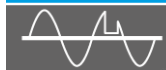
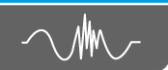



**ZDARZENIA**

**REJESTRATOR  
TRANSJENTÓW**


PQM-711

**KLASA A**

IEC 61000-4-30

**CAT IV**
**600 V**

**IP65**

**WiFi**

**GPS**

**GSM**


## Zdalna analiza w klasie A

### Cechy

- Zdalna konfiguracja oraz transfer danych w czasie rzeczywistym za pomocą wbudowanego modemu GSM.
- Funkcja antykradzieżowa – powiadomienie SMS w przypadku zmiany położenia (wbudowany odbiornik GPS).
- Zegar czasu rzeczywistego synchronizowany protokołem GPS.
- Zdalne sterowanie analizatorem poprzez aplikację: **Sone! Analiza** (Wi-Fi i GSM dla Windows) lub **Sone! Analiza Mobilna** (Wi-Fi dla Androida).

### Mierzone parametry

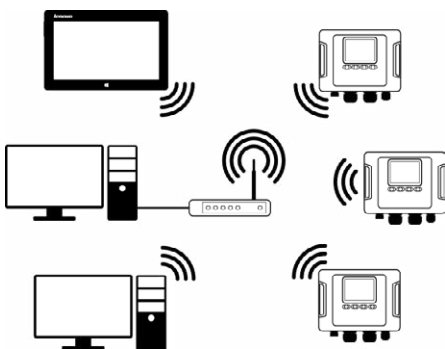
- **PQM-711 | Pomiar transjentów do  $\pm 8000$  V z maksymalną częstotliwością próbkowania 10 MHz.** Minimalny czas transjentu możliwy do zarejestrowania wynosi **650 ns**.
- **Napięcia L1, L2, L3, N, PE (pięć wejść pomiarowych)** – wartości średnie, minimalne i maksymalne, wartości w zakresie do 1000 V, możliwość współpracy z przekładnikami napięciowymi.
- **Prądy L1, L2, L3, N (cztery wejścia pomiarowe)** – wartości średnie, minimalne i maksymalne, chwilowe, pomiar prądu w zakresie do 6 kA (w zależności od użytych cęgów prądowych), możliwość współpracy z przekładnikami prądowymi.
- Pomiar sygnałów sterujących do 3000 Hz.
- Współczynniki szczytu dla prądu (CFI) i napięcia (CFU).
- Częstotliwość w zakresie 40 Hz – 70 Hz.
- Moc czynna (P), bierna (Q), odkształceń (D), pozorna (S) wraz z określeniem charakteru mocy biernej (pojemnościowa, indukcyjna).
- Obliczanie mocy biernej metodą Budeanu oraz IEEE 1459.
- Energia czynna ( $E_p$ ), bierna ( $E_Q$ ), pozorna ( $E_S$ ).
- Współczynnik mocy (Power Factor),  $\cos\phi$ ,  $\tan\phi$ .
- Współczynnik K (przebiegienie transformatora spowodowane harmonicznymi).
- Harmoniczne do 50-tej w napięciu i prądzie.
- Interharmoniczne mierzone jako grupy.
- Współczynnik zniekształceń harmonicznymi THD dla prądu i napięcia.
- Wskaźnik krótkookresowego ( $P_{ST}$ ) oraz długookresowego ( $P_{LT}$ ) migotania światła.
- Asymetria napięć (spełnione wymagania IEC 61000-4-30 klasa A) i prądów.
- Detekcja zdarzeń, w tym rejestracja oscylogramów.
- Rejestracja zdarzeń dla prądu i napięcia wraz z oscylogramami (do 1 s) oraz przebiegiem wartości RMS półokresowych ( $RMS_{1/2}$ ) z czasem regulowanym od 1 s do 30 s.
- Rejestracja oscylogramów prądu i napięcia po każdym okresie uśredniania.



## Obsługiwane typy sieci

- O częstotliwości znamionowej 50/60 Hz
- O napięciach znamionowych: 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 (dla sieci z przewodem N)
- 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-710 i PQM-711 posiadają wbudowany **odbiornik GPS** zapewniający dużą dokładność czasu i zintegrowany **modem GSM**, który ułatwia zdalną obsługę pomiarów. Ponadto PQM-711 wyposażono w sprzętowy **rejestrator transjencji** (częstotliwość próbkowania 10 MHz, zakres napięć do  $\pm 8000$  V).

Dodatkowym atutem analizatorów jest wbudowany **moduł łączności Wi-Fi**, zapewniający szereg zalet: brak ograniczeń w przesyłaniu plików, brak kosztów transferu danych, wykorzystanie lokalnej infrastruktury bezprzewodowej... To sprawia, że użytkownik zyskuje możliwość dopasowania się do warunków panujących na obiekcie. Może nadzorować pomiary z dogodnego dla siebie miejsca – na przykład ze strefy pozbawionej zakłóceń elektromagnetycznych – przy pomocy laptopa, smartfona czy tabletu.



## Prezentacja danych

PQM-710 i PQM-711 można obsługiwać za pomocą **urządzenia komputerowego z ekranem dotykowym**, wyposażonego w program **Sonel Analiza** (Windows) lub **Sonel Analiza Mobilna** (Android). Użytkownik może bezpośrednio nadzorować pomiary i prowadzić diagnostykę, zachowując przy tym mobilność – nie musi nawet przebywać w pobliżu analizatora. W typowych zastosowaniach urządzenie spełnia rolę pośredniego magazynu danych pomiarowych o funkcjonalności routera. Dlatego można się z nim łączyć również za pomocą sieci bezprzewodowej – na przykład by przenieść zgromadzone rejestracje na komputer stacjonarny.



## Obszary zastosowań

PQM-710 i PQM-711 znajdują szerokie zastosowanie w energetyce zawodowej. Zapewniają pełną analizę 4-kwadrantową, spełniając potrzeby odbiorców i producentów energii w rodzaju OZE, m.in. farm fotowoltaicznych i wiatrowych. Umożliwiają prognozowanie awarii sieci dystrybucyjnych. Pozwalają na dokonanie analizy obciążalności sieci i transformatorów, a także rejestrację ich aktualnych stanów. Ponadto są potężnymi narzędziami w dziedzinie inwestycji. Dzięki PQM-710 i PQM-711 użytkownik uzyska niezbędne dane pod rozbudowę infrastruktury elektroenergetycznej, przewidzi potencjalne problemy w tym temacie, a finalnie - zweryfikuje poprawność i jakość wykonawstwa.

# Parametry

| Parametr                                                                                                                                                 | Zakres pomiarowy                                          | Maks. rozdzielczość                              | Dokładność                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Napięcie przemienne (TRMS)</b><br>$U_{L-L\ MAX} = 2000\ V$ dla $U_{L-PE\ MAX} = 1000\ V^*$<br>$U_{L-L\ MAX} = 1520\ V$ dla $U_{L-PE\ MAX} = 760\ V^*$ | 0,0...1000,0 V lub 0,0...760,0 V*<br>zakres dla $U_{L-N}$ | 4 cyfry znaczące                                 | $\pm 0,1\% U_{nom}$                                                                                         |
| <b>Współczynnik szczytu (Crest Factor)</b>                                                                                                               |                                                           |                                                  |                                                                                                             |
| Napięcie                                                                                                                                                 | 1,00...10,00 ( $\leq 1,65$ dla napięcia 690 V)            | 0,01                                             | $\pm 5\%$                                                                                                   |
| Prąd                                                                                                                                                     | 1,00...10,00 ( $\leq 3,6$ dla $I_{nom}$ )                 | 0,01                                             | $\pm 5\%$                                                                                                   |
| <b>Prąd przemienne (TRMS)</b>                                                                                                                            | w zależności od cęgów**                                   | 4 cyfry znaczące                                 | $\pm 0,1\% I_{nom}$<br>(błąd nie uwzględnia błędów cęgów)                                                   |
| <b>Częstotliwość</b>                                                                                                                                     | 40,00...70,00 Hz                                          | 0,01 Hz                                          | $\pm 0,01\ Hz$                                                                                              |
| <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>                                                                                                                     | -1,00...1,00                                              | 0,01                                             | $\pm 0,03$                                                                                                  |
| <b>tgφ</b>                                                                                                                                               | -10,00...10,00                                            | 0,01                                             | zależy od błęd mocy czynnej i biernej                                                                       |
| <b>Harmoniczne i interharmoniczne</b>                                                                                                                    |                                                           |                                                  |                                                                                                             |
| Napięcie                                                                                                                                                 | DC, 1...50                                                | taka sama jak napięcia przemienne True RMS       | $\pm 0,05\% U_{nom}$ dla w.m. < 1% $U_{nom}$<br>$\pm 5\%$ w.m. dla w.m. $\geq 1\% U_{nom}$                  |
| Prąd                                                                                                                                                     | DC, 1...50                                                | taka sama jak prądu przemienne True RMS          | $\pm 0,15\% I_{nom}$ dla w.m. < 3% $I_{nom}$<br>$\pm 5\%$ w.m. dla w.m. $\geq 3\% I_{nom}$                  |
| <b>THD</b>                                                                                                                                               |                                                           |                                                  |                                                                                                             |
| Napięcie                                                                                                                                                 | 0,0...100,0% (względem wartości skutecznej)               | 0,1%                                             | $\pm 5\%$                                                                                                   |
| Prąd                                                                                                                                                     |                                                           |                                                  | $\pm 5\%$                                                                                                   |
| <b>Moc czynna i bierna harmonicznych</b>                                                                                                                 | w zależności od konfiguracji (przekładniki, cęgi)         | zależna od wartości minimalnych prądu i napięcia | —                                                                                                           |
| <b>Kąt pomiędzy harmonicznymi prądu i napięcia</b>                                                                                                       | -180,0...+180,0°                                          | 0,1°                                             | $\pm (n \times 1^\circ)$                                                                                    |
| <b>Współczynnik K (K-Factor)</b>                                                                                                                         | 1,0...50,0                                                | 0,1                                              | $\pm 10\%$                                                                                                  |
| <b>Wskaźnik migotania światła (flicker)</b>                                                                                                              | 0,20...10,00                                              | 0,01                                             | $\pm 5\%$                                                                                                   |
| <b>Asymetria napięcia</b>                                                                                                                                |                                                           |                                                  |                                                                                                             |
| Napięcie oraz prąd                                                                                                                                       | 0,0...20,0%                                               | 0,1%                                             | $\pm 0,15\%$ (błąd bezwzględny)                                                                             |
| <b>Pomiar sygnałów sterujących</b>                                                                                                                       |                                                           |                                                  |                                                                                                             |
| Napięcie                                                                                                                                                 | do 15% $U_{nom}$ przy 5,00...3000,00 Hz                   | 4 cyfry znaczące                                 | nie specyfikowana dla <1% $U_{nom}$<br>$\pm 0,15\%$ dla 1...3% $U_{nom}$<br>$\pm 5\%$ dla 3...15% $U_{nom}$ |
| <b>PQM-711   Pomiar transjentów</b>                                                                                                                      |                                                           |                                                  |                                                                                                             |
| Napięcie                                                                                                                                                 | $\pm 8000\ V$                                             | 4 cyfry znaczące                                 | $\pm (5\% + 25\ V)$                                                                                         |

„w.m.” – wartość mierzona

\* W zależności od wersji analizatora

\*\* 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<br>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 mierzonego 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**

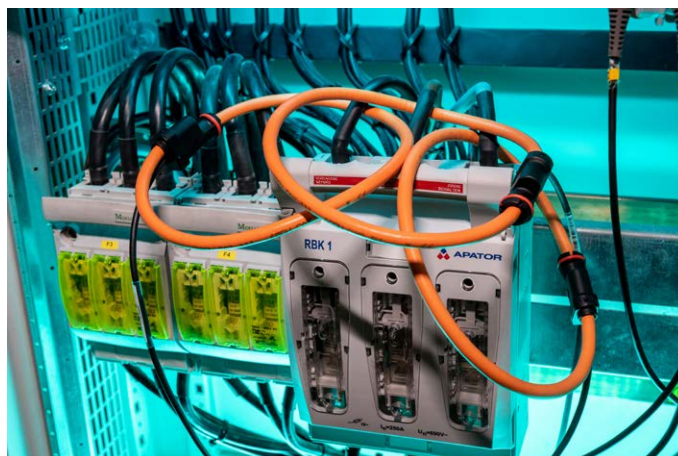
WACEGF2AHDOKR



**F-3AHD**

WACEGF3AHDOKR

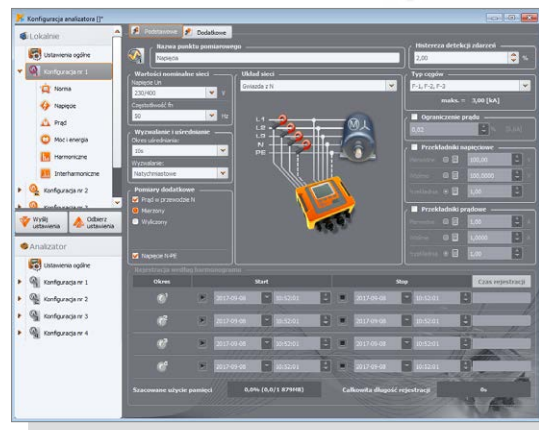
|                                           |                         |                         |                         |                |
|-------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|----------------|
| <b>Prąd znamionowy</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 mierzonego przewodu</b> | 380 mm                  | 250 mm                  | 140 mm                  | 290 mm         |
| <b>Minimalna dokładność</b>               | 0,5%                    |                         |                         | 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           |





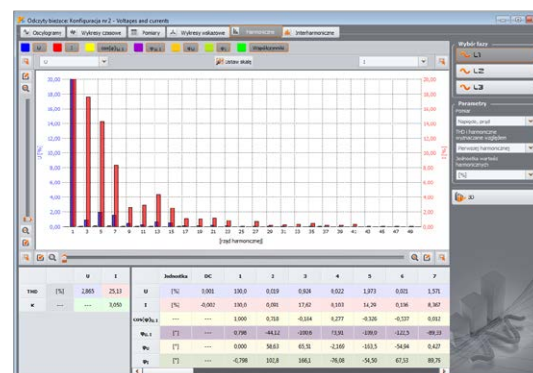
Program Soneł Analiza jest aplikacją niezbędną do pracy z analizatorami PQM. W zależności od użytego przyrządu współpracującego, oprogramowanie umożliwia:

- 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  $\cos\varphi = f(P/P_n)$ ,
- 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 (oscylloskop),
- wykresy napięcia i prądu w czasie,
- wykres wskazowy,
- pomiary wielu parametrów,
- harmoniczne i moce harmonicznych (szacowanie kierunku harmonicznych),
- interharmoniczne.



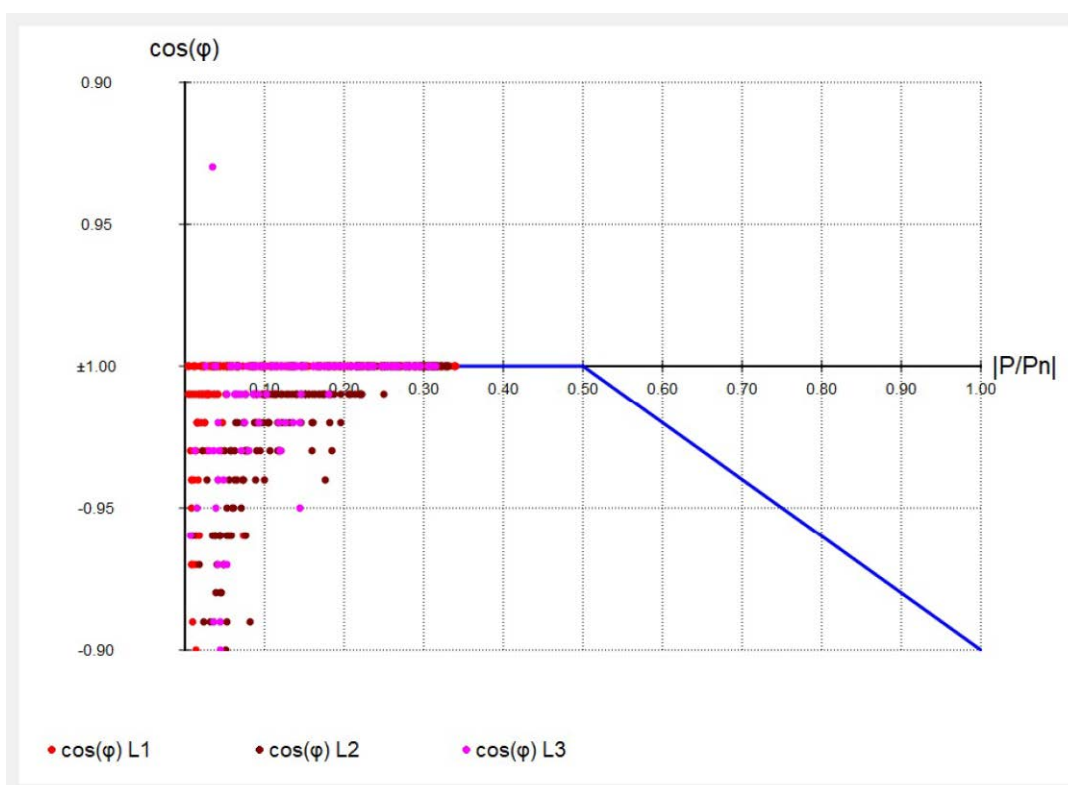
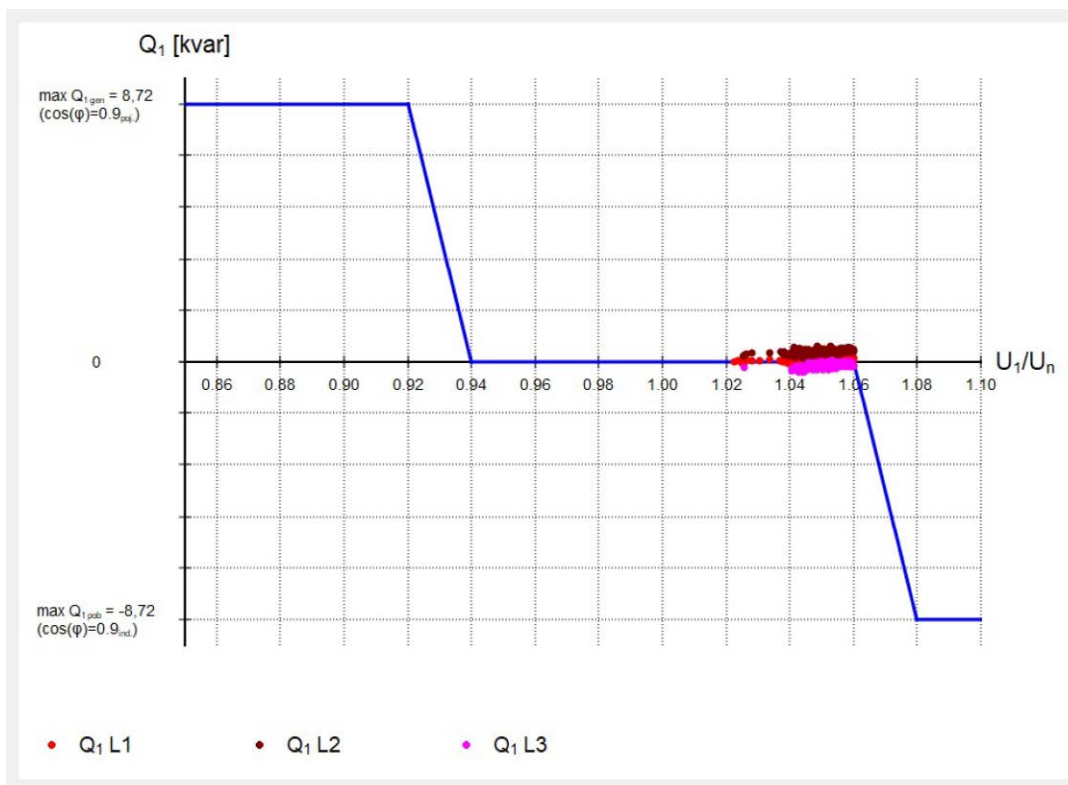
Raport można wygenerować wg normy EN 50160, IEEE 519, NEC 220.87 oraz norm obowiązujących m.in. w następujących państwach: Polska, Australia, Rosja, Chile, Mołdawia, Ekwador. Pełny wykaz norm znajduje się w programie.



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

### INFORMACJE OGÓLNE

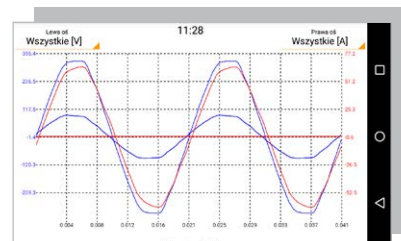
|                                                                            |                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------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



## Sonel Analiza Mobilna



Mobilna wersja programu współpracującego z analizatorami jakości zasilania PQM-711 i PQM-710. Można ją pobrać ze strony [www.sonel.pl](http://www.sonel.pl).





## 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



**Adapter rozdzielacz fazy AC-16**

WAADAAC16



**Adapter zasilania AZ-3 (wtyk sieciowy / bananki)**

WAADAAZ3



**Adapter do złączy szynowej z gwintem M4/M6 – komplet 5 szt.**

WAADAM4M6



**Adapter magnetyczny (komplet 4 sztuki)**

WAADAUMAGKPL



**Opaska do mocowania na słupie (komplet)**

WAPOZOPAKPL



**Zaczepek do mocowania na szynę DIN (ISO) z łącznikami stabilizującymi**

WAPOZUCH3



**2 x łącznik do opasek na słup**

WAPOZUCH4



**Twarda walizka**

WAWALXL2



**Transfer i analiza danych**

**Przewód do transmisji danych USB**  
WAPRZUSB

**Program Sonel Analiza**  
WAPROANALIZA4



**Certyfikat kalibracji**



## Akcesoria opcjonalne



**Cęgi elastyczne  
F-1A (Ø 360 mm)**

1,5 kA: WACEGF1A1OKR  
3 kA: WACEGF1AOKR  
6 kA: WACEGF1A6OKR



**Cęgi elastyczne  
F-2A (Ø 235 mm)**

1,5 kA: WACEGF2A1OKR  
3 kA: WACEGF2AOKR  
6 kA: WACEGF2A6OKR



**Cęgi elastyczne  
F-3A (Ø 120 mm)**

1,5 kA: WACEGF3A1OKR  
3 kA: WACEGF3AOKR  
6 kA: WACEGF3A6OKR



**Cęgi C-4A  
(Ø 52 mm)  
1000 A AC**

WACEGC4AOKR



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

WACEGC5AOKR



**Cęgi C-6A  
(Ø 20 mm)  
10 A AC**

WACEGC6AOKR



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

WACEGC7AOKR



**Twarda walizka  
na cęgi**

WAWALL2



**Adapter ma-  
gnetyczny**

czarny  
WAADAUMAGKBL

niebieski  
WAADAUMAGKBK



**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  
przemysłowych  
16 A / 32 A**

WAADAAGT16T  
WAADAAGT32T



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

WAADAPRZASX1KPL



**Uchwyt magnetycz-  
ny do zamocowania  
miernika (2 szt.)**

WAPOZUCH5



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

WAADAAGT16C  
WAADAAGT32C



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

WAADAAGT16P  
WAADAAGT32P



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

WAADAAGT63P



**Antena GPS**

WAPOZANT10GPS



**Repeater GSM**

WAPOZANTREPEATER



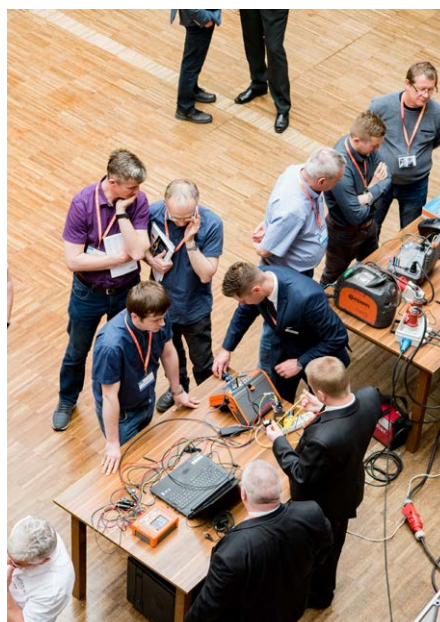
**Świadectwo wzorco-  
wania z akredytacją**



|                                                                                                  |                                                                                                  |                                                                                                    |                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                  |                                                                                                  |                                                                                                    | <b>PQM-711</b>  |
|                                                                                                  |                                                                                                  | <b>PQM-710</b>  |                                                                                                    |
|                                                                                                  | <b>PQM-707</b>  |                                                                                                    |                                                                                                    |
| <b>PQM-700</b>  |                                                                                                  |                                                                                                    |                                                                                                    |
| Przenośny analizator<br>Klasy S do analizy<br>podstawowej<br>i długoterminowej                   | Autonomiczny analizator<br>Klasy S do szybkiej dia-<br>gnostyki sieci i urządzeń                 | Zaawansowane<br>analizatory sieci<br>(Klasa A)                                                     | Najwyższej klasy ana-<br>lizatory sieci z funkcją<br>przechwytywania<br>transjentów (Klasa A)      |



Poznaj przyrząd  
przed zakupem



Zapisz się na szkolenie  
z zakresu analizy jakości  
zasilania



Poszerz swoje możliwości  
dodatkowymi akcesoriami