

**10 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ**

10.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие счетчиков тепла «Гефест» требованиям технических условий СЭТ.469333.100 ТУ при соблюдении потребителем условий эксплуатации, хранения и транспортирования.

10.2 Гарантийный срок эксплуатации – 4 года со дня продажи.

**11 СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ**

11.1 Изготовитель не принимает рекламаций при выходе счетчика тепла из строя, если:

- счетчик не имеет паспорта;  
- счетчик использовался, хранился или транспортировался с нарушениями изложенных в паспорте требований;

- счетчик имеет внешние и (или) внутренние повреждения;  
- в процессе монтажа или эксплуатации счетчик подвергался воздействию температуры, выходящей за пределы рабочего диапазона температур (например, при проведении сварки);

- внутренняя полость счетчика содержит твердые или вязкие, волокнистые или волосяные включения, тормозящие движение подвижных частей счетчика.

11.2 По всем вопросам, связанным с качеством счетчика тепла «Гефест», следует обращаться к предприятию-изготовителю.

**Предприятие-изготовитель – ООО «Сфера экономных технологий». Адрес – 644021, г.Омск, ул. 7 Линия, д.132, тел./факс +7 (381-2) 433-635, 301-740, 301-741.**

**12 СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАЦИИ**

Счетчик тепла «Гефест» зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под № 69923-17. Свидетельство об утверждении типа средств измерений RU.C.32.670.A № 68574

**13 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ**

Счетчик тепла «Гефест \_\_\_\_\_» № \_\_\_\_\_ версия ПО 1.17  
заводской номер

идентификатор ПО 5C43 изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документацией и признан годным к эксплуатации.

*старший контролер*

должность

личная подпись

*Спицына Т.В.*

расшифровка подписи

Дата изготовления



месяц, год

**14 РЕЗУЛЬТАТЫ ПОВЕРКИ**

Счетчик тепла «Гефест \_\_\_\_\_» № \_\_\_\_\_ версия ПО 1.17  
заводской номер

идентификатор ПО 5C43 поверен и на основании результатов первичной поверки признан пригодным к применению.

Поверитель

личная подпись

расшифровка подписи

Поверительное  
клеймо

Дата поверки

месяц, год

Заводские предустановки:

место установки: \_\_\_\_\_

часовой пояс: \_\_\_\_\_

запись в месячный журнал: \_\_\_\_\_

усреднение температуры: \_\_\_\_\_

для исполнений «Гефест xx.xx.Ix»:

для исполнений «Гефест xx.xx.xR» и «Гефест xx.xx.xM»:

идентификационная информация для исполнений

«Гефест xx.xx.xL» и «Гефест xx.xx.N»:

*начало месяца**арифметическое**импульсные входы/выходы выключены**первичный адрес – 1***СЧЕТЧИК ТЕПЛА «Гефест»**

Паспорт

СЭТ.469333.100 ПС

Счетчик тепла «Гефест» (в дальнейшем – счетчик), предназначен для измерения количества тепловой энергии в водяных системах теплоснабжения при рабочем давлении не более 1,6 МПа. Счетчики могут передавать измеренные величины по радиоканалу или проводным интерфейсам и использоваться в системах автоматизированного сбора, контроля и учета энергоресурсов (АСКУЭР) в различных отраслях народного хозяйства, в том числе и в ЖКХ.

**1 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

1.1 Основные параметры счетчиков тепла «Гефест» приведены в таблице 1.

Таблица 1. Основные параметры счетчиков тепла «Гефест»

Наименование параметра	Обозначение счетчика «Гефест xx.xx»			
	06.V1	15.V2	15.A1	15.A2
1. Диаметр условного прохода, мм	15			
2. Метрологический класс	2			
3. Расход теплоносителя, м <sup>3</sup> /ч				
нижний предел (G <sub>н</sub> )	0,012	0,030		
номинальный (G <sub>ном</sub> )	0,6	1,5		
верхний предел (G <sub>в</sub> )	1,2	3,0		
4. Порог чувствительности, м <sup>3</sup> /ч	0,006	0,015		
5. Рабочее давление, МПа	1,6			
6. Диапазон измерения температуры, °С	от 5 до 95			
7. Диапазон измерения разности температур, °С	от 3 до 90			
8. Габаритные размеры счетчиков (Д x Ш x В), мм	110 x 74 x 80	110 x 85 x 80	110 x 89 x 85	
9. Тип соединения	резьбовое			
10. Диаметр резьбового соединения, дюйм	G½			
11. Масса, не более, кг	0,75			

1.2 Предел относительной погрешности измерения:

расхода теплоносителя  $\delta G = \pm (2 + 0,02 \cdot G_{в}/G)$ , но не более, чем  $\pm 5\%$ ;

разности температур  $\delta \Delta T = \pm (0,5 + 3 \cdot \Delta T_{н}/\Delta T)$ ;

тепловой энергии  $\delta Q = \pm (3 + 4 \cdot \Delta T_{н}/\Delta T + 0,02 \cdot G_{в}/G)$ , где

G<sub>в</sub> – верхний предел расхода теплоносителя, м<sup>3</sup>/ч;

G – текущее значение расхода теплоносителя, м<sup>3</sup>/ч;

ΔT<sub>н</sub> – наименьшее значение разности температур, °С;

ΔT – текущее значение разности температур, °С.

1.3 Счетчики отображают измеренные и вычисленные значения на жидкокристаллическом индикаторе, подбор индицируемых значений обеспечивается при помощи кнопки.

1.4 Потеря давления при максимальном расходе не превышает 0,1 МПа (1 бар).

1.5 Счетчик обеспечивает передачу измеренных и вычисленных значений по одному из интерфейсов, в зависимости от исполнения. Перечень возможных интерфейсов приведен в таблице 2.

Таблица 2. Перечень интерфейсов счетчика тепла «Гефест»

Исполнение счетчика тепла	Тип интерфейса	Примечание
Гефест xx.xx.I	проводной, импульсный	Тип (вход/выход), параметр (тепловая энергия, объем или масса) и вес импульса задаются из конфигурационного ПО при вводе счетчика в эксплуатацию.
Гефест xx.xx.R	проводной, RS-485	Протокол обмена ModBus.
Гефест xx.xx.M	проводной, M-Bus	Протокол обмена M-Bus.
Гефест xx.xx.F	беспроводной, wM-Bus	Диапазон частот радиосигнала от 433,075 до 434,790 МГц. Протокол обмена wM-Bus.
Гефест xx.xx.L	беспроводной, LoRaWAN	Диапазон частот радиосигнала от 864 до 865 МГц и от 868,7 до 869,2 МГц. Протокол обмена LoRaWAN.
Гефест xx.xx.N	беспроводной, NB-Fi	Диапазон частот радиосигнала (864,1 ± 0,1) МГц и (868,8 ± 0,1) МГц. Протокол обмена NB-Fi.

1.6 Электропитание счетчика осуществляется от встроенного химического источника тока. Срок непрерывной работы счетчика от одной батареи питания составляет не менее 6 лет.

1.7 Питание интерфейса RS-485 осуществляется от внешнего источника питания напряжением 6...13 В, потребление по цепи питания интерфейса RS-485 не превышает 3 мА.

1.8 Напряжение на шине M-Bus должно быть 20...40 В, потребление счетчика на шине M-Bus не превышает 1,5 мА (1 Unit).

1.9 Средний срок службы счетчика не менее 12 лет.

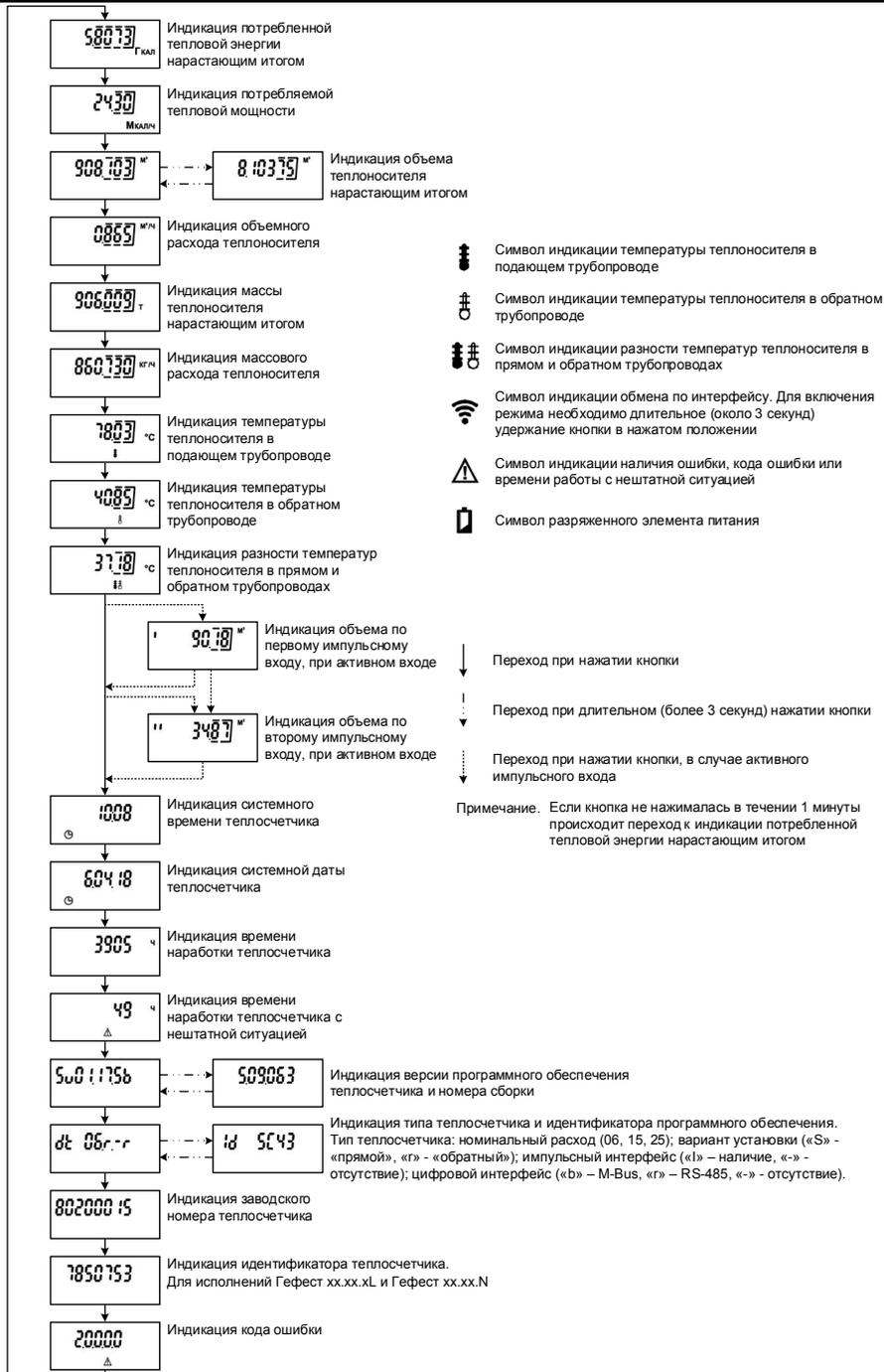


Рисунок 6. Последовательность переключения параметров на индикаторе теплосчетчика.



#### 4 МАРКИРОВКА И ПЛОМБИРОВАНИЕ

4.1 Тип счетчика, логотип предприятия-изготовителя, знак утверждения типа, заводской номер, дата изготовления счетчика и торговая марка указываются на этикетке, расположенной под крышкой счетчика.

Место установки теплосчетчика дополнительно маркируется круглой наклейкой красного (подающий трубопровод) или синего («обратный» трубопровод) цвета.

4.2 При выпуске из производства ограничение доступа к индикаторному устройству обеспечивается специальной защелкой корпуса счетного механизма (для исполнения «Гефест xx.xx.A1»), предотвращающей снятие верхней крышки без разрушения защелки, или пломбировочной наклейкой на соединительном кольце (для остальных исполнений).

4.3 После монтажа пломбирование счетчиков осуществляется при помощи пломбировочной проволоки, продетой через специальные отверстия в корпусе.

#### 5 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

При монтаже, эксплуатации и демонтаже счетчиков необходимо соблюдать меры предосторожности в соответствии с правилами техники безопасности, установленными на объекте.

**ВНИМАНИЕ! ВСЕ РАБОТЫ ПО МОНТАЖУ И ДЕМОНТАЖУ СЧЕТЧИКОВ ВЫПОЛНЯТЬ ПРИ ОТСУТСТВИИ ИЗБЫТОЧНОГО ДАВЛЕНИЯ РАБОЧЕЙ СРЕДЫ В ТРУБОПРОВОДЕ.**

#### 6 РАЗМЕЩЕНИЕ, МОНТАЖ И ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

6.1 Место установки счетчика должно обеспечивать свободный доступ для осмотра и гарантировать его эксплуатацию без повреждений.

6.2 Перед монтажом необходимо произвести внешний осмотр и убедиться в целостности корпуса, пломбировочных элементов, соответствия маркировки счетчика данным паспорта и наличия в паспорте отметок о приемке и первичной поверке. Новый счетчик может иметь начальные показания, не превышающие 3 м³, что связано с испытаниями и первичной поверкой счетчика при выпуске из производства.

6.3 Для обеспечения бесперебойной работы счетчика в течение всего срока службы и предотвращения возможности засорения внутренней полости счетчика посторонними предметами рекомендуется устанавливать перед счетчиком проточный фильтр.

6.4 Во вновь вводимую тепловую сеть счетчик можно устанавливать только после ее тщательной промывки в течение не менее двух недель. На время капитального ремонта тепловой сети счетчик рекомендуется заменить вставкой соответствующего диаметра и длины.

6.5 При монтаже счетчика необходимо соблюдать следующие условия:

- подводящую часть трубопровода тщательно очистить от окалины;
- направление потока воды производить без натягов, сжатий и перекосов;
- направление потока воды должно совпадать с направлением стрелки на корпусе счетчика;
- соединение счетчика с трубопроводом должно быть герметичным;
- счетчик всегда должен быть заполнен водой;
- места соединения счетчика с трубопроводом должны быть опломбированы.

6.6 Перед вводом счетчика в эксплуатацию необходимо проверить герметичность выполненных соединений.

**ВНИМАНИЕ! ПОСЛЕ УСТАНОВКИ СЧЕТЧИКА ПРОВЕДЕНИЕ СВАРОЧНЫХ РАБОТ НА ТРУБОПРОВОДЕ НЕ ДОПУСКАЕТСЯ.**

6.7 Особенности монтажа счетчика тепла «Гефест»

6.7.1 Расчет тепловой энергии в счетчике тепла «Гефест» производится согласно уравнениям (5.13) МИ 2714-2002, (1) ГОСТ Р ЕН 1434-1-2011 или (8.1) OIML R 75-1:2002. Данная особенность позволяет устанавливать любой счетчик тепла на любой трубопровод системы отопления.

6.7.2 При монтаже счетчика необходимо обеспечить прямолинейный участок трубопровода длиной не менее 2Ду перед счетчиком и после него, для чего используется фланец из монтажного комплекта.

6.7.3 Один из термометров сопротивления устанавливается в гнездо на преобразователе расхода счетчика тепла, второй – в гнездо шарового крана или тройник, установленные на втором трубопроводе системы отопления. Присоединительные размеры термометров сопротивления указаны на рисунках 1, 2 и 3 а места установки в таблице 3.

Таблица 3. Места установки термометров сопротивления

Место установки теплосчетчика	Место установки термометра сопротивления с красной биркой	Место установки термометра сопротивления с синей биркой
На подающем трубопроводе	В гнездо на преобразователе расхода счетчика тепла	В гнездо шарового крана или тройник
На «обратном» трубопроводе	В гнездо шарового крана или тройник	В гнездо на преобразователе расхода счетчика тепла



## 6.8 Подключение интерфейсов счетчика тепла «Гефест»

6.8.1 Счетчики тепла «Гефест», в зависимости от исполнения, могут иметь интерфейсы: импульсный, RS-485, M-Bus и радио. Все возможные варианты сочетания этих интерфейсов приведены в таблице 4.

Таблица 4. Варианты исполнения счетчика тепла «Гефест» в зависимости от типа интерфейса

Вариант исполнения счетчика тепла	Количество интерфейсных кабелей	Наличие интерфейса			
		универсальный импульсный	M-Bus	RS-485	радио
		Маркировка кабеля интерфейса			
		«Имп.»	«M-Bus»	«RS-485»	нет
Гефест xx.xx	нет	нет	нет	нет	нет
Гефест xx.xx.I	1	есть	нет	нет	нет
Гефест xx.xx.M	1	нет	есть	нет	нет
Гефест xx.xx.IM	2	есть	есть	нет	нет
Гефест xx.xx.R	1	нет	нет	есть	нет
Гефест xx.xx.IR	2	есть	нет	есть	нет
Гефест xx.xx.F, Гефест xx.xx.L, Гефест xx.xx.N	нет	нет	нет	нет	есть
Гефест xx.xx.IF, Гефест xx.xx.IL	1	есть	нет	нет	есть

6.8.2 Расположение кабелей проводных интерфейсов счетчиков тепла «Гефест» приведено на рисунках 4 и 5, цветовая маркировка сигналов интерфейсов в таблицах 5, 6 и 7.

Некоторые приборы учета с импульсным выходом типа «сухой контакт» содержат в своем составе полупроводниковый диод. При подключении подобных приборов необходимо соблюдать полярность, указанную в эксплуатационной документации на прибор учета и на теплосчетчик (таблица 5). При неверном подключении подсчет импульсов, поступающих с прибора учета, производиться не будет.

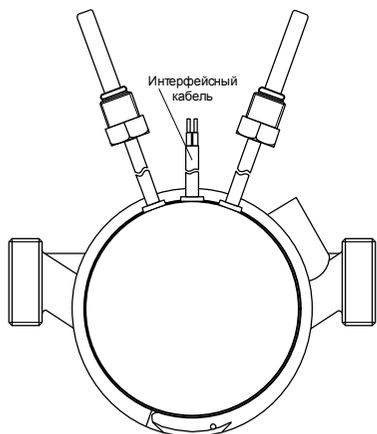


Рисунок 4. Расположение кабелей, проводных интерфейсов счетчиков тепла «Гефест», исполнений Гефест xx.I, Гефест xx.M, Гефест xx.R, Гефест xx.IF и Гефест xx.IL.

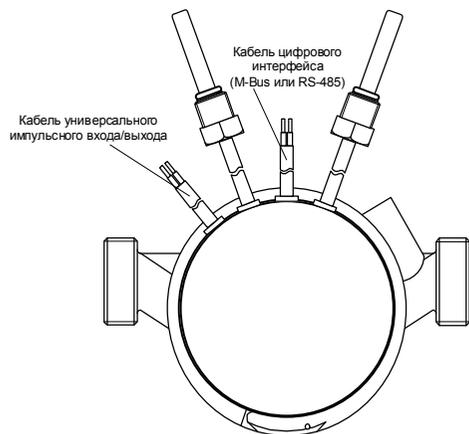


Рисунок 5. Расположение кабелей, проводных интерфейсов счетчиков тепла «Гефест», исполнений Гефест xx.IM, Гефест xx.IR.

Таблица 5. Цветовая маркировка проводов универсального импульсного интерфейса

Наименование сигнала	Цвет провода
Импульсный вход/выход 1	зеленый
Общий	желтый
Импульсный вход/выход 2	белый
Общий	коричневый

Таблица 6. Цветовая маркировка проводов интерфейса M-Bus

Наименование сигнала	Цвет провода
M-Bus 1	белый
M-Bus 2	коричневый



Таблица 7. Цветовая маркировка проводов интерфейса RS-485

Наименование сигнала	Цвет провода
RS-485 +	белый
RS-485 A	зеленый
RS-485 B	желтый
RS-485 -	коричневый

## 6.9 Конфигурирование универсального импульсного интерфейса

6.9.1 Универсальный импульсный интерфейс счетчика тепла «Гефест» имеет два вывода, каждый из которых может работать как в режиме импульсного входа, так и в режиме импульсного выхода. В обоих случаях длина линии связи импульсных сигналов не должна превышать 10 м.

При работе в режиме импульсного входа импульсный интерфейс может использоваться, например, для подсчета выходных импульсов счетчиков воды, при этом вес импульса задается при монтаже счетчика тепла, частота входного сигнала не должна превышать 2 Гц, длительность входного импульса должна быть не менее 200 мс, сопротивление в замкнутом состоянии не должно превышать 2 кОм, а в разомкнутом состоянии быть не менее 150 кОм.

При работе в режиме импульсного выхода импульсный интерфейс может использоваться, например, для передачи количества потребленной тепловой энергии, объема или массы теплоносителя, при этом вес импульса также задается при монтаже счетчика тепла, тип выхода – открытый сток, длительность импульса – 100...200 мс, а длительность паузы не менее 1 с.

Выбор и задание режима работы каждого вывода импульсного интерфейса, тип передаваемого параметра (в случае импульсного выхода) и вес импульса производится при монтаже счетчика тепла при помощи программы конфигурирования счетчика тепла «Гефест» через ИК-порт счетчика.

6.9.2 Наиболее востребованные режимы работы импульсного интерфейса счетчика тепла «Гефест» приведены в таблице 8.

Таблица 8. Режимы работы выводов универсального импульсного интерфейса счетчика тепла «Гефест»

	Наличие цифрового интерфейса	Импульсный вход/выход 1			Импульсный вход/выход 2		
		тип вывода	параметр	вес импульса	тип вывода	параметр	вес импульса
1	нет	выход	энергия	100 ккал, 1 Мкал, 10 Мкал, 100 Мкал	выход	объем	10 л, 100 л, 1 м <sup>3</sup>
2	нет	выход	энергия	100 ккал, 1 Мкал, 10 Мкал, 100 Мкал	выход	масса	10 кг, 100 кг, 1 т
3	нет	выход	объем	10 л, 100 л, 1 м <sup>3</sup>	выход	масса	10 кг, 100 кг, 1 т
4	есть	вход	объем	1 л, 10 л, 100 л	вход	объем	1 л, 10 л, 100 л

Примечание. Не устанавливайте значение веса выходного импульса равное 100 ккал, если возможное значение тепловой мощности в системе превышает 200 Мкал/ч.

## 6.10 Индикация параметров счетчиком тепла «Гефест»

6.10.1 Перебор индицируемых параметров на счетчике тепла «Гефест» производится кратковременным нажатием кнопки, причем переключение параметра происходит при отпускании кнопки. Последовательность переключения параметров приведена на рисунке 6. При индикации параметров с 1 по 11 дробная часть индицируемого числа дополнительно выделяется специальными символами. Символ ошибки (Δ) индицируется всегда, когда имеет место нештатная ситуация в работе счетчика тепла.

6.10.2 При длительном, не менее 3 с, удержании кнопки в нажатом состоянии происходит включение ИК-порта счетчика тепла, на индикаторе отображается символ . При повторном длительном нажатии ИК-порт счетчика тепла выключается.

6.10.3 При нарушении целостности проводов датчиков расхода и температуры возможна индикация дополнительных символов «OP U» (обрыв соединительных проводов) или «SH U» (короткое замыкание соединительных проводов). Данные символы выводятся при индикации расхода теплоносителя, массового расхода теплоносителя, температур на подающем или «обратном» трубопроводах. При индикации разности температур и невозможности ее корректного вычисления на индикаторе отображаются символы «nA».

6.11 При индикации кода ошибки на индикатор выводится пятиразрядный код, значения кодов и соответствующие им ошибки приведены в таблице 9. Разряды кода пронумерованы слева направо: первая цифра – левая, пятая – правая. Во всех разрядах значение «0» соответствует отсутствию ошибки по данному параметру.



1.10 По степени защиты от попадания внутрь твердых тел и воды, обеспечиваемой оболочкой, счетный механизм счетчика соответствует группе IP40 по ГОСТ 14254.

1.11 Условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха от плюс 5 до плюс 50 °С,
- относительная влажность воздуха не более 80 % при температуре плюс 35 °С.

## 2 КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Количество
Счетчик тепла «Гефест»	1 шт.
Паспорт	1 экз.
Методика поверки СЭТ.469333.100 МП	1 экз.

Примечание: 1. При поставке партии счетчиков из 2 и более штук методика поверки поставляется в одном экземпляре на группу счетчиков.

2. Монтажный комплект (гайка, штуцер, прокладка) и шаровой кран (или тройник) для установки термометра сопротивления поставляются по отдельной заявке и в комплект поставки счетчика тепла не входят.

## 3 ОПИСАНИЕ И РАБОТА СЧЕТЧИКА ТЕПЛА «Гефест»

3.1 Внешний вид, габаритные и установочные размеры счетчика тепла «Гефест хх.Vх», «Гефест хх.A1» и «Гефест хх.A2» приведены на рисунках 1, 2 и 3, соответственно.

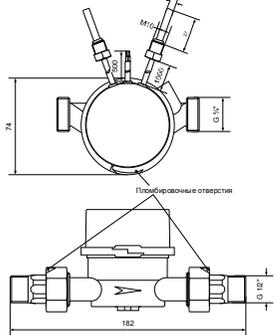
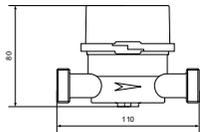


Рисунок 1. Счетчик тепла «Гефест хх.Vх»

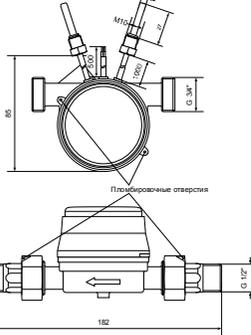
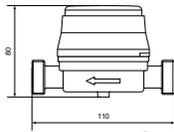


Рисунок 2. Счетчик тепла «Гефест хх.A1»

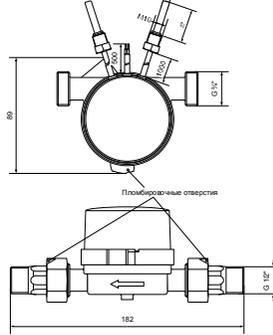
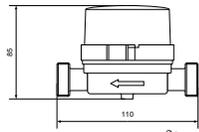


Рисунок 3. Счетчик тепла «Гефест хх.A2»

3.2 Принцип действия счетчика основан на измерении объема теплоносителя и разности температур в подающем и обратном трубопроводах системы отопления. Объем теплоносителя измеряется посредством подсчета количества оборотов вертушки, расположенной внутри датчика расхода и вращающейся под действием протекающего теплоносителя. Подсчет количества оборотов производится путем анализа изменения напряженности магнитного поля постоянного магнита, расположенного в верхней части вертушки. Температура теплоносителя измеряется при помощи платиновых термометров сопротивления, причем для измерения разности температур теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах используется специально подобранная пара термометров. На основании трех измеренных параметров производится расчет тепловой энергии, прошедшей через счетчик тепла.

Рабочий датчик магнитного поля позволяет также отслеживать воздействие на счетчик внешних магнитных полей. При этом измерение прошедшего через счетчик объема теплоносителя не прекращается, а факт воздействия внешнего магнитного поля фиксируется в журнале нештатных ситуаций.

3.3 Измеренные и вычисленные значения, а также содержимое журналов счетчика, передается по одному из цифровых интерфейсов. Счетчик тепла ведет часовые (глубина 64 суток), суточные (глубина 16 месяцев), месячные (глубина 20 лет) и годовые (глубина 20 лет) журналы, а также журнал нештатных ситуаций (глубина 512 записей).



Таблица 9. Коды ошибок счетчика тепла «Гефест»

Номер цифры	Параметр	Значение	Описание ошибки
1	Внешнее магнитное поле	1	Воздействие внешнего магнитного поля в данный момент
		2	Воздействие внешнего магнитного поля в текущем месяце
		3	Воздействие внешнего магнитного поля в данный момент и в текущем месяце
2	Расход	1	Расход меньше минимального
		2	Расход больше максимального
		3	Обратное вращение вертушки
		4	Вертушка не вращается
		5	Обрыв цепи датчика
3	Температура на подающем трубопроводе	1	Температура датчика меньше минимальной
		2	Температура датчика больше максимальной
		3	Обрыв цепи датчика
		4	Обрыв цепи датчика
		5	Короткое замыкание цепи датчика
4	Температура на «обратном» трубопроводе	1	Температура датчика меньше минимальной
		2	Температура датчика больше максимальной
		3	Обрыв цепи датчика
		4	Обрыв цепи датчика
		5	Короткое замыкание цепи датчика
5	Разность температур	1	Разность температур отрицательна
		2	Разность температур меньше минимальной
		3	Разность температур больше максимальной
		4	Ошибка расчета разности температур ввиду ошибки измерения одной из температур
		5	Разность температур меньше -5 °С
		6	Разность температур меньше 0,5 °С

Примечание. Цифра «0» в значении кода ошибки любого параметра означает отсутствие ошибки по данному параметру.

## 7 УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

7.1 При эксплуатации счетчика, для обеспечения его бесперебойной работы, необходимо соблюдать следующие условия:

- размещение и монтаж счетчика должны производиться в соответствии с указаниями раздела 6 паспорта;
- в трубопроводе не должны иметь место гидравлические удары и вибрации;
- не допускается превышение максимально допустимой температуры теплоносителя;
- внутренняя полость датчика расхода счетчика должна быть всегда заполнена водой.

7.2 Поверка счетчика тепла «Гефест»

Поверка счетчика тепла «Гефест» проводится в соответствии с методикой СЭТ.469333.100 МП «ГСИ. Счетчики тепла «Гефест». Методика поверки», утвержденной ФБУ «Омский ЦСМ» 11.10.2017 г.

Межповерочный интервал четыре года.

## 8 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Техническое обслуживание счетчика «Гефест» включает контроль трубных соединений, удаление пыли и загрязнений с его корпуса.

## 9 УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

9.1 Хранение счетчика тепла «Гефест» должно производиться в упаковке предприятия-изготовителя при температуре окружающего воздуха от минус 50 до плюс 50 °С и относительной влажности воздуха 80 % при температуре плюс 25 °С.

9.2 Счетчик тепла «Гефест» может транспортироваться любым видом закрытого транспорта на любое расстояние при температуре окружающего воздуха от минус 50 до плюс 60 °С и относительной влажности воздуха 95 % при температуре плюс 35 °С.

9.3 При транспортировании воздушным транспортом счетчик тепла «Гефест» должен быть размещен в отапливаемом герметизированном отсеке воздушного судна.