

Analizator jakości energii / Rejestrator stanów niustalonych

Model PQ-Box 200

- ▶ Rejestracja zdarzeń
- ▶ Ocena jakości energii elektrycznej zgodnie z normą EN50160 i IEC61000-2-2 (2-4) oraz RMG z dnia 04 maja 2007
- ▶ Szybka transformata Fouriera do 20 kHz
- ▶ Analiza obciążenia, pomiar energii
- ▶ Pomiar stanów niustalonych do 2 MHz
- ▶ Analiza RCS (sygnałów sterujących)
- ▶ Oprogramowanie do analizy danych WinPQmobil



Zastosowanie

PQ BOX 200 jest zaawansowanym technologicznie przenośnym analizatorem jakości energii, miernikiem mocy i rejestratorem zakłóceń. Jednym z głównych założeń przy opracowaniu analizatora było zapewnienie prostej obsługi przy szerokim zakresie możliwości pomiarowych i analitycznych.

PQ BOX 200 został zaprojektowany jako urządzenie przenośne (IP64) do pomiarów w sieciach elektroenergetycznych (CAT IV) jak i również do pomiarów w warunkach przemysłowych do wartości napięcia 690 V. Analizator PQ BOX 200 spełnia w 100% wymagania i założenia normy IEC 61000-4-30 Ed. 3 z 2015 dla urządzeń klasy A.

Parametr	Klasa
Dokładność pomiaru napięcia	A
Agregacja czasowa interwałów	A
Flagowanie pomiaru przy zdarzeniu	A
Harmoniczne, interharmoniczne	A
Fliker	A
Częstotliwość	A
Asymetria napięcia	A
Rejestracja zdarzeń	A
Synchronizacja czasu	A

W celu umożliwienia szybkiego rozpoznania przyczyny zakłóceń w sieci, analizator PQ BOX 200 został wyposażony w dużą ilość opcji wyzwalania rejestracji zdarzeń.

Interfejsy USB 2.0 i TCP/IP gwarantują szybki transfer danych.

W przypadku braku zasilania wbudowany akumulator gwarantuje podtrzymanie pracy do 6 godzin.

Funkcje pomiarowe

Opcjonalnie PQ BOX 200 może zostać wyposażony w opcję T1 pomiaru stanów niustalonych z częstotliwością próbkowania do 2 MHz

- ▶ PQ-Box 200
 - Pomiar mocy i energii, analiza obciążeń
 - Rejestrator zdarzeń PQ
 - Rejestracja ciągła do 3 500 parametrów
 - Podgląd pomiarów on-line
 - Programowalny wyzwalacz rejestratora oscyloskopowego oraz 10 ms.
 - generowanie raportów zgodności z normą PN-EN 50160, IEC 61000-2-2/-2-4 oraz RMG z dnia 4 maja 2007r.
- ▶ Pomiar stanów niustalonych - Opcja T1
 - Programowalna częstotliwość próbkowania dla funkcji "pomiar stanów niustalonych" (200 kHz, 500 kHz, 1 MHz, 2 MHz)
 - Możliwość upgrade do tej opcji
 - Zakres pomiaru przepięć w napięciu do ± 5 kV
- ▶ Pomiar sygnałów sterujących - Opcja R1
 - Pomiar sygnałów sterujących w prądzie i napięciu w zakresie 100 Hz - 3 000 Hz.

Funkcje Pomiarowe		
PQ-Box 200		
Automatyczna rejestracja parametrów i zdarzeń zgodnie z: EN50160 (2011) / IEC61000-2-2 / IEC61000-2-12 / IEC61000-2-4 (Klasa 1; 2; 3) / NRS048 / IEEE519 / IEC61000-4-30 Ed. 3 Klasa A / IEC61000-4-7 / IEC61000-4-15		
Rejestracja ciągła ponad >3 500 parametrów takich jak: Napięcie: wartość min., max. i średnia Prąd: min., max. i średni Moc P, Q, S, PF, cos phi, sin phi, tan phi Moc odkształceń D Energia: P, Q, P+, P-, Q+, Q		
Migotanie (Pst, Plt) (IEC61000-4-15)		
Asymetria napięcia i prądu Harmoniczne w napięciu zgodnie z EN 61000-4-30 klasa A Harmoniczne w napięciu w pasmach 200 Hz Harmoniczne w prądzie Harmoniczne w prądzie w pasmach 200 Hz Kąt fazowy harmonicznych w prądzie i w napięciach THD w napięciu i prądzie, PWHD, PWC		aż do 50 2 kHz do 9 kHz aż do 50 2 kHz do 9 kHz aż do 50
FFT napięć i prądów Pomiar sygnałów sterujących Częstotliwość		DC do 20 kHz
Interwał 15/30 min pomiaru – P, Q, S, D, cos phi, sin phi ...		
Podgląd danych pomiarowych on-line		
Rejestrator oscyloskopowy		
Prostopadłościan mocy 3D (P, Q, S, D)		
Harmoniczne w prądzie i w napięciu		DC do 20 kHz
Interharmoniczne (U, I)		DC do 20 kHz
Kierunek przepływu harmonicznych oraz kąt przesunięcia fazowego		
Wyzwalanie rejestracji		
Wyzwalanie ręczne - przycisk wyzwalania		
Wyzwalanie przekroczeniem wartości RMS (U, I)		
Wyzwalanie skokiem wartości RMS (U, I)		
Wyzwalanie kątem fazowym		
Wyzwalanie obwiednią		
Wyzwalanie automatyczne		
Wyzwalanie wejściem binarnym (0 – 250 V AC / DC)		
Pomiar sygnałów sterujących		- Opcja R1 100 Hz do 3 kHz
Pomiar stanów nieustalonych (200 kHz; 500 kHz; 1 MHz; 2 MHz)		- Opcja T1 2 MHz

Konstrukcja

- Wyjątkowo mocna budowa mechaniczna,
- Stopień ochrony IP65
- Brak ruchomych elementów (wentylator, twardy dysk),
- Pamięć 4 GB (z możliwością rozbudowy do 32 GB)
- Wbudowany akumulator podtrzymujący pracę do 6 h

Analiza danych pomiarowych

Zarejestrowane dane przesyłane są do dalszej analizy w programie Win PQ mobil za pomocą USB lub TCP/IP. Pobieranie danych nie wymaga dodatkowego zasilania; analizator jest zasilany przez USB. Oprogramowanie jest bezpłatnie dodane do zestawu i może być instalowane na dowolnej ilości komputerów.

Oprogramowanie dostarcza szeroki zakres funkcji do analizy obciążenia, jakości energii elektrycznej czy detekcji źródła zakłóceń w sieci zasilającej. Raporty zgodności z normą PN-EN 50160/IEC61000-2-2(2-4) są generowane automatycznie. Dodatkowo możemy używać pomiarów online. Update oprogramowania jest darmowy i pobieramy go bezpośrednio ze strony internetowej. Oprogramowanie obsługuje analizatory PQ Box 100 / 150 / 200.

Wejścia i wyjścia pomiarowe



Kolorowy wyświetlacz

Wyświetlacz analizatora dostarcza informacji o błędnie podłączonych przewodach pomiarowych napięciowych i prądowych oraz wyświetla dane online napięcia i prądu, THD i mocy. Czerwone wskazanie odczytów ostrzega przed niepoprawym podłączeniem analizatora. Dodatkowo na wyświetlaczu uzyskujemy informację o ilości zdarzeń czasie pomiaru. W celu zabezpieczenia przed nieuprawnionym użytkowaniem klawiatura może zostać zablokowana.

Aufnahme   Od 12:50:45 890 Mb / 796 Mb				
	L1	L2	L3	Total
U	222,45 V	241,12 V	231,12 V	1,25 V
I	125,25 A	102,54 A	125,24 A	23,12 A
				Total
P	21,425 kW	-21,145 kW	22,145 kW	65,452 kW
Phi	25,145 °	65,658 °	68,658 °	
F	50,458 Hz			

Aufnahme   Od 12:50:45 890 Mb / 796 Mb	
Rekorder	Anzahl
Oszilloskoprekorder	54
RMS Rekorder	125
Rundsteuersignale	14
PQ Ereignisse	458
Transiente Ereignisse	25

Przyciski

Klawisz Start / Stop rozpoczyna pomiar lub kończy go. Dowolna ilość pomiarów może być zapisana bez konieczności wymazywania pamięci. Klawisz „manual trigger” umożliwia ręczne wystartowanie rejestracji przebiegów oscyloskopowych i wartości RMS. Używając funkcji „scrolling” możemy poruszać się po danych na wyświetlaczu. Tym samym możemy szybko sprawdzić poprawność podłączenia analizatora do sieci. Klawisz „setup” umożliwia przeprowadzenie zmian nastaw bezpośrednio w analizatorze PQ BOX 200.

Synchronizacja czasu

Porównanie danych w różnych analizatorach wymaga dokładnej synchronizacji czasu. Z tego powodu analizator posiada możliwość dołączenia zewnętrznego zegara czasu rzeczywistego GPS lub DCF 77.

Wejścia binarne

Pojedyncze wejście cyfrowe przeznaczone jest do podania zewnętrznego sygnału wyzwalającego rejestrację oscyloskopową i RMS. Dopuszczalne wartości sygnału wyzwalającego to 230V AC/DC. Rejestracja może zostać zainicjowana przez zbocze narastające lub opadające. Poziom przełączania jest ustawiony na poziomie 48V.

Wejścia analogowe

Wejście analogowe 1V (AC/DC) jest przeznaczone do podłączenia zewnętrznych czujników takich jak piąte cęgi, cęgi DC czy czujnik temperatury. Sygnał pomiarowy jest swobodnie skalowany przy pomocy oprogramowania:

Pamięć masowa

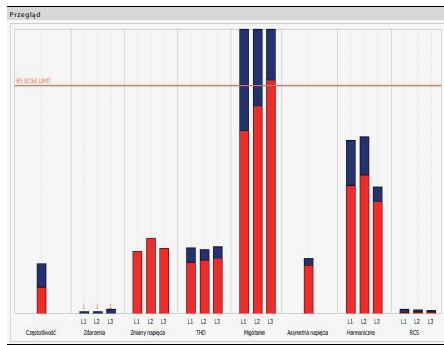
Analizator jest wyposażony w stałą pamięć o pojemności 4 GB, dodatkowo możemy rozszerzyć ją do 32 GB przez dołożenie karty SD. Karta SD może być, w prosty sposób, wymieniona przez użytkownika PQ BOX 200, a zarządzanie pamięcią odbywa się automatycznie i inteligentnie. Praktycznie dowolna ilość danych może być rejestrowana bez konieczności przesyłania ich do PC. Przy rozpoczęciu nowych pomiarów wolna pamięć przydzielana jest tak, aby zapewnić rejestrację długookresową.

Ocena zgodności z PN-EN 50160/IEC61000-2-4 / -2-2

- Tworzenie statystyk parametrów jakości energii,
- Wykres słupkowy parametrów określonych w normach,
- Automatyczny raport zgodności z normami EN50160 / IEC61000-2-2 / -2-12 (sieci publiczne), IEC61000-2-4 (sieci przemysłowe), NRS048,
- Personalizacja wyglądu protokołów poprzez umieszczenie logotypu i danych firmy wykonującej pomiary.

	Raport zgodności z normą EN50160/IEC61000-2-2	25.07.2017 Strona 1/5
---	---	--------------------------

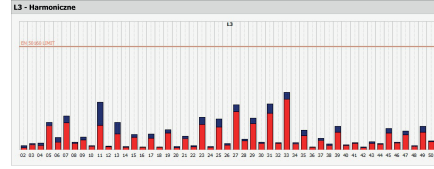
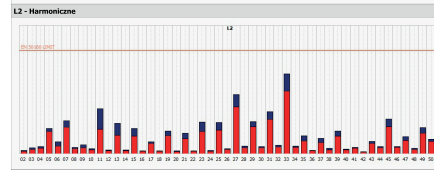
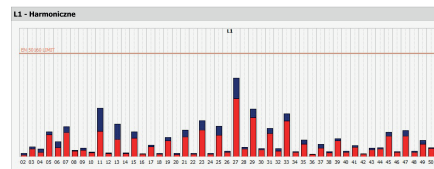
Firma Oddział:	Pusty Ruffin	Pusty Pusty	
Klient:			
Adres:		Nr tac:	
Kontakt:		Przebieg:	
Rodzaj sieci:	Układ 3 fazowy 4 przewodowy	Wersja SW:	3.1.8.1 64bit
Napięcie fazowe znamionowe:	230.00 V / 398.37 V	Okres uśredniania:	600 s
Częstotliwość:	50 Hz	Sygnały sterujące f [Hz]:	168 Hz
Moment rozpoczęcia:	13.06.2017 11:00:00	Moment zakończenia:	26.06.2017 09:10:00
Czas trwania:	13d 22h 10m 0s	Łódź interwałowa:	1861
Typ PQ-Box:	PQ Box 100 Light	Nr seryjny:	1643-103
Firmware:	2.015	Wersja DSP:	1.400



Raport zgodności z normą EN50160/IEC61000-2-2 Strona 1/5

	Raport zgodności z normą EN50160/IEC61000-2-2	25.07.2017 Strona 3/5
---	---	--------------------------

Wartość średnia Igr(f)	L1	0,4728	L2	0,5811	L3	0,3597	Tgr(f)	0,4682
------------------------	----	--------	----	--------	----	--------	--------	--------



Raport zgodności z normą EN50160/IEC61000-2-2 Strona 3/5

	Raport zgodności z normą EN50160/IEC61000-2-2	25.07.2017 Strona 4/5
---	---	--------------------------

THD	Wartości graniczne [%]	L1 - 95,00%		L1 - 100,00%		L2 - 95,00%		L2 - 100,00%		L3 - 95,00%		L3 - 100,00%	
		[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]
02	2,00	0,04	0,07	0,05	0,07	0,04	0,08	0,05	0,07	0,04	0,08	0,05	0,07
03	5,00	0,37	0,48	0,21	0,28	0,25	0,31	0,25	0,31	0,25	0,31	0,25	0,31
04	1,00	0,04	0,08	0,06	0,07	0,04	0,07	0,04	0,07	0,04	0,07	0,04	0,07
05	6,00	1,28	1,45	1,29	1,48	1,39	1,54	1,39	1,54	1,39	1,54	1,39	1,54
06	0,50	0,04	0,07	0,04	0,06	0,04	0,06	0,04	0,06	0,04	0,06	0,04	0,06
07	5,00	1,17	1,47	1,30	1,60	1,32	1,64	1,32	1,64	1,32	1,64	1,32	1,64
08	0,50	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
09	1,50	0,10	0,13	0,09	0,13	0,15	0,19	0,15	0,19	0,15	0,19	0,15	0,19
10	0,50	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
11	3,50	0,86	1,06	0,83	1,04	0,83	1,02	0,83	1,02	0,83	1,02	0,83	1,02
12	0,50	0,02	0,02	0,01	0,02	0,01	0,02	0,01	0,02	0,01	0,02	0,01	0,02
13	3,00	0,50	0,48	0,54	0,89	0,47	0,80	0,47	0,80	0,47	0,80	0,47	0,80
14	0,50	0,02	0,02	0,01	0,02	0,01	0,02	0,01	0,02	0,01	0,02	0,01	0,02
15	0,50	0,01	0,02	0,01	0,02	0,01	0,02	0,01	0,02	0,01	0,02	0,01	0,02
16	0,50	0,01	0,02	0,01	0,02	0,01	0,02	0,01	0,02	0,01	0,02	0,01	0,02
17	2,00	0,19	0,23	0,20	0,23	0,23	0,31	0,23	0,31	0,23	0,31	0,23	0,31
18	0,50	0,01	0,02	0,01	0,02	0,01	0,02	0,01	0,02	0,01	0,02	0,01	0,02
19	1,50	0,23	0,28	0,26	0,33	0,25	0,29	0,25	0,29	0,25	0,29	0,25	0,29
20	0,50	0,01	0,02	0,01	0,02	0,01	0,02	0,01	0,02	0,01	0,02	0,01	0,02
21	0,50	0,10	0,13	0,07	0,10	0,05	0,07	0,05	0,07	0,05	0,07	0,05	0,07
22	0,50	0,01	0,02	0,01	0,02	0,01	0,02	0,01	0,02	0,01	0,02	0,01	0,02
23	1,50	0,39	0,53	0,33	0,47	0,37	0,48	0,37	0,48	0,37	0,48	0,37	0,48
24	0,50	0,01	0,02	0,01	0,02	0,01	0,02	0,01	0,02	0,01	0,02	0,01	0,02
25	1,50	0,32	0,44	0,35	0,46	0,33	0,45	0,33	0,45	0,33	0,45	0,33	0,45
26	0,35	0,02	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
27	0,40	0,11	0,15	0,09	0,12	0,07	0,09	0,07	0,09	0,07	0,09	0,07	0,09
28	0,34	0,03	0,03	0,02	0,03	0,02	0,03	0,02	0,03	0,02	0,03	0,02	0,03
29	1,06	0,40	0,49	0,28	0,33	0,27	0,33	0,27	0,33	0,27	0,33	0,27	0,33
30	0,35	0,02	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
31	0,07	0,22	0,27	0,32	0,40	0,34	0,43	0,34	0,43	0,34	0,43	0,34	0,43
32	0,33	0,02	0,03	0,02	0,03	0,02	0,03	0,02	0,03	0,02	0,03	0,02	0,03
33	0,20	0,07	0,08	0,12	0,16	0,10	0,11	0,10	0,11	0,10	0,11	0,10	0,11
34	0,32	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
35	0,83	0,10	0,13	0,10	0,16	0,11	0,16	0,11	0,16	0,11	0,16	0,11	0,16
36	0,32	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
37	0,77	0,07	0,09	0,08	0,12	0,07	0,09	0,07	0,09	0,07	0,09	0,07	0,09
38	0,32	0,01	0,02	0,01	0,02	0,01	0,02	0,01	0,02	0,01	0,02	0,01	0,02
39	0,20	0,03	0,03	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
40	0,31	0,01	0,02	0,01	0,02	0,01	0,02	0,01	0,02	0,01	0,02	0,01	0,02
41	0,67	0,06	0,07	0,04	0,04	0,04	0,05	0,04	0,05	0,04	0,05	0,04	0,05
42	0,31	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
43	0,63	0,04	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
44	0,31	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
45	0,20	0,04	0,05	0,05	0,07	0,03	0,04	0,03	0,04	0,03	0,04	0,03	0,04
46	0,30	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
47	0,55	0,11	0,14	0,07	0,09	0,08	0,10	0,08	0,10	0,08	0,10	0,08	0,10
48	0,30	0,01	0,02	0,01	0,02	0,01	0,02	0,01	0,02	0,01	0,02	0,01	0,02
49	0,52	0,06	0,08	0,11	0,13	0,09	0,13	0,09	0,13	0,09	0,13	0,09	0,13
50	0,30	0,02	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04

Raport zgodności z normą EN50160/IEC61000-2-2 Strona 4/5

	Raport zgodności z normą EN50160/IEC61000-2-2	25.07.2017 Strona 5/5
---	---	--------------------------

PQ-Zdarzenia	0 Szybka zmiana napięcia - jednofazowa:	19
Zmiany częstotliwości:	0 Szybka zmiana napięcia - wielofazowa:	6
Przebiegi w zasilieniu jednofazowym:	0 Przerwy w zasilieniu jednofazowym:	0
Wzrosty wielofazowe:	0 Przerwy w zasilieniu wielofazowym:	0
Zapady jednofazowe:	0 Sygnały sterujące (wartości 3):	0
Zapady wielofazowe:	1	

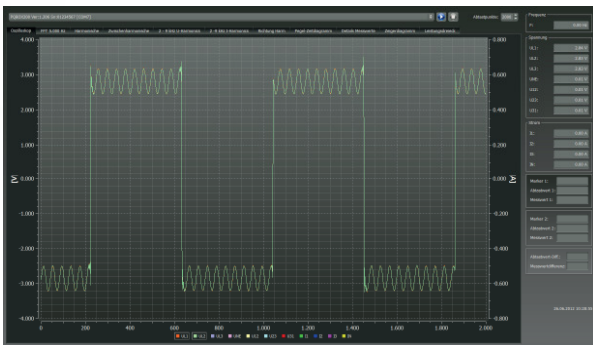
Krzywa ITIC/CBMA	Analiza zdarzeń w krzywej ITIC (13.06.2017 11:00:00 - 26.06.2017 09:10:00)			
	10 ms	100 ms	1 sec	100 sec
	1000 sec			

Matryca zdarzeń	Czas trwania t [ms]				
Zapad napięcia U [%]	10 ≤ t < 200	200 ≤ t < 500	500 ≤ t < 1000	1000 ≤ t < 5000	5000 ≤ t < 60000
90 > u ≥ 80	4	0	0	0	0
80 > u ≥ 70	0	0	0	0	0
70 > u ≥ 60	0	0	0	0	0
60 > u ≥ 5	0	0	0	0	0
5 > u	0	0	0	0	0

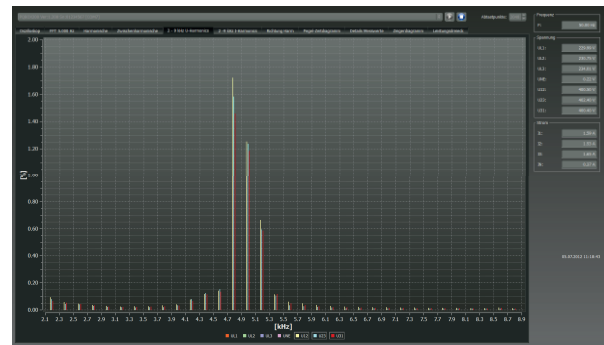
Wzrost napięcia U [%]	Czas trwania t [ms]			
u ≥ 120	10 ≤ t < 500	500 ≤ t < 5000	5000 ≤ t < 60000	
120 > u ≥ 110	0	0	0	0

Raport zgodności z normą EN50160/IEC61000-2-2 Strona 5/5

Podgląd on-line



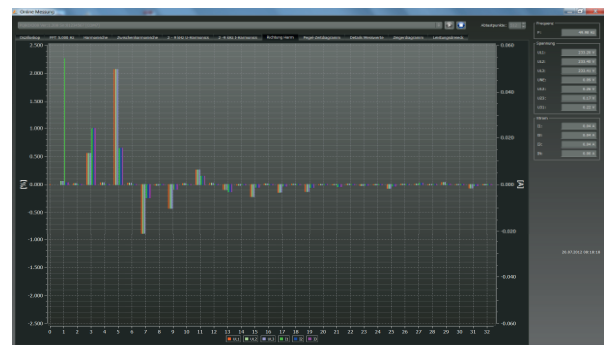
Oscyloskop online o częstotliwości próbkowania 40,96 kHz



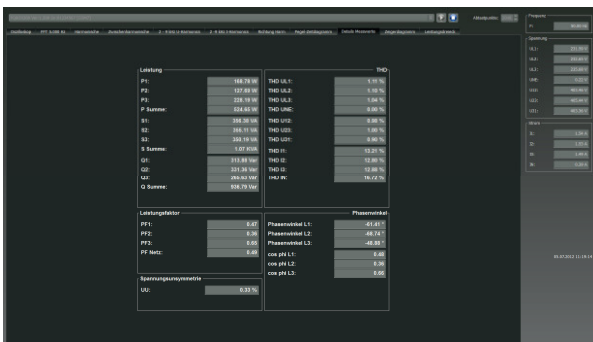
Harmoniczne w prądzie i w napięciu do 9 kHz



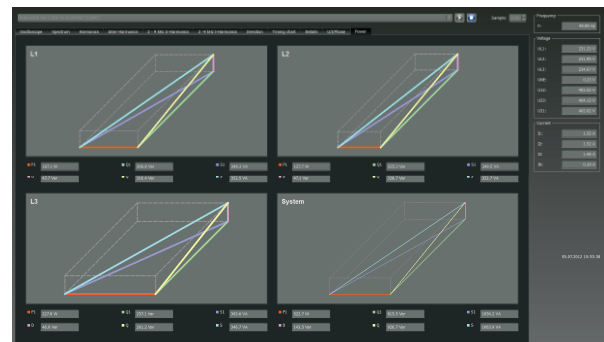
Podgląd wartości napięć i prądów w funkcji czasu



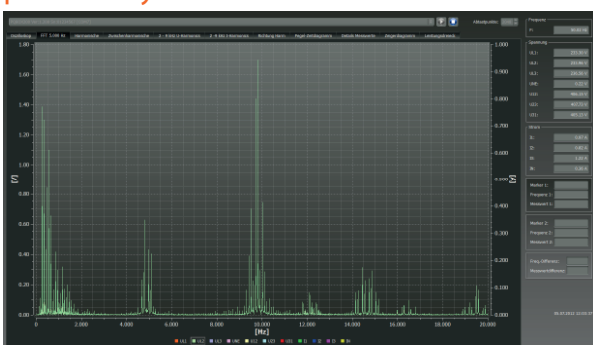
Kierunek przepływu i kąt fazowy harmonicznnych



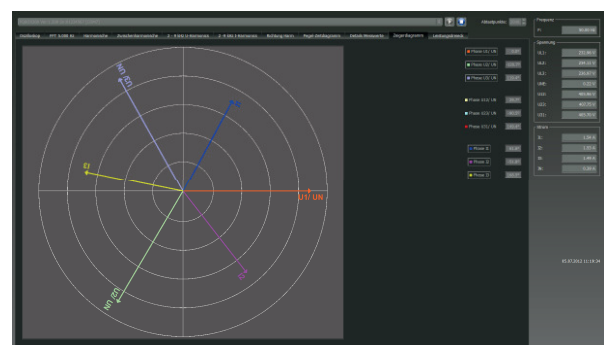
Zestawienie tabelaryczne wartości pomiarowych



Prostopadłości mocy



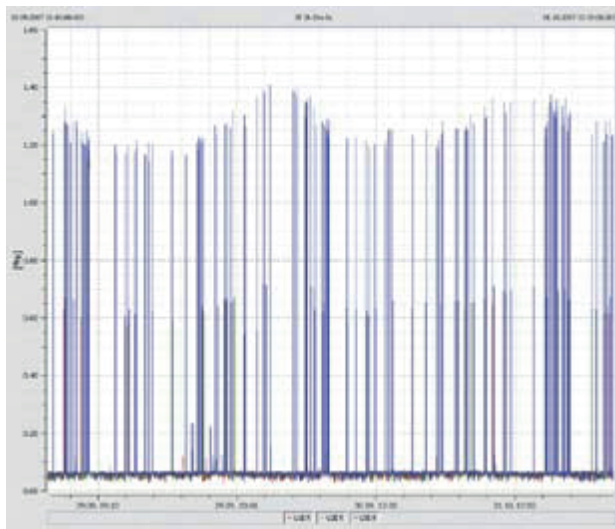
Analiza FFT DC aż do 20 kHz



Wykres wskazowy napięć i prądów

Analiza sygnałów RCS

- Rejestracja z ustawialną częstotliwością 5 Hz do 3 kHz
- Podgląd RCS (amplituda, wzór impulsów)
- Sygnał RCS są mierzone w rejestracji ciągłej
- Rejestrator impulsów umożliwia porównanie wyników z wzorcem.



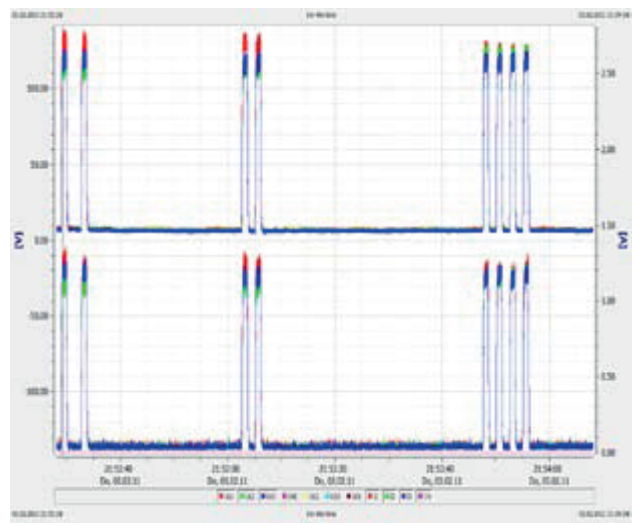
Poziom RCS w ciągu kilku dni.

RCS opcja wyzwalania

Opcjonalnie istnieje możliwość wyzwolenia rejestracji w przypadku przekroczenia ustawionego poziomu częstotliwości przy RCS.

Następujące parametry mogą zostać ustawione:

- Poziom wyzwolenia
- Długość rejestracji
- Częstotliwość RCS
- Szerokość pasma dla filtru.



Przebieg napięcia i prądu dla RCS dni.

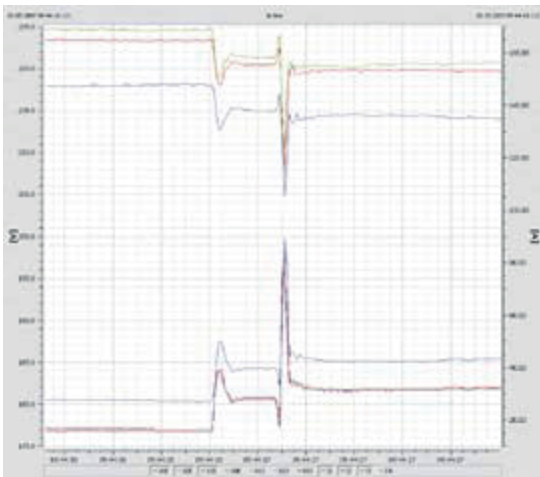
Funkcja wyzwalania rejestracji

- Zaawansowane możliwości ustawienia wyzwolenia rejestracji.
- Programowalne limity wyzwolenia
- Programowalna rejestracja (dane cykliczne, rejestracja oscyloskopowa, rejestracja RMS, czas rejestracji).
- Możliwość trybu automatycznego wyzwolenia rejestracji.

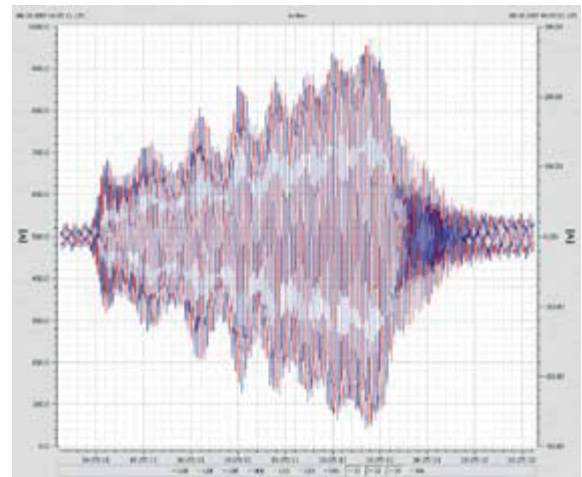
(W przypadku aktywacji funkcji automatycznego wyzwolenia rejestracji, przyrząd przejmuje całkowitą kontrolę nad warunkami rozpoczęcia rejestracji dopasowując do aktualnego stanu sieci zasilającej. Gwarantuje to wyeliminowanie błędów w ustawieniach funkcji trigger.)

Opcja pomiaru stanów nieustalonych

Do wyboru mamy kilka częstotliwości próbkowania 200 kHz, 500 kHz, 1 MHz i 2 MHz. Zakres pomiaru stanów nieustalonych +/- 5 kV dla 4 kanałów napięciowych.



Rejestrator 10 ms RMS (rozruch silnika)



Rejestrator oscyloskopowy

Rejestrator ciągły



Napięcie, prąd 3 fazowy

PQ Box200 (4U/4I)	
4 wejścia napięciowe (TRMS) 10 Ω - impedancja	L1, L2, L3, N, PE 565 V AC / 800 V DC L-N 980 V AC / 1 380 V DC L-L
4 wejścia prądowe (TRMS)	Wejście 1 000 mV do podłączenia mini cęgów i 330 mV cewek Rogowskiego (10 kΩ - impedancja)
Próbkowanie	41 kHz przy 50 Hz
Automatyczna synchronizacja do częstotliwości podstawowej	45 Hz do 65 Hz
Interwał uśredniania	Wybieralny z zakresu 1s do 30 min
Pamięć	4 GB + 32 GB (karta SD opcjonalnie)
Interfejsy	USB 2.0, TPC/IP RS 45
Synchronizacja czasu	DCF 77 lub GPS
Wymiary	242 x 181 x 50 mm
Waga	2,5 kg
Stopień ochrony	IP 65
IEC 61000-4-30 Ed. 3 (2015):	Klasa A
Dokładność	< 0,1%
Klasa izolacji	CAT III / 600V, CAT IV / 300V
Przetwornik A/D	24 Bit
Odporność temperaturowa	Użytkowanie: -20° ...60°C magazynowanie:-30°...80°C
Wyświetlacz kolorowy	100 x 60 mm
Zasilanie przez adapter	100 V...240 V AC zewnętrzny adapter (15 V DC ; 47 ~ 63 Hz)
Wejście AUX	1 V AC / 1,4 V DC 10 MΩ impedancja
Zasilanie przez	impuls napięcia 6 kV 5s (5,4 kV RMS); 1 min (3,6 kV RMS)

EMC	
CE Zgodność	
▶ Odporność	
• EN 61326	
• EN 61000-6-2	
▶ Emisyjność	
• EN 61326	
• EN 61000-6-4	
ESD	
• IEC 61000-4-2	8 kV / 16 kV
• IEC 60 255-22-2	
Pole elektromagnetyczne	
• IEC 61000-4-3	10 V/m
• IEC 60 255-22-3	
Burst	
• IEC 61000-4-4	4 kV / 2 kV
• IEC 60 255-22-4	
Surge	
• IEC 61000-4-5	2 kV / 1 kV
Zakłócenia HF przewodzone	
• IEC 61000-4-6	10 V, 150 kHz ... 80 MHz
Spadki napięcia	
• IEC 61000-4-11	100 % 1min
▶ Obudowa dla odległości 10 m	30...230 MHz, 40 dB 230...1 000MHz, 47 dB
▶ Zasilanie AC dla odległości 10 m	0,15...0,5 MHz, 79 dB 0,5...5 MHz, 73 dB 5...30 MHz, 73 dB

Akcesoria pomiarowe

Dołączone akcesoria są automatycznie rozpoznawane przez analizator. Przekładnia jest automatycznie dobierana do akcesoriów.

Cewki Rogowskiego (Id.-Nr. 111.7001)	
Zakres prądowy	3 000 A AC RMS
Zakres pomiarowy	1 A to 3 000 A RMS
Napięcie wyjściowe	1 mV / 1 000 A
Zakres częstotliwości	10 Hz to 10 kHz
Napięcie użytkowania:	1 000 V CAT. III 600 V CAT. IV
Dokładność	1%
Błąd kątowy (45 – 65Hz)	1°
Parametry głowicy pomiarowej.	
• Długość	610 mm
• Średnica	795 mm
Długość przewodu łączącego	2 m

Cewki Rogowskiego (Id.-Nr. 111.7006)	
Zakres prądowy	6 000 A AC RMS
Zakres pomiarowy	20 A to 6 000 A RMS
Napięcie wyjściowe	42,5 mV / 1 000 A
Zakres częstotliwości	10 Hz to 10 kHz
Napięcie użytkowania:	1 000 V CAT. III 600 V CAT. IV
Dokładność	1%
Błąd kątowy (45 – 65Hz)	1°
Parametry głowicy pomiarowej.	
• Długość	910 mm
• Średnica	290 mm
Długość przewodu łączącego	2 m
Wpływ pozycji	2%

Cęgi prądowe (Id.-Nr. 111.7002 / 3)

Cęgi te są dedykowane do pomiarów po stronie wtórnej przekładników prądowych. Charakteryzują się wysoką dokładnością i małym błędem kątowym.

Zakres prądowy:	20 A AC RMS
Zakres pomiarowy:	100 mA to 22 A RMS
Napięcie wyjściowe:	10 mV / A
Zakres częstotliwości	40 Hz to 5 kHz
Napięcie użytkowania:	600 V AC / DC

Dokładność

Prąd 50 Hz	10 mA	5 A	20 A
Dokładność	< 1.0%	< 0,5%	< 0,5%
Błąd kątowy:	< 1°	< 0,5°	< 0,5°

Cęgi prądowe: (Id.-Nr. 111.7015)

Zakres prądowy:	20 A / 200 A AC RMS przełączalny
Zakres pomiarowy:	10 mA to 200 A RMS
Napięcie wyjściowe:	1 mV / 10mV / A
Zakres częstotliwości	40 Hz to 10 kHz
Napięcie użytkowania:	600 V AC / DC

Dokładność

Prąd 50 Hz	100 mA - 10 A	10 A - 20 A	20 A - 200 A
Dokładność	< 1.0%	< 1%	< 1%
Błąd kątowy:	< 0,5°	< 0,5°	< 0,5°

Szczegóły dotyczące zamawiania.

CHARAKTERYSTYKA	KOD
<p>Analizator jakości energii elektrycznej wraz z wbudowanymi rejestratorami zdarzeń. Analizator umożliwia analizę parametrów zgodnie z obecnie obowiązującymi normami PN-EN 50160 oraz spełnienia wymagania normy IEC 61000-4-30 Ed. 3 dla urządzeń w klasie A.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pamięć 4 GB • Możliwość rozszerzenia pamięci do 32 GB • Interfejs USB 2.0 i TCP/IP • RS 232 do podłączenia zewnętrznego zegara czasu rzeczywistego • Wyświetlacz kolorowy • Stopień ochrony IP 65 • Bezprzerwowe zasilanie za pomocą akumulatora podtrzymującego pracę do 6 h • Kable USB i TCP/IP • Zestaw kabli do pomiaru napięcia • 3 przewody z bezpiecznikami • 5 krokodylków • Walizka do analizatora i na akcesoria • Oprogramowanie do analizy danych WinPQ mobil 	PQ-Box 200
<p>Opcje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pomiar stanów nieustalonych • Analiza RCS 	T1 R1
<p>Język instrukcji obsługi i wyświetlacza:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Niemiecki • Angielski • Francuski • Hiszpański • Włoski • Duński • Rosyjski • Polski 	G1 G2 G3 G4 G5 G6 G7 G8
AKCESORIA	KOD
<p>Cęgi prądowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zestaw cewek Rogowskiego 4 szt. 0 – 3,000 A (61 cm) • Zestaw cewek Rogowskiego 4 szt. 0 - 6,000 A (91 cm) • Zestaw 4 mini cęg prądowych 0 – 20/200 A • Zestaw 3 mini cęg prądowych 0 - 20 A • Adapter do podłączenia cęg • Cęgi AC/DC 60A/600A z zasilaczem • Zestaw końcówek magnetycznych • Zegar czasu rzeczywistego DCF 77 • Zegar czasu rzeczywistego GPS (230V -RS 232) • CAT-Booster (600V CAT IV) adapter napięciowy do PQ Box 100 / 200 	111.7001 111.7006 111.7015 111.7003 111.7004 111.7020 111.7008 111.9024.01 111.9024.47 111.7026

Zapraszamy do kontaktu



Radosław Wiśniewski
664 772 488
r.wisniewski@astat.com.pl



Anna Hońdo
602 755 649
a.hondo@astat.com.pl

ASTAT

JAKOŚĆ ENERGII ELEKTRYCZNEJ

ul. Dąbrowskiego 441
60-451 Poznań
tel. 61 848 88 71
fax 61 848 82 76
www.astat.pl

Więcej informacji znajdą Państwo na stronie internetowej jee.com.pl

Analizator Jakości Energii PQ BOX 200
