

СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

УЗБЕКСКОЕ АГЕНТСТВО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(АГЕНТСТВО "УЗСТАНДАРТ")

Государственное учреждение «Узбекский национальный институт метрологии»
(наименование уполномоченного органа по испытаниям типа средств измерений)

СЕРТИФИКАТ О'Т 0000593

утверждения типа средств измерений
TYPE APPROVAL CERTIFICATE OF MEASURING INSTRUMENTS

№ 02-2.0072



Выдан
" 9 " декабря 20 21 г.

Действителен до:
" 9 " декабря 20 26 г.

Настоящий сертификат удостоверяет, что на основании положительных результатов испытаний утверждён тип Датчиков давления Метран-150

наименование средств измерений и обозначение их типа

изготовленных Акционерное общество «Промышленная группа «Метран», Российская Федерация
наименование организации-изготовителя средств измерений

Тип средств измерений соответствует ГОСТ 22520-85
обозначение нормативного документа

внесён в Государственный Реестр средств измерений под № 02-2.0072:2021
и допущен к применению в Республике Узбекистан.

Описание типа средств измерений приведено в приложении к настоящему сертификату.

Действие настоящего сертификата распространяется на Датчики давления Метран-150

Руководитель

Н. Раймжонов



Руководитель

Срок действия сертификата продлён до

" " 20 2

" " 20 2

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASINING O'LCHASHLAR
BIRLILIGINI TA'MINLASH TIZIMI

O'zbekiston standartlashtirish, metrologiya va sertifikatlashtirish agentligi
("O'zstandart" Agentligi)

(o'lchash vositalari turini sinash bo'yicha vakolatli idora nomi)

- sonli

O'T 0000593

O'lchash vositalari turini tasdiqlash

SERTIFIKATI

TYPE APPROVAL CERTIFICATE OF MEASURING INSTRUMENTS



Berildi:

20__ y. " __ " _____

Amal qilish muddati:

20__ y. " __ " _____

Ushbu sertifikat,

_____ tomonidan tayyorlangan,
o'lchash vositalarini tayyorlovchi-tashkilot nomi

_____ tomonidan tasdiqlangan,

_____ metrologiya milliy idorasining nomi

_____ tomonidan tasdiqlangan,

_____ davlat nomi

Davlat reyestrda _____

_____ son bilan ro'yxatga olingan

_____ turini

o'lchash vositalarining nomi va ular turining belgilanishi

sinovlarning ijobiy natijalari asosida tasdiqlanganligini isbotlaydi.

O'lchash vositalari turining ta'rifi ushbu sertifikatning ilovasida keltirilgan.

Ushbu sertifikatning amal qilishi _____

_____ ga taalluqli.

Rahbar _____

M.O' _____

_____ 20__ y.

Sertifikatning amal qilish muddati

_____ 20__ y. gacha
uzaytirilgan.

Rahbar _____

M.O' _____

_____ 20__ y.

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Для Государственного реестра средств измерений
Республики Узбекистан



«УТВЕРЖДАЮ»

Главный метролог

ГУ «УзНИМ»

Н. Раймжонов

2021 года

| | |
|-----------------------------|---|
| Датчики давления Метран-150 | Внесено в Государственный реестр средств измерений Республики Узбекистан Регистрационный номер <i>01-2.0072:2021</i> |
|-----------------------------|---|

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4212-022-51453097-2006. Российская Федерация, г. Челябинск, Новоградский проспект, 15

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Датчики давления Метран-150 (далее – датчики) предназначены для измерения давления абсолютного, избыточного, разности давлений, гидростатического давления (уровня), а также для преобразования измеренных значений давления в величины функционально связанные с давлением: уровень и плотность жидкостей, расход жидкости, пара и газа, и обеспечивают непрерывное преобразование измеряемой величины в электрический выходной сигнал постоянного тока 4-20 мА или 0-5 мА или/и в выходной цифровой сигнал на базе HART-протокола.

ОПИСАНИЕ

Датчики имеют модели: 150ТА, 150ТАR – датчики абсолютного давления, 150CG, 150CGR, 150TG, 150TGR – датчики избыточного давления, 150CD, 150CDR – датчики разности давлений, 150L – датчики гидростатического давления (уровня).

Измерительный механизм датчиков моделей 150CG, 150CGR, 150CD, 150CDR, 150L работает по принципу дифференциального конденсатора. Основой механизма является ёмкостная измерительная ячейка, состоящая из двух разделительных мембран и одной измерительной мембраны, которая установлена между двумя неподвижными пластинами конденсатора. Любое изменение давления, воздействующего на измерительную мембрану, вызывает изменение положения измерительной мембраны и приводит к появлению разности ёмкостей, преобразуемый в цифровой код, пропорциональный приложенному давлению.

Измерительный механизм датчиков моделей 150ТА, 150ТАR, 150TG, 150TGR работает по принципу тензорезистивного эффекта. Основой механизма является тензорезистивный тензомодуль на кремниевой подложке. Под воздействием давления происходит деформация тензомодуля, вызывая при этом изменение электрического сопротивления его тензорезисторов, преобразуемое в цифровой код, пропорциональный приложенному давлению.

Микропроцессор датчика корректирует цифровой код в зависимости от индивидуальных особенностей ёмкостной ячейки и тензомодуля, а также в зависимости от температуры окружающей или измеряемой среды. Откорректированный цифровой код

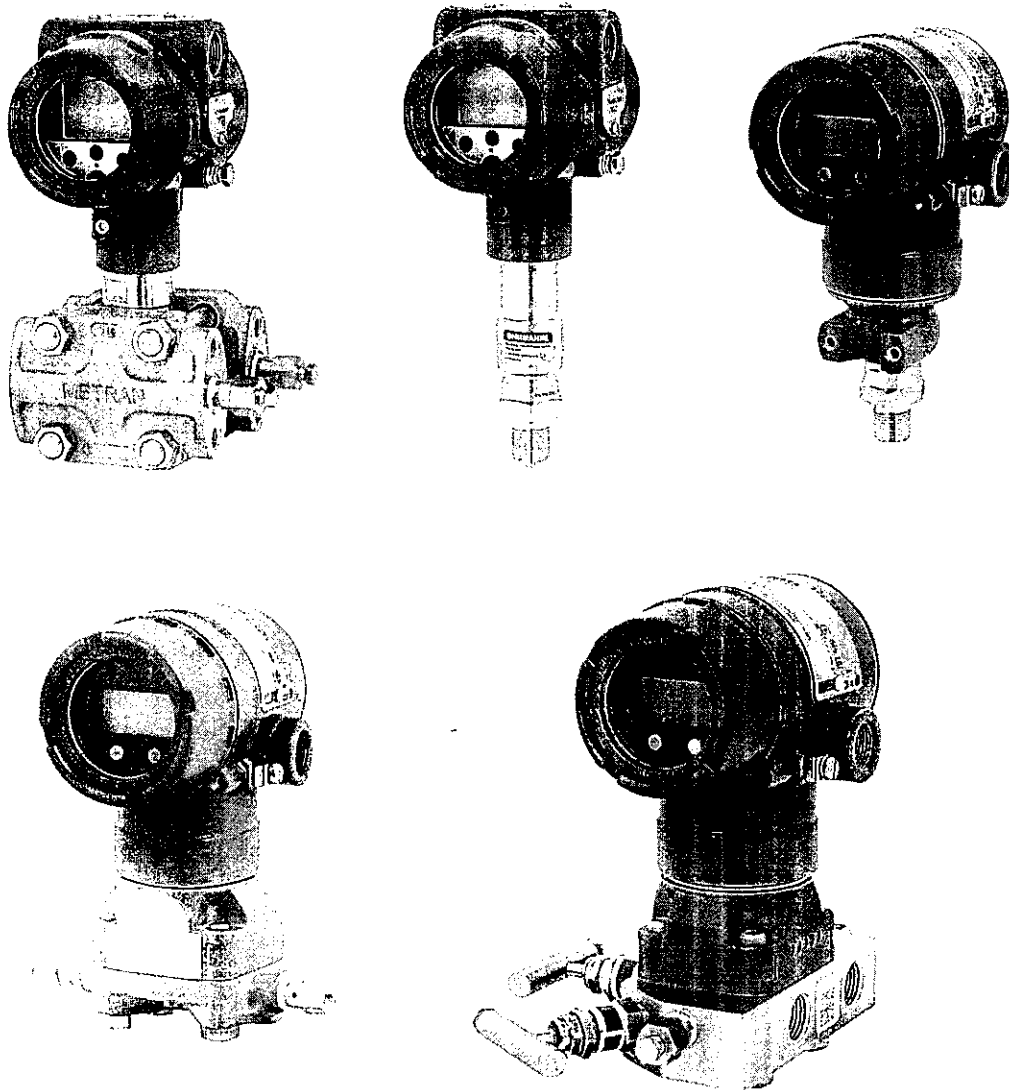
передается на цифровое индикаторное устройство (для визуализации результатов), а также на устройство, формирующее стандартный аналоговый и/или цифровой выходной сигнал.

Конструкция датчиков позволяет подсоединять к ним различные типы фланцев, применять их совместно с вентильными блоками различных форм и конструкции, использовать со специальными измерительными диафрагмами или с осредняющими напорными трубками Annubar, а также с выносными разделительными мембранами. Датчики имеют различные исполнения по материалам деталей, контактирующих с измеряемой средой.

Датчики моделей 150CDR, 150CGR, 150TGR, 150TAR, 150L соответствуют уровню полноты безопасности УПБ 2 (SIL2) и УПБ 3 (SIL3).

Датчики моделей 150CG, 150TG, 150CD, 150TA имеют исполнение АС для применения на объектах атомной энергетики.

Общий вид датчиков представлен на рисунке 1.



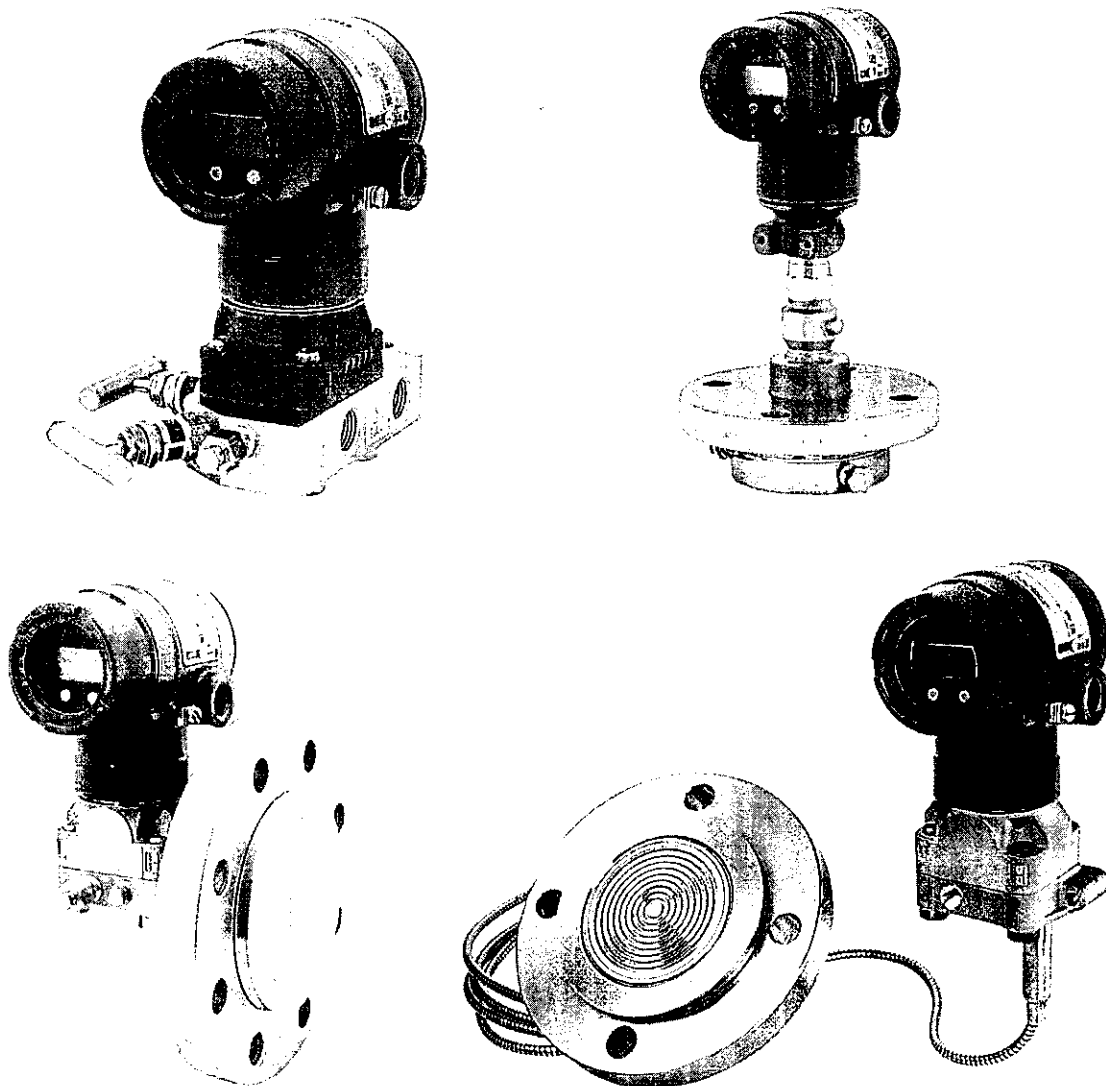


Рисунок 1- Общий вид датчиков давления

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Датчики имеют встроенное программное обеспечение (далее – ПО), идентификационные данные которого приведены в таблице 1.

Программное обеспечение неизменяемое и нечитываемое.

Уровень защиты программного обеспечения «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1

| Идентификационные данные (признаки) | Значение | |
|---|---|---|
| | Встроенное ПО моделей: 150CGR, 150TGR, 150CDR, 150TAR, 150L | Встроенное ПО моделей: 150CG, 150TG, 150CD, 150TA |
| Идентификационное наименование ПО | ct_hart-prod.a90 | 5225RX_X.hex |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО | не ниже 1 | не ниже 2.3 |
| Цифровой идентификатор ПО | - | - |

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 2 - Метрологические характеристики

| Наименование характеристики | Значение |
|---|--|
| Диапазон измерений, кПа - избыточное давление - абсолютное давление - разности давлений - гидростатического давления | от -100 ¹⁾ до +68947,0 от 0 до 68947 от -13789 до +13789 от -2068 до +2068 |
| Предел допускаемой основной приведенной погрешности при настройке на P_{max} , % | $\pm 0,065$; $\pm 0,075$; $\pm 0,1$; $\pm 0,2$; $\pm 0,5$ |
| Предел допускаемой основной приведенной погрешности при настройке на P_B , % | от $\pm 0,065$ до $\pm 7,5$ |
| Вариация выходного сигнала | не превышает абсолютного значения допускаемой основной погрешности |
| Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности от изменения температуры окружающей среды на каждые 10 °С при настройке на P_B ²⁾ , %/10°С | от $\pm 0,05$ до $\pm 6,05$ |
| Предельно допускаемое рабочее избыточное давление, МПа: - для датчиков разности давлений - для датчиков гидростатического давления | до 40 до 4 |
| Изменение начального значения выходного сигнала датчиков разности давлений при настройке на P_{max} , вызванное изменением рабочего избыточного давления ($P_{раб}$), \pm %/1МПа в зависимости от $P_{раб}$ | от 0,015 до 0,7 |
| Нормальные условия измерений: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа | от 21 до 25 от 30 до 80 от 84,0 до 106,7 |
| Примечание P_{max} - максимальный верхний предел измерений модели; P_B - верхний предел или диапазон измерений, на который настроен датчик (от P_{max} до $P_{max}/100$); ¹⁾ Для атмосферного давления 100 кПа; ²⁾ Дополнительная погрешность для температурного диапазона от минус 40 °С до плюс 85 °С. В диапазоне температур от минус 60 °С до минус 40 °С дополнительная температурная погрешность увеличивается в 3 раза. | |

Таблица 3 – Основные технические характеристики

| Наименование характеристики | Значение |
|-----------------------------|--|
| Выходной сигнал | - аналоговый сигнал постоянного тока от 4 до 20 мА, совмещенный с цифровым сигналом в стандарте протокола HART; - аналоговый сигнал постоянного тока от 0 до 5 мА |
| Электрическое питание, V | от 10,5 до 42,4 – для выходного сигнала 4-20 мА; |

| | |
|---|--|
| | от 22 до 42 – для выходного сигнала 0-5 мА |
| Соппротивление нагрузки, Ω | от 0 до 1388 – для выходного сигнала 4-20 мА; от 0 до 3200 – для выходного сигнала 0-5 мА |
| Потребляемая мощность датчика, V·A, не более | 0,9 – для выходного сигнала 4-20 мА; 0,7 – для выходного сигнала 0-5 мА |
| Габаритные размеры (без учета монтажных частей), mm, не более (длина×ширина×высота) | 163×116×202 – модели 150CD/CG/CDR/CGR 128×100×218 – модели 150TA/TG/TAR/TGR 136×195×280 – модель 150L |
| Масса датчиков (без учета монтажных частей), kg, не более ¹⁾ | 3,8 – модели 150CD/CG/CDR/CGR 1,7 – модели 150TA/TG/TAR/TGR 10,8 – модель 150L |
| Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °C ²⁾ - относительная влажность, % - атмосферное давление, kPa | от -60 до +85 до 100 от 84 до 106,7 |
| Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69 (только для исполнения АС) | УХЛ3.1 – от +5 °C до +70 °C; У2 – от -40 °C до +80°C; Т3 – от -25 °C до +80 °C |
| Средняя наработка на отказ, h, не менее | 150000 (для моделей 150CD, 150CG, 150TA, 150TG) 200000 (для моделей 150CDR, 150CGR, 150TAR, 150TGR, 150L) 270000 (для исполнения АС) |
| Вид взрывозащиты | - искробезопасная электрическая цепь уровня «ia» - взрывонепроницаемая оболочка |
| Степень защиты от воды и пыли по ГОСТ 14254-2015 | IP66 (для моделей 150CD, 150CG, 150TA, 150TG) IP66, IP68 (для моделей 150CDR, 150CGR, 150TAR, 150TGR, 150L) |
| Примечание | |
| ¹⁾ Масса датчиков с корпусом электронного преобразователя из алюминия. Для датчиков с корпусом электронного преобразователя из нержавеющей стали масса увеличивается на 2 кг. ²⁾ Температура окружающей среды для работы ЖКИ от минус 40 °C до плюс 80 °C. Воздействие температуры окружающей среды от минус 60 °C до минус 40 °C не приводит к повреждению ЖКИ, при этом показания индикатора могут быть нечитаемыми, частота его обновлений снижаются. | |

ЗНАК ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

Наносится на табличку корпуса ТС способом, принятым на предприятии-изготовителе, а также типографским способом на титульный лист паспорта и руководства по эксплуатации.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки соответствует таблице 4.

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

| Наименование | Обозначение | Кол. | Примечание |
|---|---------------------|---------|--|
| Датчик | - | 1 шт. | В зависимости от заказа |
| Руководство по эксплуатации | СПГК.5225.000.00 РЭ | 1 экз * | При заказе моделей 150CD, 150CG, 150TA, 150TG |
| | СПГК.5285.000.00 РЭ | 1 экз * | При заказе моделей 150CDR, 150CGR, 150TAR, 150TGR, 150L |
| | СПГК.5295.000.00 РЭ | 1 экз | При заказе моделей исполнения АС |
| Паспорт | СПГК.5225.000.00 ПС | 1 экз | При заказе моделей 150CD, 150CG, 150TA, 150TG, 150CDR, 150CGR, 150TAR, 150TGR, 150L |
| | СПГК.5295.000.00 ПС | 1 экз | При заказе моделей исполнения АС |
| Методика поверки | МП 4212-012-2013 | 1 экз | Допускается прилагать 1 экз. на каждые 10 датчиков, поставляемых в один адрес, кроме моделей исполнения АС |
| Инструкция по настройке | СПГК.5285.000.00 ИН | 1 экз | При заказе моделей 150CDR, 150CGR, 150TAR, 150TGR, 150L с кодом М4 |
| Инструкция по настройке | СПГК.5295.000.00 ИН | 1 экз | При заказе моделей 150CD, 150CG, 150TA, 150TG с кодом М5 и исполнения АС с кодом М5 |
| Монтажные части | - | - | В зависимости от заказа |
| Монтажный кронштейн | - | - | В зависимости от заказа |
| Комплект запасных частей | - | - | При заказе моделей исполнения АС |
| * Допускается прилагать 1 экз. (в зависимости от заказа) на каждые 10 датчиков, поставляемых в один адрес | | | |

ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 22520-85 Датчики давления, разрежения и разности давлений с электрическими аналоговыми выходными сигналами ГСП. Общие технические условия
 ТУ 4212-022-51453097-2006 Датчики давления Метран-150. Технические условия

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Датчики давления Метран-150 соответствуют требованиям ГОСТ 22520-85 «Датчики давления, разрежения и разности давлений с электрическими аналоговыми выходными сигналами ГСП. Общие технические условия» и технической документации завода изготовителя ТУ 4212-022-51453097-2006.

Испытания были проведены специалистами Государственного учреждения «Узбекский национальный институт метрологии» совместно со специалистами Акционерного общества «Промышленная группа «Метран», Российской Федерации.

Адрес: Республика Узбекистан, г. Ташкент, ул. Фаробий, дом 333а
Тел. (+99878) 150-26-03; (+99878) 150-26-10,
Факс (+ 99878) 150-26-15.
Свидетельство об аккредитации: O'ZAK.OL.0022 от 27 марта 2021 года.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ


Акционерное общество «Промышленная группа «Метран» (АО «ПГ «Метран»)
ИНН 7448024720
Адрес: 454003, Российская Федерация, г. Челябинск, Новоградский проспект, д.15
Телефон: (351) 799 51 52, факс: (351) 799 55 90
E-mail: info.Metran@Emerson.com
Web-сайт: www.metran.ru

ЗАЯВИТЕЛЬ

Акционерное общество «Промышленная группа «Метран» (АО «ПГ «Метран»)
ИНН 7448024720
Адрес: 454003, Российская Федерация, г. Челябинск, Новоградский проспект, д.15
Телефон: (351) 799 51 52, факс: (351) 799 55 90
E-mail: info.Metran@Emerson.com
Web-сайт: www.metran.ru

**Представитель органа
государственной метрологической
службы, проводившие государственные
испытания средств измерений:**

Зам. начальника отдела 08 ГУ «УзНИМ»

 А. Ботиров

Директор по сети поставок

АО ПГ «Метран»

Директор по качеству
Кондрашов А.И.
Доверенность № 122
от 03.02.2020 г.

 И. Кирилычев

