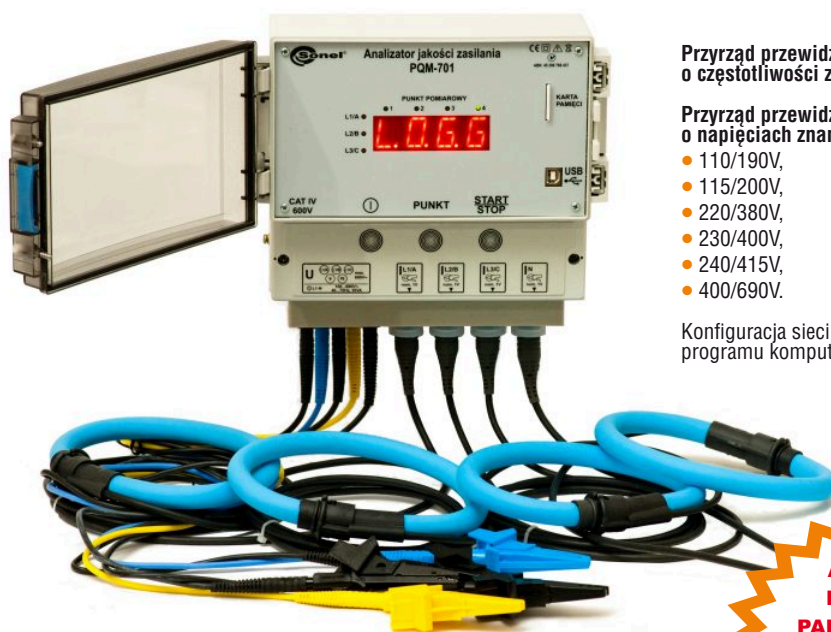


ANALIZATOR JAKOŚCI ZASILANIA PQM-701



Przyrząd przewidziany jest do pracy w sieciach o częstotliwości znamionowej 50/60Hz.

Przyrząd przewidziany jest do pracy w sieciach o napięciach znamionowych:

- 110/190V,
- 115/200V,
- 220/380V,
- 230/400V,
- 240/415V,
- 400/690V.

Konfiguracja sieci ustawiana jest z poziomu programu komputerowego.

Układy obsługiwanych sieci:

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

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

Parametry mierzone:

- Napięcia L1, L2, L3, N-PE (pięć wejść pomiarowych, spełnione wymogi EN 61000-4-30 klasa A) – wartości średnie, minimalne i maksymalne, chwilowe w zakresie do 690V, możliwość współpracy z przekładnikami napięciowymi,
- Prądy L1, L2, L3, N (cztery wejścia pomiarowe) – wartości średnie, minimalne i maksymalne, chwilowe, pomiar prądu w zakresie do 3kA (w zależności od użytych cęgów prądowych), możliwość współpracy z przekładnikami prądowymi,
- Współczynniki szczytu dla prądu (CFI) i napięcia (CFU),
- Częstotliwość w zakresie 40Hz – 70Hz (spełnione wymogi EN 61000-4-30 klasa A),
- 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_q), pozorna (E_s),
- Współczynnik mocy (Power Factor), $\cos\phi$, $\tan\phi$,
- Współczynnik K (przeciążenie transformatora spowodowane harmonicznymi),
- Harmoniczne do 50-tej w napięciu i prądzie (spełnione wymogi EN 61000-4-7 klasa I),
- Współczynnik zniekształceń harmonicznymi THD dla prądu i napięcia,
- Wskaznik krótkookresowego (P_{st}) oraz długookresowego (P_{lt}) migotania światła (spełnione wymogi EN 61000-4-15 klasa A),
- Asymetria napięć (spełnione wymogi EN 61000-4-30 klasa A) i prądów,
- Rejestracja przepięć, zapadów i przerw napięcia wraz z oscylogramami (spełnione wymogi EN 61000-4-30 klasa A),
- Rejestracja zdarzeń dla prądu wraz z oscylogramami,
- Rejestracja oscylogramów prądu i napięcia po każdym okresie uśredniania.

Analizator jakości zasilania

| Parametr | | Zakres pomiarowy | Maks. rozdzielczość | Błąd podstawowy |
|---|--------------------|---|--|--|
| Napięcie przemiennie (TRMS) | - | 0,0...690,0V | 0,01 % U_n | $\pm 0,1\% U_n$ |
| Współczynnik szczytu (Crest Factor) | Napięcie | 1,00...10,00 ($\leq 1,65$ dla napięcia 690V) | 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 % zakresu nominalnego | $\pm 0,1\%$ zakresu nominalnego (błąd nie uwzględnia błędów cęgów) |
| Częstotliwość | - | 40,00...70,00 Hz | 0,01Hz | $\pm 0,01$ 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 | $\pm 5\% U_n$ dla $U_n \geq 1\% U_n$ $\pm 0,05\% U_n$ dla $U_n < 1\% U_n$ |
| | Prąd | taki sam jak prądu przemiennego True RMS | taka sama jak prądu przemiennego True RMS | $\pm 5\% I_n$ dla $I_n \geq 3\% I_n$ $\pm 0,15\% I_n$ dla $I_n < 3\% I_n$ |
| THD | Napięcie | 0,0..100,0% (względem wartości skutecznej) | 0,1% | $\pm 5\%$ |
| | Prąd | | | $\pm 5\%$ |
| Moc czynna i bierna harmonicznym | - | w zależności od konfiguracji (przekładniki, cęgi) | zależna od wartości minimalnych prądu i napięcia | - |
| Kąt pomiędzy harmonicznymi prądu i napięcia | - | -180,0...+180,0° | 0,1° | $\pm (h \times 1^\circ)$ |
| Współczynnik K (K-Factor) | - | 1,0...50,0 | 0,1 | $\pm 10\%$ |
| Wskaźnik migotania światła (flicker) | - | 0,20...10,00 | 0,01 | $\pm 5\%$ |
| Asymetria napięcia | Napięcie oraz prąd | 0,0...20,0% | 0,1% | $\pm 0,15\%$ (błąd bezwzględny) |

*Cęgi F-1/F-2/F-3: 0..3000A (1000Ap-p) *Cęgi C-4: 0..1000A (3600Ap-p) *Cęgi C-5: 0..1000A (3600Ap-p) *Cęgi C-6: 0..10A (36Ap-p) (bez przekładników prądowych)

Wyposażenie standardowe analizatora PQM-701:

- przewód 2.2m czarny zakończony wtykami bananowymi (3 szt.),
- przewód 2.2m żółty zakończony wtykami bananowymi,
- przewód 2.2m niebieski zakończony wtykami bananowymi,
- krokodyłek czarny K01 (3 szt.),
- krokodyłek żółty K02,
- krokodyłek niebieski K02,
- przewód do transmisji danych USB,
- wtyk sieciowy z wejściami bananowymi (L1 oraz N) do zasilania analizatora,
- program Sonel Analiza do odczytu i analizy danych,
- karta SD,
- twarda walizka,
- opaska do mocowania na słupie,
- wbudowany akumulator,
- instrukcja obsługi,
- karta gwarancyjna,
- świadectwo wzorcowania.

WAPR22X2BLBB

WAPR22X2YEBB

WAPR22X2BUBB

WAKROBL20K01

WAKROYE20K02

WAKROBU20K02

WAPRZUSB

WAADAAZ1

WAPZSD1

WAWALX11

WAPZOZPAKPL

Wyposażenie dodatkowe analizatora PQM-701:

- cęgi 1000A AC C-4,
- cęgi 1000A AC/DC C-5,
- cęgi C-6 do 10A AC,
- cęgi F-1 do 3kA AC ($\varnothing 38cm$),
- cęgi F-2 do 3kA AC ($\varnothing 25cm$),
- cęgi F-3 do 3kA AC ($\varnothing 14cm$),
- akumulator (wymieniany w serwisie SONEL)
- adapter OR-1 - odbiornik USB do transmisji radiowej
- twarda walizka na cęgi

WACEGC40KR

WACEGC50KR

WACEGC60KR

WACEGF10KR

WACEGF20KR

WACEGF30KR

WAAKU09

WAADAUSBOR1

WAWALL2



Analizator jakości zasilania

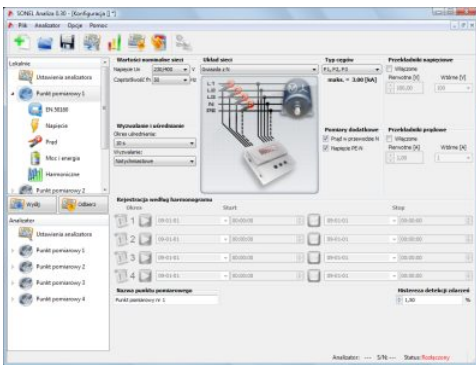
Program Sonel Analiza 1.0

Program „SONEL Analiza” jest aplikacją niezbędną do pracy z analizatorem PQM-701. Umożliwia on:

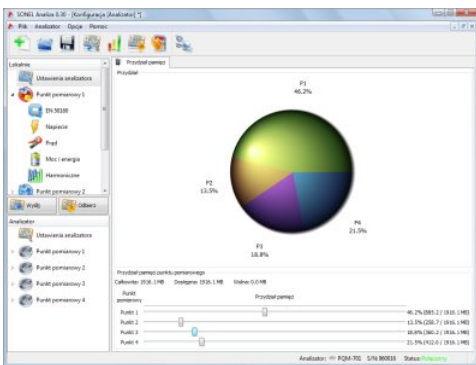
- konfigurację analizatora,
- odczyt danych z rejestratora,
- podgląd parametrów sieci w czasie rzeczywistym,
- kasowanie danych w analizatorze,
- przedstawianie danych w formie tabel,
- przedstawianie danych w formie wykresów,
- analizowanie danych pod kątem normy EN 50160 (raporty) i innych zdefiniowanych przez użytkownika warunków odniesienia,
- niezależną obsługę wielu analizatorów,
- aktualizację do nowszych wersji dostępnych poprzez stronę WWW.

Konfiguracja analizatora

Program umożliwia konfigurację wszystkich najważniejszych parametrów analizatora. Konfigurację przeprowadza się na komputerze, a następnie przesyła do analizatora. Konfiguracje można również zapisywać na twardym dysku lub innych nośnikach danych, celem późniejszego wykorzystania. Program umożliwia konfigurację między innymi:



- wybór Punktów Pomiarowych oraz dowolne przydzielenie pamięci dla poszczególnych Punktów Pomiarowych,
- ustawienie czasu analizatora,
- włączenie blokady przycisków,
- zabezpieczenia kodem PIN przed niepożądanym dostępem osób postronnych,
- ustawienie czasu uśredniania,
- wybór przekładników prądowych i napięciowych,
- wybór trybu wyzwalania (natychmiastowy, po wystąpieniu zdarzenia lub wg ustawionego harmonogramu czasowego),
- wybór typu cęgów, określenie czy analizator ma rejestrować dodatkowe parametry w kanałach N i PE,
- wybór typu sieci, dla której analizator będzie rejestrował wszystkie ustawione parametry.



Analizator posiada cztery niezależne od siebie Punkty Pomiarowe. Każdy Punkt Pomiarowy można skonfigurować osobno, aby później przeprowadzać cztery różne rejestracje bez potrzeby każdorazowego przeprogramowywania analizatora.

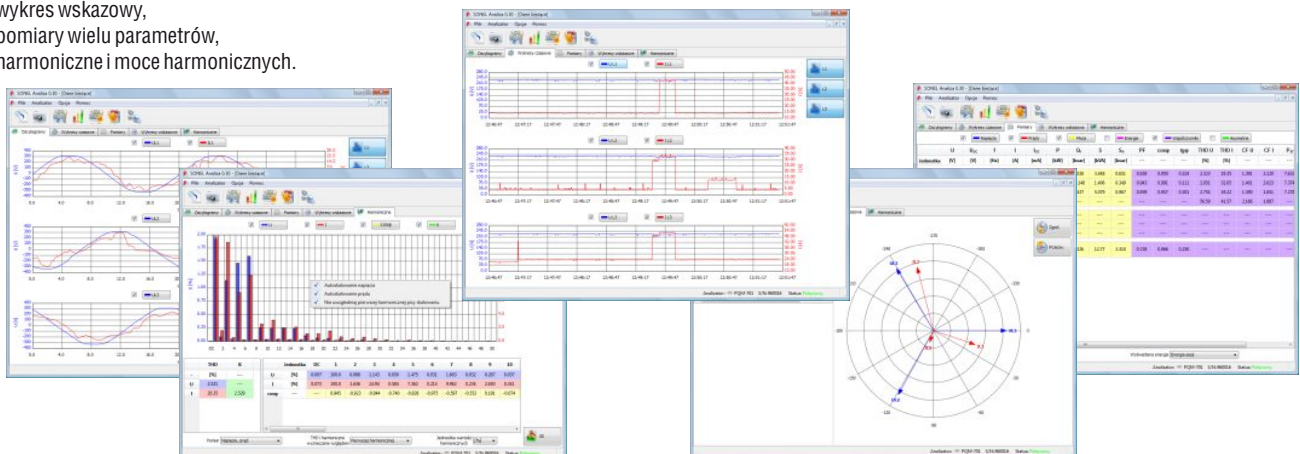
W każdym Punkcie Pomiarowym można skonfigurować:

- czy analizator ma przeprowadzać rejestrację na zgodność z normą EN 50160 (orz Rozporządzeniem Ministra w sprawie standardów jakościowych zasilania) lub wg dowolnych parametrów określonych przez użytkownika,
- dla rejestracji dowolnej użytkownik może określić, które parametry analizator ma rejestrować (włączać lub wyłączać),
- dla poszczególnych parametrów użytkownik może określić czy rejestrator ma zapisywać wartości chwilowe, średnie, maksymalne czy minimalne,
- prawie dla wszystkich parametrów można określić limity, po przekroczeniu których analizator rejestruje zdarzenie.

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:

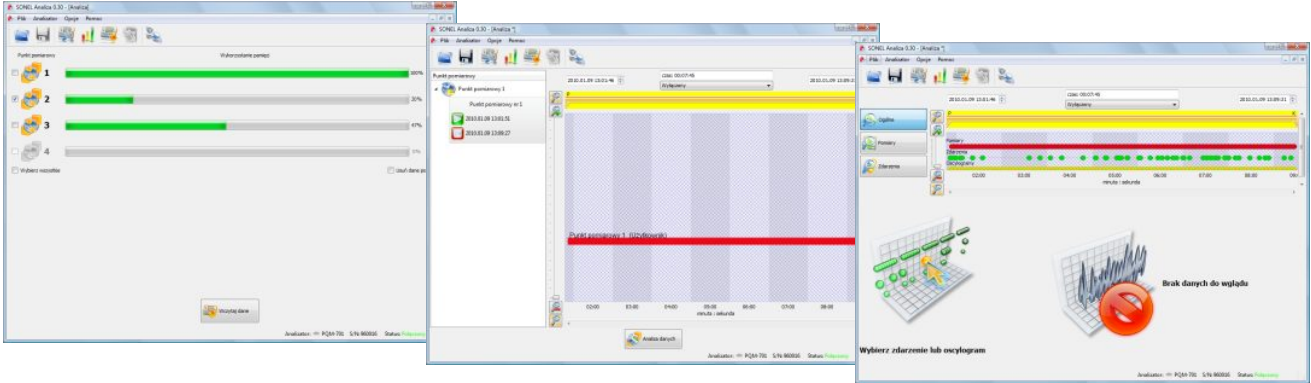
- wykresy przebiegów napięcia i prądu (oscyloskop),
- wykresy napięcia i prądu w czasie,
- wykres wskazowy,
- pomiary wielu parametrów,
- harmoniczne i moce harmonicznych.



Analizator jakości zasilania

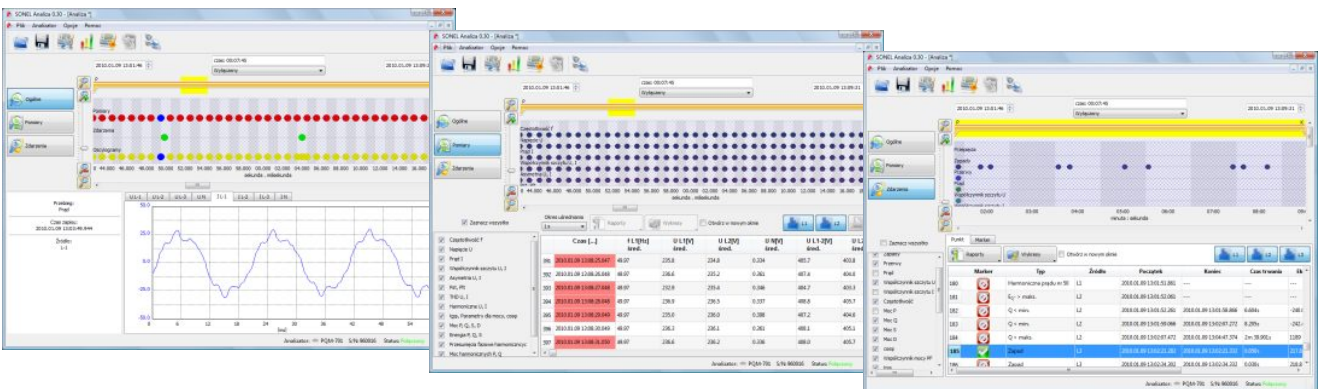
Analiza danych

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

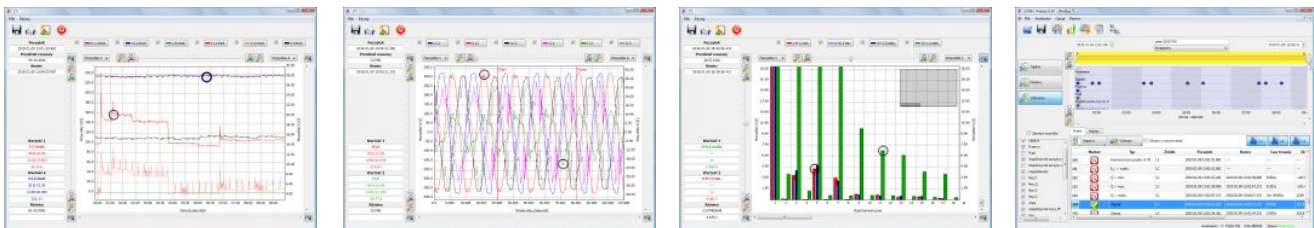


Po odczycie danych Użytkownik może dokonać analizy. Do wyboru są trzy ekrany:

- **Ogólne** – pokazywane są wszystkie dane poszczególnych typów w postaci kropek (Pomiary, Zdarzenia i Oscylogramy),
- **Pomiary** – pokazywane są w postaci kropek wszystkie typy pomiarów zarejestrowanych wg czasu uśredniania (napięcie, częstotliwość itd.),
- **Zdarzenia** – pokazywane są w postaci kropek wszystkie rodzaje wykrytych zdarzeń (zapady, przepięcia, przerwy itd.).



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...50,
- **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 lub TXT. Program umożliwiła oczywiście wygenerowanie raportu na zgodność z normą EN 50160.

