



## ТЕПЛОСЧЕТЧИК SHARKY 774

### ПАСПОРТ

### Руководство по эксплуатации





ISO/IEC  
17065

UA-TR.001

Зареєстровано за №  
Ref. Certif. No.

UA-TR.001 113-17  
Rev. 0

**ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО «ВСЕУКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ НАУКОВО-ВІРОБНИЧИЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦІЇ, МЕТРОЛОГІЇ, СЕРТИФІКАЦІЇ ТА ЗАХИСТУ ПРАВ СПОЖИВАЧІВ» (ДП «УКРМЕТРТЕСТСТАНДАРТ»)**  
*STATE ENTERPRISE «ALL-UKRAINIAN STATE RESEARCH AND PRODUCTION CENTER FOR STANDARDIZATION, METROLOGY, CERTIFICATION AND CONSUMERS' RIGHTS PROTECTION» (SE "UKRMETRTESTSTANDART")*

## СЕРТИФІКАТ ПЕРЕВІРКИ ТИПУ

*Type-examination Certificate*

Виданий:  
*Issued to:* DIEHL METERING GmbH  
Industrie str. 13, 91522 Ansbach, Germany

Відповідно до:  
*In accordance with:* Додатку 2, розділ «Модуль В: перевірка типу» до Технічного регламенту засобів вимірювальної техніки, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 24 лютого 2016 р. № 163  
*Annex II, section «Module B: type examination» of the Technical regulation on measuring instruments approved by the decision of The Cabinet of Ministers of Ukraine of 24 February 2016 № 163*

Тип засобу вимірювальної техніки:  
*Type of measuring instrument:* Теплолічильник  
*Heat meter*

Позначення типу:  
*Type designation:* SHARKY 774

Дата видачі:  
*Date of issue:* 03.11.2017

Чинний до:  
*Valid until:* 03.11.2027

Кількість сторінок:  
*Number of pages:* 10

Номер для посилань:  
*Reference №:* 24/2/B/4/089-16

Номер призначеного органу:  
*Number of Designated body:* UA-TR.001

Цей сертифікат виданий за результатами досліджень технічного проекту засобу вимірювальної техніки, яким підтверджено відповідність застосованим вимогам Технічного регламенту.

Відповідність типу засобів вимірювальної техніки для надання на ринок та/або введення в експлуатацію на території України повинна підтверджуватися шляхом застосування однієї із процедур оцінки відповідності типу, встановлених Технічним регламентом. Цю вимогу не підтверджено цим сертифікатом.

*This certificate is issued on the results of examination technical project of the measuring equipment, which it is confirmed compliance with the applicable requirements of the Technical Regulation.*

*Compliance type of the measuring equipment for provision on the market and/or commissioning should be confirmed by applying one of the procedures of the type conformity assessment on the territory of Ukraine, established by Technical Regulation. This request is not verified by this certificate.*

Заступник керівника  
органу з оцінки відповідності  
*Deputy Director of Conformity Assessment Body*

М.П.

Official stamp

Цей сертифікат може бути відтворений тільки повністю. Будь-яка публікація або часткове відтворення змісту сертифіката можливе лише з письмової згоди Призначеного органу, що його видав. Сертифікат без підпису та печатки не дійсний.

*This certificate may not be reproduced other than in full. Any publication extracts from the certificate requires written permission of the issuing Designated body. Certificates without signature and stamp are not valid.*

Адреса ДП «УКРМЕТРТЕСТСТАНДАРТ»: 4, вул. Метрологічна, Київ, 03143, Україна

Address SE "UKRMETRTESTSTANDART": 4, Metrologichna st., Kyiv, 03143, Ukraine

Телефон/Phone: +38 (044) 526-52-29, факс/fax: +38 (044) 526-42-60, ел.пошта/e-mail: ukrsm@ukrcsm.kiev.ua, web-сайт/website: www.ukrcsm.kiev.ua

09A-3.10PP-3.0

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                        | Стр. |
|--------------------------------------------------------|------|
| Введение                                               | 4    |
| 1 Назначение и область применения                      | 4    |
| 2 Технические данные                                   | 4    |
| 3 Принцип действия и устройство                        | 7    |
| 3.1 Состав теплосчетчиков                              | 7    |
| 3.2 Принцип действия теплосчетчиков                    | 7    |
| 3.3 Снятие показаний с теплосчетчика                   | 7    |
| 3.4 Функции памяти теплосчетчика                       | 9    |
| 3.5 Интерфейс                                          | 9    |
| 3.6 Сообщения об ошибках                               | 9    |
| 4 Маркировка и пломбирование                           | 10   |
| 5 Упаковка                                             | 10   |
| 6 Указание мер безопасности                            | 10   |
| 7 Порядок установки и монтажа                          | 11   |
| 7.1 Монтаж теплосчетчика                               | 11   |
| 7.2 Монтаж термопреобразователей сопротивления         | 12   |
| 7.3 Общие замечания                                    | 12   |
| 8 Подготовка к работе и порядок работы                 | 12   |
| 8.1 Проверка функционирования                          | 12   |
| 8.2 Техническое обслуживание и уход за счетчиком тепла | 25   |
| 9 Характерные неисправности и методы их устранения     | 13   |
| 10 Правила хранения и транспортирования                | 13   |
| 11 Комплект поставки                                   | 13   |
| 12 Отметки о поверке                                   | 14   |
| 13 Сведения о вводе в эксплуатацию и ремонтах          | 14   |
| 14 Гарантии изготовителя                               | 15   |
| Гарантийный талон                                      | 16   |

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для специалистов, осуществляющих монтаж, обслуживание, снятие показаний, контроль работы и поверку теплосчетчиков SHARKY774 (далее по тексту – теплосчетчик).



### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ !!!**

#### **Электростатический разряд.**

Риск повреждения счетчика тепла и особенно его электронных компонентов. Соблюдайте правила ESD (электростатический разряд).

### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ !!!**

#### **Электрические и магнитные поля.**

Большой риск воздействия на работу электронных компонентов счетчика тепла.



- не устанавливайте счетчик и его кабели возле других электрических кабелей;
- не устанавливайте счетчик тепла вблизи мощных электроприборов, дистанция зависит от величины напряжения и тока потребителя;
- в случае сомнений, обратитесь за консультацией к специалисту.

## **1 НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

**1.1** Теплосчетчики SHARKY 774- предназначены для измерения потребленного количества теплоты в системах отопления, объема и объемного расхода теплоносителя, протекающего в подающем или обратном трубопроводах, температуры теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах и разности этих температур, тепловой мощности, времени наработки, индикации измеренных величин, а также текущего времени, даты и служебной информации.

Теплосчетчики применяются для учета теплоты в системах теплоснабжения в соответствии с действующими правилами учета потребления теплоты на промышленных объектах и объектах коммунального хозяйства.

Теплосчетчики SHARKY 774 не предназначены для использования в потенциально взрывоопасной среде.

## **2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ**

**2.1** Диапазон измерений температуры теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах – от 5 до 90 °С.

**2.2** Диапазон разности температур теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах – от 3 до 87 °С.

**2.3** Подключение термопреобразователей температуры к вычислителю – двухпроводное, неразъемное.

**2.4** Теплосчетчики измеряют количество теплоты при установке преобразователя расхода в подающем либо обратном трубопроводе.

**2.5** Подсоединение преобразователя расхода к трубопроводу – резьбовое.

**2.6** В теплосчетчике имеется архивная память EEPROM, в которой записаны измеренные данные.

**2.7** В теплосчетчике предусмотрена регистрация данных – до 720 посуточных записей, до 120 помесечных.

**2.8** В теплосчетчике имеется архив нештатных ситуаций.

**2.9** Питание теплосчетчиков осуществляется от автономного источника электропитания:

- литиевая батарейка с номинальным напряжением 3,6 В (тип AA 2 шт);

Продолжительность работы батарейки: до 12 лет;

**2.10** Теплосчетчик измеряет физические величины в следующих единицах:

- количество теплоты - гигакалориях, гигаджоулях, мегаджоулях, киловатт-час, мегаватт-час;

- температуру – в градусах Цельсия;

- разность температур – в градусах Цельсия;

- объем теплоносителя – в метрах кубических.

**2.11** Основные характеристики расходомера приведены в таблице 1.

Таблица 1. Технические характеристики расходомера

| Номинальный расход        | $q_p$      | $m^3/ч$ | 0,6 | 1,5 | 1,5 | 2,5 |
|---------------------------|------------|---------|-----|-----|-----|-----|
| Номинальный диаметр       | DN         | мм      | 15  | 15  | 20  | 20  |
| Монтажная длина           | L          | мм      | 110 | 110 | 130 | 130 |
| Порог чувствительности    |            | л/ч     | 1   | 2,5 | 2,5 | 4   |
| Минимальный расход        | $q_i$      | л/ч     | 6   | 15  | 15  | 25  |
| Максимальный расход       | $q_s$      | $m^3/ч$ | 1,2 | 3   | 3   | 5   |
| Рабочее давление          | PN         | бар     | 16  |     |     |     |
| Потери давления при $q_p$ | $\Delta p$ | мбар    | 85  | 75  | 75  | 100 |

**2.12** Теплосчетчик в соответствии с заказом может быть укомплектован следующими коммуникационными модулями:

– ОРТО согласно норме EN 60870-5 (стандартная базовая версия);

– M-Bus согласно норме EN 1434 (стандартная базовая версия);

– радиомодулем встроенным, частота 434 МГц, не активирован (опциональная версия).

**2.13** Теплосчетчики соответствуют классу точности 2.

**2.14** Пределы допускаемой относительной погрешности теплосчетчиков при измерении количества теплоты в зависимости от  $\Delta t$ , составляют:

–  $\pm 6 \%$  ( $\pm 8 \%$ ) – при  $3 \text{ }^\circ\text{C} \leq \Delta t < 10 \text{ }^\circ\text{C}$ ;

–  $\pm 5 \%$  ( $\pm 7 \%$ ) – при  $10 \text{ }^\circ\text{C} \leq \Delta t < 20 \text{ }^\circ\text{C}$ ;

–  $\pm 4 \%$  ( $\pm 6 \%$ ) – при  $20 \text{ }^\circ\text{C} \leq \Delta t < 87 \text{ }^\circ\text{C}$ .

В скобках приведены номированные значения пределов допускаемой относительной погрешности теплосчетчиков при измерении количества теплоты в интервале диапазона объемного расхода от  $q_{min}$  (включительно) до  $0,1q_n$ .

**2.15** Пределы допускаемой относительной погрешности теплосчетчиков при измерении объема (объемного расхода) теплоносителя или воды составляют  $\pm (2 + 0,02q_n/q) \%$ , но не более 5 %.

**2.16** Пределы допускаемой относительной погрешности подобранной пары термопреобразователей сопротивления при преобразовании разности температур составляют  $\pm (0,5 + 3\Delta t_{min}/\Delta t) \%$ .

**2.17** Пределы допускаемой относительной погрешности вычислителя при преобразовании входных сигналов и вычислении количества теплоты в зависимости от  $\Delta t$  составляют  $\pm (0,5 + \Delta t_{min}/\Delta t) \%$ .

**2.18** Пределы допускаемой абсолютной погрешности вычислителя при измерении времени наработки составляют  $\pm$  мин за 24 ч.

**2.20** Теплосчетчики работоспособны при следующих условиях эксплуатации:

- температура окружающего воздуха от 5 до 55 °C;
- относительная влажность до 80 % при температуре 25 °C

**2.21** Степень защиты корпуса – IP 54 по ГОСТ 14254-96.

**2.22** Диаграмма потери давления приведена на рисунке 1.

**2.23** Габаритные размеры теплосчетчика приведены на рисунке 2 и в таблице 2.

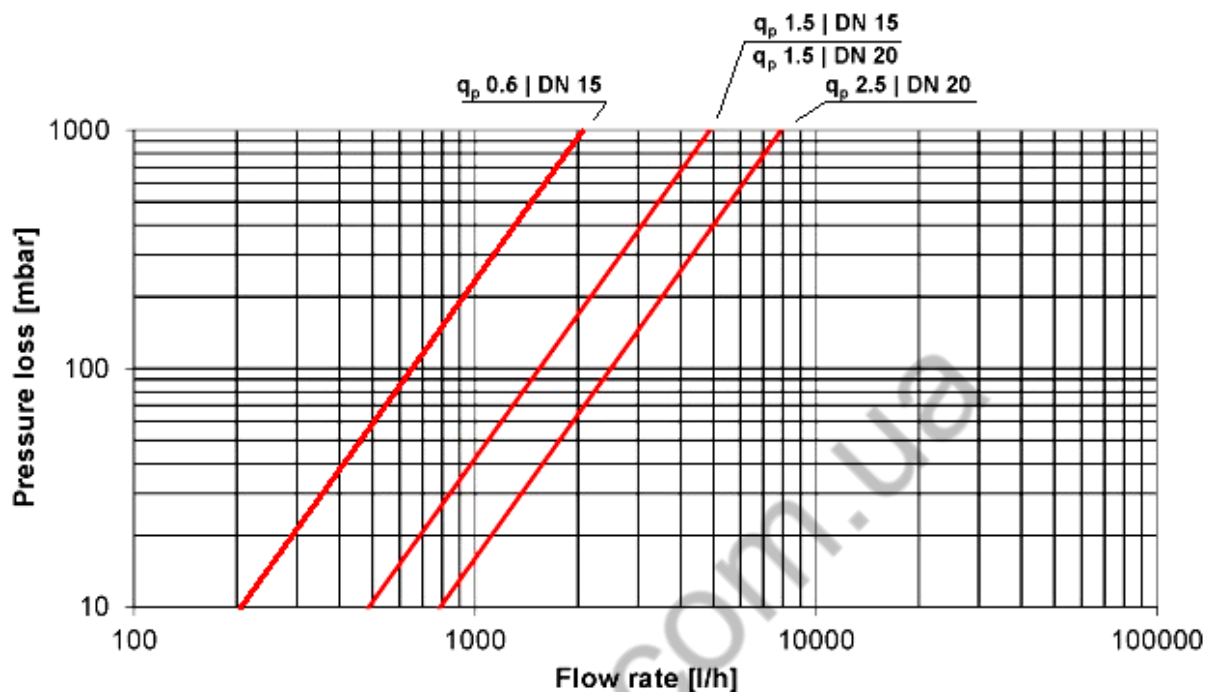


Рисунок 1 - Диаграмма потери давления теплосчетчика SHARKY 774

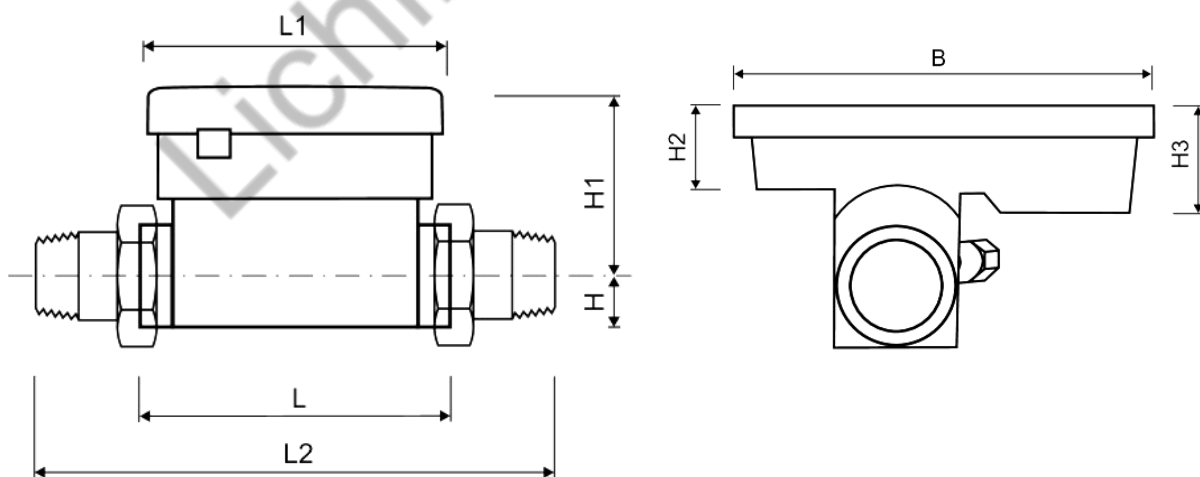


Рисунок 2 - Габаритные размеры теплосчетчика SHARKY 774

Таблица 2. Габаритные размеры теплосчетчика

| Номинальный расход              | Q <sub>p</sub> | м <sup>3</sup> /ч | 0,6   | 1,5   | 1,5  | 2,5  |
|---------------------------------|----------------|-------------------|-------|-------|------|------|
| Номинальный диаметр             | DN             | мм                | 15    | 15    | 20   | 20   |
| Монтажная длина                 | L              | мм                | 110   | 110   | 130  | 130  |
| Монтажная длина со штуцерами    | L2             | мм                | 190   | 190   | 230  | 230  |
| Длина вычислителя               | L1             | мм                |       |       |      |      |
| Высота                          | H              | мм                | 14,5  | 14,5  | 18   | 18   |
| Высота                          | H1             | мм                | 55    | 55    | 58   | 58   |
| Высота вычислителя              | H2             | мм                | 27    |       |      |      |
| Высота вычислителя              | H3             | мм                | 40    |       |      |      |
| Ширина вычислителя              | B              | мм                | 135   |       |      |      |
| Резьбовое соединение расходомер |                | дюйм              | G3/4B | G3/4B | G1B  | G1B  |
| Резьбовое соединение штуцер     |                | дюйм              | R1/2  | R1/2  | R3/4 | R3/4 |
| Вес                             |                | кг                | 0,7   | 0,7   | 0,77 | 0,77 |

### 3 ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ И УСТРОЙСТВО

#### 3.1 Состав теплосчетчиков

В состав теплосчетчиков входят:

- вычислитель;
- преобразователь расхода ультразвуковой;
- подобранная пара термопреобразователей сопротивления.

Теплосчетчик является компактным, при этом вычислитель может монтироваться непосредственно на преобразователе расхода или отдельно.

#### 3.2 Принцип действия теплосчетчиков

Принцип действия теплосчетчиков основан на преобразовании вычислителем сигналов, поступающих от преобразователей расхода и подобранной пары термопреобразователей сопротивления, в информацию об измеряемых параметрах теплоносителя с последующим вычислением, на основании известных зависимостей, количества теплоты, объема теплоносителя и других параметров.

Вычисление количества теплоты производится по формуле:

- при установке преобразователя расхода в подающем трубопроводе:

$$Q_p = V_p \cdot \Delta t \cdot K_t, \quad (1)$$

- при установке преобразователя расхода в обратном трубопроводе:

$$Q_p = V_o \cdot \Delta t \cdot K_t, \quad (2)$$

где  $V_p$ ,  $V_o$  – объем теплоносителя, протекший по подающему или обратному трубопроводу соответственно, м<sup>3</sup>;

$\Delta t$  – разность температур теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах, °C;

$K_t$  – k-фактор, ГДж/(м<sup>3</sup>·°C) [МДж/(м<sup>3</sup>·°C)].

#### 3.3 Снятие показаний с теплосчетчика

С дисплея вычислителя легко снимаются показания (см. рисунок 3) – отображаемые данные представляют собой сгруппированные значения считываемых и рассчитываемых значений (например, значение потребленного количества теплоты, объем теплоносителя, время работы теплосчетчика в часах).

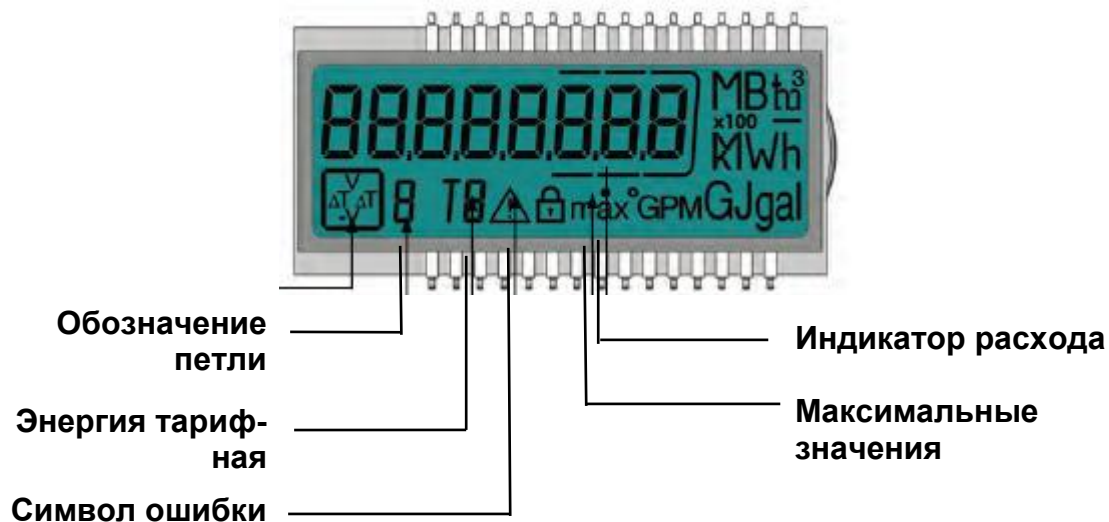


Рисунок 3. Схема дисплея вычислителя

Теплосчетчик имеет память, позволяющую сравнивать текущие показания с показаниями предыдущих месяцев. Измеренные и рассчитанные теплосчетчиком данные отображаются на табло вычислителя. Измеренные значения, архивные значения и служебная информация сгруппированы в шесть групп (петель):

- 1) основную;
- 2) расчетную;
- 3) информационную;
- 6) значений за месяц.

Расчетные дни – это даты, выбранные пользователем, когда в 00.00 данные будут записаны в память вычислителя.

Навигация между отображениями производится с помощью кнопки на вычислителе. Кнопку можно нажимать краткое или длительное время. Краткое (менее 3 с) нажатие кнопки приводит к переходу к следующему отображению в петле. Длительное (более 3 с) – переход в следующую петлю. Отображение количества теплоты (последовательность 1.1) является основным отображением теплосчетчика. Если кнопку вычислителя не нажимать более 4 минут, табло гаснет, и теплосчетчик переходит в режим экономии энергии. Нажатие кнопки включает табло, на котором появляется основное отображение количества теплоты.

Некоторые отображения в петле или целые петли можно удалить, подстраивая систему к потребностям пользователя.

Ниже (таблица 3) представлена схема отображений вычислителя теплосчетчика SHARKY 774

Таблица 3. Схема отображений вычислителя теплосчетчика SHARKY 774

| Петля                 | Последовательность | Отображение 1                                 | Отображение 2                 | Отображение 3 |
|-----------------------|--------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------|---------------|
| «1»<br>Основная петля | 1.1                | Энергия                                       |                               |               |
|                       | 1.2                | Объем                                         |                               |               |
|                       | 1.3                | Расход                                        |                               |               |
|                       | 1.4                | Мощность                                      |                               |               |
|                       | 1.5                | Температура в подающем/ обратном трубопроводе |                               |               |
|                       | 1.6                | Разность температур                           |                               |               |
|                       | 1.7                | Время работы (сутки)                          | Время работы с ошибкой (часы) |               |
|                       | 1.8                | Код ошибки                                    |                               |               |
|                       | 1.9                | Тест табло                                    |                               |               |

| Петля | Последовательность | Отображение 1                                            | Отображение 2    | Отображение 3 |
|-------|--------------------|----------------------------------------------------------|------------------|---------------|
|       | 3.1                | Текущая дата                                             |                  |               |
|       | 3.2                | ,SEC_Addr'                                               | Адрес вторичный  |               |
|       | 3.3                | Позиция монтажа (hot pipe – подача, cold pipe – обратка) |                  |               |
|       | 3.4                | Статус радиоканала (ON – включен, OFF - выключен)        |                  |               |
|       | 3.5                | ,F02-002'                                                | Версия программы |               |

| Петля                          | Последовательность | Отображение 1 | Отображение 2        | Отображение 5 | Отображение 6 |
|--------------------------------|--------------------|---------------|----------------------|---------------|---------------|
| “6”<br>Петля значений за месяц | 6.1                | ,LOG'         | Дата последний месяц | Энергия       | Объем         |
|                                | 6.2                | ,LOG'         | Дата месяц -1        | Энергия       | Объем         |
|                                | 6.3                | ,LOG'         | Дата месяц -2        | Энергия       | Объем         |
|                                | :                  |               |                      |               |               |
|                                | 6.24               | ,LOG'         | Дата месяц -23       | Энергия       | Объем         |

### 3.4 Функции памяти теплосчетчика

3.4.1 Память теплосчетчика имеет следующие функции:

- память 120 значений за месяц;
- память 720 значений за сутки;
- история ошибок.

### 3.5 Интерфейс

3.5.1 Теплосчетчик SHARKY в стандартном оснащении имеет оптический интерфейс, соответствующий норме EN 1434. Выход OPTO позволяет считывать показания сервисной программой и осуществлять связь с прибором.

Также в стандартную версию входит один из интерфейсов:

- M-Bus согласно EN 1434;
- либо
- wM-Bus Радио.

### 3.6 Сообщения об ошибках

Информация о появившейся ошибке отображается в основной петле постоянно. Знак „Err” появляется рядом с отображениями, на которые оказывает действие ошибка (*например, ошибка датчиков температуры не появляется при отображении значения расхода*). В основной петле попеременно отображаются все коды имеющих место ошибок (*исключение составляет код ошибки “C-1”, который светится постоянно*).

Значения основных кодов ошибок приведены в таблице 4.

Таблица 4. Значения основных кодов ошибок теплосчетчика SHARKY 774

| Отображаемый код ошибки | Описание ошибки                                                                                                                              |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| C – 1                   | Повреждение памяти (Flash или RAM).                                                                                                          |
| Err 1                   | Ошибка измерения температуры.<br>Температура вне диапазона [-9.9°C...190°C].<br>Короткое замыкание датчика,<br>разрыв, обрыв кабеля датчика. |
| Err 3                   | Инверсия температур.                                                                                                                         |
| Err 4                   | Ошибка системы измерения расхода.<br>Поврежден преобразователь.<br>Короткое замыкание преобразователя.                                       |
| Err 5                   | Сбой коммуникации между компьютером и счетчиком тепла                                                                                        |
| Err 6                   | Неправильное направление потока воды в преобразователе расхода                                                                               |
| Err 7                   | Ошибка измерения расхода<br>Пузырьки воздуха в преобразователе расхода                                                                       |
| Err 9                   | Истек срок эксплуатации батарейки                                                                                                            |

#### 4 МАРКИРОВКА И ПЛОМБИРОВАНИЕ

**4.1** Маркировка нанесена на вычислитель и содержит следующую информацию:

- товарный знак и (или) наименование предприятия-изготовителя;
- наименование и (или) условное обозначение теплосчетчиков;
- порядковый номер и год выпуска по системе нумерации предприятия-изготовителя.

**4.2** Все составные части теплосчетчика пломбируются заводом-изготовителем согласно с конструкторской документацией.

Вычислитель пломбируется двумя пломбами. Одной пломбой пломбируется защелка, которая закрывает доступ внутрь электронной части вычислителя. Вторая пломба пломбирует контакт сервисной службы.

Преобразователь расхода пломбируется двумя пломбами, которые закрывают доступ к винтам, крепящим измерительную часть к преобразователю расхода.

#### 5 УПАКОВКА

**5.1** Теплосчетчики упакованы в транспортную тару, изготовленную в соответствии с чертежами предприятия-изготовителя.

**5.2** Эксплуатационная документация, входящая в комплект поставки теплосчетчиков, уложена в транспортную тару.

**5.3** Порядок размещения теплосчетчиков в транспортной таре, масса и габаритные размеры грузовых мест соответствуют чертежам предприятия-изготовителя.

#### 6 УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

**6.1** В случае осуществления питания от батареи напряжением 3,6 В вычислитель не обладает существенными факторами, имеющими опасный характер при работе с ним.

**6.2** К эксплуатации теплосчетчика допускаются лица, достигшие 18 лет, имеющие соответствующую квалификацию, изучившие техническую документацию теплосчетчиков.

**6.3** Безопасность эксплуатации обеспечивается:

- изоляцией электрических цепей приборов, входящих в состав теплосчетчика;
- надежным креплением приборов при монтаже на объекте.

## **7 ПОРЯДОК УСТАНОВКИ И МОНТАЖА**

### **7.1 Монтаж теплосчетчика**

Для того чтобы правильно установить теплосчетчик, необходимо соблюдать:

- правила эксплуатации счетчика тепла;
- правила выполнения электропроводки.

В месте установки теплосчетчика температура окружающей среды не должна превышать 55°C.

Теплосчетчики предназначены для теплоносителя – сетевой воды.

**Установку теплосчетчика необходимо производить после окончания всех монтажных работ в узле учета.**

**Запрещены любые сварочные работы на трубопроводах системы после монтажа счетчика тепла.**

В процессе эксплуатации теплосчетчик должен быть защищен от толчков и вибрации.

Теплосчетчик не должен устанавливаться вблизи источников электромагнитных помех (контакты, электродвигатели, газосветных ламп и т.п.).

С целью облегчения демонтажа рекомендуется перед и после прибора установить запорные краны.

В зависимости от исполнения, теплосчетчик устанавливается в подающем или обратном трубопроводе, согласно описанию на дисплее вычислителя.

Преобразователь расхода монтируется согласно с направлением потока, которое должно совпадать со стрелкой на корпусе преобразователя расхода.

Преобразователь расхода монтируется таким образом, чтобы он был постоянно заполнен водой. Прямые участки перед и после преобразователя не предусматриваются.

С целью предохранения ультразвуковых зеркал от повреждения твердыми частицами, находящимися в теплоносителе, рекомендуется предусмотреть установку сетчатого фильтра на системе теплоснабжения, на которую устанавливается теплосчетчик.

Теплосчетчик может быть установлен как на горизонтальном так и на вертикальном участке трубопровода, однако всегда таким образом, чтобы исключить возможность скопления в нем воздуха.

Место монтажа должно быть выбрано таким образом, чтобы в процессе эксплуатации теплосчетчика доступ к нему не был затруднен.

### **7.2 Монтаж термопреобразователей сопротивления**

С термопреобразователями температуры следует обращаться бережно.

Кабели термопреобразователей сопротивления обозначены бирками:

- термопреобразователь сопротивления на подающем трубопроводе - красной биркой;
- термопреобразователь сопротивления на обратном трубопроводе - синей биркой.

Свободный термопреобразователь сопротивления монтируется в защитной гильзе.

### **7.3 Общие замечания**

Запуск системы, удаление воздуха, заполнение необходимо производить постепенно, плавно открывая краны. Необходимо предотвращать гидравлические удары.

#### **ВНИМАНИЕ!**

Теплосчетчик SHARKY 774 не требует специальной защиты от электропомех, однако необходимо избегать влияния электромагнитных полей (*двигатели, трансформаторы*) и прокладки присоединительных проводов вычислителя рядом с силовыми и электрическими кабелями.

В процессе работы теплосчетчик не требует дополнительной регулировки и технического обслуживания. Обслуживание состоит в съёмке показаний и периодической проверке электропроводки. Теплосчетчик необходимо содержать в чистоте.

Все ремонтно-сервисные и контрольные действия должны производиться только уполномоченными лицами.

### **ВНИМАНИЕ!**

**Поверочная пломба на теплосчетчике должна оставаться неповрежденной!**

**Всякого рода повреждения поверочной пломбы освобождают изготовителя от гарантийных обязательств и аннулируют свидетельство о поверке.**

В случае трудностей, появившихся в процессе монтажа или эксплуатации, изготовитель или его представитель всегда готовы предоставить консультацию.

## **8 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ И ПОРЯДОК РАБОТЫ**

### **8.1 Проверка функционирования**

После монтажа составных частей теплосчетчика надо убедиться в нормальном функционировании узла учета. Для этого следует последовательно вывести на табло значения температуры и объемного расхода. При сомнениях в правильности этих значений необходимо проверить монтаж цепей и настроечные параметры преобразователей расхода и термопреобразователей сопротивления на соответствие требованиям технической документации.

### **8.2 Техническое обслуживание и уход за счетчиком тепла**

Счетчик тепла в процессе эксплуатации не требует дополнительного ухода и регулировки. Обслуживание состоит в снятии показаний и периодической проверке состояния электросоединений. **Необходимо исключить попадания влаги внутрь прибора.**

**Внимание:** Все ремонтные и контрольные действия могут проводиться только уполномоченными лицами.

## **9 ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ**

**9.1** Перечень характерных и наиболее часто встречающихся или возможных неисправностей, их вероятные причины, методы наиболее быстрого и простого выявления и устранения этих неисправностей приведены в таблице 5.

Таблица 5. Характерные неисправности и методы их устранения

| <b>Наименование неисправности, внешнее проявление</b>                | <b>Вероятная причина</b>                                                                                                                                                                 | <b>Метод устранения</b>                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 На табло вычислителя отсутствует индикация                         | Отсутствует напряжение питания:<br>1) отключена батарея (при питании от батареи);                                                                                                        | Открыть крышку вычислителя и<br>1) подключить батарею;                                  |
| 2. Не измеряется температура. На дисплее сообщение «Err1» или «Err2» | 1) Неправильно подключен соответствующий термопреобразователь сопротивления.<br>2) Обрыв или короткое замыкание в линии подключения соответствующего термопреобразователя сопротивления. | Проверить монтаж соответствующего термопреобразователя сопротивления, устранить дефект. |
| 3. Не измеряется расход. На дисплее сообщение «Err4»                 | 1) Обрыв кабеля от преобразователя расхода к вычислителю.<br>2) Короткое замыкание в сигнальной линии подключения преобразователя расхода.                                               | Проверить монтаж преобразователя расхода, устранить дефект.                             |

## 10 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

**10.1** Транспортирование теплосчетчиков производится 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 во избежание каких-либо ударов и передвижений внутри транспортного средства.

**10.2** Хранить теплосчетчики в сухом отапливаемом помещении при температуре не ниже +5 °С.

**10.3** Избегать механических повреждений и ударов.

**10.4** При выполнении погрузочно-разгрузочных работ не допускается бросать, кантовать и т.п. теплосчетчик в транспортной таре.

## 11 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

**11.1** Комплект поставки теплосчетчика приведен в таблице 6.

Таблица 6. Комплект поставки теплосчетчика.

| Наименование и условное обозначение                                                                                            | Количество | Примечание                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------------------------------------|
| Вычислитель, соединенный непосредственно с ультразвуковым преобразователем расхода и парой термопреобразователей сопротивления | 1 шт.      | Тип прибора – в соответствии с заказом |
| Руководство по эксплуатации с гарантийным талоном                                                                              | 1 экз.     |                                        |
| Присоединительные штуцера                                                                                                      | 2 шт.      |                                        |

## 12 ОТМЕТКИ О ПОВЕРКЕ

Межповерочный интервал в Украине – 4 года.

| Дата | Результаты поверки | ФИО поверителя | Подпись и оттиск клейма |
|------|--------------------|----------------|-------------------------|
|      |                    |                |                         |
|      |                    |                |                         |
|      |                    |                |                         |
|      |                    |                |                         |
|      |                    |                |                         |
|      |                    |                |                         |
|      |                    |                |                         |

## 13 СВЕДЕНИЯ О ВВОДЕ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ И РЕМОНТАХ

| Дата | Наименование работы | Кто проводил | Подпись |
|------|---------------------|--------------|---------|
|      |                     |              |         |
|      |                     |              |         |
|      |                     |              |         |
|      |                     |              |         |
|      |                     |              |         |
|      |                     |              |         |
|      |                     |              |         |

## 14 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

**14.1** Изготовитель гарантирует соответствие параметров теплосчетчика требованиям документации изготовителя при соблюдении условий транспортирования, хранения и эксплуатации теплосчетчика.

**14.2** Гарантийный срок – 24 месяцев с даты продажи прибора.

**14.3** Для проведения гарантийного обслуживания необходимо предъявить **гарантийный талон и письмо с описанием неисправности прибора.**

**14.4 Изделия с механическими повреждениями, сорванными пломбами, повреждениями электростатическими разрядами, повреждениями вызванными воздействием электрических либо магнитных полей или следами неправильной эксплуатации не подлежат гарантийному обслуживанию.**

**14.5 Приборы, смонтированные с нарушением требований по монтажу, указанных в данном паспорте не подлежат гарантийному обслуживанию.**

Lichilnik.com.ua

# ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

Теплосчетчик SHARKY 774

Межповерочный интервал в Украине: 4 года

**Комплект:**

Тепловычислитель с преобразователем расхода и датчиками температуры

SHARKY (Dn — ..... , Qn — ..... ) №.....

**Внимание:** преобразователь расхода монтируется на трубопроводе:  
обратном / подающем



Дата выпуска и поверки прибора:

UA.TR.001 2019 рік

Дата продажи:

**АВАКС інжиніринг**  
**068 205 57 50**

**Lichilnik**com.ua  
СЧЕТЧИКИ ТЕПЛА, ВОДЫ, ГАЗА