

Sonel PQM-700

Analizator jakości zasilania • Szybki start



KLASA S
IEC 61000-4-30

CAT IV
300 V

ZDARZENIA

55°C
HEAVY DUTY
20°C

IP65

Sygnalizacja stanów

Maksymalne napięcie na wejściu

Wejścia pomiarowe

ON	Dioda świeci. Analizator włączony.	ERROR	Dioda miga. Problem w przynajmniej jednej fazie sieci: <ul style="list-style-type: none">• odwrotne następstwo faz,• niewłaściwe wartości napięć i/lub prądów,• generacja energii. Patrz tolerancje w kroku 5 na drugiej stronie.	ERROR	ERROR nie świeci, MEM świeci. Problem z pamięcią lub pamięć zapelniona.
ON	Dioda miga. Miernik gotowy do aktualizacji oprogramowania (nacisnąć START , by potwierdzić).	MEM		ERROR	Diody świecą. Brak karty pamięci lub niesformatowana karta pamięci. Jeśli po naciśnięciu START diody świecą nadal - pamięć uszkodzona.
ON	Diody migają. Trwa aktualizacja oprogramowania.	LOG	ON świeci, LOG miga. Trwa rejestracja.	MEM	
BATT	Dioda miga. Naładowanie akumulatora ≤20%.	LOG	ON nie świeci, LOG miga co 10 s. Trwa rejestracja. Analizator uśpiiony.	MEM	ERROR świeci, MEM nie świeci. Błąd wewnętrzny analizatora.
BATT	Dioda świeci. Całkowicie rozładowany akumulator. Po 5 s nastąpi wyłączenie analizatora.				

AKUMULATOR
Li-Ion

3,7 V
4,4 Ah

Zewn. zasilanie AC
MAX. 100...415 V AC
MAX. 40...70 Hz

Zewn. zasilanie DC
MAX. 140...415 V

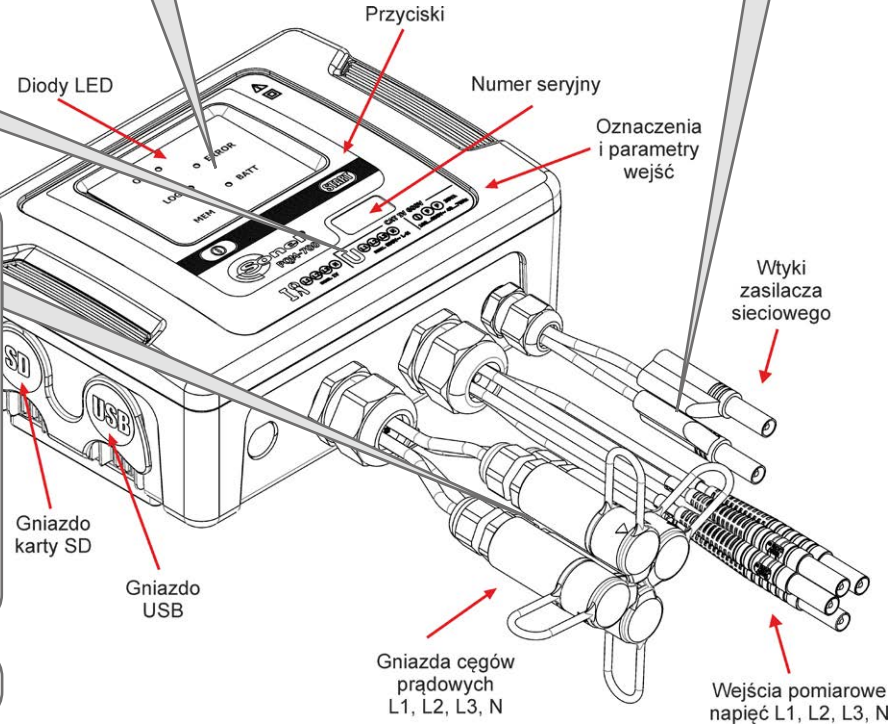
Napięcia - 4 wejścia

L1, L2, L3, N
AC: **MAX. 760 V_{RMS}**
DC: **±760 V**
względem ziemi

Prądy - 4 wejścia

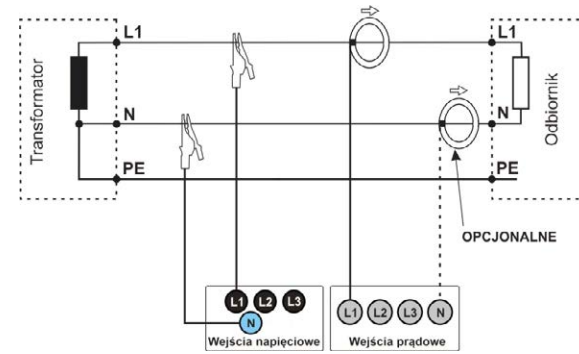
Cęgi giętkie: **F-xA1: 1...1500 A AC**
F-xA: 3...3000 A AC
F-xA6: 6...6000 A AC
Cęgi twarde: **C-4A: 0,1...1000 A AC**
C-5A: 0,5...1000 A AC/DC
C-6A: 0,01...10 A AC
C-7A: 0,1...100 A AC

Tylko cęgi giętkie mogą być używane na zewnątrz pomieszczeń (stopień ochrony IP65).

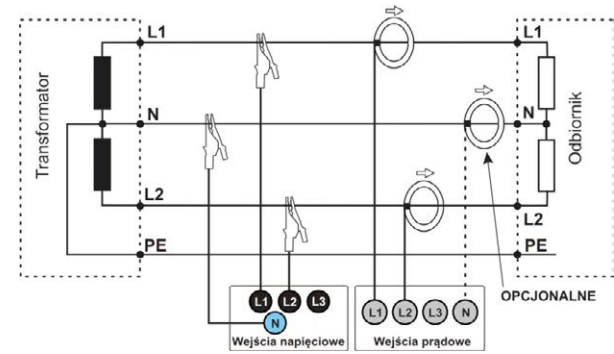


Układy podłączeń

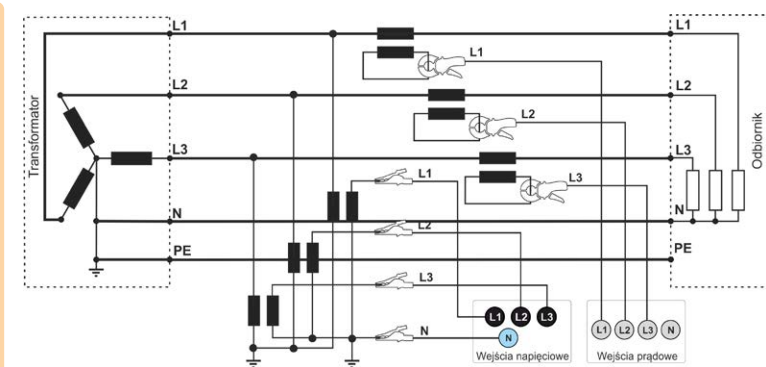
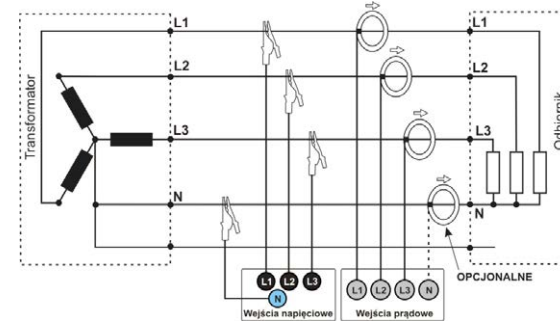
Sieć 1-fazowa



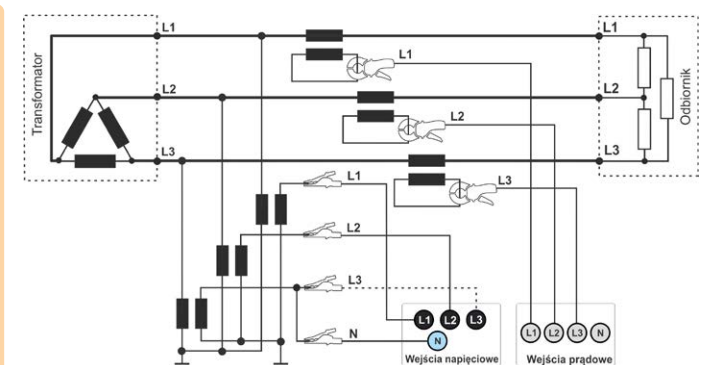
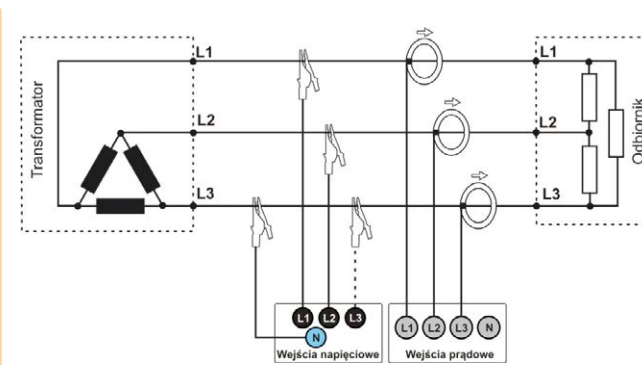
Sieć 2-fazowa



Sieć 3-fazowa 4-przewodowa



Sieć 3-fazowa 3-przewodowa



W układzie trójkąta dla zapewnienia poprawności pomiarów przewód N musi być podłączony do fazy L3.

Szybki start

1 Włącz analizator

2 Sprawdź po włączeniu

ON - analizator włączony.
ERROR - analizator jeszcze niepodłączony do sieci.

3 Podłącz

Podłącz analizator do sieci według wgranej konfiguracji. Sprawdź poprawność podłączenia.

4 Sprawdź

Sprawdź, czy podłączyłeś analizator zgodnie z konfiguracją. Zweryfikuj sygnalizację diod LED.

5 Start

Naciśnij **START/STOP**, by rozpocząć rejestrację.

LOG

Dioda **LOG** miga. Rozlega się **powiadomienie dźwiękowe**: 3 krótkie sygnały.

6 Stop

Przytrzymaj **START/STOP**, by zakończyć rejestrację.

LOG

Dioda **LOG** gaśnie. Rozlega się **powiadomienie dźwiękowe**: 1 długi i 3 krótkie sygnały.

7 Wyłącz analizator

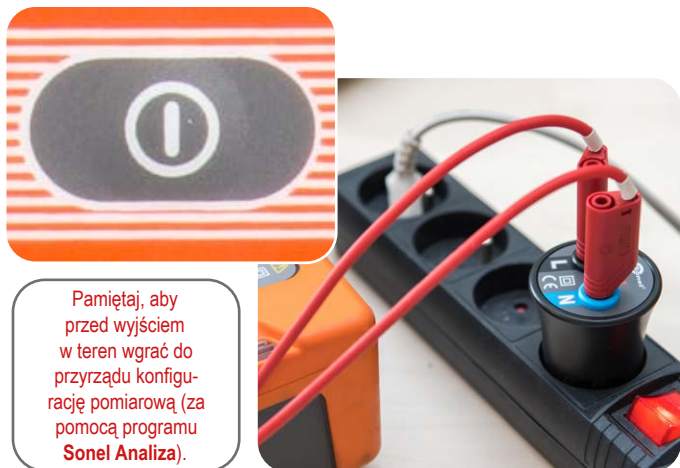
Przytrzymaj przycisk, by wyłączyć analizator.

Strzałki na wszystkich cęgach mają być skierowane w stronę odbiornika.

Od przygotowań do analizy danych

1 Włącz analizator i sprawdź akumulator

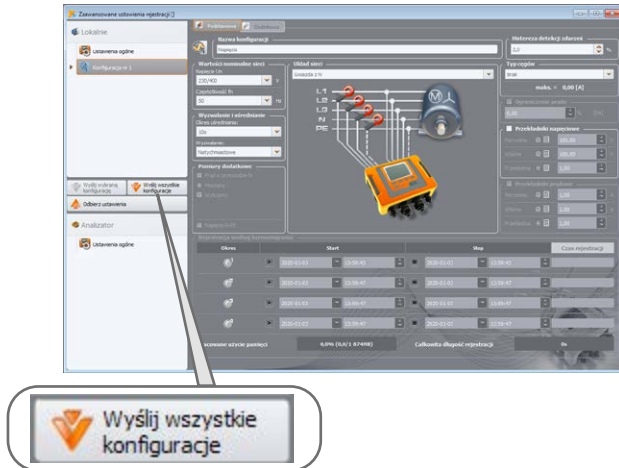
Włącz przyrząd i sprawdź stan baterii. W przypadku jej całkowitego rozładowania (BATT) podłącz analizator do zewnętrznego zasilania.



Pamiętaj, aby przed wyjściem w teren wgrać do przyrządu konfigurację pomiarową (za pomocą programu Sone! Analiza).

2 Wgraj konfigurację do analizatora

Za pomocą programu Sone! Analiza stwórz konfigurację pomiarową i wyślij ją do analizatora.



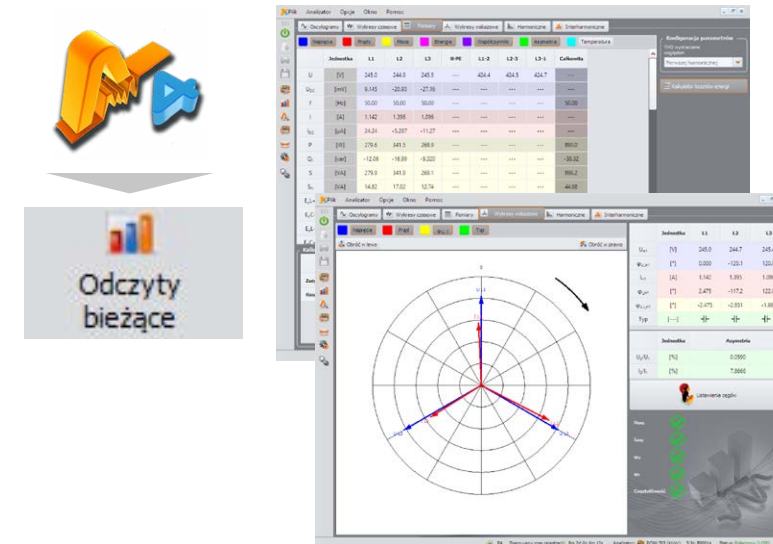
Wyślij wszystkie konfiguracje

3 Podłącz analizator do sieci wg konfiguracji pomiarowej



- Strzałki na wszystkich cęgach mają być skierowane w stronę odbiornika.
- Zwróć szczególną uwagę na podłączenie analizatora w układach z przekładnikami. W tych układach przydadzą się cęgi C-6A, dedykowane do pomiaru prądu za przekładnikami.

4 Sprawdź poprawność podłączenia i odczyty bieżące



Odczyty bieżące

5 Sprawdź stan sieci i podłączenia analizatora

Amplitudy napięć RMS

- ✓ U_{RMS} jest w przedziale $\pm 15\% U_N$
- ✗ U_{RMS} poza przedziałem $\pm 15\% U_N$

Amplitudy prądów RMS

- ✓ I_{RMS} są w przedziale $0,3\% \dots 115\% I_N$
- ✗ I_{RMS} przekraczają $115\% I_N$
- ✓ I_{RMS} są poniżej $0,3\% I_N$
- cęgi nie wybrane

Częstotliwość

- ✓ jest w przedziale $\pm 10\% f_N$
- ✗ jest poza przedziałem $\pm 10\% f_N$
- ? napięcie jest zbyt małe: $< 10 V$

Kierunek następstwa faz
(zgodny z ruchem wskazówek zegara)

- ✓ kąty wektorów napięć $\pm 30^\circ$ wartości teoretycznych $0^\circ, 120^\circ, 240^\circ$
- ✗ poziomy napięcie zbyt małe: $< 1\% U_N$
- ✗ błędne kąty

Kąty prądów względem napięć

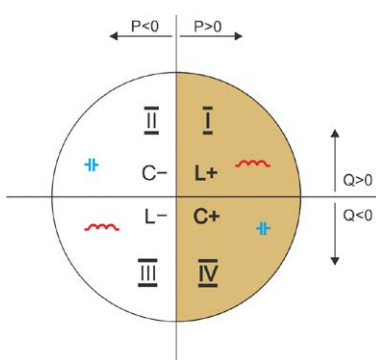
- ✓ kąty wektorów prądów do napięć są w przedziale $\pm 55^\circ$
- ✗ przynajmniej jeden prąd jest poza przedziałem $\pm 55^\circ$
- ? prądy są zbyt małe: $< 0,3\% I_N$

W przyrządach firmy Sone! następstwo faz zgodne z ruchem wskazówek zegara jest przyjęte jako poprawne.

6 Sprawdź wiarygodność odczytów

W menu **Pomiary** podejrzysz informacje na temat podstawowych parametrów sieci.

Jednostka	L1	L2	L3	R-PE	L1-2	L2-3	L3-1	Całkowita
U [V]	245.0	244.9	245.5	---	424.4	424.5	424.7	---
U _{sc} [mV]	9.145	-20.92	-27.16	---	---	---	---	50.00
f [Hz]	50.00	50.00	50.00	---	---	---	---	---
I [A]	1.142	1.396	1.096	---	---	---	---	---
I _{pc} [μA]	24.24	-5.287	-11.27	---	---	---	---	---
P [W]	279.6	341.5	268.9	---	---	---	---	890.0
Q _r [var]	-12.06	-16.99	-9.320	---	---	---	---	-38.32
S [VA]	279.9	341.9	269.1	---	---	---	---	896.2
S _u [VA]	14.82	17.02	12.74	---	---	---	---	44.69



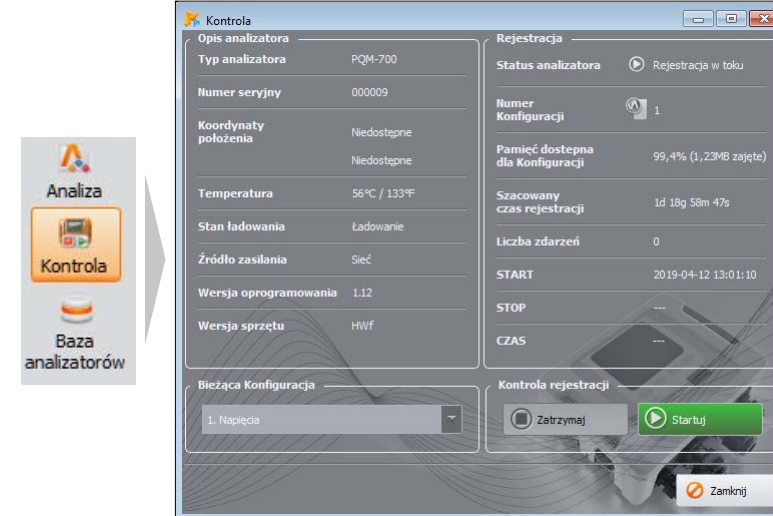
Odbiór energii

- Moc czynna P:
 $P > 0$ - w każdej fazie
- Moc bierna Q:
 $Q > 0$ - charakter indukcyjny
 $Q < 0$ - charakter pojemnościowy

Generacja energii

- Moc czynna P:
 $P < 0$ - w każdej fazie
- Moc bierna Q:
 $Q < 0$ - charakter indukcyjny
 $Q > 0$ - charakter pojemnościowy

7 Zweryfikuj pozostałe właściwości analizatora



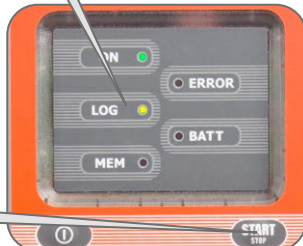
- Przed rozpoczęciem pomiarów koniecznie upewnij się, czy:
- dostępna pamięć jest wystarczająca do planowanych pomiarów,
 - zegar analizatora wskazuje poprawny czas (menu **Analizator** ► **Ustawienia analizatora**),
 - podłączone jest zasilanie (**działanie na baterii tylko do 6 h**),
 - nieużywane gniazda i otwory są zabezpieczone zaślepkami.

8 Rozpocznij rejestrację

Naciśnij **START/STOP** lub użyj programu Sone! Analiza.



LOG Dioda LOG miga. Rozlega się powiadomienie dźwiękowe: 3 krótkie sygnały.



9 Zakończ rejestrację

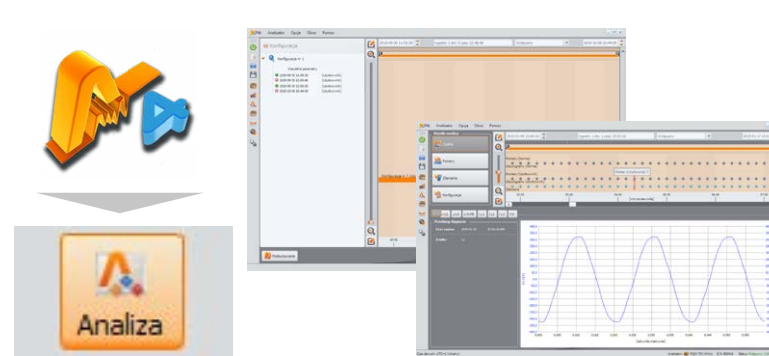
Przytrzymaj **START/STOP** przez 3 s lub użyj programu Sone! Analiza.



LOG Dioda LOG przestaje migać. Rozlega się powiadomienie dźwiękowe: 1 długi i 3 krótkie sygnały.



10 Odczytaj dane



Do pobierania i analizy danych użyj najnowszej wersji programu Sone! Analiza.

11 Wyłącz analizator i odłącz go od sieci



Przytrzymaj przycisk, by wyłączyć analizator.

Zapisane dane można odczytać bezpośrednio w miejscu pomiarów bądź po powrocie do biura - po ponownym włączeniu przyrządu.