

**Ваттметр-счетчик
эталонный
многофункциональный**

CE603M

Формуляр САНТ.411151.003 Ф0



ОКП 43 8140
Группа ПО1

Предприятие-изготовитель:
АО «Электротехнические заводы «Энергомера»
355029, Россия, г. Ставрополь, ул. Ленина, 415
тел.: (8652) 35-75-27, факс: 56-66-90,
Бесплатная горячая линия: 8-800-200-75-27
e-mail: concern@energomera.ru
www.energomera.ru

Гарантийное обслуживание:
357106, Ставропольский край,
г. Невинномысск, ул. Гагарина, д. 217



ЭНЕРГОМЕРА

1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1.1. Перед эксплуатацией ваттметра-счетчика эталонного многофункционального СЕ603М (в дальнейшем – ваттметр-счетчик) необходимо внимательно ознакомиться с эксплуатационной документацией (руководством по эксплуатации САНТ.411 151.003 РЭ) на ваттметр-счетчик.

1.2. Формуляр должен постоянно находиться с ваттметром-счетчиком.

2. ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ О ВАТТМЕТРЕ-СЧЕТЧИКЕ

2.1. Наименование: ваттметр-счетчик эталонный многофункциональный
СЕ603М_____

Дата изготовления _____

Заводской номер _____

2.2. Ваттметр-счетчик зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под № 51848-12.

Сертификат об утверждении типа средств измерений 51848-12 выдано Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии и действительно до 17.08.2027 г.

3. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

3.1. Структура условного обозначения ваттметра-счетчика приведена на рисунке 3.1. Исполнения ваттметров-счетчиков, их обозначения, общие диапазоны напряжения и силы тока, а также справочная информация о классе точности поверяемых счетчиков, приведены в таблице 3.1.

3.2. Ваттметр-счетчик предназначен для калибровки и определения метрологических характеристик при проверке следующих средств измерений электрических величин в промышленном диапазоне частот при наличии внешнего источника испытательных сигналов:

- электронных и индукционных одно- и трехфазных счетчиков электрической энергии, в том числе, электронных многофункциональных счетчиков, осуществляющих обмен информацией с внешними устройствами по цифровым интерфейсам стандартов EIA RS-232, EIA RS-485 и по оптическому интерфейсу, выполненному в соответствии с ГОСТ IEC 61107-2011;
- одно- и трехфазных средств измерений электрической мощности;
- одно- и трехфазных источников напряжения, силы тока, электрической мощности;
- средств измерений напряжения, силы тока, угла сдвига фазы, коэффициента электрической мощности, частоты;
- средств измерений и регистрации показателей качества электрической энергии;
- измерительных и изолирующих трансформаторов напряжения и тока.

Ваттметр-счетчик может применяться автономно, а также в составе установок для поверки счетчиков электрической энергии и других средств измерений

СЕ603М X X-X-X

Максимальное значение силы тока: «10» – 10 А; «120» – 120 А; «240» – 240 А.
Основная относительная погрешность измерения напряжения, силы тока, активной мощности, в режиме определения погрешностей счетчиков активной энергии при значении коэффициента активной мощности, равном $\pm 1,0$ и в основном диапазоне силы тока: «0,015» – $\pm 0,015$ %; «0,030» – $\pm 0,030$ %; «0,050» – $\pm 0,050$ %.
Нормирование погрешностей в режиме определения погрешностей трансформаторов напряжения и тока: символ отсутствует – погрешности не нормируются; «Т» – погрешности нормируются.
Нормирование погрешностей измерения показателей качества электрической энергии и характеристик высших гармоник: символ отсутствует – погрешности не нормируются (кроме погрешности искажения синусоидальности кривой сигналов напряжения и тока); «К» – погрешности нормируются, точность стандартная; «КЭ» – погрешности нормируются, точность повышенная.
«СЕ603М» – условное обозначение типа ваттметров-счетчиков.

Рисунок 3.1 Структура условного обозначения ваттметра-счетчика

Таблица 3.1

Полное условное обозначение	Общий диапазон входных сигналов, см. примечание к таблице		Класс точности поверяемых счетчиков		Обозначение
	напряжение, В	сила тока, А	активной энергии	реактивной энергии	
СЕ603МК-0,050-10	30-300	0,001-10	0,25 0,2	0,5	САНТ.41 1151.003
СЕ603МК-0,050-120		0,001-120			САНТ.41 1151.003-01
СЕ603МК-0,050-240		0,001-240			САНТ.41 1151.003-02
СЕ603МК-0,030-10		0,001-10	0,1	0,2	САНТ.41 1151.003-03
СЕ603МК-0,030-120		0,001-120			САНТ.41 1151.003-04
СЕ603МК-0,030-240		0,001-240			САНТ.41 1151.003-05
СЕ603МК-0,015-10		0,001-10	0,05	0,1	САНТ.41 1151.003-06
СЕ603МК-0,015-120		0,001-120			САНТ.41 1151.003-07
СЕ603МК-0,015-240		0,001-240			САНТ.41 1151.003-08

Продолжение таблицы 3.1

Полное условное обозначение	Общий диапазон входных сигналов, см. примечание к таблице		Класс точности поверяемых счетчиков		Обозначение	
	напряжение, В	сила тока, А	активной энергии	реактивной энергии		
СЕ603М-0,050-10	30 – 300	0,001 – 10	0,25 0,2	0,5	САHT.411151.003-09	
СЕ603М-0,050-120		0,001 – 120			САHT.411151.003-10	
СЕ603М-0,050-240		0,001 – 240			САHT.411151.003-11	
СЕ603М-0,030-10		0,001 – 10	0,1	0,2	САHT.411151.003-12	
СЕ603М-0,030-120		0,001 – 120			САHT.411151.003-13	
СЕ603М-0,030-240		0,001 – 240			САHT.411151.003-14	
СЕ603М-0,015-10		0,001 – 10	0,05	0,1	САHT.411151.003-15	
СЕ603М-0,015-120		0,001 – 120			САHT.411151.003-16	
СЕ603М-0,015-240		0,001 – 240			САHT.411151.003-17	
СЕ603МКЭ-0,050-10		0,001 – 10	0,25 0,2	0,5	САHT.411151.003-18	
СЕ603МКЭ-0,050-120		0,001 – 120			САHT.411151.003-19	
СЕ603МКЭ-0,050-240		0,001 – 240			САHT.411151.003-20	
СЕ603МКЭ-0,030-10		0,001 – 10	0,1	0,2	САHT.411151.003-21	
СЕ603МКЭ-0,030-120		0,001 – 120			САHT.411151.003-22	
СЕ603МКЭ-0,030-240		0,001 – 240			САHT.411151.003-23	
СЕ603МКЭ-0,015-10		0,001 – 10	0,05	0,1	САHT.411151.003-24	
СЕ603МКЭ-0,015-120		0,001 – 120			САHT.411151.003-25	
СЕ603МКЭ-0,015-240		0,001 – 240			САHT.411151.003-26	
СЕ603МКТ-0,050-10		30 – 300	0,001 – 10	0,25 0,2	0,5	САHT.411151.003-27
СЕ603МКТ-0,050-120			0,001 – 120			САHT.411151.003-28
СЕ603МКТ-0,050-240	0,001 – 240		САHT.411151.003-29			
СЕ603МКТ-0,030-10	0,001 – 10		0,1	0,2	САHT.411151.003-30	
СЕ603МКТ-0,030-120	0,001 – 120				САHT.411151.003-31	
СЕ603МКТ-0,030-240	0,001 – 240				САHT.411151.003-32	
СЕ603МКТ-0,015-10	0,001 – 10		0,05	0,1	САHT.411151.003-33	
СЕ603МКТ-0,015-120	0,001 – 120				САHT.411151.003-34	
СЕ603МКТ-0,015-240	0,001 – 240				САHT.411151.003-35	

Продолжение таблицы 3.1

Полное условное обозначение	Общий диапазон входных сигналов, см. примечание к таблице		Класс точности поверяемых счетчиков		Обозначение
	напряжение, В	сила тока, А	активной энергии	реактивной энергии	
СЕ603МТ-0,015-10	30 – 300	0,001 – 10	0,05	0,1	САНТ.41 1151.003-42
СЕ603МТ-0,015-120		0,001 – 120			САНТ.41 1151.003-43
СЕ603МТ-0,015-240		0,001 – 240			САНТ.41 1151.003-44
СЕ603МКЭТ-0,050-10		0,001 – 10	0,25 0,2	0,5	САНТ.41 1151.003-45
СЕ603МКЭТ-0,050-120		0,001 – 120			САНТ.41 1151.003-46
СЕ603МКЭТ-0,050-240		0,001 – 240			САНТ.41 1151.003-47
СЕ603МКЭТ-0,030-10		0,001 – 10	0,1	0,2	САНТ.41 1151.003-48
СЕ603МКЭТ-0,030-120		0,001 – 120			САНТ.41 1151.003-49
СЕ603МКЭТ-0,030-240		0,001 – 240			САНТ.41 1151.003-50
СЕ603МКЭТ-0,015-10		0,001 – 10	0,05	0,1	САНТ.41 1151.003-51
СЕ603МКЭТ-0,015-120		0,001 – 120			САНТ.41 1151.003-52
СЕ603МКЭТ-0,015-240		0,001 – 240			САНТ.41 1151.003-53

Примечания

1) В таблице 3.1, в столбце «Общий диапазон входных сигналов», указаны общие максимальные диапазоны входных напряжений и токов основной гармоники.

2) Ваттметры-счетчики исполнений, которые содержат в полном условном обозначении символ «К», обеспечивают измерение показателей качества электрической энергии и характеристик высших гармоник. Ваттметры-счетчики исполнений, которые содержат в полном условном обозначении символ «КЭ», обеспечивают измерение показателей качества электрической энергии и характеристик высших гармоник с повышенной точностью. Ваттметры-счетчики исполнений, которые содержат в полном условном обозначении символ «Т», обеспечивают определение погрешностей измерительных и изолирующих трансформаторов напряжения и тока с нормируемой погрешностью. Ваттметры-счетчики исполнений, в полном условном обозначении которых не содержатся символы «К», «КЭ», «Т», выполняют измерение всех оговоренных в данном примечании величин с ненормируемыми погрешностями.

3). Информация, приведенная в столбце «Класс точности поверяемых счетчиков», является справочной.

4). Далее по тексту и в таблицах, наличие в полном условном обозначении ваттметров-счетчиков символа «Х» означает допущение в данном знаменателе любого символа (или символов), а также – отсутствие символа (или символов), принятого предприятием-изготовителем для кодирования погрешностей, возможностей и функций прибора.

3.3. Ваттметр-счетчик обеспечивает определение метрологических характеристик при поверке и калибровке счетчиков активной электрической энергии, соответствующих ГОСТ 31819.21-2012, ГОСТ 31819.22-2012, ГОСТ 31819.11-2012, а также, при обмене информацией по цифровым интерфейсам, многофункциональных электронных счетчиков активной электрической энергии:

- трехфазных трех- и четырехпроводных;
- однофазных.

Интерфейс многофункциональных счетчиков должен соответствовать п. 3.12.

3.4. Ваттметр-счетчик обеспечивает определение метрологических характеристик при поверке и калибровке счетчиков реактивной электрической энергии, соответствующих ГОСТ 31819.23-2012, а также, при обмене информацией по цифровым интерфейсам, многофункциональных электронных счетчиков реактивной электрической энергии:

- трехфазных (трех- и четырехпроводных), измеряющих реактивную энергию методом перекрестного включения;
- одно- и трехфазных (трех- и четырехпроводных), измеряющих реактивную энергию геометрическим методом;
- одно- и трехфазных (трех- и четырехпроводных), измеряющих реактивную энергию методом сдвига на четверть периода основной гармоники;
- одно- и трехфазных (трех- и четырехпроводных), измеряющих реактивную энергию методом сдвига интегрированием сигнала напряжения;
- трехфазных трехпроводных, измеряющих реактивную энергию методом с искусственной нулевой точкой;
- одно и трехфазных, измеряющих реактивную энергию по основной гармонике.

Интерфейс многофункциональных счетчиков должен соответствовать п. 3.12.

Алгоритмы измерений мощности и энергии соответствуют формулам, приведенным в руководстве по эксплуатации.

3.5. При выполнении операций в соответствии с эксплуатационной документацией ваттметр-счетчик обеспечивает возможность определения погрешностей преобразователей мощности, напряжения, силы тока.

Ваттметры-счетчики исполнений, содержащих в полном условном обозначении символ «Т», обеспечивают возможность определения погрешностей измерительных (масштабирующих) и изолирующих трансформаторов напряжения и тока.

Определение погрешностей преобразователей с аналоговыми выходными сигналами выполняется при применении дополнительного оборудования, позволяющего измерять выходной сигнал преобразователей или обеспечивающего преобразование выходного сигнала преобразователя в импульсный сигнал с известным коэффициентом преобразования.

Определение погрешностей трансформаторов напряжения производится методом сличения с внешним эталонным трансформатором или методом непосредственного измерения.

Определение погрешностей измерительных (масштабирующих) трансформаторов тока производится дифференциальным методом при наличии внешнего эталонного трансформатора тока. Определение погрешностей изолирующих трансформаторов тока производится дифференциальным методом путем сличения первичного и вторичного токов.

3.5.1 В зависимости от установленного режима работы ваттметр-счетчик осуществляет измерение с нормированными погрешностями следующих основных электрических величин:

- среднеквадратических значений фазных и междуфазных напряжений, фазных токов;
- активной, реактивной и полной мощностей в каждой из фаз трехфазной четырехпроводной цепи, в однофазных цепях, трехфазной мощности в трех- и четырехпроводной цепи;
- активной и реактивной мощностей основной гармоники в каждой из фаз трехфазной четырехпроводной цепи и в однофазных цепях;
- относительных погрешностей счетчиков электрической энергии, перечисленных в п.п. 3.3, 3.4, в том числе, погрешностей измерений электронными многофункциональными счетчиками, осуществляющими обмен информацией с внешними устройствами по цифровым интерфейсам стандартов IEC 61851-2, IEC 61851-3 и по оптическому интерфейсу, выполненному в соответствии с ГОСТ IEC 61107-2011, величин, приведенных в таблице 3.2;
- активной и реактивной энергии (в режимах дозирования и измерения энергии) в однофазных цепях, трехфазной мощности в трех- и четырехпроводной цепи;
- углов сдвига фазы основных гармоник сигналов фазных и междуфазных напряжений относительно основных гармоник сигналов фазных токов;
- углов сдвига фазы основных гармоник сигналов фазных напряжений относительно основных гармоник сигналов фазных токов других фаз, а также углов сдвига фазы основных гармоник сигналов междуфазных напряжений друг относительно друга;

- углов сдвига фазы основных гармоник сигналов фазных токов относительно основных гармоник сигналов фазных токов других фаз;
- коэффициентов активной и реактивной мощностей сигналов в трехфазных цепях;
- частоты тока основной гармоники;
- относительной погрешности периода импульсного сигнала на испытательных выходах поверяемых или калибруемых счетчиков (погрешность встроенных часов).

3.5.2 Ваттметр-счетчик осуществляет измерение показателей качества электрической энергии и характеристик высших гармоник, перечисленных ниже в данном пункте. При этом ваттметры-счетчики исполнений СЕ603МК-Х-Х, СЕ603МКЭ-Х-Х, СЕ603МКТ-Х-Х и СЕ603МКЭТ-Х-Х осуществляют их измерение с нормируемой погрешностью. Ваттметры-счетчики исполнений СЕ603М-Х-Х, СЕ603МТ-Х-Х осуществляют их измерение с ненормируемой погрешностью, за исключением коэффициентов искажения синусоидальности кривой сигналов напряжения и тока. Измерение коэффициентов искажения синусоидальности кривой сигналов напряжения и тока производится ваттметрами-счетчиками всех исполнений с нормируемой погрешностью.

Таблица 3.2

Величины, погрешности измерений которых поверяемыми средствами измерений определяются ваттметром-счетчиком по результатам, получаемым путем обмена по цифровым интерфейсам, оговоренным в п. 3.12.

□	Наименование величины	Примечание
1	Среднеквадратические значения фазных и междуфазных напряжений, фазных токов, а также среднеквадратических значений напряжения и силы тока основных гармоник фазных напряжений и токов	Для ваттметров-счетчиков всех исполнений
2	Активная, реактивная и полная мощности в каждой из фаз трехфазной четырехпроводной цепи, в однофазной цепи и трехфазная мощность в трехфазной четырехпроводной цепи	
3	Активная, реактивная и полная трехфазные мощности в трехфазной трехпроводной цепи	
4	Активная и реактивная мощности основной гармоники в каждой из фаз трехфазной четырехпроводной цепи и в однофазной цепи	
5	Углы сдвига фазы основной гармоники сигнала напряжения относительно основной гармоники сигнала тока	
6	Углы сдвига фазы основных гармоник сигналов фазных и междуфазных напряжений относительно основных гармоник сигналов фазных токов	
7	Углы сдвига фазы основных гармоник сигналов фазных напряжений относительно основных гармоник сигналов фазных напряжений других фаз, а также углов сдвига фазы основных гармоник сигналов междуфазных напряжений друг относительно друга	
8	Углы сдвига фазы основных гармоник сигналов фазных токов относительно основных гармоник сигналов фазных токов других фаз	
9	Коэффициенты активной и реактивной мощностей однофазных и трехфазных цепей	
10	Частота тока основной гармоники	
11	Коэффициент искажения синусоидальности сигналов напряжения	
12	Коэффициент искажения синусоидальности сигналов тока	

Продолжение таблицы 3.2

□	Наименование величины	Примечание
16	Коэффициент несимметрии напряжения по нулевой последовательности	Для ваттметров -счетчиков исполнений СЕ603МК-Х-Х, СЕ603МКЭ-Х-Х, СЕ603МКТ-Х-Х, СЕ603МКЭТ-Х-Х
17	Отклонение частоты	
18	Установившееся отклонение напряжения	

Измеряемые показатели качества электрической энергии:

- коэффициент искажения синусоидальности напряжения;
- коэффициенты гармонических составляющих сигналов напряжения;
- коэффициент несимметрии напряжения по обратной последовательности;
- коэффициент несимметрии напряжения по нулевой последовательности;
- отклонение частоты;
- установившееся отклонение напряжения.

Измеряемые характеристики высших гармоник:

- амплитудные и среднеквадратические значения гармонических составляющих сигналов фазных напряжений и токов;
- коэффициент искажения синусоидальности кривой тока;
- коэффициенты гармонических составляющих сигналов тока;
- активная и реактивная мощности высших гармоник в каждой из фаз трехфазной четырехпроводной цепи и в однофазных цепях;
- углы сдвига фазы высших гармоник сигналов фазных напряжений относительно высших гармоник того же порядка сигналов фазных токов;
- углы сдвига фазы высших гармоник сигналов фазных напряжений относительно гармоник того же порядка сигналов фазных напряжений других фаз, а также углов сдвига фазы гармоник одного порядка сигналов междуфазных напряжений друг относительно друга;
- углы сдвига фазы высших гармоник сигналов фазных токов относительно гармоник того же порядка сигналов фазных токов других фаз.

3.5.3. В режиме определения погрешностей преобразователей ваттметр-счетчик отображает значение приведенной погрешности поверяемого преобразователя.

3.5.4. В режиме определения погрешностей измерительных (масштабирующих) и изолирующих трансформаторов напряжения ваттметр-счетчик осуществляет:

- определение относительной погрешности напряжения поверяемого трансформатора;
- определение абсолютной угловой погрешности поверяемого трансформатора;
- измерение среднеквадратических значений напряжений основных гармоник сигналов вторичных напряжений эталонного масштабирующего и поверяемого трансформаторов или основных гармоник сигналов напряжений эталонной и контролируемой обмоток изолирующего трансформатора.

3.5.5. В режиме определения погрешностей измерительных (масштабирующих) и изолирующих трансформаторов тока ваттметр-счетчик осуществляет:

- определение относительной токовой погрешности поверяемого трансформатора;
- определение абсолютной угловой погрешности поверяемого трансформатора;
- измерение среднеквадратического значения силы тока основной гармоники сигнала вторичного тока эталонного трансформатора при проверке масштабирующего трансформатора или среднеквадратического значения основной гармоники первичного тока поверяемого изолирующего трансформатора.

3.5.6. Справочными (погрешность не нормируется) являются результаты измерений ваттметром-счетчиком следующих величин:

- средневывярмленных значений фазных и междуфазных напряжений, а также средневывярмленных значений силы фазных токов;

- углов сдвига фазы высших гармоник междуфазных сигналов напряжения относительно высших гармоник того же порядка фазных сигналов тока;
- углов сдвига фазы между основной и высшими (с порядком от 2 по 40) гармониками, содержащимися в одном сигнале;
- реактивной мощности в однофазных и трехфазных четырехпроводных цепях, измеренной методом суммирования реактивных мощностей гармоник;
- относительных значений, в процентах от номинального значения, основной гармоники сравниваемых сигналов напряжений при проверке трансформаторов напряжения;
- относительного значения, в процентах от номинального значения, основной гармоники вторичного тока эталонного трансформатора при проверке масштабирующих трансформаторов тока;
- трансформаторов тока относительного значения, в процентах от номинального значения, силы тока основной гармоники первичного тока при проверке изолирующих

3.6. Ваттметр-счетчик обеспечивает ввод с клавиатуры и отображение на цветном, графическом, сенсорном дисплее информации, необходимой для работы и задания режимов работы в соответствии с руководством по эксплуатации.

3.7. Ваттметр-счетчик имеет внутренний источник для питания импульсных выходных устройств поверяемых счетчиков с параметрами:

- напряжение холостого хода от 4,5 до 5,5 В;
- ток короткого замыкания от 3,2 до 4,8 мА %.

3.8. Ваттметр-счетчик выдерживает на входе параллельных цепей без повреждения напряжение 330 В.

3.9. Ваттметр-счетчик обеспечивает автоматическое и ручное переключение поддиапазонов последовательных цепей, а также обеспечивает защиту последовательных цепей от перегрузок по току. Ваттметр-счетчик выдерживает без повреждения входной ток силой, равной 1,1 от максимального значения в течение 1 мин.

3.10. Мощность, потребляемая по цепи питания от однофазной сети 230 В, 50 или 60 Гц, не превышает 70 В•А.

Мощность, потребляемая каждой параллельной цепью, не превышает 1,0 В•А.

Мощность, потребляемая каждой последовательной цепью, не превышает 5,0 В•А при частоте тока, равной 50 Гц, при силе тока, равной 10 А.

3.11. Ваттметр-счетчик обеспечивает обмен информацией с персональным компьютером по интерфейсу USB 2.0.

3.12. Ваттметр-счетчик обеспечивает обмен информацией с одним поверяемым счетчиком по цифровым интерфейсам стандартов EIA RS-232, EIA RS-485 и по оптическому интерфейсу, выполненному в соответствии с ГОСТ IEC 61107-2011.

3.13. Габаритные размеры ваттметра-счетчика не превышают 510x470x145 мм.

3.14. Масса ваттметра-счетчика исполнения:

- СЕ603МХХХ-0,015-Х не превышает 18 кг;
- СЕ603МХХХ-0,030-Х, СЕ603МХХХ-0,050-Х не превышает 15 кг.

3.15. Время установления рабочего режима ваттметра-счетчика не более 30 мин.

Продолжительность непрерывной работы ваттметра-счетчика не менее 8 часов, время перерыва 30 мин.

Допустимая продолжительность непрерывной работы ваттметров-счетчиков исполнений СЕ603МХХХ-Х-120, СЕ603МХХХ-Х-240, при входном токе силой до 60 А включительно, равна продолжительности непрерывной работы (8 ч).

Допустимая продолжительность непрерывной работы ваттметров-счетчиков исполнений СЕ603МХХХ-Х-120, СЕ603МХХХ-Х-240, при входном токе от 60 до 120 А включительно, равна 20 мин при последующем перерыве не менее 40 мин, в течение которого сила входного тока не должна превышать 60 А.

Допустимая продолжительность непрерывной работы ваттметров-счетчиков исполнений СЕ603МХХХ-Х-240, при входном токе от 120 до 240А включительно, равна 10 мин при последующем перерыве не менее 50 мин, в течение которого сила входного тока не должна превышать 60 А.

3.16. Значение среднего срока службы ваттметра-счетчика не менее 10 лет.

Примечание – полный перечень технических характеристик приведен в руководстве по эксплуатации САНТ.411151.003 РЭ на ваттметр-счетчик.

4. КОМПЛЕКТНОСТЬ




4.1. Комплект поставки соответствует таблице 4.1.

Таблица 4.1








Обозначение документа	Наименование и условное обозначение	Количество
В соответствии с таблицей 3.1	Ваттметр-счетчик эталонный многофункциональный СЕ603М (одно из исполнений)	1 шт.
САНТ.411151.003 РЭ	Руководство по эксплуатации	1 шт.
САНТ.411151.003 ФО	Формуляр	1 шт.
САНТ.411151.003 Д1	Методика поверки	1 шт.
Согласно формуляра САНТ.411151.003 ФО	Комплект ЗИП (одно из исполнений)	1 комплект

4.2. Комплект запасных частей и принадлежностей ваттметра-счетчика соответствует таблице 4.2.







Таблица 4.2

№	Наименование	Обозначение	Количество на исполнение ваттметра-счетчика			Назначение	Примечания, упрощенный вид.
			СЕ603М XXX-X-10	СЕ603М XXX-X-120	СЕ603М XXX-X-240		
1	Провод (200 см, черный)	SLK425-E/N-21	9	6	6	Провода для подключения к источнику сигналов входов параллельных цепей, технологических входов последовательных цепей ваттметров-счетчиков всех исполнений, а также - для подключения входов последовательных цепей ваттметров-счетчиков СЕ603МХ-X-X-X-10	
	Провод (200 см, голубой)	SLK425-E/N-23	1	1	1		
	Провод (200 см, красный)	SLK425-E/N-22	2	1	1		
	Провод (200 см, желтый)	SLK425-E/N-24	2	1	1		
	Провод (200 см, зеленый)	SLK425-E/N-25	2	1	1		
2	Кабель 120А (маркирован черным)	САНТ.685632.008		3		Кабель тока 120А, для подключения входов последовательных цепей ваттметра-счетчика к источнику сигналов	
	Кабель 120А (маркирован желтым)	САНТ.685632.008-01		1			
	Кабель 120А (маркирован зеленым)	САНТ.685632.008-02		1			
	Кабель 120А (маркирован красным)	САНТ.685632.008-03		1			
3	Кабель 240А (маркирован черным)	САНТ.685632.009			3	Кабель тока 240А, для подключения входов последовательных цепей ваттметра-счетчика к источнику сигналов	
	Кабель 240А (маркирован желтым)	САНТ.685632.009-01			1		
	Кабель 240А (маркирован зеленым)	САНТ.685632.009-02			1		
	Кабель 240А (маркирован красным)	САНТ.685632.009-03			1		






Продолжение таблицы 4.2

№	Наименование	Обозначение	Количество на исполнение ваттметра-счетчика			Назначение	Примечания, упрощенный вид.
			СЕ603М XXX-X-10	СЕ603М XXX-X-120	СЕ603М XXX-X-240		
4	Кабельный наконечник	В4-1/52,8x2	10	10	10	Наконечник 2,8x2 мм для подключения проводов SLK425E к гнездам «под винт»	
5	Наконечник	LS410-I	16	10	10	Наконечник 4 мм для подключения проводов SLK425E к гнездам 4 мм	
6	Наконечник 6	САНТ.301526.001	-	6	-	Адаптер для согласования кабелей тока 120 А с контактными зажимами	
7	Наконечник 8	САНТ.301526.001-01	-	6	-	Адаптер для согласования кабелей тока 120 А с контактными зажимами	
8	Наконечник 6	САНТ.301526.002	-	-	6	Адаптер для согласования кабелей тока 240 А с контактными зажимами	
9	Наконечник 8	САНТ.301526.002-01	-	-	6	Адаптер для согласования кабелей тока 240 А с контактными зажимами	
10	Штырь 5	САНТ.715513.003	-	6	-	Адаптер диаметром 5 мм для согласования кабелей тока 120 А с контактными зажимами «под винт»	




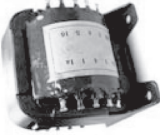
Продолжение таблицы 4.2

№	Наименование	Обозначение	Количество на исполнение ваттметра-счетчика			Назначение	Примечания, упрощенный вид.
			СЕ603М XXX-X-10	СЕ603М XXX-X-120	СЕ603М XXX-X-240		
11	Штырь 3	САНТ.715513.003-01	-	6	-	Адаптер диаметром 3 мм для согласования кабелей тока 120 А с контактными зажимами «под винт»	
12	Штырь 3	САНТ.715513.004	-	-	6	Адаптер диаметром 3 мм для согласования кабелей тока 240 А с контактными зажимами «под винт»	
13	Штырь 6	САНТ.715513.004-01	-	-	6	Адаптер диаметром 6 мм для согласования кабелей тока 240 А с контактными зажимами «под винт»	
14	Вставка плавкая	5x20 мм 10А 250В	4	4	4	Для замены при выходе из строя.	
15	Кабель USB	Кабель АМ-ВМ USB04-10PRO, 3 м	1	1	1	Для подключения к персональному компьютеру.	
16	Шнур сетевой	SCZ-1	1	1	1	Для подачи напряжения питания 230 В 50 (60) Гц.	

Продолжение таблицы 4.2

№	Наименование	Обозначение	Количество на исполнение ваттметра-счетчика			Назначение	Примечания, упрощенный вид.
			СЕ603М XXX-Х-10	СЕ603М XXX-Х-120	СЕ603М XXX-Х-240		
17	Вилка	DB-25M	1	1	1	Для подключения импульсных входов поверяемых приборов к импульсному входу «Fх» ваттметра-счетчика.	
18	Корпус	DPT-25С	1	1	1	Корпус вилки DB-25M	
19	Комплект-диск (содержит вспомогательную программу «Энергомера СЕ600» САНТ.411152.055 Д7 и руководство оператора САНТ.411151.003 ИС1)	САНТ 305652.005	1	1	1	Вспомогательная программа для калировки ваттметра-счетчика и дублирования отображения информации на персональном компьютере	
20	Вилка	DB-9M	1	1	1	Для подключения поверяемых приборов, имеющих интерфейс RS-485	
21	Розетка	DB-9 F	1	1	1	Для подключения поверяемых приборов, имеющих интерфейс RS-232	

Продолжение таблицы 4.2

№	Наименование	Обозначение	Количество на исполнение ваттметра-счетчика			Назначение	Примечания, упрощенный вид.
			СЕ603М XXX-X-10	СЕ603М XXX-X-120	СЕ603М XXX-X-240		
22	Магнитный стилус	«Едомате-048» или аналог	1	1	1	Для управления прибором посредством сенсорного дисплея	
23	Ремонтная плата*	ИНЕС.469555.005	1*	1*	1*	Для ремонта и настройки	
24	Устройство фото-считывающее	ИНЕС.402238.004-03	1	1	1	Для контроля частоты вращения диска индукционного счетчика и частоты мерцания светодиода электронного счетчика	
25	Трансформатор питания*	ТП259 ОАО «Транс-вит»	3*	3*	3*	Технологический, для развязки сигналов блока напряжения, формирующего высшие гармоники и несимметричную сеть при проверке ваттметра-счетчика (допускается замена)	

Примечания:

1. Принадлежности, отмеченные знаком «*» поставляются по отдельному заказу.
2. Допускается замена комплектующих, не влияющая на характеристики ваттметра-счетчика, его функциональные возможности и безопасность эксплуатации.

5. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Ваттметр-счетчик эталонный многофункциональный СЕ603М _____
заводской номер _____
соответствует техническим условиям ТУ 4381-082-63919543-2011 и признан годным для эксплуатации.

Дата выпуска _____

(личные подписи (оттиски личных клейм) должностных лиц предприятия, ответственных за приемку изделия) М.П.

(гос. поверитель) М.П.

6. СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ

Ваттметр-счетчик эталонный многофункциональный СЕ603М _____
заводской номер _____
упакован согласно требованиям, предусмотренным конструкторской документацией.

Дата упаковывания _____

Упаковывание произвел _____
(подпись) М.П.

Изделие после упаковывания принял _____
(подпись)

7. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ВВОДЕ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

При получении ваттметра-счетчика потребитель должен ввести его в эксплуатацию с обязательным заполнением и отправкой в адрес предприятия-изготовителя отрывного талона – акта ввода в эксплуатацию, приведенного в приложении А, не позднее 30-дневного срока со дня ввода ваттметр-счетчика в эксплуатацию. Присланный талон хранится в службе гарантийного обслуживания предприятия-изготовителя.

8. СВЕДЕНИЯ О КОНСЕРВАЦИИ

Ваттметр-счетчик эталонный многофункциональный СЕ603М _____
заводской номер _____
подвергнут консервации согласно требованиям, предусмотренным конструкторской документацией.

Наименование и марка консерванта _____

Срок защиты: _____

Консервацию произвел _____
(подпись) М.П.

Изделие после консервации принял _____
(подпись)

9. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

9.1. Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие ваттметра-счетчика требованиям ТУ 4381-082-63919543-2011 и руководства по эксплуатации САНТ.411151.003 РЭ при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения, установленных техническими условиями и руководством по эксплуатации.

9.2. Гарантийный срок хранения 6 месяцев с даты выпуска.

9.3. Гарантийный срок эксплуатации 18 месяцев со дня ввода в эксплуатацию.

9.4. Ваттметр-счетчик, у которого обнаружено несоответствие требований техническим условиям во время гарантийного срока эксплуатации, заменяется или ремонтируется предприятием-изготовителем.

9.5. Гарантийный срок эксплуатации ваттметра-счетчика продлевается на время, исчисляемое с момента подачи заявки потребителем до устранения дефекта предприятием-изготовителем

9.6. По окончании гарантийного срока в течение срока службы ваттметра-счетчика ремонт производится предприятием-изготовителем или сервисными организациями, уполномоченными на проведение ремонта предприятием-изготовителем, за счет потребителя (покупателя).

Предприятие-изготовитель:

АО «Электротехнические заводы «Энергомера»

Россия, 355029, г. Ставрополь, ул. Ленина, 415,

тел. (8652) 35-75-27 (центр консультаций потребителей),

35-67-45 (канцелярия);

факс (8652) 56-66-90 (центр консультаций потребителей),

56-44-17 (канцелярия).

E-mail: concern@energomera.ru;

www.energomera.ru.

10. ДВИЖЕНИЕ ВАТТМЕТРА-СЧЕТЧИКА ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Дата установки	Где установлен	Дата снятия	Наработка		Причина снятия	Подпись лица, проводившего установку (снятие)
			с начала эксплуатации	после последнего ремонта		

11. ХРАНЕНИЕ

Дата		Условия хранения	Вид хранения	Примечание
приемки на хранение	снятие с хранения			

12. УЧЕТ НЕИСПРАВНОСТЕЙ И РЕКЛАМАЦИЙ, СВЕДЕНИЯ О РЕМОНТЕ И ЗАМЕНЕ СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ ВАТТМЕТРА-СЧЕТЧИКА

Дата и время выхода ваттметра-счетчика из строя	Внешнее проявление неисправности	Вид, дата и номер рекламации	Установленная причина неисправности	Вид ремонта и принятые меры по исключению неисправности	Перечень замененных узлов деталей, компонентов	Дата поверки после ремонта	Должность и подпись лиц, проводивших ремонт и принявших ваттметр-счетчик после поверки

13. ПОВЕРКА ВАТТМЕТРА-СЧЕТЧИКА ПОВЕРОЧНЫМИ ОРГАНАМИ

Заводской номер	Дата поверки			
	20__ г.	20__ г.	20__ г.	20__ г.

14. ОСОБЫЕ ОТМЕТКИ

ПРИЛОЖЕНИЕ А

(обязательное)

Акт ввода ваттметра-счетчика в эксплуатацию

1. Ваттметр-счетчик эталонный многофункциональный СЕ603М _____

зав. № _____, дата выпуска _____

2. Откуда получен (наименование организации) _____

3. Дата получения _____

4. Ваттметр-счетчик введен в эксплуатацию _____

(дата ввода и подпись лиц, введивших в эксплуатацию)

5. Наименование организации проводившей ввод ваттметра-счетчика в эксплуатацию _____

Руководитель организации _____

(подпись)

М.П.

Линия отреза

Ваттметр-счетчик эталонный многофункциональный СЕ603 _____

№ _____ введен в эксплуатацию « _____ » _____ 20 _____ г.

Акт ввода ваттметра-счетчика в эксплуатацию направлен предприятию-изготовителю:

« _____ » _____ 20 _____ г.

