



Приборы для измерений избыточного давления и разрежения воздуха Ф1791	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер <u>38492-08</u> Взамен №
---	---

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4212-0202-05755097-2008.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Приборы для измерений избыточного давления и разрежения воздуха Ф1791 (далее по тексту приборы) предназначены для измерений избыточного давления и разрежения воздуха, индикации результата измерений на цифровом отсчётном устройстве и световой сигнализации. Допускается применение приборов для измерений избыточного давления и разрежения природного и других газов, неагрессивных к материалам корпуса.

Приборы предназначены для применения в системах автоматического контроля и управления технологическими процессами в различных отраслях промышленности, в частности, для контроля технологических параметров и аварийной защиты в системах управления оборудованием котельных и ТЭЦ.

### ОПИСАНИЕ

Измерение давления осуществляется с помощью встроенного в прибор тензорезистивного датчика давления. Принцип действия датчика основан на упругой деформации мембраны, на которую нанесены тензорезистивные элементы, соединенные в мостовую схему. Под воздействием измеряемого давления мембрана деформируется, что приводит к изменению электрического сопротивления тензорезистивных элементов и разбалансу мостовой схемы. При этом возникает электрический сигнал напряжения пропорциональный давлению, который поступает на электронное устройство АЦП прибора, для преобразования в цифровой код значения измеряемого давления и передачи этого кода для дальнейшей обработки в микроконтроллер прибора. При необходимости данные, полученные в результате измерений, усредняются за время, заданное оператором при конфигурировании.

По дополнительному заказу в состав прибора могут быть включены одно или два реле сигнализации о выходе измеряемой величины за границы области установленных допустимых значений; устройство формирования нормированного выходного аналогового сигнала; интерфейс RS485 для связи с ПК, обеспечивающий обмен данными по протоколу ModBus.

Конструктивно приборы выполнены в виде единого корпуса, на лицевой панели которого расположено цифровое отсчётное устройство, предназначенное для индикации значений измеряемой величины, состояния реле и параметров настройки прибора. Прибор обеспечивает отображение результатов измерений в Па, кПа, или мм вод. ст.

Приборы выпускаются в четырех модификациях Ф1791.X-1...Ф1791.X-4, отличающихся диапазонами измерений давления, и в двух конструктивных исполнениях: Ф1791.1 для монтажа в щит и Ф1791.2 для выступающего монтажа.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Обозначения модификаций приборов, диапазоны измерений давлений, а также значения максимального испытательного давления приведены в таблице 1.

Таблица 1

Обозначение модификаций	Диапазон измерений*, кПа	Максимальное испытательное давление, кПа
Ф1791.Х-1	- 0,125...0...+ 0,125	20
	- 0,2...0...+ 0,2	
Ф1791.Х-2	- 1...0...+ 1	25
	- 2...0...+ 2	
Ф1791.Х-3	- 3...0...+ 3	
	- 4...0...+ 4	
Ф1791.Х-4	- 4...0...+ 4	
	- 6...0...+ 6	

\*Для каждой модификаций прибора оператор может установить один из двух указанных диапазонов измерения.

Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений, % ВПИ	±1
Вариация выходного сигнала, % ВПИ	1
Пределы дополнительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающего воздуха от 20±5 °С на 10 °С, % ВПИ	±0,3
Выходной аналоговый сигнал (по дополнительному заказу), мА	4...20
Время установления рабочего режима, мин, не более	15
Напряжение питания	
• постоянного тока, В	24 +50 % -25 %
• переменного тока частотой 50±3 Гц, В	220 +10 % -15 %
Потребляемая мощность, В·А, не более	
• от сети постоянного тока 24 В	4,5
• от сети переменного тока 220 В	10
Степень защиты от воздействий окружающей среды	
• для исполнения Ф1791.1 по лицевой панели	IP65
• для исполнения Ф1791.2 по корпусу	IP40
• для исполнения Ф1791.2	IP65
Масса, кг, не более	
• для исполнения Ф1791.1	1
• для исполнения Ф1791.2	1,4
Габаритные размеры (длина×высота×ширина), мм, не более	
• для исполнения Ф1791.1	160×90×105
• для исполнения Ф1791.2	190×117,5×87
Средняя наработка на отказ, ч	100000
Средний срок службы, лет	12
Условия эксплуатации:	
Диапазон рабочих температур окружающего воздуха, °С	минус 20...+50
Атмосферное давление, кПа	84...106,7
Относительная влажность, %	30...95

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится методом шелкографии на табличку, наклеиваемую на корпус прибора и типографским способом на титульные листы руководства по эксплуатации и паспорта. Форма и размеры знака определяются в соответствии с ПР 50.2.009-94.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки прибора входят:

1	Прибор Ф1791.1 или Ф1791.2	1 шт.
2	Руководство по эксплуатации ЗПА.399.156 РЭ	1 экз. на партию не более 5 приборов, поставляемых в один адрес
3	Паспорт ЗПА.399.156 ПС (для Ф1791.1) или ЗПА.399.163 ПС (для Ф1791.2)	1 экз.
4	Наклейки с обозначениями единиц измерений давления	2 шт.
5	Набор элементов для крепления прибора в щите (для Ф1791.1)	1 шт.
6	Хомут для фиксации импульсной трубки на штуцере прибора	2 шт.
7	Ответные части разъёмов (для Ф1791.2)	3 шт.
8	Заглушки для неиспользуемых разъёмов (для Ф1791.2)	3 шт.

## ПОВЕРКА

Поверка приборов проводится в соответствии с разделом 4 «Методика поверки» руководства по эксплуатации ЗПА.399.156 РЭ, согласованным с ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева» 02.07.2008 г.

В перечень основных средств измерений, применяемых при поверке, входят: микроманометр МКВ-250, диапазон измерений 0...2,5 кПа, абсолютная погрешность  $\pm 0,5$  Па; мановакуумметр грузопоршневой МВП-2,5, диапазон измерений минус 100...250 кПа, кл. точности 0,05; прибор комбинированный Ц301-1, диапазон измерений 0...20 мА, кл. точности 0,05 %; магазин сопротивлений ММЭС Р4831, диапазон измерений  $10^{-2} \dots 10^6$  Ом, кл. точности 0,02.

Межповерочный интервал – 2 года.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

- ГОСТ 22520-85 «Датчики давления, разрежения и разности давлений с электрическими аналоговыми выходными сигналами ГСП»
- ГОСТ 2405-88 «Манометры, вакуумметры, мановакуумметры, напоромеры, тягомеры и тягонапоромеры. Общие технические условия».
- ГОСТ 8.017-79 «Государственный первичный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений избыточного давления до 250 МПа».
- ГОСТ 8.187-76 «Государственный специальный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений разности давлений до  $4 \cdot 10^4$  Па».
- Технические условия ТУ 4212-0202-05755097-2008.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип приборов для измерений избыточного давления и разрежения воздуха Ф1791 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при изготовлении, в эксплуатации и после ремонта согласно государственным поверочным схемам, а также имеет сертификат соответствия РОСС RU.ME48.BO2291 от 18.10.2007 г., выданный Органом по сертификации приборостроительной продукции ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева».

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ:** ОАО «Приборостроительный завод «ВИБРАТОР», Санкт Петербург  
194292, Санкт-Петербург, 2-ой Верхний пер., д. 5, лит. А  
тел. (812) 598-92-59 факс. (812) 598-92-59

Генеральный директор  
ОАО «Приборостроительный завод «ВИБРАТОР»

*Кильдияров*  
В. Кильдияров

Руководитель отдела ГЦИ СИ  
«ВНИИМ им.Д.И.Менделеева»

*Горобей*  
Н. Горобей

