ализатор параметров качества электрической энергии

Артикул: WMRUPQM700

Ма
на

Ма

Ра

Эк

Ча

Описание PQM-700 - анализатор параметров качества электрической энергии

Назначение анализатора параметров качества электрической энергии PQM-700:
PQM-700 разработан для проведения регистрации и анализа основных параметров качества электрической энергии в сетях с номинальными частотами 50/60 Гц согласно: ГОСТ Р 51317.4.30–2008 (МЭК 61000-4-30:2008), ГОСТ Р 51317.4.7–2008 (МЭК 61000-4-7:2002) и ГОСТ Р 54149–2010 .

PQM-700 адаптирован для работы в сложных погодных условиях, не восприимчив к электрическим полям (возможна установка непосредственно на ЛЭП). Степень защиты корпуса соответствует IP65.

Конструкция регистратора позволяет ему работать при температуре от -20°C до +55°C
В случае отключения внешнего питания, работа измерителя будет поддерживаться за счет внутренней Li-Ion (литий-ионной) аккумуляторной батареи.

ОСОБЕННОСТИ АНАЛИЗАТОРА ПАРАМЕТРОВ КАЧЕСТВА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ PQM-700:

- часы реального времени ± 0,3 с/24 часа;
- автоматическое формирование протоколов регистрации;
- степень защиты корпуса IP65.

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 АС, отличаются максимальным диаметром обхвата), клещи С-4 (1000 А АС) и клещи С-6 (10 А АС), С-7 (100 А АС).
- 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 cosφ, tgφ;
- 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 Pst и PLT;
- несимметрии по току и напряжению;
- перенапряжений, провалов, прерываний с возможностью сохранения осциллограмм;
- осциллограмм тока и напряжения для каждого периода усреднения.

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ АНАЛИЗАТОРА ПАРАМЕТРОВ КАЧЕСТВА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ PQM-700:

Программное обеспечение SONEL Analysis 2.0 — приложение необходимое для настройки и анализа данных регистрации.

Конфигурация анализатора:

- Возможность настройки измерителя и формирования протокола измерений согласно ГОСТ 54149-2010;
- 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.

Характеристики PQM-700 - анализатор параметров качества электрической энергии

Параметр	Диапазон измерений и условия	Разрешение	Предел допускаемой абсолютной погрешности измерения
Напряжение постоянного и переменного тока U_{RMS} (среднеквадратическое значение, f = 40..70 Гц)	20%×U_{nom} ≤ U_{RMS} ≤ 120%×U_{nom} для U_{nom} ≥ 100 В	0,01%×U_{nom}	± 0,005 U_{nom}
Частота переменного тока f	От 40,00 Гц до 70,00 Гц для 10%×U_{nom} ≤ U_{RMS} ≤ 120%×U_{nom}	0,01 Гц	± 0,01 Гц
Среднеквадратическое значение гармонических составляющих напряжения $U_{H,\,h}$ (h = 1..40)	От 0 до 200% U_{nom}	0,01%×U_{nom}	±0,0015×U_{nom} ($U_{H,\,h}$ изм <0,03×U_{nom}
			±0,05×$U_{H,\,h}$ изм ($U_{H,\,h}$ изм ≥0,03×U_{nom}
Суммарный коэффициент гармонических составляющих напряжения THD_U (h = 2..40)	От 0 до 100,0% (для URMS > 1%×Unom)	0,1%	±0,05×THDUизм
Сила постоянного и переменного тока (среднеквадратическое значение, f = 40..70 Гц) IRMS	Без использования клещей		
	От 0 В до 1 В (3,6 ВР-Р) К = 1000 А/1 В	0,01% Inom	± 0,01%×Inom
	С гибкими клещами F-1, F-2, F-3		
	От 1 А до 3000 А (~) (10000 АР-Р)	0,01%×Inom	± 0,01×IRMS изм ± 0,02×IRMS 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 АР-Р)	0,01%×Inom	± (0,03 × IRMS изм + 0,1 А) ± 0,03 × IRMS изм ± 0,015 × IRMS изм ± 0,0075 × IRMS изм ± 0,005 × IRMS 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 АР-Р)	0,01%×Inom	± (0,03×IRMS изм + 1 mA) ± 0,025×IRMS изм ± 0,01×IRMS изм
	С измерительными клещами С-7		
	От 0,01 А до 100 А (~) (360 АР-Р)	0,01%×Inom	± (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%×Inom	±0,005×Inom ($I_{H,\,h}$<0,1×Inom) ±0,05×$I_{H,\,h}$ ($I_{H,\,h}$≥0,1×Inom)
Суммарный коэффициент гармонических составляющих силы тока THD_I(h = 2..40)	От 0 до 100,0% (для I_{RMS} > 1%×Inom)	0,1%	± 0,05×THD_Iизм
Активная мощность P и активная энергия E_P	80%×U_{nom} ≤ U_{RMS} ≤ 120%×U_{nom} 2%×Inom ≤ I_{RMS} ≤ Inom	Зависит от U_{nom} и Inom	± 0,01 × $\sqrt{\delta_U^2+\delta_I^2+\delta_P^2}$ × P(E$_P$)изм
Реактивная мощность Q и реактивная энергия E_Q	80%×U_{nom} ≤ U_{RMS} ≤ 120%×U_{nom} 2%×Inom ≤ I_{RMS} ≤ Inom	Зависит от U_{nom} и Inom	± 0,01 × $\sqrt{\delta_U^2+\delta_I^2+\delta_P^2}$ × Q(E$_Q$)изм
Полная мощность S и полная энергия E_S	80%×U_{nom} ≤ U_{RMS} ≤ 120%×U_{nom} 2%×Inom ≤ I_{RMS} ≤ Inom	Зависит от U_{nom} и Inom	± 0,01 × $\sqrt{\delta_U^2+\delta_I^2}$ × S(E$_S$)изм
Коэффициент мощности PF	От 0 до 1,00 Для 50%×U_{nom} ≤ U_{RMS} ≤ 150%×U_{nom} 10%×Inom ≤ I_{RMS} ≤ Inom	0,01	± 0,03
Активная и реактивная мощность гармоник	80% U_{nom} ≤ U_{RMS} < 120% U_{nom} 5% Inom ≤ I_{RMS} ≤ Inom	Зависит от U_{nom} и Inom	$\pm\sqrt{\delta_{Uh}^2+\delta_{Ih}^2+\delta_{ph}^2}$
Коэффициент сдвига фаз cosφ (DPF)	От 0 до 1,00 Для 50%×U_{nom} ≤ U_{RMS} ≤ 120%×U_{nom} 10%×Inom ≤ I_{RMS} ≤ Inom	0,01	± 0,03
Угол сдвига фаз между напряжением и силой тока $\varphi_{U,\,I}$	От -180,0° до +180,0°	0,01°	± 1°
Кратковременная доза фликера P_{st}	От 0,40 до 10,00 Для U_{RMS} ≥ 80%×U_{nom}	0,01	± 0,1×P_{st}изм
Длительная доза фликера P_{lt}	От 0,40 до 10,00 Для U_{RMS} ≥ 80%×U_{nom}	0,01	± 0,1×P_{lt}изм
Угол сдвига фаз напряжений φ_U	От -180,0° до +180,0°	0,01°	±1°
Коэффициент несимметрии напряжения по обратной U_2/U_1 и нулевой последовательности U_0/U_1	От 0,0% до 10,00% 80%×Uном ≤ U_{RMS}≤ 150%×Uном	0,1%	± 0,3 %
Угол сдвига фаз силы токов φ_I	От -180,0° до +180,0°	0,01°	± 1°

Неопределенность часов реального времени RTC (от -20°C до +55°C)	часы: минуты: секунды: миллисекунды	1 мс	± 0,3 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);
- K - 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.

Комплектация PQM-700 - анализатор параметров качества электрической энергии

№	Наименование	Количество
1.	PQM-700 - анализатор параметров качества электрической энергии	1
2.	Адаптер для подключения к однофазной сети AZ-1	1
3.	Зажим «Крокодил» изолированный голубой K02	1
4.	Зажим «Крокодил» изолированный красный K02	2
5.	Зажим «Крокодил» изолированный черный K01	3
6.	Кабель последовательного интерфейса USB	1
7.	Комплект для фиксации ремней	1
8.	Набор для монтажа на DIN-рейке	1
9.	Ремни для крепежа на столбе (2 шт.)	1
10.	Футляр L5	1

© 2012-2025, ЭСКО
Контрольно измерительные
приборы и оборудование

ТЕЛЕФОН В МОСКВЕ
+7 (495) 258-80-83