

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ФГУП СИ -
директор



<p>РАСХОДОМЕРЫ-СЧЕТЧИКИ ДИФFUЗОРНО-КОНFUЗОРНЫЕ ТИПА ДКР</p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений</p> <p>Регистрационный № <u>26328-04</u></p> <p>Взамен № _____</p>
--	---

Выпускаются по техническим условиям ГАВЛ.53.00.00ТУ.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Расходомеры-счетчики диффузорно-конфузорные типа ДКР (далее – ДКР) предназначены для измерения объемного расхода и объема газов, а также жидкостей и водяного пара по ГОСТ 8.563.1-97.

ДКР обеспечивают измерение, преобразование, вычисление, отображение, накопление, обработку и передачу обработанной информации о результатах измерений по каналам связи и имеет возможность управления внешними устройствами.

ДКР применяются для измерения расхода и объема перекачиваемых жидкостей и газов в химической, нефтеперерабатывающей, пищевой промышленности, при добыче и транспортировке природного газа.

ОПИСАНИЕ

Функционально ДКР состоит из расширяющего устройства, устанавливаемого в трубопровод и средств измерений в соответствии с таблицей 1.

Расширяющее устройство (Рис.1) состоит из входного и выходного цилиндрических участков А и Г, длина и диаметр которых соответствует условному диаметру трубопровода, на котором устанавливается ДКР, а также из диффузорной и конфузорной частей Б и В, расположенных соответственно по ходу течения измеряемой среды.

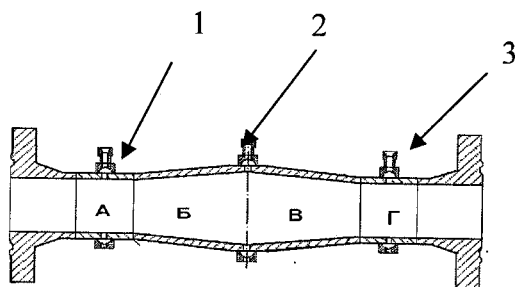


Рис. 1 . Расширяющее устройство.

Принцип работы ДКР основан на измерении разности давлений, возникающей при движении измеряемой среды, между цилиндрической частью расширяющего устройства и местом соединения его конусных частей. Вследствие торможения потока измеряемой среды в расширенной области проточной части происходит переход части ее кинетической энергии в потенциальную, что приводит к повышению давления в точке 2 по отношению к точкам 1 и 3 (Рис.1). Разность давления, возникающая при движении измеряемой среды, зависит от скорости потока и соответственно от перемещаемого объема измеряемой среды и может быть использована для измерения величины объемного расхода измеряемой среды, протекающей через расширяющее устройство.

Датчики разности давлений и избыточного давления преобразовывают измеряемые значения перепада давления (ΔP) и избыточного давления измеряемой среды (P) в унифицированный выходной сигнал постоянного тока 4...20 мА, одновременно ведется измерение температуры измеряемой среды с помощью термопреобразователей сопротивления. Вычислитель рассчитывает расход измеряемой среды исходя из измеренных значений избыточного давления, разности давлений, температуры и информации о коэффициенте преобразования расхода в перепад давления расширяющего устройства, свойствах измеряемой среды, хранящейся в его энергонезависимой памяти. Рассчитанные значения расхода и измеренные параметры среды хранятся в энергонезависимой памяти вычислителя, отображаются на встроенном индикаторе вычислителя или передаются через интерфейсы RS 232/485 или оптический канал во внешний канал связи с устройствами сбора информации.

В состав ДКР входят средства измерения указанные в таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Количество, шт.
1. Вычислитель – один из следующих: ВУ-2000 ГАВЛ51.00.00ТУ, Teleflow 3530, AccuRate 3308	1
2. Термопреобразователь сопротивления – один из следующих: Метран - 255, 256 ТУ4211-006-12580824-00 Метран - 200 ТУ-1140-51467515.002-00	1
3. Датчик разности давлений – один из следующих: TELETRANS 3508, Метран - 43Ф - ДД ТУ 4212-001-12580824-93	1 или 2
4. Датчик избыточного давления – один из следующих TELETRANS 3508, Метран – 43 - ДИ ТУ 4212-001-12580824-93 Метран – 55 - ДИ ТУ 4212-009-12580824-98	1
5. Расширяющее устройство Э-4023 ДУ50 ... ДУ100	1

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.

Диапазоны измерений ДКР:

- объемного расхода измеряемой среды ($Q_{\min} - Q_{\max}$) составляет от 100 до 100000 м³/ч и определяется видом измеряемой среды и параметрами расширяющего устройства.
- избыточного давления измеряемой среды от 0 до 16 МПа;
- температуры измеряемой среды от минус 40 до плюс 230 °С;

Пределы допускаемой основной относительной погрешности ДКР при измерении и преобразовании измеряемой величины в показания ДКР:

- в единицах давления по каналу измерения давления $\pm 0,5 \%$;
- в единицах температуры по каналу измерения температуры $\pm 0,5 \%$.
- в единицах расхода и объема по каналу измерения расхода и объема $\pm 3 \%$.

Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности от влияния температуры окружающей среды в диапазоне от минус 20 °С до плюс 60 °С $\pm 0,25 \%$.

Пределы допускаемой относительной погрешности ДКР при измерении времени работы $\pm 0,1 \%$.

ДКР имеет два исполнения по электропитанию:

- 1-ое исполнение – питание ДКР осуществляется от сети переменного тока напряжением 220⁺²²₋₃₃ В, частотой 50 Гц;
- 2-ое исполнение – ДКР имеет питание от источника постоянного тока напряжением (24 ± 4) В.

Мощность, потребляемая ДКР при номинальном напряжении питания, не превышает 3,0 Вт.

Габаритные размеры и масса ДКР определяются его составом и не превышают значений, указанных в таблице 2.

Таблица 2

Наименование составной части ДКР	Масса, кг,	Габаритные размеры, мм,
Вычислитель ВУ-2000	Не более 1,1	Не более 170x145x55
Вычислитель Teleflow 3530-10А, AccuRate 3308-10В, AccuRate 3308-30В	Не более 12 без батарей	Не более 336x262x118
Термопреобразователи сопротивления: МЕТРАН-200, 255, 256	Не более 8,5	Не более 2000x110x90
Датчик разности давлений: TELETRANS 3508, МЕТРАН-43Ф-ДД Датчики избыточного давления: МЕТРАН-43-ДИ, МЕТРАН-55-ДИ, TELETRANS 3508	Не более 12	Не более 320x250x200
Расширяющее устройство Э-4023 ДУ50 ... ДУ100	От 80 до 120	От 560x200x195 до 970x280x265

Рабочие условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха от минус 20 °С до плюс 60 °С,
- относительная влажность 95 % при плюс 30 °С;
- атмосферное давление от 84,0 до 106,7 кПа .

Средняя наработка на отказ не менее 20 000 ч.

Средний срок службы не менее 10 лет.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки ДКР включает:

1. Вычислитель1 шт.;
2. Термопреобразователь сопротивления1 шт.;
3. Датчик разности давлений1 или 2 шт.;
4. Датчик избыточного давления1 шт.;
5. Расширяющее устройство.....1 шт.;
6. Руководство по эксплуатации ГАВЛ.53.00.00РЭ.....1 экз.
7. Паспорт ГАВЛ 53.00.00 ПС.....1 экз.
8. Эксплуатационные документы составных частей1 комплект.
9. Комплект монтажных частей по заказу.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на переднюю панель корпуса вычислителя ДКР и на титульный лист эксплуатационной документации типографским способом согласно ПР 50.2.009-94.

ПОВЕРКА

Поверка ДКР производится в соответствии с документом ГАВЛ.53.00.00РЭ «Расходомер-счетчик диффузорно-конфузорного типа ДКР, Руководство по эксплуатации», согласованным ГЦИ СИ ВНИИР в декабре 2003 г.

Основное поверочное оборудование:

- Задатчик давления «Воздух-4000» по ТУ 50.745-89. Диапазон давлений от 2 до 4000 кгс/м². Пределы допускаемой основной относительной погрешности $\pm 0,05$ %.
- Задатчик давления «Воздух-6,3» по ТУ 50.552-86. Диапазон давлений от 0,063 до 6,3 кгс/см². Пределы допускаемой основной относительной погрешности $\pm 0,05$ %.
- Манометр грузопоршневой МП-60 по ГОСТ 8291-83. Диапазон давлений от 1 до 60 кгс/см². Пределы допускаемой основной относительной погрешности $\pm 0,05$ %.
- Манометр грузопоршневой МП-600 по ГОСТ 8291-83. Диапазон давлений от 10 до 600 кгс/см². Пределы допускаемой основной относительной погрешности $\pm 0,05$ %.
- Термостатированный сосуд С35 с диапазоном рабочих температур от минус 25 до плюс 99 °С.
- Термометр ртутный стеклянный ТЛ-4 с пределами измерений от 0 до минус 50 °С; от 0 до плюс 50 °С по ГОСТ 215-73. Цена деления шкалы 0,1 °С.

Межповерочный интервал –1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 8.563.1-97 Государственная система обеспечения единства измерений. Измерение расхода и количества жидкостей и газов методом переменного перепада давления. Диафрагмы, сопла ИСА 1932 и трубы Вентури, установленные в заполненных трубопроводах круглого сечения. Технические условия.

ГАВЛ.53.00.00ТУ Расходомер-счетчик диффузорно-конфузорный типа ДКР. Технические условия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Расходомеры-счетчики диффузорно-конфузорные типа ДКР утверждены с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечены при выпуске из производства в эксплуатацию согласно государственной поверочной схеме.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ЗАО «Инновационный центр новых технологий».

Адрес: Россия. 124498. Москва, Зеленоград, пр.4806, д.5, стр.9

Телефон (факс) (095) 530-99-11, 530-78-31.

Генеральный директор



Ю.А.Крупнов