

Mediciones confiables clase A



Características

- Puede ser alimentado desde la fase L.
- Está destinado a su empleo en prácticamente todos los tipos de redes desde 64 V hasta 760 V de forma directa, con especial consideración a las mediciones en postes de baja tensión, debido a su facilidad de conexión.
- Posee una alimentación independiente, por lo que es especialmente adecuado para mediciones fuera de los transformadores de tensión. También puede adaptarse para mediciones en sistemas de tensión continua.
- Configuración remota y transferencia de datos en tiempo real usando un módem GSM incorporado.
- Función antirrobo: notificación por SMS en caso de cambio de posición – receptor GPS incorporado.
- Reloj sincronizado en tiempo real usando el protocolo GPS.

Parámetros medidos

- **Tensiones L1, L2, L3 N, PE (cinco entradas de medición)** – valores promedios, mínimos, máximos e instantáneos, rango hasta 1000 V, posibilidad de trabajar con transformadores de tensión.
- **Corrientes L1, L2, L3, N (cuatro entradas de medición)** – valores medios, mínimos, máximos y instantáneos, medición de corriente con rango hasta 6 kA (depende de la pinza usada), posibilidad de trabajar con transformadores de corriente.
- Factor de cresta para corriente (CFI) y tensión (CFU).
- Frecuencia en el rango de 40 Hz a 70 Hz.
- Potencia activa (P), reactiva(Q), de distorsión (D) y aparente (S), y determinación del carácter de la potencia reactiva (capacitiva, inductiva).
- Registro de potencia: método de Budeanu y IEEE 1459.
- Energía activa (E_p) reactiva (E_Q) y aparente (E_S).
- Factor de potencia (Power Factor), $\cos\varphi$, $\tan\varphi$.
- Factor K (sobrecarga del transformador provocada por armónicos).
- Armónicos hasta 50 en tensión y corriente.
- Interarmónicos medidos como grupos.
- Distorsión total de armónicos THD para tensión y corriente.
- Índice de severidad de flicker de corta (P_{ST}) y de larga duración (P_{LT}).
- Asimetría de tensiones (IEC 61000-4-30 clase A) y corrientes.
- Detección de eventos incluyendo el registro de las formas de onda.



Amplia gama de redes para analizar

- Con frecuencia nominal de 50/60 Hz
- Con tensiones nominales: 64/110 V; 110/190 V; 115/200 V; 120/208 V; 127/220 V; 133/230 V; 220/380 V; 230/400 V; 240/415 V; 254/440 V; 265/460 V; 277/480 V; 290/500 V; 400/690 V; 480/830 V (para red con conductor N)
- De corriente continua
- Sistema:
 - » monofásico
 - » de fase dividida con un conductor neutro
 - » trifásico – ESTRELLA con y sin conductor neutro
 - » trifásico – DELTA
 - » trifásico – ESTRELLA y DELTA Aron
 - » con transductores de voltaje y corriente



Capacidades

Como estándar, los analizadores están equipados con una tarjeta de memoria de **8 GB**, que le permite recopilar **más de 4500 parámetros** simultáneamente, en intervalos de hasta 200 ms. Además de verificar la calidad la energía según los estándares y disposiciones, le permite crear una imagen detallada de la situación en términos de funcionamiento y posibles perturbaciones. Sin embargo, nada se interpone en el camino para que esta imagen sea aún más clara: el fabricante puede ampliar la memoria hasta 32 GB (opcional).

Los PQM-702 y PQM-703 registran señales de control en redes eléctricas. Adicionalmente, el modelo PQM-703 está equipado con un **registrador de transitorios** en tensión, con un rango de **hasta ± 8000 V** y una frecuencia de muestreo máxima de 10 MHz.

El receptor GPS incorporado garantiza la precisión del reloj en tiempo real, y el módem GSM integrado facilita la operación del analizador remoto.



Muestra de datos

La colorida pantalla LCD de 3,5" retroiluminada con una resolución de 320 x 240 píxeles presenta parámetros básicos de la red probada, como tensión, corriente y potencia: todo de forma clara y transparente. Información sobre el dispositivo, configuración, tanto como mensajes y advertencias sobre el estado de la operación o condiciones de emergencia están disponibles. Además, el usuario puede verificar el diagrama fasorial para verificar la conexión de red.

Los analizadores se pueden **controlar de forma remota**. El usuario puede configurar el medidor, verificar parámetros medidos en tiempo real y descargar datos registrados. Para el mando a distancia la conexión se realiza utilizando el módem GSM incorporado.

La transmisión GSM ofrece un rango incomparablemente mayor: después de insertar cualquier tarjeta SIM con un número de IP estático en el analizador, puede acceder a él desde cualquier lugar del mundo.



Aplicaciones

Los analizadores están dirigidos a usuarios que necesitan controlar la calidad de la energía utilizando un dispositivo móvil que cumple con los requisitos del estándar IEC 61000 clase A para analizadores. El PQM-702 y el PQM-703 satisfacen plenamente las necesidades funcionales de análisis de calidad de energía y diagnóstico de interferencia en redes de energía. Ellos se utilizan en el campo de los servicios profesionales de energía y mantenimiento en las plantas industriales, así como entre especialistas independientes en calidad de energía.

Parámetros

Parámetros	Rango de medición	Máxima resolución	Precisión
Tensión alterna (TRMS)	0,0...1000,0 V o 0,0...760,0 V*	4 cifras significativas	$\pm 0,1\% U_{nom}$
Factor de cresta (Crest Factor)			
Tensión	1,00...10,00 ($\leq 1,65$ para 690 V)	0,01	$\pm 5\%$
Corriente	1,00...10,00 ($\leq 3,6$ para I_{nom})	0,01	$\pm 5\%$
Corriente alterna (TRMS)	en función de las pinzas**	4 cifras significativas	$\pm 0,1\% I_{nom}$ (el error no incluye el error de las pinzas)
Frecuencia	40,00...70,00 Hz	0,01 Hz	$\pm 0,01$ Hz
Potencia activa, reactiva, aparente y de distorsión	en función de la configuración (transductores, pinzas)	4 cifras significativas	en función de la configuración (transductores, pinzas)
Energía activa, reactiva y aparente	en función de la configuración (transductores, pinzas)	4 cifras significativas	como el error de potencia
cos ϕ y factor de potencia (PF)	-1,00...1,00	0,01	$\pm 0,03$
tg ϕ	-10,00...10,00	0,01	depende del error de la potencia activa y reactiva
Armónicos y interarmónicos			
Tensión	DC, 1...50	igual que para la tensión alterna True RMS	$\pm 0,05\% U_{nom}$ para v.m. < 1% U_{nom} $\pm 5\%$ v.m. para v.m. $\geq 1\% U_{nom}$
Corriente	DC, 1...50	igual que para la corriente alterna True RMS	$\pm 0,15\% I_{nom}$ para v.m. < 3% I_{nom} $\pm 5\%$ v.m. para v.m. $\geq 3\% I_{nom}$
THD			
Tensión	0,0...100,0% (del valor RMS)	0,1%	$\pm 5\%$
Corriente			$\pm 5\%$
Potencia activa y reactiva de los armónicos	en función de la configuración (transductores, pinzas)	dependiente de los valores mínimos de corriente y tensión	—
Ángulo entre los armónicos de corriente y tensión	-180,0...+180,0°	0,1°	$\pm (n \times 1^\circ)$
Factor K (K-Factor)	1,0...50,0	0,1	$\pm 10\%$
Índice de severidad de flicker	0,20...10,00	0,01	$\pm 5\%$
Asimetría de tensión			
Tensión y corriente	0,0...20,0%	0,1%	$\pm 0,15\%$ (error absoluto)
Señalización de red			
Tensión	hasta 15% U_{nom} a 500...3000,00 Hz	4 cifras significativas	no especificado para <1% U_{nom} $\pm 0,15\%$ para 1...3% U_{nom} $\pm 5\%$ para 3...15% U_{nom}
Transitorios (PQM-703)			
Tensión	± 8000 V	4 cifras significativas	$\pm (5\% + 25$ V)

v.m. – valor medido

* Dependiendo de la versión del analizador

** Pinza F-1A1, F-2A1, F-3A1: 0...1500 A AC (5000 A_{pp}) • Pinza F-1A, F-2A, F-3A: 0...3000 A AC (10 000 A_{pp}) • Pinza F-1A6, F-2A6, F-3A6: 0...6000 A AC (20 000 A_{pp})
Pinza C-4A: 0...1000 A AC (3600 A_{pp}) • Pinza C-5A: 0...1000 A AC/DC (3600 A_{pp}) • Pinza C-6A: 0...10 A AC (36 A_{pp}) • Pinza C-7A: 0...100 A AC (360 A_{pp})

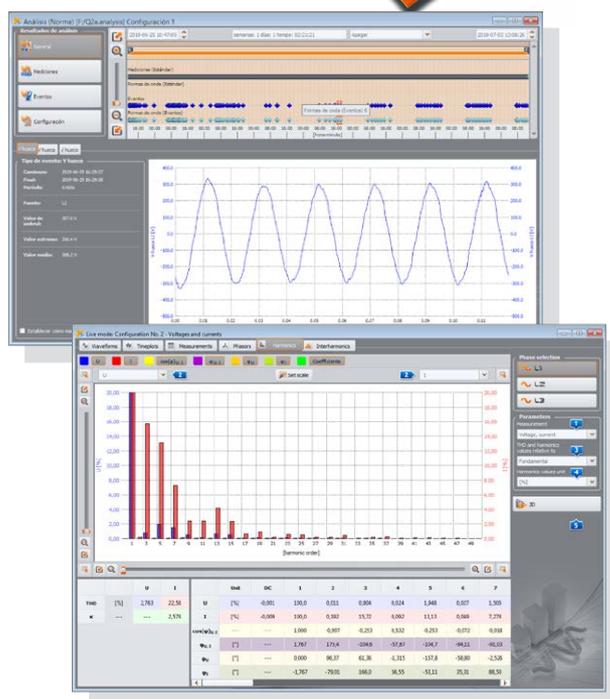
							
	C-4A	C-5A	C-6A	C-7A	F-1A1 / F-1A / F-1A6	F-2A1 / F-2A / F-2A6	F-3A1 / F-3A / F-3A6
	WACEGC4AOKR	WACEGC5AOKR	WACEGC6AOKR	WACEGC7AOKR	WACEGF1A1OKR WACEGF1AOKR WACEGF1A6OKR	WACEGF2A1OKR WACEGF2AOKR WACEGF2A6OKR	WACEGF3A1OKR WACEGF3AOKR WACEGF3A6OKR
Corriente nominal	1000 A AC	1000 A AC 1400 A DC	10 A AC	100 A AC	1500 / 3000 / 6000 A AC		
Frecuencia	30 Hz...10 kHz	DC...5 kHz	40 Hz...10 kHz	40 Hz...1 kHz	40 Hz...10 kHz		
Nivel de la señal de salida	1 mV / 1 A	1 mV / 1 A	100 mV / 1 A	5 mV / 1 A	77,6 μ V / 1 A	38,8 μ V / 1 A	19,4 μ V / 1 A
Diámetro máx. del conductor medido	52 mm	39 mm	20 mm	24 mm	360 mm	235 mm	120 mm
Precisión básica mínima	$\leq 0,5\%$	$\leq 1,5\%$	$\leq 1\%$	0,5%	1%		
Alimentación con baterías	—	✓	—	—	—		
Longitud de cable	2,2 m	2,2 m	2,2 m	3 m	2,2 m		
Categoría de medición	IV 300 V	IV 300 V	IV 300 V	III 300 V	IV 600 V		
Protección de ingreso	IP40			IP67			

SONEL ANALYSIS



El programa Sonel Analysis es una aplicación imprescindible para el trabajo con analizadores PQM. El programa permite:

- la configuración de analizador,
- lectura de datos del analizador,
- la visualización de los parámetros de la red en tiempo real (con posibilidad de lectura a través de un modem GSM),
- el borrado de datos en el analizador,
- la presentación de datos en forma de tabla,
- la presentación de datos en forma de diagramas,
- el análisis de datos desde el punto de vista de la norma IEC 50160 y de otras condiciones de referencia definidas por el usuario,
- el servicio independiente de varios analizadores,
- la actualización a nuevas versiones (a través del programa o a través de la página web).



El programa permite la lectura de los parámetros seleccionados y su presentación gráfica en tiempo real. Estos parámetros son medidos independientemente del registro guardado en la tarjeta de memoria. El usuario puede ver:

- diagrama de los recorridos de la tensión y la intensidad (osciloscopio),
- diagramas de tensión e intensidad,
- diagrama de fasores,
- medición de varios parámetros,
- armónicos y potencias de los armónicos (estimación de la direccionalidad de armónicos),
- interarmónicos.

Accesorios estándar



3 x cocodrilo negro 1 kV 20 A
WAKROBL20K01

2 x cocodrilo rojo 1 kV 20 A
WAKRORE20K02



Cocodrilo 1 kV 20 A azul / amarillo

WAKROBU20K02
WAKROYE20K02



Adaptador divisor de fase AC-16

WAADAAC16



Adaptador de alimentación AZ-1 (conector de la red/tipo banana)

WAADAAZ1



Adaptador para conector de rail con rosca M4/M6 – kit de 5 uds.

WAADAM4M6



Adaptador magnético – kit (4 unidades)

WAADAUMAGKPL



Abrazaderas – juego – 1,2 m

WAPOZOPAKPL



Soporte para montar en el rail DIN (ISO) con conexiones de estabilización

WAPOZUCH3



2 x soportes estabilizadores para montar las abrazaderas en el poste

WAPOZUCH4



Estuche

WAWALXL2



Transferencia de datos y análisis

Cable de transmisión WAPRZUSB

Programa Sonel Analysis WAPROANALIZA4



Certificado de calibración de fábrica

Accesorios adicionales



**Pinza flexible
F-1A (Ø 360 mm)**

1,5 kA: WACEGF1A10KR
3 kA: WACEGF1A0KR
6 kA: WACEGF1A60KR



**Pinza flexible
F-2A (Ø 235 mm)**

1,5 kA: WACEGF2A10KR
3 kA: WACEGF2A0KR
6 kA: WACEGF2A60KR



**Pinza flexible
F-3A (Ø 120 mm)**

1,5 kA: WACEGF3A10KR
3 kA: WACEGF3A0KR
6 kA: WACEGF3A60KR



**Pinza C-4A
(Ø 52 mm)
1000 A AC**

WACEG4A0KR



**Pinza C-5A
(Ø 39 mm)
1000 A AC/DC**

WACEG5A0KR



**Pinza C-6A
(Ø 20 mm)
10 A AC**

WACEG6A0KR



**Pinza C-7A
(Ø 24 mm)
100 A AC**

WACEG7A0KR



**Estuche L2
para pinzas**

WAWALL2



**Adaptador mag-
nético de tensión**

negro
WAADAUMAGKBL
azul
WAADAUMAGKBU



**Pinza de prueba
plana (agarre –
conector banana)
(5 unidades)**

WASONKCB1KPL



**Sonda de voltaje
con agarrador –
juego (5 uds.)**

WASONKGB1KPL



**Adaptador para ter-
minales de control
– juego (5 piezas)**

WAADAPRZKPL1



**Adaptador AGT
para enchufe
trifásico 16A / 32A**

WAADAAGT16C
WAADAAGT32C



**Adaptador AGT
para enchufe
trifásico 16A / 32A**

WAADAAGT16P
WAADAAGT32P



**Adaptador AGT
para enchufe
industrial monofá-
sico 16A / 32A**

WAADAAGT16T
WAADAAGT32T



**Adaptador AGT
para enchufe
trifásico 63 A**

WAADAAGT63P



**Soporte magnéti-
co para montar el
medidor (2 uds.)**

WAPOZUCH5



**Adaptador de perfor-
tación (4 unidades)**

WAADAPRZASX1



**Antena GPS con
cable de 10 m**

WAPOZANT10GPS



Repetidor GSM

WAPOZANTREPEATER



**Certificado de calibra-
ción con acreditación**



			PQM-711 
			PQM-703 
		PQM-710 	
	PQM-702 		
	PQM-707 		
PQM-700 			
Analizador portátil clase S para análisis básico y de largo plazo	Analizador de red independiente clase S para un diagnóstico rápido	Analizador de red de alta precisión clase A	Alta gama de analizadores de red con captura de transitorios



Conozca el instrumento antes de comprar

www.sonel.com

Amplíe sus capacidades con accesorios adicionales