

# ANALIZATOR JAKOŚCI ZASILANIA

## PQM-707

**NOWOŚĆ!**



**ANALIZATOR  
REJESTRUJE  
WSZYSTKIE  
PARAMETRY  
SIECI ZGODNIE  
Z KLASĄ S NORMY  
EN 61000-4-30**

- 7" ekran dotykowy - intuicyjna obsługa
- kategoria CAT IV 600V - wysokie bezpieczeństwo
- parametry w klasie S - wysoka dokładność pomiarów
- akumulator Li-Ion - większa mobilność
- wymiowana karta pamięci - brak ograniczeń zapisu danych



### Parametry mierzone:

- 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 3 kA (w zależności od użytych cęgów prądowych), możliwość współpracy z przekładnikami prądowymi,
- Współczynniki szczytu dla prądu (CFI) i napięcia (CFU),
- Częstotliwość w zakresie 40Hz – 70Hz,
- Moc czynna (P), bierna (Q), odkształcenia (D), pozorna (S) wraz z określeniem charakteru mocy biernej (pojemnościowa, indukcyjna),
- Rejestracja mocy:
  - Metoda Budeanu,
  - IEEE 1459,
- Energia czynna ( $E_p$ ), bierna ( $E_b$ ), pozorna ( $E_s$ ),
- Współczynnik mocy (Power Factor),  $\cos\phi$ ,  $\tan\phi$ ,
- Harmoniczne do 40-tej w napięciu i prądzie,
- Współczynnik zniekształceń harmoniczných THD dla prądu i napięcia,
- Wskaźnik krótkookresowego ( $P_{ST}$ ) oraz długookresowego ( $P_{LT}$ ) migotania światła (spełnione wymogi EN 61000-4-15 klasa S),
- Asymetria napięć (spełnione wymogi EN 61000-4-30 klasa S) i prądów,
- Rejestracja zdarzeń dla prądu i napięcia wraz z oscylogramami oraz wykresami RMS 1/2 okresu,
- Prąd rozruchu\*,
- Kalkulator taryf energii\*,
- Wszystkie parametry rejestrowane zgodnie z klasą S normy EN 61000-4-30.

Sonele S.A.  
ul. Wokulskiego 11  
58-100 Świdnica  
tel. +48 74 85 83 878  
fax +48 74 85 83 808

dh@sonel.pl  
www.sonel.pl

## Przyrząd przewidziany jest do pracy w sieciach:

- o częstotliwości znamionowej 50/60 Hz.
- o napięciach znamionowych:  
64/110 V; 110/190 V; 115/200 V; 127/220 V; 220/380 V;  
230/400 V; 240/415 V; 254/440 V; 290/500 V, 400/690 V,
- prądu stałego.

## Układy obsługiwanych sieci:

- jednofazowy,
- dwufazowy ze wspólnym N,
- trójfazowy gwiazda z i bez przewodu N,
- trójfazowy trójkąt.

## Parametry analizatora:

Parametr		Zakres pomiarowy	Maks. rozdzielczość	Błąd podstawowy
Napięcie przemienné (TRMS)	—	0,0...760,0 V	0,01 % $U_{nom}$	$\pm 0,5\% U_{nom}$
Współczynnik szczytu (Crest Factor)	Napięcie	1,00...10,00 ( $\leq 1,65$ dla napięcia 690 V)	0,01	$\pm 5\%$
	Prąd	1,00...10,00 ( $\leq 3,6 I_{nom}$ )	0,01	$\pm 5\%$ w.m.
Prąd przemienny TRMS	—	w zależności od cęgów*	0,01% $I_{nom}$	$\pm 2\%$ w.m. jeśli w.m. $\geq 10\% I_{nom}$ $\pm 2\% I_{nom}$ jeśli w.m. $< 10\% I_{nom}$ (błąd nie uwzględnia błędów cęgów)
Częstotliwość	—	40,00...70,00 Hz	0,01Hz	$\pm 0,05$ Hz
Moc czynna, bierna, pozorna i odkształcenia	—	w zależności od konfiguracji (przekładniki, cęgi)	do czterech miejsc po przecinku	w zależności od konfiguracji (przekładniki, cęgi)
Energia czynna bierna i pozorna	—	w zależności od konfiguracji (przekładniki, cęgi)	do czterech miejsc po przecinku	jak błąd mocy
cos $\phi$ i współczynnik mocy (PF)	—	0,00...1,00	0,01	$\pm 0,03$
tg $\phi$	—	0,00...10,00	0,01	zależy od błędów mocy czynnej i biernej
Harmoniczne	Napięcie	taki sam jak napięcia przemiennego True RMS	taka sama jak napięcia przemiennego True RMS	$\pm 5\%$ w.m. jeśli w.m. $\geq 3\% U_{nom}$ $\pm 0,15\% U_{nom}$ jeśli w.m. $< 3\% U_{nom}$
	Prąd	taki sam jak prądu przemiennego True RMS	taka sama jak prądu przemiennego True RMS	$\pm 5\%$ w.m. jeśli w.m. $\geq 10\% I_{nom}$ $\pm 0,5\% I_{nom}$ jeśli w.m. $< 10\% I_{nom}$
THD	Napięcie	0,0...100,0% (względem wartości skutecznej)	0,1%	$\pm 5\%$
	Prąd			$\pm 5\%$
Wskaźnik migotania światła (flicker)	—	0,40...10,00	0,01	$\pm 10\%$
Współczynnik asymetrii	Napięcie oraz prąd	0,0...10,0%	0,1%	$\pm 0,15\%$ (błąd bezwzględny)
Prąd rozruchu	—	w zależności od cęgów	0,01% $I_{nom}$	$\pm 4\%$ w.m. jeśli w.m. $\geq 10\% I_{nom}$ $\pm 4\% I_{nom}$ jeśli w.m. $< 10\% I_{nom}$ (RMS <sub>12s</sub> )

\*Cęgi F-1A, F-2A, F-3A: 0..3000 A (10000 A<sub>p,p</sub>) \*Cęgi C-4A: 0..1000 A (3600 A<sub>p,p</sub>) \*Cęgi C-5A: 0..1000 A (3600 A<sub>p,p</sub>) \*Cęgi C-6A: 0..10 A (36 A<sub>p,p</sub>) \*Cęgi C-7A: 0..100 A (360 A<sub>p,p</sub>)

### Wyposażenie standardowe:

- przewód 2,2 m czarny, 3 szt,
- przewód 2,2 m niebieski, 1 szt,
- przewód 2,2 m żółty, 1 szt,
- krokodylek czarny K01, 3 szt,
- krokodylek niebieski K02, 1 szt,
- krokodylek czerwony K02, 2 szt,
- krokodylek żółty K02, 1 szt,
- przewód do transmisji danych USB,
- rozdzielacz fazy AC-16,
- giętkie cęgi F-3A, 4 szt,
- adapter zasilacza AZ-2, 1 szt,

- WAPRZ2X2BLBB - zasilacz sieciowy Z7,
- WAPRZ2X2BUBB - adapter napięciowy magnetyczny, (4 szt.).
- WAPRZ2X2YEBB - futerał L4,
- WAKROBL20K01 - program **Sone! Analiza** do odczytu i analizy danych,
- WAKROBU20K02 - akumulator Li-Ion,
- WAKRORE20K02 - przewód do zasilacza sieciowego 230V
- WAKROYE20K02 - przewód do ładowania i zasilania miernika z gniazda sam.,
- WAPRZUSB - rysik do obsługi dotykowej,
- WAADAAC16 - karta pamięci microSD 4GB,
- WACEGF3AOKR - instrukcja obsługi, karta gwarancyjna, świadectwo wzorcowania.
- WAADAAZ2

WAZASZ7  
WAADAUMAGKPL  
WAFUTL4

WAAKU15  
WAPRZLAD230  
WAPRZLAD12SAM

### Wyposażenie dodatkowe:

- twarda walizka na cęgi,
- adapter napięciowy z gwintem M4/M6
- adapter AGT-16P lub C (16A) do gniazd trójfazowych
- adapter AGT-32P lub C (32A) do gniazd trójfazowych
- adapter AGT-63P (63A) do gniazd trójfazowych
- adapter AGT-16T (16A) do gniazd przemysłowych jednofazowych

- WAWALL2 - adapter AGT-32T (32A) do gniazd prze. jednofazowych
- WAADAM4M6 - sonda ostrzowa z gniazdem bananowym - żółta
- WAADAAGT16P(C) - sonda ostrzowa z gniazdem bananowym - niebieska
- WAADAAGT32P(C) - sonda ostrzowa z gniazdem bananowym - czerwona
- WAADAAGT63P - sonda ostrzowa z gniazdem bananowym - czarna
- WAADAAGT16T

WAADAAGT32T  
WASONYEOGB1  
WASONBUOGB1  
WASONREOGB1  
WASONBLOGB1



Cęgi	C-4A	C-5A	C-6A	C-7A	F-1A	F-2A	F-3A
INDEKS	WACEGC4AOKR	WACEGC5AOKR	WACEGC6AOKR	WACEGC7AOKR	WACEGF1AOKR	WACEGF2AOKR	WACEGF3AOKR
Prąd znamionowy	1000 A AC	1000 A AC 1400 A DC	10 A AC	100 A AC	3000 A AC		
Maks. prąd przeciążeniowy	1200 A AC	1000 A AC 3000 A DC	20 A AC	100 A AC	10k A AC		
Minimalny prąd możliwy do pomiaru	100 mA	500 mA	10 mA	20 mA	1 A		
Częstotliwość	30Hz...10k Hz	DC...5k Hz	40 Hz...10k Hz	40 Hz...1 kHz	40 Hz...10k Hz		
Poziom sygnału wyjściowego	1 mV / 1 A	1 mV / 1 A	100 mV / 1 A	500 mV / 1 A	38,8 $\mu$ V / 1 A		
Maks. średnica mierzonego przewodu	52 mm	39 mm	20 mm	24 mm	360mm	235 mm	120mm
Minimalna dokładność podstawowa	$\leq 0,5\%$	$\leq 1,5\%$	$\leq 1\%$	0,5%	1%		
Zasilanie baterijne	—	+	—	—	—		
Długość przewodu	2,2 m	2,2 m	2,2 m	3 m	2,2 m		
Kategoria pomiarowa	IV 300 V	IV 300 V	IV 300 V	III 300 V	IV 600 V		

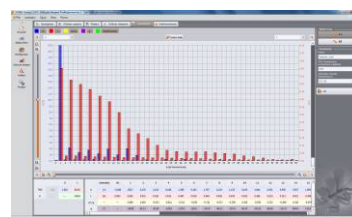
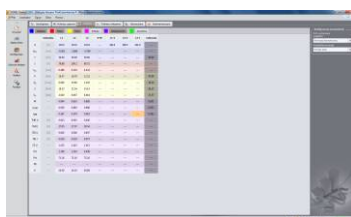
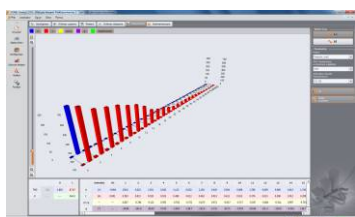
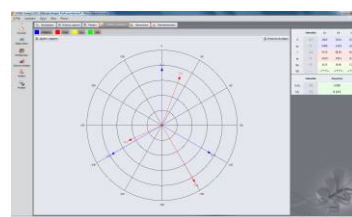
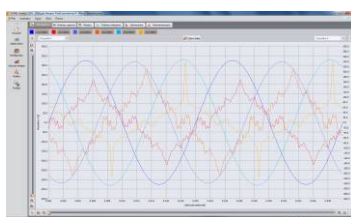
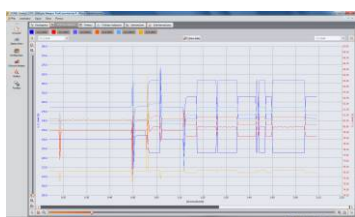
Program „SONEL Analiza” jest aplikacją uzupełniającą pracę z analizatorem PQM-707. Oprogramowanie to umożliwia:

- odczyt danych z rejestratora,
- podgląd parametrów sieci w czasie rzeczywistym,
- przedstawianie danych w formie tabel,
- przedstawianie danych w formie wykresów,
- analizowanie danych pod kątem normy EN 50160, rozporządzenia systemowego i innych zdefiniowanych przez użytkownika warunków odniesienia,
- niezależną obsługę wielu analizatorów,
- aktualizację do nowszych wersji (z poziomu programu lub przez stronę WWW).

## Odczyt danych bieżących

Program Sonel Analiza umożliwia odczyt wybranych parametrów oraz ich prezentację graficzną na ekranie komputera w czasie rzeczywistym. Parametry te mierzone są niezależnie od rejestracji zapisywanej na kartę pamięci. Użytkownik może zobaczyć:

- wykresy przebiegów napięcia i prądu (oscylloskop),
- wykresy napięcia i prądu w czasie,
- wykres wskazowy,
- pomiary wielu parametrów,
- harmoniczne.

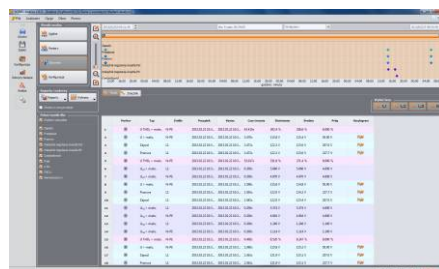
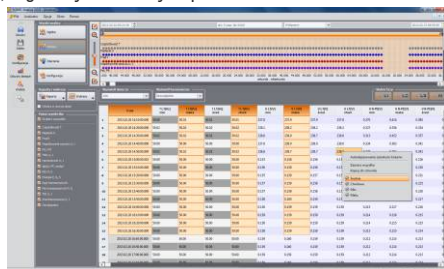
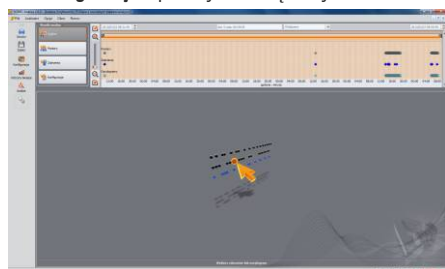


## Analiza danych

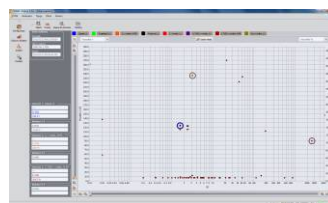
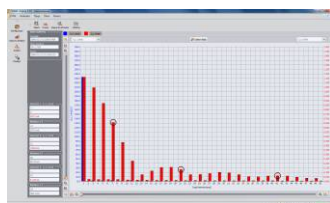
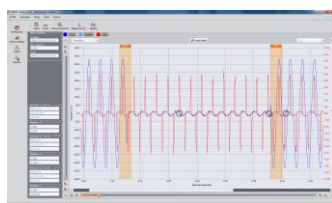
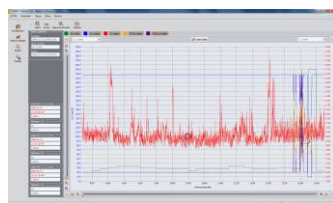
Przy pomocy programu można odczytać dane zapisane na karcie pamięci oraz dokonać analizy odczytanych danych z rejestracji. Odczytane dane z analizatora można również zapisać na dysku twardego komputera w celu późniejszej obróbki. Dzięki temu możliwa jest archiwizacja danych z kolejnych rejestracji.

Po odczycie danych można dokonać analizy. Do wyboru są cztery ekrany:

- › **Ogólne** – pokazywane są graficznie (w postaci punktów) wszystkie dane poszczególnych typów (Pomiary, Zdarzenia i Oscylogramy), ekran służy do szybkiego rozeznania się odczytanej rejestracji,
- › **Pomiary** – pokazywane są graficznie wszystkie typy pomiarów zarejestrowanych wg czasu uśredniania (napięcie, częstotliwość itd.),
- › **Zdarzenia** – pokazywane są graficznie wszystkie rodzaje wykrytych zdarzeń (zapady, przepięcia, przerwy itd.),
- › **Konfiguracja** – pokazywane są wszystkie ustawienia, wg których zostały zapisane dane.



W programie dostępne są różnego rodzaju wykresy, dzięki którym użytkownik w prosty sposób może zobaczyć dane zarejestrowane przez analizator:



- **Wykres czasowy** – pokazuje przebiegi wskazanych parametrów w czasie,
- **Oscylogram** – przebiegi chwilowe napięć i prądów w zdarzeniach lub na końcu czasu uśredniania,
- **Wykres harmonicznych** – wykres słupkowy prezentujący poziom harmonicznych rzędu 1...40,
- **Wykres Wartość/Czas** – pokazuje w postaci kropek zdarzenia w funkcji czasu trwania tych zdarzeń.

Z danych odczytanych z analizatora można utworzyć raporty Użytkownika, które mogą zostać zapisane na dysku w postaci plików PDF, HTML, CSV lub TXT. Program umożliwia wygenerowanie raportu na zgodność z normą EN 50160 oraz rozporządzeniem systemowym.

## Na wyposażeniu podstawowym:

**Adapter magnetyczny** służy do podłączenia przewodów napięciowych do wyłączników nadprądowych typu S i różnicowoprądowych w rozdzielnicach - 4 szt. - **WAADAUMAGKPL**



## Na wyposażeniu dodatkowym:

**Adapter napięciowy z gwintem M4/M6** służy do podłączenia przewodów napięciowych do złączek szynowych w rozdzielnicach 5 szt. - **WAADAM4M6**

