

# INSTRUKCJA OBSŁUGI APLIKACJI NA URZĄDZENIA Z SYSTEMEM ANDROID

# SONEL ANALIZA MOBILNA

SONEL S.A. ul. Wokulskiego 11 58-100 Świdnica Polska

Wersja 1.4, 23.10.2017

# 1 Informacje podstawowe

Aplikacja Sonel Analiza Mobilna została stworzona na urządzenia z systemem Android (od wersji 4.1.2). Aplikacja przeznaczona jest wyłącznie do współpracy z analizatorami jakości zasilania PQM-710 i PQM-711 firmy Sonel. Służy ona do odczytu danych bieżących, wyzwalania i zatrzymywania rejestracji oraz konfiguracji analizatora za pomocą predefiniowanych ustawień.

# 2 Obsługa aplikacji

# 2.1 Uruchomienie i łączenie z analizatorem

Przed uruchomieniem aplikacji należy upewnić się, że w urządzeniu mobilnym włączony jest i poprawnie skonfigurowany punkt dostępu do współpracy z analizatorem PQM-710/711 (w zależności od urządzenia nazwa może być różna: Tethering, Wi-Fi hotspot, Access Point)

W przypadku braku uruchomionego punktu dostępu, po uruchomieniu aplikacji pojawi się komunikat o błędzie pokazany na Rys. 1. Aby uruchomić punkt dostępu automatycznie, należy nacisnąć przycisk "Uruchom".



Rys. 1. Komunikat o braku aktywnego punktu postępu.

#### UWAGA!

Jeśli punkt dostępu nie zostanie uruchomiony automatycznie, należy go uruchomić ręcznie, w sposób opisany w instrukcji obsługi danego urządzenia, na którym używana jest aplikacja.

#### UWAGA!

Punkt dostępu w urządzeniu, na którym jest uruchomiona aplikacja, musi mieć identyczną nazwę i hasło (w standardzie WPA2), jak nazwa sieci i hasło wpisane do analizatora. Hasło i nazwę sieci w analizatorze można zmieniać za pomocą programu Sonel Analiza na komputery PC.

Jeśli punkt dostępu jest uruchomiony, należy wyszukać analizator PQM-710 lub PQM-711, z którym aplikacja będzie się łączyć. W tym celu należy nacisnąć przycisk "Wyszukaj" pokazany na Rys. 2.



Rys. 2. Ekran wyszukiwania analizatora.

Jeśli w zasięgu urządzenia będzie dostępny odpowiednio skonfigurowany analizator PQM-710 lub PQM-711, pojawi się on na liście wyboru.



Rys. 3. Ekran wyboru analizatora do połączenia.

Po wybraniu żądanego analizatora, pokaże się ekran, na którym trzeba podać trzycyfrowy PIN, aby połączyć się z analizatorem (Rys. 4). Po wpisaniu poprawnego PIN-u należy nacisnąć przycisk "Połącz".

> UWAGA! PIN analizatora można ustalić lub zmienić w programie Sonel Analiza na komputery PC.



Rys. 4. Ekran do wpisania PIN-u.

Po poprawnym połączeniu z analizatorem, aplikacja wyświetli menu główne (Rys. 5), z którego można wybrać funkcję podglądu parametrów mierzonej sieci energetycznej, przejść do menu kontroli analizatora lub konfiguracji przyrządu.



Rys. 5. Menu główne aplikacji.

#### 2.2 Odczyty bieżące

Po wybraniu opcji "Odczyty bieżące" program wyświetli okno z funkcjonalnościami:

- Oscylogramy podgląd oscylogramów prądów i napięć,
- Wykresy czasowe podgląd wykresu w czasie dla prądów i napięć,
- Pomiary podgląd mierzonych wartości w formie tabelarycznej,
- Wykres wskazowy podgląd wektorów napięć i prądów oraz poprawności podłączenia analizatora do sieci,
- Harmoniczne podgląd harmonicznych oraz interharmonicznych prądu i napięcia w formie wykresu słupkowego.



Rys. 6. Menu odczytów bieżących.

#### 2.2.1 Ekran Oscylogramy

Ekran umożliwia podgląd oscylogramów dla napięć i prądów. Ilość oscylogramów odpowiada układowi sieci. Z prawej oraz z lewej strony występują rozwijalne listy, które umożliwiają wybór skali dla żądanej fazy lub uwspólnienie skal (opcja "Wszystkie").



Rys. 7. Ekran oscylogramów. Str. 7

#### 2.2.2 Ekran Wykresy czasowe

Ekran umożliwia podgląd wykresów czasowych dla napięć i prądów. Ilość przebiegów odpowiada układowi sieci. Z prawej oraz z lewej strony występują rozwijalne listy, które umożliwiają wybór skali dla żądanej fazy lub uwspólnienie skal (opcja "Wszystkie").



Rys. 8. Ekran wykresów czasowych.

#### 2.2.3 Ekran Pomiary

Ekran pomiarów umożliwia podgląd parametrów mierzonych w postaci tabelarycznej. Ilość parametrów wyświetlanych w tabeli odpowiada układowi sieci. Jeśli jakiś parametr oznaczony jest znakiem "---" w tabeli, oznacza to, że dany parametr nie jest rejestrowany dla aktualnego układu sieci.

Parametry zerowe oznaczone symbolem gwiazdki (np. l L1 = 0\*) oznaczają, że prąd mierzony przez analizator w danej fazie jest mniejszy od progu zerowania prądu, ustawionego w analizatorze. Jest to funkcja zapobiegająca pomiarom szumu od przetworników mierzących prąd.



				@ ∎ 🛛	13:25		
🔀 Pomiary							
		.,					
		L1	L2	L3	L1-2		
U	[V]	0,025	0,024	0,036	0,031		
U <sub>dc</sub>	[V]	-9,339	-11,93	5,243			
f	[Hz]	50,00	50,00	50,00			
1	[A]		0*				
I <sub>dc</sub>	[A]						
Р	[mW]	0,253	0*	0*			
Q <sub>b</sub>	[mvar]	-0,455	0*	0*			
S	[mVA]	0*	0*	0*			
D	[mvar]	0*	0*	0*			
E <sub>p+</sub>	[mWh]	0,004	0,038	0,013			
E <sub>p-</sub>	[mWh]	-0,013	-0,001	-0,030			
E <sub>QB+</sub>	[mvarh]	0,006	0,000	0,078			
E <sub>QB</sub> .	[mvarh]	-0,003	-0,029	-0,009			
Es	[mVAh]	0,287	0,123	0,251			
PF		0*	0*	0*			
cosφ		0*	0*	0*			
tanφ		0*	0*	0*			
THD U	[%]	33,21	31,72	25,76			
THD I	[%]	0*	0*	0*			
TID U	[%]	56,41	44,72	20,24			
ו חוד	[%]	0*	0*	0*			
	$\triangleleft$		0				

Rys. 9. Ekran pomiarów.

#### 2.2.4 Ekran Wykres wskazowy

Ekran umożliwia podgląd wektorów napięć oraz prądów. Ponadto aplikacja wyświetla w tabeli dane dotyczące harmonicznych podstawowych mierzonych prądów i napięć.

Bardzo przydatną funkcjonalnością jest opcja sprawdzania poprawności podłączenia analizatora do sieci. Dany parametr jest pokazywany w jednym z czterech stanów i oznacza:

- V spełnia kryteria poprawności,
- X parametr nie spełnia kryteriów algorytmu sprawdzającego (możliwy błąd w podłączeniu),
- ? algorytm nie jest w stanie określić poprawności parametru,
- "---" parametr nie jest monitorowany.

#### UWAGA!

Algorytm sprawdzający poprawność podłączenia, ma na celu zwrócenie uwagi użytkownika na potencjalny problem w podłączeniu lub konfiguracji analizatora. W przypadku wątpliwości, należy zawsze wykonać sprawdzenie podłączenia analizatora do sieci.



Rys. 10. Ekran wykresów wskazowych.

#### 2.2.5 Ekran Harmoniczne

Ekran umożliwia podgląd harmonicznych lub interharmonicznych w postaci wykresu słupkowego. Aplikacja umożliwia wyświetlenie wykresu napięcia i prądu dla jednej wybranej fazy.

Na Rys. 11 pokazany jest ekran wyboru fazy, do wyświetlenia wykresu harmonicznych lub interharmonicznych. Po wskazaniu żądanej fazy, aplikacja wyświetli wykres harmonicznych lub interharmonicznych.



Rys. 11. Ekran wyboru fazy do wykresu harmonicznych.

Na wykresie słupkowym (dla harmonicznych oraz interharmonicznych) dostępne są opcje (Rys. 12):

- Pokaż podstawową włączenie opcji spowoduje pokazanie (inter)harmonicznej podstawowej. Domyślnie opcja jest wyłączona.
- Pokaż procenty włączenie opcji spowoduje wyświetlanie (inter)harmonicznych w procentach względem harmonicznej podstawowej. Wyłączenie opcji spowoduje wyświetlenie wartości w woltach i amperach. Domyślnie opcja jest włączona.



Rys. 12. Ekran harmonicznych.

## 2.3 Kontrola analizatora

Po wybraniu opcji "Kontrola" z ekranu pokazanego na Rys. 5, pokaże się okno umożliwiające wybór jednego z czterech punktów pomiarowych (konfiguracji).

Ponadto można rozpocząć rejestrację danych do pamięci analizatora poprzez naciśnięcie przycisku "START". Aby zakończyć proces rejestracji, należy nacisnąć przycisk "STOP".

#### UWAGA!

Konfiguracje punktów pomiarowych można zmieniać w programie Sonel Analiza na komputerach PC lub z poziomu modułu konfiguracji w niniejszej aplikacji.

UWAGA! Czas początku i końca rejestracji odpowiada czasowi ustawionemu w analizatorze.

(i) i i i i i i i i i i i i i i i i i i	唱 🐻 📶 💼 13:21
🔞 Kontro	la - Punkt pomiarowy 1
	Bieżący punkt pomiarowy
•	Punkt pomiarowy 1
0	Punkt pomiarowy 2
Q	Punkt pomiarowy 3
$\mathbb{Q}$	Punkt pomiarowy 4
	Kontrola rejestracji
	START
START	
STOP	
CZAS	
$\triangleleft$	0

Rys. 13. Ekran kontroli.

## 2.4 Menu konfiguracji analizatora

Moduł konfiguracji umożliwia zaprogramowanie analizatora wg predefiniowanych scenariuszy pomiarowych. W procesie konfiguracji oprócz wybrania scenariusza i numeru punktu pomiarowego, do którego ma być wysłana nowa konfiguracja, należy określić podstawowe parametry takie jak:

- układ sieci,
- napięcie znamionowe,
- rodzaj użytych cęgów prądowych,
- przekładniki napięciowe oraz prądowe,
- okres uśredniania.

Pomiędzy poszczególnymi ekranami konfiguracyjnymi przechodzi się przeciągając palcem po ekranie ze strony prawej do lewej lub odwrotnie.

#### 2.4.1 Ekran scenariusza pomiarowego

Ekran nr 1 umożliwia wybór punktu pomiarowego, do którego zostanie wysłana nowa konfiguracja. Kolejnym krokiem jest wybór scenariusza pomiarowego z predefiniowanymi ustawieniami. Możliwe są dwa warianty scenariuszy:

- Użytkownika predefiniowane scenariusze pomiarowe, których nazwy odpowiadają mierzonym parametrom.
- Normatywne predefiniowane ustawienia do pomiarów pod kątem norm jakości zasilania.

<b>€</b>	Ĵ.		١	" 🗟 🗐 86%	17:14	
= 🗞 Ка	onfigura	icja				
1	2	3	4	5	6	
		Punkt (	oomiarowy			
	Ρι	inkt po	miarowy	1		
Scenariusz						
_						
•		Uż	ytkownik	a		
0			Norma			
5	F	Pomiar	napięcia			
	4		$\sim$			
	$\leq$		$\circ$			

Rys. 14. Ekran wyboru scenariusza pomiarowego.

UWAGA!	
Wysłanie nowej konfiguracji spowoduje usunięcie wszystkich	
danych zapisanych w wybranym punkcie pomiarowym.	

#### 2.4.2 Ekran wyboru sieci

Ekran nr 2 służy do zdefiniowania typu sieci, w którym będą wykonywane pomiary. Ponadto trzeba określić znamionową częstotliwość sieci.



Rys. 15. Ekran wyboru scenariusza pomiarowego.

UWAGA!
Dla scenariusza pomiarowego DC, nie można wybrać częstotliwości.

#### 2.4.3 Ekran ustawienia napięcia

Ekran nr 3 umożliwia ustawienie znamionowego napięcia, do którego będą się odnosić progi zdarzeń. Lista różni się, w zależności od wybranej częstotliwości oraz układu sieci.

Przycisk "<u>Napięcie N-PE</u>" włącza rejestrację napięcia w kanale PE analizatora. Przycisk "<u>Przekładnia napięciowa</u>" umożliwia ustawienie przekładni napięciowej. Po aktywacji przekładników lista wyboru napięć jest nieaktywna.



Rys. 16. Ekran parametrów napięciowych.

## 2.4.4 Ekran wyboru cęgów prądowych

Ekran nr 4 umożliwia wybór cęgów prądowych. Lista zmienia się w zależności od wyboru scenariusza oraz częstotliwości.

Przycisk "Prąd N" włącza rejestrację prądu w kanale N analizatora. Przycisk "Przekładnia prądowa" umożliwia ustawienie przekładni prądowej.

(î) †	¥		ı]ı	86% 🔝	17:15
- 8	Konfigu	racja			
	1	1	1	1 as 1	
1	2	3	4	5	6
		Тур	cęgów		
		Br	ak		4
-		_	Prad N		
			-ląu N		
		Przekła	dnia prąc	lowa	
	1.00				
	1.000				
1					
	1		<u> </u>		
	$\leq$	(	$\mathcal{I}$		

Rys. 17. Ekran parametrów prądowych.

#### 2.4.5 Ekran wyboru okresu uśredniania

Ekran nr 5 umożliwia wybór okresu, po którym uśrednione wartości zostaną zapisane w pamięci analizatora.

(i) *	ŧ					ı]	86 📖 😽	% 📴 17:15	
≡ 🔞 Konfiguracja									
1		2	1	3	Î	4	5	6	
			ć						
-			0	kres u	uśredi	niania			
0	200ms								
Ċ.	0 1s								
0	0 10s								
0	O 1min								
0					10n	nin			
0					15m	nin			
0					60m	nin			
		$\bigtriangledown$			0				

Rys. 18. Ekran wyboru okresu uśredniania.

#### UWAGA!

Dla scenariuszy normatywnych, ekran wyboru okresu uśredniania jest pomijany, gdyż czasy uśredniania są zdefiniowane przez normy.

#### 2.4.6 Ekran wysyłania konfiguracji

Ekran nr 6 umożliwia wysłanie wybranej konfiguracji do danego punktu pomiarowego.

Po poprawnym wysłaniu konfiguracji, aplikacja zaproponuje przejście do ekranu kontroli z Rys. 13 celem uruchomienia rejestracji.



Rys. 19. Ekran wysyłania konfiguracji.

UWAGA!
Podczas aktywnej rejestracji parametrów, wysłanie konfiguracji jest
niemożliwe.

# 2.5 Rozłączanie aktywnego połączenia

Aby rozłączyć się z analizatorem, należy na ekranie menu głównego (Rys. 5) nacisnąć przycisk systemowy "powrót" d na urządzeniu, na którym jest uruchomiona aplikacja. Pojawi się wówczas komunikat ostrzegawczy. Aby się rozłączyć należy nacisnąć przycisk **Rozłącz** (Rys. 20).



Rys. 20. Ekran rozłączania.

# 2.6 Zamykanie aplikacji

Aby wyjść z aplikacji, należy na ekranie z listą analizatorów (Rys. 3) nacisnąć przycisk systemowy "powrót" **I**. Wówczas pojawi się komunikat z pytaniem jak na Rys. 21. Po naciśnięciu **Zakończ** program zostanie zamknięty.



Rys. 21. Ekran wyjścia z aplikacji.

# 2.7 Wybór języka aplikacji

W dowolnym momencie można zmienić język aplikacji. Dostępne są języki polski i angielski. Wybór języka możliwy jest po naciśnięciu przycisku systemowego "menu" **I**.