

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи давления измерительные многоканальные Inser 1801/32mux-z

Назначение средства измерений

Преобразователи давления измерительные многоканальные (далее ПДМ) предназначены для измерений разности давлений в 32 точках неагрессивных газообразных сред посредством преобразования давления в электрический сигнал – напряжение постоянного тока.

Описание средства измерений

Принцип действия преобразователей основан на использовании зависимости между измеряемым давлением и упругой деформацией чувствительного элемента. Измеряемое давление подводится через штуцер в рабочую полость датчика. Под воздействием этого давления мембрана, являющаяся чувствительным элементом, деформируется и вызывает пропорциональное изменение напряжения разбаланса моста преобразователя.

ПДМ содержит 32 (по числу каналов) кремниевых чувствительных элемента (далее ЧЭ). Сигнал разбаланса со всех ЧЭ через схемы термокомпенсации коммутируется мультиплексором, управляемым извне. Мультиплексор выполняет роль коммутатора, который обеспечивает подключение сигнала выбранного канала на усилитель и выходной интерфейс. ЧЭ теплоизолированы от внешней оболочки корпуса и термостатированы.

Конструктивно преобразователи представляют собой единый корпус, внутри которого размещены полупроводниковые датчики давления, имеющие индивидуальные штуцеры, и электронные схемы. Обратные стороны всех ЧЭ соединены внутри преобразователя и образуют общую обратную полость, которая имеет свой штуцер. Допускается поддерживать в обратной полости давление, отличающееся от атмосферного, в пределах, указанных в технической документации (далее ТД) на ПДМ. Выходной сигнал является функцией разности измеряемого и опорного давлений. Передаточная характеристика описывается полиномом третьей степени, коэффициенты полинома индивидуальны для каждого экземпляра ПДМ и приведены в формуляре на изделие.

ПДМ имеют несколько модификаций, отличающихся диапазоном измеряемого давления и классом точности. Полное обозначение ПДМ включает вид измеряемого давления, рабочий диапазон измерения давления в килопаскалях (относительно давления в обратной полости), класс точности в процентах (нормируется по основной приведённой погрешности) и климатическое исполнение (по ГОСТ Р 52931-2008). Пример полного обозначения ПДМ:

«Inser 1801/32mux-z-ДИВ (± 100 кПа) -0,2В4»,

где Inser 1801/32mux-z – обозначение серии ПДМ;

ДИВ – преобразователь разности давлений;

± 100 кПа – диапазон измеряемого давления;

0,2 – класс точности;

В4 – Климатическое исполнение:

– диапазон изменения температуры

от плюс 5 до плюс 50 °С;

– относительная влажность

не более 80 %.

Корпус ПДМ неразборный, пломб не имеет.

Общий вид ПДМ приведён на рисунке 1.

Клейма и наклейки размещаются в разделе «Сведения о поверках ПДМ» формуляра.

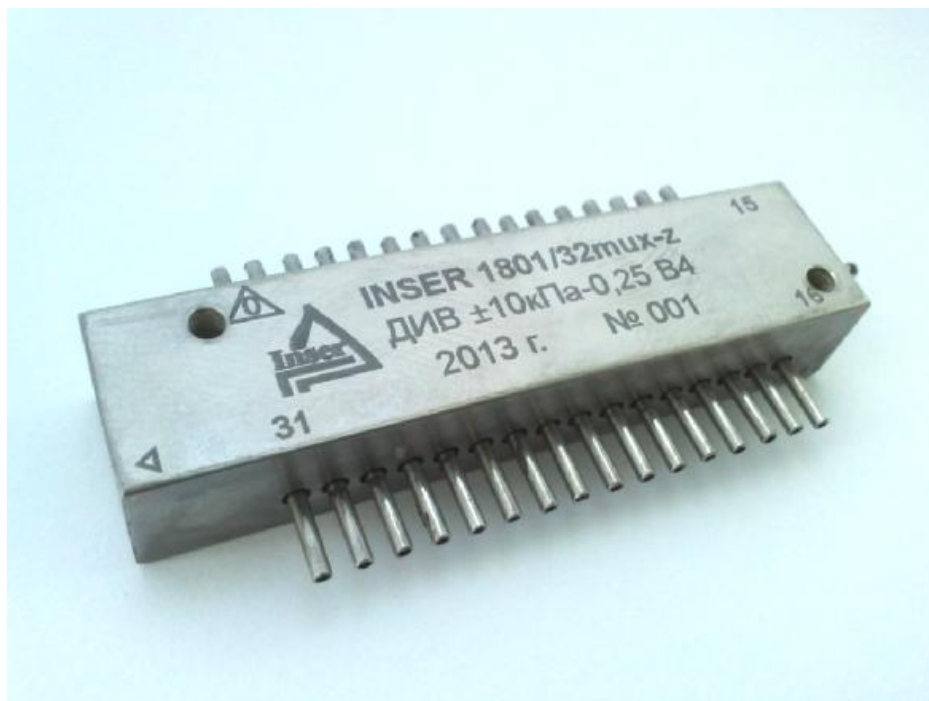


Рисунок 1 – Общий вид ПДМ Inzer 1801/32mux-z

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические характеристики ПДМ приведены в Таблице 1.

Таблица 1 – Метрологические характеристики ПДМ

Параметр	Значение параметра для варианта исполнения ПДМ		
	10 кПа	20 кПа	100 кПа
Диапазоны измерений давления, кПа	± 10	± 20	± 100
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений, %	± 0,25	± 0,20	± 0,20
Пределы допускаемой вариации выходного сигнала, %	± 0,25	± 0,20	± 0,20
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности, вызванной изменением температуры окружающего воздуха на каждые 10 °С, %	± 0,25	± 0,20	± 0,20

Функция преобразования близка к линейной и аппроксимирована полиномом третьего порядка. Коэффициенты полинома индивидуальны для каждого экземпляра и приведены в формуляре на ПДМ.

Класс точности нормируется по допускаемой основной приведенной погрешности. Нормирующее значение: диапазон измерения.

Выходной сигнал: дифференциальный, напряжение постоянного тока.

Номинальное значение выходного сигнала ± 2 В

Электрическое питание ПДМ осуществляется от источника напряжения постоянного тока напряжением (12,0 ± 3,6) В

Потребляемый ток не более 1,0 А

Габаритные размеры (без соединителей) не более 53,2 × 13,2 × 9,5 мм

Габаритные размеры (с соединителями) не более 59,0 × 24,8 × 9,5 мм

Масса	не более 20 г
Нормальные условия эксплуатации:	
– температура окружающего воздуха, °С	23 ± 2;
– атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7;
– относительная влажность, %	от 30 до 80.
Рабочие условия эксплуатации:	В4 по ГОСТ Р 52931-2008
– диапазон изменения температуры	от плюс 5 до плюс 50 °С
– атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7;
– относительная влажность	не более 80 %
	при температуре ниже 35 °С
Средний срок службы	не менее 6 лет.

Знак утверждения типа

наносится на корпус способом наклейки и на титульные листы эксплуатационной документации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки указан в таблице 2.

Таблица 2

Обозначение изделия	Наименование изделия	Количество, шт.
ДРАБ.406239.008-03	Преобразователь давления измерительный многоканальный Inser 1801/32mux-z	1
-	Кабель соединительный, длиной 1 м, с соединителем SHR-10V-S-B	1
ДРАБ.406239.008-03 РЭ	Руководство по эксплуатации	2 на партию
ДРАБ.406239.008-03 ФО	Формуляр	1

По согласованию с потребителем комплектность может изменяться.

Поверка

осуществляется по методике поверки, приведённой в руководстве по эксплуатации ДРАБ.406239.008-03 РЭ (приложение Б), утверждённой руководителем ФГУП «ЦАГИ» 25 апреля 2014 г.

При проведении поверки используются следующие основные средства поверки:

– калибратор – контроллер давления Метран-530-D700KE (D100KD) № 0160 с диапазонами ± 0,1 МПа и ± 0,025 МПа с пределом основной погрешности измерения давления ± 0,05 % от действительного значения измеряемого параметра;

– Вольтметр универсальный В7-78/1 с пределом основной допускаемой погрешности ± (0,0035 % от ИВ + 50 мкВ), где ИВ – измеренное значение напряжения на диапазоне ± 10 В.

Сведения о методиках (методах) измерения

Измерения производятся по методике измерений, приведённой в руководстве по эксплуатации ДРАБ.406239.008-03 РЭ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к преобразователям давления измерительным многоканальным Inser 1801/32mux-z

ГОСТ Р 8.802-2012 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений избыточного давления до 250 МПа

Техническое задание предприятия изготовителя.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Драйвер» (ООО «Драйвер»).

Адрес: 430030, г. Саранск, ул. Титова, д.4/4.

ИНН: 1326179362.

Телефон/факс: +7 8342 291592, +7 8342 291914, +7 8342 291940,

e-mail: inser@driverltd.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Центральный аэрогидродинамический институт имени профессора Н.Е. Жуковского» (ФГУП «ЦАГИ»).

Адрес: 140180, Московская область, г. Жуковский, ул. Жуковского, д.1.

Телефон: +7 495 5564205; факс: +7 495 7776332, +7 495 5564337, e-mail: mera@tsagi.ru

Номер аттестата аккредитации: РОСС.СОБ.1.00164.2014

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46

Телефон: +7 495 4375577; факс: +7 495 4375666, e-mail: office@vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С.Голубев

«_____» _____ 2015 г.

М.п.