ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ТЕХНОЭНЕРГО»
603152, г. Нижний Новгород, ул. Кемеровская, д. 3, офис 9

ОКПД2 26.51.63.130

СЧЕТЧИК ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ

МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ – ИЗМЕРИТЕЛЬ ПКЭ

ТЕ3000.___.___

№_____

Формуляр

Часть 2

ФРДС.411152.005ФО1

kbmps@te-nn.ru
https://te-nn.ru/

Содержание

1 Общие указания **3**
2 Основные технические данные **3**
3 Сведения о консервации **14**
4 Сведения о движении счетчика в эксплуатации **14**
5 Учет работы счетчика **15**
6 Учет технического обслуживания **15**
7 Хранение **16**
8 Учет неисправностей и рекламаций, сведения о ремонте и замене составных частей **17**
9 Особые отметки **18**
10 Контроль состояния счетчика и ведения формуляра **19**

1 Общие указания

1.1 Перед эксплуатацией необходимо внимательно ознакомиться с эксплуатационной документацией на счетчик.

1.2 Формуляр должен постоянно находиться со счетчиком.

1.3 При записи в формуляре не допускаются записи карандашом, смывающимися чернилами и подчистки.

1.4 Неправильная запись должна быть аккуратно зачеркнута и рядом записана новая, которую заверяет ответственное лицо.

1.5 После подписи проставляют фамилию и инициалы ответственного лица (вместо подписи допускается проставлять личный штамп исполнителя).

1.6 При передаче счетчика на другое предприятие итоговые суммирующие записи по наработке заверяют печатью предприятия, передающего счетчик.

2 Основные технические данные

2.1 Счетчик электрической энергии многофункциональный – измеритель ПКЭ TE3000 (далее счетчик) предназначен для учета активной и реактивной электрической энергии прямого и обратного направления (в том числе с учетом потерь) и четырехквадрантной реактивной энергии (восемь каналов учета) в трех и четырехпроводных сетях переменного тока с напряжением 3×(57,7-115)/(100-200) В или 3×(120-230)/(208-400) В, частотой 50 Гц, номинальным (максимальным) током 1(2) А или 5(10) А. Счетчик предназначен для измерения параметров трехфазной сети и параметров качества электрической энергии в соответствии с ГОСТ 32144-2013 (класс измерений S по ГОСТ 30804.4.30-2013, класс II по ГОСТ 30804.4.7-2013) для непрерывного мониторинга в соответствии с ГОСТ 33073-2014 по параметрам:

– отклонение частоты;
– отрицательное и положительное отклонение напряжения;
– значения коэффициентов гармонических составляющих напряжения;
– значения суммарных коэффициентов гармонических составляющих напряжения;
– коэффициенты несимметрии напряжения по обратной и нулевой последовательности;
– характеристики провалов, перенапряжений и прерываний напряжения.

Счетчик ведет статистические таблицы данных ПКЭ для составления суточных отчетов и имеет возможность вести профиль ПКЭ.

2.2 Варианты исполнения счетчиков TE3000 приведены в таблице 1.

2.3 Счетчик имеет отсек для установки дополнительного интерфейсного модуля и обеспечивает его питание напряжением постоянного тока. Наличие дополнительного интерфейса указывают цифры после основного варианта исполнения в условном обозначении счетчика. Варианты дополнительных интерфейсных модулей представлены в таблице 2.

2.4 Подключение счетчика к сети производится через измерительные трансформаторы напряжения и тока. Счетчик с номинальным напряжением от 120 до 230 В может использоваться без измерительных трансформаторов напряжения в сетях с номинальными напряжениями согласно ГОСТ 31818.11-2012: 120 В, 127 В, 173 В, 190 В, 200 В, 220 В, 230 В.

2.5 Счетчик имеет три равноприоритетных, независимых, гальванически развязанных интерфейса связи: два интерфейса RS-485 и оптопорт, опционально имеет интерфейс Ethernet. Счетчик может эксплуатироваться в составе автоматизированных информационно-измерительных систем коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) и в составе автоматизированных систем диспетчерского управления (АСДУ).

Запись счётчика при его заказе - «Счётчик электрической энергии многофункциональный – измеритель ПКЭ ТЕ3000.XX.YY ФРДС.411152.005ТУ»,

где XX – условное обозначение вариант исполнения счетчика в соответствии с таблицей 1;

YY – условное обозначение типа устанавливаемого дополнительного интерфейсного модуля в соответствии с таблицей 2. Если в счетчик не устанавливается дополнительный интерфейсный модуль, то поле YY должно оставаться пустым.

Таблица 1 - Варианты исполнений счетчиков ТЕ3000

Условное обозначение счетчика	Номинальный (максимальный) ток, А	Номинальное напряжение, В	Класс точности измерения активной/реактивной энергии	Наличие модема Ethernet	Вариант исполнения
ТЕ3000.00	5(10)	3×(57,7-115)/(100-200)	0,2S/0,5	есть	ФРДС.411152.005
ТЕ3000.01	5(10)		0,5S/1,0	есть	-01
ТЕ3000.02	5(10)		0,2S/0,5	нет	-02
ТЕ3000.03	5(10)		0,5S/1,0	нет	-03
ТЕ3000.04	5(10)	3×(120-230)/(208-400)	0,2S/0,5	есть	-04
ТЕ3000.05	5(10)		0,5S/1,0	есть	-05
ТЕ3000.06	5(10)		0,2S/0,5	нет	-06
ТЕ3000.07	5(10)		0,5S/1,0	нет	-07
ТЕ3000.08	1(2)	3×(57,7-115)/(100-200)	0,2S/0,5	есть	-08
ТЕ3000.09	1(2)		0,5S/1,0	есть	-09
ТЕ3000.10	1(2)		0,2S/0,5	нет	-10
ТЕ3000.11	1(2)		0,5S/1,0	нет	-11
ТЕ3000.12	1(2)	3×(120-230)/(208-400)	0,2S/0,5	есть	-12
ТЕ3000.13	1(2)		0,5S/1,0	есть	-13
ТЕ3000.14	1(2)		0,2S/0,5	нет	-14
ТЕ3000.15	1(2)		0,5S/1,0	нет	-15
Примечание – Оптический интерфейс, два интерфейса RS-485, и резервное питание присутствуют во всех вариантах исполнения счетчика.					

Таблица 2 – Типы устанавливаемых дополнительных интерфейсных модулей

Условное обозначение модуля	Наименование
01	Коммуникатор GSM TE101.02.01, С-1.02.01 (сеть 2G)
02	Модем PLC M-2.01(T).01 (однофазный)
03	Модем PLC M-2.01(T).02 (трехфазный)
04	Коммуникатор 3G TE101.03.01, С-1.03.01 (сеть 2G+3G)
05	Модем Ethernet M-3.01T.01
06	Модем ISM M-4.01(T).ZZ (430 МГц)
07	Модем ISM M-4.02(T).ZZ (860 МГц)
08	Модем ISM M-4.03T.0.112 (2400 МГц)
09	Модем оптический M-5.01(T).ZZ
10	Коммуникатор Wi-Fi TE102.01.ZZ, С-2.01.01
11	Коммуникатор 4G TE101.04.01, С-1.04.01 (сеть 2G+3G+4G)*
12	Коммуникатор 4G TE101.04.01/1, С-1.04.01/1 (сеть 2G+3G +4G)**
13	Коммуникатор NBIoT TE101.01.01 (сеть 2G+4G NBIoT)
14	Коммуникатор NBIoT TE101.01.01/1 (сеть 4G только NBIoT)
15	Модем LoRaWAN M-6(T).ZZ.ZZ
16	Модем Bluetooth M-7(T).ZZ.ZZ

Примечания

1 ZZ – вариант исполнения интерфейсного модуля

2 * Максимальная скорость в сети 4G 150 Мбит/с.

3 ** Максимальная скорость в сети 4G 10 Мбит/с.

4 В счетчики могут устанавливаться дополнительные интерфейсные модули, не приведенные в таблице со следующими характеристиками:

при питании от внутреннего источника счетчика с напряжением 12 В потребляемый ток не должен превышать 200 мА;

при питании от внешнего источника величина напряжения изоляции цепей интерфейса RS-485 модуля от цепей электропитания должна быть 4000 В (среднеквадратическое значение в течение 1 минуты).

2.6 Основные технические данные счетчиков приведены в таблицах 3 и 4, данные по электромагнитной совместимости в таблице 6.

Таблица 3 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Класс точности при измерении в прямом и обратном направлении в соответствии с вариантом исполнения: – активной энергии по ГОСТ 31819.22-2012 – реактивной энергии – реактивной энергии по ГОСТ 31819.23-2012	 0,2S или 0,5S; 0,5* 1,0
Номинальный (максимальный) ток ($I_{ном}/I_{макс}$), А	1 (2) или 5 (10)
Максимальный ток в течение 0,5 с, А	$20I_{макс}$
Стартовый ток (чувствительность) ($0{,}001I_{ном}$), мА	1 или 5
Номинальное напряжение ($U_{ном}$), В	3×(57,7-115)/(100-200) или 3×(120-230)/(208-400)
Установленный рабочий диапазон напряжений от 0,8Uном до $1{,}2U_{ном}$, В,: - для счетчиков с $U_{ном}$ 3×(57,7-115)/(100-200)В - для счетчиков с $U_{ном}$ 3×(120-230)/(208-400) В	 3×(46-138)/(80-240); 3×(96-276)/(166-480)
Диапазон входных напряжений резервного источника питания (переменного или постоянного тока), В	от 90 до 276
Номинальная частота сети, Гц	50
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения, %: - активной мощности (прямого и обратного направления при активной, индуктивной и емкостной нагрузках в зависимости от класса точности 0,2S или 0,5S), δP при $0{,}05I_{ном} \le I \le I_{макс}$, cosφ=1; при $0{,}05I_{ном} \le I \le I_{макс}$, cosφ=0,5; при $0{,}01I_{ном} \le I < 0{,}05I_{ном}$, cosφ=1; при $0{,}02I_{ном} \le I < 0{,}05I_{ном}$, cosφ=0,5; при $0{,}05I_{ном} \le I \le I_{макс}$, cosφ=0,25	 ±0,2 или ±0,5; ±0,3 или ±0,6; ±0,4 или ±1,0; ±0,5 или ±1,0; ±0,5 или ±1,0
- реактивной мощности (прямого и обратного направления при активной, индуктивной и емкостной нагрузках в зависимости от класса точности 0,5 или 1), δQ при $0{,}05I_{ном} \le I \le I_{макс}$, sinφ=1; при $0{,}05I_{ном} \le I \le I_{макс}$, sinφ=0,5; при $0{,}01I_{ном} \le I < 0{,}05I_{ном}$, sinφ=1; при $0{,}02I_{ном} \le I < 0{,}05I_{ном}$, sinφ=0,5; при $0{,}05I_{ном} \le I \le I_{макс}$ sinφ=0,25;	 ±0,5 или ±1,0; ±0,6 или ±1,0; ±1,0 или ±1,5; ±1,0 или ±1,5; ±1,0 или ±1,5;
- полной мощности, δS (аналогично реактивной мощности)	δQ;
- коэффициента активной мощности, δkP - коэффициента реактивной мощности δkQ - коэффициента реактивной мощности δktg - мощности активных потерь, δPп - мощности реактивных потерь, δQп	(δp+δs); (δQ+δs); (δQ+δp); (2δi + 2δu); (2δi + 4δu);

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение
- активной энергии и мощности с учетом потерь ($P+P_п$) прямого и обратного направления, $\delta_{P+Pп}$ - реактивной энергии и мощности с учетом потерь ($Q+Q_п$) прямого и обратного направления, $\delta_{Q+Qп}$	$\delta_P \cdot \frac{P}{(P \pm P_п)} + \delta_{Pп} \cdot \frac{P_п}{(P \pm P_п)}$ $\delta_Q \cdot \frac{Q}{(Q \pm Q_п)} + \delta_{Qп} \cdot \frac{Q_п}{(Q \pm Q_п)}$
Средний температурный коэффициент в диапазоне температур от –40 до +60 °С (в зависимости от класса точности), %/К, при измерении: -активной энергии и мощности при $0{,}05I_{ном} \le I \le I_{макс}$, cosφ=1 при $0{,}05I_{ном} \le I \le I_{макс}$, cosφ=0,5 - реактивной энергии и мощности при $0{,}05I_{ном} \le I \le I_{макс}$, sinφ=1; при $0{,}05I_{ном} \le I \le I_{макс}$, sinφ=0,5	 0,01 или 0,03; 0,02 или 0,05; 0,03 или 0,05; 0,05 или 0,07
Точность хода встроенных часов в нормальных условиях во включенном и выключенном состоянии, лучше, с/сут	±0,5
Изменение точности хода часов в диапазоне рабочих температур, с/°С /сут: - во включенном состоянии в диапазоне температур от –40 до +60 °С - в выключенном состоянии в диапазоне температур от –40 до +70 °С	 ±0,07; ±0,22
Диапазон измеряемых частот, Гц	от 42,5 до 57,5
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения частоты, Гц	±0,01
Диапазон измерения отклонения частоты от 50 Гц, Гц	от -7,5 до +7,5
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения отклонения частоты, Гц	±0,01
Диапазон измерения среднеквадратического значения напряжения, В: - фазного напряжения (U_A, U_B, U_C), - фазного напряжения основной частоты ($U_{A(1)}$, $U_{B(1)}$, $U_{C(1)}$) - междуфазного напряжения (U_{AB}, U_{BC}, U_{CA}), - междуфазного напряжения основной частоты ($U_{AB(1)}$, $U_{BC(1)}$, $U_{CA(1)}$), - напряжения прямой последовательности (U_1)	от 0,1Uном н до 1,5Uном в
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения среднеквадратического значения напряжения, %	±0,2
Диапазон измерения положительного отклонения среднеквадратического значения фазного и междуфазного напряжения (δU(+)), %	от 0 до +50
Диапазон измерения отрицательного отклонения среднеквадратического значения фазного и междуфазного напряжения (δU(-)), %	от 0 до +90
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения положительного и отрицательного отклонений среднеквадратического значения фазного и междуфазного напряжения, %	±0,2
Диапазон измерения коэффициента несимметрии напряжения по нулевой (K_{0U}) и обратной (K_{2U}) последовательностям, %	от 0 до 20
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения коэффициента несимметрии напряжения, %	±0,15

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерения суммарного коэффициента гармонических составляющих фазных ($К_{UA}$, $К_{UB}$, $К_{UC}$) и междуфазных ($К_{UAB}$, $К_{UBC}$, $К_{UCA}$) напряжений, %	от 0,1 до 50
Пределы допускаемой погрешности измерения суммарного коэффициента гармонических составляющих фазных и междуфазных напряжений, %: при Ku< 1 %, (Δ)** при Ku ≥ 1 %, (δ)***	 ±0,1 ±5
Диапазон измерения коэффициента n-ой гармонической составляющей фазного ($К_{UA(n)}$, $К_{UB(n)}$, $К_{UC(n)}$) и междуфазного ($К_{UAB(n)}$, $К_{UBC(n)}$, $К_{UCA(n)}$) напряжения, (n=2 – 40), %	от 0,05 до 50
Пределы допускаемой погрешности измерения коэффициента n-ой гармонической составляющей фазного и междуфазного напряжения, %: при Ku< 1 %, (Δ)** при Ku ≥ 1 %, (δ)***	 ±0,05 ±5
Диапазон измерения коэффициента n-ой интергармонической составляющей фазного ($К_{UAisg(n)}$, $К_{UBisg(n)}$, $К_{UCisg(n)}$) и междуфазного ($К_{UABisg(n)}$, $К_{UBCisg(n)}$, $К_{UCAisg(n)}$) напряжения, (n=1 – 39), %	от 0,05 до 50
Пределы допускаемой погрешности измерения коэффициента n-ой интергармонической составляющей фазного и междуфазного напряжения, %: при Ku< 1 %, (Δ)** при Ku ≥ 1 %, (δ)***	 ±0,05 ±5
Диапазон измерения угла фазового сдвига между фазными напряжениями основной частоты (φ_U) в диапазоне напряжений от 0,8Uном н до 1,5Uном в, °	от -180 до +180
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения угла фазового сдвига между фазными напряжениями основной частоты,°	±0,2
Диапазон измерения угла фазового сдвига между фазным напряжением и током основной частоты (φ_{UI}), °	от -180 до +180
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения угла фазового сдвига между фазным напряжением и током основной частоты, °: при $0{,}1I_{ном} \le I \le 2I_{ном}$ при $0{,}01I_{ном} \le I \le 0{,}1I_{ном}$	 ±0,5 ±5
Диапазон измерения среднеквадратического значения фазных токов (I), А	от $0{,}01I_{ном}$ до $2I_{ном}$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения среднеквадратического значения фазных токов, %: при $0{,}05I_{ном} \le I \le 2I_{ном}$ при $0{,}01I_{ном} \le I < 0{,}05I_{ном}$	 ±0,2 $\pm\left(0{,}2 + 0{,}02 \cdot \left\lvert \frac{I_{ном}}{I} - 1 \right\rvert\right)$

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерения среднеквадратического значения фазных токов основной частоты ($I_{(1)}$), А	от $0{,}01I_{ном}$ до $2I_{ном}$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения среднеквадратического значения фазных токов основной частоты, %: – при $0{,}05I_{ном} \le I \le 2I_{ном}$ – при $0{,}01I_{ном} \le I < 0{,}05I_{ном}$	 ±0,2 $\pm\left(0{,}2 + 0{,}02 \cdot \left\lvert \frac{I_{ном}}{I_{(1)}} - 1 \right\rvert\right)$
Диапазон измерения среднеквадратического значения тока прямой (I1) последовательности основной частоты, А	от $0{,}01I_{ном}$ до $2I_{ном}$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения среднеквадратического значения тока прямой (I_1) последовательности основной частоты, %: – при $0{,}05I_{ном} \le I \le 2I_{ном}$ – при $0{,}01I_{ном} \le I < 0{,}05I_{ном}$	 ±0,2 $\pm\left(0{,}2 + 0{,}02 \cdot \left\lvert \frac{I_{ном}}{I_{1}} - 1 \right\rvert\right)$
Диапазон измерения коэффициента несимметрии тока по нулевой (K_{0I}) и обратной (K_{2I}) последовательностям в диапазоне токов от $0{,}05I_{ном}$ до $2I_{ном}$, %	от 0 до 50
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения коэффициента несимметрии тока по нулевой и обратной последовательностям, %	±0,3
Диапазон измерения суммарного коэффициента гармонических составляющих фазных токов (KI), %	от 0,1 до 60
Пределы допускаемой погрешности измерения суммарного коэффициента гармонических составляющих фазных токов, %: – при KI < 3 %, (Δ)** – при KI ≥ 3 %, (δ)***	 ±0,5 ±5
Диапазон измерения коэффициента n-ой гармонической составляющей тока KI(n), (n=2 – 40), %	от 0,05 до 50
Пределы допускаемой погрешности измерения коэффициента n-ой гармонической составляющей тока, %: – при KI(n)< 3 %, (Δ)** – при KI(n) ≥ 3 %, (δ)***	 ±0,5 ±5
Диапазон измерения коэффициента интергармонической составляющей фазного тока порядка n ($K_{IAisg(n)}$, $K_{IBisg(n)}$, $K_{ICisg(n)}$), (n=1…39), %	от 0,05 до50
Пределы допускаемой погрешности измерения коэффициента интергармонической составляющей фазного тока порядка n, %: – при KI(n)< 3 %, (Δ)** – при KI(n) ≥ 3 %, (δ)***	 ±0,5 ±5
Диапазон измерения длительности провала напряжения (Δtп), с	от 0,01 до 60
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения длительности провала напряжения, с	±0,02

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерения глубины провала напряжения (δUп), %	от 10 до 100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения глубины провала напряжения, %	±1,0
Диапазон измерения длительности временного перенапряжения (Δtпер u), с	от 0,01 до 60
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения длительности временного перенапряжения, с	±0,02
Диапазон измерения значения перенапряжения, (δUпер), % опорного напряжения	от 110 до 150
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения значения перенапряжения, % опорного напряжения	±1,0
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерения частоты, напряжения и тока в диапазоне температур от –40 до +60 °С, δtд, %	0,05 $\delta_д(t-t_{23})$****
Постоянная счетчиков, имп./(кВт·ч), имп./(квар·ч): - режим испытательных выходов А для счетчиков с $U_{ном}$ 3×(57,7-115)/(100-200) В $I_{ном}$=1 А $I_{ном}$=5А для счетчиков с $U_{ном}$ 3×(120-230)/(208-400) В $I_{ном}$=1 А $I_{ном}$=5А - режим испытательных выходов В для счетчиков с Uном 3×(57,7-115)/(100-200) В $I_{ном}$=1 А $I_{ном}$=5А для счетчиков с Uном 3×(120-230)/(208-400) В $I_{ном}$=1 А $I_{ном}$=5А	 25000 5000 6250 1250 800000 160000 200000 40000

* в виду отсутствия в ГОСТ 31819.23-2012 класса точности 0,5, пределы погрешностей при измерении реактивной энергии счетчиков класса точности 0,5 устанавливаются равными пределам соответствующих погрешностей счетчиков активной энергии класса точности 0,5S по ГОСТ 31819.22-2012.

** где Δ – абсолютная погрешность.

*** где δ - относительная погрешность.

**** где δд – пределы допускаемой основной погрешности измеряемой величины, t – температура рабочих условий, t_{23} – температура 23 °С.

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Жидкокристаллический индикатор: - число индицируемых разрядов - цена единицы младшего разряда при отображении энергии и коэффициентах трансформации равных 1, кВт·ч (квар·ч)	 8; 0,01
Тарификатор: - число тарифов - число тарифных зон в сутках с дискретностью 10 мин - число типов дней - число сезонов	 8; 144; 8; 12
Активная (полная) мощность, потребляемая каждой параллельной цепью напряжения счетчика, Вт (В·А), не более: при 57,7 В при 115 В при 120 В при 230 В	 1,1 (1,2) 1,2 (1,3) 1,2 (1,3) 1,6 (1,8)
При работе от источника резервного питания для каждой параллельной цепи напряжения: - ток потребления, мА, не более - входное сопротивление, МОм - входная емкость, пФ	 0,5 1 1500
Полная мощность, потребляемая каждой последовательной цепью, В·А, не более	0,1
Максимальный ток потребления от резервного источника питания переменного и постоянного тока в диапазоне напряжений от 90 до 276 В, мА, не более - счетчики без дополнительного интерфейсного модуля при = 90 В при = 276 В при ~ 90 В при ~ 276 В - счетчики с дополнительным интерфейсным модулем (ток 200 мА) при = 90 В при = 276 В при ~ 90 В при ~ 276 В	 35 15 50 20 80 30 90 40
Скорость обмена информацией, бит/с: - по оптическому порту - по интерфейсу RS-485	 фиксированная 9600 с паритетом НЕЧЕТ; 9600 с паритетом НЕЧЕТ, конфигурируемая в диапазоне от 300 до 115200
Начальный запуск счетчика, с, менее,	5
Самодиагностика	Циклическая, непрерывная
Параметры Ethernet-интерфейса: спецификация число TCP- портов	 100Base-T 4

Продолжение таблицы 4

Наименование характеристики	Значение
режим порта скорость обмена, Мбит/с	клиент или сервер TCP/IP, конфигурируемый, по умолчанию сервер 100, конфигурируемая 10, 100
Характеристики испытательных выходов: - количество выходов изолированных конфигурируемых - максимальное напряжение в состоянии «разомкнуто», В - максимальный ток в состоянии «замкнуто», мА - выходное сопротивление: в состоянии «разомкнуто», кОм в состоянии «замкнуто», Ом	 2; 30; 50; > 50; < 200
Характеристики цифровых входов: - количество цифровых входов - напряжение присутствия сигнала, В - напряжение отсутствия сигнала, В	 2; от 4 до 30; от 0 до 1,5;
Сохранность данных при прерываниях питания, лет: - информации, более - внутренних часов (питание от литиевой батареи), не менее	 40; 16
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность при 30 °С, % - давление, кПа	 от –40 до +60; 90; от 70 до 106,7
Габаритные размеры, мм, не более - высота - ширина - длина	 299 170 101
Масса, кг, не более	1,65
Средний срок службы, лет	30
Средняя наработка до отказа, ч	220000
Время восстановления, ч	2
Техническая поддержка на встроенное ПО счетчика	В течение всего срока службы

Таблица 5 – Электромагнитная совместимость (ЭМС)

Помехоустойчивость	Степень жесткости	Нормативный документ
Устойчивость к электростатическим разрядам	4	ГОСТ 30804.4.2-2013
Устойчивость к наносекундным импульсным помехам	4	ГОСТ 30804.4.4-2013
Устойчивость к микросекундным импульсным помехам большой энергии	4	СТБ МЭК 61000-4-5-2006; ГОСТ Р 51317.4.5-99
Устойчивость к радиочастотным электромагнитным полям	4	ГОСТ 30804.4.3-2013
Устойчивость к звенящей волне	4	ГОСТ IEC 61000-4-12-2016, ГОСТ 30804.4.12-2002
Устойчивость к колебательным затухающим помехам	3	ГОСТ IEC 61000-4-18-2016, ГОСТ 30804.4.12-2002
Устойчивость к кондуктивным помехам, наведенным радиочастотными электромагнитными полями, в полосе частот от 150 кГц до 80 МГц	3	СТБ IEC 61000-4-6-2009, ГОСТ Р 51317.4.6-99
Устойчивость к магнитному полю промышленной частоты	5	ГОСТ Р 50648-94
Устойчивость к импульсному магнитному полю	4	ГОСТ 30336-95, ГОСТ Р 50649-94
Устойчивость к колебательному затухающему магнитному полю	5	ГОСТ Р 50652-94
Устойчивость к провалам и кратковременным прерываниям напряжения	3-й класс электромагнитной обстановки	ГОСТ 31818.11-2012, ГОСТ 30804.4.11-2013
Устойчивость к гармоникам и интергармоникам в напряжении сети переменного тока	3-й класс электромагнитной обстановки	ГОСТ 30804.4.13-2013
Устойчивость к колебаниям напряжения электропитания	3	ГОСТ Р 51317.4.14-2000
Устойчивость к изменениям частоты питания в сети переменного тока	4	ГОСТ Р 51317.4.28-2000
Помехоэмиссия	Категория оборудования класса Б	ГОСТ 30805.22-2013

3 Сведения о консервации

Дата	Наименование работы	Срок действия, годы	Должность, фамилия и подпись

4 Сведения о движении счетчика в эксплуатации

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

5 Учет работы счетчика

Дата	Цель работы	Время		Продолжительность работы	Наработка		Кто проводит работу	Должность, фамилия и подпись ведущего формуляр
		начала работы	окончания работы		после последнего ремонта	с начала эксплуатации		

6 Учет технического обслуживания

Дата	Вид технического обслуживания	Наработка		Основание (наименование, номер и дата документа)	Должность, фамилия и подпись		Примечание
		после последнего ремонта	с начала эксплуатации		выполнившего работу	проверившего работу	

7 Хранение

7.1 Счетчик должен храниться в складских помещениях потребителя (поставщика) в соответствии с требованиями ГОСТ 22261-94:

– температура окружающего воздуха от минус 40 до плюс 70 °С;
– относительной влажности воздуха 80 % при температуре 35 °С.

При крайних значениях диапазона температур хранение и транспортирование счетчика следует осуществлять не более 6 часов.

7.2 Даты помещения на хранения и даты окончания хранения записывают в таблицу 6.

Таблица 6

Дата		Условия хранения	Вид хранения	Примечание
приемки на хранение	снятия с хране-ния			

8 Учет неисправностей и рекламаций, сведения о ремонте и замене составных частей

Дата и время выхода счетчика из строя	Внешнее проявление неисправности	Вид, дата и номер рекламации	Установленная причина неисправности	Вид ремонта и принятые меры по исключению неисправности	Перечень заменных узлов, деталей, компонентов	Дата поверки после ремонта	Должность и подпись лиц, проводивших ремонт и принявших счетчик после поверки
1	2	3	4	5	6	7	8

Примечание - По истечении гарантийного срока графу 3 не заполняют.

9 Особые отметки

10 Контроль состояния счетчика и ведения формуляра

Дата	Вид контроля	Должность проверяющего	Заключение и оценка проверяющего		Подпись проверяющего	Отметка об устранении замечания и подпись
			по состоянию счетчика	по ведению формуляра		