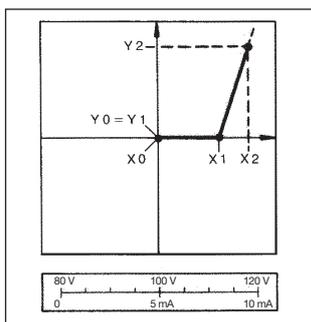
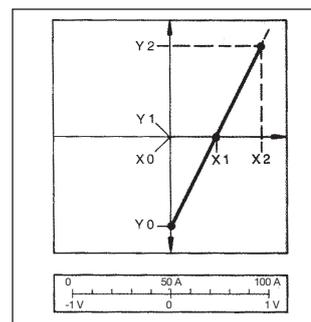


Abbildung F

Das Vorzeichen der **Messgröße** bleibt unverändert, das **Ausgangsgröße** ändert sich, wenn die Messgröße vom Bereich $X_0 \dots X_1$ in den Bereich $X_1 \dots X_2$ übergeht. Das gilt auch für die Änderung der Messgröße in umgekehrter Richtung.



Funktionsweise

Signalform der im Netz zu messenden Grössen

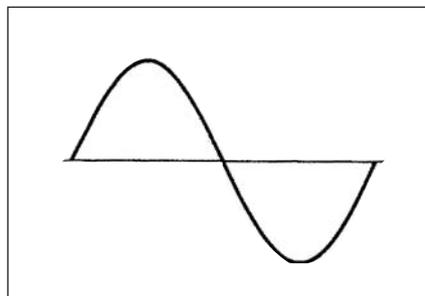


Abbildung G

Unverzerrtes Sinussignal

Anteil der Grundschwingung 100%
 Anteil an Harmonischen 0%
 $A_{\text{eff}} = 1,1107 | \bar{A} |$

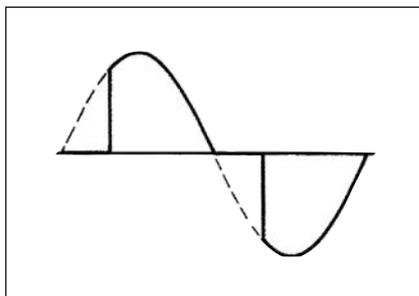


Abbildung H

Gefordertes Sinussignal

Anteil der Grundschwingung 10...100%
 Anteil an Harmonischen 0... 90%
 Frequenzspektrum: 3. bis 16. Harmonische

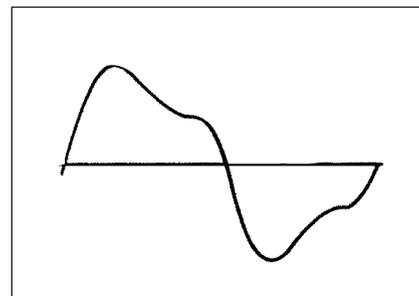


Abbildung I

Verzerrtes Sinussignal

Anteil der Grundschwingung 70...90%
 Anteil an Harmonischen 10...30%
 Frequenzspektrum: 3. bis 16. Harmonische

Frequenzanalyse zur Bestimmung der Verzerrungen

Frequenzanalyse-Verfahren	FFT (Fast Fourier Transformation)	Anzeigefenster System	
Messung der Harmonischen Strom Spannung	Bis zur 16. Harmonischen Bis zur 16. Harmonischen		Gesamtverzerrung in % Das Verfahren zur Bestimmung der harmonischen Verzerrungen kann in 3- oder 4-Leitersystemen angewendet werden.
Ergebnis der Frequenzanalyse	Gesamtverzerrung (UL1) Gesamtverzerrung (UL2) Gesamtverzerrung (UL3) Gesamtverzerrung (IL1) Gesamtverzerrung (IL2) Gesamtverzerrung (IL3)		

Geräteanzeige

Netzgrössen, die in einem 3-Phasen-Netz mit 4-Leiteranschluss angezeigt werden können.

Nr.	1. Grösse	2. Grösse	3. Grösse	4. Grösse	Anmerkungen
1	V L1	V L2	V L3	V LN Σ	Σ = System = Netz
2	V L1-2	V L2-3	V L3-1	V Σ	Σ = System = Netz
3	A L1	A L2	A L3	An	An= Nulleiterstrom
4	PF L1	PF L2	PF L3	PF Σ	Σ = System = Netz
5	PF L1 (min)	PF L2 (min)	PF L3 (min)		PF = $\cos \varphi$ = Leistungsfaktor
6	W L1	W L2	W L3		
7	W L1 (max)	W L2 (max)	W L3 (max)		Mit "A" Option: AL1-AL2-AL3 max
8	var L1	var L2	var L3		
9	VA L1	VA L2	VA L3		
10	AL 1				Mit Alarm 1 verknüpfte Grösse
11	AL 2				Mit Alarm 2 verknüpfte Grösse
12	W Σ	PF Σ	var Σ	Hz	Σ = System = Netz
13	W Σ	PF Σ	VA Σ	Hz	Σ = System = Netz
14	W Σ (max)	PF Σ (min)			Σ = System = Netz
15	W dmd	VA dmd	r.t.		r.t.= Symbol Rx/Tx für Übertragung über serielle Schnittstelle
16	W dmd (max)	VA dmd (max)			
17	THD V L1	THD V L2	THD V L3		THD = Gesamtverzerrung
18	THD A L1	THD A L2	THD A L3		THD = Gesamtverzerrung

Berechnungsformeln

Messgrößen der Phasen

Momentan-Effektivwert Spannung Momentan-Effektivwert Strom

$$V_{IN} = \sqrt{\frac{1}{n} \cdot \sum_1^n (V_{IN})_i^2}$$

$$A_1 = \sqrt{\frac{1}{n} \cdot \sum_1^n (A_1)_i^2}$$

Momentanwert Wirkleistung Momentanwert Scheinleistung

$$W_1 = \frac{1}{n} \cdot \sum_1^n (V_{IN})_i \cdot (A_1)_i$$

$$VA_1 = V_{IN} \cdot A_1$$

Momentanwert Leistungsfaktor Momentanwert Blindleistung

$$\cos\phi_1 = \frac{W_1}{VA_1}$$

$$VAR_1 = \sqrt{(VA_1)^2 - (W_1)^2}$$

Messgrößen im Netz

3-Phasen-Wirkleistung Äquivalente Netzspannung

$$W_\Sigma = W_1 + W_2 + W_3$$

$$V_\Sigma = \frac{V_{12} + V_{23} + V_{31}}{3}$$

3-Phasen-Scheinleistung 3-Phasen-Blindleistung

$$VA_\Sigma = \sqrt{W_\Sigma^2 + VAR_\Sigma^2}$$

$$VAR_\Sigma = (VAR_1 + VAR_2 + VAR_3)$$

3-Phasen-Leistungsfaktor Nulleiterstrom

$$\cos\phi_\Sigma = \frac{W_\Sigma}{VA_\Sigma}$$

$$An = \overline{A_{L1}} + \overline{A_{L2}} + \overline{A_{L3}}$$

Gesamt-Verzerrung

$$THD_i = \frac{\sqrt{\sum_{n=2}^{\infty} T_{n,i}^2}}{T_{1,i}}$$

Darin bedeuten:

i = jeweilige Phase (L1, L2 oder L3)

T = jeweilige Grösse (U oder I)

n = Ordnung der Harmonischen

Übersicht der verfügbaren Messgrößen

- Alarmausgänge
- Analogausgänge

Nr.	Grösse	3 Phasen mit Nulleiter	3 Phasen, ohne Nulleiter	Anmerkung
1	$V_{L-N\Sigma}$	x	x	Σ = Netz
2	$V_{L-L\Sigma}$	x	x	Σ = Netz
3	$W\Sigma$	x	x	Σ = Netz
4	$\text{var}\Sigma$	x	x	Σ = Netz
5	$VA\Sigma$	x	x	Σ = Netz
6	$Pf\Sigma$	x	x	Σ = Netz
7	THD V (1)	x	x	wenn FFT aktiviert
8	THD A (1)	x	x	wenn FFT aktiviert
9	A n	x	x	
10	VA dmd	x	x	
11	W dmd	x	x	
12	ASY	x	x	Asymmetrie

(1) Der Höchstwert einer der drei Phasen.

(2) Die Kommunikations-Schnittstelle RS232 kann alternativ zum RS485-Modul eingesetzt werden.

Mögliche Modulkombinationen

Grundgerät	Steckplatz	A	B	C	D
Einfach-Analogausgang		●			
Zweifach-Analogausgang		●			
Schnittstelle RS485			●		
1 Relaisausgang				●	
1 Ausgang mit off. Kollektor				●	
Zweifach-Relaisausgang				●	●
Zweifach-Ausg. mit off. Koll.				●	●
3 Digitaleingänge				●	
3 Digitaleingänge + AUX				●	
Grundgerät		Steckplatz E			
Schnittstelle RS232				●	

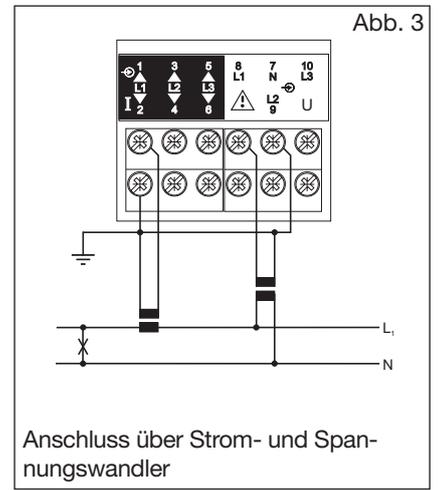
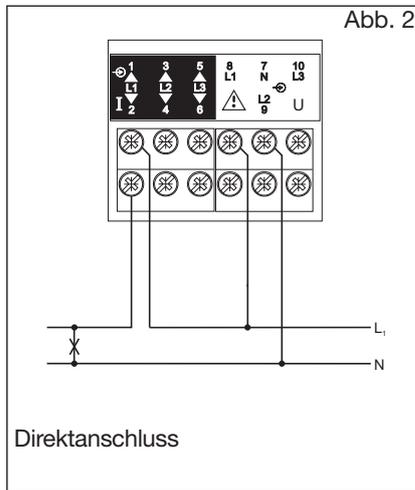
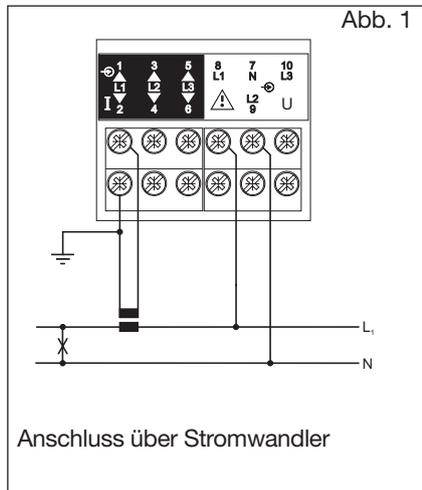
Lieferbare Module

Typ	Anzahl Kanäle	Bestellcode
WM23-96 400V L-L 5A (G)		AH2300
WM23-96 208V L-L 5A (G)		AH2301
WM23-96 100V L-L 5A (G)		AH2302
WM23-96 660V L-L 5A (G)		AH2303
WM23-96 400V L-L 5A (G)	"A" Opt.	AH2300A
WM23-96 208V L-L 5A (G)	"A" Opt.	AH2301A
WM23-96 100V L-L 5A (G)	"A" Opt.	AH2302A
WM23-96 660V L-L 5A (G)	"A" Opt.	AH2303A
24VAC Stromversorgung		AP1025
48VAC Stromversorgung		AP1024
115VAC Stromversorgung		AP1023
230VAC Stromversorgung		AP1022
18-60VAC/DC Stromversorgung		AP1021
90-260VAC/DC Stromversorgung		AP1020
20mADC Analogausgang	1	AO1050
10VDC Analogausgang	1	AO1051
±5mADC Analogausgang	1	AO1052
±10mADC Analogausgang	1	AO1053
±20mADC Analogausgang	1	AO1054
±1VDC Analogausgang	1	AO1055
±5VDC Analogausgang	1	AO1056
±10VDC Analogausgang	1	AO1057
20mADC Analogausgang	2	AO1026
10VDC Analogausgang	2	AO1027
±5mADC Analogausgang	2	AO1028
±10mADC Analogausgang	2	AO1029
±20mADC Analogausgang	2	AO1030
±1VDC Analogausgang	2	AO1031
±5VDC Analogausgang	2	AO1032
±10VDC Analogausgang	2	AO1033
Relaisausgang	1	AO1058
Relaisausgang	2	AO1035
Ausgang mit offenem Kollektor	1	AO1059
Ausgang mit offenem Kollektor	2	AO1036
Digitaleingänge	3	AQ1038
Digitaleingänge+ AUX	3	AQ1042
Serielle Schnittstelle RS485 (2)	1	AR1034
Serielle Schnittstelle RS232 (2)	1	AR1039

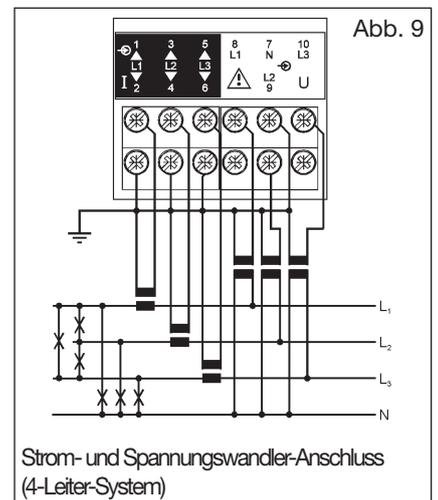
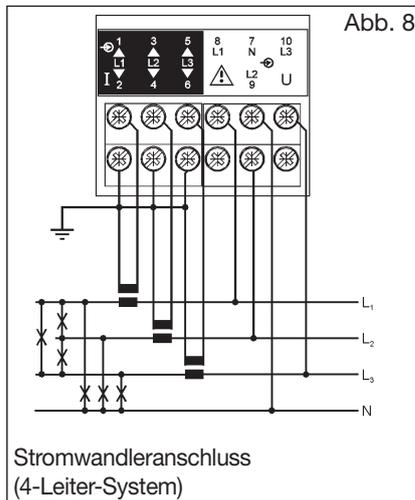
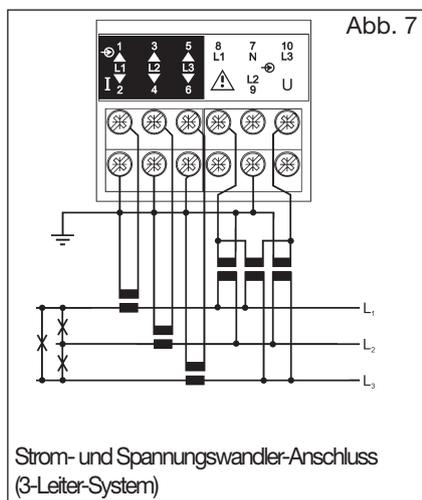
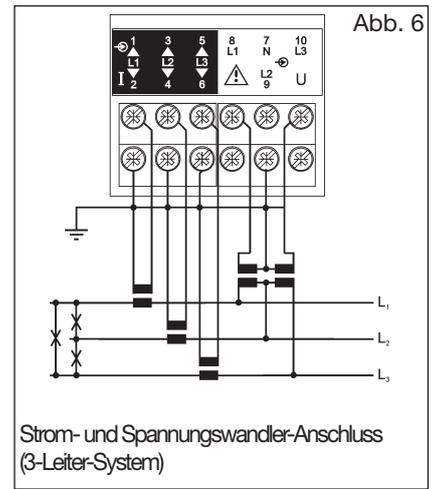
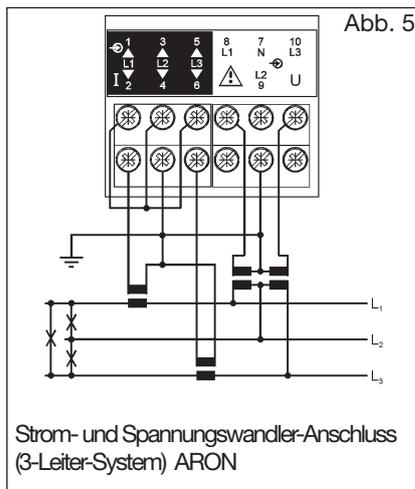
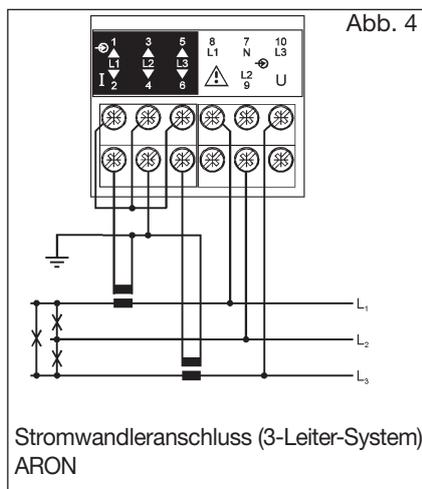
G ... Grundgerät

Schaltbilder

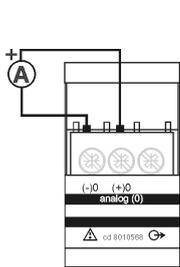
Anschluss in 1-Phasen-Netzen



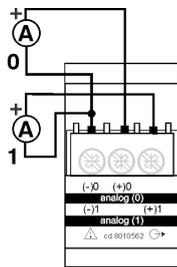
Anschluss in Drehstromnetzen - Unsymmetrische Last



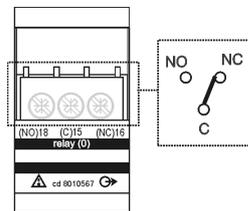
Schaltbilder für optionale Module



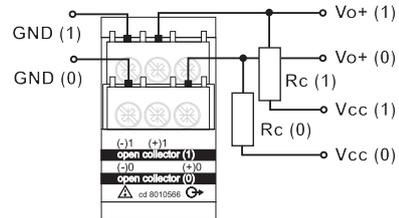
1 Analogausgang (mA)



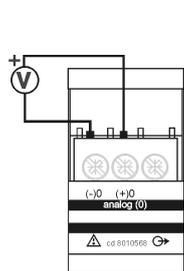
2 Analogausgänge (mA)



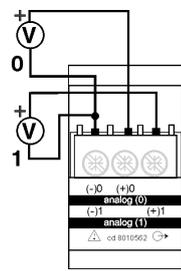
1 Relaisausgang



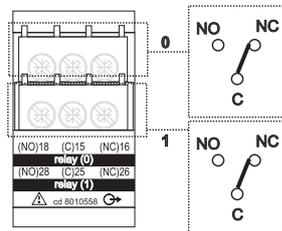
Anschluss des Schaltausgangs mit offenem Kollektor:
 Dieses Schaltbild gilt auch für das Schalttransistor-Modul mit einem Ausgang. Der Lastwiderstand R_c muss so dimensioniert sein, dass der Strom bei geschlossenem Kontakt kleiner als 100 mA ist; die Gleichspannung muss kleiner oder gleich 30 V sein.



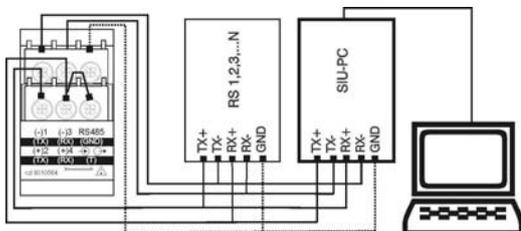
1 Analogausgang (V)



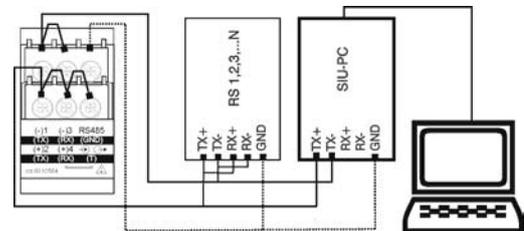
2 Analogausgänge (V)



2 Relaisausgänge

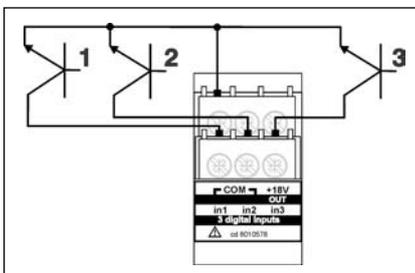


4-Leiteranschluss der seriellen Schnittstelle RS485

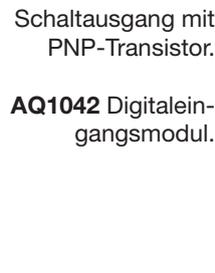


2-Leiteranschluss der seriellen Schnittstelle RS485

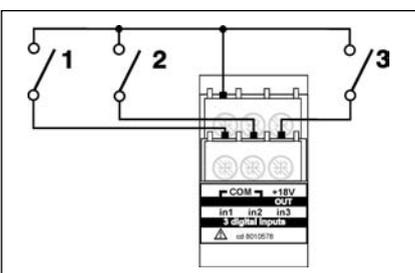
Schaltbilder der Digitaleingangs-Module



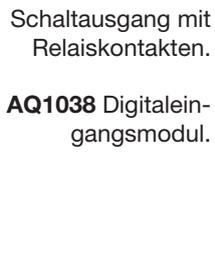
Schaltausgang mit NPN-Transistor.
AQ1042 Digitaleingangsmodul.



Schaltausgang mit PNP-Transistor.
AQ1042 Digitaleingangsmodul.

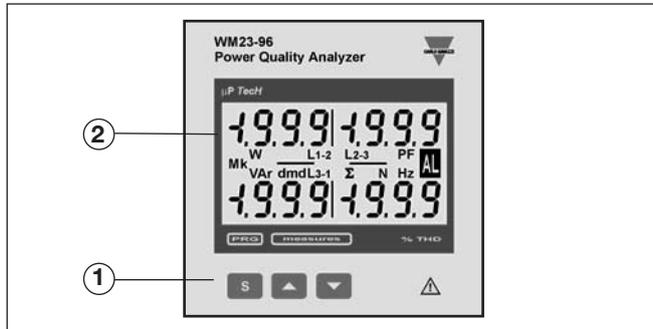


Schaltausgang mit Relaiskontakten.
AQ1042 Digitaleingangsmodul.



Schaltausgang mit Relaiskontakten.
AQ1038 Digitaleingangsmodul.

Beschreibung der Gerätefrontseite



1. Bedientasten

Einstellung, Programmierung und Anzeige der Parameter lassen sich einfach über die **3 Tasten** vornehmen:

- **"S"** zum Aufrufen des Programmier-Modus und zur Bestätigung des Passwortes

▲ und ▼

- zur Programmierung von Werten
- zur Wahl von Programmfunktionen
- zum Öffnen der Anzeigefenster

2. Geräteanzeige

Momentanwerte:

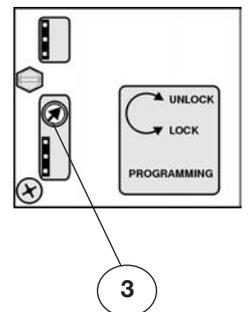
- 4 x 3^{1/2} -stellig (maximale Anzeige: '1999')

Alphanumerische Anzeige

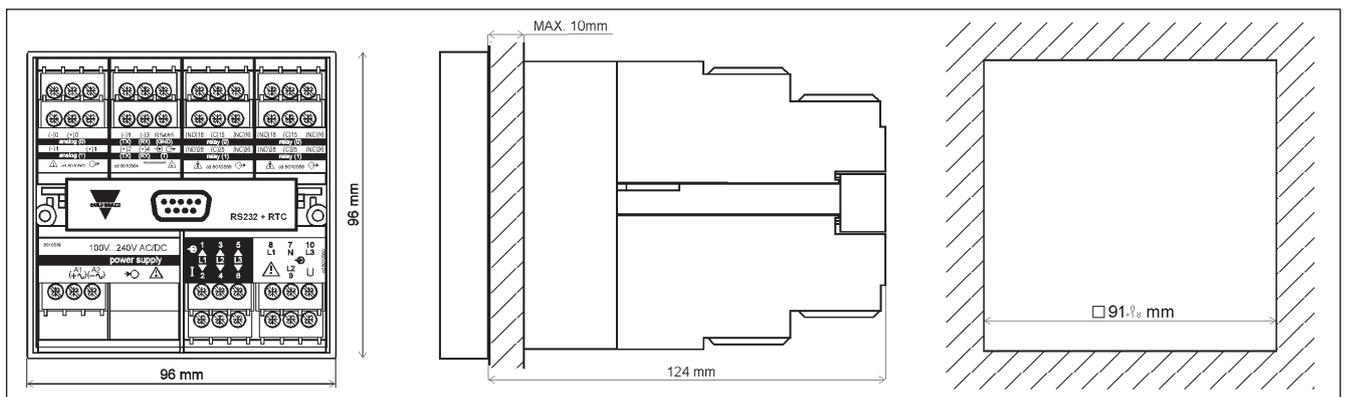
- der Konfigurationsparameter
- aller Messgrößen

3. Programmverriegelung

Die Programmtastatur kann mit Hilfe eines Drehschalters verriegelt werden. Dieser befindet sich an der **Rückseite** des Gerätes im Steckplatz für das Stromversorgungs-Modul. Zur Verriegelung ist der Schalter entgegen dem Uhrzeigersinn zu drehen.

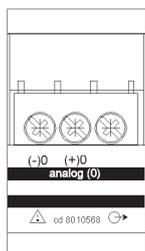


Abmessungen



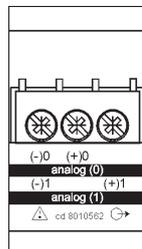
Verfügbare Module

Einfach-Analogausgangs-Module



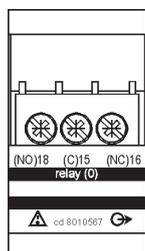
- AO1050** (20mADC)
- AO1051** (10VDC)
- AO1052** (± 5 mADC)
- AO1053** (± 10 mADC)
- AO1054** (± 20 mADC)
- AO1055** (± 1 VDC)
- AO1056** (± 5 VDC)
- AO1057** (± 10 VDC)

Zweifach-Analogausgangs-Module

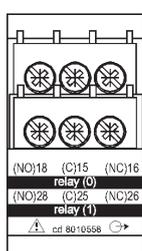


- AO1026** (20mADC)
- AO1027** (10VDC)
- AO1028** (± 5 mADC)
- AO1029** (± 10 mADC)
- AO1030** (± 20 mADC)
- AO1031** (± 1 VDC)
- AO1032** (± 5 VDC)
- AO1033** (± 10 VDC)

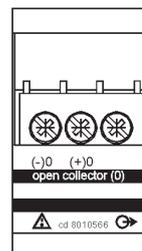
Digitalausgangs-Module



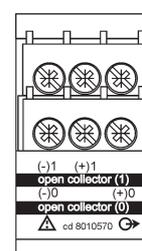
AO1058
Einfach- Relaisausgang



AO1035
Zweifach-Relaisausgang

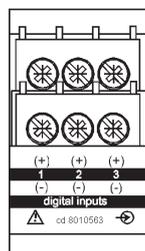


AO1059
Einfachausgang mit offenem Kollektor

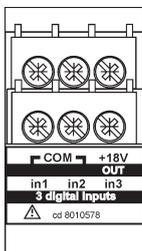


AO1036
Zweifachausgang mit offenem Kollektor

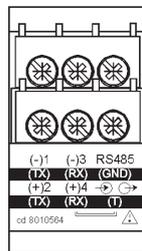
Andere Eingangs-/Ausgangsmodule



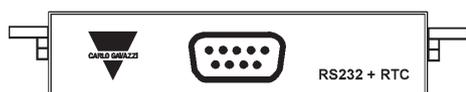
AQ1038
3 Digitaleingänge



AQ1042
3 Digitaleingänge + aux

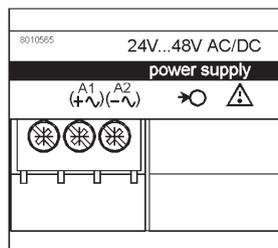


AR1034
Schnittstelle RS422/485



AR1039
Schnittstelle RS232

Stromversorgungs-Module



- AP1021** 18-60 VAC/DC Betriebsspannung
- AP1020** 90-260 VAC/DC Betriebsspannung
- AP1025** 24VAC Betriebsspannung
- AP1024** 48VAC Betriebsspannung
- AP1023** 115VCA Betriebsspannung
- AP1022** 230VCA Betriebsspannung



PEWA
Messtechnik GmbH
Weidenweg 21
58239 Schwerte
Tel.: 02304-96109-0
Fax: 02304-96109-88
E-Mail: info@pewa.de
Homepage : www.pewa.de