

СОГЛАСОВАНО

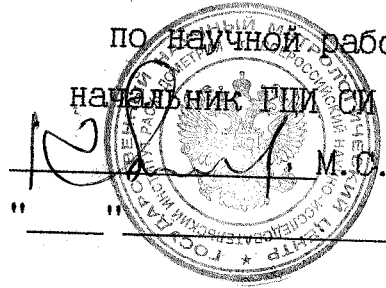
Заместитель директора ВНИИР

по научной работе,

начальник РИИ СИ ВНИИР

М. С. Немиров

1994 г.



| | |
|-----------------------------|--|
| | Внесены в Государственный реестр средств измерений |
| Счетчик-расходомер | Регистрационный N |
| корреляционный акустический | <u>15049-95</u> |
| СКА | Взамен N _____ |

Выпускается по ТУ 4213-097-00229792-94

Назначение и область применения

Счетчик-расходомер корреляционный акустический СКА предназначен для измерения расхода и объема жидкостей заполненных трубопроводах технологических установок, а также в системах водо- и теплос-

набжения без демонтажа трубопровода и без нарушения целостности его стенок с помощью ультразвуковых накладных сенсоров.

Описание

Принцип действия счетчика основан на корреляционной дискриминации времени прохождения случайными, например, турбулентными флуктуациями расстояния между двумя акустическими преобразователями, прижатыми к стенкам трубопровода. Это время - время транспортного запаздывания - и является мерой расхода жидкости, движущейся по трубопроводу.

Счетчик состоит из электронного, промежуточного и комплекта акустических преобразователей.

Комплект акустических преобразователей состоит из 2-х излучателей и 2-х приемников, конструкция которых одинакова. Они состоят из пластмассового башмака, к которому прижат пьезоэлемент-излучатель или -приемник.

Промежуточный преобразователь состоит из основания с кронштейном для крепления, коробки и крышки. Внутри коробки размещены генератор, подключенный через разъемы к излучателям, и два фазовых детектора, на входы которых подключены приемники.

Электронный преобразователь служит для обработки информации, поступающей с промежуточного преобразователя и преобразования её в выходные сигналы и включает в себя источник питания, блок корреляционной обработки и блок формирования сигналов, отражающих величину мгновенного объемного расхода и объема прокаченной жидкости. На лицевой панели под крышкой расположены переключатели для настройки счетчика, жидкокристаллический индикатор счетчика объема жидкости и кнопка сброса показаний этого счетчика.

Основные технические характеристики

Измеряемая среда - вода водопроводная, техническая, речная, сточная и т.д., имеющая следующие параметры:

| | |
|-----------------|--------------|
| температура, °С | от 1 до 150; |
| вязкость, сСт | до 2,0. |

По согласованию с изготовителем счетчик может использоваться для работы с другими средами: растворами солей, кислот и т.д.

Диаметры трубопровода - от 100 до 2000 мм.

Счетчик обеспечивает измерение при всех расходах, для которых скорость удовлетворяет следующим условиям:

$V > 0,5$ м/с;

$V < 7,0$ м/с - для труб с диаметром менее 200 мм;

$V < 10$ м/с - для остальных труб.

Отношение наибольшего измеряемого расхода к наименьшему - не более 10.

Счетчик изготавливается с электрическими выходными сигналами постоянного тока 0-5 мА или 4-20 мА по ГОСТ 26.011 и импульсным сигналом с ценой одного импульса

$$c = 10^{-2} * V_{\max},$$

где V_{\max} - объем жидкости, перекаченной через счетчик при максимальном расходе Q_{\max} за 1 ч.

Предел допускаемой приведенной погрешности счетчика по каналу измерения расхода (токовому сигналу) не должен превышать +1,5%.

Предел допускаемой относительной погрешности счетчика при измерении объема по счетчику или по импульсному сигналу не должен превышать +1,5% при расходе от Q_{\max} до $0,2 * Q_{\max}$ и +2,5% при расходе от

$0,2 \cdot Q_{\max}$ до Q_{\min} .

Электронный преобразователь счетчика-расходомера имеет на лицевой панели электронный счетчик, обеспечивающий измерение объема от 0 до 999999*с.

Сопротивление внешней нагрузки не более 2,5 кОм для выходного сигнала 0-5 мА и 1 кОм - для 4-20 мА. Для импульсного сигнала - не менее 1 кОм.

Питание счетчика осуществляется от сети переменного тока напряжением 220 плюс 22 В минус 33 В и частотой (50 \pm 1) Гц.

Потребляемая мощность 40 ВА.

Норма средней наработки на отказ с учетом технического, регламентируемого техническим описанием и инструкцией по эксплуатации СИКТ.407153.004 ТО - 24000 ч.

Масса, кг, не более: электронного преобразователя - 5;

промежуточного преобразователя - 6;

комплекта акустических преобразователей-8.

Габаритно-присоединительные размеры электронного, промежуточного и акустических преобразователей в соответствии с технической документацией.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на табличку, прикрепленную к электронному преобразователю, способом, принятым на предприятии-изготовителе.

Комплектность

В комплект поставки счетчика входят:
счетчик-расходомер корреляционный акустический СКА;
комплект монтажных частей;
паспорт СИКТ.407153.004 ПС;
техническое описание и инструкция по эксплуатации
СИКТ.407153.004 ТО

Поверка

Поверка счетчика производится в соответствии с разделом "Поверка" технического описания и инструкции по эксплуатации СИКТ.407153.004 ТО с использованием серийно выпускаемых средств измерения, а также образцовых средств поверки и градуировки корреляционных расходомеров, например:

установка имитационная ИРКР-М, ТУ 25-2472.093 - 90.

Межповерочный интервал - 2 года.

Нормативные документы

ТУ 4213-097-00229792-94. Счетчик-расходомер корреляционный акустический СКА. Технические условия.

Заключение

Счетчик-расходомер корреляционный акустический СКА соответствует требованиям технических условий ТУ 4213-097-00229792-94.

Изготовитель - АО "Старорусприбор"

/ Директор НИИтеплоприбора



Н.М. Курносов