

PQM-701

АНАЛИЗАТОР ПАРАМЕТРОВ КАЧЕСТВА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ



Измерение и регистрация:

- напряжения постоянного и переменного тока L1, L2, L3, N, PE (пять измерительных входов, отвечают требованиям EN 61000-4-30 класс А). 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 AC, отличаются максимальным диаметром обхвата), клещи C-4 (1000 А AC), клещи C-5 (1000 А AC/DC) и клещи C-6 (10 А AC).
- коэффициента пиковых значений напряжения и тока;
 - частоты от 40 Гц до 70 Гц (отвечает требованиям EN 61000-4-30 Класс А);
 - мощности: активной (P), реактивной (Q), мощности искажений (D), полной (S);
 - энергии: активной (E_p), реактивной (E_Q), полной (E_S);
 - коэффициента мощности $\cos\phi$, $\text{tg}\phi$;
 - коэффициента гармонических потерь (К-фактор);
 - до 50-й гармоники напряжения и тока (удовлетворяет требованиям EN 61000-4-7 Класс I);
 - суммарного коэффициента гармонических составляющих напряжения THD U и THD I;
 - кратковременной и длительной дозы фликера P_{ST} и P_{LT} ;
 - несимметрии по току и напряжению;
 - перенапряжений, провалов, прерываний с возможностью сохранения осциллограмм;
 - осциллограмм тока и напряжения для каждого периода усреднения.



Технические характеристики PQM-701

Параметр	Диапазон измерений и условия	Разрешения	Предел допускаемой абсолютной погрешности измерения
Напряжение постоянного и переменного тока U_{RMS} (среднеквадратическое значение, $f = 40...70$ Гц)	$10\% \times U_{ном} \leq U_{RMS} \leq 150\% \times U_{ном}$ для $U_{ном} \geq 100$ В	$0,01\% \times U_{ном}$	$\pm 0,001 U_{ном}$
Коэффициент пиковых значений напряжения	1...10 (1...1,65 для напряжения 690 В) для $U_{RMS} \geq 10\% U_{ном}$	0,01	$\pm 5\%$
Частота переменного тока f	От 40,00 Гц до 70,00 Гц для $10\% \times U_{ном} \leq U_{RMS} \leq 120\% \times U_{ном}$	0,01 Гц	$\pm 0,01$ Гц
Среднеквадратическое значение гармонических составляющих напряжения $U_{h,h}$ ($h = 1...50$)	От 0 до 120% $U_{ном}$	$0,01\% \times U_{ном}$	$\pm 0,0005 \times U_{ном}$ ($U_{h,h}$ изм $< 0,01 \times U_{ном}$) $\pm 0,05 \times U_{h,h}$ изм ($U_{h,h}$ изм $\geq 0,01 \times U_{ном}$)
Суммарный коэффициент гармонических составляющих напряжения THD _U ($h = 2...50$)	От 0 до 100,0% (для $U_{RMS} > 1\% \times U_{ном}$)	0,1%	$\pm 0,05 \times THD_U$ 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	$0,01\% I_{ном}$	$\pm 0,004 \times I_{ном}$
	С гибкими клещами F-1, F-2, F-3		
	От 1 А до 3000 А (~) (10000 А _{p-p})	$0,01\% \times I_{ном}$	$\pm 0,01 \times I_{RMS}$ изм $\pm 0,02 \times I_{RMS}$ изм (с учетом доп. погрешности от положения)
	С измерительными клещами C-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 _{p-p})	$0,01\% \times I_{ном}$	$\pm (0,03 \times I_{RMS}$ изм + 0,1 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 C-5		
	От 0,5 А до 100 А (~)(-) От 100 А до 800 А (~)(-) От 800 А до 1000 А (~)(-) От 1000 А до 1400 А (-) (3600 А _{p-p})	$0,01\% \times I_{ном}$	$\pm (0,015 \times I_{RMS}$ изм + 1 А) $\pm 0,025 \times I_{RMS}$ изм $\pm 0,04 \times I_{RMS}$ изм $\pm 0,04 \times I_{RMS}$ изм
С измерительными клещами C-6			
От 0,01 А до 0,1 А (~) От 0,1 А до 1 А (~) От 1 А до 12 А (~) (36 А _{p-p})	$0,01\% \times I_{ном}$	$\pm (0,03 \times I_{RMS}$ изм + 1 мА) $\pm 0,025 \times I_{RMS}$ изм $\pm 0,01 \times I_{RMS}$ изм	
Коэффициент пиковых значений силы тока	1...10 (1...3,6 для $I_{ном}$) для $I_{RMS} \geq 1\% I_{ном}$	0,01	$\pm 5\%$
Среднеквадратическое значение гармонических составляющих силы тока $I_{h,h}$ ($h = 1...50$)	В зависимости от типа используемых клещей (см. характеристики I_{RMS})	$0,01\% \times I_{ном}$	($I_{h,h}$ изм $< 0,03 \times I_{ном}$) $\pm 0,05 \times I_{h,h}$ изм ($I_{h,h}$ изм $\geq 0,03 \times I_{ном}$)
Суммарный коэффициент гармонических составляющих силы тока THD _I ($h = 2...50$)	От 0 до 100,0% (для $I_{RMS} > 1\% \times I_{ном}$)	0,1%	$\pm 0,05 \times THD_I$ изм
Активная мощность P и активная энергия E_p	$80\% \times U_{ном} \leq U_{RMS} \leq 120\% \times U_{ном}$ $1\% \times I_{ном} \leq I_{RMS} \leq I_{ном}$	Зависит от $U_{ном}$ и $I_{ном}$	$\pm 0,01 \times \sqrt{\delta_U^2 + \delta_I^2 + \delta_p^2} \times P(E_p)$
Реактивная мощность Q и реактивная энергия E_Q	$80\% \times U_{ном} \leq U_{RMS} \leq 120\% \times U_{ном}$ $2\% \times I_{ном} \leq I_{RMS} \leq I_{ном}$	Зависит от $U_{ном}$ и $I_{ном}$	$\pm 0,01 \times \sqrt{\delta_U^2 + \delta_I^2 + \delta_p^2} \times Q(E_Q)$
Полная мощность S и полная энергия E_S	$80\% \times U_{ном} \leq U_{RMS} \leq 120\% \times U_{ном}$ $2\% \times I_{ном} \leq I_{RMS} \leq I_{ном}$	Зависит от $U_{ном}$ и $I_{ном}$	$\pm 0,01 \times \sqrt{\delta_U^2 + \delta_I^2} \times S(E_S)$
Коэффициент мощности PF	От 0 до 1,00 Для $50\% \times U_{ном} \leq U_{RMS} \leq 120\% \times U_{ном}$ $10\% \times I_{ном} \leq I_{RMS} \leq I_{ном}$	0,01	$\pm 0,03$
Активная и реактивная мощность гармоник	0...80% $U_{ном} \leq U_{RMS} < 120\% U_{ном}$ $5\% I_{ном} \leq I_{RMS} \leq I_{ном}$	Зависит от $U_{ном}$ и $I_{ном}$	$\pm \sqrt{\delta_{U_n}^2 + \delta_{I_n}^2 + \delta_{p_n}^2}$
Коэффициент сдвига фаз $\cos \varphi$ (DPF)	От 0 до 1,00 Для $50\% \times U_{ном} \leq U_{RMS} \leq 120\% \times U_{ном}$ $10\% \times I_{ном} \leq I_{RMS} \leq I_{ном}$	0,01	$\pm 0,03$
Угол сдвига фаз между напряжением и силой тока $\varphi_{U,I}$	От -180,0° до +180,0°	0,01°	$\pm 1^\circ$
Кратковременная доза фликера P_{ST}	От 0,20 до 10,00 Для $U_{RMS} \geq 80\% \times U_{ном}$	0,01	$\pm 0,05 \times P_{ST}$ изм
Длительная доза фликера P_{It}	От 0,20 до 10,00 Для $U_{RMS} \geq 80\% \times U_{ном}$	0,01	$\pm 0,15\%$
Угол сдвига фаз напряжений $\varphi_{U,U}$	От -180,0° до +180,0°	0,01°	$\pm 1^\circ$
Коэффициент несимметрии силы тока по обратной I_2/I_1 и нулевой последовательности I_0/I_1	От 0,0% до 20,00% $80\% \times U_{ном} \leq U_{RMS} \leq 120\% \times U_{ном}$	0,1%	$\pm 0,15\%$
Угол сдвига фаз силы токов φ_I	От -180,0° до +180,0°	0,01°	$\pm 1^\circ$
Длительность регистрируемых событий t	до 1 месяца	10 мс	± 20 мс
Неопределенность часов реального времени RTC (от -20°C до +55°C)	часы; минуты; секунды; миллисекунды	1 мс	$\pm 0,3$ с/24 часа