

## Расширенное описание анализатор параметров качества электрической энергии PQM-700

Параметр	Диапазон измерений и условия	Разрешение	Предел допускаемой абсолютной погрешности измерения
Напряжение постоянного и переменного тока $U_{RMS}$ (среднеквадратическое значение, $f = 40..70$ Гц)	$20\% \times U_{nom} \leq U_{RMS} \leq 120\% \times U_{nom}$ 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% $U_{nom}$	$0,01\% \times U_{nom}$	$\pm 0,0015 \times U_{nom}$ ( $U_{H,h}$ изм $< 0,03 \times U_{nom}$ ) $\pm 0,05 \times U_{H,h}$ изм ( $U_{H,h}$ 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
<b>Без использования клещей</b>			
	От 0 В до 1 В (3,6 В <sub>р-р</sub> ) К = 1000 А/1 В	0,01% $I_{nom}$	$\pm 0,01\% \times I_{nom}$
<b>С гибкими клещами F-1, F-2, F-3</b>			
	От 1 А до 3000 А (~) (10000 А <sub>р-р</sub> )	$0,01\% \times I_{nom}$	$\pm 0,01 \times I_{RMS}$ изм $\pm 0,02 \times I_{RMS}$ изм (с учетом доп. погрешности от положения)
<b>С измерительными клещами С-4</b>			
Сила постоянного и переменного тока (среднеквадратическое значение, $f = 40..70$ Гц) $I_{RMS}$	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 <sub>р-р</sub> )	$0,01\% \times I_{nom}$	$\pm (0,02 \times I_{RMS}$ 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
<b>С измерительными клещами С-6</b>			
	От 0,01 А до 0,1 А (~) От 0,1 А до 1 А (~) От 1 А до 12 А (~) (36 А <sub>р-р</sub> )	$0,01\% \times I_{nom}$	$\pm (0,03 \times I_{RMS}$ изм + 1 мА) $\pm 0,025 \times I_{RMS}$ изм $\pm 0,01 \times I_{RMS}$ изм
<b>С измерительными клещами С-7</b>			
	От 0,01 А до 100 А (~) (360 А <sub>р-р</sub> )	$0,01\% \times I_{nom}$	$\pm (0,005 \times I_{RMS}$ изм + 0,02 А)
Среднеквадратическое значение гармонических составляющих силы тока $I_{H,h}$ ( $h = 1..40$ )	В зависимости от типа используемых клещей (см. характеристики $I_{RMS}$ )	$0,01\% \times I_{nom}$	$\pm 0,005 \times I_{nom}$ ( $I_{H,h} < 0,1 \times I_{nom}$ ) $\pm 0,05 \times I_{H,h}$  ( $I_{H,h} \geq 0,1 \times I_{nom}$ )
Суммарный коэффициент гармонических составляющих силы тока $THD_I$ ( $h = 2..40$ )	От 0 до 100,0% (для $I_{RMS} > 1\% \times I_{nom}$ )	0,1%	$\pm 0,05 \times THD_I$ изм
Активная мощность $P$ и активная энергия $E_p$	$80\% \times U_{nom} \leq U_{RMS} \leq 120\% \times U_{nom}$ $2\% \times I_{nom} \leq I_{RMS} \leq I_{nom}$	Зависит от $U_{nom}$ и $I_{nom}$	$\pm 0,01 \times \sqrt{\delta_U^2 + \delta_I^2 + \delta_P^2} \times P(E_p)$ изм

Реактивная мощность Q и реактивная энергия E <sub>Q</sub>	$80\% \times U_{\text{ном}} \leq U_{\text{RMS}} \leq 120\% \times U_{\text{ном}}$ $2\% \times I_{\text{ном}} \leq I_{\text{RMS}} \leq I_{\text{ном}}$	Зависит от U <sub>ном</sub> и I <sub>ном</sub>	$\pm 0,01 \times \sqrt{\delta_U^2 + \delta_I^2 + \delta_P^2} \times Q(E_Q)_{\text{изм}}$
Полная мощность S и полная энергия E <sub>S</sub>	$80\% \times U_{\text{ном}} \leq U_{\text{RMS}} \leq 120\% \times U_{\text{ном}}$ $2\% \times I_{\text{ном}} \leq I_{\text{RMS}} \leq I_{\text{ном}}$	Зависит от U <sub>ном</sub> и I <sub>ном</sub>	$\pm 0,01 \times \sqrt{\delta_U^2 + \delta_I^2} \times S(E_S)_{\text{изм}}$
Коэффициент мощности PF	От 0 до 1,00 Для $50\% \times U_{\text{ном}} \leq U_{\text{RMS}} \leq 150\% \times U_{\text{ном}}$ $10\% \times I_{\text{ном}} \leq I_{\text{RMS}} \leq I_{\text{ном}}$	0,01	± 0,03
Активная и реактивная мощность гармоник	$80\% U_{\text{ном}} \leq U_{\text{RMS}} < 120\% U_{\text{ном}}$ $5\% I_{\text{ном}} \leq I_{\text{RMS}} \leq I_{\text{ном}}$	Зависит от U <sub>ном</sub> и I <sub>ном</sub>	$\pm \sqrt{\delta_{U_h}^2 + \delta_{I_h}^2 + \delta_{P_h}^2}$
Коэффициент сдвига фаз cosφ (DPF)	От 0 до 1,00 Для $50\% \times U_{\text{ном}} \leq U_{\text{RMS}} \leq 120\% \times U_{\text{ном}}$ $10\% \times I_{\text{ном}} \leq I_{\text{RMS}} \leq I_{\text{ном}}$	0,01	± 0,03
Угол сдвига фаз между напряжением и силой тока φ <sub>U,I</sub>	От -180,0° до +180,0°	0,01°	± 1°
Кратковременная доза фликера P <sub>st</sub>	От 0,40 до 10,00 Для U <sub>RMS</sub> ≥ 80%×U <sub>ном</sub>	0,01	± 0,1×P <sub>st</sub> изм
Длительная доза фликера P <sub>It</sub>	От 0,40 до 10,00 Для U <sub>RMS</sub> ≥ 80%×U <sub>ном</sub>	0,01	± 0,1×P <sub>It</sub> изм
Угол сдвига фаз напряжений φ <sub>U</sub>	От -180,0° до +180,0°	0,01°	± 1°
Коэффициент несимметрии напряжения по обратной U <sub>2</sub> /U <sub>1</sub> и нулевой последовательности U <sub>0</sub> /U <sub>1</sub>	От 0,0% до 10,00% $80\% \times U_{\text{ном}} \leq U_{\text{RMS}} \leq 150\% \times U_{\text{ном}}$	0,1%	± 0,3 %
Угол сдвига фаз силы токов φ <sub>I</sub>	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<sub>RMS</sub> – измеренное значение напряжения постоянного и переменного тока (среднеквадратическое значение);
- I<sub>RMS</sub> - измеренное значение силы постоянного и переменного тока (среднеквадратическое значение);
- U<sub>ном</sub> – 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<sub>ном</sub> – номинальное значение предела диапазона измерения для токовых разъемов анализатора (клещей);
- К - коэффициент масштабного преобразования входных для токовых разъемов анализатора;
- h – порядковый номер гармоники;
- U<sub>h,изм</sub> – измеренное значение среднеквадратического значения гармонических составляющих напряжения;
- I<sub>h,изм</sub> - измеренное значение среднеквадратического значения гармонических составляющих силы тока;
- THD<sub>U,изм</sub> - измеренное значение суммарного коэффициента гармонических составляющих напряжения;
- THD<sub>I,изм</sub> - измеренное значение суммарного коэффициента гармонических составляющих силы тока;
- P(E<sub>p</sub>)<sub>изм</sub> - измеренное значение активной мощности (активной энергии);
- Q(E<sub>Q</sub>)<sub>изм</sub> - измеренное значение реактивной мощности (реактивной энергии);
- S(E<sub>S</sub>)<sub>изм</sub> - измеренное значение полной мощности (полной энергии);
- P<sub>st,изм</sub> - измеренное значение кратковременной дозы фликера;

- $R_{\text{изм}}$  - измеренное значение длительной дозы фликера.