

NETZANALYSATOR PQM-700



Bedingungen:

-25°C...55°C

 CAT IV
300V

 IP 65

**MESSUNGEN u.
AUFZEICHNUNGEN
nach IEC 61000-4-30
KLASSE S**

- Versorgung des Analysators durch das angeschlossene zu testende Netz (interne Spannungsversorgung). Kann in allen Netzformen von 64 V bis 760 V verwendet werden
- Unabhängiger Anschluss zur Spannungsversorgung, besonderes geeignet für Spannungsmessungen an Transformatoren und DC Netzen
- Interne Echtzeituhr (RTC)

Messungen:

- Gemäß EN 50160
- Spannung L1, L2, L3
 - Mittelwert, Minimum-, Maximum-, und Momentanwerte, Bereich bis 760 V, Betrieb an Spannungstransformatoren möglich
- Strom L1, L2, L3, N (4 Eingänge)
 - Mittelwert, Minimum, Maximum and Momentanwerte, Strommessbereich bis 3 kA (Abh. von verwendeter Stromzange), Arbeiten an Stromtransformatoren möglich
- Crest Faktor (Scheitelfaktor) für Strom und Spannung
- Frequenz von 40 Hz bis 70 Hz
- Wirk-, Blind-, Verzerrungs- u. Scheinleistung, inkl. beider Arten der Blindleistung (kapazitiv, induktiv)
- Leistungsanalyse:
 - Budeanu Methode
 - IEEE 1459
- Wirk-, Blind-, Scheinenergie
- Leistungsfaktor, $\cos\phi$, $\tan\phi$
- Messen bis zur 40th Harmonischen von Spannung und Strom
- Gesamte Harmonische Verzerrung (THD) für Spannung und Strom
- Kurzzeit- (P_{ST}) Langzeit- (P_{LT}) Flicker
- Unsymmetrien von Spannung und Strom
- Erkennung von Strom- u. Spannungsereignissen inkl. Wellenform und RMS Graphen Halbperiode
- **NETZANALYSE NACH ANFORDERUNGEN DER NORM 61000-4-30 CLASS S.**

Sonel S.A.
Wokulskiego 11
58-100 Świdnica, PL
tel. +48 74 85 83 860
fax +48 74 85 83 809

export@sonel.pl
www.sonel.pl

Analyse an folgenden Netzen:

- Nennfrequenz 50/60Hz
- Nennspannung:
64/110 V; 110/190V; 115/200V; 127/220V; 220/380V;
230/400V; 240/415V; 254/440V; 290/500 V; 400/690V.
- DC Netze

Unterstützte Netzformen:

- 1-phasig
- 2-phasig mit N-Leiter,
- 3-phasig Stern mit u. ohne N-Leiter
- 3-phasig Delta

Parameter des Analysators PQM-700:

Parameter		Messbereich	Max. Auflösung	Genauigkeit
AC Spannung (TRMS)	—	0.0...760 V	0.01 % U_n	$\pm 0.5\% U_n$
Crest Faktor	Spannung	1.00...10.00 (≤ 1.65 für 690 V Spannung)	0.01	$\pm 5\%$
	Strom	1.00...10.00 ($\leq 3,6 I_{nom}$)	0.01	$\pm 5\%$ m.v.
AC Strom TRMS	—	Abh. v. Zange*	0.01% des Nennbereiches	$\pm 1\%$ des Nennbereiches (Fehler gilt nicht für Zangenfehler)
Frequenz	—	40.00...70.00 Hz	0.01Hz	± 0.05 Hz
Wirk-, Blind-, Schein u. Verzerrungsleistung	—	Abh. v. Konfiguration (Transformer, Zange)	bis zu 4 Dezimalstellen	Abh. v. Konfiguration (Transformer, Zange)
Wirk- Blind- und Scheinenergie	—	Abh. v. Konfiguration (Transformer, Zange)	bis zu 4 Dezimalstellen	wie Leistungsfehler
$\cos\varphi$ und Leistungsfaktor (PF)	—	0.00...1,00	0.01	± 0.03
$tg\varphi$	—	0.00...10.00	0.01	Abh. v. Wirk- u. Blindleistungsfehler
Harmonische und Zwischenharmonische	Spannung	wie bei AC Spannung TRMS	wie bei AC Spannung TRMS	$\pm 5\% U_n$ für $U_n \geq 1\% U_n$ $\pm 0.05\% U_n$ für $U_n < 1\% U_n$
	Strom	wie bei AC Spannung TRMS	wie bei AC Spannung TRMS	$\pm 5\% I_n$ für $I_n \geq 3\% I_n$ $\pm 0.15\% I_n$ für $I_n < 3\% I_n$
THD	Spannung	0.0..100.0%	0.1%	$\pm 5\%$
Flicker Stärke P_{st+} , P_{st-}	Strom	(in Bezug zum RMS Wert)		$\pm 5\%$
Spannungsunsymmetrien	—	0.40...10.00	0.01	$\pm 10\%$
	Spannung und Strom	0.0...10.0%	0.1%	$\pm 0.3\%$ (Absoluter Fehler)

*Zange F-1, F-2, F-3: 0..3000A (10000A_{p-p}), *Zange C-4: 0..1000A (3600A_{p-p}), *Zange C-5: 0..1000A (3600A_{p-p}), *Zange C-6: 0..10A (36A_{p-p}) (ohne Stromtransformer) Zange C-7: 0..100 A (360A_{p-p})

Standardzubehör:

- Prüflleitungen 2.2 m; 7 St. (fest angeschl.)
- Krokodilklemme K01; schwarz; 3 St.
- Krokodilklemme K01 K02; blau
- Krokodilklemme K01 K02; rot; 2 St.
- USB Kabel
- Netzstecker (L1 und N)
- Haltebänder für PQM, 2 St.

WAKROBL20K01
WAKROBU20K02
WAKRORE20K02
WAPRZUSB
WAADAAZ1
WAPOZOPAKPL

- Tragetasche
- Halterung und Bänder zur Befestigung des Analysators an Masten; 2 St.
- Hutschieneklammern (DIN Rail) (ISO) (3 - Elemente)
- Sonele Analysis Software
- Interne wiederaufladbare Batterien
- Bedienungsanleitung, Kalibrierzertifikat

WAFUTL5

WAPOZUCH4
WAPOZUCH3

Weiteres Zubehör:

- Tragetasche für Zangen
- AC Splitter AC-16
- Hartschalenkoffer

WAWALL2
WAADAAC16
WAWALXL4

- Wiederaufladbare Li-Ion Batterien
- Magnetspannungsadapter (4 St.)
- Spannungsadapter mit M4/M6 Gewinde (5 St.)
- Zangen

WAAKU11
WAADAUMAGKPL
WAADAM4M6



Zange	C-4	C-5	C-6	C-7	F-1	F-2	F-3
Artikel-Nr.	WACEGC40KR	WACEGC50KR	WACEGC60KR	WACEGC70KR	WACEGF10KR	WACEGF20KR	WACEGF30KR
Nennstrom	1000A AC	1000A AC 1400A DC	10A AC	100 A AC		3000A AC	
Max. Überstrom	1200A AC	1000A AC 3000A DC	20A AC	100 A AC		10kA AC	
Minimal zu messender Strom	100mA	500mA	10mA	20 mA		1A	
Frequenz	30Hz...10kHz	DC...5kHz	40Hz...10kHz	40 Hz...1 kHz		40Hz...10kHz	
Eingangssignalpegel	1mV / 1A	1mV / 1A	100mV / 1A	500 mV / 1A		38.8µV / 1A	
Max. Durchmesser der zu messenden Leitung	52mm	39mm	20mm	24 mm	360mm	235mm	120mm
Minimale Grundgenauigkeit	$\leq 0.5\%$	$\leq 1.5\%$	$\leq 1\%$	0,5%		1%	
Batterievorsorgung	—	+	—	3 m		—	
Leitungslänge	2.2m	2.2m	2.2m	III 300 V		2.2m	
Messkategorie	IV 300V	IV 300V	IV 300V			IV 600V	

Sonel Analysis 2.0

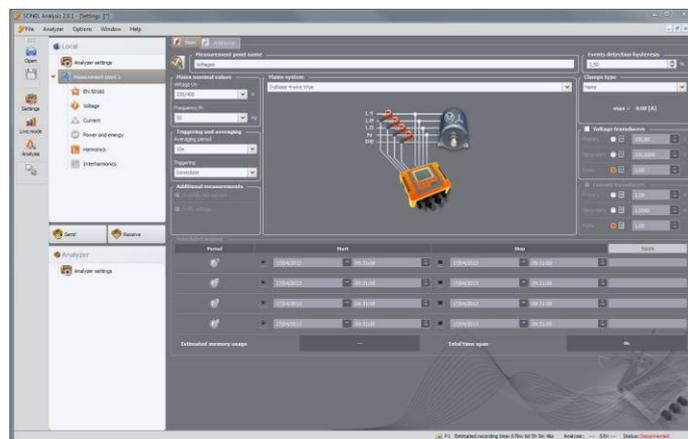
Die Software „SONEL Analysis“, dient der Analyse und Auswertung von Netzanalysen des PQM-700 und beinhaltet folgende Funktionen:

- Analysator Konfiguration
- Auslesen der Daten vom Analysator
- Überprüfung der Netzparameter in Echtzeit
- Löschen der Daten im Analysator
- Darstellung der Parameter in Tabellen
- Darstellung in Diagrammen
- Datenanalyse nach EN 50160 oder nach benutzerdefinierten Vorgaben
- Unabhängiger Betrieb von mehreren Analysatoren
- Software Upgrade über das Internet

Analysator Konfiguration

Die Software ermöglicht die Einstellung aller nötigen Parameter zur Netzanalyse. Die Konfiguration wird vorab am PC getätigt und kann später an den Analysator übertragen werden. Die Konfigurationseinstellungen können zur späteren Verwendung auf der Festplatte des PCs oder andern Speichermedien gesichert werden. Einstellung folgender Parameter:

- Analyator Zeiteinstellungen
- Tastatursperre
- Mittelungszeit
- Auswahl von Strom- und Spannungstransformern
- Auslösemodus (unmittelbar, nach einem Ereignis oder nach Zeitplan)
- Zangentyp



Weitere Einstellungen:

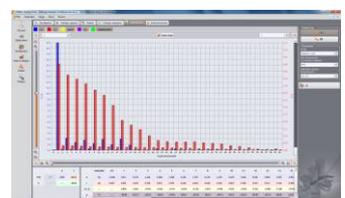
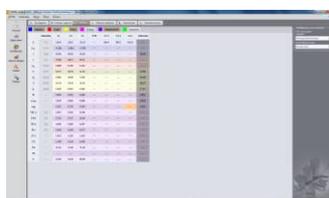
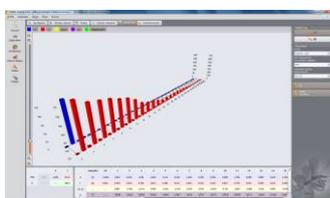
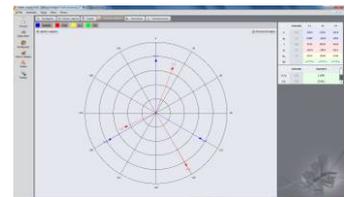
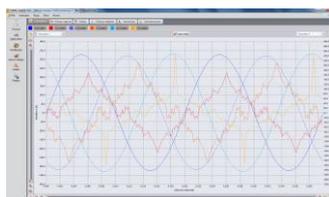
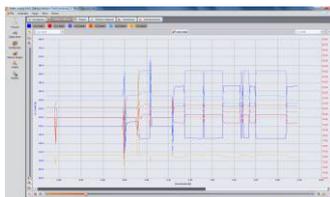
- Die Analyse kann entweder gemäß EN 50160 oder nach benutzerdefinierten Vorgaben durchgeführt werden
- Für jede Anmeldung können separate Parameter der Netzformen eingetragen werden
- Für jeden Parameter kann definiert werden ob Durchschnitts-, Minimum-, Maximum-, oder Momentanwerte eingetragen werden sollen
- Festlegen von Grenzwerten für geplante Ereignismessungen

Echtzeitmessung (Live mode)

Die Software „SONEL Analysis“ ermöglicht die Aufzeichnung ausgewählter Parameter als graphische Darstellung in Echtzeit. Diese werden unabhängig, der vorab eingetragenen Parameter, welche auf der Speicherkarte gesichert sind, aufgezeichnet.

Folgende Aufzeichnungen sind möglich:

- Spannung und Stromdiagramme (Oszilloskop)
- Zeitabhängiges Strom- Spannungsdiagramm
- Zeiger-, Wellenformdarstellung
- Harmonische

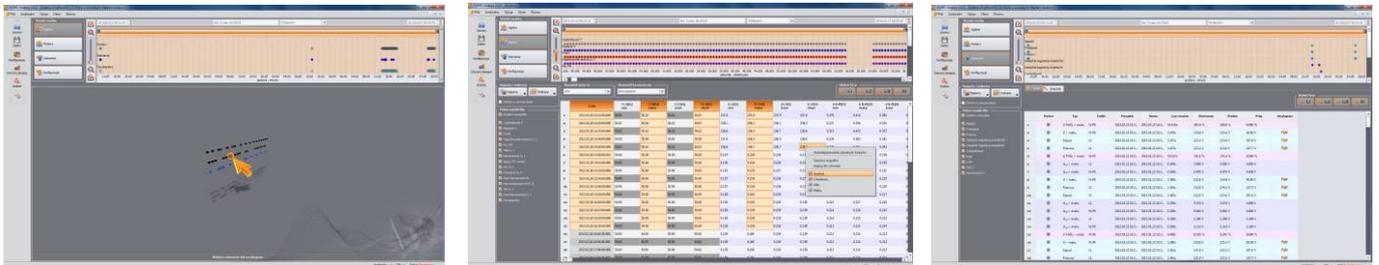


Datenanalyse

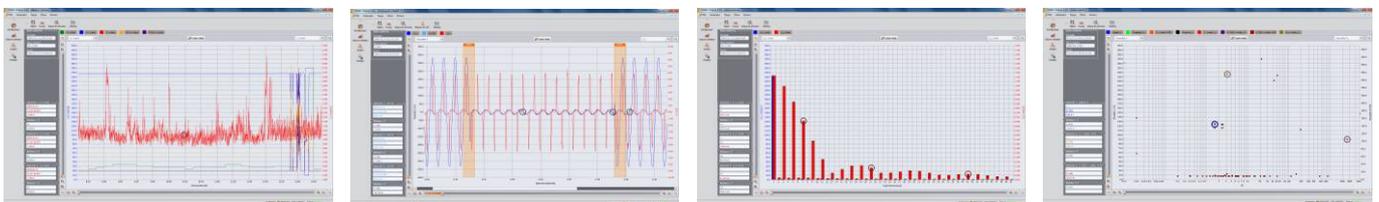
Über die Software "SONEL Analysis" können auch gespeicherte Daten von SD-Karte ausgelesen und analysiert werden. Diese können auch vom Analysator zu späteren Verwendung oder Datenarchivierung am PC abgespeichert werden.

Datenanalyse des PQM-700:

- Generell – Alle Daten werden in Form von Punkten angezeigt (Messungen, Ereignisse, Wellenformen)
- Messungen – Alle gemessenen Werte, eingetragen in durchschnittlicher Zeit, werden in der Tabelle (Spannung, Frequenz, etc.) angezeigt
- Ereignisse – Alle ermittelten Ereignisse werden in Tabelle (Dips, Swells, Unterbrechungen, etc.) angezeigt
- Konfiguration – Alle Einstellungen werden angezeigt



Die eingetragenen Daten können in verschiedenen Diagrammtypen dargestellt werden:



- Zeitdiagramm – Angezeigte Parameter in Abhängigkeit von der Zeit
- Wellenform – Graphen eines momentanen Spannungs- u. Stromwertes während eines Ereignisses oder am Ende einer Durchschnittszeit
- Diagramm von Harmonischen – Balkendiagramm zeigt Oberwellen von der 1ten bis zur 40ten an
- Wert/Zeit Diagramm – Graph der Dauer von Ereignissen

An Hand der Daten des Analysers kann der Benutzer Protokolle erstellen, welche in PDF, HTML, CSV oder TXT Dateien am PC abgespeichert werden können. Es können auch Berichte nach EN 50160 Norm erstellt werden.

Optionales Zubehör:

Magnetischer Spannungsadapter, um die Spannungsmessleitungen an Sicherungen (Typ S) und RCDs in Schaltanlagen anzuschließen - 4 St. - **WAADAUMAGKPL**



Spannungsadapter mit M4/M6 Gewinde um die Spannungsmessleitungen an Hutschienenelementen in Schaltanlagen zu befestigen

