



ТД «ЭСКО»
Точные измерения
— наша профессия!

КЭ-А-С4 "100А" — прибор для измерения показателей качества электрической энергии и электроэнергетических величин

Артикул: 471953



Эл
Эк
Ча
Со
Ос
Ди

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПРИБОРА ЭНЕРГОТЕСТЕР ПКЭ-А-С4:

- Измерения и регистрации основных показателей качества электроэнергии (ПКЭ), установленных ГОСТ 13109-97 и EN 50160;
- Измерения и регистрации основных параметров электрической энергии в однофазных и трехфазных электрических сетях: действующих значений напряжений и токов при синусоидальной и искаженной формах кривых; активной, реактивной и полной электрической мощности;
- Проверки работоспособности и правильности подключения энергетических измерительных преобразователей напряжения, тока, активной и реактивной мощности на местах их эксплуатации;
- Проверки работоспособности и правильности подключения однофазных и трехфазных счетчиков электрической энергии без разрыва токовых цепей;
- Измерения параметров вторичных цепей (мощности нагрузки) в системах учета электрической энергии.

ФУНКЦИИ ПРИБОРА ЭНЕРГОТЕСТЕР ПКЭ-А-С4:

- Снятие суточного графика нагрузки
- Максимальная длительность непрерывной регистрации:
 - 16 часов при времени усреднения 3 с.,
 - 15 суток при времени усреднения 1 мин. (в т.ч. значений ПКЭ),
 - 13 месяцев при времени усреднения 30 мин.
- Определение распределения нагрузки по фазам
- Определение тока в нулевом проводе
- Оценка объемов потребления электроэнергии для собственных нужд подстанций (при отсутствии такого технического учёта)
- Проверка правильности подключения электросчетчиков
- Определение падения (потерь) напряжения в линии присоединения счетчика к ТН
- Определение коэффициента трансформации измерительных ТТ для сети 0,4 кВ;
- Измерение нагрузки измерительных ТТ
- Измерение нагрузки измерительных ТН
- Измерение потери мощности в кабельной или воздушной линии электроснабжения 0,4 кВ
- Регистрация и анализ показателей качества электроэнергии (ПКЭ) по ГОСТ 13109-97.
- Регистрация мощности искажений (несимметрии и несинусоидальности)
- Осциллографирование (длительность регистрации – до 1 часа).

Характеристики Марс-Энерго ПКЭ-А-С4 «100А»;

Наименование варианта	Диапазоны измерений тока
Энерготестер ПКЭ-А-С4 «10А»	500мА±15А I _{ном} =10А
Энерготестер ПКЭ-А-С4 «100А»	5А±150А I _{ном} =100А
Энерготестер ПКЭ-А-С4 «1000А»	50А±1200А I _{ном} =1000А
Энерготестер ПКЭ-А-С4 «10А + 1000А»	500мА±15А I _{ном} =10А, 50А±1200А I _{ном} =1000А
Энерготестер ПКЭ-А-С4 «10А + 100А/1000А»	500мА±15А I _{ном} =10А, 5А±150А I _{ном} =100А, 50А±1200А I _{ном} =1000А
Энерготестер ПКЭ-А-С4 «10А + 100А»	500мА±15А I _{ном} =10А, 5А±150А I _{ном} =100А
Энерготестер ПКЭ-А-С4 «100А + 1000А»	5А±150А I _{ном} =100А, 50А±1200А I _{ном} =1000А
Энерготестер ПКЭ-А-С4 «10А + 100А+1000А»	500мА±15А I _{ном} =10А, 5А±150А I _{ном} =100А, 50А±1200А I _{ном} =1000А
Энерготестер ПКЭ-А-С4 «3000А»	3А±450А I _{ном} =300А, 30А±4500А I _{ном} =3000А
Энерготестер ПКЭ-А-С4 «10А + 3000А»	500мА±15А I _{ном} =10А, 3А±450А I _{ном} =300А, 30А±4500А I _{ном} =3000А
Энерготестер ПКЭ-А-С4 «100А + 3000А»	5А±150А I _{ном} =100А, 3А±450А I _{ном} =300А, 30А±4500А I _{ном} =3000А

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЭНЕРГОТЕСТЕРА ПКЭ-А-С4:

Параметр	Значение
Номинальные значения измеряемых действующих значений переменного фазного (междуфазного) напряжения (U_n), В	6 В (10 В), 60 В (100 В), 240 В (415 В)
Номинальные значения измеряемых действующих значений переменного тока (I_n), В (только для варианта комплектации с токовыми клещами)	Номинальные значения измеряемых действующих значений переменного тока определяются и соответствуют номинальным значениям первичных преобразователей тока из комплекта поставки (токоизмерительные клещи).
Питание осуществляется через адаптер питания	100...264В, 50 ± 5 Гц $U = 12.6В$, $I = 0.8А$
Дополнительная погрешность хода часов в рабочем диапазоне температур, не более, с/сут*град	± 0.05
Потребляемая мощность по цепи переменного тока, не более, ВА	10 (220Вx42мА)
Потребляемая мощность по цепи постоянного тока (от адаптера питания), не более, ВА	8 (12.6Вx0.6А)
Габаритные размеры (длина, ширина, высота), не более, мм	250x120x80
Степень защиты корпуса	IP 40
Масса, не более, кг	1.0

ОСНОВНЫЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Измеряемые величины	Диапазоны измерений	Вид и пределы допускаемой основной погрешности измерений	Примечание
Среднеквадратическое значение напряжения переменного тока (U), В	от 0,0 U_n до 1,5 U_n	Относительная, % $\pm[0,1 + 0,01 (U_n/U - 1)]$	-
Среднеквадратическое значение основной (первой) гармонической составляющей напряжения (U_1), В	от 0,0 U_n до 1,5 U_n	Относительная, % $\pm[0,2 + 0,02 (U_n/U_1 - 1)]$	-
Напряжение постоянного тока (U_D), В	от 0,0 U_n до 1,5 U_n	Относительная, % $\pm[0,2 + 0,02 (U_n/U_D - 1)]$	-
Угол фазового сдвига между основными гармоническими составляющими входных напряжений, градус	от 0 до 360	Абсолютная, градус $\pm 0,1$	$0,2U_n \leq U \leq 1,5U_n$
Частота переменного тока [f_1], Гц	от 45 до 75	Абсолютная, Гц $\pm 0,01$	$0,1U_n \leq U \leq 1,5U_n$
Отклонение частоты, Гц	от - 5 до 25	Абсолютная, Гц $\pm 0,01$	$0,1U_n \leq U \leq 1,5U_n$
Установившееся отклонение напряжения, %	от -100 до 40	Абсолютная, % $\pm 0,2$	-
Коэффициент несимметрии напряжения по обратной последовательности и по нулевой последовательности, %	от 0 до 50	Абсолютная, % $\pm 0,2$	-
Суммарный коэффициент гармонических составляющих напряжения (коэффициент искажения синусоидальности кривой напряжения) [K_U], %	от 0 до 49,9	-	$0,1U_n \leq U \leq 1,5U_n$
		Абсолютная, % $\pm 0,05$	$K_U < 1.0$
		Относительная, % $\pm 5,0$	$K_U \geq 1.0$
Коэффициент гармонической составляющей порядка h напряжения, [$K_U(h)$], %	от 0 до 49,9	-	h от 2 до 40 $0,1U_n \leq U \leq 1,5U_n$
		Абсолютная, % $\pm 0,05$	$K_U(h) < 1.0$
		Относительная, % $\pm 5,0$	$K_U(h) > 1.0$
Напряжение прямой последовательности, нулевой последовательности и обратной последовательности, В	от 0 до U_n	Абсолютная, В $\pm 0,002 U_n$	-
Длительность провала напряжения, с	от 0,02	Абсолютная, с $\pm 0,02$	-
Глубина провала напряжения, %	от 10 до 100	Относительная, % 10,0	-
Коэффициент временного перенапряжения, отн. ед.	от 1,10 до 7,99	Относительная, % 2,0	-
Длительность временного перенапряжения, с	от 0,01	Абсолютная, с $\pm 0,02$	-
Кратковременная доза фликера, отн. ед.	от 0,25 до 10	Относительная, % 5,0	$\Delta U/U \leq 20\%$ при колебаниях напряжения имеющих форму меандра
Текущее время	-	Абсолютная, с/сут $\pm 2,0$	При температуре от -20 до 55 °С

U_n - номинальное напряжение прибора, определяемое выбранным диапазоном измерения напряжения из ряда 240 В и 10 В - для фазных напряжений и из ряда 415 В и 17 В - для межфазных напряжений

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Измеряемые величины	Диапазоны измерений	Вид и пределы допускаемой основной погрешности измерений	Примечание
Среднеквадратическое значение силы переменного тока [I], А	от 0,05 I_n до 1,5 I_n	Относительная, % $\pm[0,5 + 0,05 (I_n/I - 1)]^*$ $\pm[1,0 + 0,05 (I_n/I - 1)]^{**}$	-

Среднеквадратическое значение основной (первой) гармонической составляющей тока [I ₁], А	от 0,05 I _н до 1,5 I _н	Относительная, % ±[0,5+0,05(I _н /I ₁ -1)]* ±[1,0+0,05(I _н /I ₁ -1)]**	-
Угол фазового сдвига между основными гармоническими составляющими напряжения и тока одной фазы, градус	от 0 до 360	Абсолютная, градус ±0,5	0,2 I _н ≤ I ≤ 1,5 I _н , 0,2 U _н ≤ U ≤ 1,5 U _н
Активная электрическая мощность (P), Вт	от 0,01 P _н до 1,8 P _н	Относительная, %	P _н =Q _н = S _н = U _н ·I _н 0,1 U _н ≤ U ≤ 1,2 U _н 0,1 I _н ≤ I ≤ 1,5 I _н
		±1,0 * ±2,0 **	K _р = 1
		±2,0 * ±4,0 **	0,5 ≤ K _р < 1,0
		±[1,0+0,1(P _н /P-1)] * ±[2,0+0,1(P _н /P-1)] **	0,2 ≤ K _р < 0,5
Реактивная электрическая мощность рассчитываемая методами: - Геометрическим, [Q], вар, - По основным гармоническим составляющим напряжения и тока, [Q ₁], вар	от 0,01 Q _н до 1,8 Q _н	Относительная, %	0,1 U _н ≤ U ≤ 1,2 U _н 0,1 I _н ≤ I ≤ 1,5 I _н
		±1,0 * ±2,0 **	0,5 ≤ K _{рр} ≤ 1,0
		±2,0 * ±4,0 **	0,25 ≤ K _{рр} < 0,5
Полная электрическая мощность [S], В·А	от 0,01 S _н до 1,8 S _н	Относительная, %	0,1 U _н ≤ U ≤ 1,2 U _н
		±1,0 * ±2,0 **	0,1 I _н ≤ I ≤ 1,5 I _н
		±2,0 * ±4,0 **	0,01 I _н ≤ I < 0,1 I _н
Коэффициент мощности [K _р]	от минус 1,0 ДО 1,0	Абсолютная ±0,02 * ±0,04 **	0,1 U _н ≤ U ≤ 1,2 U _н 0,1 I _н ≤ I ≤ 1,5 I _н
		-	0,1 I _н ≤ I ≤ 1,5 I _н
Суммарный коэффициент гармонических составляющих тока (коэффициент искажения синусоидальности кривой тока) [K ₁], %	от 0 до 49,9	-	0,1 I _н ≤ I ≤ 1,5 I _н
		Абсолютная, % ±0,05	K ₁ < 1,0
		Относительная, % ±5,0	K ₁ ≥ 1,0
Коэффициент гармонической составляющей тока порядка h, [K ₁ (h)], %	от 0 до 49,9	-	h от 2 до 40 0,1 I _н < I < 1,5 I _н
		Абсолютная, % ±0,05	K ₁ (h) < 1,0
		Относительная, % ±5,0	K ₁ (h) > 1,0
Среднеквадратическое значение силы тока прямой последовательности, нулевой последовательности и обратной последовательности, А	от 0 до I _н	Абсолютная, А ±0,01 I _н * ±0,02 I _н **	0,05 I _н < I < 1,5 I _н
Активная мощность прямой последовательности, нулевой последовательности и обратной последовательности, Вт	от 0,01 P _н до 1,8 P _н	Абсолютная, Вт ±0,01 P _н * ±0,02 P _н **	0,1 U _н < U < 1,2 U _н 0,1 I _н < I < 1,5 I _н
Примечания: I _н - Номинальные значения тока определяются и соответствуют номинальным значениям первичных преобразователей тока из комплекта поставки (токоизмерительные клещи) из ряда 5 А, 10 А, 30 А, 50 А, 100 А, 300 А, 500 А, 1000 А, 3000 А, 5000 А K _{рр} = Q/S - коэффициент реактивной мощности * - При использовании Прибора с токоизмерительными клещами класса точности 0,5 ** - При использовании Прибора с токоизмерительными клещами класса точности 1,0			

Комплектация Марс-Энерго ПКЭ-А-С4 "100А"

№	Наименование	Количество
1.	Прибор Энерготестер ПКЭ-А-С4	1
2.	Адаптер питания Энерготестера ПКЭ с кабелем 220 В (Uвых = 12,6 В, Iвых = 0,8 А)	1
3.	Программное обеспечение "Энергомониторинг"	1
4.	Щупы тестерные (4 цвета)	1
5.	Кабель низковольтный	1
6.	Руководство по эксплуатации	1
7.	Методика поверки	1
8.	Методика выполнения измерений	1
9.	Упаковка	1
10.	Транспортировочный кейс-чемодан	1
11.	Кабель для связи с ПК по USB	1

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ МОДИФИКАЦИИ ПРИБОРА

№	Наименование варианта	Токовые клещи (Датчики), 3 штуки

		И _н =10А	И _н =100А	И _н =1000А	И _н =30/300/ 3000А
1.	Энерготестер ПКЭ-А-С4 «10А»	+			
2.	Энерготестер ПКЭ-А-С4 «100А»		+		
3.	Энерготестер ПКЭ-А-С4 «1000А»			+	
4.	Энерготестер ПКЭ-А-С4 «10А + 1000А»	+		+	
5.	Энерготестер ПКЭ-А-С4 «10А +100А/1000А »	+		+	
6.	Энерготестер ПКЭ-А-С4 «10А + 100А»	+	+		
7.	Энерготестер ПКЭ-А-С4 «100А + 1000А»		+	+	
8.	Энерготестер ПКЭ-А-С4 «10А+100А+1000А »	+	+	+	
9.	Энерготестер ПКЭ-А-С4 «3000А»				+
10.	Энерготестер ПКЭ-А-С4 «10А + 3000А»	+			+
11.	Энерготестер ПКЭ-А-С4 «100А + 3000А»	+			+