

Power Quality Analyser ANALYST 3P

- Dreiphasen-Netzanalysator und Störschreiber
- Farbdisplay
- Tragbar, robust und leicht zu bedienen
- Ideal für die Fehlersuche, Lastprofilerstellung und Netzüberwachung
- Alle wichtigen Messparameter für Dreiphasensysteme einschließlich Spannungs- und Stromharmonische bis zur 40. Ordnung
- Leistungs- und Energiemessung
- Leichtverständliche Download-, Analyse- und Berichtssoftware PQLogView



Messsystem

ANALYST 3P misst alle wesentlichen Parameter der Spannungsqualität in 50 und 60 Hz Netzen: Effektivwerte von Spannung und Strom, Ereignisse, Oberschwingungen, Spannung, Leistung und Netzfrequenz. Alle wichtigen Leistungsparameter werden gemessen, einschließlich Wirkleistung, Scheinleistung, Blindleistung, Leistungsfaktor, Phasenwinkel, Wirkenergie und Blindenergie.

Der Oszilloskopmodus bietet einen umfassenden Überblick durch die gleichzeitige Anzeige von Strom- und Spannungswellenformen für alle 3 Phasen.

Der Online-Messmodus für Harmonische ermöglicht die schnelle Anzeige der Spannungs- und Stromoberwellen sowie des Klirrfaktors THD. Die Messparameter werden mit einer Rate von 10,24 kHz abgetastet, können aufgezeichnet und als Zeitverläufe am Farbdisplay dargestellt werden.

Die Firmware des **ANALYST 3P** kann über die standardmäßige RS232 Schnittstelle aktualisiert werden.

Applikationen

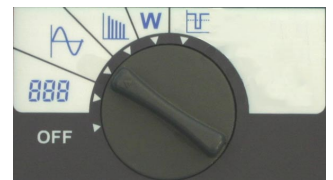
Die Effizienz von Energiespareinrichtungen lässt sich nur durch "Benchmarking" vor und nach der Installation feststellen. Durch die Liberalisierung der Energiemarktes und den zunehmenden Einsatz moderner Elektronik, die Netzstörungen verursachen kann, gewinnt die Netzqualität für Energieerzeuger und -anwender steigende Bedeutung. Die Konsequenzen daraus sind Fehlfunktionen, verkürzte Lebensdauer elektronischer Geräte, ineffiziente Nutzung elektrischer Energie und potenzielle Sicherheitsrisiken durch Überhitzung.

ANALYST 3P ist die optimale Lösung für die Messung und Überwachung der Leistungsfähigkeit und Effizienz von elektrischen Anlagen und Geräten. **ANALYST 3P** ist für die schnelle Lokalisierung von Störungen in elektrischen Systemen ausgelegt. Es ist das ideale Werkzeug für Elektriker, Servicepersonal, Anlagenbetreuer, welche auch zunehmend mit der Untersuchung und Behebung von Störungen konfrontiert sind.

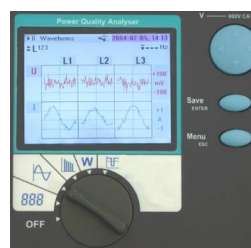
Bedienung

ANALYST 3P wurde mit besonderem Augenmerk auf einfachste Bedienung entwickelt. Mit dem Zentralschalter wird direkt die gewünschte Messfunktion ausgewählt.

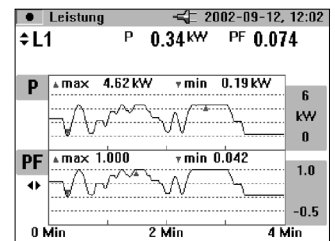
ANALYST 3P liefert sofort die entsprechenden Messwerte.



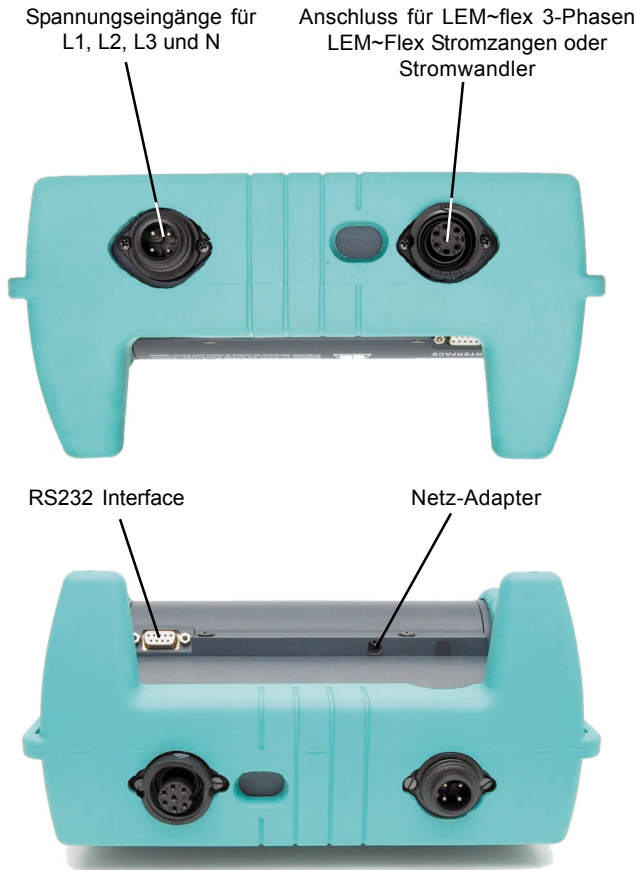
Mit den übersichtlich angeordneten Tasten können Zusatzfunktionen aktiviert und Messparameter geändert werden.



Das hochauflösende Farbdisplay ermöglicht die Darstellung von Grafiken.



Anschlüsse



Qualitätssicherungssystem:

ISO 9001

Entwickelt, konstruiert und gefertigt nach DIN ISO 9001 Messfunktionen

Messfunktionen

Volt, Ampere, Hertz

V rms		A rms	
L1	231.3	L1	19.5
L2	231.2	L2	20.2
L3	231.4	L3	20.1

- Messung der RMS-Werte von Spannung und Strom
- Anzeige als digitale Messwerte (Multimeterfunktion) und Zeitverlauf (Schreiberfunktion).

Spannungseingänge:

alle gängigen Bereiche von

U_N Bereiche Y: 57 bis 480 V AC

U_N Bereiche Δ: 100 bis 830 V AC

Eigenabweichung	Auflösung	Betriebsmessabweichung
± (0,2 % v. MW + 5 Digit)	0,1 V	± (0,5 % v. MW + 10 Digit)

Stromeingänge:

Unterstützt werden LEM-flex und Stromzangen mit Spannungsausgang. Alle Stromsensoren müssen 600V / CATIII entsprechen!

LEM-flex I_N Bereiche: 15 / 150 / 3000 A AC (bei Sinus)

Stromzangen Bereiche: 50 / 500 mV AC

CF (typisch): 2,83

Eigenabweichung	Auflösung	Betriebsmessabweichung
± (0,5 % v. MW + 10 Dig.)	1 A	± (1 % v. MW + 10 Dig.)
± (0,5 % v. MW + 10 Dig.)	0,1 A	± (1 % v. MW + 10 Dig.)
± (0,5 % v. MW + 20 Dig.)	0,01 A	± (1 % v. MW + 20 Dig.)

Die Abweichungen der Stromsensoren selbst sind noch nicht berücksichtigt!

Bei Verwendung der LEM-flex:

LEM-flex Eigenabweichung: ±(2% v. MW + 10 Digit)

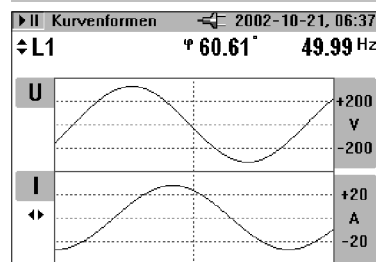
Positionseinfluss: ±(3% v. MW + 10 Digit)

Frequenzmessung:

Messbereich: 46 - 54 Hz und 56 - 64 Hz

Eigenabweichung	Auflösung	Betriebsmessabweichung
± (0,2 % v. MW + 5 Digit)	0,01 Hz	± (0,5 % v. MW + 10 Digit)

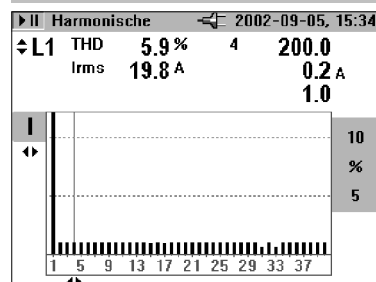
Kurvenform



- Grafische Darstellung der Kurvenformen von Spannung und Strom sowie numerisch den Winkel φ
- Qualitative Beurteilung der Netzspannung und der Verbraucherströme

Abweichungen siehe Volt, Ampere, Hertz.

Oberschwingungen



- Berechnung der Harmonischen mit grafischer Darstellung
- Skalierbares Balkendiagramm mit Detailinformation zu jeder Oberschwingung
- Aufzeichnung der Oberschwingungen

Messbereich: 1...40. Harmonische (< 50 % von U_m)

Technische Daten

Anzeige:

Grafikdisplay ¼" VGA transmittierendes LC-Farbdisplay 320 x 240 Pixel mit Hintergrundbeleuchtung.

Umgebungsbedingungen:

Arbeitstemperatur -10° C...+50° C (+14° F...+122° F)

Betriebstemperatur 0° C...+40° C (+32° F...+104° F)

Lagertemperatur -20° C...+60° C (-4° F...+140° F)

Referenztemperatur +23° C ± 2 K (+73° F ± 4° F)

Klimaklasse C1 (IEC654-1), -5° C...+45° C, 5 %...95 % RH, keine Betauung

Fehlerangaben:

Eigenabweichung bezogen auf Referenztemperaturbereich und für 2 Jahre gewährleistet

Betriebsmessabweichung bezogen auf den Betriebstemperaturbereich und für 2 Jahre gewährleistet

Temperaturkoeffizient ±0,1% vom Messwert pro K

Schutzart und Sicherheit:

Gummischutzhülle Robuste Gummihülle zum Schutz gegen mechanische Einwirkungen
 Schutzart IP65 nach EN60529
 Sicherheit IEC 61010-1, 600V CAT III, Schutz durch verstärkte Isolation, Verschmutzungsgrad 2

EMV:

Emission IEC/EN61326-1:1997 Klasse A
 Immission IEC/EN61326-1:1997, IEC/EN61326-1, Amendment 1:1998

Stromversorgung und mechanische Eigenschaften:

NiMH-Akku Akkubetrieb typisch > 8 Stunden
 >12 Stunden mit Hintergrundbeleuchtung auf Stufe 2

Netz-Adapter 15 V / 0,8 A DC-Adapter (Betrieb + Batterieladung)

Abmessungen 240 x 180 x 110 mm
 Gewicht 1,7 kg (inklusive Batterien)

	Betriebsmessabweichung gemäß IEC 1000-4-7, Klasse B		
U_m, I_m THDU, THDI			
$U_m \geq 3\% U_N$ $U_m < 3\% U_N$ $I_m \geq 10\% I_N$ $I_m < 10\% I_N$	5 % U_m 0,15 % U_N 5 % I_m 0,5% I_N		
THDU	für THD <3 %: für THD ≥3 %:	< 0,15 % < 5 %	bei U_N bei U_N
THDI	für THD <10 %: für THD ≥10 %:	< 0,5 % < 5 %	bei I_N bei I_N

m - bezieht sich auf den Messwert
 N - bezieht sich auf den Nennwert

Leistung

▶ II Leistung 2002-10-21, 06:39			
↕ L123	Ptot	6.8 kW	49.99 Hz
	kW	kVA	cosφ
L1	2.23	4.54	0.490
L2	2.33	4.72	0.493
L3	2.29	4.64	0.492

- Berechnung von Wirkleistung, Scheinleistung, Blindleistung, Verzerrungsleistung und Leistungsfaktor, Cosinus φ, Wirkenergie und Blindenergie
- Anzeige der Richtung des Leistungsflusses
- Anzeige kapazitiv / induktiv

Die Abweichung der Leistungen ergeben sich durch Addition der Abweichungen von Strom und Spannung
Zusatzfehler durch PF: Spezifizierte Abweichung x (1-IPFI)

Maximaler Messbereich mit Spannungsbereich 830V Dreieckschaltung und 3000A Strombereich ist: 2.490MW

Eigenabweichung	Auflösung	Betriebsmessabweichung
± (0,7 % v. MW. + 15 dig)	1 kW	± (1,5 % v. MW. + 20 dig)

Typischer Bereich mit Spannungsbereich 230V Sternschaltung und 150A Strombereich beträgt : 34,50kW

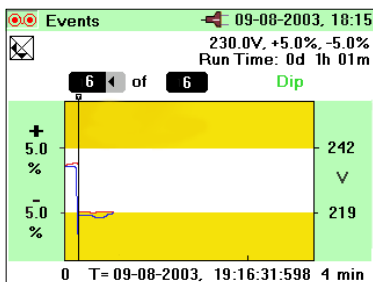
Eigenabweichung	Auflösung	Betriebsmessabweichung
± (0,7 % v. MW. + 15 dig)	1 W...10W	± (1,5 % v. MW. + 20 dig)

Die Abweichung der Stromsensoren selbst sind noch nicht berücksichtigt!

PF Power Faktor

Messbereich	Auflösung	Genauigkeit
0,000 to 1,000	0,001	±1 % v. MB

Ereignisse



- Erfassung von Spannungseinbrüchen, Spannungsüberhöhungen und Spannungsunterbrechungen
- Automatische Triggerung und Aufzeichnung auf Basis der Halbperioden Effektivwerte

Halbperioden Effektivwerte:

Eigenabweichung	Auflösung	Betriebsmessabweichung
± (1 % v. MW + 10 Digit)	0,1 V	±(2 % v. MW + 10 Digit)

Sonstiges

Schnappschüsse

Schnappschüsse		2002-03-21, 20:50
1 Volts / Amps / Hertz		2002-03-21, 20:26
2 Volts / Amps / Hertz		2002-03-21, 20:30
3 Volts / Amps / Hertz		2002-03-21, 20:34
4 Volts / Amps / Hertz		2002-03-21, 20:38
5 Volts / Amps / Hertz		2002-03-21, 20:42
6 Volts / Amps / He..		2002-03-21, 20:46
ansehen löschen alle lösch. zurück <ENTER> <CURSOR> <HOLD> <ESC>		

- Speicherung aller Messergebnisse
- Lokale Verwaltung und Ansicht der Daten
- Sortierung der Messergebnisse nach Datum und Uhrzeit.

Speicher für Daten

- Speicherung von bis zu 50 Schnappschüsse, Ereignisdaten und Zeitverlaufsdaten im Flash Speicher
- Insgesamt ca. 1,5 MB Speicher für Messdaten
- Speicherdauer 1440 Mittelungsintervalle in den Funktionen, Leistung, Oberschwingungen, Hz, Volt, Amper und Leistungsmessgrößen.
- Auto Schnappschüsse speichert bis zu 6 während einem Recording, welche mit der Option Ansehen Autoschnappschüsse abgerufen werden können.

Interface

- RS232 Interface für Datentransfer und Firmware Upgrades
- Standard RS232 SUB-D Buchse (9-pol / weiblich)
- RS232 Konfiguration:
bis 115,2 kBaud, 8 Datenbits, no parity, 1 Stopbit.

Updates

- Firmware Updates durch den Benutzer über RS232 Schnittstelle und der Software Flash Update.
- Dank Flash Technologie kein Öffnen des Gerätes erforderlich.

Lieferumfang, Zubehör, Service

Analysier

ANALYST 3P Grundgerät	Basiseinheit 3-phasig, Messkabel für Spannung, NiMH-Akku-Paket, Netz-Adapter, Schutzhülle, Tragegurt, RS232 Interface	SH0620A
ANALYST 3P Set 3 Phasig	ANALYST 3Q Grundgerät + LEM~flex Set für 3 Ströme und Koffer	SH0621A

Zubehör

Stromwandler	Zangenstromwandler 3-phasig 1 / 10 A 5 / 50 A 20 / 200 A	SX8305A SX8350A SX8320A
Messkabel für Spannung	Messkabel 3-phasig, 2 m lang, 4 isolierte Delphingripes	E438080005
Messkabel für Spannung UK	Messkabel 3-phasig, wie oben, UK-Farben	E438080011
Messkabel für Spannung USA	Messkabel 3-phasig, wie oben, USA-Farben	E438080018
LEM~flex 3phasig für ANALYST 3P	15 / 150 / 3000 A mit 7-poligem Stecker	SX8315A
Ersatz Akku	NiMH - 2700 mAh / 7,2 V	EP0610A
Koffer	Transport- und Schutzkoffer	EP0611A

Service

ZERTIFIKAT A3P	ASC-02 (Werkszertifikat + Messwerte) für ANALYST 3P	EP0620A
ZERTIFIKAT A3P	ASC-05 (ÖKD-Zertifikat) für ANALYST 3P	EP0621A
ZERTIFIKAT A3P+Flex3	ASC-02 für ANALYST 3P samt dreiphasiger LEM~flex	EP0622A
ZERTIFIKAT Flex3	ASC-02 (Werkszertifikat + Messwerte) für dreiphasiges LEM~flex Set (ohne ANALYST 3P)	EP0624A
ZERTIFIKAT A3P+Flex3	ASC-02 für ANALYST 3P samt dreiphasiger LEM~flex	Auf Anfrage

Händler:



www.lem.com

LEM Deutschland GmbH
Frankfurter Strasse 74
D-64521 Gross-Gerau
TEL.: +49(0)6152 807650
FAX: +49(0)6152 807651
E-mail: lna@lem.com

LEM NORMA GmbH
Verkauf Österreich
Liebermannstraße F01,
CAMPUS 21
A-2345 BRUNN AM GEBIRGE
TEL.: +43(0)2236 691 502
FAX: +43(0)2236 691 400
E-mail: lna@lem.com

LEM ELMES
Bahnhofstrasse 15
CH-8808 PFÄFFIKON SZ
TEL.: +41(0)55 415 75 75
FAX: +41(0)55 415 75 55
E-mail: lel@lem.com

Gedruckt in EU
Technische Änderungen vorbehalten
Publikation A24324D