



ООО «Энергосберегающая компания «ТЭМ»



**EAC**



**КОМПЛЕКС ИЗМЕРИТЕЛЬНО-  
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЙ  
ТЭСМАРТ-СТОК  
ПАСПОРТ**

[www.tem-pribor.com](http://www.tem-pribor.com)

111020, Москва, ул. Сторожевая, д. 4, строение 3

Тел.: (495) 234-30-85 (86,87), (495) 730-57-12

249100, Калужская область, г. Таруса, Серпуховское шоссе, д.24

Тел.: (484) 352-62-47

2015-05-15

2018-07-18

**Группа компаний "ТЭМ"** является одним из крупнейших поставщиков оборудования для учета и сбережения тепловой энергии. Активно работает на рынке всех стран Таможенного союза.

**Основными направлениями деятельности компании являются:**

- разработка, производство и поставка приборов учета тепла и расхода жидкости
- разработка, производство и поставка регуляторов температуры
- разработка, производство и поставка термометров
- разработка, производство и поставка защищенного сетевого оборудования
- разработка, производство и поставка поверочных установок
- оказание услуг по контрактным разработкам оборудования для различных областей промышленности

**Группа компаний "ТЭМ" включает в себя:**

- ООО "Энергосберегающая компания "ТЭМ", г. Москва

- ООО НПФ "ТЭМ-прибор", г. Москва

- ООО "ТЭСМАРТ-промэнерго", г. Минск

**Контактные данные:**

111020, Москва, ул. Сторожевая, д. 4, строение 3

Тел.: (495) 234-30-85 (86,87), (495) 730-57-12

249100, Калужская область, г.Таруса, Серпуховское шоссе, д.24

Тел.: (484) 352-62-47

e-mail: [ekotem@tem-pribor.com](mailto:ekotem@tem-pribor.com) сайт: [www.tem-pribor.com](http://www.tem-pribor.com)

## **ВВЕДЕНИЕ**

Настоящий паспорт предназначен для ознакомления с принципом работы, устройством, конструкцией и правилами эксплуатации Комплекса измерительно-вычислительного ТЭСМАРТ-СТОК (далее – комплекс).

В паспорте приведено описание всех функциональных возможностей комплекса. Функциональные возможности конкретного комплекса определяются маркой насоса (см. табл. 3.2). Некоторые функциональные возможности, описанные в данном паспорте, в Вашем комплексе могут отсутствовать.

Изготовитель оставляет за собой право вносить в конструкцию и схему комплекса изменения непринципиального характера без отражения их в паспорте.

## **1 НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

Комплекс предназначен для измерения, индикации, регистрации, контроля, коммерческого и технологического учета среднего объемного расхода, объема воды и сточных вод.

Области применения: системы самотечных коллекторов.

## **2 ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ И УСТРОЙСТВО КОМПЛЕКСА**

Основными частями Комплекса являются:

- расходомер-счетчик электромагнитный РСМ-05.03(ТЭСМАРТ) с прямыми участками (далее – расходомер),
- насос, который качает поступающую жидкость (сточные воды),
- обратный клапан,
- датчики уровня,
- шкаф управления,
- сварной каркас с фильтрующими перегородками,
- бак с перегородкой (по отдельному заказу).

Комплекс смонтирован на несущем сварном каркасе. Каркас устанавливают в бак с перегородкой. Допускается использование комплекса без бака. В этом случае в месте установки Комплекса должна быть предварительно установлена герметичная разделительная перегородка.

Измеряемая жидкость изначально поступает и накапливается в отсеке бака, где установлен насос. Как только уровень жидкости достигнет датчика верхнего уровня, включается насос и откачивает жидкость.

Расходомер производит учет жидкости. Он состоит из измерительно-вычислительного блока (ИВБ) и первичного преобразователя расхода (ППР).

Далее жидкость перебрасывается через перегородку в другое отделение бака. Если уровень жидкости падает до датчика нижнего уровня, то насос автоматически отключается. При этом сработает обратный клапан, защитив систему от критических изменений параметров потока. Дополнительно установлен датчик уровня перелива со световой сигнализацией. Он срабатывает в случае, если количество поступающей жидкости превышает производительность насоса (нештатная ситуация).

Расходомеры РСМ-05.03 (ТЭСМАРТ) имеют стандартные интерфейсы RS-232C и (или) RS-485. Максимальная длина линии связи по RS-232C должна быть не более 15 м, а по RS-485 – не более 1200 метров. Опционально расходомеры могут быть оснащены следующими внешними и внутренними видами связи: GSM(CSD), GSM-

3G, GPRS, GSM-LTE, Wi-Fi, Wi-Fi HaLow, Wi-Fi 802.11ad, Wi-Fi SON, Bluetooth, Bluetooth LE, Ethernet, ZigBee, CAN, HART, ModBus, LonWorks, NB-IoT, IoT, 6LoWPAN, Z-Wave, радиоканал (радиомодемы), оптоволоконные линии (ADSL), спутниковые, инфракрасные, радиорелейные.

Общий вид комплекса и его габаритные размеры приведены на рис. 1.1, 1.4, 1.5.

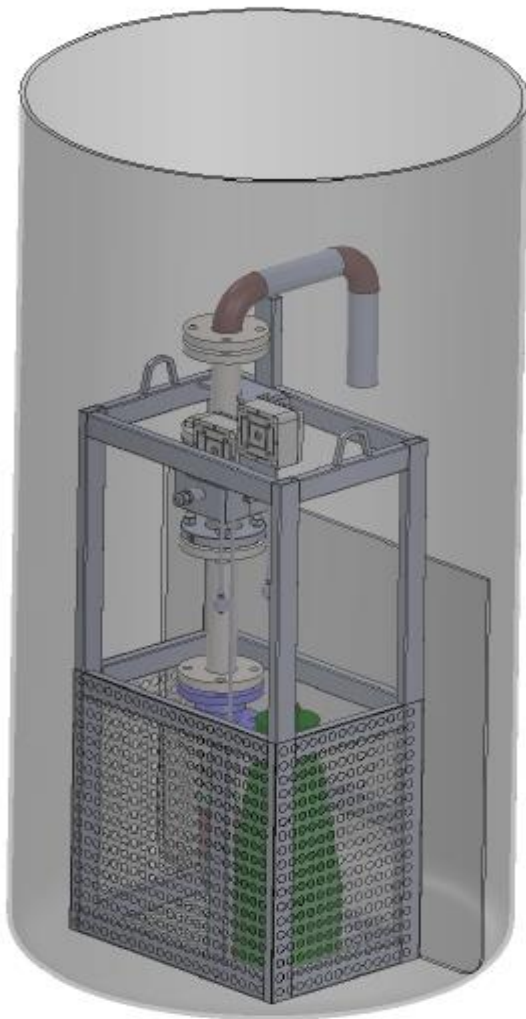


Рис. 1.1. Общий вид.

### 3 ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КОМПЛЕКСА

Технические и метрологические характеристики комплекса представлены в табл. 3.1, 3.2.

Табл.3.1.

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой погрешности измерений объемного расхода, %, в диапазоне $1 < G_B / G \leq 20$ , в диапазоне $20 < G_B / G \leq 100$	$\pm 1,0$ $\pm 2,0$
Класс защиты от влаги и пыли по ГОСТ 14254-96 – для ИВБ – для ППР	IP54 IP68
Рабочие условия применения: – температура окружающего воздуха, °С – температура рабочей жидкости, °С – температура окружающего воздуха (при хранении), °С	от –15 до +40 от 0 до +35 от –25 до +50
Напряжение питания переменного тока ИВБ, В	220
Напряжение питания переменного тока насоса, В	3х400
Потребляемая мощность комплекса, кВт, не более	5
Масса комплекса, кг, не более	200

Таблица 3.2 Диапазоны производительности комплекса

Исполнение комплекса	Тип насоса	Диапазоны производительности комплекса		
		Макс. расход, м <sup>3</sup> /ч	Макс. напор, м	Макс. (номинал.) мощность, кВт
ТЭСМАРТ-СТОК-01	DAV FEKA 600 M-A	16	7,2	1 (0,9)
ТЭСМАРТ-СТОК-02	DAV DRENAG 2000 T-NA	54	10	1,9(1,4)
ТЭСМАРТ-СТОК-03	DAV DRENAG 2500 T-NA	66	15	3,1(1,8)
ТЭСМАРТ-СТОК-04	DAV DRENAG 3000 T-NA	66	17	3,5(2,2)
Примечание. По заказу возможно изготовление Комплекса с более высокой производительностью. В этом случае состав оборудования Комплекса и его габаритные размеры могут отличаться от типовых.				

## 4 МОНТАЖ КОМПЛЕКСА

**ВНИМАНИЕ!** Диаметр монтажного отверстия (коллектора, люка, колодца), через которое будет производиться монтаж Комплекса, должен быть **не менее 850 мм.**

4.1 Монтаж Комплекса, укомплектованного баком с разделительной перегородкой.

Монтаж осуществляется в следующей последовательности:

1. Бак предварительно устанавливается в коллектор или колодец.
2. К баку монтируются подводящий и отводящий трубопроводы сточных вод. Диаметры трубопроводов уточняются при заказе.
3. Выполняется монтаж электрических линий связи в соответствии с рис. 1.3.
4. Комплекс монтируется в бак с помощью крана или манипулятора в соответствии с рис. 1.1.

4.2 Монтаж Комплекса без бака с разделительной перегородкой.

Монтаж осуществляется в следующей последовательности:

1. В коллекторе монтируется перегородка в соответствии с рис. 1.2.

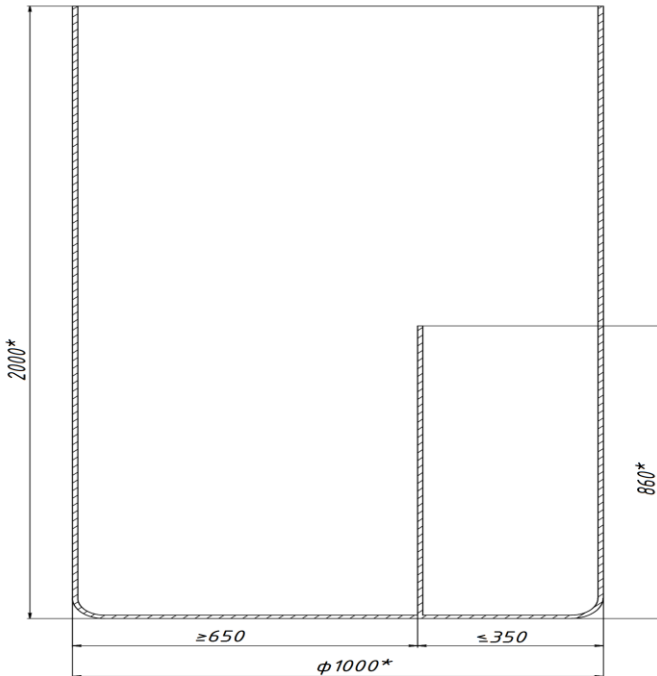


Рис. 1.2.

2. Выполняется монтаж электрических линий связи в соответствии с рис. 1.3.
3. Комплекс монтируется в бак с помощью крана или манипулятора в соответствии с рис. 1.1.

### Монтаж Шкафа управления (ШУ)

Шкаф управления монтируется в помещении, защищенном от атмосферных осадков.

На рис. 1.3 представлена схема электрических соединений. При подключении датчиков уровня используется кабель ШВВП 2х0,75 или аналогичный.

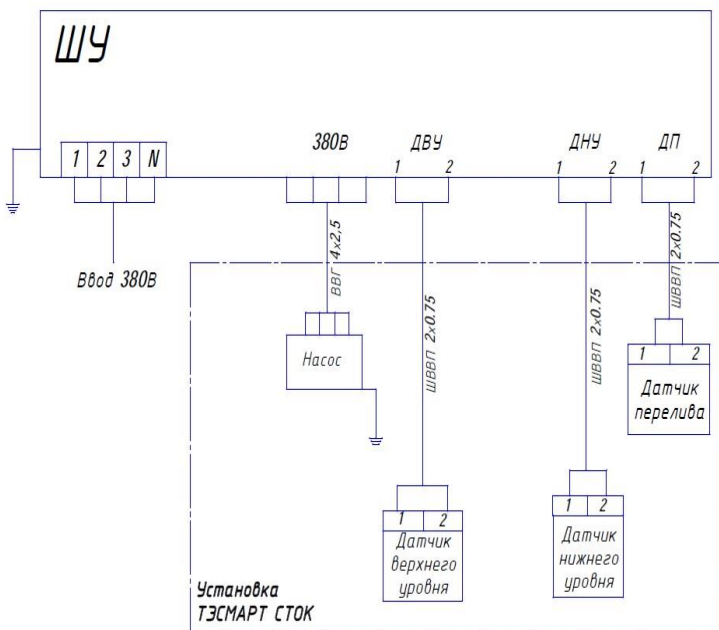


Рис. 1.3. Схема электрических соединений.

Электрические линии связи от Шкафа управления до коллектора прокладываются в кабель-канале. Кабель-канал должен быть смонтирован в соответствии со всеми нормами ПУЭ. Максимальная удаленность шкафа управления от коллектора без удлинения сетевого шнура насоса составляет 5 м. Длина сетевого шнура насоса составляет 10 м.

Если необходимо разместить ШУ на расстоянии более 5 м, необходимо удлинить сетевой шнур насоса. В месте присоединения удлинителя необходимо обеспечить защиту от влаги и пыли IP68.

## 5 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Специального технического обслуживания в процессе эксплуатации комплекс не требует.

Техническое обслуживание составных частей комплекса производится в соответствии с их эксплуатационной документацией.

Рекомендуется проводить периодический визуальный осмотр с целью контроля работоспособности комплекса, соблюдения условий эксплуатации, отсутствия механических повреждений составных частей комплекса.

По мере необходимости рекомендуется очищать составные части комплекса.

## 6 ПОВЕРКА

Расходомеры, входящие в состав комплекса, подлежат обязательной первичной государственной поверке при выпуске с производства, а также в случае необходимости после ремонта.

Поверку расходомеров производят по методике поверки «ГСИ. Расходомеры-счетчики электромагнитные РСМ-05 модификации РСМ-05.03(ТЭСМАРТ), РСМ-05.03(ТЭСМАРТ-А), РСМ-05.05(ТЭМАРТ), РСМ-05.05(ТЭМАРТ-А), РСМ-05.07(ТЭМАРТ), РСМ-05.07(ТЭМАРТ-А), РСМ-05.05(ТЭСМАРТ-П), РСМ-05.05(ТЭСМАРТ-ПА), РСМ-05.05(ТЭСМАРТ-Э). Методика поверки ЭС 99556332.012.000 МП»,

При сдаче прибора на поверку паспорт должен находиться вместе с прибором.

## 7 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Наименование неисправности	Вероятная причина	Способ устранения
Постоянно горит световая сигнализация перелива	Не включается насос	Проверить электрические цепи питания насоса
	Фильтрующие сетки засорены	Очистить от грязи и мусора фильтрующие сетки
Отсчет объема жидкости при неподвижной среде (при выключенном насосе)	Не заполнен жидкостью измерительный канал ППР	Проверить герметичность обратного клапана

Возможные неисправности расходомера см. в Руководстве по эксплуатации ЭС 99556332.012.001.

Во всех остальных случаях необходимо обратиться в сервисный центр предприятия-изготовителя с подробным описанием возникших проблем.



## **8 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ**

Комплекс ТЭСМА-СТОК хранится в соответствии с эксплуатационной документацией его составных частей в отопляемом и вентилируемом помещении при температуре от 5 до 40°C, относительной влажности до 95% при температуре 25°C.

Транспортирование производится любым видом транспорта (авиационным – в отопляемых герметизированных отсеках самолетов) с защитой от атмосферных осадков.

После транспортирования при отрицательных температурах вскрытие ящиков можно производить только после выдержки их в течение 24 часов в отопляемом помещении.

При транспортировке изделия должны закрепляться во избежание падений и соударений.

## **9 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ**

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие Комплекса ТЭСМА-СТОК ТУ при соблюдении потребителем условий транспортировки, монтажа, эксплуатации.

Гарантийный срок составляет 12 месяцев со дня продажи прибора.

Гарантии распространяются только на изделия, у которых не нарушены пломбы и отсутствуют механические повреждения.

Комплекс ТЭСМА-СТОК, у которого во время гарантийного срока будет обнаружено несоответствие требованиям ТУ, ремонтируется предприятием - изготовителем или заменяется другим.

По вопросам гарантийного обслуживания следует обращаться по адресу предприятия-изготовителя:

**ООО «Энергосберегающая компания «ТЭМ»**

**ООО НПФ "ТЭМ-прибор"**

**Российская Федерация**

**111020, г. Москва, ул. Сторожевая, д.4, стр.3**

**тел.: (495) 730-57-12, 980-25-16, 980-12-27,**

**234-30-85, 234-30-86, 234-30-87**

**e-mail: [ekotem@tem-pribor.com](mailto:ekotem@tem-pribor.com)**

**web: <http://www.tem-pribor.com>**

## 10 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Комплекс измерительно-вычислительный ТЭСМАРТ-СТОК № \_\_\_\_\_  
соответствует техническим условиям ТУ 4213-020-99556332-2018 и признан годным  
для эксплуатации.

В состав Комплекса входят:

Расходомер-счетчик РСМ-05.03(ТЭСМАРТ) № \_\_\_\_\_

в комплекте с первичным преобразователем № \_\_\_\_\_

Насос \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_

Обратный клапан \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_

Датчик верхнего уровня \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_

Датчик нижнего уровня \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_

Датчик перелива \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_

Дата изготовления \_\_\_\_\_ г.

ОТК \_\_\_\_\_

М. П.

Дата упаковки \_\_\_\_\_ г.

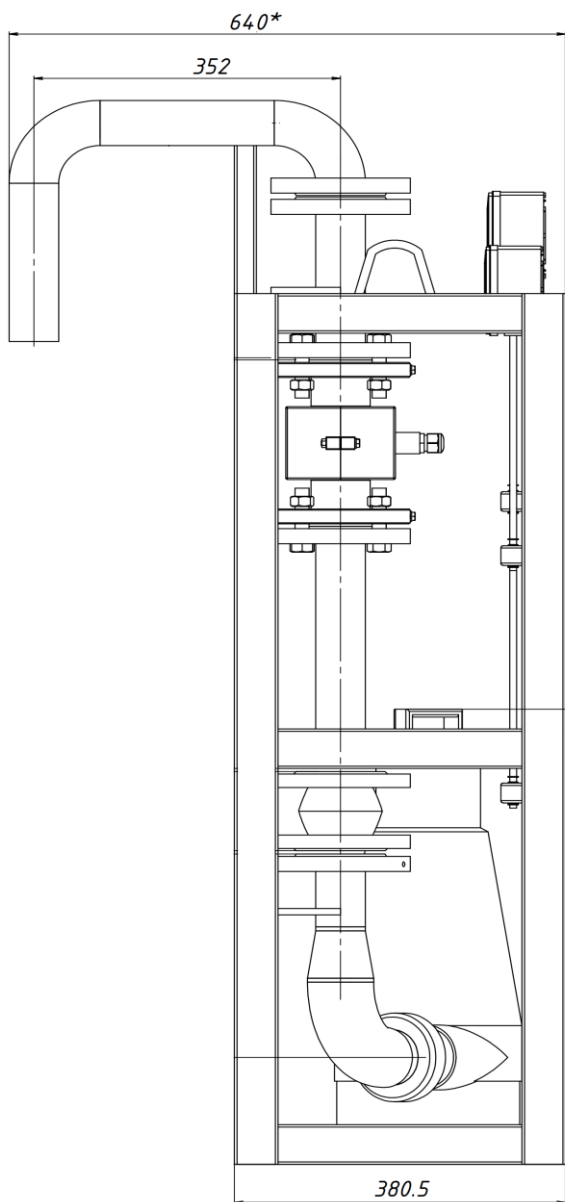


Рис. 1.4

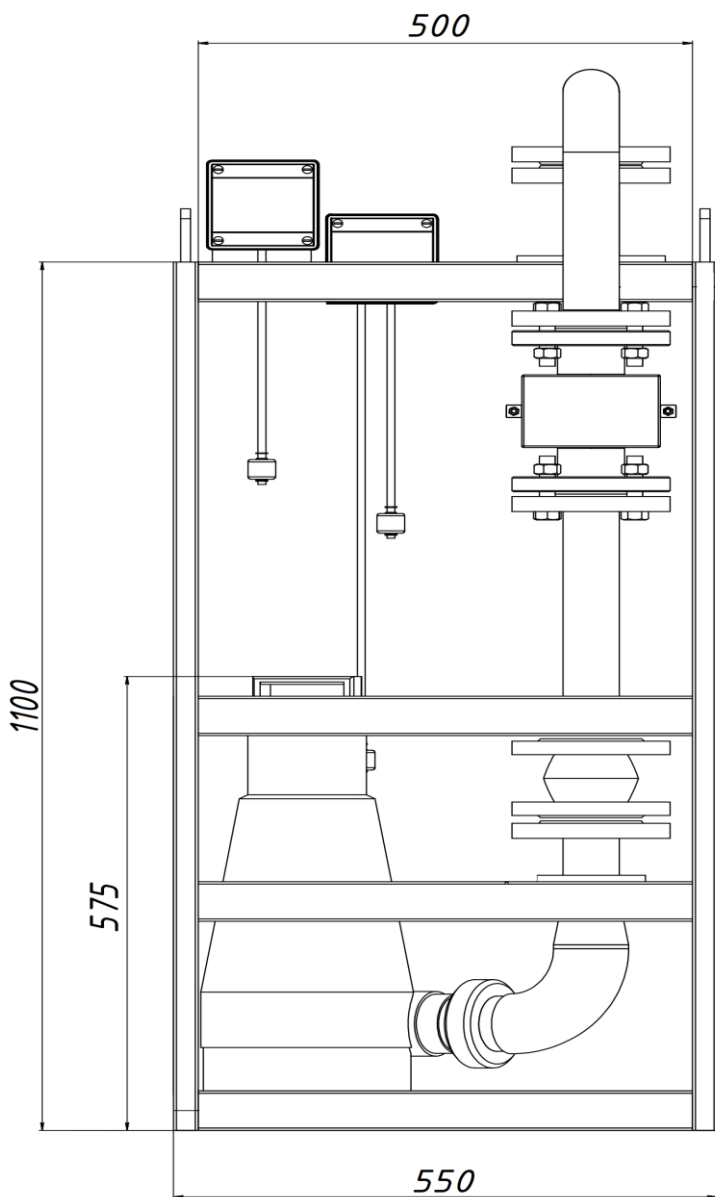


Рис. 1.5

**ООО «Энергосберегающая компания «ТЭМ»  
ООО НПФ "ТЭМ-прибор"**

**Российская Федерация**

**111020, г. Москва, ул. Сторожевая, д.4, стр.3**

**тел.: (495) 730-57-12, 980-25-16, 980-12-27,**

**234-30-85, 234-30-86, 234-30-87**

**249100, Калужская область, г. Таруса, Серпуховское шоссе, д.24**

**Тел.: (484) 352-62-47**

**e-mail: [ekotem@tem-pribor.com](mailto:ekotem@tem-pribor.com)**

**web: <http://www.tem-pribor.com>**



[www.tem-pribor.com](http://www.tem-pribor.com)

111020, Москва, ул. Сторожевая, д. 4, строение 3

Тел: (495) 234-30-85 (86,87), (495) 730-57-12

249100, Калужская область, г.Таруса, Серпуховское шоссе, д.24

Тел: (484) 352-62-47