

Energieanalyse Oberwellen Flicker



Messen
Aufzeichnen
Analysieren

DIN EN 61000-4
DIN EN 61000-7
DIN EN 61000-11
DIN EN 50160



Power Harmonic
Analyser



Power Quality
Analyser
und
Power Quality
Analyser Plus



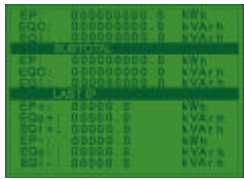
Vertrieb:



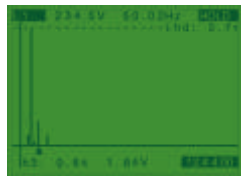
PEWA
Messtechnik GmbH
Weidenweg 21
58239 Schwerte
Telefon: 02304-96109-0
Fax: 02304-96109-88
E-Mail: info@pewa.de

Wesentliche Eigenschaften

Power Harmonics Analyser und Power Quality Analyser



Genaue Energiemessung
Wirk-, Schein-, Blindleistung
Entnahme und Abgabe
Induktiv, kapazitiv
Zusätzliche Speicher für
Gesamtmenge, Teilmenge,
letzte Messperiode



Analyse von Spannung
und Strom bis zur
63. Harmonischen!

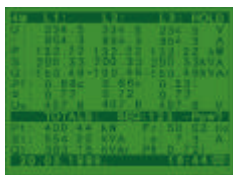


Echtzeit-Betrieb für die Regis-
trierung von Anomalien, Span-
nungsunterbrechungen usw.
2 MB Speicher erlaubt die Spei-
cherung bis zu mehrere Monate



Versorgung über Netz oder Batterie:
Ein Batteriesatz gewährleistet etwa die volle Versorgung für 5 h.

Fernsteuerung über Handy- oder Modem- Interface



Messbetrieb:
alle
Ergebnisse
übersichtlich
in Listenform



Scope-Funktion
Betrachtung der
aktuellen
Wellenform

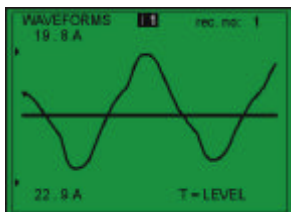


Konfigurationsmenu
Hier werden die
Parameter eingestellt

PC-Software Power Link (Windows 95/98/2000/NT)

Spezial - Software (Nur Power Quality Analyser)

Spezielle Software im Power Quality Analyser gibt wertvolle Hilfe bei der Suche nach der Störquelle und der Analyse schneller Schaltvorgänge



Wellenform

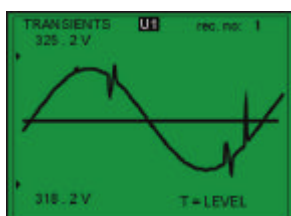
Spannungen und Ströme werden 128 mal pro Periode abgetastet. Die Ergebnisse, nach Halbwellen ausgewertet, sind iablesbar. Besonders geeignet für:

- Betrachtung von Schaltvorgängen und Phänomenen
- Suche nach Rausch- und Störquellen
- Bestimmung der Art der Störung
- Suche nach Ursachen von Oberwellen



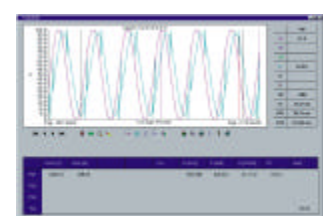
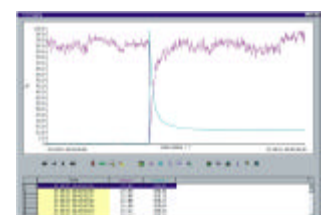
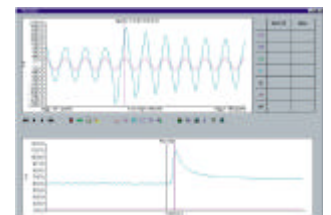
Schnelle Datenerfassung

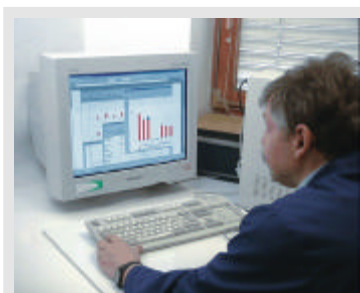
Erfassung und Darstellung der Halbperiodenergebnisse von U und I. Besonders geeignet für die Beobachtung und Analyse von einma-ligen schnellen Vorgängen wie Anlauf- oder Einkuppelverhalten, bei der Lokalisierung von Impedanzproblemen, und für die Langzeit-überwachung instabiler Netze. Die Schnelle Datenerfassung hat sich vielfach bewährt bei der Problembeseitigung aufgrund zu hoher Motoranlaufströme, schwacher Sicherungen oder schwacher Netze.



Transientenerfassung

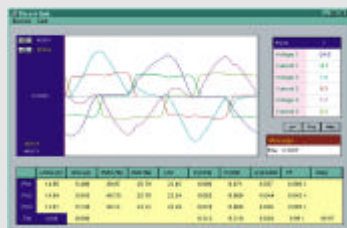
Aufzeichnung von Strom und Spannung mit der maximalen Erfas-sungs-rate. Bis zu 50 kHz sind möglich. Damit können Entladungs-vog-änge, schnelle Schaltvorgänge und sehr hochfrequente Störun-gen betrachtet und analysiert werden. Ideal bei der Suche nach hochfrequentem Rauschen und Störungen oder Schaltspitzen bei kapazitiven Lasten





Direct Mode

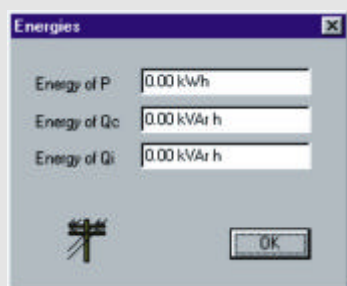
Online-Betrachtung
von 3 Phasen
Strom und Spannung



6-Kanal-Oszilloskop



Harmonische bis
zur 63. Oberwelle

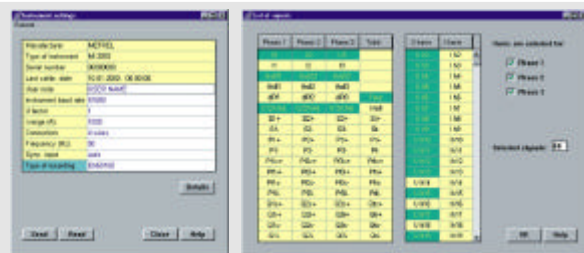


Energiezähler

Recorder-Betrieb

Einfacher Setup

- Wahl der Signale und Art der Analyse (Periodisch, Ereignis, Statistik, EN 50160)
- Wahl der Aufzeichnungszeit, Periode für Durchschnittsbildung
- Alle Einstellungen können auch am Instrument vorgenommen werden

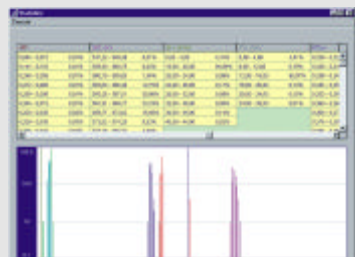
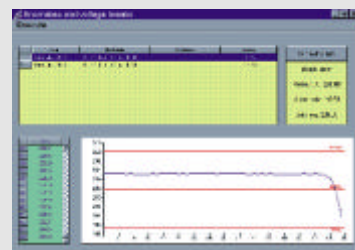


Analyse

Periodische und Statistische Analyse

Über 300 Klassen (64 gleichzeitig) können erfasst und gespeichert werden. Zur Auswahl stehen:

- Min-Max-Durchschnitt von Strom und Spannung (RMS)
- Harmonische Anteile und Gesamtgehalt von U und I
- Teilenergien und Gesamtenergie mit Vorzeichen
- Spannungsereignisse und Anomalien (Unterbrechungen, Spitzen, Einbrüche)
- Flicker Pst und Plt-Werte
- EN 50160 Parameter

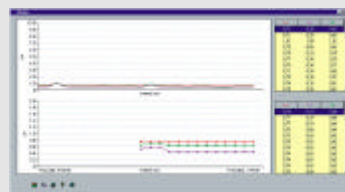


EN 50160 AutoMode mit Statistiken und Ergebnissen nach Norm

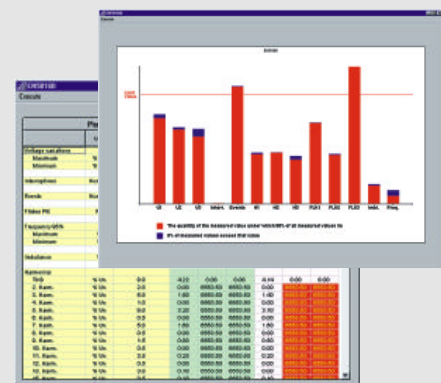
Nur Power Quality Analyser



Oberwellen-Auswertung



Flicker-Diagramme



Statistiken nach EN 50160
grafisch und tabellarisch

Sinnvolles Zubehör



Flexible Stromzangen
optional
A 1120 3-phasig
A 1099 einphasig



Mini - Zange
A 1122 5 A / 1 V
A 1069 100 A / 1 V



Anschlusskabel für Zangen, z. B. Für
A 1069 oder A 1122 und andere,
beidseitig Banane, geschützte Stecker



ohne Bild

Stromwandler, 3-phasig,
A 1037 5 A nach 1 V

Flachklemmen

S 2015 für Anschluss an Stromschienen



Modem ST für analoge
Telefonleitungen A 1100



Modem GSM Modem und
Mobiltelefon in einem A 1101

Technische Daten

AC Spannungen

Dreiphasiger Eingang (3 Diff.-Eingänge)

Eingangsspannungsbereich	$L_1-N_1, L_2-N_2, L_3-N_3$ 10-550 V _{RMS} L-N, 900 V _{RMS} L-L 600 V _{RMS} L-N (Überlast 10 sec)
Sonderausführung auf Anfrage	10-750 V _{RMS} L-N, 1000 V _{RMS} L-L 800 V _{RMS} L-N (Überlast 10 sec)
Auflösung	0,1 V
Genauigkeit	+/- 0,5 % v.M. +/- 2 dig
Scheitelfaktor	1,4 (max)
Frequenzbereich	43 - 68 Hz Grundfrequenz

AC Ströme

Dreiphasiger AC-Strom -Spannungswandler-Eingang	
Eingangsstrombereich (Spgs.-Eingang)	0,02-1 V _{RMS} (für 0,02 x I _N bis I _N)
Auflösung	0,3 mV (0,3 A bei Zange 1000A/1V)
Genauigkeit	+/-0,5% v.M. +/-6dig +Umformerfehler
Scheitelfaktor	2,5 max.
Maximale Überlast	150% I _N (sinusförmig)
Phasenwinkel	abhängig vom Umformer

Scopefunktion

Anzeigeoptionen	paarweise Kurvenzüge (U und I einer Phase)
Messbereichswahl	oder U ₁₂₃ und I ₁₂₃ , manuell und automatisch

Messbetrieb - Leistungsmessung

Messergebnisse in Abhängigkeit von den aktivierten Eingängen	
Gemessene Größen	Spannung U, Strom I und cos phi
Berechnete Größen	Wirk-,Schein-,Blindleistung, Leistungsfaktor cos phi, ind.-kap., Spannung Phase-Phase, für vollständige 3-Phasen-Systeme
Berechnete Größen	Wirk-,Schein-,Blindleistung, cos phi, Ausgleichstrom
Grundgenauigkeit/Auflösung	+/- 1% / 0,01 v. M.

Spektralanalyse, Messung der Harmonischen

Messintervall	8 Vollwellen, 160 msec
Berechnung	DC bis zur 63. Harmonischen
Anzeige	DC bis zur 25. Harmonischen
Fehler	0,2% U/U (I/I) ab 2 bis 100%
Auflösung am PC	0,1 %

Energiemessung

Angezeigt werden die Gesamtenergie, Teilenergiemengen, (durch den Benutzer rücksetzbar), und die Ergebnisse der letzten Integrationsperiode	
Registriert werden die Wirkenergie, Scheinenergie und die Blindenergie	
Grundgenauigkeit	+/-1%
Auflösung	0,1 vom Messwert

Recorderbetrieb

Wiederkehrende Integrationsperioden	1 sec - 900 sec
Ausgewählte Signale	max. 64
Statistische Klassen	Periode in 200 Teile unterteilt
Spannungsanomalien	nach Halbwellen, Start, Dauer und Min-Max-Wert

EN 50160 Analyse - Betrieb

Spannungseinbrüche, -spitzen, Auflösung 10 ms, unterbrechungslos,	
Spannungsunterbrechungen, Spannungsunsymmetrie, Echter Effektivwert, Frequenzmessung	
Harmonische	bis zur 43. Oberwelle
Flicker Plt Pst	unterbrechungslos

Flickermessung

Das Messgerät (nur MI 2292) ermittelt Flicker nach der IEC 61000-4-15

Kurvenformen

Abtastrate	128 Abtastungen / Periode
Trigger	über Pegel, manuell, Timer
Buffer	mindestens 10 Periode vor und nach dem Ereignis. Insgesamt 7812 Perioden
Kanäle	3 x U, 3 x I, Min.-Max.-RMS-Werte
Ermittelt	Leistungsfaktor cos j, Scheitelfaktor, Oberwellengehalt, Spannung, Strom, Frequenz
Harmonische	Nach Betrag und Richtung

Schnelle Datenerfassung

Abtastrate	128 / Vollwelle, Min und Max, Durchschnitt einmal pro Halbwellen über Pegel, manuell, Timer
Trigger	
Buffer (Aufzeichnungszeit)	166 min, vor oder nach dem Ereignis
Kanäle	3 x U, 3 x I, Ein- oder Mehrkanalig

Transientenbetrieb

Erfassung	> 20 µsec erfassbar
Trigger	Pegel, Rampe, manuell
Buffer	min. 10 Perioden vor/nach dem Trigger, bis zu 1000 Perioden insgesamt
Kanäle	3 x U, 3 x I, Einzel- oder Mehrkanal

Allgemeine Daten

Display	160x116 Bildpunkte, mit Hintergrundbeleuchtung
LCD	
Nicht flüchtiger Speicher	2048 kByte SRAM, batteriegespeist
A/D-Wandler	14 bit, 128 Messungen pro Kanal pro Periode (43 - 68 Hz)
Schnittstellen RS-232C	optisch isoliert, potentialfrei
Baud-Rate	2400 - 57600 Baud
Stecker	9 pin D-Type
Kommunikationskabel	Standard



Allgemeine Daten Fortsetzung

Versorgungsspannung	230 V AC +10%, -20%, 45-65Hz, 8VA
Optional	115 V AC +10%, -20%, 45-65Hz, 8VA,
DC-Versorgung	Batterien 4 x 1,2 V NiCd oder NiMH, LR 14 wiederaufladbar, bis 5 h Betrieb eingebaut, Ladezeit ca. 10 h
Ladegerät	- 20°C - +60°C
Arbeitstemperatur	max. 85% RH (0 - 40°C)
Luftfeuchtigkeit	2
Verschmutzungsgrad	II, doppelt schutzisoliert
Schutzklasse	Spannungseingänge CAT III, 600 V (Option Cat IV, 600 V)
Überspannungskategorie	AC-Versorgung CAT III, 300 V
Schutzart	IP 44 (IP 54 auf Anfrage)
Abmessungen	265 x 110 x 185 mm
Gewicht (ohne Zubehör)	2 kg

Merkmale:	Best.-Bez.:	MI 2292	MI 2192	MI 2092
Netzanalyse				
RMS-Spannungen und -Ströme (min,max,Mittelwert)		♦	♦	♦
Klirrfaktor und Oberwellenanalyse		♦	♦	♦
Leistung: Wirk-, Blind, Scheinleistung cos(phi) mit Betrag und Richtung		♦	♦	♦
Spannungsereignisse (Einbrüche, Absenkungen, Unterbrechungen)		♦	♦	♦
Periodische und Statistische Analyse		♦	♦	♦
Analyse der Anomalien und Ereignisse		♦	♦	♦
Ausgleichsstrom (N-Leiter, berechnet)		♦	♦	♦
OnLine-Überwachung				
Messmodus, tabellarische Messergebnisse		♦	♦	♦
Scope-Modus, Oszilloskop-Anzeige		♦	♦	♦
Spektralanalyse-Modus		♦	♦	♦
Prüfung nach EN 50160				
Schnelleinstellung, Autom.-Betrieb		♦	♦	
Spannung		♦	♦	♦
Klirrfaktor und Harmonische		♦	♦	♦
Einbrüche, Absenkungen, Unterbrechungen		♦	♦	♦
Flicker		♦		
Frequenz		♦	♦	♦
Interharmonische/Signale		♦		
Unbalance		♦	♦	
EN 50160 - Test Report		♦	♦	
Spezialfunktionen				
Schnelle Datenaufzeichnung		♦ (166 min)	♦ (8,4 min)	
Kurvenbetrachtung		♦ (7812 Per.)	♦ (390 Per.)	
Transientenerfassung		♦ (1000 Per.)	♦ (50 Per.)	
Energiemessung				
Gesamtzähler, rücksetzbare Einzelzähler		♦	♦	♦
PC Software				
Modemanschluss vorbereitet		♦	optional	optional



Standard-Lieferumfang

- für MI 2092, MI 2192, MI 2292
- Messgerät mit Tragetasche
 - Stromzangen 1000 A/1 V, 3 St. mit Tragetasche
 - Prüfkabel für 3 Spannungen, -Krokodilklemmen, 4 St.
 - Netzkabel,
 - RS232-Schnittstellenkabel
 - NiCd-Akkus, 4 St.
 - Bedienungsanleitung
 - Konformitätserklärung,
 - Verifikationszertifikat
 - Software PowerLink
 - Steuerungssoftware für Windows 95/98, Win 2000

Vertrieb:



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