

Sonel PQM-702 / 702T / 703 / 710 / 711

Анализаторы качества электропитания • Руководство по быстрому запуску

CE

КЛАСС A  
IEC 61000-4-30

CAT IV  
600 V

СОБЫТИЯ

РЕГИСТРАТОР  
ТРАНЗИЕНТОВ

OR-1  
PQM-702 • PQM-702T  
PQM-703

WiFi  
PQM-710 • PQM-711

GSM  
GPS

HEAVY DUTY  
55°C  
20°C

ДАТЧИК  
ТЕМПЕРА-  
ТУРЫ

IP65

v1.01 | 29.03.2023

PQM-703 • PQM-711

PQM-702T

Верхняя панель экрана

Максимальное напряжение на входе

Измерительные входы

1 2 3 4 5

1 Номер активной конфигурации измерения 4 Индикатор сетевого питания

2 Свободное место на карте памяти 5 Индикатор GSM-сигнала

3 Дата и время (ДД:ММ:ГГ, ЧЧ:ММ:СС)

АККУМУЛЯТОР Li-Ion

3,7 В 4,4 Ач

Внешнее питание перем. напряжение MAX. 100...690 В MAX. 40...70 Гц

Внешнее питание пост. напряжение MAX. 140...690 В

Кнопки

Сериальный номер

Обозначения и параметры входов

ЖК дисплей

Слот SIM-карты

Разъем USB

Гнездо внешней антенны GPS

Разъемы питания от сети

Разъемы для токовых клещей L1, L2, L3, N

Измерительные разъемы для напряжений L1, L2, L3, N, PE

Напряжения - 5 входов L1, L2, L3, N, PE

Переменное: MAX. 760 V<sub>RMS</sub> или 1000 V<sub>RMS</sub>

Постоянное: ±760 В или ±1000 В относительно земли

Тока - 4 входа

Гибкие F-xA1: 1...1500 А переменный ток

Клещи: F-xA: 3...3000 А переменный ток

F-xA6: 6...6000 А переменный ток

Жесткие C-4A: 0,1...1000 А переменный ток

C-4A: 0,1...1000 А переменный ток

C-5A: 0,5...1000 А перем./пост. ток

C-6A: 0,01...10 А переменный ток

C-7A: 0,1...100 А переменный ток

Вне помещений можно использовать только гибкие клещи (степень защиты IP65).

Схемы подключения

Сеть 1-фазная

Сеть 2-фазная

Сеть 3-фазная 4-х проводная

Сеть 3-фазная 3-х проводная

Прямое измерение

Трансформаторное измерение

Прямое измерение

Трансформаторное измерение

Для обеспечения правильности измерений в схеме "треугольник", провод N должен быть подключен к фазе L3.

Быстрый старт

1 Включение

Нажмите кнопку включения анализатора.

2 Проверка настроек

Проверьте, активна ли заданная конфигурация анализатора.

P1 16 GB 17.01.13 17:00:21

Typ sieci: 3-fazowy gwiazda z N

Cegi : F-x

fn : 50 Hz

Un : 230.0 V

In : 3.000 kA

<9/9>

Стрелки на всех клещах должны быть направлены в сторону нагрузки.

3 Подключение

Подключите анализатор к сети согласно конфигурации. Убедитесь в правильности соединений.

P1 1.80 GB 20.12.12 11:30:12

U<sub>RMS</sub> ✓

I<sub>RMS</sub> ✓

φ<sub>U</sub> ✓

φ<sub>I</sub> ✓

f ✓

<1/9>

4 Проверка

Проверьте правильность подключения анализатора в соответствии с конфигурацией.

P1 Мигает символ активной конфигурации. Раздается звуковое предупреждение: 3 коротких сигнала.

5 Старт

Нажмите СТАРТ/СТОП, чтобы начать регистрацию.

P1 Символ активной конфигурации прекращает мигать. Раздается звуковое предупреждение: 1 длинный и 3 коротких сигнала.

6 Остановка

Удерживайте нажатой кнопку СТАРТ/СТОП, чтобы остановить регистрацию.

7 Выключение

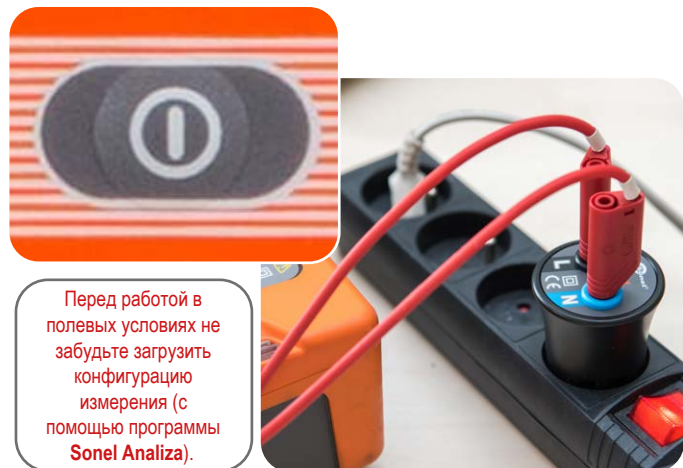
Удерживайте кнопку до выключения анализатора.



## От подготовки к анализу данных

### 1 Включите анализатор и проверьте аккумулятор

Включите анализатор и проверьте состояние аккумулятора. При полном разряде (🔋) подключите внешнее питание анализатора.



Перед работой в полевых условиях не забудьте загрузить конфигурацию измерения (с помощью программы Sonel Analiza).

### 2 Выберите конфигурацию анализатора

Чтобы выбрать конфигурацию измерения, одновременно нажмите клавиши ⏪ ⏩ и удерживайте их в течение  $\geq 1$  с.

Установите требуемую конфигурацию (P1, P2, P3, P4), выбрав назначенную ей кнопку.

Или используйте для активации конфигурации программу Sonel Analiza (меню Контроль).



### 3 Проверьте конфигурацию

С помощью клавиш ⏪ ⏩ перейдите к экрану № 9, чтобы получить информацию о выбранной измерительной конфигурации.



### 4 Подключите анализатор к сети согласно конфигурации



- Стрелки на всех клещах должны быть направлены в сторону нагрузки.
- Обратите особое внимание на подключение анализатора в схеме с трансформаторами. Здесь пригодятся клещи C-6A, предназначенные для измерения тока за трансформаторами.

### 5 Проверьте состояние сети и подключение анализатора

**Амплитуды напряжений RMS**

✓  $U_{RMS}$  в диапазоне  $\pm 15\% U_N$

✗  $U_{RMS}$  вне диапазона  $\pm 15\% U_N$

**Амплитуды токов RMS**

✓  $I_{RMS}$  в диапазоне  $0,3\% \dots 115\% I_N$

✗  $I_{RMS}$  превышает  $115\% I_N$

?  $I_{RMS}$  меньше  $0,3\% I_N$

--- клещи не выбраны

**Направление чередования фаз**  
(согласно движению часовой стрелки)

✓ углы векторов напряжений  $\pm 30\%$  от теоретических значений  $0^\circ, 120^\circ, 240^\circ$

? уровень напряжения слишком маленький:  $< 1\% U_N$

✗ ошибочные углы

**Частота**

✓ в диапазоне  $\pm 10\% f_N$

✗ вне диапазона  $\pm 10\% f_N$

? напряжение слишком маленькое:  $< 10$  В

**Углы токов относительно напряжений**

✓ углы векторов токов относительно напряжений в диапазоне  $\pm 55^\circ$

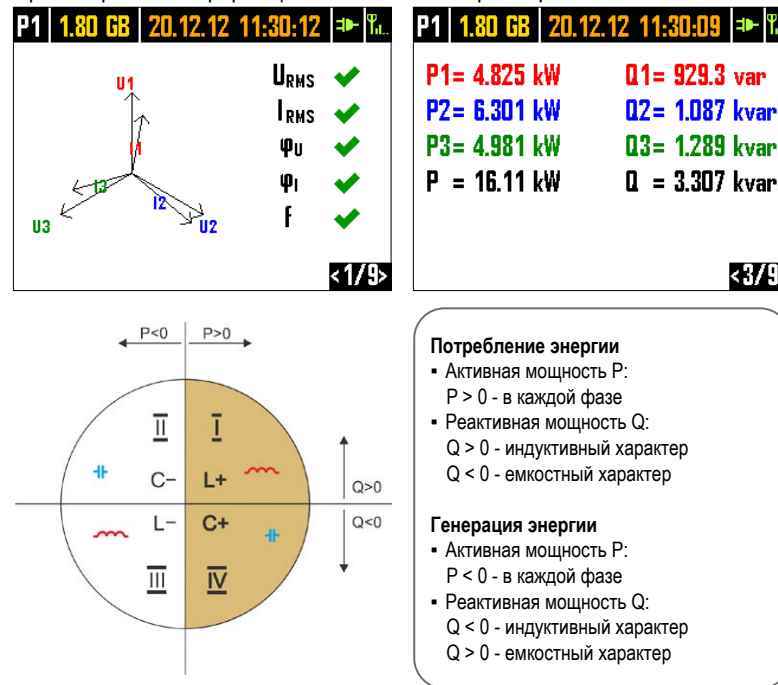
✗ по крайней мере один угол вектора тока находится вне диапазона  $\pm 55^\circ$

? токи слишком маленькие:  $< 0,3\% I_N$

В приборах компании Sonel чередование фаз по часовой стрелке принимается за правильное.

### 6 Проверьте достоверность показаний

Клавиши ⏪ ⏩ переключают экраны. Таким способом можно просматривать информацию об основных параметрах сети.



### 7 Проверьте остальные параметры анализатора

С помощью клавиш ⏪ ⏩ перейдите к экрану № 8, чтобы проверить дополнительные параметры регистрации.

Синхронизация времени:

- по GPS
- по RTC

Питание

Уровень сигнала GSM в антенне

Статус модема GSM:

- готов (GPRS, EDGE, HSPA, UMTS)
- выключен
- нет SIM-карты

- Перед началом измерений необходимо убедиться в том, что:
- правильный набор настроек активен, а место в памяти доступно,
  - часы RTC синхронизированы с GPS (зеленый цвет даты и времени),
  - подключено питание (🔋) (работа от аккумулятора только 2 ч),
  - SIM-карта правильно установлена в слот,
  - достаточный уровень сигнала GSM (подключение по GPRS медленнее),
  - не используемые разъемы и гнезда защищены заглушками.

### 8 Начните регистрацию

Нажмите кнопку START/СТОП или используйте программу Sonel Analiza.



P1 Мигает символ активной конфигурации. Раздается звуковое предупреждение: 3 коротких сигнала.

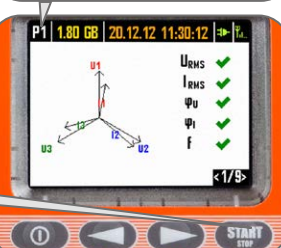


### 9 Закончите регистрацию

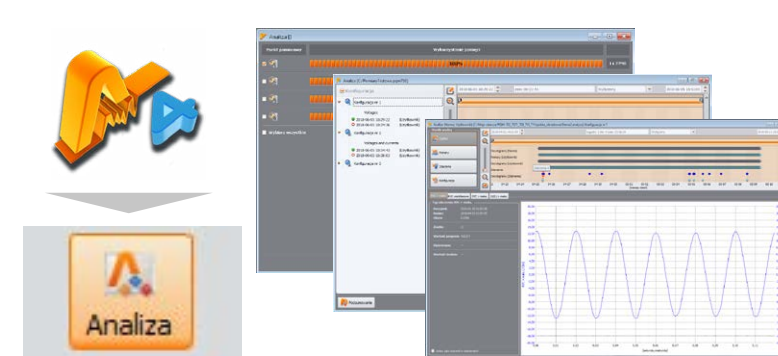
Удерживайте START/СТОП в течение 3 с или используйте программу Sonel Analiza.



P1 Символ активной конфигурации не мигает. Раздаются звуковые сигналы: 1 долгий и 3 коротких.

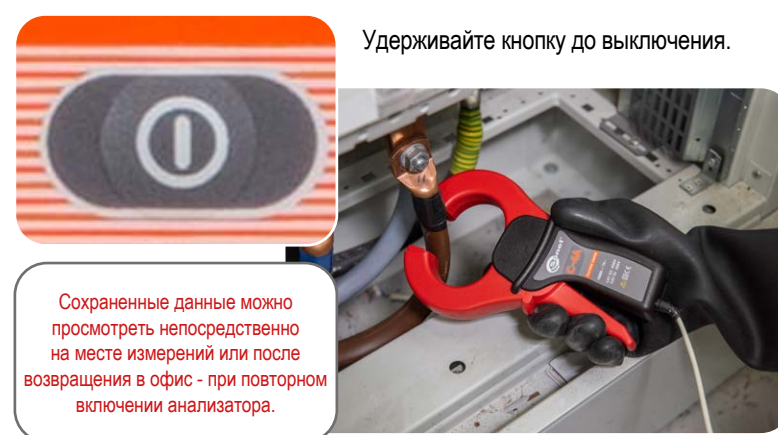


### 10 Загрузите данные



Для загрузки и анализа данных используйте последнюю версию программы Sonel Analiza.

### 11 Выключите анализатор и отсоедините его от сети



Сохранившиеся данные можно просмотреть непосредственно на месте измерений или после возвращения в офис - при повторном включении анализатора.