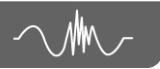




CZĘSTOTLIWOŚĆ
PRÓBKOWANIA
10,24 kHz

EVENTOS

**REGISTRADOR
DE TRANSITORIOS**


PQM-711

CLASE A

IEC 61000-4-30

CAT IV
600 V
 **IP65**
 **WiFi**
 **GPS**
 **GSM**


Análisis remoto clase A

Características

- Incluye una **Tablet de pantalla táctil de 10"**, es un display virtual el cual permite un fácil funcionamiento del analizador.
- Control remoto y transferencia de datos a través de un modem GSM incorporado (GPRS).
- Función antirrobo: notificación por SMS en caso de cambio de posición (incorporado en el receptor del GPS).
- Reloj en tiempo real sincronizado con protocolo GPS.
- El control remoto del analizador a través de Wi-Fi y la aplicación móvil **Sonel Analysis Mobile**.

Parámetros medidos

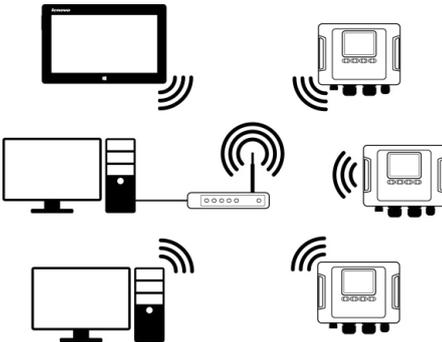
- **Transitorios hasta ± 8000 V con frecuencia máxima de muestreo de 10 MHz.** El tiempo mínimo del transitorio es **650 ns** (sólo PQM-711).
- **Tensiones L1, L2, L3 N, PE (cinco entradas de medición)** – valores promedios, mínimos, máximos e instantáneos, rango hasta 1000 V, posibilidad de trabajar con transformadores de tensión.
- **Corrientes L1, L2, L3, N (cuatro entradas de medición)** – valores medios, mínimos, máximos e instantáneos, medición de corriente con rango hasta 6 kA (depende de la pinza usada), posibilidad de trabajar con transformadores de corriente.
- Señalización de red hasta 3000 Hz.
- 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), $\cos\phi$, $\tan\phi$.
- 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.
- Registro de eventos de tensión y corriente junto con la forma de onda (hasta 1 s) y RMS gráficos de 10 ms con tiempo de grabación máximo de 30 s.
- Registro de formas de onda de corriente y tensión después de cada período promedio.



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
- **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



El PQM-710 y el PQM-711 tienen todas las ventajas de los analizadores PQM-702 y PQM-703: un **receptor GPS incorporado** que garantiza la precisión del reloj en tiempo real y un **módem GSM** integrado que facilita la operación del analizador remoto. Como el PQM-703, el PQM-711 también está equipado con un **registrador de transitorios** (frecuencia de muestreo 10 MHz, rango de tensión **hasta ± 8000 V**).

Una tablet incluida con el software Sonel Analysis aumenta significativamente la funcionalidad y libertad de manejo de mediciones y diagnósticos de calidad de energía. Una carta ganadora adicional de los analizadores es el módulo de **comunicación Wi-Fi** incorporado, que ofrece una serie de ventajas: sin restricciones en transferencia de archivos, sin costos de transferencia de datos, uso de infraestructura inalámbrica local... Esto le da al usuario la oportunidad de adaptarse a las condiciones que prevalecen en el sitio. Pueden supervisar mediciones desde una ubicación conveniente – por ejemplo, un área sin interferencia electromagnética.



Muestra de datos

Los PQM-710 y PQM-711 pueden utilizarse con una **tablet con el software pre-instalado**. El usuario puede supervisar las mediciones y realizar diagnósticos mientras mantiene la movilidad: ni siquiera tiene que estar cerca del analizador. En aplicaciones típicas, la tablet desempeña el papel de una pantalla remota y un almacenamiento intermedio de datos de medición con la funcionalidad de un enrutador. Por lo tanto, el usuario también puede conectarse a él mediante una red inalámbrica – por ejemplo, para transferir los registros recopilados a una computadora de escritorio.



Aplicaciones

Los PQM-710 y PQM-711 son ampliamente utilizados en la industria de energía profesional. Proporcionan un análisis completo de 4 cuadrantes, satisfaciendo las necesidades de los consumidores de energía y productores, como las energías renovables, incluidas la fotovoltaica y parques eólicos. Permiten el pronóstico de fallas en las redes de distribución. Ellos proveen el análisis de la capacidad de carga de redes y transformadores, así como la grabación de sus estados actuales. Además, son unas poderosas herramientas de inversión. Gracias a los PQM-710 y PQM-711, el usuario obtendrá los datos necesarios para el desarrollo de infraestructura de energía, predecir problemas potenciales y finalmente – verificar la corrección y calidad de la implementación.

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	±0,1% U _{nom}
Factor de cresta (Crest Factor)	Tensión	1,00...10,00 (≤1,65 para 690 V)	0,01	±5%
	Corriente	1,00...10,00 (≤3,6 para I _{nom})	0,01	±5%
Corriente alterna (TRMS)	—	en función de las pinzas**	4 cifras significativas	±0,1% I _{nom} (el error no incluye el error de las pinzas)
Frecuencia	—	40,00...70,00 Hz	0,01 Hz	±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
cosφ y factor de potencia (PF)	—	-1,00...1,00	0,01	±0,03
tgφ	—	-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	±0,05% U _{nom} para v.m. < 1% U _{nom} ±5% v.m. para v.m. ≥ 1% U _{nom}
	Corriente	DC, 1...50	igual que para la corriente alterna True RMS	±0,15% I _{nom} para v.m. < 3% I _{nom} ±5% v.m. para v.m. ≥ 3% I _{nom}
THD	Tensión	0,0...100,0% (del valor RMS)	0,1%	±5%
	Corriente			±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°	±(n x 1°)
Factor K (K-Factor)	—	1,0...50,0	0,1	±10%
Índice de severidad de flicker	—	0,20...10,00	0,01	±5%
Asimetría de tensión	Tensión y corriente	0,0...20,0%	0,1%	±0,15% (error absoluto)
Señalización de red	Tensión	hasta 15% U _{nom} a 5,00...3000,00 Hz	4 cifras significativas	no especificado para <1% U _{nom} ±0,15% para 1...3% U _{nom} ±5% para 3...15% U _{nom}
Transitorios (PQM-711)	Tensión	±8000 V	4 cifras significativas	±(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_{p-p}) • Pinza F-1A, F-2A, F-3A: 0...3000 A AC (10 000 A_{p-p}) • Pinza F-1A6, F-2A6, F-3A6: 0...6000 A AC (20 000 A_{p-p})
Pinza C-4A: 0...1000 A AC (3600 A_{p-p}) • Pinza C-5A: 0...1000 A AC/DC (3600 A_{p-p}) • Pinza C-6A: 0...10 A AC (36 A_{p-p}) • Pinza C-7A: 0...100 A AC (360 A_{p-p})

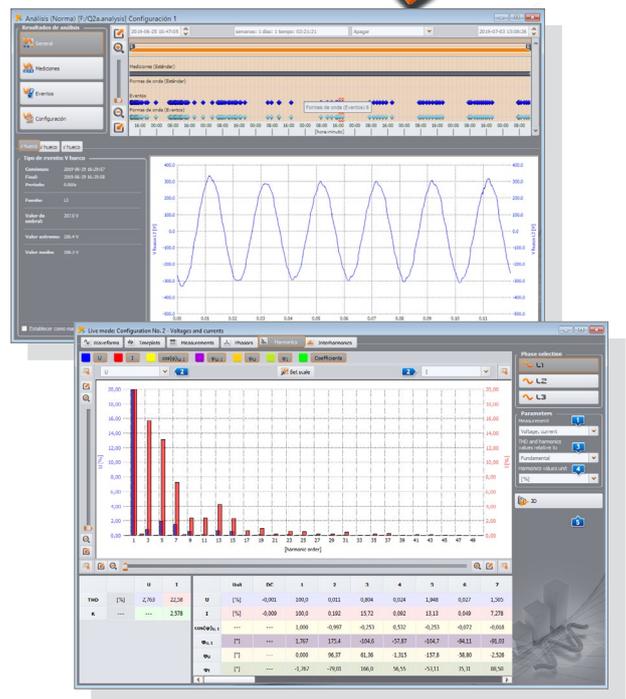
	 C-4A	 C-5A	 C-6A	 C-7A	 F-1A1 / F-1A / F-1A6	 F-2A1 / F-2A / F-2A6	 F-3A1 / F-3A / F-3A6
	WACEGC4AOKR	WACEGC5AOKR	WACEGC6AOKR	WACEGC7AOKR	WACEGF1A1OKR WACEGF1AOKR WACEGF1A6OKR	WACEGF2A1OKR WACEGF2AOKR WACEGF2A6OKR	WACEGF3A1OKR WACEGF3AOKR WACEGF3A6OKR
Corriente nominal	1000 A AC	1000 A AC 1400 A DC	10 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 μV / 1 A	38,8 μV / 1 A	19,4 μV / 1 A
Diámetro máx. del conductor medido	52 mm	39 mm	20 mm	24 mm	360 mm	235 mm	120 mm
Precisión básica mínima	≤0,5%	≤1,5%	≤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).



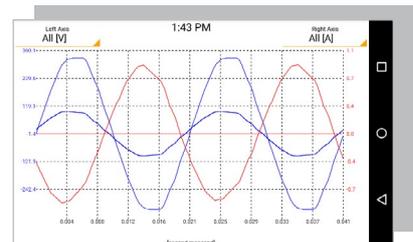
El programa permite la lectura de los parámetros seleccionados y su presentación gráfica en tiempo real. Estos parámetros son medidos independientemente del registro guardado en la tarjeta de memoria. El usuario puede ver:

- 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,
- interarmónicos.

Sonel Analysis Mobile



Versión móvil del programa que coopera con los analizadores de calidad de energía PQM-711 y PQM-710 de Sonel. Se puede descargarla desde página www.sonel.com.



Accesorios estándar



3 x cocodrilo negro 1 kV 20 A
WAKROBL20K01



2 x cocodrilo rojo 1 kV 20 A
WAKRORE20K02



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

WAADAAZ1



Abrazaderas – juego – 1,2 m

WAPOZOPAKPL



Tableta + funda

TABLET



Cocodrilo 1 kV 20 A azul / amarillo

WAKROBU20K02
WAKROYE20K02



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

WAADAM4M6



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

WAPOZUCH3



Transferencia de datos y análisis

Cable de transmisión WAPRZUSB

Programa Sonel Analysis WAPROANALIZA4



Adaptador divisor de fase AC-16

WAADAAC16



Adaptador magnético – kit (4 unidades)

WAADAUMAGKPL



2 x soportes estabilizadores para montar las abrazaderas en el poste

WAPOZUCH4



Funda L-8 (mochila)

WAFUTL8

Accesorios adicionales



**Pinza flexible
F-1A (Ø 360 mm)**

1,5 kA: WACEGF1A1OKR
3 kA: WACEGF1A0KR
6 kA: WACEGF1A6OKR



**Pinza flexible
F-2A (Ø 235 mm)**

1,5 kA: WACEGF2A1OKR
3 kA: WACEGF2A0KR
6 kA: WACEGF2A6OKR



**Pinza flexible
F-3A (Ø 120 mm)**

1,5 kA: WACEGF3A1OKR
3 kA: WACEGF3A0KR
6 kA: WACEGF3A6OKR



**Pinza C-4A
(Ø 52 mm)
1000 A AC**

WACEG4AOKR



**Pinza C-5A
(Ø 39 mm)
1000 A AC/DC**

WACEG5AOKR



**Pinza C-6A
(Ø 20 mm)
10 A AC**

WACEG6AOKR



**Pinza C-7A
(Ø 24 mm)
100 A AC**

WACEG7AOKR



**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
industrial monofá-
sico 16A / 32A**

WAADAAGT16T
WAADAAGT32T



Adaptador de perforación (4 unidades)

WAADAPRZASX1



**Soporte magné-
tico para montar el
medidor (2 uds.)**

WAPOZUCH5



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

WAADAAGT16C
WAADAAGT32C



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

WAADAAGT16P
WAADAAGT32P



**Adaptador AGT
para enchufe
trifásico 63 A**

WAADAAGT63P



Estuche XL2

WAWALXL2



**Antena GPS con
cable de 10 m**

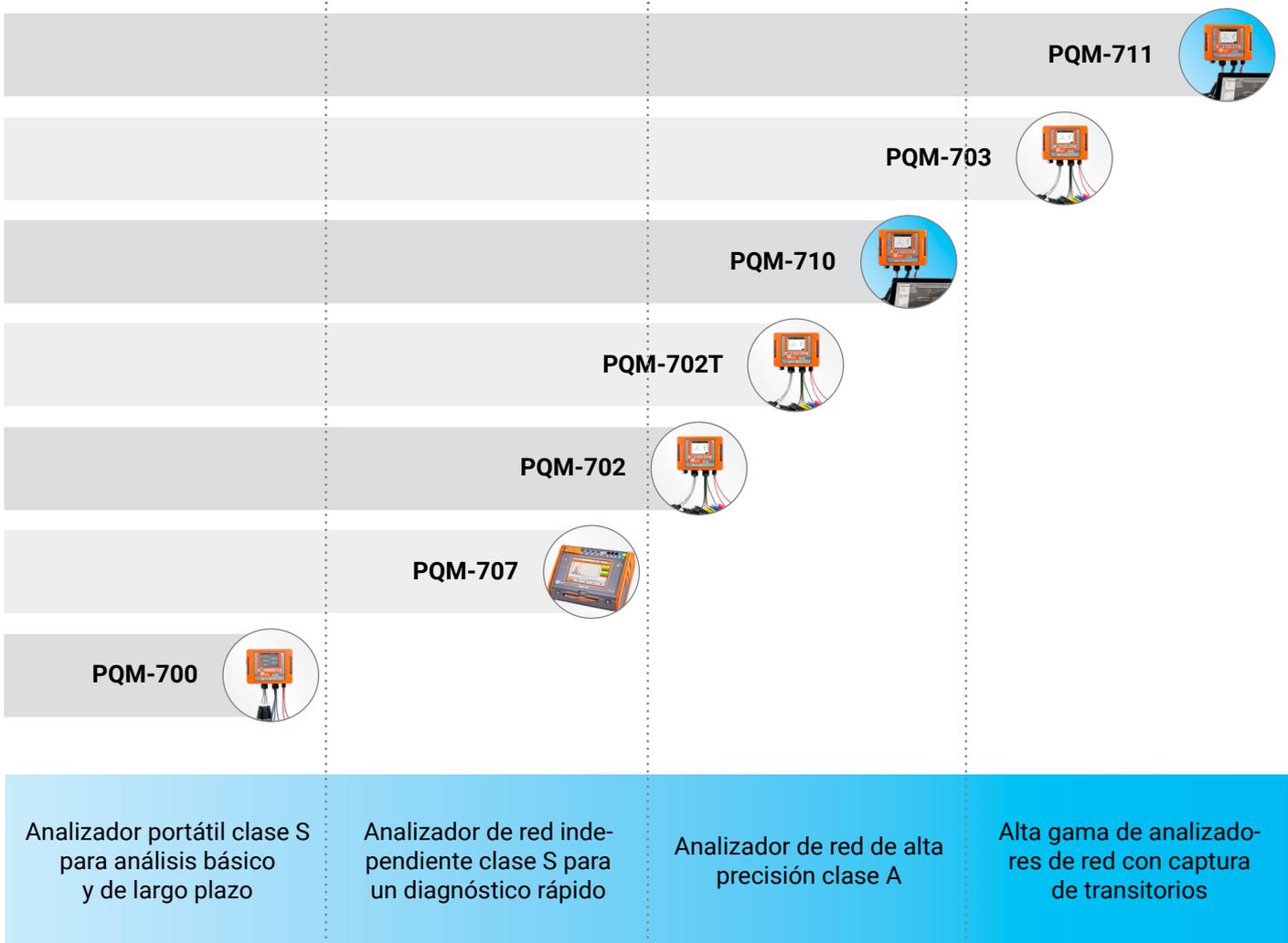
WAPOZANT10GPS



Repetidor GSM

WAPOZANTREPEATER





INSULATION RESISTANCE METERS

MIC-30 INSULATION RESISTANCE METER

MIC-5010 INSULATION RESISTANCE METER

MIC-10k1 INSULATION RESISTANCE METER

EARTH RESISTANCE AND RESISTIVITY METERS

MIRU-30 EARTH RESISTANCE AND RESISTIVITY METER

MIRU-200-GPS EARTH RESISTANCE AND RESISTIVITY METER

POWER QUALITY ANALYZERS

PQM-700 POWER QUALITY ANALYZER

PQM-711 POWER QUALITY ANALYZER

Accessories for power quality analyzers

Reach for more

Measurements Installation Configuration Software

Sone! global measurements

Conozca el instrumento antes de comprar

www.sone!.com

Amplíe sus capacidades con accesorios adicionales