3.3Т1-С-10,1000К прибор электроизмерительный эталонный многофункциональный

Де
В

Де
В

Де
А

Де
А

На
В

Эталонный счетчик Энергомонитор 3.3Т1-С предназначен для поверки счетчиков, электроизмерительных приборов класса точности 0,5 и менее точных, измерительных ТТ и ТН класса точности 0,2 и менее точных.

НАЗНАЧЕНИЕ ПРИБОРА ЭЛЕКТРОИЗМЕРИТЕЛЬНОГО ЭТАЛОННОГО МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОГО ЭНЕРГОМОНИТОР 3.3Т1-С:

- Поверка однофазных и трехфазных счетчиков активной и реактивной электрической энергии на месте эксплуатации, а также для контроля метрологических характеристик счетчиков и правильности их подключения без разрыва токовых цепей;
- Поверка измерительных трансформаторов напряжения и тока на местах их эксплуатации;
- измерение параметров вторичных цепей (мощности нагрузки) в системах учета электрической энергии;
- Поверка электроизмерительных приборов, энергетических измерительных преобразователей напряжения, тока, активной и реактивной мощности на месте их эксплуатации;
- Измерение амплитудных и пиковых значений переменного напряжения частотой до 500 Гц по одному/трем каналам и по разностному каналу, для поверки и калибровки амплитудных и пиковых вольтметров.

Энергомонитор 3.3Т1-С не позволяет производить измерение ПКЭ и регистрацию параметров электической сети.

Характеристики Марс-Энерго Энергомонитор 3.3Т1-С-10,1000К

№	Вариант исполнения прибора Энергомонитор 3.3Т1-С и назначение	Диапазоны измерения тока:
1.	ЭМ 3.3Т1-С –5-50БТТ (кл. т. 0,1) Поверка счетчиков и других приборов класса 0,5 и менее точных (***)	50мА÷15А (БТТ 5А) 250мА÷75А (БТТ 50А)
2.	ЭМ 3.3Т1-С –10К (кл. т. 0,2) Поверка счетчиков и других приборов класса 0,5; 1,0 и менее точных без разрыва токовых цепей	500мА÷15А (КЛ 10А)
3.	ЭМ 3.3Т1-С –100К (кл. т. 0,5) Поверка счетчиков и других приборов класса 0,5; 1,0 и менее точных без разрыва токовых цепей	5А÷150А (КЛ 100А)
4.	ЭМ 3.3Т1-С –100/1000К (кл. т. 0,5) Поверка счетчиков и других приборов класса 0,5; 1,0 и менее точных без разрыва токовых цепей	5А÷1200А (КЛ 100/1000А)
5.	ЭМ 3.3Т1-С –10,1000К (кл. т. 0,5) Поверка счетчиков и других приборов класса 0,5; 1,0 и менее точных без разрыва токовых цепей	500мА÷15А (КЛ 10А) 5А÷1200А (КЛ 1000А)
6.	ЭМ 3.3Т1-С- 5 БТТ – 10К (с БТТ - кл. т. 0,1 с клещами - кл. т. 0,2) 1. Поверка счетчиков и других приборов класса 0,5 и менее точных (***) 2. Проверка счетчиков и других приборов класса 0,5; 1,0 и менее точных без разрыва токовых цепей	50мА÷15А (БТТ 5А) 500мА÷15А (КЛ 10А)
7.	ЭМ 3.3Т1-С- 5 БТТ – 100К (с БТТ - кл. т. 0,1 с клещами - кл. т. 0,5) 1. Поверка счетчиков и других приборов класса 0,5 и менее точных (***) 2. Проверка счетчиков и других приборов класса 0,5; 1,0 и менее точных без разрыва токовых цепей	50мА÷15А (БТТ 5А) 5А÷150А (КЛ 100А)
8.	ЭМ 3.3Т1-С- 5 БТТ – 100/1000К (с БТТ - кл. т. 0,1 с клещами - кл. т. 0,5) 1. Поверка счетчиков и других приборов класса 0,5 и менее точных (***) 2. Проверка счетчиков и других приборов класса 0,5; 1,0 и менее точных без разрыва токовых цепей	50мА÷15А (БТТ 5А) 5А÷1200А (КЛ 100/1000А)

№	Вариант исполнения прибора Энергомонитор 3.3Т1-С и назначение	Диапазоны измерения тока:
9.	ЭМ 3.3Т1-С –1,5ТР с УПТТ, УПТН, ПИНТ (кл. т. 0,1) Прибор сравнения для поверки измерительных ТТ, ТН класса точности 0,2 и менее точных	-
10.	ЭМ 3.3Т1-С –1,5ТР с УПТТ (кл. т. 0,1) Прибор сравнения для поверки измерительных ТТ, ТН класса точности 0,2 и менее точных	-
11.	ЭМ 3.3Т1-С с УПТН (кл. т. 0,1) Прибор сравнения для поверки измерительных ТТ, ТН класса точности 0,2 и менее точных	-
12.	ЭМ 3.3Т1-С –30,300,3000К (кл. т. 2,0) Прибор для проверки ТТ без разрыва токовый цепей под нагрузкой	-
13.	ЭМ 3.3Т1-С Базовый комплект	-

* ПФИ – приспособление для поверки счетчиков с телеметрическим выходом и для подачи импульсов вручную.
** В комплект поверочной системы должен входить источник фиктивной мощности или генератор тока, напряжения, например, программируемый трехфазный генератор «Энергоформа-3.3» до 10А.
*** Возможны другие варианты комплектации Энергомонитора ЭМ 3.3Т1-С с учетом предложенных типов БТТ и токовых клещей, например, замена БТТ 5А на БТТ 50А.

Измеряемые величины	Диапазоны измерений	Пределы и вид допускаемой основной погрешности измерений	Примечание
Действующее (среднеквадратическое) значение переменного напряжения (U), В	от 0.01U н до 1.5U н	Относительная ±[0.1+0.01((U н /U)–1)] %	$U_н$ = 60 (100), 120 (200), 240 (415) В
Действующее значение напряжения первой гармоники (U_1), В	от 0.01 $U_н$ до 1.5 $U_н$	Относительная ±[0.2+0.02((U н /U)–1)] %	-
Напряжение постоянного тока (U_{DC}), В	от 0.01 $U_н$ до 1.5 $U_н$	Относительная ±[0.2+0.02((U н /U)–1)] %	-
Действующее (среднеквадратическое) значение переменного тока (I), А	от 0.005 I н до 1.5 I н * от 0.05 I н до 1.5 I н ** от 0.05 I н до 1.5 I н***	Относительная ±[0.1+0.01((I н /I)–1)] % * ±[0.5+0.05((I н /I)–1)] % ** ±[1.0+0.05((I н /I)–1)] % ***	Номинальные значения измеряемых действующих значений переменного тока определяются и соответствуют номинальным значениям первичных преобразователей тока из комплекта поставки (БТТ , токоизмерительные клещи , УПТТ) из ряда 0.1, 1, 0.5, 5, 10, 50, 100, 300, 500, 1000, 3000 А .
Действующее значение тока первой гармоники (I_1), А	от 0.01 $I_н$ до 1.5 $I_н$ * от 0.05 $I_н$ до 1.5 $I_н$ ** от 0.05 $I_н$ до 1.5 $I_н$ ***	Относительная ±[0.2+0.02(($I_н$ /I)–1)] % * ±[0.5+0.05(($I_н$ /I) – 1)] % ** ±[1.0+0.05(($I_н$ /I)–1)] % ***	-
Фазовый угол между фазными напряжениями первых гармоник (φ_U), градус	от 0 до 360	Абсолютная ±0.1	0.2 U_u < U < 1.5U_u
Фазовый угол между напряжением и током первой гармоники одной фазы (φ_{UI}), градус	от 0 до 360	Абсолютная ±0.2 * ±0.5 ** ±0.5 ***	0.2 I_u < I < 1.5I_u 0.2 U_u < U < 1.5U_u
Фазовый угол между фазным напряжением и током n- ой гармоники n от 2 до 40, ($\varphi_{UI(n)}$), градус	от 0 до 360	Абсолютная ±1.0 * ±3.0 ** ±3.0 * ±6.0 **	Только для Приборов с БТТ и Приборов повышенной точности с токоизмерительными клещами P (n) > 0,003 $I_н$ $U_н$ 0.1 $I_н$ < I < 1.5 $I_н$ 2% < K(n) < 15 % 2 < n < 10 11 < n < 40
Активная электрическая мощность (P), Вт	от 0.01 $I_н$ $U_н$ до 1.5$I_н$ 1.2$U_н$	Относительная ±0.1 % * ±0.5 % ** ±1.0 % *** ±0.2 % * ±0.15 % * ±1.0 % ** ±2.0 % *** ±0.25 % * ±[0.25+0.02(($P_н$ /P)–1)] % * ±[1.0+0.1(($P_н$ /P) – 1)] % ** ±[2.0+0.1(($P_н$ /P)–1)] % ***	K_P = 1 0.1 I н < I < 1.5 I н 0.01 I н < I < 0.1 I н K_P 0.5L...1... 0.5C 0.1 I н < I < 1.5 I н 0.02 I н < I < 0.1 I н K_P 0.2L...1... 0.2C 0.1 I н < I < 1.5 I н
Реактивная электрическая мощность (Q), вар рассчитывается тремя методами : Q 1 = √ (S 2 -P 2), Q 2 =UIsin φ , Q 3 - метод перекрестного включения (для трехфазных сетей	от 0.01 $I_н$ $U_н$ до 1.5$I_н$ 1.2$U_н$	Относительная ±0.3 % * ±1.0 % ** ±2.0 % *** ±0.5 % * ±2.0 % ** ±4.0 % **	K_P 0.45L...0...-0.45C K_P 0.45C...0...-0.45L 0.1 I н < I < 1.5 I н K_P 0.86L...0...-0.86C K_P 0.86C...0...-0.86L 0.1 I н < I < 1.5 I н

Измеряемые величины	Диапазоны измерений	Пределы и вид допускаемой основной погрешности измерений	Примечание
Полная электрическая мощность (S), ВА	от 0.01 $I_н U_н$ до 1.5$I_н$ 1.2$U_н$	Относительная ±0.2 % * ±1.0 % ** ±2.0 % *** ±2,0 % * ±2.0 % ** ±4.0 % ***	от 0.1 $I_н U_н$ до 1.5$I_н$ 1.2$U_н$ от 0.01 $I_н U_н$ до 0.1 $I_н U_н$ от 0.05 $I_н U_н$ до 0.1 $I_н U_н$
Коэффициент мощности (K_P)	от –1.0 до +1.0	Абсолютная ±0.02 * ±0.05 ** ±0.05 ***	от 0.01 $I_н U_н$ до 1.5$I_н$ 1.5$U_н$ от 0.05 $I_н U_н$ до 1.5$I_н$ 1.5$U_н$
Частота переменного тока (f), Гц	от 45 до 75	Абсолютная ±0.01	0.1 $I_н < I < 1.5I_н$ 0.1 $U_н < U < 1.5U_н$
Установившиеся отклонение напряжения (δ U у), %	от -5 до +25	Абсолютная ±0.01	-
Коэффициент несимметрии напряжения по обратной последовательности (K_{2U}) и по нулевой последовательности (K_{0U}), %	от 0 до 50	Абсолютная ±0.2	-
Коэффициент искажения синусоидальности кривой напряжения (K_U), %	от 0 до 49.9	Абсолютная ±0.05 Относительная ±5.0 %	$K_U < 1.0$ $K_U > 1.0$
Коэффициент n- ой гармонической составляющей напряжения , n от 2 до 40 (K_U (n)), %	от 0 до 49.9	Абсолютная ±0.05 Относительная ±5.0 %	K U (n) < 1.0 K U (n) > 1.0
Коэффициент искажения синусоидальности тока (K_I), %	от 0 до 49.9	Абсолютная ±0.1 Относительная ±10.0 %	$K_I < 1.0$ $K_I > 1.0$
Коэффициент n- ой гармонической составляющей тока , n от 2 до 40 (K_I (n)), %	от 0 до 49.9	Абсолютная ±0.1 Относительная ±10.0 %	K_I (n) < 1.0 K_I (n) > 1.0
Активная электрическая мощность n- ой гармоники n от 1 до 40 ($P_{(n)}$), Вт	от 0.003 $I_н U_н$ до 0.1 $I_н U_н$	Относительная ±5.0 % * ±10.0 % ** ±5.0 % * ±10.0 % ** ±10.0 % * ±20.0 % **	Только для Приборов с БТТ и Приборов повышенной точности с токоизмерительными клещами 0.1 $I_н < I < 1.5 I_н$ 2% < K(n) $K_P = 1$ K_P 0.5L...1... 0.5C 2 < n < 10 11 < n < 40
Ток прямой последовательности ($I_{1(1)}$), нулевой последовательности ($I_{0(1)}$) и обратной последовательности ($I_{2(1)}$), А	от 0 до $I_н$	Абсолютная ±0.002 $I_н$ * ±0.01 $I_н$ ** ±0.02 $I_н$ ***	0.01 $I_н < I < 1.5 I_н$
Напряжение прямой последовательности ($U_{1(1)}$), нулевой последовательности ($U_{0(1)}$) и обратной последовательности ($U_{2(1)}$), В	от 0 до $U_н$	Абсолютная ±0.002 $U_н$	-
Активная мощность прямой последовательности ($P_{1(1)}$), нулевой последовательности ($P_{0(1)}$) и обратной последовательности ($P_{2(1)}$), Вт	от 0.01 $I_н U_н$ до 1.,5$I_н U_н$	Абсолютная ±0.0025$P_н$ * ±0.01$P_н$ ** ±0.02$P_н$ ***	0.1 $I_н < I < 1.5 I_н$
Фазовый угол между напряжением и током прямой последовательности ($φ_{1UI}$), между напряжением и током нулевой последовательности ($φ_{0UI}$) и между напряжением и током обратной последовательности ($φ_{2UI}$), градус	от 0 до 360	Не нормируются	-
Длительность провала напряжения ($Δ t_п$), с	от 0.02	Абсолютная ± 0.02	49 Гц < f < 51 Гц
Глубина провала напряжения (δ U п) ,%	от 10 до 100	Относительная ± 10.0 %	49 Гц < f < 51 Гц
Коэффициент временного перенапряжения ($K_{пер}$ U), отн . ед .	от 1.10 до 7.99	Относительная ± 2.0 %	49 Гц < f < 51 Гц
Длительность временного перенапряжения ($Δ t_{пер}$), с	от 0.01	Абсолютная ± 0.02	49 Гц < f < 51 Гц
Кратковременная доза фликера	от 0.25 до 10	Относительная ± 5.0 %	49 Гц < f < 51 Гц Δ U/U ≤ 20% при колебаниях напряжения имеющих форму меандра
Амплитудная погрешность измерительных трансформаторов напряжения ($Δ f_U$), %	от 0.1 до 100	Абсолютная ± (0.02 +0.02| $Δ f_U$ |)	0.8 $U_н < U < 1.5 U_н$
Угловая погрешность измерительных трансформаторов напряжения ($Δ δ_U$), мин	от 0.1' до 180 °	Абсолютная ± (1.0 +0.01| $Δ f_U$ |)	0.8 $U_н < U < 1.5 U_н$
Амплитудная погрешность измерительных трансформаторов тока ($δ_{fi}$), %	от 0.1 до 100	Абсолютная ± (0.02 +0.02| $δ_{fi}$ |)	0.01 $I_н < I < 1.5 I_н$
Угловая погрешность измерительных трансформаторов тока ($Δ δ_i$), мин	от 0.2 ' до 180 о	Абсолютная ± (1.0 + 0.1| $Δ δ_i$ |)	0.01 $I_н < I < 1.5 I_н$

Измеряемые величины	Диапазоны измерений	Пределы и вид допускаемой основной погрешности измерений	Примечание
Полная мощность нагрузки , ВА ТТ ТН	от 12 до 100 от 10 до 1200	Относительная ± 2.0 % ± 2.0 %	-
Тангенс φ	от 0 до 8	Абсолютная ± [0.005+0.003(tg φ) 2] * ± [0.02+0.015(tg φ) 2] ** ± [0.02+0.015(tg φ) 2] ***	от 0.01 $I_н$ $U_н$ до 1.5$I_н$ 1.2$U_н$
Пиковое значение напряжения , В	от 0.1 $U_н$ до 2.1 $U_н$	Приведённая ± 0.2 %	В полосе 0.6 ... 2.0 кГц : К г < 30 %, К(n) < 10
Амплитудное значение напряжения , В	от 0.1 $U_н$ до 2.1 $U_н$	Относительная ± [0.2 + 0.02|2$U_н$ /U-1|] % ± [0.5 + 0.05|2$U_н$ /U-1|] %	В полосе 0.6 ... 2.0 кГц : К г < 30 %, К(n) < 10 % f < 400 Гц 400 Гц < f < 600 Гц
Текущее время	-	Абсолютная ± 2 с / сут	В диапазоне температур от 10 до 35 ° С

* Для Прибора ЭМ -3.3 Т 1 с блоком трансформаторов тока .
** Для Прибора ЭМ -3.3 Т 1 с токоизмерительными клещами повышенной точности .
*** Для Прибора ЭМ -3.3 Т 1 с токоизмерительными клещами обычной точности .
Отсутствия знаков *, **, *** означает , что данное значение действительно для Приборов ЭМ -3.3 Т 1 обычной и повышенной точности с токоизмерительными клещами и для Приборов ЭМ -3.3 Т 1 с блок ом трансформаторов тока .

Комплектация Марс-Энерго Энергомонитор 3.3Т1-С-10,1000К

№	Наименование	Количество
1.	Прибор электроизмерительный эталонный многофункциональный Энергомонитор-3.3Т-1С	1
2.	Адаптер питания с кабелем 220 В	1
3.	Кабель для связи с ПК по RS-232	1
4.	Кабель для связи с ПК по USB	1
5.	Программное обеспечение Энергомониторинг	1
6.	Руководство по эксплуатации	1
7.	Методика поверки	1
8.	Упаковка	1

КОМПЛЕКТНОСТЬ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВЫБРАННОЙ МОДИФИКАЦИИ:

№	Вариант комплектации прибора Энергомонитор 3.3Т1-С	Состав
1.	ЭМ 3.3Т1-С –5-50БТТ (кл. т. 0,1) Поверка счетчиков и других приборов класса 0,5 и менее точных (***)	- Прибор с БП, - Блоки тр-ров тока 5А и 50А, - Кабели, - Приспособление ПФИ, - ПО «Энергомониторинг СИ», - Сумка
2.	ЭМ 3.3Т1-С –10К (кл. т. 0,2) Поверка счетчиков и других приборов класса 0,5; 1,0 и менее точных без разрыва токовых цепей	- Прибор с БП, - Токовые клещи 10А (3 шт.), - Кабели, - Приспособление ПФИ, - ПО «Энергомониторинг СИ», - Сумка
3.	ЭМ 3.3Т1-С –100К (кл. т. 0,5) Поверка счетчиков и других приборов класса 0,5; 1,0 и менее точных без разрыва токовых цепей	- Прибор с БП, - Токовые клещи 100А (3 шт.), - Кабели, - Приспособление ПФИ, - ПО «Энергомониторинг СИ», - Сумка
4.	ЭМ 3.3Т1-С –100/1000К (кл. т. 0,5) Поверка счетчиков и других приборов класса 0,5; 1,0 и менее точных без разрыва токовых цепей	- Прибор с БП, - Токовые клещи 100/1000А (3 шт.), - Кабели, - Приспособление ПФИ, - ПО «Энергомониторинг СИ», - Сумка
5.	ЭМ 3.3Т1-С –10,1000К (кл. т. 0,5) Поверка счетчиков и других приборов класса 0,5; 1,0 и менее точных без разрыва токовых цепей	- Прибор с БП, - Токовые клещи 10А (3 шт.), - Токовые клещи 1000А (3 шт.), - Кабели, - Приспособление ПФИ, - ПО «Энергомониторинг СИ», - Сумка

№	Вариант комплектации прибора Энергомонитор 3.3Т1-С	Состав
6.	ЭМ 3.3Т1-С- 5 БТТ – 10К (с БТТ - кл. т. 0,1 с клещами - кл. т. 0,2) 1. Поверка счетчиков и других приборов класса 0,5 и менее точных (***) 2. Проверка счетчиков и других приборов класса 0,5; 1,0 и менее точных без разрыва токовых цепей	- Прибор с БП, - Блок тр-ров тока 5А, - Токовые клещи 10А (3 шт.), - Кабели, - Приспособление ПФИ, - ПО «Энергомониторинг СИ», - Сумка
7.	ЭМ 3.3Т1-С- 5 БТТ – 100К (с БТТ - кл. т. 0,1 с клещами - кл. т. 0,5) 1. Поверка счетчиков и других приборов класса 0,5 и менее точных (***) 2. Проверка счетчиков и других приборов класса 0,5; 1,0 и менее точных без разрыва токовых цепей	- Прибор с БП, - Блок тр-ров тока 5А, - Токовые клещи 100А (3 шт.), - Кабели, - Приспособление ПФИ, - ПО «Энергомониторинг СИ», - Сумка
8.	ЭМ 3.3Т1-С- 5 БТТ – 100/1000К (с БТТ - кл. т. 0,1 с клещами - кл. т. 0,5) 1. Поверка счетчиков и других приборов класса 0,5 и менее точных (***) 2. Проверка счетчиков и других приборов класса 0,5; 1,0 и менее точных без разрыва токовых цепей	- Прибор с БП, - Блок тр-ров тока 5А, - Токовые клещи 100/1000А (3 шт.), - Кабели, - Приспособление ПФИ, - ПО «Энергомониторинг СИ», - Сумка
9.	ЭМ 3.3Т1-С –1,5ТР с УПТТ, УПТН, ПИНТ (кл. т. 0,1) Прибор сравнения для поверки измерительных ТТ, ТН класса точности 0,2 и менее точных	- Прибор с БП, - Устройство УПТТ для поверки ТТ, - Устройство УПТН для поверки ТН, - Приспособление для измерения нагрузки тр-ров ПИНТ - Кабели, - ПО «Энергомониторинг СИ», - Сумка
10.	ЭМ 3.3Т1-С –1,5ТР с УПТТ (кл. т. 0,1) Прибор сравнения для поверки измерительных ТТ, ТН класса точности 0,2 и менее точных	- Прибор с БП, - Устройство УПТТ для поверки ТТ, - Кабели, - ПО «Энергомониторинг СИ», - Сумка
11.	ЭМ 3.3Т1-С с УПТН (кл. т. 0,1) Прибор сравнения для поверки измерительных ТТ, ТН класса точности 0,2 и менее точных	- Прибор с БП, - Устройство УПТН для поверки ТН, - Кабели, - ПО «Энергомониторинг СИ», - Сумка
12.	ЭМ 3.3Т1-С –30,300,3000К (кл. т. 2,0) Прибор для проверки ТТ без разрыва токовый цепей под нагрузкой	- Прибор с БП, - Токовые датчики 300/3000А (3 шт.), - Кабели, - ПО «Энергомониторинг СИ», - Сумка
13.	ЭМ 3.3Т1-С Базовый комплект	- Прибор с БП, - Щупы тестерные типа крокодил с проводами (4 цвета), - Кабель для подключения к ПЭВМ; - ПО «Энергомониторинг СИ»

* ПФИ – приспособление для поверки счетчиков с телеметрическим выходом и для подачи импульсов вручную.
** В комплект поверочной системы должен входить источник фиктивной мощности или генератор тока, напряжения, например, программируемый трехфазный генератор «Энергоформа-3.3» до 10А.
*** Возможны другие варианты комплектации Энергомонитора ЭМ 3.3Т1-С с учетом предложенных типов БТТ и токовых клещей, например, замена БТТ 5А на БТТ 50А.

© 2012-2025, ЭСКО
Контрольно измерительные
приборы и оборудование

ТЕЛЕФОН В МОСКВЕ
+7 (495) 258-80-83