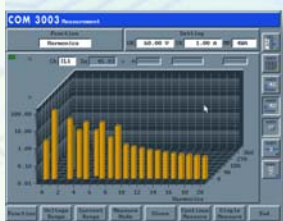


Komparator

einphasig oder dreiphasig



Parameter	Value	Unit
U _{L1}	230.0	V
U _{L2}	230.0	V
U _{L3}	230.0	V
I _{L1}	10.0	A
I _{L2}	10.0	A
I _{L3}	10.0	A
P ₁	2300	W
P ₂	2300	W
P ₃	2300	W
P _{total}	6900	W



Frontansicht



Konzept

In konsequenter Fortführung bisheriger Entwicklungen stellt sich der Komparator COM1003 / COM3003 als neues Mitglied der Produktlinie von ZERA-Präzisions-Messgeräten vor.

Ihren Anforderungen entsprechend haben Sie die Wahl zwischen dem COM1003 für den einphasigen Betrieb und der dreiphasigen Ausführung COM3003.

Zum Einsatz kommt er als AC/DC Transferstandard zur Überprüfung von Strom- und Spannungsmessern sowie von ein- und mehrphasigen Leistungs- und Energiemesseinrichtungen in metrologischen Instituten, amtlichen Prüfstellen und Prüffeldern von Elektro-Versorgungsunternehmen und Elektrizitätszähler-Herstellern.

Merkmale

- Hohe Genauigkeit, unabhängig von der Messart
- Sehr gute Langzeitstabilität
- Verwendung von DC-fähigen Stromwandlern
- Rekalibrierungszeit von der PTB auf 2 Jahre festgesetzt
- RS232 und IEEE 488 Schnittstelle
- Befehle der IEEE 488 Schnittstelle SCPI konform
- Automatische Messbereichswahl
- Nur ein Stromeingang für den gesamten Messbereich
- Überwachung der Messgenauigkeit direkt mit DC-Normal und Frequenznormal

Der Komparator lässt sich steuern durch:

- Manuelle Bedienung über menügesteuerte Funktionstasten und 6.4" Farbdisplay
- Automatische Bedienung und Auswertung einschließlich Protokollerstellung mit Windows® Bedienersoftware SSM3000.

Funktionen

Folgende Funktionen sind per Softkey-Tasten abrufbar:

- Vektordarstellung
- Kurvendarstellung
- Harmonische Messung
- Fehlermessung

Bedienersoftware

Das im Lieferumfang enthaltene Steuerprogramm SSM3000 ist eine MS-Windows-Anwendung, mit der die Einsatzmöglichkeit des COM1003 / COM3003 um eine Vielzahl von Funktionen erweitert wird.



Display mit Softkey-Tasten



Rückansicht

Folgende Größen eines Drehstromsystems werden als Mittelwerte mit einstellbarer Integrationszeit dargestellt:

- Effektivwerte der einzelnen Spannungen und Ströme sowie deren DC-Anteil
- Alle Winkel zwischen Strömen und Spannungen, ermittelt aus den Grundschwingungsanteilen
- Wirk-, Blind- und Scheinleistungen bezogen auf die Phasen oder als Summenwerte
- Frequenz und Drehfeldrichtung

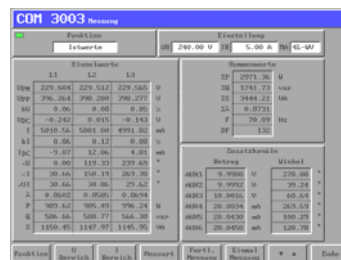
Die ermittelten Größen können als Zahlenwerte oder als Vektordiagramm dargestellt werden.

Die Signalformen der Spannungen und der Ströme können gemessen werden. Die Werte sind graphisch als Kurve, als lineares oder logarithmisches Frequenzspektrum mit Angabe des Klirrfaktors oder als Liste der Fourierkoeffizienten darstellbar.

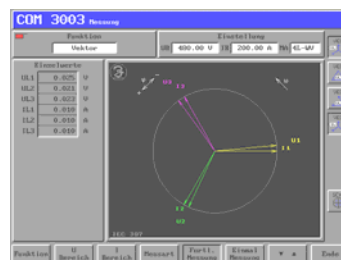
Statische und mechanische Zähler, bzw. Messgeräte mit leistungsproportionalem Impulsausgang, werden in der Betriebsart "Fehlermessung" überprüft.

Hierbei kann zwischen Impulseingang oder Tastkopfeingang als Messtaktquelle gewählt werden.

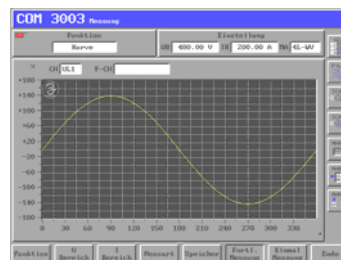
Die Messwerte von allen Funktionen lassen sich auf einer Compact-Flash-Karte speichern. Die gespeicherten Daten können anschließend im PC weiterverarbeitet werden. Die Ausleseeinheit für die Compact-Flash-Karte ist im Lieferumfang enthalten.



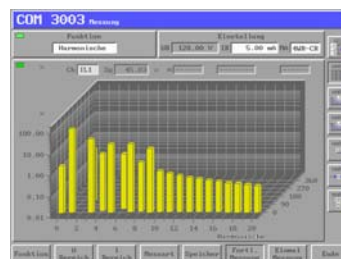
Istwerte-Anzeige



Vektordarstellung



Kurvendarstellung



Harmonische Messung



Fehlermessung

Falls nicht anders erwähnt, beziehen sich alle Messabweichungen auf sinusförmige Prüfgrößen im Grundfrequenzbereich und passender Bereichswahl.

ZERA

COM1003 / 3003

Technische Daten

Komparator	COM1003	COM3003
Generell		
Netzversorgung	115/230 V + 10 % -15 %, 50...60 Hz	115/230 V + 10 % -15 %, 50...60 Hz
Leistungsaufnahme	ca. 80 VA	ca. 120 VA
Temperaturbereich Betrieb	15° ... 40° C	15° ... 40° C
Maße (LxBxH)	172 x 465 x 460 mm	172 x 465 x 460 mm
Gewicht	16 kg	25 kg
Referenzmeter		
Messspannung	30 V ... 500 V	30 V ... 500 V
Spannungsbereiche	60 - 120 - 240 - 480 V	60 - 120 - 240 - 480 V
Messstrom	1 mA ... 160 A	1 mA ... 160 A
Strombereiche	5-10-20-50-100-200-500 mA 1-2-5-10-20-50-100-200 A	5-10-20-50-100-200-500 mA 1-2-5-10-20-50-100-200 A
Referenzspannungsbereiche	1 V und 10 V DC	1 V und 10 V DC
Frequenz Grundwelle	15 ... 70 Hz	15 ... 70 Hz
Bandbreite	DC ... 3500 Hz	DC ... 3500 Hz
Messarten	2-Leiter Wirkverbrauch 2-Leiter Blindverbrauch 2-Leiter DC ³ Mischsignale (AC + DC) in allen aktiven Messarten (optional)	4-Leiter Wirkverbrauch 4-Leiter Blindverbrauch Echt 4-Leiter Blindverbrauch Kunst 4-Leiter Blindverbrauch Q60 4-Leiter Scheinverbrauch 4-Leiter DC ³ 3-Leiter Wirkverbrauch 3-Leiter Blindverbrauch Echt 3-Leiter Blindverbrauch Kunst A 3-Leiter Blindverbrauch Kunst B 2-Leiter Wirkverbrauch 2-Leiter Blindverbrauch 2-Leiter DC ³ Mischsignale (AC + DC) in allen aktiven Messarten (optional)
Genauigkeitsklassen entsprechend der PTB für Messungen von Leistung und Energie ¹ <i>Unabhängig von der Messart</i>	< 100 x 10 ⁻⁶	< 100 x 10 ⁻⁶
Rekalibrierungszeit nach PTB	2 Jahre	2 Jahre
Spannung Genauigkeit	< 30 x 10 ⁻⁶	< 30 x 10 ⁻⁶
Spannung Genauigkeit DC ³	< 50 x 10 ⁻⁶ (30 V ... 500 V)	< 50 x 10 ⁻⁶ (30 V ... 500 V)
Spannung Langzeitstabilität	< 15 x 10 ⁻⁶ / Jahr	< 15 x 10 ⁻⁶ / Jahr
Strom Genauigkeit	< 50 x 10 ⁻⁶ (50 mA ... 160 A) < 70 x 10 ⁻⁶ (10 mA ... < 50 mA) < 150 x 10 ⁻⁶ (1 mA ... < 10 mA)	< 50 x 10 ⁻⁶ (50 mA ... 160 A) < 70 x 10 ⁻⁶ (10 mA ... < 50 mA) < 150 x 10 ⁻⁶ (1 mA ... < 10 mA)
Strom Genauigkeit DC ³	< 350 x 10 ⁻⁶ (50 mA ... 160 A)	< 350 x 10 ⁻⁶ (50 mA ... 160 A)
Strom Langzeitstabilität	< 25 x 10 ⁻⁶ / Jahr	< 25 x 10 ⁻⁶ / Jahr
Leistungs-/ Energiemessung Genauigkeit ² <i>Unabhängig von der Messart</i>	< 80 x 10 ⁻⁶ (50 mA ... 160 A) < 100 x 10 ⁻⁶ (10 mA ... < 50 mA) < 180 x 10 ⁻⁶ (1 mA ... < 10 mA)	< 80 x 10 ⁻⁶ (50 mA ... 160 A) < 100 x 10 ⁻⁶ (10 mA ... < 50 mA) < 180 x 10 ⁻⁶ (1 mA ... < 10 mA)
Leistungs-/ Energiemessung Genauigkeit DC ³	< 400 x 10 ⁻⁶ (50 mA ... 160 A)	< 400 x 10 ⁻⁶ (50 mA ... 160 A)
Leistungs-/Energiemessung Langzeitstabilität	< 30 x 10 ⁻⁶ / Jahr	< 30 x 10 ⁻⁶ / Jahr
Winkelmessung Genauigkeit	< 0.005°	< 0.005°
DC-Referenzspannungsmessung Genauigkeit	< 20 x 10 ⁻⁶	< 20 x 10 ⁻⁶
DC-Referenzspannungsmessung Langzeitstabilität	< 5 x 10 ⁻⁶ / Jahr	< 5 x 10 ⁻⁶ / Jahr
Temperaturdrift	U < 0.5 x 10 ⁻⁶ / K I < 0.5 x 10 ⁻⁶ / K P < 1 x 10 ⁻⁶ / K DC Referenzeingang < 1 x 10 ⁻⁶ / K Quarzeitbasis < 0.1 x 10 ⁻⁶ / K	U < 0.5 x 10 ⁻⁶ / K I < 0.5 x 10 ⁻⁶ / K P < 1 x 10 ⁻⁶ / K DC Referenzeingang < 1 x 10 ⁻⁶ / K Quarzeitbasis < 0.1 x 10 ⁻⁶ / K
Eingänge / Ausgänge	1 x Strom 1 x Spannung 1 x 1 V und 10 V DC Referenzeingang 2 x leistungsproportionaler Impulsausgang 1 x Impulseingang für Energievergleichsmessung 1 x Tastkopfeingang für Energievergleichsmessung 1 x Quarzausgang von internem Zeittakt 1 x RS232 Schnittstelle 1 x IEEE488 Schnittstelle 1 x ZERA LWL Schnittstelle	3 x Strom 3 x Spannung 1 x 1 V und 10 V DC Referenzeingang 2 x leistungsproportionaler Impulsausgang 1 x Impulseingang für Energievergleichsmessung 1 x Tastkopfeingang für Energievergleichsmessung 1 x Quarzausgang von internem Zeittakt 1 x RS232 Schnittstelle 1 x IEEE488 Schnittstelle 1 x ZERA LWL Schnittstelle

ZERA GmbH
Hauptstr. 392
53639 Königswinter
Germany
Tel: (+49) (0) 2223 704 0
Fax: (+49) (0) 2223 704 70
E-Mail: info@zera.de
Internet: www.zera.de

Stand 23. September 2009

¹ Im Bereich von 30 V ... 500 V und 50 mA ... 160 A

² bezogen auf die Scheinleistung jeweils mit 30 V ... 500 V

³ nur mit der Option DC-Messung