

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Системы сбора и передачи данных с приборов коммерческого учета «Телемер»

#### **Назначение средства измерений**

Системы сбора и передачи данных с приборов коммерческого учета «Телемер» (далее - системы) предназначены для автоматизированного сбора, хранения, обработки и передачи на верхние уровни автоматизированных информационно-измерительных систем коммерческого учета энергоресурсов (АИС КУЭ) результатов измерений потребленной тепловой энергии и массы теплоносителя, природного и других технических газов, электрической энергии и мощности, а также холодной и горячей воды.

#### **Описание средства измерений**

Системы являются типовыми проектно-компонуемыми комплексами, количественный состав и модификации отдельных технических средств которых определяется спецификой оборудуемого объекта и отражаются в проектной документации.

Системы комплектуются следующими серийно-выпускаемыми техническими средствами (далее блоки систем):

- контроллер квартирный «Телемер К» (ТУ 4252-001-53741452-07) - устройство, предназначенное для приема измерительной информации с приборов коммерческого учета с импульсным телеметрическим выходом, ее обработки, накопления и передачи по радиоканалу контроллеру «Телемер Э», а также для обмена служебной информацией с контроллером «Телемер Э»;

- контроллер этажный «Телемер Э» (ТУ 4252-002-53741452-07) - устройство, предназначенное для передачи (ретрансляции) числоимпульсной измерительной информации от контроллера «Телемер К» контроллеру «Телемер Д», обмена служебной информацией с контроллерами «Телемер К» и «Телемер Д», а также для приема измерительной информации с приборов коммерческого учета с цифровым и импульсным выходом (интерфейсы RS-232, RS-485 и CAN) ее обработки, накопления и передачи по шине CAN контроллеру «Телемер Д»;

- контроллер домовый «Телемер Д» (ТУ 4252-003-53741452-07) - устройство, предназначенное для хранения (архивирования) и передачи измерительной информации через сеть Ethernet и/или GPRS на сервер сбора данных, обмена служебной информацией с сервером сбора данных и контроллером «Телемер Э»;

- программатор «Телемер ПР» - универсальный контроллер с клавиатурой и жидкокристаллическим алфавитно-цифровым индикатором, обеспечивающим программирование контроллеров «Телемер К» при вводе их в эксплуатацию.

Контроллеры и программатор представляют собой самостоятельные законченные устройства, расположенные в корпусах, снабженных разъемами для подключения к внешним устройствам.

Внешний вид приборов, входящих в системы и место пломбировки от несанкционированного доступа к метрологически значимой части программного обеспечения (ПО) представлены на рисунках 1, 2.

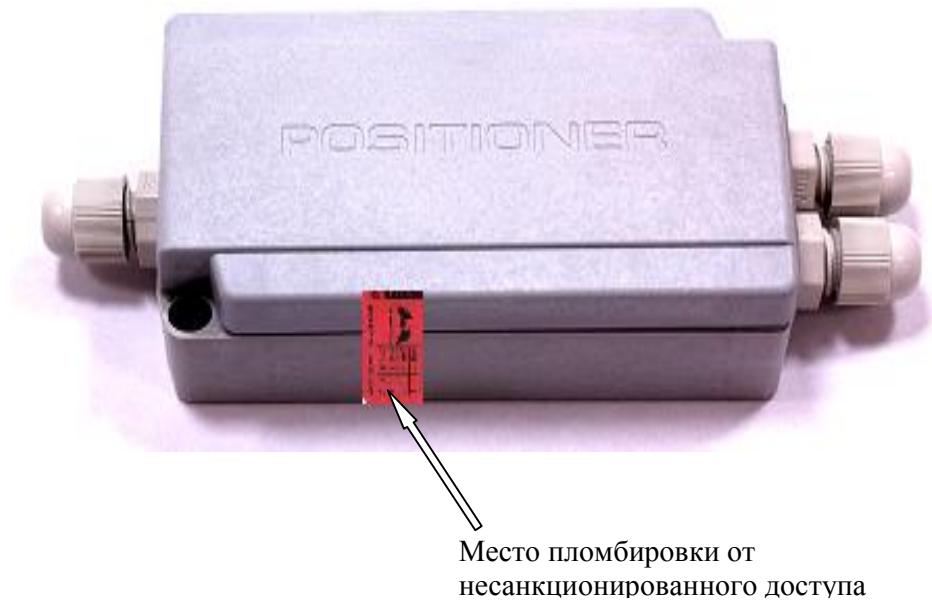


Рисунок 1 – Внешний вид квартирного, этажного и домового контроллеров



Рисунок 2 – Внешний вид программатора «Телемер ПР»

### Программное обеспечение

Программное обеспечение комплексов (далее - ПО) состоит из 5-и программ, предназначенных для измерения физических величин, обработки, хранения и передачи данных измерений.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню А по МИ 3286-2010.

Внешнее программное обеспечение состоит из 2-х программ: dtelemeter, предназначенной для приема, передачи и обработки данных от домового контроллера, и TelemeterClient, предназначенной для отображения, приема и передачи установочных данных.

Внешнее ПО не влияет на метрологические характеристики СИ и может подвергаться модификации, то есть изменяться версия ПО и контрольная сумма.

Идентификационные данные метрологически значимой части ПО приведены в таблице1.

Таблица 1- Идентификационные данные ПО

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
Прошивка КК	TelemeterK	V 3.0	F3CCB16FFFDA5DB4816C33E69ADB88	MD5
Прошивка ЭК	TelemeterE	V 5.0	BF50D20379DEAABFDD08B32763B153	MD5
Прошивка ДК	TelemeterD	V 3.2	FAFF20502986FEA78F7198DAF39E9A	MD5
Программа для сбора и передачи данных dtelemeter	Dtelemeter	V 1.0	F17E7AFD749F2C4A5EA17983208ED6C1	MD5
Программа для отображения данных TelemeterClient	TelemeterClient	V 1.0	D8B78970F41C5B133572A5E63B96917F	MD5

## Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики приведены в таблице 2.

Таблица 2

1. Общие метрологические характеристики системы	
Измерение количества импульсов со счетчиков, оборудованных датчиком импульсов на основе геркона и со встроенной резистивной схемой контроля цепей (стандарт NAMUR)	
1.1. Диапазон частот входных импульсных сигналов, Гц	0-2,5
1.2. Длительность импульсов, мс, не менее	200
1.3. Пределы допускаемой относительной погрешности измерения количества импульсов, %	±0,1
Измерение количества импульсов со счетчиков, оборудованных датчиком импульсов с оптоэлектронной развязкой (выход типа «открытый коллектор»).	
1.4. Диапазон частот входных сигналов, Гц	0-100
1.5. Длительность импульсов, мкс, не менее	10
1.6. Пределы допускаемой относительной погрешности измерения количества импульсов, %	±0,1
Измерение времени	
1.7. Пределы допускаемой абсолютной погрешности синхронизации системного времени относительно передаваемого по протоколу SNTP эталонного времени, с	±2
1.8. Пределы допускаемой величины ухода системного времени за сутки при отсутствии синхронизации с эталонным временем (точность хода часов), с	±5
2. Контроллер квартирный «Телемер К»	
2.1. Диапазон частот радиотрансивера, МГц	433,05-437,79
2.2. Выходная мощность радиопередатчика, мВт, не более	10
2.3. Дальность радиосвязи (на открытой местности), м	до 200
2.4. Скорость передачи информации, кбит/с	1.2-250
2.5. Ток потребления в спящем режиме, мкА, не более	1
2.6. Ток потребления в режиме опроса приборов учета, мкА, не более	10
2.7. Ток потребления в режиме передачи, мА, не более	30
2.8. Ток потребления в режиме приема, мА, не более	18
2.9. Емкость встроенного источника питания (литиевого элемента), мА/ч, не менее	2400
2.10. Диапазон напряжения питания, В	1,8-3,6
2.11. Срок автономной работы, год, не менее	4
2.12. Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм, не более	115×65×35
2.13. Масса, кг, не более	0,160
2.14. Точность хода часов (уход за сутки), с, не более	±5
3. Контроллер этажный «Телемер Э»	
3.1. Диапазон частот радиотрансивера, МГц	433.05-437.79
3.2. Выходная мощность радиопередатчика, мВт, не более	10
3.3. Дальность радиосвязи (на открытой местности), м	до 200
3.4. Скорость передачи информации по радиоканалу, кбит/с	1.2-250

3.5. Скорость передачи информации по CAN-шине, кбит/с, не менее	125
3.6. Дальность связи по CAN-шине для скорости передачи информации 125 кбит/с, м, не менее	500
3.7. Ток потребления при напряжении питания 12В, мА, не более	50
3.8. Типы интерфейсов для подключения приборов учета	RS-232,RS-485,CAN
3.9. Диапазон напряжения питания, В	8-36
3.10. Габаритные размеры (длина х ширина х высота), мм, не более	118×65×36
3.11. Масса, кг, не более	0,190
3.12. Точность хода часов (уход за сутки), с, не более	5
4. Контроллер домовый «Телемер Д»	
4.1. Скорость передачи информации по CAN-шине, кбит/с, не менее	125
4.2. Дальность связи по CAN-шине для скорости передачи информации 125 кбит/с, м, не менее	500
4.3. Точность хода часов (уход за сутки), с, не более	±5
4.4. Ток потребления при напряжении 12В, мА, не более - модификация Е	0 250
4.4. Ток потребления при напряжении 12В, мА, не более - модификация G	350
4.5. Диапазон напряжения питания, В	8-36
4.6. Габаритные размеры (длина х ширина х высота), мм, не более	118×65×36
4.7. Масса, кг, не более	0,200

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации ВДКЦ 411712.005 РЭ типографским способом в левом верхнем углу.

### Комплектность средства измерений

В комплект поставки системы входят:

- контроллер квартирный «Телемер К» (ТУ 4252-001-53741452-07) в количестве, определяемом проектной документацией;
- контроллер этажный «Телемер Э» (ТУ 4252-002-53741452-07) в количестве, определяемом проектной документацией;
- контроллер домовый «Телемер Д» (ТУ 4252-003-53741452-07) в количестве, определяемом проектной документацией;
- программатор «Телемер ПР» (ТУ 4252-004-53741452-07) по требованию заказчика;
- руководство по эксплуатации ВДКЦ. 411712.005 РЭ - 1 шт;
- паспорта на отдельные блоки системы - по 1 шт. на каждый блок системы.
- методика поверки ВДКЦ. 411712.005 МП – 1 шт.

### Проверка

осуществляется по документу ВДКЦ.411712.005 МП «Система сбора и передачи данных с приборов коммерческого учета «Телемер». Методика поверки», утвержденному руководителем ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИФТРИ» 17 марта 2008 г.

Основные средства поверки:

- генератор импульсов Г5-56, диапазон частот выходных импульсов 0-1 МГц, погрешность ± 0,05% от основной частоты;
- частотомер Ч3-63, погрешность счета количества импульсов ± 0,05%.

**Сведения о методиках (методах) измерений**

Система сбора и передачи данных с приборов коммерческого учета «Телемер». Руководство по эксплуатации ВДКЦ.411712.005 РЭ.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системам сбора и передачи данных с приборов коммерческого учета «Телемер»**

ГОСТ 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия.

ГОСТ Р 8.654-2009 Требования к программному обеспечению средств измерений. Общие положения.

Система сбора и передачи данных с приборов коммерческого учета «Телемер». Технические условия ТУ 4252-003-53741452-07..

**Рекомендации по области применения в сфере государственного регулирования, обеспечения единства измерений**

применяются вне сферы государственного регулирования обеспечения единства измерений.

**Изготовитель**

Закрытое акционерное общество «Видеофон МВ»

Адрес: 109147, г. Москва, ул. Большая Андроньевская, д.25/33

Тел/факс: (495)921-32-16(19).

**Испытательный центр**

Государственный центр испытаний средств измерений Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИФТРИ»).

Аттестат аккредитации государственного центра испытаний средств измерений № 30002-08 от 04.12.2008 г., действителен до 01.11.2013 г.

Юридический адрес: 141570, Московская область, Солнечногорский р-н, гор. поселение Менделеево, Главный лабораторный корпус. Почтовый адрес: 141570, Московская область, Солнечногорский р-н, п/о Менделеево. Тел./факс (495) 744-81-12. E-mail: [office@vniiftri.ru](mailto:office@vniiftri.ru).

Заместитель Руководителя  
Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.                  «\_\_\_» \_\_\_\_ 2013 г.