



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

# СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

DE.C.30.001.A № 47895

Срок действия до 22 августа 2017 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Манометры показывающие F+R100, F+R150, F+R152, F+R200, F+R201, F+R250, F+R260, M1, M3A, M3B, MP1

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма "Watts Industries Deutschland GmbH", Германия

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 51007-12

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ

МИ 2124-90

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 3 года

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 22 августа 2012 г. № 596

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства

Ф.В.Булыгин

"....." ..... 2012 г.

Серия СИ

№ 006229



## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Манометры показывающие F+R100, F+R150, F+R152, F+R200, F+R201, F+R250, F+R260, M1, M3A, M3B, MP1

### **Назначение средства измерений**

Манометры показывающие F+R100, F+R150, F+R152, F+R200, F+R201, F+R250, F+R260, M1, M3A, M3B, MP1 (далее по тексту- манометры) предназначены для измерений избыточного давления газов и жидкостей.

### **Описание средства измерений**

Принцип действия манометров основан на использовании зависимости между измеряемым давлением и упругой деформацией чувствительного элемента трубчатой пружины, перемещение которого с помощью передаточного механизма преобразуется в угловое перемещение показывающей стрелки относительно шкалы прибора.

Основным узлом измерительной системы манометров является трубчатая пружина. При возрастании давления пружина разгибается и перемещение ее свободного конца с помощью передаточного механизма преобразуется во вращение показывающей стрелки относительно циферблата манометра.

Манометры M3A, F+R201 с контрольным сектором применяются для контроля за соответствием измеряемого давления заданному значению. Манометры M1, MP1, F+R200, F+R201, F+R250, F+R260 выпускаются с радиально расположенным штуцером, остальные модификации – с аксиальным штуцером. Корпуса манометров с диаметрами 80 и 100 мм изготавливаются из стали, остальных манометров – из пластмассы.

Манометры могут применяться для измерения давления пульсирующих или иных не статических процессов, при этом максимальное значение измеряемого давления не должно превышать 90 % верхнего предела измерений манометра. При измерениях давления не статических процессов погрешность измерений не нормируется.

В комплект поставки манометров по дополнительному заказу может быть включен автоматический запорный клапан, позволяющий провести демонтаж прибора без слива магистрали, подводящей измеряемую среду. При монтаже манометра на трубопроводе клапан автоматически открывается, при демонтаже — закрывается.



F+R 100



F+R150



F+R152



F+R200



F+R201



F+R250



F+R260



M1



M3B



M3A



MP1

Рис. 1 Внешний вид манометров

### Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики манометров приведены в таблице 1.

Таблица 1

| Наименование характеристики  | Значение характеристики |                        |                        |                        |                        |                        |                   |                        |                        |                   |                   |
|--|-------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-------------------|------------------------|------------------------|-------------------|-------------------|
|  | F+R100                  | F+R150                 | F+R152                 | F+R200                 | F+R201                 | F+R250                 | F+R260            | M1                     | M3A                    | M3B               | MP1               |
| ВПИ (min), МПа   | 0,25                    | 0,1                    | 0,1                    | 0,1                    | 0,25                   | 0,1                    | 0,006             | 0,1                    | 0,1                    | 0,1               | 0,01              |
| ВПИ (max), МПа   | 40                      | 40                     | 4                      | 40                     | 40                     | 40                     | 0,1               | 40                     | 40                     | 4                 | 0,1               |
| Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, %                                    | ± 2,5<br>(± 1,6*)       | ± 2,5<br>(± 1,6*)      | ± 2,5<br>(± 1,6*)      | ± 2,5<br>(± 1,6*)      | ± 2,5<br>(± 1,6*)      | ± 2,5<br>(± 1,6*)      | ± 2,5<br>(± 1,6*) | ± 2,5<br>(± 1,6*)      | ± 2,5<br>(± 1,6*)      | ± 2,5<br>(± 1,6*) | ± 2,5<br>(± 1,6*) |
| Пределы дополнительной погрешности, вызванной изменением t окружающего воздуха, % на 10° С | ± 0,5                   | ± 0,5                  | ± 0,5                  | ± 0,5                  | ± 0,5                  | ± 0,5                  | ± 0,5             | ± 0,5                  | ± 0,5                  | ± 0,5             | ± 0,5             |
| Предельно допустимое давление, % от ВПИ  | 125                     | 125                    | 125                    | 125                    | 125                    | 125                    | 125               | 125                    | 125                    | 125               | 125               |
| Максимальная рабочая температура измеряемой среды, ° С                                     | 60                      | 60                     | 60                     | 60                     | 60                     | 60                     | 60                | 60                     | 60                     | 60                | 60                |
| Диаметр корпуса, мм  | 40; 50; 63              | 40; 50; 63;<br>80; 100 | 40; 50; 63;<br>80; 100 | 40; 50; 63;<br>80; 100 | 40; 50; 63;<br>80; 100 | 40; 50; 63;<br>80; 100 | 63; 80; 100       | 40; 50; 63;<br>80; 100 | 40; 50; 63;<br>80; 100 | 40; 50; 63        | 63; 80; 100       |
| Длина, мм, не более  | 43                      | 53                     | 56                     | 31                     | 31                     | 31                     | 45                | 31                     | 53                     | 56                | 45                |
| Масса, кг  | 0,039 -<br>0,06         | 0,069 -<br>0,176       | 0,086 -<br>0,24        | 0,042 -<br>0,175       | 0,042 -<br>0,175       | 0,060 -<br>0,255       | 0,175 -<br>0,44   | 0,042 -<br>0,255       | 0,039 -<br>0,176       | 0,06 -<br>0,126   | 0,175 -<br>0,44   |
| Условия эксплуатации<br>Диапазон температуры окружающей среды, ° С                         | от -20 до 60            | от -20 до 60           | от -20 до 60           | от -20 до 60           | от -20 до 60           | от -20 до 60           | от -20 до 60      | от -20 до 60           | от -20 до 60           | от -20 до 60      | от -20 до 60      |
| Относительная влажность воздуха, %, не более   | 80                      | 80                     | 80                     | 80                     | 80                     | 80                     | 80                | 80                     | 80                     | 80                | 80                |
| Степень пылевлагозащиты  | IP31                    | IP31                   | IP43                   | IP31                   | IP31                   | IP31                   | IP31              | IP31                   | IP31                   | IP43              | IP31              |
| Средний срок службы, лет   | 10                      | 10                     | 10                     | 10                     | 10                     | 10                     | 10                | 10                     | 10                     | 10                | 10                |
| Средняя наработка на отказ, ч  | 25000                   | 25000                  | 25000                  | 25000                  | 25000                  | 25000                  | 25000             | 25000                  | 25000                  | 25000             | 25000             |

\* - по запросу

### **Знак утверждения типа**

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист паспорта. На корпус манометра знак наносится методом печати или наклейки.

### **Комплектность средства измерений**

1. Манометр
2. Паспорт

### **Поверка**

осуществляется по методике МИ 2124-90 «ГСИ Манометры, вакуумметры, мановакуумметры, напоромеры, тягомеры и тягонапоромеры показывающие и самопишущие. Методика поверки».

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

Методы измерений изложены в паспортах на манометры показывающие F+R100, F+R150, F+R152, F+R200, F+R201, F+R250, F+R260, M1, M3A, M3B, MP1

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к манометрам показывающим F+R100, F+R150, F+R152, F+R200, F+R201, F+R250, F+R260, M1, M3A, M3B, MP1**

1. ГОСТ 2405-88 «Манометры, вакуумметры, мановакуумметры, напоромеры, тягомеры и тягонапоромеры. Общие технические условия»;
2. ГОСТ 8.017-79 «ГСИ Государственный первичный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений избыточного давления до 250 МПа»;
3. МИ 2124-90 «ГСИ Манометры, вакуумметры, мановакуумметры, напоромеры, тягомеры и тягонапоромеры показывающие и самопишущие. Методика поверки».
4. Техническая документация фирмы «Watts Industries Deutschland GmbH», Германия.

### **Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

Осуществление деятельности в области охраны окружающей среды; осуществление производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта.

### **Изготовитель**

Фирма "Watts Industries Deutschland GmbH", Германия  
Адрес Godramsteiner Hauptstraße 167 76829 Landau  
Tel. +49 6341 9656 0  
Fax: +49 6341 9656 560

### **Испытательный центр**

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева»  
Регистрационный номер 30001-10  
Адрес: Санкт-Петербург, 190005, Московский пр., 19,  
тел: +7 812 251-7601, + 7 812 327-5835, факс: +7 812 713-0114,  
e-mail: [info@vniim.ru](mailto:info@vniim.ru), <http://www.vniim.ru>

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В.Булыгин