



## Счетчики тепла ТРИТОН Руководство по эксплуатации.





**По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:**

Архангельск (8182)63-90-72

Астана +7(7172)727-132

Белгород (4722)40-23-64

Брянск (4832)59-03-52

Владивосток (423)249-28-31

Волгоград (844)278-03-48

Вологда (8172)26-41-59

Воронеж (473)204-51-73

Екатеринбург (343)384-55-89

Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58

Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81

Калуга (4842)92-23-67

Кемерово (3842)65-04-62

Киров (8332)68-02-04

Краснодар (861)203-40-90

Красноярск (391)204-63-61

Курск (4712)77-13-04

Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13

Москва (495)268-04-70

Мурманск (8152)59-64-93

Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12

Новокузнецк (3843)20-46-81

Новосибирск (383)227-86-73

Орел (4862)44-53-42

Оренбург (3532)37-68-04

Пенза (8412)22-31-16

Пермь (342)205-81-47

Ростов-на-Дону (863)308-18-15

Рязань (4912)46-61-64

Самара (846)206-03-16

Санкт-Петербург (812)309-46-40

Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54

Сочи (862)225-72-31

Ставрополь (8652)20-65-13

Тверь (4822)63-31-35

Томск (3822)98-41-53

Тула (4872)74-02-29

Тюмень (3452)66-21-18

Ульяновск (8422)24-23-59

Уфа (347)229-48-12

Челябинск (351)202-03-61

Череповец (8202)49-02-64

Ярославль (4852)69-52-93

**сайт: [www.triton.nt-rt.ru](http://www.triton.nt-rt.ru) | эл. почта: [tnr@nt-rt.ru](mailto:tnr@nt-rt.ru)**



# Теплосчетчики «TRITON»

Технические условия  
ТУ 4218-001-79819588-2013

Зарегистрированы в Государственном Реестре средств измерений РФ под № 58815-14.

## Руководство по эксплуатации

### 1 НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящие технические условия распространяются на теплосчетчики «TRITON» предназначенные для измерения количества теплоты и расхода теплоносителя в открытых и закрытых водяных системах теплоснабжения жилищно-коммунальных хозяйств и промышленных предприятий (далее по тексту – счетчики).

### 2 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

2.1 Теплосчетчики измеряют количество тепловой энергии при установке преобразователя расхода в подающем или обратном трубопроводах.

2.2 Основные технические характеристики теплосчетчиков соответствуют значениям, приведенным в таблице.

**Таблица 1 – Основные технические характеристики преобразователей расхода**

Наименование характеристики	Значение характеристики в зависимости от расхода, м <sup>3</sup> /ч		
	TRITON 0,6	TRITON 1,5	TRITON 2,5
1	2	3	4
Максимальный расход, м <sup>3</sup> /ч	1,2	3,0	5,0
Минимальный расход, м <sup>3</sup> /ч:			
- при горизонтальной установке;	0,012	0,03	0,05
- при вертикальной установке	0,025	0,06	0,1
Порог чувствительности, м <sup>3</sup> /ч	0,004	0,007	0,01
Диапазон температур теплоносителя, °С	от плюс 15 до 90		
Метрологический класс	В		
Допустимая разность температур датчиков (в подающем и обратном трубопроводах), °С	от плюс 3 до 80		
Диаметр условного прохода, D <sub>y</sub> , мм	15	20	
Диаметр резьбы патрубков	3/4", 1"	1"	
Диаметр резьбы штуцеров	R 1/2, R 3/4 или R 1		
Монтажная длина проточной части, мм	110	110	130

Потеря давления, МПа - максимальные - номинальные	0,036 0,012	0,068 0,023	0,074 0,024
Зависимость величины потока и потери давления	согласно Приложению А		
Рабочее давление, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	1,6 (16)		
Интерфейс передачи данных	согласно ГОСТ Р ЕН 1434-3 (оптический, радио)		
Протокол передачи данных	Meter-Bus		
Частота передачи радио-сигнала, МГц	868 (868,7/868,95/869,2)		
Максимальная длина кабельной сети, км	4		
Ёмкость счётного механизма	99999,999		
Срок хранения информации (ёмкость архива), лет	10		
Возможность поворота вычислителя	до 350°		
Габаритные размеры, мм, не более: - длина - ширина - высота	110 85 95	110 85 95	130 85 115
Масса, кг, не более	0,8	0,95	1,1
Тип дисплея	8 – разрядный LCD		
Предел допускаемой относительной погрешности измерения объема теплоносителя, %	±(3+0,05qn/q)		
Пределы допускаемой относительной погрешности измерительного канала, в зависимости от разности температур в подающем и обратном трубопроводах, % - 3 °С ≤ ΔТ < 10 °С; - 10 С ≤ ΔТ < 20 °С; - ΔТ ≥ 20 °С;	±5 ±4 ±3 согласно ГОСТ Р 51869, ГОСТ Р 8.591		
Напряжение питания, В	3		
Потребляемая мощность, мВт	не более 300		
Допустимое отклонение напряжения питания, В	согласно ГОСТ Р 52931		
Максимальный потребляемый ток, не более, мА	120		
Время установления рабочего режима, с, не более	15		
Тип термометра сопротивления	Pt500		
Диаметр термодатчика, мм	5		
Пределы абсолютной погрешности измерения температуры, °С	±(0,6+0,004t)		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении разности температур, °С	±(0,5+3Δtmin/Δt)		
Относительная погрешность измерения текущего времени, %, не более	±0,1		

### 2.3 Составные части теплосчетчика:

- вычислитель;
- крыльчатый преобразователь расхода;

— подобранная пара термопреобразователей сопротивления.

2.4 Питание теплосчетчиков осуществляется от внутреннего источника постоянного тока (батареи) напряжением 3,0 В.

2.5 Срок службы батареи в базовой комплектации составляет 10 лет.

2.6 Маркировка нанесена на вычислитель и включает следующую информацию:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- порядковый номер и год выпуска по системе нумерации предприятия-изготовителя.

2.7 Теплосчетчик пломбируется заводом-изготовителем, согласно конструкторской документации.

2.8 Теплосчетчики упакованы в транспортную тару, изготовленную согласно чертежей предприятия-изготовителя.

2.9 Эксплуатационная документация, входит в комплект поставки теплосчетчиков и вложена в транспортную тару.

2.10 Порядок размещения теплосчетчиков в транспортной таре, масса и габариты грузовых мест соответствуют чертежам предприятия-изготовителя.

2.11 Питание теплосчетчиков осуществляется от батареи напряжением 3,0 В и не имеет факторов, носящих угрожающий характер при работе с ним.

По способу защиты от поражения электрическим током теплосчетчики соответствуют классу III по ГОСТ Р МЭК 61140.

2.12 К обслуживанию теплосчетчиков допускаются лица, имеющие соответственную квалификацию, прошедшие инструктаж по охране труда на рабочем месте и выучившие эксплуатационную документацию теплосчетчиков.

2.13 Безопасность эксплуатации обеспечивается:

- изоляцией электрических цепей теплосчетчиков;
- надежным укреплением теплосчетчиков при монтаже на объекте.

2.14 Устранение дефектов теплосчетчиков выполняется только при демонтаже их из трубопровода.

## 3 ПОРЯДОК УСТАНОВКИ И МОНТАЖА

### 3.1 Общие показатели

3.1 Для того чтобы защитить теплосчетчик от грязи и повреждений его следует доставать из упаковки только непосредственно перед монтажом.

3.2 Для чистки поверхности теплосчетчика рекомендуется использовать слегка увлажненную ткань.

3.3 При нарушении целостности идентификационной надписи устройства, температурного датчика, герметичного кабеля и пломбы исключается использование прибора для коммерческого учёта и теряется гарантия производителя!

3.4 Все кабели следует прокладывать **на расстоянии не менее 20 см** от источника электромагнитных помех (выключатели, контроллеры, насосы, и др.).

3.5. Кабели температурного датчика не должны быть перекрученными, завернутыми, удлинёнными или укороченными.

3.6. Во избежание попадания крупного мусора в преобразователь расхода, необходима установка перед теплосчетчиком фильтра грубой очистки теплоносителя.

### 3.2 Монтаж преобразователя расхода

- закройте запорные краны;
- произведите дренаж теплоносителя;
- при новой установке теплосчётчика произвести врезку в подающий, или обратный трубопровод в соответствии с характеристиками имеющегося в наличии прибора;

- при замене также обратить внимание на соответствие прибора существующему монтажному расположению;

**Обязательно перед теплосчётчиком установите фильтр грубой очистки!**

### 3.3 Монтаж термопреобразователя сопротивления

Во время монтажа следите за тем, чтобы термопреобразователь сопротивления теплосчётчиков соответствовал цветовой маркировке, для обратного трубопровода (маркируется синим цветом), или для подающего (маркируется красным цветом).

#### Монтаж в шаровый кран или в переходник для тройника

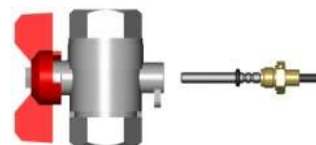
- снимите слепую заглушку и прокладку, прочистите уплотнительную поверхность;

- положите уплотнительное кольцо в **первую канавку** (от конца датчика);

- передвиньте уплотнительную гайку к кольцу;

- удерживая гайку на месте, вставьте датчик в шаровой кран или переходник и плотно закрутите.

- слишком длинные кабели температурного датчика необходимо сматывать в кольцо и перекрутить восьмёркой.



### 3.4 Монтаж со съёмным вычислителя

3.4.1 Детали, которые входят в комплект поставки, приведены на рисунке 2.



Рисунок 2

#### 3.4.2. Монтаж с помощью подушки-наклейки

Легко нажмите одной рукой на место фиксации сбоку переходника, а другой рукой извлеките корпус вычислителя (смотри рисунок 3).

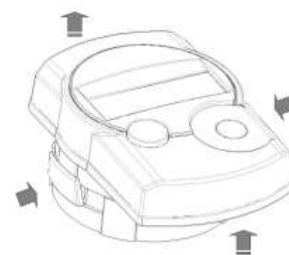


Рисунок 3

Прикрепите монтажную опору для стены к устройству. Снимите защитную пленку с подушки и прижмите ее к опоре (смотри рисунок 4).

Рисунок 4



Снимите другую защитную пленку с подушки и прижмите устройство с опорой крепко к стене (смотри рисунок 5).

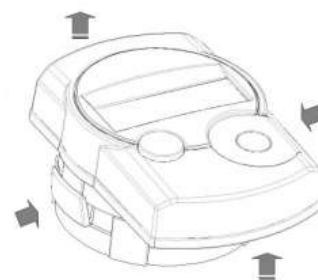
Рисунок 5



### 3.4.3 Монтаж с помощью дюбелей

Легко нажмите одной рукой на места фиксации сбоку переходника, а другой рукой извлеките корпус вычислителя (смотри рисунок 6).

Рисунок 6

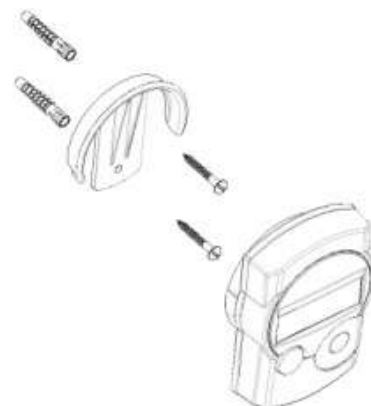


Просверлите отверстия для дюбелей ( $\varnothing$  6мм, глубина 40 мм). Учитывайте максимальную длину соединительного кабеля между датчиком расхода и счетчиком.

Прикрутите опору для монтажа на стену (смотри рисунок 7).

Прикрепите устройство к опоре.

Рисунок 7



### 3.4.4 Снятие теплосчетчика с монтажной опоры

Потяните устройство вверх и в сторону от стены.

## 4 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ И ПОРЯДОК РАБОТЫ

4.1 Медленно откройте запорные краны. Проверьте следующее:

- работает ли система отопления;
- чистая ли система отопления (не загрязнены ли фильтры);
- в верном ли направлении потока теплоносителя указывает стрелка на преобразователи расхода;

- отображается ли на дисплее количество теплоты, объем и расход теплоносителя;
- отображается ли правдоподобная разница температур;

Заменяя теплосчетчик в конце межповерочного интервала, запишите показатели и серийные номера старого и нового счетчика.

4.2 Структура меню вычислителя

Вычислитель TRITON имеет жидко - кристаллический дисплей с восьмью знаками и специальными символами. Значения, которые могут отображаться, разделены на три контура дисплея.

Все данные вводятся с помощью кнопки рядом с дисплеем. Удерживая кнопку дольше, чем 4 секунды, вы переходите уровню меню. Через одну минуту не использования, дисплей возвращается к исходному отображению (общему количеству потреблённого тепла).

## Информация на дисплее

### 1. Уровень / главный контур

3213 MWh

- 1) Всего тепловой энергии в MWh – стандартный дисплей

88888888 GJ m<sup>3</sup>  
MkWh  
▼ 23 ↓ ↑ △ ↻ °C ▼

- 2) Тестирование сегментов, все сегменты приводятся в действие одновременно.

2999 MWh  
311206

- 3) Тепловая энергия на последнюю дату счета, смежная с датой счета<sup>1)</sup>

147 m<sup>3</sup>

- 4) Общий объем теплоносителя в м<sup>3</sup>

3456 kW

- 5) Текущая мощность в kW

0468 m<sup>3</sup>  
h

- 6) Текущий расход в м<sup>3</sup>/час

170207

- 7) Текущая дата

E000 1000  
▲  
08  
▲

- 8) Уведомление об ошибке (переменный двоичный и шестнадцатеричный дисплей)

### 2. Уровень / технический контур

6869 kW  
2

- 9) Максимальная мощность в kW

1853 m<sup>3</sup>  
h  
2

- 10) Максимальный расход в м<sup>3</sup>/час

6220 °C  
2 ↓

- 11) Температура теплоносителя в подающем трубопроводе в °C

4180 °C  
2 ↓

- 12) Температура теплоносителя в обратном трубопроводе в °C

2040 °C  
2 ↓

- 13) Разница температур

d 480  
2

- 14) Количество дней со дня производства

PPL 78625  
2

- 15) Значения импульсов; импульсов на литр

605 4  
2

- 16) Адрес M-bus

12345678  
2

- 17) Серийный номер счетчика

102 100  
2

- 18) Версия программного обеспечения

### 3. Уровень / статистический контур

2785 MWh 301106  
3 3

- 1) Тепловая энергия на предыдущую дату счета, смежная с текущей датой счета<sup>1)</sup>

2638 MWh 311006  
3 3

- 2) 15 ежемесячных средних значений, смежных с соответствующими датами снятия показаний<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> В конце месяца потребление и дата снятия показателей для этого месяца будут 0.



### 4.3 Извещение об ошибках



Если вы видите треугольник в нижней части жидкокристаллического экрана теплосчетчика, то это значит нарушение и ошибки в рабочих функциях прибора. В меню (стандартное показание: кол-во тепла), с помощью 7- кратного (быстрого) нажимания кнопки можно перейти в меню показания нарушений функций, т.е. кодов ошибок. Табло меняет отображение кода ошибки каждые 2 секунды. Важнейшие коды ошибок с возможной формулировкой причины и последствия приведены в таблице:

<u>показание</u> <u>кода</u> <u>дефекта</u>	<u>ошибка / дефект</u>	<u>возможная причина</u>
01	дефектный подающий температурный сенсор (обозначен красным ярлыком)	замыкание / прерывание / повреждение
02	дефектный обратный температурный сенсор (обозначен голубым ярлыком)	замыкание / прерывание / повреждение
03	дефект двух температурных сенсоров	замыкание / прерывание / повреждение
08	Повреждены металлические секторы на крыльчатом маховике	конденсат / механическое повреждение
04, 07, 20, 40	дефект электроники	конденсат / механическое повреждение
10	произошёл перезапуск электроники (reset)	Электромагнитного нарушения / батарея почти разряжена

## 5 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВКИ

5.1 Транспортировка теплосчетчиков выполняется только в транспортной упаковке автомобильным, железнодорожным, авиационным, речным и морским транспортом с обеспечением защиты от дождя и снега. Во время транспортировки необходимо надежно закрепить теплосчетчик для предотвращения различных ударов и перемещений в транспорте.

5.2 Хранить теплосчетчики в сухом отапливаемом помещении при температуре не ниже +1 °С.

5.3 Предотвращать механические повреждения и удары.

5.4 При выполнении погрузо-разгрузочных работ теплосчетчики не допускается бросать и кантовать.

## 6 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Наименование и условное обозначение	Количество	Примечание
Теплосчетчик TRITON ...	1 шт.	Выполнение и типоразмер - согласно заказа
Руководство по эксплуатации	1 экз.	

## 7 ГАРАНТИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ И МЕЖПОВЕРОЧНЫЙ ИНТЕРВАЛ

7.1 Изготовитель гарантирует соответствие счетчика требованиям настоящих технических условий при соблюдении условий эксплуатации (применения), хранения, монтажа и транспортировки.

7.2 Гарантийный срок эксплуатации — 18 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 24 месяцев со дня изготовления.

7.4 Межповерочный интервал составляет 5 лет.

## 8 ИНФОРМАЦИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

8.1 Рекламации на качество счетчиков во время гарантийной эксплуатации предъявляются изготовителю по адресу: ООО «Лиом плюс», 194292, г. Санкт-Петербург, 1-й Верхний переулок, д.6, литер А, тел./факс: (812) 677-03-50.

**Сохраняйте руководство по эксплуатации на протяжении всего срока эксплуатации!  
При отсутствии руководства по эксплуатации в гарантийном обслуживании будет отказано.**

## 9 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ

Теплосчетчик TRITON \_\_\_\_\_, зав.№ \_\_\_\_\_, признан соответствующим ТУ 4218-001-79819588-2013 и годным к эксплуатации.

Контролер ОТК \_\_\_\_\_

Дата изготовления \_\_\_\_\_

Поверитель \_\_\_\_\_

подпись поверителя

место оттиска клейма поверителя

Дата поверки \_\_\_\_\_

## 10. СВЕДЕНИЯ О РЕАЛИЗАЦИИ И УСТАНОВКЕ

### Сведения о реализации:

Наименование торговой организации \_\_\_\_\_

Дата продажи \_\_\_\_\_

М.П.

### Сведения об установке:

Наименование организации \_\_\_\_\_

Установку произвел \_\_\_\_\_

М.П.

личная подпись

расшифровка

дата

## 11. ДАННЫЕ О ПЕРИОДИЧЕСКОЙ ПОВЕРКЕ

Дата поверки	Результат поверки	Должность лица проводившего поверку	Подпись поверителя и место оттиска поверительного клейма



**По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:**

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана +7(7172)727-132  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

**сайт: [www.triton.nt-rt.ru](http://www.triton.nt-rt.ru) | эл. почта: [tnr@nt-rt.ru](mailto:tnr@nt-rt.ru)**