

RQM-700 Анализатор параметров качества электрической энергии



Производитель:
SONEL

Цена:
Цена по запросу

Описание

Функциональные возможности:

- соответствие классу S;
- часы реального времени $\pm 0,3\text{с}/24$ часа
- встроенный блок питания с широким диапазоном номинальных входных напряжений 90...460 В переменного или постоянного тока;
- работа от внутреннего аккумулятора при отключении питания;
- степень защиты корпуса IP65;
- автоматическое формирование протоколов регистрации.

Измерение и регистрация:

- напряжения постоянного и переменного тока L1, L2, L3, N (четыре измерительных входа). 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 $\cos\varphi$, $\tan\varphi$;
- коэффициента гармонических потерь (К-фактор);
- до 40-й гармоники 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:

- возможность настройки измерителя с ГОСТ 32144-2013 и формирования протокола измерений согласно ГОСТ 33073-2014;
- 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:


PQM-700 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 S) и ГОСТ 30804.4.7-2013. Программное обеспечение Sonel Analysis позволяет быстро произвести настройку прибора и сформировать отчет рекомендованный ГОСТ 33073-2014. PQM-700 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.


PQM-700 Анализатор параметров качества электрической энергии

Напряжение постоянного и переменного тока U_{RMS} (среднеквадратическое значение, $f = 40..70$ Гц)	$20\% \times U_{nom} \leq U_{RMS} \leq 120\% \times U_{nom}$ для $U_{nom} \geq 100$ В	$0,01\% \times U_{nom}$	$\pm 0,005 U_{nom}$
Частота переменного тока f	От 40,00 Гц до 70,00 Гц для $10\% \times U_{nom} \leq U_{RMS} \leq 120\% \times U_{nom}$	0,01 Гц	$\pm 0,05$ Гц
Среднеквадратическое значение гармонических составляющих напряжения $U_{H, h}$ ($h = 1..40$)	От 0 до 200% U_{nom}	$0,01\% \times U_{nom}$	$\pm 0,0015 \times U_{nom}$ ($U_{H, h} \text{ изм} < 0,03 \times U_{nom}$) $\pm 0,05 \times U_{H, h} \text{ изм}$ ($U_{H, h} \text{ изм} \geq 0,03 \times U_{nom}$)


Суммарный коэффициент гармонических составляющих напряжения THD _U (h = 2..40)	От 0 до 100,0% (для $U_{RMS} > 1\% \times U_{nom}$)	0,1%	$\pm 0,05 \times THD_{U_{изм}}$
Без использования клещей			
От 0 В до 1 В (3,6 В _{Р-Р}) K = 1000 А/1 В	0,01% I _{nom}	$\pm 0,01\% \times I_{nom}$	
С гибкими клещами F-1, F-2, F-3			
От 1 А до 3000 А (~) (10000 А _{Р-Р})	0,01% × I _{nom}	$\pm 0,01 \times I_{RMS_{изм}}$ $\pm 0,02 \times I_{RMS_{изм}}$ (с учетом доп. погрешности от положения)	
С измерительными клещами С-4			
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 А _{Р-Р})	0,01% × I _{nom}	$\pm (0,02 \times I_{RMS_{изм}} + 0,1 \text{ А})$ $\pm 0,03 \times I_{RMS_{изм}}$ $\pm 0,015 \times I_{RMS_{изм}}$ $\pm 0,0075 \times I_{RMS_{изм}}$ $\pm 0,005 \times I_{RMS_{изм}}$	
С измерительными клещами С-6			

От 0,01 А до 0,1 А (~) От 0,1 А до 1 А (~) От 1 А до 12 А (~) (36 A _{p-p})	0,01%×I _{nom}	± (0,03×I _{RMS} изм + 1 mA) ± 0,025×I _{RMS} изм	
С измерительными клещами С-7			
От 0,01 А до 100 А (~) (360 A _{p-p})	0,01%×I _{nom}	± (0,005×I _{RMS} изм + 0,02 А)	
Среднеквадратическое значение гармонических составляющих силы тока I _h , h (h = 1..40)	В зависимости от типа используемых клещей (см. характеристики I _{RMS})	0,01%×I _{nom}	±0,005×I _{nom} (I _h < 0,1×I _{nom}) ±0,05×I _h (I _h ≥ 0,1×I _{nom})
Суммарный коэффициент гармонических составляющих силы тока THD _I (h = 2..40)	От 0 до 100,0% (для I _{RMS} > 1%×I _{nom})	0,1%	± 0,05×THD _I изм

<p>Активная мощность P и активная энергия E_p</p>	<p>$80\% \times U_{nom} \leq U_{RMS} \leq 120\% \times U_{nom}$ $2\% \times I_{nom} \leq I_{RMS} \leq I_{nom}$</p>	<p>Зависит от U_{nom} и I_{nom}</p>	<p>± 0,01 ×</p> <p>Image not found or type unknown</p>  <p>× P(E_p)изм</p>
-------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>Реактивная мощность Q и реактивная энергия E_Q</p>	<p> $80\% \times U_{nom} \leq U_{RMS}$ $120\% \times U_{nom} \leq U_{RMS}$ $2\% \times I_{nom} \leq I_{RMS}$ $I_{RMS} \leq I_{nom}$ </p>	<p>Зависит от U_{nom} и I_{nom}</p>	<p>± 0,01 ×</p> <p>Image not found or type unknown</p>  <p>× Q(E_Q)изм</p>
-----------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<div>Полная мощность S и полная энергия E_S</div>	<div> $80\% \times U_{nom} \leq U_{RMS}$ $\leq 120\% \times U_{nom}$ $2\% \times I_{nom} \leq I_{RMS}$ $\leq I_{nom}$ </div>	<div>Зависит от U_{nom} и I_{nom}</div>	<div> $\pm 0,01 \times$ <div>Image not found or type unknown</div> <div> $\times S(E_S)_{изм}$ </div> </div>
<div>Коэффициент мощности PF</div>	<div> От 0 до 1,00 Для $50\% \times U_{nom} \leq U_{RMS} \leq 150\% \times U_{nom}$ $10\% \times I_{nom} \leq I_{RMS} \leq I_{nom}$ </div>	<div>0,01</div>	<div>$\pm 0,03$</div>

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}	<div>Image not found or type unknown</div> 
Коэффициент сдвига фаз $\cos\varphi$ (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 $\varphi_{U, I}$	От $-180,0^\circ$ до $+180,0^\circ$	$0,01^\circ$	$\pm 1^\circ$
Кратковременная доза фликера P_{st}	От 0,40 до 10,00 Для $U_{RMS} \geq 80\% \times U_{nom}$	0,01	$\pm 0,1 \times P_{st \text{ изм}}$
Длительная доза фликера P_{lt}	От 0,40 до 10,00 Для $U_{RMS} \geq 80\% \times U_{nom}$	0,01	$\pm 0,1 \times P_{lt \text{ изм}}$

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 10,00% $80\% \times U_{ном} \leq U_{RMS} \leq 150\% \times U_{ном}$	0,1%	$\pm 0,3 \%$
Угол сдвига фаз силы токов φ_I	От $-180,0^\circ$ до $+180,0^\circ$	$0,01^\circ$	$\pm 1^\circ$
Неопределенность часов реального времени RTC (от -20°C до $+55^\circ\text{C}$)	часы: минуты: секунды: миллисекунды	1 мс	$\pm 0,3 \text{ с/24 часа}$

- 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);
- К – коэффициент масштабного преобразования входных для токовых разъемов анализатора;
- h – порядковый номер гармоники;
- $U_{H, h изм}$ – измеренное значение среднеквадратического значения гармонических составляющих напряжения;
- $I_{H, h изм}$ – измеренное значение среднеквадратического значения гармонических составляющих силы тока;
- $THD_{U изм}$ – измеренное значение суммарного коэффициента гармонических составляющих напряжения;

- $THD_{I_{изм}}$ - измеренное значение суммарного коэффициента гармонических составляющих силы тока;
- $P(E_p)_{изм}$ - измеренное значение активной мощности (активной энергии);
- $Q(E_Q)_{изм}$ - измеренное значение реактивной мощности (реактивной энергии);
- $S(E_S)_{изм}$ - измеренное значение полной мощности (полной энергии);
- $P_{st\ изм}$ - измеренное значение кратковременной дозы фликера;
- $P_{lt\ изм}$ - измеренное значение длительной дозы фликера.

Стандартная комплектация

Адаптер для подключения к однофазной сети AZ-3	1
Зажим «Крокодил» изолированный голубой K02	1
Зажим «Крокодил» изолированный красный K02	2
Зажим «Крокодил» изолированный черный K01	3
Кабель последовательного интерфейса USB	1
Карта памяти microSD 4 Гб.	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 магнитный модель AM-4	1
Футляр L5	1