

RQM-710 Анализатор параметров качества электрической энергии

RQM 710 Анализатор параметров качества электрической энергии

Производитель:

SONEL

Цена:

Цена по запросу

Описание

Функциональные возможности:

- полное соответствие классу А;
- регистрация сигналов управления;
- GPS модуль для синхронизации времени;
- GSM модуль и **Wi-Fi модуль** для обмена данными (настройки, управление, считывание данных);
- Настройка измерителя и анализ сохраненных данных осуществляется с помощью ПО Sonel Analysis;
- встроенный блок питания с широким диапазоном номинальных входных напряжений 90...760 В переменного или постоянного тока;
- работа от внутреннего аккумулятора при отключении питания;
- одновременная регистрация двух массивов данных (работа по стандарту и пользовательские настройки);
- степень защиты корпуса IP65;
- автоматическое формирование протоколов регистрации.

Измерение и регистрация:

- напряжения постоянного и переменного тока L1, L2, L3, N, PE (пять измерительных входов). Минимального, максимального, среднего и мгновенных значений напряжения. Возможно совместное использование с трансформаторами напряжения;
- силы постоянного и переменного тока L1, L2, L3, N (четыре измерительных входа). Минимального, максимального, среднего и мгновенных значений силы тока. Возможно совместное использование с трансформаторами тока. Диапазон измерения зависит от типа токоизмерительных клещей: гибкие клещи F-1, F-2, F-3 (до 3000 А), клещи C-4 (1000 А) и клещи C-6 (10 А), C-7 (100 А).

- коэффициента пиковых значений напряжения и тока;
- частоты от 40 Гц до 70 Гц;
- мощности: активной (P), реактивной (Q), мощности искажений (D), полной (S);
- энергии: активной (EP), реактивной (EQ), полной (ES);
- коэффициента мощности $\cos\varphi$, $\operatorname{tg}\varphi$;
- коэффициента гармонических потерь (K-фактор);
- до 50-й гармоники напряжения и тока;
- интергармоники напряжения и тока;
- суммарного коэффициента гармонических составляющих напряжения THD U и THD I;
- кратковременной и длительной дозы фликера P_{ST} и P_{LT} ;
- несимметрия напряжения и тока;
- перенапряжений, провалов, прерываний с возможностью сохранения осциллограмм;
- осциллограмм тока и напряжения для каждого периода усреднения.

Программное обеспечение SONEL Analysis 4:

- версия специально адаптирована под работу как на стационарном ПК, так и на планшете;
- возможность настройки измерителя с ГОСТ 32144-2013 и формирования протокола измерений согласно ГОСТ 33073-2014;
- возможность настройки четырех точек измерения: каждой точке соответствует свой алгоритм регистрации, набор номинальных параметров, объем памяти;
- установка номинальных параметров сети: напряжение (фазное/линейное), частота, тип сети;
- установка параметров трансформаторов напряжения и/или тока;
- выбор периода усреднения;
- расписание запуска и остановки регистрации;
- установка типа токоизмерительных клещей;
- условие запуска регистрации: непосредственное, пороговое значение, согласно расписанию;
- режим измерения в реальном времени;
- широкий набор настроек представления и анализа (отчетов) данных регистрации.

Назначение и область применения:

RQM-710 разработан для проведения регистрации и анализа параметров качества электрической энергии в сетях с номинальными частотами 50/60 Гц, согласно ГОСТ 32144-2013. Прибор соответствует ГОСТ 30804.30-2013 (класс А) и ГОСТ 30804.4.7-2013. Программное обеспечение Sonel Analysis позволяет быстро произвести настройку прибора и сформировать отчет рекомендованный ГОСТ 33073-2014. RQM-710 адаптирован для работы в сложных погодных условиях: диапазон температур от -20° до +55°С. Стабильная работа при отрицательных температурах обеспечивается за счет встроенного нагревателя. Степень защиты корпуса соответствует IP65. Анализатор может непрерывно работать, питаясь от тестируемой сети переменного напряжения. В случае отключения внешнего питания, работа измерителя поддерживается от внутренней аккумуляторной батареи.

Анализатор параметров качества электрической энергии RQM-710

Параметр	Диапазон измерений и условия	Разрешение	Предел допускаемой абсолютной погрешности измерения
Напряжение постоянного и переменного тока U_{RMS} (среднеквадратическое значение, $f = 40..70$ Гц)	$10\% \times U_{nom} \leq U_{RMS} \leq 150\% \times U_{nom}$ для $U_{nom} \geq 64$ В	$0,01\% \times U_{nom}$	$\pm 0,001 U_{nom}$
Частота переменного тока f	От 40,00 Гц до 70,00 Гц для $10\% \times U_{nom} \leq U_{RMS} \leq 200\% \times U_{nom}$	0,01 Гц	$\pm 0,01$ Гц
Среднеквадратическое значение гармонических составляющих напряжения $U_{H, h}$ ($h = 1..50$)	От 0 до 200% U_{nom}	$0,01\% \times U_{nom}$	$\pm 0,0005 \times U_{nom}$ ($U_{H, h}$ изм $< 0,01 \times U_{nom}$) $\pm 0,05 \times U_{H, h}$ изм ($U_{H, h}$ изм $\geq 0,01 \times U_{nom}$)

Среднеквадратическое значение интергармонических составляющих напряжения $U_{C,i}$ ($i = 0...50$)	От 0 до 200% U_{nom}	$0,01\% \times U_{nom}$	$\pm 0,0005 \times U_{nom}$ $(U_{C,i} \text{ изм} < 0,01 \times U_{nom})$ $\pm 0,05 \times U_{H,h} \text{ изм}$ $(U_{C,i} \text{ изм} \geq 0,01 \times U_{nom})$
Суммарный коэффициент гармонических составляющих напряжения THD_U ($h = 2..50$)	От 0 до 100,0% (для $U_{RMS} > 1\% \times U_{nom}$)	0,1%	$\pm 0,05 \times THD_U \text{ изм}$
Суммарный коэффициент интергармонических составляющих напряжения TID_U ($i = 0...50$)	От 0 до 100,0% (для $U_{RMS} > 1\% \times U_{nom}$)	0,1%	$\pm 0,05 \times TID_U \text{ изм}$
Сила постоянного и переменного тока (среднеквадратическое значение, $f = 40..70$ Гц) I_{RMS}	Без использования клещей		
	От 0 В до 1 В (3,6 В _{p-p}) $K = 1000$ А/1 В	0,01% I_{nom}	$\pm 0,001\% \times I_{nom}$
	С гибкими клещами F-1, F-2, F-3		
	От 1 А до 3000 А (~) (10000 А _{p-p})	$0,01\% \times I_{nom}$	$\pm 0,01 \times I_{RMS} \text{ изм}$ $\pm 0,02 \times I_{RMS} \text{ изм}$ (с учетом доп. погрешности от положения)
С измерительными клещами С-4			

<p>От 0,1 А до 10 А (~) От 10 А до 50 А (~) От 50 А до 200 А (~) От 200 А до 1000 А (~) От 1000 А до 1200 А (~) (3600 A_{Р-Р})</p>	<p>0,01%×I_{ном}</p>	<p>± (0,03 × I RMS ИЗМ + 0,1 А) ± 0,03 × I RMS ИЗМ ± 0,015 × I RMS ИЗМ ± 0,0075 × I RMS ИЗМ ± 0,005 × I RMS ИЗМ</p>
---	------------------------------	---



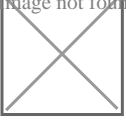
С измерительными клещами С-6

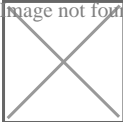
<p>От 0,01 А до 0,1 А (~) От 0,1 А до 1 А (~) От 1 А до 12 А (~) (36 A_{Р-Р})</p>	<p>0,01%×I_{ном}</p>	<p>± (0,03×I RMS ИЗМ + 1 mA) ± 0,025×I RMS ИЗМ ± 0,01×I_{RMS} ИЗМ</p>
--	------------------------------	---

С измерительными клещами С-7

<p>От 0,01 А до 100 А (~) (360 A_{Р-Р})</p>	<p>0,01%×I_{ном}</p>	<p>± (0,005×I RMS ИЗМ + 0,02 А)</p>
--	------------------------------	---

<p>Среднеквадратическое значение гармонических составляющих силы тока I _{Н, h} (h = 1..50)</p>	<p>В зависимости от типа используемых клещей (см. характеристики I RMS)</p>	<p>0,01%×I_{ном}</p>	<p>±0,0015×I_{ном} (I_{Н, h} <0,03×I_{ном}) ±0,05×I_{Н, h} (I_{Н, h} ≥0,03×I_{ном})</p>
--	--	------------------------------	---

Среднеквадратическое значение интергармонических составляющих силы тока $I_{C,i}$ ($i = 0..50$)	В зависимости от типа используемых клещей (см. характеристики I_{RMS})	$0,01\% \times I_{nom}$	$\pm 0,0015 \times I_{nom}$ $(I_{C,i} < 0,03 \times I_{nom})$ $\pm 0,05 \times I_{C,i}$ $(I_{C,i} \geq 0,03 \times I_{nom})$
Суммарный коэффициент гармонических составляющих силы тока THD_I ($h = 2..50$)	От 0 до 100,0% (для $I_{RMS} > 1\% \times I_{nom}$)	0,1%	$\pm 0,05 \times THD_{I,изм}$
Суммарный коэффициент интергармонических составляющих силы тока TID_I ($i = 0..50$)	От 0 до 100,0% (для $I_{RMS} > 1\% \times I_{nom}$)	0,1%	$\pm 0,05 \times TID_{I,изм}$
Активная мощность P и активная энергия E_p	$80\% \times U_{nom} \leq U_{RMS} \leq 120\% \times U_{nom}$ $1\% \times I_{nom} \leq I_{RMS} \leq I_{nom}$	Зависит от U_{nom} и I_{nom}	$\pm 0,01 \times$  $\times P(E_p)_{изм}$
Реактивная мощность Q и реактивная энергия E_Q	$80\% \times U_{nom} \leq U_{RMS} \leq 120\% \times U_{nom}$ $2\% \times I_{nom} \leq I_{RMS} \leq I_{nom}$	Зависит от U_{nom} и I_{nom}	$\pm 0,01 \times$  $\times Q(E_Q)_{изм}$
Полная мощность S и полная энергия E_S	$80\% \times U_{nom} \leq U_{RMS} \leq 120\% \times U_{nom}$ $2\% \times I_{nom} \leq I_{RMS} \leq I_{nom}$	Зависит от U_{nom} и I_{nom}	$\pm 0,01 \times$  $\times S(E_S)_{изм}$
Коэффициент мощности PF	От 0 до 1,00 Для $50\% \times U_{nom} \leq U_{RMS} \leq 120\% \times U_{nom}$ $10\% \times I_{nom} \leq I_{RMS} \leq I_{nom}$	0,01	$\pm 0,03$

Активная и реактивная мощность гармоник	$80\% U_{nom} \leq U_{RMS}$ $< 120\% U_{nom}$ $5\% I_{nom} \leq I_{RMS} \leq I_{nom}$	Зависит от U_{nom} и I_{nom}	
Коэффициент сдвига фаз $\cos\phi$ (DPF)	От 0 до 1,00 Для $50\% \times U_{nom} \leq U_{RMS} \leq 120\% \times U_{nom}$ $10\% \times I_{nom} \leq I_{RMS} \leq I_{nom}$	0,01	$\pm 0,03$
Угол сдвига фаз между напряжением и силой тока $\phi_{U, I}$	От $-180,0^\circ$ до $+180,0^\circ$	$0,01^\circ$	$\pm 1^\circ$
Кратковременная доза фликера P_{st}	От 0,20 до 10,00 Для $U_{RMS} \geq 80\% \times U_{nom}$	0,01	$\pm 0,05 \times P_{st\text{изм}}$
Длительная доза фликера P_{lt}	От 0,20 до 10,00 Для $U_{RMS} \geq 80\% \times U_{nom}$	0,01	$\pm 0,05 \times P_{lt\text{изм}}$
Угол сдвига фаз напряжений ϕ_U	От $-180,0^\circ$ до $+180,0^\circ$	$0,01^\circ$	$\pm 1^\circ$
Коэффициент несимметрии напряжения по обратной U_2/U_1 и нулевой последовательности U_0/U_1	От 0,0% до 20,00% $80\% \times U_{ном} \leq U_{RMS} \leq 150\% \times U_{ном}$	0,1%	$\pm 0,15 \%$
Угол сдвига фаз силы токов ϕ_I	От $-180,0^\circ$ до $+180,0^\circ$	$0,01^\circ$	$\pm 1^\circ$

- U_{RMS} - измеренное значение напряжения постоянного и переменного тока (среднеквадратическое значение);
- I_{RMS} - измеренное значение силы постоянного и переменного тока (среднеквадратическое значение);
- U_{nom} - номинальное значение напряжения, установленное в анализаторе. Возможны установки напряжений из группы: 110/190 В, 115/200 В, 220/380 В, 230/400 В, 240/415 В, 400/690 В (межфазное/линейное). При использовании трансформаторов, в анализаторе возможна установка

номинального напряжения (напряжения вторичной обмотки) из группы: 100 В, 110 В, 115 В, 120 В. Таким образом возможна установка номинального напряжения в диапазоне от 100 В до 690 В

- I_{nom} - номинальное значение предела диапазона измерения для токовых разъемов анализатора (клещей);
- K - коэффициент масштабного преобразования входных для токовых разъемов анализатора;
- h - порядковый номер гармоники;
- $U_{H, h \text{ изм}}$ - измеренное значение среднеквадратического значения гармонических составляющих напряжения;
- $I_{H, h \text{ изм}}$ - измеренное значение среднеквадратического значения гармонических составляющих силы тока;
- $THD_{U \text{ изм}}$ - измеренное значение суммарного коэффициента гармонических составляющих напряжения;
- $THD_{I \text{ изм}}$ - измеренное значение суммарного коэффициента гармонических составляющих силы тока;
- $P(E_p)_{\text{изм}}$ - измеренное значение активной мощности (активной энергии);
- $Q(E_Q)_{\text{изм}}$ - измеренное значение реактивной мощности (реактивной энергии);
- $S(E_S)_{\text{изм}}$ - измеренное значение полной мощности (полной энергии);
- $P_{st \text{ изм}}$ - измеренное значение кратковременной дозы фликера;
- $P_{lt \text{ изм}}$ - измеренное значение длительной дозы фликера.

Стандартная комплектация

	Количество
Адаптер для подключения к однофазной сети AZ-3	1
Зажим «Крокодил» изолированный голубой K02	1
Зажим «Крокодил» изолированный жёлтый K02	1
Зажим «Крокодил» изолированный красный K02	2
Зажим «Крокодил» изолированный черный K01	3
Кабель последовательного интерфейса USB	1
Кейс пластиковый XL2	1
Комплект для фиксации ремней	1
Маркеры кабельные	1

Набор для монтажа на DIN-рейке	1
Ремни для крепежа на столбе (2 шт)	1
Соединитель электрический — адаптер AC-16	1
Соединитель электрический — адаптер магнитный модель AM-4	1
Соединитель электрический — адаптер с резьбой M4/M6, модель AR-1	1