

**CLASE S**

IEC 61000-4-30

**CAT IV****300 V** **IP65****55°C**  
**HEAVY DUTY**  
**20°C****EVENTOS**

## Grabación y diagnóstico en todas las condiciones



### Características

- **4 entradas de corriente**, medición física de corriente en el conductor neutro.
- **Registro de hasta 1100 parámetros**, incluidos valores promedio, máximo, mínimo e instantáneo.
- **Calefactor incorporado**, funcionamiento estable a bajas temperaturas hasta -20°C.
- **Batería recargable interna**, autonomía del medidor (min. 6 horas).
- **Protección de ingreso IP65**, posibilidad de trabajo en lluvia, nieve y alta humedad.

### Parámetros medidos

- **Tensiones L1, L2, L3, N (4 entradas)** – valores promedios, mínimos, máximos e instantáneos, rango hasta 760 V, posibilidad de trabajar con transformadores de tensión.
- **Corrientes L1, L2, L3, N (4 entradas)** – valores promedios, mínimos, máximos e 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, IEEE 1459.
- Energía activa ( $E_p$ ), reactiva ( $E_Q$ ) y aparente ( $E_S$ ).
- Factor de potencia (Power Factor)  $\cos\phi$ ,  $\text{tg}\phi$ .
- Armónicos hasta 40° en tensión y corriente.
- 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 S) y corrientes.
- Detección de eventos en tiempo real incluyendo el registro de las formas de onda y gráficos de medio período RMS.
- **Todos los parámetros se registran conforme con la clase S de acuerdo con la norma IEC 61000-4-30.**



## Amplia gama de redes para analizar

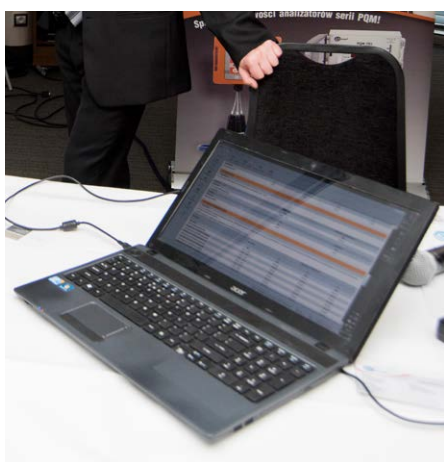
- Con frecuencia nominal de 50/60 Hz
- Con tensiones nominales: 64/110 V; 110/190 V; 115/200 V; 120/208 V; 127/220 V; 133/230 V; 220/380 V; 230/400 V; 240/415 V; 254/440 V; 265/460 V; 277/480 V, 290/500 V, 400/690 V
- De corriente continua
- Sistema:
  - » monofásico
  - » de fase dividida con un conductor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



## Capacidades

El analizador proporciona mediciones completas de los parámetros de calidad de energía en **clase S**, de acuerdo con IEC 61000-4-30, que garantiza una alta precisión de los resultados. Incluso cuando la temperatura alcanza los -20°C, las mediciones son confiables y el funcionamiento del dispositivo es estable, todo gracias a la función del calentador incorporado.

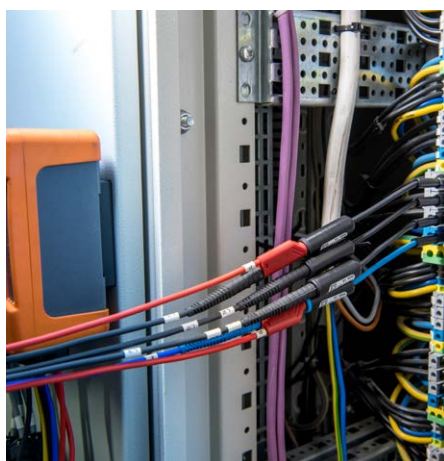
Gracias a la batería interna, el analizador no se apaga después de una falla de energía, pero mantiene la grabación, **hasta 6 horas**. Los datos se registran en una tarjeta de memoria extraíble 2 GB. Los registros se pueden descargar usando una conexión USB o usando un lector externo. Luego se pueden analizar en el software gratuito Sone! Analysis.



## Muestra de datos

Todos los parámetros grabados, incluidos los eventos indicados, se pueden leer fácilmente utilizando el software exclusivo **Sone! Analysis**. Las características avanzadas de la aplicación le permite ver los resultados recopilados y guardarlos en el disco duro de la computadora: en forma de datos sin formato o informes.

El programa **Sone! Analysis** se actualiza y desarrolla constantemente. Esto significa que el usuario se mantendrá al día con los últimos requisitos de normas y estándares.



## Aplicaciones

PQM-700 cumple su función en la industria: en manos de electricistas, servicios de mantenimiento etc. – como un registrador de parámetros de carga económico y multifuncional. También es usado por consumidores y productores de energía renovable (parques eólicos, parques solares), donde se requiere un análisis de potencia de 4 cuadrantes.

# Parámetros

Parámetros	Rango de medición	Máxima resolución	Precisión
<b>Tensión alterna (TRMS)</b>	0,0...760,0 V	4 cifras significativas	$\pm 0,5\% U_{nom}$
<b>Factor de cresta (Crest Factor)</b>			
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	$\pm 5\%$
<b>Corriente alterna (TRMS)</b>	en función de las pinzas*	4 cifras significativas	$\pm 0,2\% I_{nom}$ (el error no incluye el error de las pinzas)
<b>Frecuencia</b>	40,00...70,00 Hz	0,01 Hz	$\pm 0,05$ Hz
<b>Potencia activa, reactiva, aparente y de distorsión</b>	en función de la configuración (transductores, pinzas)	4 cifras significativas	en función de la configuración (transductores, pinzas)
<b>Energía activa, reactiva y aparente</b>	en función de la configuración (transductores, pinzas)	4 cifras significativas	como el error de potencia
<b>cos<math>\phi</math> y factor de potencia (PF)</b>	0,00...1,00	0,01	$\pm 0,03$
<b>tg<math>\phi</math></b>	0,00...10,00	0,01	depende del error de la potencia activa y reactiva
<b>Armónicos</b>			
Tensión	DC, 1...40	igual que para la tensión alterna True RMS	$\pm 0,15\% U_{nom}$ para v.m. < 3% $U_{nom}$ $\pm 5\%$ v.m. para v.m. $\geq 3\% U_{nom}$
Corriente	DC, 1...40	igual que para la corriente alterna True RMS	$\pm 0,5\% I_{nom}$ para v.m. < 10% $I_{nom}$ $\pm 5\%$ v.m. para v.m. $\geq 10\% I_{nom}$
<b>THD</b>			
Tensión	0,0..100,0% (del valor RMS)	0,1%	$\pm 5\%$
Corriente			$\pm 5\%$
<b>Índice de severidad de flicker</b>	0,40...10,00	0,01	$\pm 10\%$
<b>Asimetría de tensión</b>			
Tensión y corriente	0,0...10,0%	0,1%	$\pm 0,3\%$ (error absoluto)

v.m. – valor medido

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





**C-4A**

WACEGC4AOKR



**C-5A**

WACEGC5AOKR



**C-6A**

WACEGC6AOKR



**C-7A**

WACEGC7AOKR

<b>Corriente nominal</b>	1000 A AC	1000 A AC 1400 A DC	10 A AC	100 A AC
<b>Frecuencia</b>	30 Hz...10 kHz	DC...5 kHz	40 Hz...10 kHz	40 Hz...1 kHz
<b>Diámetro máx. del conductor medido</b>	52 mm	39 mm	20 mm	24 mm
<b>Precisión mínima</b>	≤0,5%	≤1,5%	≤1%	0,5%
<b>Alimentación con baterías</b>	—	✓	—	—
<b>Longitud de cable</b>	2,2 m	2,2 m	2,2 m	3 m
<b>Categoría de medición</b>	IV 300 V	IV 300 V	IV 300 V	III 300 V
<b>Protección de ingreso</b>	IP40			



**F-1A1 / F-1A / F-1A6**

WACEGF1A1OKR  
WACEGF1AOKR  
WACEGF1A6OKR



**F-2A1 / F-2A / F-2A6**

WACEGF2A1OKR  
WACEGF2AOKR  
WACEGF2A6OKR



**F-3A1 / F-3A / F-3A6**

WACEGF3A1OKR  
WACEGF3AOKR  
WACEGF3A6OKR



**F-2AHD**

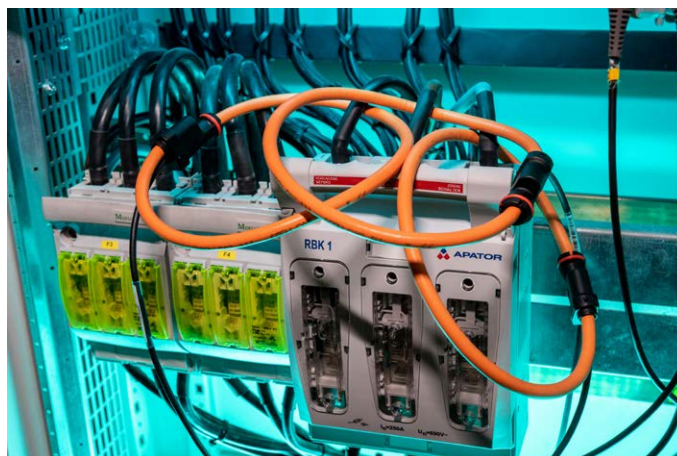
WACEGF2AHDOKR



**F-3AHD**

WACEGF3AHDOKR

<b>Corriente nominal</b>	1500 / 3000 / 6000 A AC	1500 / 3000 / 6000 A AC	1500 / 3000 / 6000 A AC	3000 A AC
<b>Frecuencia</b>	40 Hz...10 kHz			10 Hz...20 kHz
<b>Diámetro máx. del conductor medido</b>	380 mm	250 mm	140 mm	290 mm 145 mm
<b>Precisión mínima</b>	0,5%			0,5%
<b>Alimentación con baterías</b>	—			—
<b>Longitud de cable</b>	2,5 m			2,5 m
<b>Categoría de medición</b>	IV 600 V			IV 600 V
<b>Protección de ingreso</b>	IP67			IP65

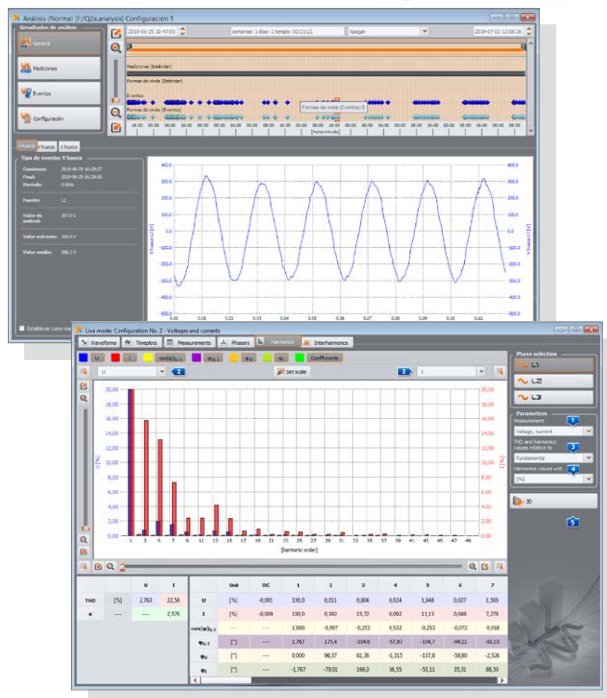


# SONEL ANALYSIS



El programa Sonel Analysis es una aplicación imprescindible para el trabajo con analizadores PQM. En función del instrumento de acoplamiento utilizado, 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 y la generación de informes de acuerdo con la norma IEC 50160 y otras condiciones de referencia definidas por el usuario - también para microinstalaciones fotovoltaicas de hasta 50 kW, con división para los estados de la potencia activa  $P>0$ ,  $P<0$  y  $P=0$  y teniendo en cuenta los gráficos  $Q_1=f(U_1/U_n)$  y  $\cos\phi=f(P/P_n)$ ,
- 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:

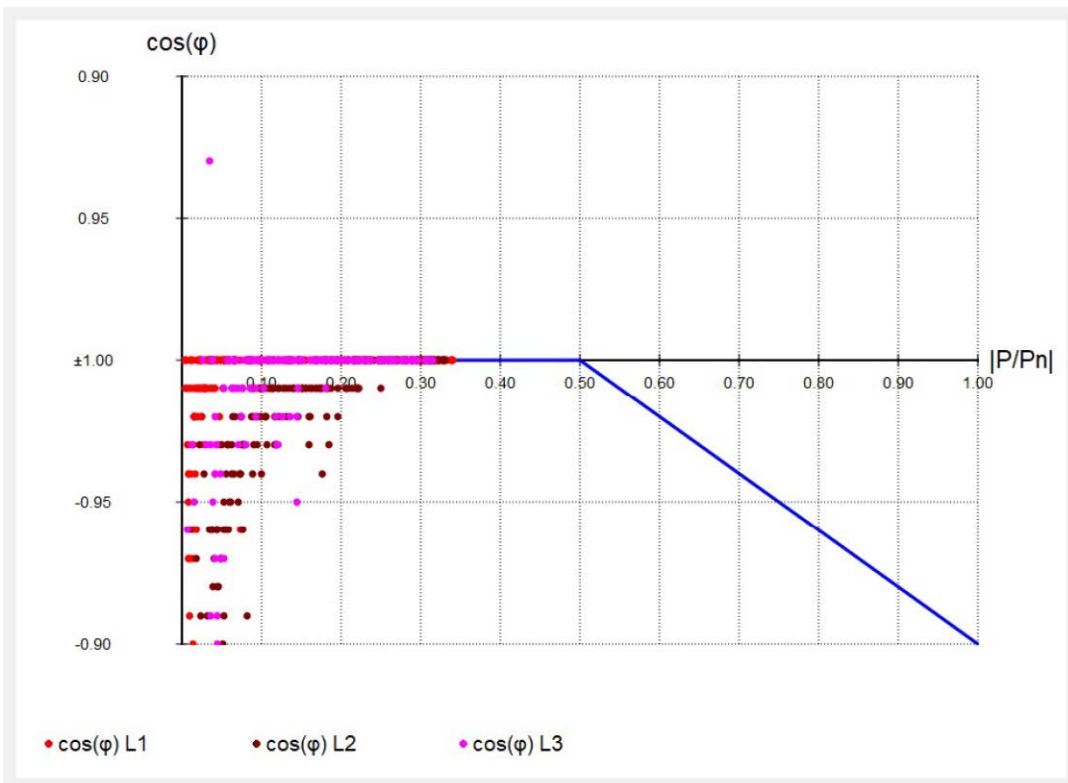
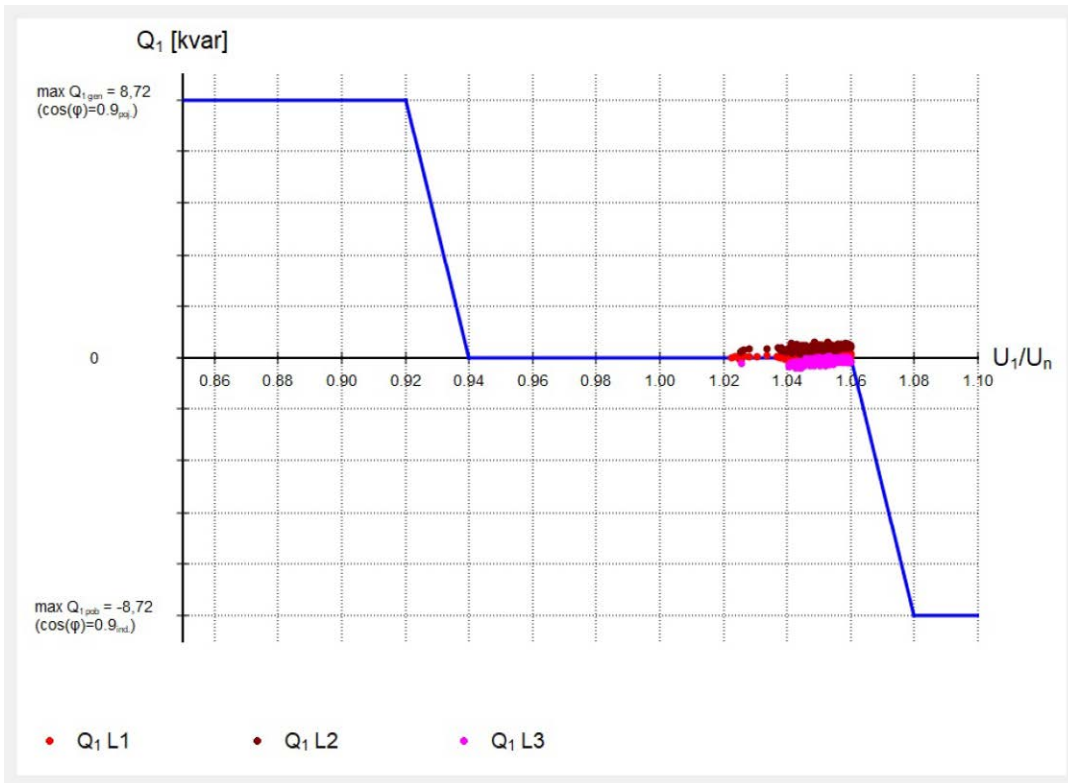
- diagrama de los recorridos de la tensión y la intensidad (osciloscopio),
- diagramas de tensión e intensidad,
- diagrama de fasores,
- medición de varios parámetros,
- armónicos y potencias de los armónicos (estimación de la direccionalidad de armónicos),
- interarmónicos.

El informe puede generarse de acuerdo con las normas EN 50160, IEEE 519, NEC 220.87 y las normas aplicables en los siguientes países, entre otros: Polonia, Australia, Rusia, Chile, Moldavia y Ecuador. La lista completa de normas figura en el programa.

## REPORT: Micro-installations up to 50 kW (P > 0, power consumption)

### GENERAL INFORMATION

<p><b>Analyzer:</b></p> <p><b>Report generated using:</b></p> <p><b>Measurement time (UTC±00:00):</b></p> <p><b>Number of parameter's samples averaged for every 5 s:</b></p> <p><b>Number of parameter's samples averaged for every 10 min:</b></p> <p><b>Number of parameter's samples averaged for every 15 min:</b></p> <p><b>Number of parameter's samples averaged for every 2 h:</b></p> <p><b>Number of excluded samples:</b></p> <p><b>Number of parameter's samples averaged for every 5 s (P &gt; 0, power consumption):</b></p> <p><b>Number of parameter's samples averaged for every 10 min (P &gt; 0, power consumption):</b></p> <p><b>Number of parameter's samples averaged for every 15 min (P &gt; 0, power consumption):</b></p> <p><b>Number of excluded samples (P &gt; 0, power consumption):</b></p> <p><b>Nominal values:</b></p> <p><b>Events limits:</b></p>	<p>Type: PQM-702   Version: FW1.50HWc   Serial number: AZ0025</p> <p>SONEL Analysis 4.6.0 BUILD 111</p> <p>Start: 2021-12-03 16:00:00.000</p> <p>Stop: 2021-12-10 16:00:00.000</p> <p>Time: 1w 0d 0h 0m 0s</p> <p><b>120,960</b></p> <p>1,008</p> <p>672</p> <p>84</p> <p>0 (PLT: 0)</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center; font-size: small;"> <thead> <tr> <th></th> <th>L1</th> <th>L2</th> <th>L3</th> <th>L123-N</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>28,320</td> <td>73,329</td> <td>119,605</td> <td>119,006</td> </tr> <tr> <td>243</td> <td>682</td> <td>1,002</td> <td>994</td> </tr> <tr> <td>164</td> <td>459</td> <td>669</td> <td>664</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table> <p>Mains system: 3-phase 4-wire Wye</p> <p>Phase voltage: 230.00 V</p> <p>Phase-to-phase voltage: 400.00 V</p> <p>Frequency: 50.00 Hz</p> <p>Inverter power (3-p): 30.00 kW</p> <p>Insensitivity threshold: 300.00 W</p> <p>Swells %Un: 10.00</p> <p>Dips %Un: -10.00</p> <p>Interruptions %Un: -95.00</p>		L1	L2	L3	L123-N	28,320	73,329	119,605	119,006	243	682	1,002	994	164	459	669	664	0	0	0	0
	L1	L2	L3	L123-N																		
28,320	73,329	119,605	119,006																			
243	682	1,002	994																			
164	459	669	664																			
0	0	0	0																			



## 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**

WAKROBU20K02



**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



**Adaptador de alimentación AZ-3 (conector de la red/tipo banana)**

WAADAAZ3



**Funda L-5**

WAFUTL5



**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 divisor  
de fase AC-16**

WAADAAC16



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

WASONCGB1KPL



**Sonda de volta-  
je con agarrador  
(5 unidades)**

WASONKGB1KPL



**Adaptador para  
terminales de  
control (5 unidades)**

WAADAPRZKPL1



**Adaptador para  
conector de raíl  
con rosca M4/  
M6 (4 unidades)**

WAADAM4M64



**Adaptador mag-  
nético de tensión**

negro  
WAADAUMAGKBL  
azul  
WAADAUMAGKBU



**Adaptador de perforación  
(4 unidades)**

WAADAPRZASX1KPL



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

WAADAAGT16T  
WAADAAGT32T



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

WAADAAGT16C  
WAADAAGT32C



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

WAPOZUCH5



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

WAADAAGT16P  
WAADAAGT32P



**Adaptador AGT  
para enchufe  
trifásico 63 A**

WAADAAGT63P



**Estuche**

WAWALXL2



**Certificado de calibra-  
ción con acreditación**



PQM-711



PQM-710



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](http://www.sonel.com)

Amplíe sus capacidades con accesorios adicionales