

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Датчики давления электронные Р

#### Назначение средства измерений

Датчики давления электронные Р (далее - датчики) предназначены для измерений избыточного давления и преобразований измеренного давления в унифицированные выходные сигналы силы постоянного тока и (или) напряжения постоянного тока.

#### Описание средства измерений

Принцип действия датчиков основан на измерении и преобразовании давления в аналоговый выходной сигнал силы постоянного тока от 4 до 20 мА и (или) выходной аналоговый сигнал напряжения постоянного тока от 0 до 10 В и (или) отображении значений измеряемого давления на цифровом индикаторе или персональном компьютере (далее – ПК).

Датчики состоят из измерительного элемента, керамической емкостной ячейки для измерения давления или металлического тонкопленочного элемента, и электронного модуля, в котором измеренный сигнал преобразуется в аналоговый выходной сигнал силы постоянного тока от 4 до 20 мА или напряжения постоянного тока от 0 до 10 В или в цифровой код для связи с ПК по встроенному интерфейсу IO-Link.

Датчики выпускаются в модификациях РN и РТ. Датчики модификации РN отличаются наличием дисплея и встроенным интерфейсом IO-Link.

Датчики модификации РN имеют исполнения, отличающиеся диапазонами измерений избыточного давления, массой и способом монтажа:

- с внешней резьбой: РN2160, РN2070, РN2071, РN2092, РN2093, РN2094, РN2096, РN2099, РN2097, РN2169, РN2098, РN3160, РN3070, РN3071, РN3092, РN3093, РN3094, РN3096, РN3097, РN3129, РN7160, РN7070, РN7071, РN7072, РN7092, РN7093, РN7094, РN7096, РN7097, РN7099;

- с внутренней резьбой: РN2560, РN2570, РN2571, РN2592, РN2593, РN2594, РN2596, РN2599, РN2597, РN2569, РN2598, РN3560, РN3570, РN3571, РN3592, РN3593, РN3594, РN3596, РN3597, РN3529, РN7560, РN7570, РN7571, РN7572, РN7592, РN7593, РN7594, РN7596, РN7597, РN7599.

Датчики модификации РТ имеют следующие исполнения, отличающиеся диапазонами измерений избыточного давления и массой: РТ5315, РТ5304, РТ5314, РТ5303, РТ5343, РТ5323, РТ5302, РТ5312, РТ5301, РТ5300, РТ5360, РТ5415, РТ5404, РТ5494, РТ5414, РТ5403, РТ5453, РТ5443, РТ5423, РТ5402, РТ5412, РТ5401, РТ5400, РТ5460.

Общий вид датчиков представлен на рисунке 1.



а) модификация PN



б) модификация PT

Рисунок 1 – Общий вид датчиков

Пломбирование датчиков не предусмотрено.

**Программное обеспечение**  
отсутствует.

**Метрологические и технические характеристики**

Таблица 1 – Метрологические характеристики датчиков модификации PN

Наименование характеристики	Значение для исполнения										
	PN2160, PN2560	PN2070, PN2570	PN2071, PN2571	PN2092, PN2592	PN2093, PN2593	PN2094, PN2594	PN2096, PN2596	PN2099, PN2599	PN2097, PN2597	PN2169, PN2569	PN2098, PN2598
Диапазон измерений избыточного давления, МПа	от 0 до 60	от 0 до 40	от 0 до 25	от 0 до 10	от -0,1 до 2,5	от -0,1 до 1	от 0,0125 до 0,25	от -0,1 до 0,1	от -0,005 до 0,1	от -0,05 до 0,05	от 0 до 0,025
Выходной аналоговый сигнал силы постоянного тока, мА	от 4 до 20										
Выходной аналоговый сигнал напряжения постоянного тока, В	от 0 до 10										
Пределы основной допускаемой приведенной (к диапазону измерений) погрешности измерений избыточного давления, %	±0,5										
Пределы допускаемой дополнительной приведенной (к диапазону измерений) погрешности измерений избыточного давления от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур, на каждые 10 °С, %	±0,2										

Таблица 2 – Метрологические характеристики датчиков модификации PN

Наименование характеристики	Значение для исполнения								
	PN3160, PN3560	PN3070, PN3570	PN3071, PN3571	PN3092, PN3592	PN3093, PN3593	PN3094, PN3594	PN3096, PN3596	PN3097, PN3597	PN3129, PN3529
Диапазон измерений избыточного давления, МПа	от 0 до 60	от 0 до 40	от 0 до 25	от 0 до 10	от 0 до 2,5	от -0,1 до 1	от 0 до 0,25	от 0 до 0,1	от -0,1 до 0
Выходной аналоговый сигнал силы постоянного тока, мА	от 4 до 20								
Выходной аналоговый сигнал напряжения постоянного тока, В	от 0 до 10								
Пределы основной допускаемой приведенной (к диапазону измерений) погрешности измерений избыточного давления, %	±0,5								
Пределы допускаемой дополнительной приведенной (к диапазону измерений) погрешности измерений избыточного давления от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур, на каждые 10 °С, %	±0,2								

Таблица 3 – Метрологические характеристики датчиков модификации PN

Наименование характеристики	Значение для исполнения									
	PN7160, PN7560	PN7070, PN7570	PN7072 PN7572	PN7071, PN7571	PN7092, PN7592	PN7093, PN7593	PN7094, PN7594	PN7096, PN7596	PN7097, PN7597	PN7099, PN7599
Диапазон измерений избыточного давления, МПа	от 0 до 60	от 0 до 40	от 0 до 10	от 0 до 25	от 0 до 10	от 0 до 2,5	от -0,1 до 1	от 0 до 0,25	от 0 до 0,1	от -0,1 до 0,1
Выходной аналоговый сигнал силы постоянного тока, мА	от 4 до 20									
Выходной аналоговый сигнал напряжения постоянного тока, В	от 0 до 10									
Пределы основной допускаемой приведенной (к диапазону измерений) погрешности измерений избыточного давления, %	±0,5									
Пределы допускаемой дополнительной приведенной (к диапазону измерений) погрешности измерений избыточного давления от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур, на каждые 10 °С, %	±0,2									

Таблица 4 – Метрологические характеристики датчиков модификации РТ

Наименование характеристики	Значение для исполнения										
	РТ5315	РТ5304	РТ5314	РТ5303	РТ5343	РТ5323	РТ5302	РТ5312	РТ5301	РТ5300	РТ5360
Диапазон измерений избыточного давления, МПа	от 0 до 0,6	от 0 до 0,1	от 0 до 1,6	от 0 до 2,5	от 0 до 4	от 0 до 6	от 0 до 10	от 0 до 16	от 0 до 25	от 0 до 40	от 0 до 60
Выходной аналоговый сигнал силы постоянного тока, мА	от 4 до 20										
Пределы основной допускаемой приведенной (к диапазону измерений) погрешности измерений избыточного давления, %	±0,5										
Пределы допускаемой дополнительной приведенной (к диапазону измерений) погрешности измерений избыточного давления от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур, на каждые 10 °С, %: - в диапазоне температуры от -25 до +15 °С не включ. и св. +25 до +90 °С - в диапазоне температуры от -40 до -25 °С не включ.	±0,1  ±0,2										

Таблица 5 – Метрологические характеристики датчиков модификации РТ

Наименование характеристики	Значение для исполнения												
	РТ5415	РТ5404	РТ5494	РТ5414	РТ5403	РТ5453	РТ5443	РТ5423	РТ5402	РТ5412	РТ5401	РТ5400	РТ5460
Диапазон измерений избыточного давления, МПа	от 0 до 0,6	от 0 до 0,1	от -0,1 до 1	от 0 до 1,6	от 0 до 2,5	от 0 до 3	от 0 до 4	от 0 до 6	от 0 до 10	от 0 до 16	от 0 до 25	от 0 до 40	от 0 до 60
Выходной аналоговый сигнал силы постоянного тока, мА	от 4 до 20												
Пределы основной допускаемой приведенной (к диапазону измерений) погрешности измерений избыточного давления, %	±0,5												
Пределы допускаемой дополнительной приведенной (к диапазону измерений) погрешности измерений избыточного давления от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур, на каждые 10 °С, %: - в диапазоне температуры от -25 до +15 °С не включ. и св. +25 до +90 °С - в диапазоне температуры от -40 до -25 °С не включ.	±0,1  ±0,2												

Таблица 6 – Основные технические характеристики датчиков

Характеристика	Значение для модификации	
	PN	PT
Напряжение питания постоянного тока, В	от 18 до 30	от 8,5 до 36
Степень защиты по ГОСТ 14254-2015	IP65; IP67	IP67; IP69
Габаритные размеры (диаметр×длина), мм, не более	34×92,7	19×66
Масса, г, не более	300	60,5
Нормальные условия измерений: - температура окружающей среды, °С	от +15 до +25	
Рабочие условия измерений: - температура окружающей среды, °С	от -25 до +80	от -40 до +90

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом и на датчик в виде наклейки.

### Комплектность средства измерений

Таблица 7 - Комплектность датчиков

Наименование	Обозначение	Количество
Датчик давления электронный Р	-	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.
Методика поверки	ИЦРМ-МП-158-19	1 экз.

### Поверка

осуществляется по документу ИЦРМ-МП-158-19 «Датчики давления электронные Р. Методика поверки», утвержденному ООО «ИЦРМ» 20.09.2019 г.

Основные средства поверки:

- манометры грузопоршневые МП (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 52189-16);
- калибратор давления автоматический «ЭЛЕМЕР-АКД-12КИ» (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 64273-16);
- калибратор давления пневматический Метран-505 Воздух (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 42701-09);
- манометр грузопоршневой МВП-2,5 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 1652-99);
- мультиметр 3458А (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 25900-03).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и (или) в паспорт.

### Сведения о методиках (методах) измерений

отсутствуют.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к датчикам давления электронным Р

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

Техническая документация изготовителя



**Изготовитель**

«ifm prover gmbh», Германия  
Адрес: Waldesch 9, D-88069 Tettnang, Germany  
Телефон: +49 754 294080  
E-mail: [info@ifm.com](mailto:info@ifm.com)  
Web-сайт: [www.ifm.com](http://www.ifm.com)

**Заявитель**

«ifm electronic gmbh», Германия  
Адрес: Friedrichstrasse 1, D-45128 Essen, Germany  
Телефон: +49 201 364750  
E-mail: [info@ifm.com](mailto:info@ifm.com)  
Web-сайт: [www.ifm.com](http://www.ifm.com)

**Испытательный центр**

Общество с ограниченной ответственностью «Испытательный центр разработок в области метрологии»

Адрес: 117546, г. Москва, Харьковский проезд, д.2, этаж 2, пом. I, ком. 35,36  
Телефон: +7 (495) 278-02-48  
E-mail: [info@ic-rm.ru](mailto:info@ic-rm.ru)

Аттестат аккредитации ООО «ИЦРМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311390 от 18.11.2015 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.