

KLASA S

IEC 61000-4-30

CAT IV**300 V** **IP65****55°C**
HEAVY DUTY
20°C**EVENTS**

Rejestracja i diagnostyka w każdych warunkach



Cechy

- **4 wejścia prądowe**, fizyczny pomiar prądu w przewodzie neutralnym.
- **Rejestracja do 1100 parametrów**, rejestracja wartości średnich, maksymalnych, minimalnych i chwilowych.
- **Rejestracja na zgodność z polskim rozporządzeniem systemowym**.
- **Wbudowana grzałka**, możliwość stabilnej pracy w niskich temperaturach do -20°C.
- **Wbudowany akumulator**, autonomiczność miernika (min. 6 godzin).
- **Szczelność obudowy IP65**, możliwość pracy w deszczu, śniegu, dużej wilgotności.

Mierzone parametry

- **Napięcia L1, L2, L3, N (cztery wejścia pomiarowe)** – wartości średnie, minimalne, maksymalne i chwilowe w zakresie do 760 V, możliwość współpracy z przekładnikami napięciowymi.
- **Prądy L1, L2, L3, N (cztery wejścia pomiarowe)** – wartości średnie, minimalne, maksymalne i chwilowe, 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 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), $\cos\varphi$, $\text{tg}\varphi$.
- Harmoniczne do 40-tej w napięciu i prądzie.
- Współczynnik zniekształceń harmonicznym THD dla prądu i napięcia.
- Wskaźnik krótkookresowego (P_{ST}) oraz długookresowego (P_{LT}) migotania światła.
- Asymetria napięć (spełnione wymogi IEC 61000-4-30 klasa S) i prądów.
- Rejestracja zdarzeń dla prądu i napięcia wraz z oscylogramami oraz wykresami RMS_{1/2} okresu.
- **Wszystkie parametry rejestrowane zgodnie z klasą S normy IEC 61000-4-30.**



Obsługiwane typy sieci

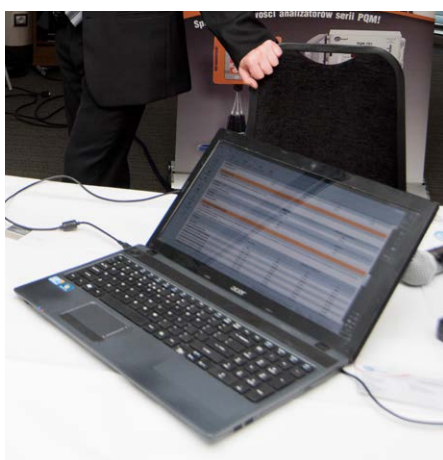
- **O częstotliwości znamionowej** 50/60 Hz
- **O napięciach znamionowych:** 64/110 V; 110/190 V; 115/200 V; 120/208 V; 127/220 V; 133/230 V; 220/380 V; 230/400 V; 240/415 V; 254/440 V; 265/460 V; 277/480 V, 290/500 V, 400/690 V
- **Prądu stałego**
- **O układzie:**
 - » jednofazowym
 - » dwufazowym 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

Analizator zapewnia wszechstronne pomiary parametrów jakości zasilania w **klasie S** zgodnie z normą IEC 61000-4-30, co stanowi gwarancję wysokiej dokładności wyników. Nawet gdy temperatura otoczenia sięga -20°C , pomiary są rzetelne, a praca urządzenia stabilna – wszystko za sprawą wbudowanej grzałki.

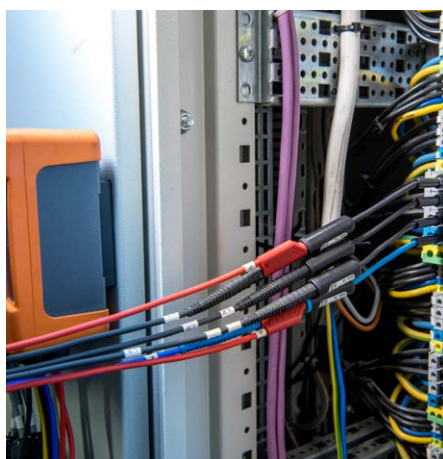
Dzięki wewnętrznemu akumulatorowi analizator nie wyłącza się wraz z zanikiem napięcia, lecz podtrzymuje rejestrację – nawet **do 6 godzin**. Dane są rejestrowane na wymienną kartę pamięci o pojemności 2 GB. Można je odczytać przy użyciu łącza USB lub za pomocą zewnętrznego czytnika, a następnie przeanalizować w programie Sonel Analiza.



Prezentacja danych

Wszystkie zarejestrowane parametry – w tym wskazane zdarzenia – można w łatwy sposób odczytać za pomocą dedykowanego oprogramowania **Sonel Analiza**. Zaawansowane funkcje aplikacji pozwalają na zapoznanie się z zebranymi wynikami i ich zapis na twardym dysku komputera – w formie surowych danych lub raportów.

Sonel Analiza podlega nieustannym aktualizacjom i rozwojowi. To sprawia, że jej użytkownik nadąża za najnowszymi wymaganiami norm i standardów.



Obszary zastosowań








PQM-700 spełnia swoją rolę w przemyśle - u elektryków, w służbach utrzymania ruchu itp. - jako tani, wielofunkcyjny rejestrator parametrów obciążeń. Znajduje również zastosowanie u odbiorców i producentów energii odnawialnej (farmy wiatrowe, fotowoltaiczne), gdzie wymagana jest 4-kwadrantowa analiza zasilania.

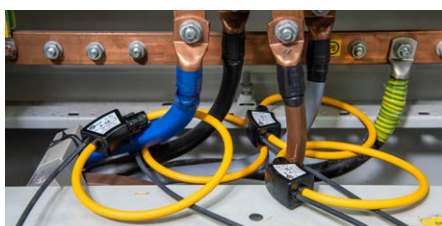
Parametry

Parametr	Zakres pomiarowy	Maks. rozdzielczość	Dokładność
Napięcie przemiennie (TRMS)	0,0...760,0 V	4 cyfry znaczące	$\pm 0,5\% U_{nom}$
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 ($\leq 3,6$ dla I_{nom})	0,01	$\pm 5\%$
Prąd przemienny (TRMS)	w zależności od cęgów*	4 cyfry znaczące	$\pm 0,2\% I_{nom}$ (błąd nie uwzględnia błędów cęgów)
Częstotliwość	40,00...70,00 Hz	0,01 Hz	$\pm 0,05$ Hz
Moc czynna, bierna, pozorna i odkształceń	w zależności od konfiguracji (przekładniki, cęgi)	4 cyfry znaczące	w zależności od konfiguracji (przekładniki, cęgi)
Energia czynna, bierna i pozorna	w zależności od konfiguracji (przekładniki, cęgi)	4 cyfry znaczące	jak błąd mocy
cosφ i współczynnik mocy (PF)	0,00...1,00	0,01	$\pm 0,03$
tgφ	0,00...10,00	0,01	zależy od błędów mocy czynnej i biernej
Harmoniczne			
Napięcie	DC, 1...40	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...40	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. $\geq 10\% I_{nom}$
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%	$\pm 0,3\%$ (błąd bezwzględny)

„w.m.” – wartość mierzona

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

							
	C-4A	C-5A	C-6A	C-7A	F-1A1 / F-1A / F-1A6	F-2A1 / F-2A / F-2A6	F-3A1 / F-3A / F-3A6
	WACEGC4AOKR	WACEGC5AOKR	WACEGC6AOKR	WACEGC7AOKR	WACEGF1A1OKR WACEGF1AOKR WACEGF1A6OKR	WACEGF2A1OKR WACEGF2AOKR WACEGF2A6OKR	WACEGF3A1OKR WACEGF3AOKR WACEGF3A6OKR
Prąd znamionowy	1000 A AC	1000 A AC 1400 A DC	10 A AC	100 A AC	1500 / 3000 / 6000 A AC	1500 / 3000 / 6000 A AC	1500 / 3000 / 6000 A AC
Częstotliwość	30 Hz...10 kHz	DC...5 kHz	40 Hz...10 kHz	40 Hz...1 kHz		40 Hz...10 kHz	
Maks. średnica mierzzonego przewodu	52 mm	39 mm	20 mm	24 mm	380 mm	250 mm	140 mm
Minimalna dokładność	$\leq 0,5\%$	$\leq 1,5\%$	$\leq 1\%$	0,5%		1%	
Zasilanie bateryjne	–	✓	–	–		–	
Długość przewodu	2,2 m	2,2 m	2,2 m	3 m		2,5 m	
Kategoria pomiarowa	IV 300 V	IV 300 V	IV 300 V	III 300 V		IV 600 V	
Stopień ochrony obudowy			IP40			IP67	

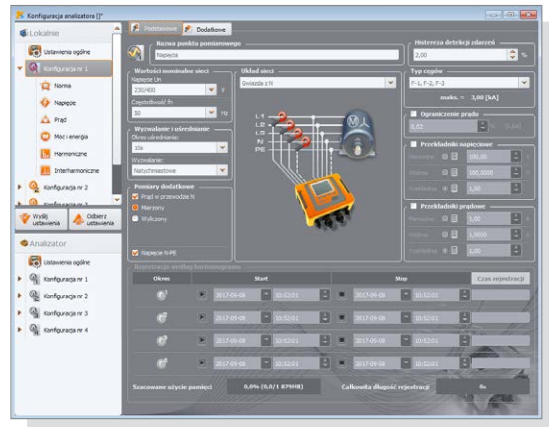


SONEL ANALIZA



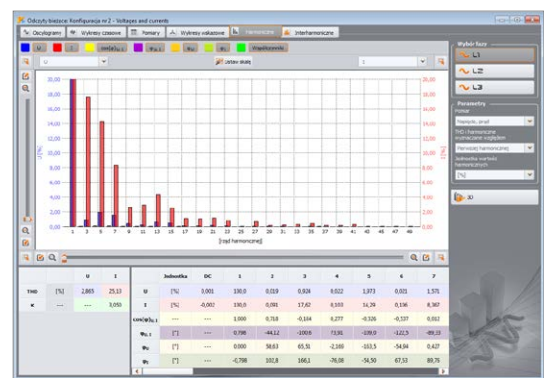
Program Sonel Analiza jest aplikacją niezbędną do pracy z analizatorami PQM. Oprogramowanie umożliwia:

- 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.



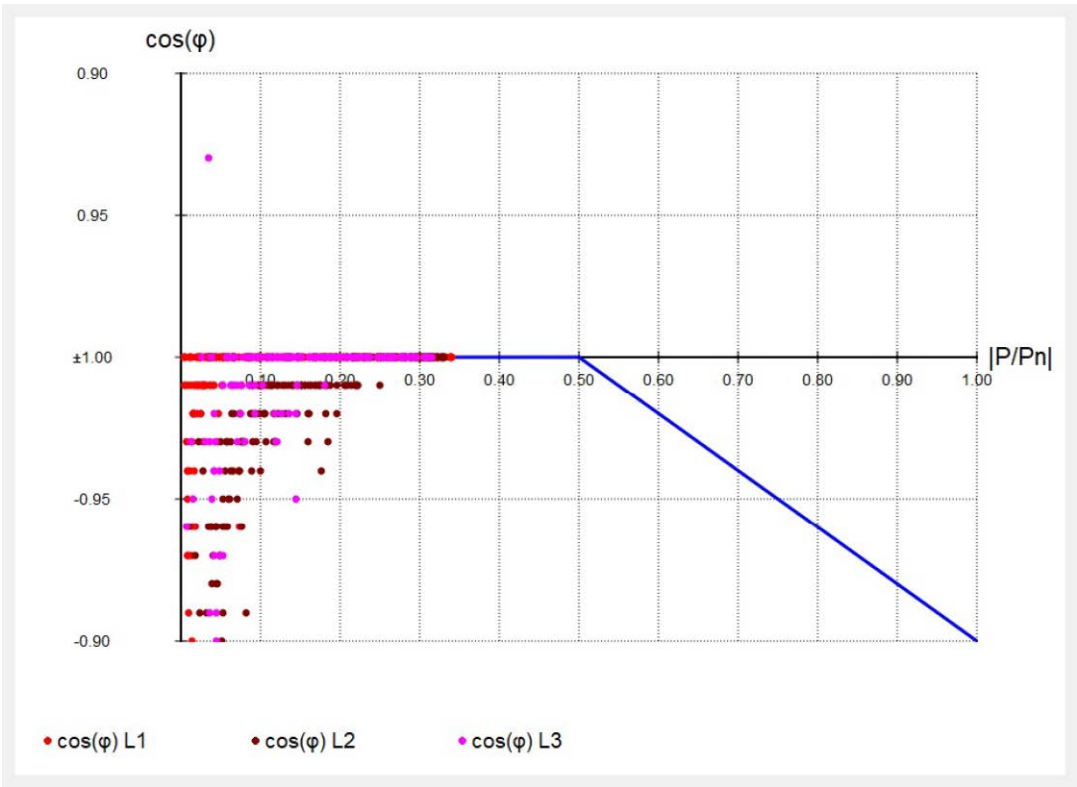
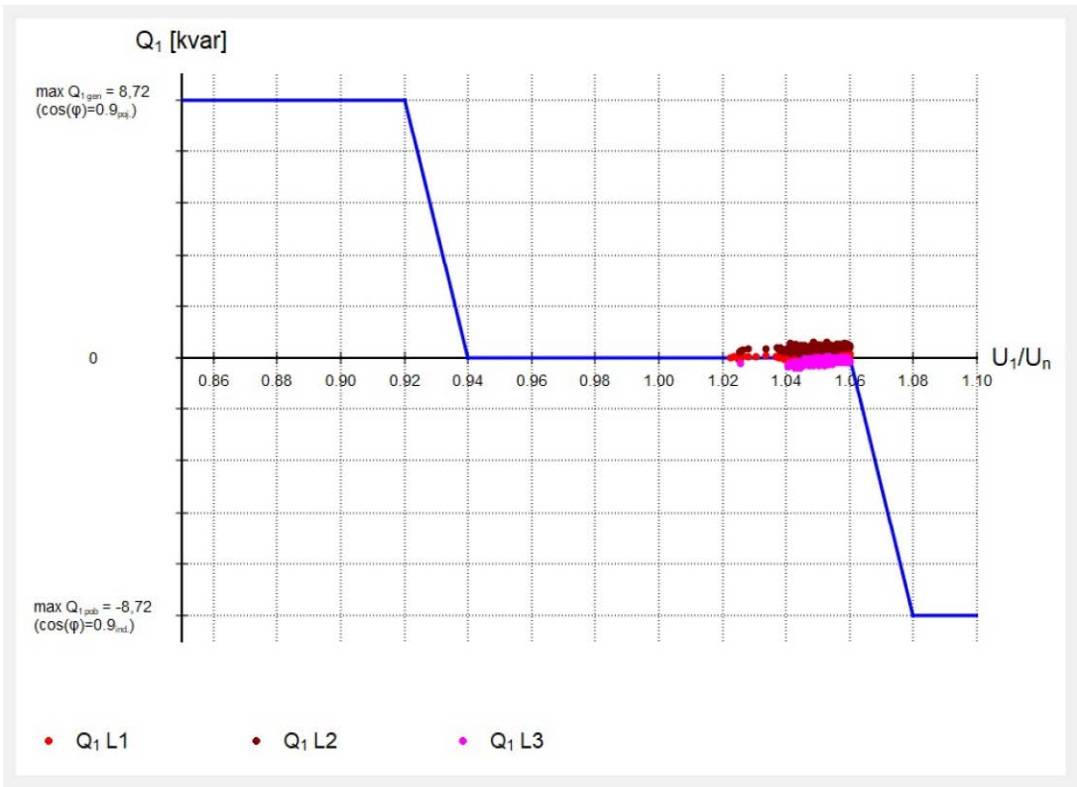
Program umożliwia odczyt wybranych parametrów oraz ich prezentację graficzną w czasie rzeczywistym. Parametry te mierzone są niezależnie od rejestracji zapisywanej do pamięci. Użytkownik może zobaczyć:

- 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				
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 Stop: 2021-10-15 12:00:00.000 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 15 min (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 Napięcie fazowe: 230,00 V Napięcie międzyfazowe: 400,00 V Częstotliwość: 50,00 Hz Moc inwertera (3-f): 20,00 kW Próg niezczułości: 300,00 W			
Limity zdarzeń:	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 nie-
bieski 1 kV 20 A

WAKROBU20K02



4x adapter magne-
tyczny – komplet

WAADAUMAGKPL



Opaski zaciskowe
– komplet – 1,2 m

WAPOZOPAKPL



Zaczep do
mocowania na
szynie DIN (ISO)

WAPOZUCH3

Łączniki
do opasek na słup
WAPOZUCH4



Adapter zasila-
nia AZ-1 (wtyk
sieciowy/bananki)

WAADAAZ1



Futerał L-5

WAFUTL5



Transfer i ana-
liza danych

Przewód do trans-
misji danych USB

WAPRZUSB

Program Sonel Analiza
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
3 kA: WACEGF3A0KR
6 kA: WACEGF3A60KR



**Cęgi C-4A
(Ø 52 mm)
1000 A AC**

WACEG4A0KR



**Cęgi C-5A
(Ø 39 mm)
1000 A AC/DC**

WACEG5A0KR



**Cęgi C-6A
(Ø 20 mm)
10 A AC**

WACEG6A0KR



**Cęgi C-7A
(Ø 24 mm)
100 A AC**

WACEG7A0KR



**Twarda walizka
na cęgi**

WAWALL2



**Rozdzielacz
fazy AC-16**

WAADAAC16



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

WASONCGB1KPL



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

WASONKGB1KPL



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

WAADAPRZKPL1



**Adapter do złą-
czy szynowej z
gwintem M4/M6
– komplet 4 szt.**

WAADAM4M64



**Adapter ma-
gnetyczny**

czarny
WAADAUMAGKBL
niebieski
WAADAUMAGKBU



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

WAADAPRZASX1KPL



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

WAADAAGT16T
WAADAAGT32T



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

WAADAAGT16C
WAADAAGT32C



**Sonda pomiarowa
do śrub imbuso-
wych (5 szt.)**

WASONVG6GBKPL



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

WAADAAGT16P
WAADAAGT32P



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

WAADAAGT63P



**Walizka
WAWALXL2**

**Uchwyt magnetycz-
ny do zamocowania
miernika (2 szt.)
WAPOZUCH5**



**Świadectwo wzorczo-
wania z akredytacją**

PQM-711



PQM-710



PQM-707



PQM-700



Przenośny analizator
Klasy S do analizy
podstawowej
i długoterminowej

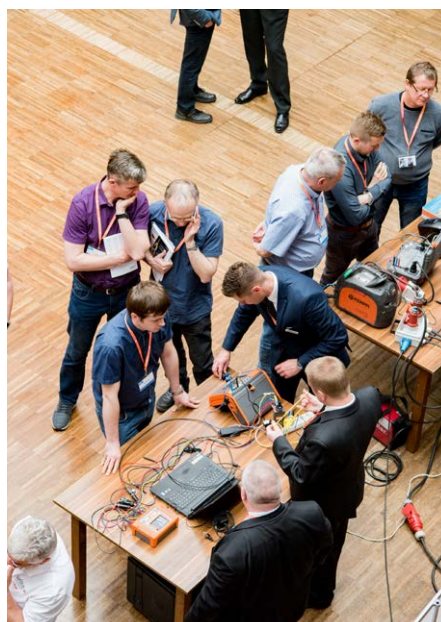
Autonomiczny analizator
Klasy S do szybkiej dia-
gnostyki sieci i urządzeń

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



Poszerz swoje możliwości
dodatkowymi akcesoriami