

ANALIZADOR DE CALIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA

PQM-701 / 701Z



**EL ANALIZADOR
REGISTRA LOS
PARÁMETROS DE LA
RED SEGÚN
EN 61000-4-30
ESTÁNDAR A**

Tomacorriente separada
en el **PQM-701Z**

CAT IV
600V

IP 65

PQM-701:

- tiene una fuente de alimentación continua de la fase L1 y está diseñado para utilizarlo prácticamente en todos tipos de redes de 110 V a 690 V en la manera directa, especialmente en mediciones en los postes de baja tensión, debido a la facilidad de conexión.

PQM-701Z:

- tiene una fuente de alimentación independiente, por lo tanto, está especialmente adecuado para las mediciones detrás de transductores de voltajes. También se puede utilizarlo para las mediciones en sistemas de tensión continua.

El analizador permite la configuración de los siguientes parámetros:

- Valores de tensión (L1, L2, L3, N-PE (cinco entradas de medición, según EN 61000-4-30 clase A) - valores max, medios, min, inst. hasta 690 V, posibilidad de trabajar con transductores de voltage,
- Valores de corriente (L1, L2, L3, N (cuatro entradas de medición) - valores max, medios, min, inst. hasta 3kA (dependiendo de las pinzas usadas) posibilidad de trabajar con transductores de corriente,
- Factor de cresta de corriente (CFI) y de voltage (CFU),
- Frecuencia en el rango 40Hz-70Hz (según EN 61000-4-30 clase A),
- Valores de potencia activa (P), reactiva (Q) y aparente (S) distorsión (D) de componentes armónicos, definiendo el carácter de potencia reactiva (capacitiva o inductiva),
- Registro de potencia:
 - Método Buddeanu,
 - IEEE 1459,
- Energía activa (E_a), reactiva (E_r), aparente (E_s),
- Factor de potencia, $\cos\phi$, $\tan\phi$,
- Factor K - (factor de pérdidas causado por armónicos elevados),
- Armónicos hasta 50° tanto en tensión como en corriente (según EN 61000-4-7 clase I),
- Distorsión armónica total THDF y THDR para corriente y voltage,
- Flicker, cortos y largos P_{ST} y P_{LT} (según la norma EN 61000-4-15 clase A)
- Angulos entre armónicas de tensión y corriente,
- Factores de desequilibrio y componentes simétricos para sistemas trifásicos del voltage y la corriente,
- Registro de dips, swells, interrupciones junto con oscilogramas (según EN 61000-4-30 clase A),
- Registro de los eventos para corriente junto con oscilogramas.
- Registro de oscilogramas de corriente y tensión después de cada promedio del periodo

Analizador de calidad de energía eléctrica

El equipo trabaja en redes:

- con frecuencias de 50Hz y 60 Hz.
- con las siguientes tensiones nominales:
110/190V; 115/200V; 127/220V; 220/380V;
230/400V; 240/415V; 254/440V; 400/690V.

Sistemas principales:

- 1 fase con N
- Divisor de fase
- 3 fases 4 hilos "Y"
- 3 fases 3 hilos "Y"
- 3 fases 3 hilos "Y" (ARON)
- 3 fases 3 hilos Delta

Parametry analizatora PQM-701

Parámetro		Rango de medición	Resolución max.	Error básico
Voltage CA (TRMS)	—	0,0...690,0V	0,01 % U_n	$\pm 0,1\% U_n$
Factor de Cresta	Voltaje	1,00...10,00 ($\leq 1,65$ para corriente 690V)	0,01	$\pm 5\%$
	Corriente	1,00...10,00 ($\leq 3,6 I_{nom}$)	0,01	$\pm 5\%$ v.m.
Corriente CA	—	dependiendo de las pinzas o lazos**	0,01% del rango nominal	$\pm 0,1\%$ del rango nominal (error no incluye el error de las pinzas o lazos)
Frecuencia	—	40,00...70,00 Hz	0,01Hz	$\pm 0,01$ Hz
Potencia activa, reactiva, aparente, deformes	—	Depende de configuración (transductores, pinzas)	Hasta cuatro cifras después de coma	Depende de configuración (transductores, pinzas)
Energía activa, reactiva, aparente	—	Depende de configuración (transductores, pinzas)	Hasta cuatro cifras después de coma	Como error de potencia
Factor de potencia (PF) , $\cos\phi$	—	0,00...1,00	0,01	$\pm 0,03$
$Tg\phi$	—	0,00...10,00	0,01	Depende del error de potencia activa y reactiva
Armónicos	Voltaje	La misma como de voltaje CA True RMS	La misma como de voltaje CA True RMS	$\pm 5\% U_n$ para $U_n < 1\% U_n$ $\pm 0,05\% U_n$ para $U_n < 1\% U_n$
	Corriente	La misma como de corriente CA True RMS	La misma como de voltaje CA True RMS	$\pm 5\% I_n$ para $I_n < 3\% I_n$ $\pm 0,15\% I_n$ para $I_n < 3\% I_n$
THD	Voltaje	0,0...100,0% (según Valor eficaz)	0,1%	$\pm 5\%$
	Corriente			$\pm 5\%$
Potencia activa, reactiva de los armónicos	—	Depende de configuración (transductores, pinzas)	Depende del valor de corriente mínima y voltaje	—
Angulos entre armónico de voltaje y corriente	—	-180,0...+180,0°	0,1°	$\pm (h \times 1^\circ)$
K-factor	—	1,0...50,0	0,1	$\pm 10\%$
Flicker	—	0,20...10,00	0,01	$\pm 5\%$
Desequilibrio de voltaje	Voltaje y corriente	0,0...20,0%	0,1%	$\pm 0,15\%$ (Error absoluto)

*Lazos F-1/F-2/F-3: 0..3000A (1000Ap-p) *pinzas C-4: 0..1000A(3600Ap-p) *pinzas C-5: 0..1000A (3600Ap-p) *pinzas C-6: 0..10A (36Ap-p) (sin transductores de corriente)

Equipamiento de estándar:

- Lazo F-3 hasta 3kA AC(Ø14cm) 4 piezas,
- Cable 2,2m negro tipo banana (PQM-701 - 3 piezas, PQM-701Z - 4 piezas)
- Cable 2,2m amarillo tipo banana,
- Cable 2,2m azul tipo banana (PQM-701 - 1 piezas, PQM-701Z - 2 piezas)
- Cocodrilo negro K01 (PQM-701 - 3 piezas, PQM-701Z - 4 piezas)
- Cocodrilo amarillo K02,
- Cocodrilo azul K02 (PQM-701 - 1 piezas, PQM-701Z - 2 piezas)
- Cable USB para volcado de datos a PC,
- Adaptador OR-1 receptor USB para la transmisión por radio
- Enchufe a red tipo banana (L1 y N) para alimentar el analizador,
- Software SONEL ANALIZA para leer y analizar los datos,
- Tarjeta de memoria SD,
- Maleta,
- abrazadera para montar el medidor en el poste,
- carril DIN (2 piezas),
- acumulador incorporado,
- manual de operación,
- certificado de calibración

WACEGF30KR

WAPRZ2X2BLBB
WAPRZ2X2YEBB
WAPRZ2X2BUBB

WAKROBL20K01
WAKROYE20K02
WAKROBU20K02

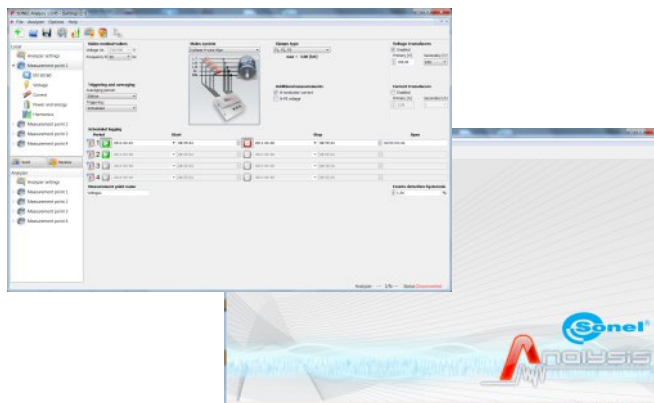
WAPRZUSB
WAADAUSBOR1
WAADAAZ1

WAP0ZSD1
WAWALX1
WAP0ZOPAKPL
WAP0ZUCH2

Accesorios adicionales:

- Pinza C-4 1000 A AC,
- Pinza C-5 1000 A AC/DC,
- Pinza C-6 hasta 10 A AC,
- Lazo F-1 hasta 3kA AC (Ø38cm),
- Lazo F-2 hasta 3kA AC (Ø25cm),
- Acumulador (cambiado en el servicio de SONEL)
- Maleta para las pinzas

WACEGC40KR
WACEGC50KR
WACEGC60KR
WACEGF10KR
WACEGF20KR
WAAKU09
WAWALL2



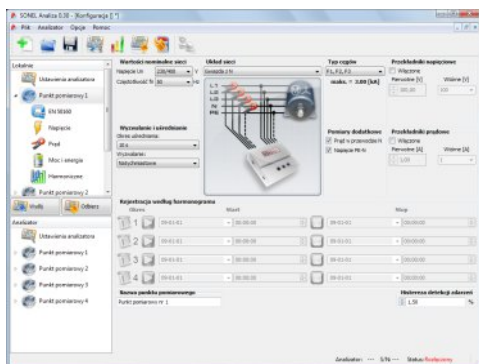
Program Sonel Analiza 1.0

El software „SONEL Analiza” es una aplicación necesaria para trabajar con el analizador PQM-701/701Z. Permite:

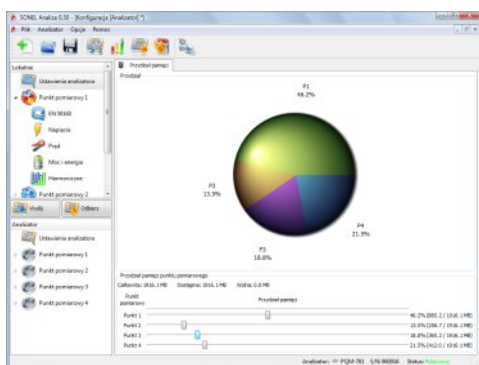
- Configurar el analizador,
- Leer datos registrados por el equipo,
- Ver los parámetros de la red en el tiempo real,
- Borrar los datos en el analizador,
- Mostrar los datos en las tablas,
- Mostrar los datos en las esquemas,
- Analizar los datos según la norma EN 50160 (informes) u otros parámetros determinados por el usuario,
- Servicio independiente de múltiples analizadores,
- Actualización del software por Internet.

Configuración del analizador

El software permite ajuste de los parámetros más importantes del analizador. El usuario configura el analizador en el ordenador y luego envía el ajuste al analizador. La configuración se puede grabar en el disco duro etc. para usarla después. El software permite ajuste de:



- Puntos de Medición y división de espacio en memoria para cada Punto de Medición,
- Tiempo actual,
- Bloquear los botones,
- Protección introduciendo el código PIN para evitar el acceso a las personas inadecuadas
- Promedio del periodo,
- selección de los transformadores de corriente y voltaje,
- selección de tipo de disparo (Inmediato, Punto de inicio, Programado),
- selección de tipo de tenazas, determinar si el analizador tiene que registrar parámetros adicionales en los canales N y PE,
- selección de tipo de la red, para cual el analizador registrará todos los parámetros seleccionados



El analizador dispone de cuatro Puntos de Medición independientes. Cada Punto de Medición se puede configurar por separado para que se puede realizar después cuatro registros diferentes sin la necesidad de reprogramar cada vez el analizador.

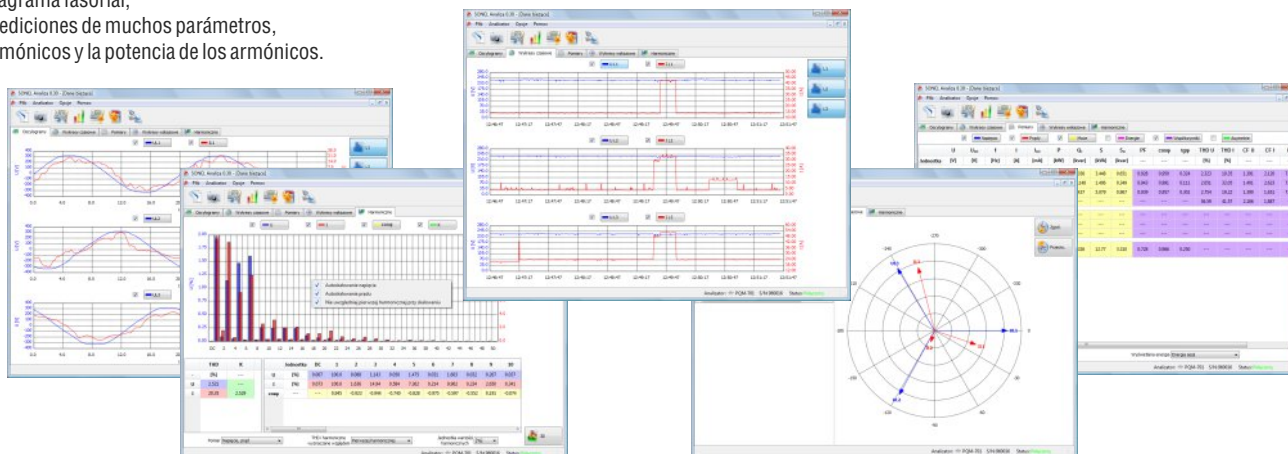
En cada Punto de Medición se puede ajustar:

- si el analizador tiene que registrar según la norma EN 50160 o según los parámetros elegidos y definidos por el usuario,
- los parámetros los que el analizador tiene que registrar (encender o apagar),
- tipo de valor para los parámetros registrados (min, medio, max),
- limite para casi cada parámetro después del cual analizador registrará el evento

Leer los datos actuales

El software Sonel Analiza permite leer parámetros elegidos y su presentación gráfica en la pantalla de ordenador en el tiempo real. Estos parámetros se mide independiente del registro que esta grabandose en la tarjeta de memoria. El usuario puede ver:

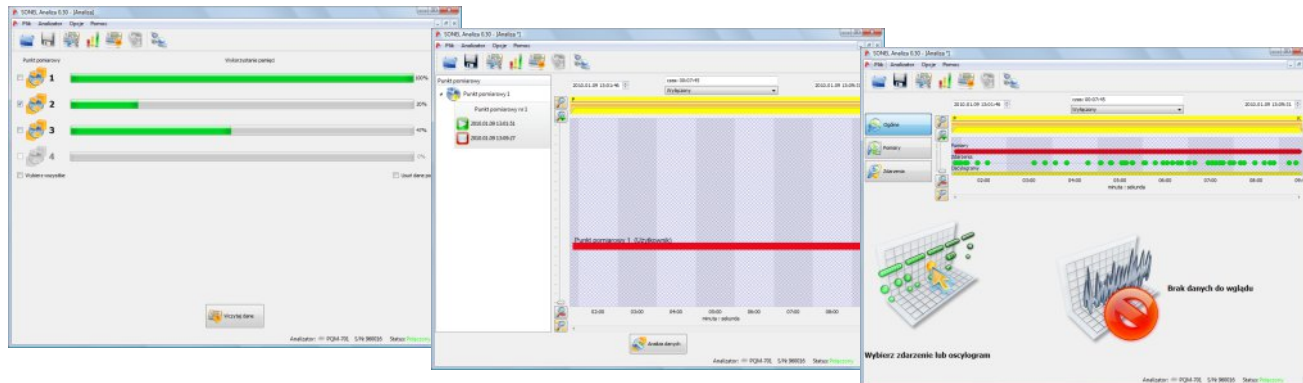
- tablas de forma de onda de tensión y corriente (osciloscopio),
- tablas de forma de onda de tensión y corriente en tiempo,
- diagrama fasorial,
- mediciones de muchos parámetros,
- armónicos y la potencia de los armónicos.



Program Sone! Analiza

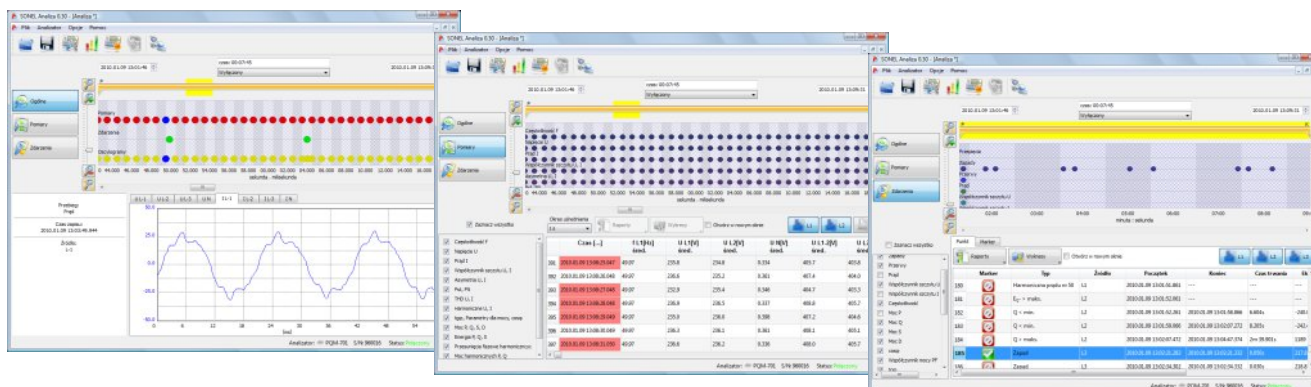
Análisis de datos

Con la ayuda del software el usuario puede leer los datos guardados en la tarjeta de memoria y analizar los datos registrados. Los datos también se puede guardar en un disco duro para un procesamiento posterior. Así es posible archivar los datos de todas los registros.



Después de leer los datos, el usuario los puede analizar. Para hacerlo puede elegir tres tipos de pantalla:

- **General** – muestra todos tipos de datos en forma de puntos (mediciones, eventos y oscilogramas),
- **Medición** – muestra en forma de puntos todos tipos de mediciones registradas según promedio del periodo (tensión, frecuencia etc.),
- **Eventos** – muestra en forma de puntos todos tipos de eventos registrados (swells, dips, interrupciones, etc.).



En el software hay diferentes tipos de gráficos disponibles. Gracias a ellos el usuario puede de una manera muy facil ver los datos registrados por el analizador:



- **Gráfico de tiempo** - muestra la variación de un parámetro a lo largo de un periodo de tiempo
- **Oscilograma** - representación gráfica de voltaje y corriente en eventos o al final del promedio del periodo
- **Gráfico de armónicos** - representación gráfica que muestra el nivel vertical de los armónicos de 1° hasta 50°.
- **Gráfico de valor/tiempo** – muestra usando puntos los eventos en función de tiempo de duración de estos eventos.

De los datos registrado spor analizador se puede crear los informes, que el usuario los puede grabar en un disco en formatos PDF, HTML o TXT. El software permite tambien hacer el informe según EN 50160.

