

Датчик давления
Turbo Flow PS

Метрологические характеристики:

Характеристика	Значение характеристики
Диапазоны измерений (в зависимости от модификаций и настройки): - абсолютного давления, МПа - избыточного давления (разрежения), МПа - разности давлений, МПа - разрежения, МПа - давления-разрежения, МПа - гидростатического давления, мм.вод.ст.	от 0 до 40 от минус 0,1 до 40 от 0 до 14 от минус 6·10 ⁻² до минус 1·10 ⁻¹ от минус 0,1 до плюс 2,4 от 0,06 до 250
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности при измерении давления (в зависимости от модификаций и настройки), %	±0,075; ±0,1; ±0,15; ±0,25; ±0,5
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности, вызванной изменением температуры окружающего воздуха от 20°С в диапазоне рабочих температур на каждые 10°С (в зависимости от модификации и настройки), % от диапазона измерений	от ±0,015 до ±0,1

Эксплуатационные характеристики:

Характеристика	Значение характеристики
Рабочее давление (для датчиков разности давлений), МПа	от 0,2 до 40
Маркировка взрывозащиты	0 Ex ia IIC T6 или 1 Ex d[ia] IIC T6
Изменение значения выходного сигнала (для датчиков разности давлений), вызванное изменением рабочего избыточного давления, %, не более	$\gamma = K_p \times \Delta P_{\text{РАБ}} \frac{P_{\text{max}}}{P_{\text{в}}} \%$ где Kp = (от 0,08 до 0,2) %/МПа
Аналоговые выходы: - токовый выход, мА - потенциальный выход, В	от 0 до 5; от 4 до 20; от 0 до 20; от 0,4 до 2; от 0 до 10;
Цифровые проводные интерфейсы	протокол HART, протокол MODBUS RTU по интерфейсам RS-232, RS-232 TTL и RS-485
Цифровые беспроводные интерфейсы	GSM, GPRS, Bluetooth, IrDA (ИК-порт), Zig Bee, M2M 433/868 МГц
Автономный источник питания: - напряжение, В - емкость, А/ч	от 3,0 до 3,6 от 1,1 до 37,0
Потребляемая мощность, Вт, не более	0,7
Температура окружающей среды, °С - для моделей с ЖКИ	от минус 50 до плюс 85 от минус 30 до плюс 80

Габаритно-присоединительные характеристики:

Характеристика	Значение характеристики
Масса (в зависимости от исполнения), кг, не более	от 0,6 до 5,5
Габаритные размеры (в зависимости от исполнения), мм, не более	от (175х110х65) до (290х150х190)
Средняя наработка на отказ , ч, не менее	150 000
Срок автономной работы, лет, не менее	6

Пример записи условного обозначения датчика давления при его заказе и в документации другого изделия, где он применен

Датчик давления
Turbo Flow PS – BP – XX – XXX–XXXXX/XXXXX–X,XXX–XXX–X–X–X–X–X–X
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

- 1) Тип корпуса электронного блока:
10 – невзрывозащищенное исполнение и взрывозащищенное исполнение с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь»;
20 – взрывозащищенное исполнение с видом взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка».
2) Модификация:
ДА – датчик абсолютного давления;
ДИ – датчик избыточного давления;
ДВ – датчик разряжения;
ДИВ – датчик давления-разрежения;
ДД – датчик разности давления.
3) Верхний предел либо диапазон измеряемых давлений, кПа (в соответствии с рядом по ГОСТ 22520):
0...40000 (ДА);
-100...40000 (ДИ);
0...14000 (ДД).
4) Максимальное рабочее давление (указывается только для ДД), кПа.
5) Предел допускаемой основной погрешности, ± %:
Выбирается из ряда: 0,075; 0,1; 0,15; 0,25; 0,5.
6) Исполнение взрывозащиты:
Exi – взрывозащищенное исполнение с искробезопасной цепью;
Exd – исполнение с видом взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка d» с внешними искробезопасными цепями.
7) Исполнение по диапазону температур окружающей среды:
М – от минус 30 °С до плюс 80 °С;
Х – от минус 50 °С до плюс 85 °С.
8) Тип напряжения питания:
А – автономное;
В – внешнее.
9) Встроенный индикатор (ЖКИ);
И – с индикатором;
0 – отсутствует.
10) Тип выходного сигнала:
Т – 4-20 мА (токовый, только исполнение с внешним питанием);
П – 0,4-2,0 В (потенциальный)*;
Ц – RS-485 (цифровой);
М – 4-20 мА с HART-модемом.
11) Измеряемая среда:
G – газ;
H – жидкость;
S – пар.
12) Ведение архива измерений**:
А – с ведением архива измерений;
0 – отсутствие ведения архива измерений.
13) Наличие модуля телеметрии**:
Т – с телеметрией;
0 – без телеметрии.
Пример записи датчика при заказе:
Turbo Flow PS – BP-20–ДИ–4,0–0,5–Exd–М–А–И–Ц–G–A–T
– датчик модификации ДИ (тип измеряемого давления: избыточное);
– 4,0 – верхний предел измеряемого давления, кПа;
– 0,5 – предел допускаемой основной погрешности, ±%;
– Exd – исполнение с видом взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка d» с внешними искробезопасными цепями;
– М – диапазон температур окружающей среды;
– А – автономное питание;
– И – наличие индикатора;
– Ц – цифровой выходной сигнал;
– G – измеряемая среда – газ;
– А – с ведением архива измерений;
– Т – с телеметрией.

Примечания:
1. В зависимости от различных характеристик и комплектации прибора в запись датчика давления при заказе заносятся цифры или буквы, соответствующие указанным характеристикам. Если таковые отсутствуют, то им присваивается значение «ноль», которое не отображается в записи при заказе;
2. * - параметр для корпуса BP-10;
3. ** - параметры для корпуса BP-20.



Группа компаний «Турбулентность-ДОН»
Россия, г. Ростов-на-Дону,
1 км. шоссе Ростов-Новошахтинск , стр. 6/7, 6/8
Тел.: (863) 203 77 80, 203 77 85, 203 77 86
e-mail: info@turbo-don.ru

www.turbo-don.ru



PS
PRESSURE SENSOR



ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ДАТЧИКИ ДАВЛЕНИЯ

Turbo Flow PS

www.turbo-don.ru

Датчик давления
Turbo Flow PS

Назначение:

Датчики давления Turbo Flow PS предназначены для:

- Измерения абсолютного давления;
- Измерения избыточного давления;
- Измерения разности давлений;
- Передачи информации в автоматическую систему управления технологическими процессами (АСУТП) по унифицированным выходным сигналам или каналам беспроводной связи.

Метод измерения:

Принцип действия датчиков основан на использовании зависимости между измеряемым давлением и упругой деформацией чувствительного элемента первичного тензорезистивного преобразователя. В качестве чувствительного элемента в датчиках применяется керамическая мембрана, на которую нанесены тензорезисторы, соединенные по мостовой схеме. Выходной электрический сигнал напряжения пропорциональный измеряемому давлению поступает в электронный блок преобразователя для усиления, обеспечения температурной компенсации и компенсации нелинейности передаточной функции тензомодуля и преобразования в нормированный электрический сигнал постоянного тока и/или в цифровой сигнал.



Исполнения Turbo Flow PS:

- ДА – для измерения абсолютного давления;
- ДИ – для измерения избыточного давления;
- ДД – для измерения разности давления.

Для разных областей применения были разработаны следующие модификации:

- Датчик давления Turbo Flow PS;
- Датчик давления Turbo Flow PS (автономный со встроенным блоком передачи данных).



Датчик давления
Turbo Flow PS

Отличительные особенности



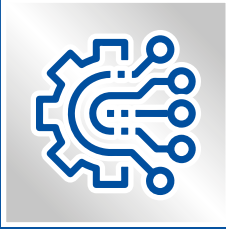
Высокая точность
(до 0,075%)

Исполнение
на высокое давление
(до 40 МПа)



Взрывозащищенное
исполнение

Автономное
исполнение (срок
работы не менее
6 лет)



Интеллектуальная
система
самодиагностики

Дистанционная
передача данных



Датчик давления
Turbo Flow PS

Датчик давления Turbo Flow PS



Область применения:

Системы контроля, регулирования и управления технологическими процессами, в том числе системы коммерческого учета энергоресурсов.

Особенности:

- Визуальный контроль текущего значения измеряемого давления по LCD-индикатору;
- Многофункциональный индикатор (отображения версии ПО, давления в кПа, температуры корпуса датчика в °C);
- Оперативная установка «нуля»;
- Выбор системы и настройка единицы измерения (Па, кПа, МПа, кгс/см², кгс/м², мА);
- Настройка времени усреднения выходного сигнала (демпфирование);
- Настройка на «смещенный» предел измерения;
- Коррекция погрешностей измерений с помощью встроенного микропроцессора и датчика температуры;
- Тестирование и управление параметрами датчика на расстоянии с помощью компьютера;
- Защита настроек от несанкционированного доступа;
- Передача информации на верхний уровень с помощью протокола ModBus RTU по интерфейсам RS-485/RS-232;
- Архивирование, регистрация и хранение информации о значениях давления и температуры.

Датчик давления Turbo Flow PS
(автономный со встроенным блоком передачи данных)



Область применения:

Датчики давления предназначены для контроля, регулирования и управления технологическими процессами, в том числе систем коммерческого учета энергоресурсов, а также для передачи данных по беспроводным интерфейсам.

Особенности:

- Встроенный блок телеметрии;
 - Архивирование, регистрация и хранение информации о значениях давления и температуры;
 - Автономность по питанию;
 - Исполнение на высокое давление, до 40 МПа;
 - Срок автономной работы не менее шести лет;
 - Визуальный контроль текущего значения измеряемого давления по LCD-индикатору;
 - Многофункциональный индикатор (отображение версии ПО, давления в кПа, температуры корпуса датчика в °C);
 - Оперативная установка «нуля»;
 - Выбор системы и настройка единицы измерения (Па, кПа, МПа, кгс/см², кгс/м², мА);
 - Настройка времени усреднения выходного сигнала (демпфирование);
 - Настройка на «смещенный» предел измерения;
 - Коррекция погрешностей измерений с помощью встроенного микропроцессора и датчика температуры.
- Исполнение:**
- По давлению:
 - На низкое давление (до 1,6 МПа);
 - На высокое давление (до 1,6 МПа до 40 МПа).