



СОГЛАСОВАНО

Начальник ГЦИ СИ "Воентест" 32 ГНИИ МО РФ

В.Н. Храменков

"27" ноября 1998 г.

Датчики давления ПМ500 (ПМ500-В) и ПМ500-Ех (ПМ500-Ех-В) взрывозащищенные	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный N <u>17957-98</u> Взамен № _____
---	---

Выпускаются в соответствии с ГОСТ 22520-85 и техническими условиями ТУ4212-003-46839274-98.

### Назначение и область применения

Датчики давления ПМ500 (ПМ500-В) и ПМ500-Ех (ПМ500-Ех-В) взрывозащищенные (далее по тексту – датчики) предназначены для измерения избыточного и абсолютного давления воздуха, азота, жидкости АМГ-10 и других жидких и газообразных сред, неагрессивных по отношению к соприкасающимся материалам, и его преобразования в электрический аналоговый токовый выходной сигнал в агрегатах и системах летательных аппаратов, наземной авиационной и другой техники.

Датчики применяются во всех сферах распространения государственного метрологического контроля и надзора для работы со вторичной регистрирующей и показывающей аппаратурой, регуляторами и другими устройствами автоматики, аппаратурой централизованного контроля и системами управления, работающими от стандартного выходного сигнала (4-20) мА постоянного тока в системах автоматического контроля, регулирования и управления технологическими процессами и обеспечивают непрерывное преобразование значения измеряемого параметра - избыточного или абсолютного давления сред - в электрический унифицированный аналоговый токовый выходной сигнал дистанционной передачи.

В качестве вторичной аппаратуры используются аппараты с искробезопасным входом для смесей ПС по ГОСТ 12.1.011-78.

Датчики относятся к изделиям ГСП и соответствуют требованиям ГОСТ 22520-85.

По устойчивости к климатическим воздействиям датчики соответствуют исполнению V категории размещения 2 по ГОСТ 15150-69, но для работы при температуре от - 50 до + 80 °С.

Датчики, работающие с барьером «Редут-1» (ТУ 4217-001-46839274-98), имеют маркировку взрывозащиты «0ExiaIICT5 в комплекте с «Редут-1»», соответствуют ГОСТ 22782.5-78, ГОСТ 22782.0-81 и могут устанавливаться во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок согласно гл. 7.3 ПУЭ и другим директивным документам, регламентирующим применение электрооборудования во взрывоопасных зонах. Барьеры искрозащиты «Редут-1» с входными искробезопасными электрическими цепями уровня "ia", работающие с датчиками взрывозащищенными серии ПМ500-Ех, имеют маркировку

взрывозащиты "ExiaIIIB", соответствуют ГОСТ 22782.5-78 и предназначены для установки вне взрывоопасных зон помещений и наружных установок.

### Описание

Датчики состоят из измерительного блока давления и электронного преобразователя, конструктивно объединенных в одном корпусе. Датчики различных модификаций имеют унифицированную конструкцию и отличаются лишь толщиной кремниевой чувствительной мембраны.

Измеряемое давление подается в камеру измерительного блока и линейно преобразуется в деформацию чувствительного элемента и изменение электрического сопротивления тензорезисторов тензопреобразователя, размещенного в измерительном блоке. Чувствительным элементом тензопреобразователя является пластина из монокристаллического кремния с диффузионными тензорезисторами, прочно соединенная с коваровым основанием, закрепленным в штуцере приема давления датчика. Электронное устройство содержит в себе стабилизатор напряжения питания тензомоста и преобразователь изменения сопротивлений тензорезисторов в токовый выходной сигнал.

Электронный преобразователь смонтирован на плате, размещенной в корпусе датчика. Корпус закрыт крышкой, на которой закреплен разъем DIN 615-560, с расположенными в нем сальниковым вводом кабеля и клеммной колодкой для внешних соединений. Корректоры "нуля" и "диапазона" для юстировки датчика расположены под блочной частью разъема и защищены от воздействия внешней среды уплотнительной прокладкой.

Датчики работают следующим образом: измеряемое давление воздействует на мембрану тензопреобразователя, вызывая ее прогиб и изменение сопротивления тензорезисторов. Электрический сигнал подается из измерительного блока в электронный преобразователь через гермовыводы.

Датчики имеют различные модификации в зависимости от диапазона измерений и типоразмера.

### Основные технические характеристики.

#### Диапазоны измерений, МПа:

избыточного давления ..... 0-0,1; 0-0,16; 0-0,25; 0-0,4; 0-0,6; 0-1,0; 0-1,6; 0-2,5; 0-4,0; 0-6,0;  
0-10; 0-16; 0-25; 0-40; 0-60;

абсолютного давления ..... 0,01-0,1; 0,016-0,16; 0,025-0,25; 0,04-0,4; 0,06-0,6; 0,1-1,0; 0,1-1,6;  
0,1-2,5; 0,1-4,0; 0,1-6,0; 0,1-10; 0,1-16; 0,1-25; 0,1-40; 0,1-60.

Пределы допускаемой основной приведенной погрешности датчиков, %, не более .....  
.....  $\pm 0,25$ ;  $\pm 0,5$ ;  $\pm 1,0$ .

Нелинейность датчиков, выраженная в процентах от диапазона измерений, %, не более  
.....  $\pm 0,25$ ;  $\pm 0,5$ ;  $\pm 1,0$ .

Вариация выходного сигнала, %, не более ..... 0,2.

Предел допускаемой дополнительной погрешности датчиков, вызванной изменением температуры окружающей среды на каждые  $10^{\circ}\text{C}$  в рабочем диапазоне температур:

для датчиков с пределом допускаемой основной приведенной погрешности  $\pm 0,25$  % не более  $\pm 0,25$  % от верхнего предела измерений;

для датчиков с пределом допускаемой основной погрешности  $\pm 0,5$  % не более  $\pm 0,45$  % от верхнего предела измерений;

для датчиков с пределом допускаемой основной погрешности  $\pm 1,0\%$  не более  $\pm 0,60\%$  от верхнего предела измерений.

Предел допускаемой дополнительной погрешности датчиков, вызванной изменением напряжения питания в пределах от 10 до 40 В на каждый 1 В, %, не более .....  $\pm 0,13$  от диапазона изменения выходного сигнала датчиков.

Размах пульсации (удвоенная амплитуда) выходного сигнала, мкА, не более ..... 20.

Напряжение питания датчиков ..... от 10 до 40 В постоянного тока.

Потребляемая мощность датчиков, Вт, не более ..... 0,24.

Рабочие условия эксплуатации:

температура окружающего воздуха от минус 50 до плюс 80°C;

относительная влажность окружающего воздуха ( $95 \pm 3$ )% при температуре 35°C;

Вероятность безотказной работы датчиков не менее 0,97 за 2000 ч.

Средний срок службы, лет ..... 8.

Масса датчиков, кг, не более ..... 0,2.

Межповерочный интервал ..... 1 год.

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на паспорт типографским способом.

### Комплектность

В комплект поставки датчиков входят: датчик ПМ500 (ПМ500-В) или ПМ500-Ех (ПМ500-Ех-В); руководство по эксплуатации, укладочная тара.

### Поверка

Поверка датчиков осуществляется в соответствии с МИ1997-89 "ГСИ. Преобразователи давления измерительные".

### Нормативные документы

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

2. ГОСТ 22782.5-78. Электрооборудование взрывозащищенное с видом взрывозащиты "Искробезопасная электрическая цепь". Технические требования и методы испытаний.

3. ГОСТ 22782.0-81. Электрооборудование взрывозащищенное. Общие технические требования и методы испытаний.

4. ТУ 4212-003-46839274-98. Датчики избыточного ПМ500-ДИ-Ех и абсолютного ПМ500-ДА-Ех давления взрывозащищенные. Технические условия.

### Заключение

Датчики давления ПМ500 (ПМ500-В) и ПМ500-Ех (ПМ500-Ех-В) взрывозащищенные соответствуют требованиям НД, перечисленным в разделе "Нормативные документы".

Изготовитель: ЗАО "Медикон-М", 117261, г.Москва, ул.Вавилова, д.70, к.2

Главный конструктор ЗАО "Медикон-М"



Ю.А.Елисеев