УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по производственной метрологии



**ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ДАВЛЕНИЯ ТП-140Д, ТП-140Д(М)**

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ
МИ 207.1 -032 -2017

2017 г.

1

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ 3

1. ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ
2. СРЕДСТВА ПОВЕРКИ
3. ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ
4. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ 5
5. УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ 5
6. ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ 5
7. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ 5
	1. Внешний осмотр 5
	2. Опробование 5
	3. Определение основной приведенной погрешности измерений 6
8. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗМЕРЕНИЙ 7

2

-£»• -£\*■

ВВЕДЕНИЕ

Настоящая рекомендация по поверке распространяется на преобразователи давления ТП-140Д и ТП-140Д(М) (далее - преобразователи), изготовленные по техническим условиям ТУ 4212-002-56347017-2017, и устанавливает методику их первичной и периодической поверок.

Межповерочный интервал - 1 год.

3

1 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

При проведении поверки должны быть выполнены операции, приведенные в таблице 1. Таблица 1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Наименование операции | Номер пункта документа по поверке | Проведение операции при |
| первичнойповерке | периодическойповерке |
| 1 | Внешний осмотр | п. 7.1 | + | + |
| 2 | Опробование | п. 7.2 | + | + |
| 3 | Определение основной приведенной погрешности измерений. | п. 7.3 | + | + |
| 4 | Оформление результатов поверки | п. 8 | + | + |

2 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

При проведении поверки применяются средства измерений, указанные в таблице 2. Таблица 2

|  |  |
| --- | --- |
| Номер пункта документа по поверке | Наименование и тип (условное обозначение) основного или вспомогательного средства поверки, обозначение нормативного документа, регламентирующего технические требования, и (или) метрологические и основные технические характеристики средства поверки |
| п.п.7.2 -7.3 | Манометр избыточного давления грузопоршневой МП-2500 класса точности 0,05. Диапазон измерений 0-250 МПа. Манометр избыточного давления грузопоршневой МП-600 2 разряд, класс точности 0,05.Диапазон измерений 0-60 МПа. |
| п.п.7.2-7.3 | Источник постоянного электрического тока. |

Примечание: Средства поверки, перечисленные в таблице 2, могут быть заменены аналогичными, обеспечивающими требуемую точность и пределы измерений.

1. ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ

К поверке допускают лиц, изучивших эксплуатационную документацию на поверяемые преобразователи давления ТП-140Д, ТП-140Д(М).

1. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

При проведении поверки соблюдают требования безопасности, согласно эксплуатационной документации на поверяемые преобразователи давления ТП-140Д, ТП- 140Д(М), на используемое поверочное, испытательное и вспомогательное оборудование. Кроме того при поверке на месте эксплуатации необходимо руководствоваться требованиями безопасности, устанавливаемыми на эксплуатирующем предприятии.

4

5. УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

1. Л Операции по всем пунктам настоящей методики проводят при следующих влияющих факторах:
* температура окружающего воздуха, °С: 20±5
* относительная влажность воздуха, %, не более: 80
1. Применяемые при поверке средства измерений и эталоны должны иметь действующий срок поверки. Эталоны должны быть аттестованы согласно постановлению Правительства РФ от 23 сентября 2010 г. № 734 "Об эталонах единиц величин, используемых в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений".
2. ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ
	1. Перед проведением поверки выполняют следующие работы:
* проверка выполнения условий п. 3, п. 4 и п. 5.1 настоящей рекомендации;
* подготовка поверяемого преобразователя и средств поверки к работе согласно их эксплуатационной документации;

- выдержка преобразователей в условиях, указанных в п. 5.1 не менее одного часа, затем подключают питание и выдерживают не менее 10 минут.

1. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ
	1. Внешний осмотр.
		1. При проведении внешнего осмотра должно быть установлено:
* отсутствие механических повреждений (вмятин, трещин), влияющих на работоспособность преобразователей;
* соответствие внешнего вида, маркировки указаниям эксплуатационной документации.
	+ 1. Результаты проверки считаются удовлетворительными, если внешний вид, маркировка преобразователей соответствуют требованиям эксплуатационной документации.
	1. Опробование.
		1. Перед опробованием преобразователи должны быть подключены к источнику постоянного электрического тока и к персональному компьютеру.
		2. Выполняются подготовительные работы в соответствии с руководством по эксплуатации.
		3. Проверяется работа преобразователей во всех режимах, предусмотренных эксплуатационной документацией.
		4. Результаты опробования считаются удовлетворительными, если они подтверждают работу преобразователей в режимах, предусмотренных эксплуатационной документацией.

5

7.3 Определение основной приведенной погрешности измерений.

1. Определение основной приведенной погрешности проводится сравнением величин давления Рд, заданного с помощью манометра избыточного давления грузопоршневого, и давления Рип, измеренного с помощью поверяемого преобразователя.

Измерения проводятся в течение одного цикла повышения и понижения давления при пяти контрольных значениях измеряемой величины давления, достаточно равномерно распределенных в диапазоне измерений, включая граничные значения диапазона измерения.

Значения контрольных точек измерения давления приведены в таблице 3.

Таблица 3

|  |  |
| --- | --- |
| Диапазон измерений, МПа | Контрольные точки измерения давления, МПа |
| От 0 до 40 | 0 | 10 | 20 | 30 | 40 |
| От 0 до 60 | 0 | 20 | 30 | 40 | 60 |
| От 0 до 100 | 0 | 20 | 60 | 80 | 100 |

1. По результатам измерения определяют приведенные погрешности измерений у, % как абсолютную величину разности заданного и измеренного давлений, отнесённую к верхнему пределу измерений преобразователя ВПИ и умноженную на 100 %:

У **= (|** Рип- Рд **| / ВПИ)\*100%.**

1. Основную приведенную погрешность (ут) измерений, выраженную в %, определяют как максимальную величину измеренной приведенной погрешности измерений

ут = **МАХ (|** Рип- Рд **| / ВПИ)\*100%.**

1. Результаты определения основной погрешности считаются удовлетворительными, если их величина не превышает допускаемого значения ±1,5 % от ВПИ.

6

8. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗМЕРЕНИЙ

1. Положительные результаты поверки оформляют свидетельством о поверке в соответствии с ПриказОхМ № 1815 Минпромторга России от 02 июля 2015г «Об утверждении Порядка проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке».
2. При отрицательных результатах поверки, проводится повторная поверка преобразователей, после чего весь цикл поверки повторяется. В случае повторного отрицательного результата, преобразователи бракуются выдается извещение о непригодности в соответствии с Приказом № 1815 Минпромторга России от 02 июля 2015г "Об утверждении Порядка проведения поверки средств измерений, требования знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке".

Научный сотрудник лаборатории 207.2



Начальник НИО 207 ФГУП «ВНИИМС»



.А. Игнатов