


**7"**

 EKRAN  
DOTYKOWY

**ZDARZENIA**

**AKUMULATOR  
Li-Ion**

**10,24 kHz**

 CZĘSTOTLIWOŚĆ  
PRÓBKOWANIA

**CAT IV**
**600 V**
**KLASA S**

PN-EN 61000-4-30


**IP51**

## Przenośne centrum analizy zasilania

### Cechy

- 7" ekran dotykowy – ergonomiczny i intuicyjny graficzny interfejs użytkownika.
- Ponad 10 lat rejestracji danych.
- Kategoria pomiarowa CAT IV 600 V – wysokie bezpieczeństwo.
- Wszystkie parametry zgodnie z klasą S – wysoka dokładność pomiarów.
- Akumulator litowo-jonowy – większa mobilność.
- Zasilanie z analizowanej sieci – pewność pomiarów.
- Wymienna karta pamięci – zapis danych bez ograniczeń.
- Szybka konfiguracja i raportowanie – łatwość użytkowania.
- Współpraca z oprogramowaniem Sonel Analiza – rozszerzona analiza danych.

### Mierzone parametry

- Prąd rozruchu.
- Sprawność inwertera.
- **Napięcia L1, L2, L3, N, PE (pięć wejść pomiarowych)** – wartości średnie, minimalne i maksymalne w zakresie do 760 V, możliwość współpracy z przekładnikami napięciowymi.
- **Prądy L1, L2, L3, N (cztery wejścia pomiarowe)** – wartości średnie, minimalne i maksymalne, pomiar prądu w zakresie do 6 kA (w zależności od użytych cęgów prądowych), możliwość współpracy z przekładnikami prądowymi.
- Współczynniki szczytu dla prądu (CFI) i napięcia (CFU).
- Częstotliwość w zakresie 40...70 Hz.
- Moc czynna (P), bierna (Q), odkształceń (D), pozorna (S) wraz z określeniem charakteru mocy biernej (pojemnościowa, indukcyjna).
- Energia czynna ( $E_p$ ), bierna ( $E_q$ ), pozorna ( $E_s$ ).
- Współczynnik mocy (Power Factor),  $\cos\phi$ ,  $\text{tg}\phi$ .
- Harmoniczne do 50-tej w napięciu i prądzie, współczynnik zniekształceń harmonicznym THD dla prądu i napięcia.
- Rejestracja zdarzeń dla prądu i napięcia wraz z oscylogramami oraz wykresami RMS<sub>1/2</sub> okresu.
- Kalkulator taryf energii.
- ...i wiele więcej.
- **Wszystkie parametry rejestrowane zgodnie z klasą S normy IEC 61000-4-30.**



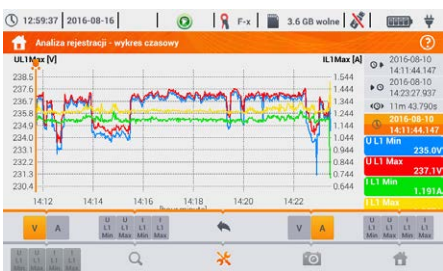
## Obsługiwane typy sieci

- O częstotliwości znamionowej 50/60 Hz
- O napięciach znamionowych: 58/100 V, 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, 290/500 V, 400/690 V
- Prądu stałego
- O układzie:
  - » jednofazowym
  - » dwufazowym z przewodem neutralnym
  - » trójfazowym – gwiazda z i bez przewodu neutralnego
  - » trójfazowym – trójkąt
  - » trójfazowym – gwiazda bez przewodu neutralnego w układzie Arona
  - » trójfazowym – trójkąt w układzie Arona
  - » z przekładnikami napięciowymi i prądowymi



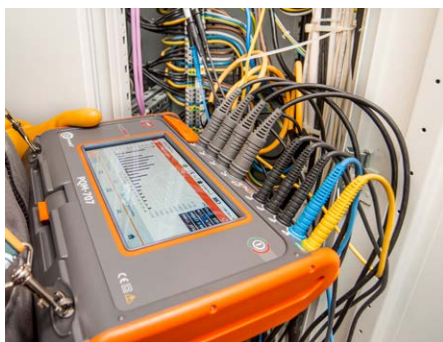
## Możliwości

PQM-707 to autonomiczny miernik umożliwiający wszechstronny pomiar, analizę oraz rejestrację parametrów w sieciach elektroenergetycznych (DC i 50/60 Hz). Wszystkie pomiary są realizowane w klasie S zgodnie z normą IEC 61000-4-30, co gwarantuje wysoką dokładność. **7-calowy, kolorowy ekran dotykowy** - największy w tej klasie analizatorów! - zapewnia intuicyjną i ergonomiczną obsługę. Dzięki wbudowanej baterii litowo-jonowej przyrząd pozwala na wydajną pracę bez konieczności podłączania zewnętrznego zasilacza sieciowego.



## Prezentacja danych

Analizator wyposażony jest w kolorowy ekran dotykowy. Rozdzielczość **800 x 480 pikseli** zapewnia zarówno wysoki komfort interakcji z interfejsem, jak i czytelność wyników pomiarowych. **Dołączony rysik** pozwala na pracę również w rękawicach dielektrycznych.



## Obszary zastosowań

Analizator skierowany jest do bardzo szerokiej grupy użytkowników, w szczególności do służb utrzymania ruchu. Dzięki mobilności i autonomii pozwala na diagnozę problemów związanych z zasilaniem. Znajduje zastosowanie w praktycznie wszystkich rodzajach sieci o napięciu znamionowym od 54 V do 760 V – zarówno bezpośrednio, jak i pośrednio, za przekładnikami. PQM-707 może być używany w energetyce zawodowej i zakładach przemysłowych, ale też w firmach i instytucjach, które świadczą usługi skupione na analizie sieci.



## Trwała i praktyczna obudowa

Obudowa została zaprojektowana tak, aby zapewnić łatwy dostęp do ekranu dotykowego oraz wszystkich gniazd pomiarowych i komunikacyjnych. Odsuwana pokrywa chroni wyświetlacz przed uszkodzeniami mechanicznymi. Dzięki stopniowi ochrony IP51 przyrząd można użytkować w trudnych warunkach – nieustraszony mu jest kurz ani rozpryski wody.

# Parametry

Parametr	Zakres pomiarowy	Maksymalna rozdzielczość	Dokładność
<b>Napięcie przemiennie (TRMS)</b>	0,0...760,0 V	4 cyfry znaczące	$\pm 0,5\% U_{nom}$
<b>Współczynnik szczytu</b>			
Napięcie	1,00...10,00 ( $\leq 1,65$ dla 690 V)	0,01	$\pm 5\%$
Prąd	1,00...10,00 ( $\leq 3,6$ dla $I_{nom}$ )	0,01	$\pm 5\%$
<b>Prąd przemienny (TRMS)</b>	w zależności od cęgów *	$0,01\% I_{nom}$	$\pm 0,2\% I_{nom}$ (błąd nie uwzględnia błędów cęgów)
<b>Częstotliwość</b>	40,00...70,00 Hz	0,01 Hz	$\pm 0,05$ Hz
<b>Moc czynna, bierna, pozorna i odkształceń</b>	w zależności od konfiguracji (przekładniki, cęgi)	4 cyfry znaczące	w zależności od konfiguracji (przekładniki, cęgi)
<b>Energia czynna, bierna i pozorna</b>	w zależności od konfiguracji (przekładniki, cęgi)	4 cyfry znaczące	jak błąd mocy
<b>cosφ i współczynnik mocy (PF)</b>	0,00...1,00	0,01	$\pm 0,03$
<b>tgφ</b>	0,00...10,00	0,01	zależy od błędów mocy czynnej i biernej
<b>Harmoniczne</b>			
Napięcie	DC, 1...50	taki sam jak napięcia przemiennego True RMS	$\pm 0,15\% U_{nom}$ dla w.m. $< 3\% U_{nom}$ $\pm 5\%$ w.m. dla w.m. $\geq 3\% U_{nom}$
Prąd	DC, 1...50	taki sam jak prądu przemiennego True RMS	$\pm 0,5\% I_{nom}$ dla w.m. $< 10\% I_{nom}$ $\pm 5\%$ w.m. dla w.m. $\geq 10\% I_{nom}$
<b>THD</b>			
Napięcie	0,0...100,0%	0,1%	$\pm 5\%$
Prąd	(względem wartości skutecznej)		
<b>Wskaźnik migotania światła</b>	0,40...10,00	0,01	$\pm 10\%$
<b>Współczynnik asymetrii</b>			
Napięcie oraz prąd	0,0...10,0%	0,1%	$\pm 0,15\%$ (błąd bezwzględny)
<b>Prąd rozruchu</b>			
Prąd	w zależności od cęgów *	$0,01\% I_{nom}$	$\pm 4\%$ w.m. dla w.m. $\geq 10\% I_{nom}$ $\pm 4\% I_{nom}$ dla w.m. $< 10\% I_{nom}$ (RMS <sub>1/2</sub> )

„w.m.” – wartość mierzona

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





**C-4A**

WACEGC4AOKR



**C-5A**

WACEGC5AOKR



**C-6A**

WACEGC6AOKR



**C-7A**

WACEGC7AOKR

<b>Prąd znamionowy</b>	1000 A AC	1000 A AC 1400 A DC	10 A AC	100 A AC
<b>Częstotliwość</b>	30 Hz...10 kHz	DC...5 kHz	40 Hz...10 kHz	40 Hz...1 kHz
<b>Maks. średnica mierzzonego przewodu</b>	52 mm	39 mm	20 mm	24 mm
<b>Minimalna dokładność</b>	≤0,5%	≤1,5%	≤1%	0,5%
<b>Zasilanie bateryjne</b>	—	✓	—	—
<b>Długość przewodu</b>	2,2 m	2,2 m	2,2 m	3 m
<b>Kategoria pomiarowa</b>	IV 300 V	IV 300 V	IV 300 V	III 300 V
<b>Stopień ochrony obudowy</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**

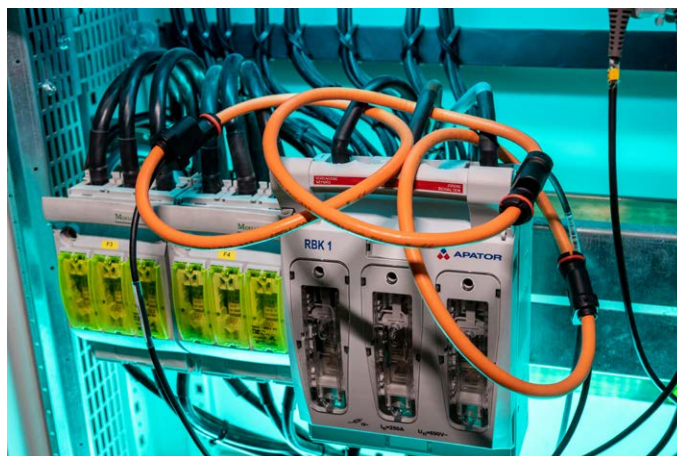
WACEGF2AHDOKR



**F-3AHD**

WACEGF3AHDOKR

<b>Prąd znamionowy</b>	1500 / 3000 / 6000 A AC	1500 / 3000 / 6000 A AC	1500 / 3000 / 6000 A AC	3000 A AC
<b>Częstotliwość</b>	40 Hz...10 kHz			10 Hz...20 kHz
<b>Maks. średnica mierzzonego przewodu</b>	380 mm	250 mm	140 mm	290 mm 145 mm
<b>Minimalna dokładność</b>	1%			0,5%
<b>Zasilanie bateryjne</b>	—			
<b>Długość przewodu</b>	2,5 m			2,5 m
<b>Kategoria pomiarowa</b>	IV 600 V			IV 600 V
<b>Stopień ochrony obudowy</b>	IP67			IP65

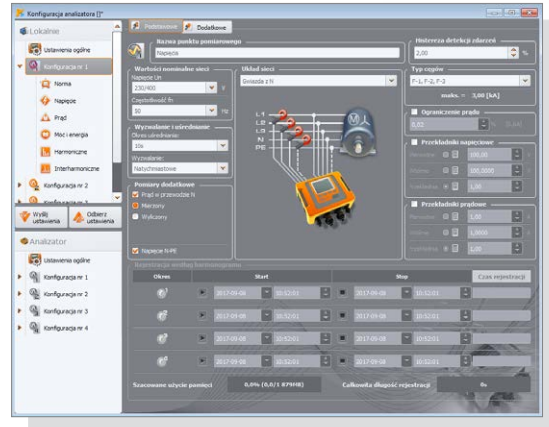


# SONEL ANALIZA



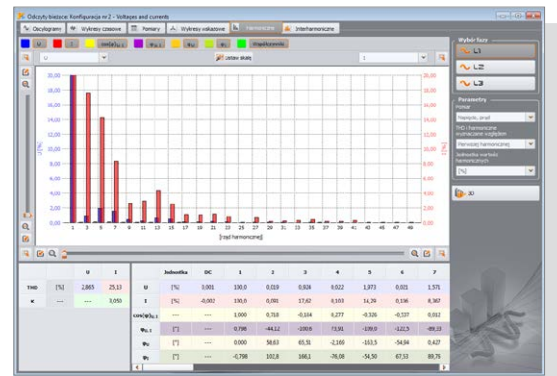
Program Sonel Analiza jest aplikacją niezbędną do pracy z analizatorami PQM. W zależności od użytego przyrządu współpracującego, oprogramowanie umożliwia:

- konfigurację analizatora,
- odczyt danych z rejestratora,
- podgląd parametrów sieci w czasie rzeczywistym (z możliwością odczytu przez modem GSM),
- kasowanie danych w analizatorze,
- przedstawianie danych w formie tabel,
- przedstawianie danych w formie wykresów,
- analizowanie danych i generowanie raportów pod kątem normy PN-EN 50160, rozporządzenia systemowego i innych zdefiniowanych przez użytkownika warunków odniesienia - również dla mikroinstalacji PV do 50 kW, z podziałem dla stanów mocy czynnej  $P > 0$ ,  $P < 0$  i  $P = 0$  oraz z uwzględnieniem wykresów  $Q_1 = f(U_1/U_n)$  oraz  $\cos\phi = f(P/P_n)$ ,
- niezależną obsługę wielu analizatorów,
- aktualizację do nowszych wersji przez stronę WWW.



Program umożliwia odczyt wybranych parametrów oraz ich prezentację graficzną w czasie rzeczywistym. Parametry te mierzone są niezależnie od rejestracji zapisywanej do pamięci. Użytkownik może zobaczyć:

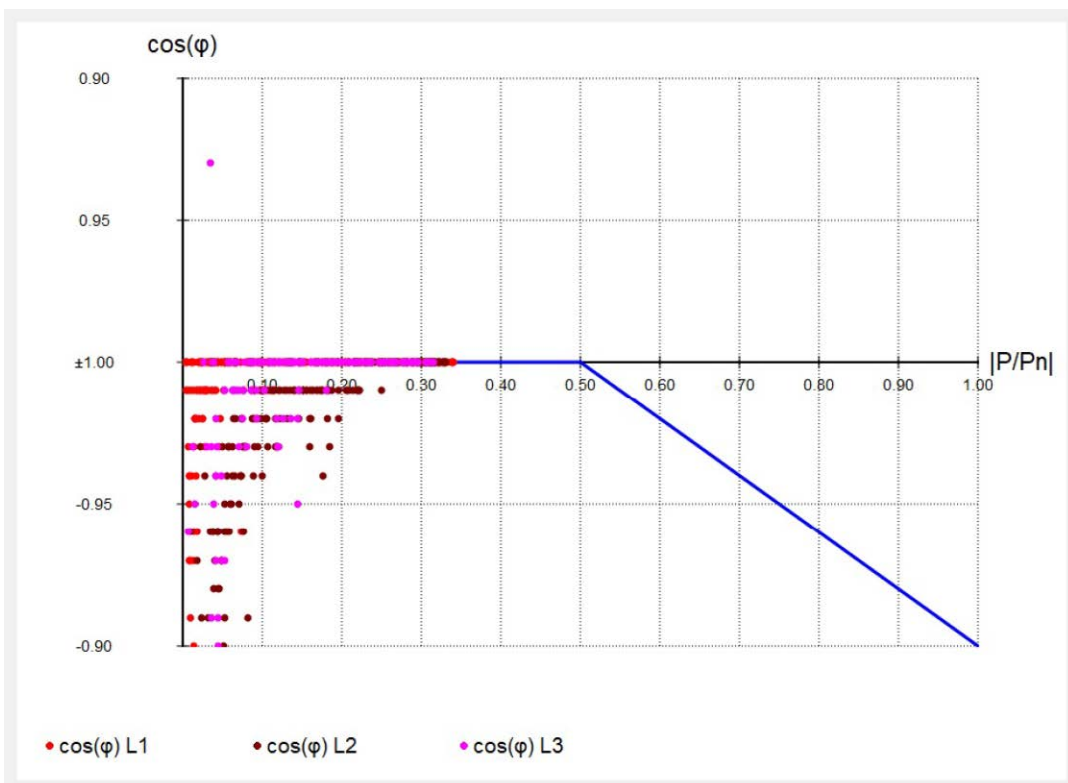
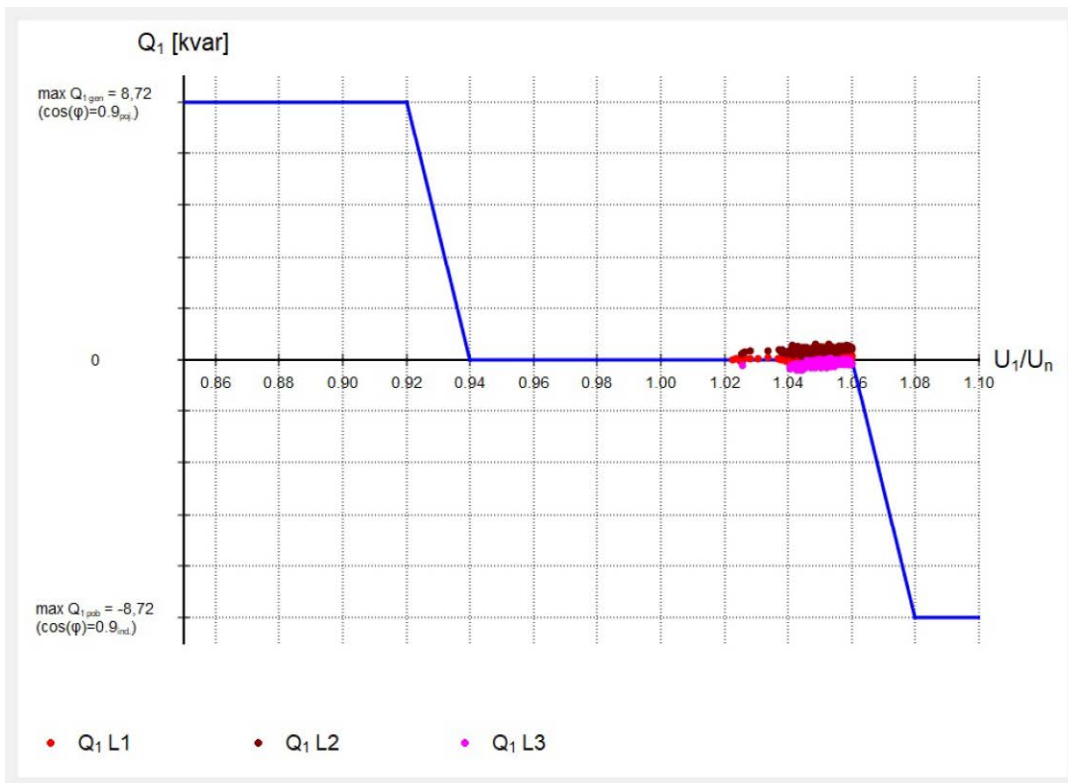
- wykresy przebiegów napięcia i prądu (oscyloskop),
- wykresy napięcia i prądu w czasie,
- wykres wskaźowy,
- pomiary wielu parametrów,
- harmoniczne i moce harmonicznych (szacowanie kierunku harmonicznych),
- interharmoniczne.



## RAPORT: Mikroinstalacje do 50 kW Nr: 2021/ (P < 0, generacja mocy)

### INFORMACJE OGÓLNE

<b>Analizator:</b>	Typ: PQM-702   Wersja: FW1.50HWc   Numer seryjny: AZ0025			
<b>Raport wygenerowany przy użyciu:</b>	SONEL Analiza 4.6.0 BUILD 84			
<b>Czas pomiaru (UTC+02:00)</b>	Start: 2021-10-08 12:00:00.000 Stop: 2021-10-15 12:00:00.000 Czas: 110d 0g 0m 0s			
<b>Liczba próbek parametrów uśrednianych co 3 s:</b>	---			
<b>Liczba próbek parametrów uśrednianych co 10 s:</b>	60 480			
<b>Liczba próbek częstotliwości uśrednianych co 10 s:</b>	60 480			
<b>Liczba próbek parametrów uśrednianych co 10 min:</b>	1 008			
<b>Liczba próbek parametrów uśrednianych co 15 min:</b>	672			
<b>Liczba próbek parametrów uśrednianych co 2 h:</b>	84			
<b>Liczba wykluczonych próbek:</b>	0 (PLT: 0)			
<b>Liczba próbek parametrów uśrednianych co 10 s (P &lt; 0, generacja mocy):</b>	L1	L2	L3	L123-N
<b>Liczba próbek częstotliwości uśrednianych co 10 s (P &lt; 0, generacja mocy):</b>	21 900	16 972	10 868	15 200
<b>Liczba próbek parametrów uśrednianych co 10 min (P &lt; 0, generacja mocy):</b>	15 200	---	---	---
<b>Liczba próbek parametrów uśrednianych co 15 min (P &lt; 0, generacja mocy):</b>	363	285	183	260
<b>Liczba próbek parametrów uśrednianych co 15 min (P &lt; 0, generacja mocy):</b>	246	191	126	172
<b>Liczba wykluczonych próbek (P &lt; 0, generacja mocy):</b>	0	0	0	0
<b>Wartości nominalne:</b>	Układ sieci: Gwiazda z N Napięcie fazowe: 230,00 V Napięcie międzyfazowe: 400,00 V Częstotliwość: 50,00 Hz Moc inwertera (3-f): 20,00 kW Próg nieczułości: 300,00 W			
<b>Limity zdarzeń:</b>	Wzrosty %Un: 10,00 Zapady %Un: -10,00 Przerwy %Un: -95,00			



## Akcesoria standardowe



**3 x krokodylek czarny 1 kV 20 A**  
WAKROBL20K01

**2 x krokodylek czerwony 1 kV 20 A**  
WAKRORE20K02



**Krokodylek 1 kV niebieski 20 A**  
WAKROBU20K02

**Krokodylek 1 kV żółty 20 A**  
WAKROYE20K02



**4x cęgi elastyczne F-3A (Ø 120 mm) 3 kA**

WACEGF3AOKR



**Przewód 2,2 m czarny 1 kV (wtyki bananowe)**

L1  
WAPRZ2X2BLBBL1

L2  
WAPRZ2X2BLBBL2

L3  
WAPRZ2X2BLBBL3



**Przewód 2,2 m 1 kV (wtyki bananowe)**

niebieski  
WAPRZ2X2BUBB

żółto-zielony  
WAPRZ2X2YEBB



**Adapter magnetyczny – komplet (4 sztuki)**

WAADAUMAGKPL



**Akumulator Li-Ion 11,1 V 3,4 Ah**

WAAKU15



**Rozdzielacz fazy AC-16**

WAADAAC16



**Długopis do ekranów dotykowych**

WAPOZTPEN



**Przechowywanie i przenoszenie**

**Futura L-4**  
WAFUTL4



**Szelki do miernika kpl (typ L-2)**  
WAP0ZSZEKPL



**Zasilanie**

Zasilacz Z-7  
WAZASZ7

Adapter zasilania AZ-2 (wtyk IEC C7/bananki)  
WAAZAAZ2

Przewód do zasilania 230 V (wtyk IEC C7)  
WAPRZLAD230

Przewód do ładowania akumulatora z gniazda samochodowego 12 V  
WAPRZLAD12SAM



**Transmisja i analiza danych**

Przewód do transmisji, zakończony wtykami USB  
WAPRZUSB

Program Sonel Analiza do analizatorów PQM  
WAPROANALIZA4



**Certyfikat kalibracji**



## Akcesoria opcjonalne



**Cęgi elastyczne  
F-1A (Ø 360 mm)**

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



**Cęgi elastyczne  
F-2A (Ø 235 mm)**

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



**Cęgi elastyczne  
F-3A (Ø 120 mm)**

1,5 kA: WACEGF3A10KR  
6 kA: WACEGF3A60KR



**Cęgi C-4A  
(Ø 52 mm)  
1000 A AC**

WACEGC4A0KR



**Cęgi C-5A  
(Ø 39 mm)  
1000 A AC/DC**

WACEGC5A0KR



**Cęgi C-6A  
(Ø 20 mm)  
10 A AC**

WACEGC6A0KR



**Cęgi pomiarowe  
C-7A (Ø 24 mm)  
100 A AC**

WACEGC7A0KR



**Twarda walizka  
na cęgi**

WAWALL2



**Adapter ma-  
gnetyczny**

czarny  
WAADAUMAGKBL

niebieski  
WAADAUMAGKBU



**Sonda ostrzowa 1 kV  
(gniazdo bananowe)**

czarna / niebieska /  
czerwona / żółta  
WASONBLOGB1  
WASONBUOGB1  
WASONREOGB1  
WASONYE0GB1



**Adapter prze-  
bijający ASX-1  
do przewodów  
izolowanych (4 szt.)**

WAADAPRZASX1KPL



**Adapter do złączy  
szynowej z gwintem  
M4/M6 (5 szt.)**

WAADAM4M6



**Sonda napięciowa  
(chwytak – gniazdo  
bananowe) (5 szt.)**

WASONCGB1KPL



**Sonda napięciowa  
z chwytakiem –  
komplet (5 szt.)**

WASONKGB1KPL



**Adapter przewo-  
dowy do zacisków  
kontrolnych (5 szt.)**

WAADAPRZKPL1



**Adapter gniazd  
trójfazowych  
16 A / 32 A**

WAADAAGT16C  
WAADAAGT32C



**Adapter gniazd  
trójfazowych  
16 A / 32 A**

WAADAAGT16P  
WAADAAGT32P



**Pokrywa do  
wieszania  
z paskiem ma-  
gnetycznym  
(uniwersalna)**

WAPOZUCH8



**Adapter gniazd  
trójfazowych  
63 A AGT-63P**

WAADAAGT63P



**Adapter gniazd  
przemysłowych  
16 A / 32 A**

WAADAAGT16T  
WAADAAGT32T



**Świadectwo wzorco-  
wania z akredytacją**



PQM-711



PQM-710



PQM-707



PQM-700



Przenośny analizator  
Klasy S do analizy  
podstawowej  
i długoterminowej

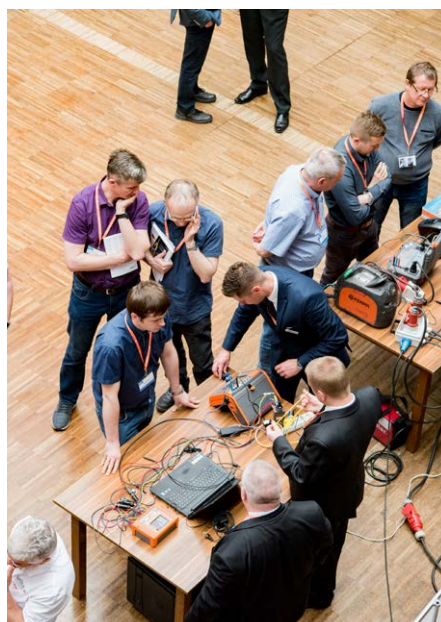
Autonomiczny analizator  
Klasy S do szybkiej dia-  
gnostyki sieci i urządzeń

Zaawansowane  
analizatory sieci  
(Klasa A)

Najwyższej klasy ana-  
lizatory sieci z funkcją  
przechwytywania  
transjentów (Klasa A)



Poznaj przyrząd  
przed zakupem



Zapisz się na szkolenie  
z zakresu analizy jakości  
zasilania



Akcesoria do analizatorów jakości zasilania  
**Uchwyc więcej możliwości**



Sonel® mierzymy globalnie

Poszerz swoje możliwości  
dodatkowymi akcesoriami