

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГИ СИ



Датчики давления коррозионно-стойкие Метран – 49	Внесены в Государственный Реестр Средств измерений Регистрационный № <u>19396-08</u> Взамен № 19396-00
---	---

Выпускаются по ГОСТ 22520-85 и техническим условиям ТУ 4212-008-12580824-99.

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Датчики давления коррозионно-стойкие Метран – 49 (далее по тексту датчики) предназначены для непрерывного преобразования измеряемой величины – давления избыточного, разрежения, давления-разрежения, разности давлений нейтральных и агрессивных газообразных и жидких сред в унифицированный токовый выходной сигнал и/или цифровой сигнал на базе HART-протокола.

Датчики предназначены для работы в системах автоматического контроля, регулирования и управления технологическими процессами на предприятиях газовой, металлургической, химической и других отраслей промышленности.

Датчики предназначены для работы во взрывобезопасных и взрывоопасных условиях. Взрывозащищенные датчики с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь» имеют обозначения "Метран-49-Ex"; взрывозащищенные датчики с видом взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка» имеют обозначение "Метран-49-Вн".

## ОПИСАНИЕ

Принцип действия датчиков основан на тензорезистивном эффекте в полупроводниковом чувствительном элементе под воздействием измеряемой величины. Изменение электрического сопротивления тензорезисторов чувствительного полупроводникового упругого элемента преобразуется в электронном блоке датчика в стандартный аналоговый и/или цифровой выходной сигнал.

Датчики имеют унифицированный микропроцессорный электронный преобразователь сигналов и отличаются лишь конструкцией измерительного узла с тензорезисторным преобразователем входной величины.

В зависимости от измеряемого давления датчики имеют следующие обозначения:

Метран-49-ДД – датчики разности давлений;

Метран-49-ДИ – датчики избыточного давления;

Метран-49-ДВ – датчики разрежения;

Метран-49-ДИВ – датчики давления – разрежения.

Для визуализации результатов измерений и параметров настройки датчики могут быть укомплектованы индикаторными устройствами.

Для обеспечения устойчивости к электромагнитным воздействиям датчики могут быть укомплектованы блоком фильтра помех (БФП).

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Верхние пределы измерений или диапазоны измерений датчиков (по ГОСТ 22520):

- избыточного давления от 4 кПа до 100 МПа
- разрежения от 4 до 100 кПа
- давления-разрежения:
  - а) для датчиков с одинаковыми по абсолютному значению верхними пределами измерений избыточного давления и разрежения от 2 до 50 кПа;
  - б) для датчиков с различающимися по абсолютному значению верхними пределами измерений от 60 кПа до 2,4 МПа избыточного давления при значении верхнего предела измерений разрежения 100 кПа для любого диапазона измерений;
- разности давлений от 4 до 630 кПа.

Пределы допускаемой основной погрешности в процентах от нормирующего значения лежит в пределах  $\pm 0,15 \dots \pm 0,9$  (в зависимости от модели и настроенного верхнего предела измерения).

Выходные сигналы:

- аналоговый сигнал постоянного тока, мА: 0-5 (5-0), 0-20 (20-0), 4-20 (20-4) (в зависимости от заказа и исполнения);
- аналоговый сигнал постоянного тока 4-20 (20-4) мА совмещенный с цифровым выходным сигналом на базе протокола HART.

Электрическое питание датчиков с различными выходными сигналами осуществляется от источника постоянного тока напряжением, указанным в таблице, там же указаны предельные значения нагрузочных сопротивлений:

Выходной сигнал	4-20 (20-4) мА	0-5 (5-0) мА	0-20 (20-0) мА
Напряжение питания, В	12-42	22-42	22-42
Сопротивление нагрузки, кОм	0-1,26	0-3,2	0-1,26

Потребляемая мощность датчика не превышает 1 В·А.

Датчики устойчивы к воздействию температуры окружающего воздуха в рабочем диапазоне (ГОСТ 15150-69) °С:

- а) климатическое исполнение УХЛ. 3.1: плюс 5...плюс 50;
- б) климатическое исполнение У1: минус 42...плюс 70;
- в) климатическое исполнение У2: минус 40... плюс 70;
- г) климатическое исполнение Т3: минус 25 ... плюс 70;
- д) климатическое исполнение ТС1: минус 10... плюс 70.

По устойчивости к механическим воздействиям датчики являются виброустойчивыми и соответствуют исполнениям V1 по ГОСТ 12997-84.

Габариты, мм, от 120x237x106 до 195x257x172 в зависимости от модели и исполнения датчика.

Масса датчиков, кг, от 4,2 до 5 в зависимости от модели и исполнения.

Средняя наработка на отказ не менее 100000 ч.

Средний срок службы датчиков, работающих с нейтральными рабочими средами не менее 10 лет.

Средний срок службы датчиков, работающих с агрессивными средами:

- углеводородный конденсат или природный газ – не менее 6 лет;
- среда с содержанием сероводорода 5% объёмных – не менее 6 лет;
- среда с содержанием сероводорода 24,6% объёмных – не менее 4 лет;

- морская вода или ее пары – не менее 7лет.

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится фотохимическим методом на прикрепленную к датчику табличку, а также типографским способом на титульный лист Руководства по эксплуатации и паспорт.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

- датчик (исполнение от заказа);
- руководство по эксплуатации;
- методика поверки МИ 4212-012-2001;
- паспорт;
- инструкция по настройке;
- комплект монтажных частей (в соответствии с заказом);
- выносной индикатор (в соответствии с заказом);

В зависимости от заказа в комплект поставки дополнительно может входить HART – коммуникатор и конфигурационная программа HART– мастер.

## ПОВЕРКА

Поверка датчиков осуществляется в соответствии с МИ 4212-012-2001 «Датчики давления (измерительные преобразователи) типа Метран. Методика поверки». Методика поверки утверждена директором ВНИИМС 03.12.2001г.

Перечень оборудования, необходимого для поверки датчиков приведен в указанной выше МИ. Межповерочный интервал - 2 года.

## НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 22520-85 «Датчики давления, разрежения и разности давлений с электрическими аналоговыми выходными сигналами ГСП. Общие технические условия»;

ГОСТ 12997-84 «Изделия ГСП. Общие технические условия»;

ТУ 4212-008-12580824-99 «Коррозионно-стойкие датчики давления Метран-49. Технические условия».

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип – Датчик давления Метран-49:

- утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме;
- соответствует требованиям взрывозащищенности; разрешение на применение датчиков давления моделей Метран-49-Вн и Метран-49-Ех во взрывозащищенном исполнении № РРС 00-21250, выдан федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору.

## ИЗГОТОВИТЕЛИ

ЗАО ПГ "Метран",  
454138, г. Челябинск, Комсомольский проспект, 29

Главный инженер ЗАО ПГ «Метран»



А.В. Конобеев