



Закрытое акционерное общество
«Научно-производственное предприятие «Автоматика»

ЗАКАЗАТЬ

Утвержден
АВДП.406233.003.05РЭ-ЛУ

Код ОКПД 2 26.51.52.130
Код ТН ВЭД ЕАЭС 9026 20 200 0



ПРИБОРЫ КОНТРОЛЯ ДАВЛЕНИЯ СЕРИИ 2100

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ДАВЛЕНИЯ

Модели 2110 (ПД-1), 2120 (ПД-1М), 2130 (ПД-1.ТН)

Руководство по эксплуатации
АВДП.406233.003.05РЭ



г. Владимир

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Содержание

Введение.....	4
1 Назначение.....	5
2 Технические данные.....	6
3 Характеристики.....	8
4 Состав изделия.....	9
5 Устройство и принцип действия.....	10
6 Указания мер безопасности.....	11
7 Подготовка к работе и порядок работы.....	12
8 Возможные неисправности и способы их устранения.....	14
9 Техническое обслуживание.....	15
10 Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение.....	16
11 Гарантии изготовителя.....	17
12 Сведения о рекламациях.....	18
Приложение А Схемы подключения при проведении поверки (калибровки) и регулировки.....	19
Приложение Б Габаритные и монтажные размеры.....	20
Приложение В Схемы внешних соединений.....	23
Приложение Г Шифр заказа.....	24
Лист регистрации изменений.....	27

					АВДП.406233.003.05РЭ	Стр.
						3
Изм	Стр.	№ докум.	Подпись	Дата		

Введение

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения устройства и обеспечения правильной эксплуатации преобразователей давления серии 2100, модели 2110 (ПД-1), 2120 (ПД-1М), 2130 (ПД-1.ТН), далее именуемых преобразователями.

Описываются назначение, принцип действия, устройство, приводятся технические данные, даются сведения о порядке работы с преобразователем и проверки его технического состояния.

Поверке подлежат преобразователи, предназначенные для применения в сферах распространения государственного регулирования обеспечения единства измерений.

Калибровке подлежат преобразователи, не предназначенные для применения в сфере распространения государственного регулирования обеспечения единства измерений.

Поверка (калибровка) проводится по методике, изложенной в Инструкции «Приборы контроля давления серии 2100. Методика поверки АДП.406233.003.МП».

Интервал между поверками – два года.

Рекомендуемый интервал между калибровками – два года.

Преобразователи выпускаются по ТУ 4212-089-10474265-2007.

Стр.	АВДП.406233.003.05РЭ				
4		Изм	Стр.	№ докум.	Подпись
					Дата

1 Назначение

1.1 Преобразователи предназначены для преобразования избыточного давления или разрежения не агрессивных, а также агрессивных газов, паров и жидкостей в унифицированные выходные сигналы постоянного тока.

Преобразователи применяются в автоматизированных системах управления, контроля и регулирования технологическими процессами в энергетике, химической, нефтехимической, газовой и других отраслях промышленности.

1.2 Преобразователи имеют следующие модели:

- 2110 (ПД-1.И1, ПД-1.И2, ПД-1.И3, ПД-1.В1) – преобразователи избыточного давления или разрежения (вакуума) в прямоугольном корпусе из алюминиевого сплава;
- 2120 (ПД-1М.И1, ПД-1М.И2, ПД-1М.И3, ПД-1М.В1) – преобразователи избыточного давления или разрежения (вакуума) в цилиндрическом корпусе из алюминиевого сплава;
- 2130 (ПД-1.Н1, ПД-1.Т1, ПД-1.ТН1) – преобразователи малого избыточного давления (напоромер), малого разрежения (тягомер), малого давления и разрежения (тягонапоромер) в прямоугольном корпусе.

1.3 Расшифровка символов, следующих за «ПД-1.» или «ПД-1М.»:

- **буквы** - обозначение типа входного сигнала:
 - И** — избыточное давление,
 - В** — разрежение (вакуум),
 - Н** — малое избыточное давление (напоромер),
 - Т** — малое разрежение (тягомер),
 - ТН** — малое давление и разрежение (тягонапоромер);
- **цифры** - обозначение измеряемой среды (определяется типом сенсора):
 - 1** — не агрессивные газы,
 - 2** — агрессивные газы.
 - 3** — агрессивные газы, агрессивные жидкости, пульпы.

Приложение Б содержит размеры штуцеров.

1.4 Преобразователи могут устанавливаться во взрывоопасных зонах согласно главе 7.3 Правил устройства электроустановок (ПУЭ, издание 7), т. к. имеют код IP54 степени защиты, обеспечиваемой оболочкой, от проникновения твёрдых частиц, пыли и воды (ГОСТ 14254-2015).

					АВДП.406233.003.05РЭ	Стр.
Изм	Стр.	№ докум.	Подпись	Дата		5

2 Технические данные

2.1 Диапазоны преобразования (Таблица 1) выбираются из числового ряда по ГОСТ 22520-85.

Таблица 1 – Диапазоны преобразования, датчики, измеряемые среды

Модификация	Исполнение тензорезистивного датчика	Диапазон преобразования, кПа	Измеряемая среда
ПД-1.И1, ПД-1М.И1	Полисиликоновый (Приложение Б, Рисунок Б.2а, Рисунок Б.3а)	0...16; 0...25; 0...40; 0...60; 0...100; 0...160; 0...250	Не агрессивные пары, газы
ПД-1.И2, ПД-1М.И2	Керамический (Приложение Б, Рисунок Б.2б, Рисунок Б.3б)	0...100; 0...160; 0...250; 0...400; 0...1000; 0...1600; 0...2500; 0...4000	Агрессивные жидкости, пары, газы
ПД-1.И3, ПД-1М.И3	Мембранный из нержавеющей стали (Приложение Б, Рисунок Б.2в, г, Рисунок Б.3в, г, д, е)	0...10; 0...25; 0...40; 0...60; 0...100; 0...400; 0...600; 0...1000; 0...1600; 0...2500; 0...4000	Агрессивные жидкости, пульпы, пищевая, фармацевтическая промышленность
ПД-1.В1, ПД-1М.В1	Полисиликоновый (Приложение Б, Рисунок Б.2а, Рисунок Б.3а)	0...-16; 0...-25; 0...-40; 0...-60	Не агрессивные газы
ПД-1.Н1	Полисиликоновый (Приложение Б, Рисунок Б.2д, е, ж, Рисунок Б.3а)	0...0,25; 0...0,5; 0...1; 0...2,5; 0...5; 0...7,5	Не агрессивные газы
ПД-1.Т1	Полисиликоновый (Приложение Б, Рисунок Б.2д, е, ж, Рисунок Б.3а)	0...-0,25; 0...-0,5; 0...-1; 0...-2,5; 0...-5; 0...-7,5	Не агрессивные газы
ПД-1.ТН1	Полисиликоновый (Приложение Б, Рисунок Б.2д, е, ж, Рисунок Б.3а)	-0,125...+0,125; -0,25...+0,25; -0,5...+0,5; -1...+1; -1,25...+1,25; -2,5...+2,5; -4...+4	Не агрессивные газы

2.2 Максимальное входное давление или разрежение (вакуум) не должны превышать 125 % от верхнего предела измерения сенсора.

2.3 Выходной аналоговый сигнал постоянного тока:

- для всех моделей от 4 до 20 мА;
- вариант для ПД-1.И, ПД-1.В; ПД-1.Н, ПД-1.Т, ПД-1.ТН от 0 до 5 мА.

2.4 Схема подключения к внешним устройствам:

- для ПД-1 с выходным сигналом (0... 5) мА трёхпроводная;
- для ПД-1, ПД-1М с выходным сигналом (4... 20) мА двухпроводная.

2.5 Напряжение питания постоянного тока от 12 до 30 В.

2.6 Максимальное сопротивление нагрузки:

- для ПД-1 с выходным сигналом (0... 5) мА 2,0 кОм;

Стр.	АВДП.406233.003.05РЭ				
6		Изм.	Стр.	№ докум.	Подпись

– для ПД-1 с выходным сигналом (4... 20) мА зависит от напряжения питания и определяется по формуле:

$$R_{н.МАКС} = \frac{U_{ПИТ} - 11}{20}, \text{ кОм}, \text{ но не более } 0,5 \text{ кОм.}$$

2.7 Потребляемая мощность не более 0,6 Вт.

2.8 Материал штуцера нержавеющая сталь 12Х18Н10Т или 08Х18Н10Т.

2.9 Материал корпуса алюминиевый сплав с порошковым покрытием.

2.10 Масса, не более 0,3 кг.

2.11 Подключение внешних цепей через герметичный разъём.

2.12 По устойчивости к климатическим воздействиям преобразователи имеют исполнение УХЛ категории размещения 3.1* по [ГОСТ 15150-69](#) при условиях эксплуатации:

- температура окружающего воздуха от минус 10 °С до +50 °С,
по особому заказу от минус 40 °С до +70 °С;
- относительная влажность окружающего воздуха до 95 % при 35 °С;
- атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа.

2.13 Температура измеряемой среды от минус 25 °С до +85 °С.

2.14 Код IP степени защиты, обеспечиваемой оболочкой преобразователей, от проникновения твёрдых частиц, пыли и воды по [ГОСТ 14254-2015](#) IP54.

2.15 Устойчивость к механическим воздействиям по [ГОСТ Р 52931-2008](#) соответствует группе V2.

2.16 Преобразователь рассчитан на круглосуточную работу.

2.17 Время установления рабочего режима не более 15 мин.

2.18 Приложение Б содержит габаритные и монтажные размеры.

2.19 Преобразователь относится к ремонтируемым и восстанавливаемым изделиям.

2.20 Средняя наработка на отказ, не менее 100 000 ч.

2.21 Средний срок службы 10 лет.

					АВДП.406233.003.05РЭ	Стр.
Изм	Стр.	№ докум.	Подпись	Дата		7

3 Характеристики

3.1 Пределы допускаемой основной приведённой погрешности преобразователей не должны превышать:

- ПД-1.И, ПД-1.В, ПД-1М.И, ПД-1М.В $\pm 0,5\%$; $\pm 1,0\%^*$;
- ПД-1.Н, ПД-1.Т, ПД-1.ТН $\pm 1,5\%$; $\pm 2,5\%^*$.

*Примечание - *В зависимости от диапазона преобразования входного сигнала.*

3.2 Предел допускаемой дополнительной приведённой погрешности, вызванной изменением температуры окружающего воздуха на каждые 10 °С по отношению к нормальным условиям, не превышает половины основной погрешности.

Стр.	АВДП.406233.003.05РЭ				
8		Изм	Стр.	№ докум.	Подпись

4 Состав изделия

4.1 В комплект поставки входят:

– преобразователь давления	1 шт.
– паспорт (ПС)	1 экз.
– руководство по эксплуатации (РЭ)	1 экз.
– методика поверки (МП)	1 экз.
– штуцер для подключения пневмотрубки при проведении настройки или поверки (калибровки) ПД-1М.И2 (Рисунок Б.3 б), ПД-1М.ИЗ (Рисунок Б.3 в, з)	1 шт.

Примечания

1 Допускается прилагать по одному экземпляру РЭ, МП и один штуцер на партию до 10 преобразователей, поставляемых в один адрес.

2 Для монтажа ПД-1 на трубу можно дополнительно заказать комплект крепежа (Рисунок Б.4).

4.2 Пример оформления заказа (Приложение Г содержит шифр заказа).

«ПД-1М.ИЗ.ММ.42.(0...100).ГП - преобразователь избыточного давления с мембранным сенсором, диапазон (0...100) кПа, выходной сигнал (4... 20) мА, входной штуцер М20×1,5 с открытой мембраной (Приложение Б, Рисунок Б.3 , з), поверка ».

									Стр.
									9
Изм	Стр.	№ докум.	Подпись	Дата	АВДП.406233.003.05РЭ				

5 Устройство и принцип действия

5.1 Принцип действия ПД-1 основан на усилении сигнала от тензорезистивного сенсора, осуществляющего преобразование подаваемого на него давления (разрежения) в электрический сигнал постоянного тока.

5.2 Преобразователи ПД-1 конструктивно состоят из корпуса с входным штуцером и герморазъёмом. Электронный блок установлен внутри корпуса. Входной штуцер выполнен из нержавеющей стали. Корпус изготовлен из алюминиевого сплава.

Корпус ПД-1М имеет цилиндрическую форму. С одной стороны в корпус заворачивается входной штуцер, а с другой – герморазъём для подключения соединительного кабеля.

5.3 Сенсор давления, в зависимости от верхнего предела измерения, устанавливается либо во входном штуцере и заливается компаундом, либо устанавливается на печатной плате (для малых давлений). На печатной плате расположены электронные элементы и органы регулирования.

5.4 Степень защиты от проникновения воды и пыли IP54 обеспечивается уплотнительными прокладками между корпусом и входным штуцером, корпусом и герморазъёмом, уплотнительными прокладками между корпусом и крышками.

Стр.	АВДП.406233.003.05РЭ					
10		Изм	Стр.	№ докум.	Подпись	Дата

6 Указания мер безопасности

6.1 По способу защиты человека от поражения электрическим током преобразователь соответствует классу III по [ГОСТ 12.2.007.0-75\(2001\)](#).

6.2 К монтажу и обслуживанию допускаются лица, знакомые с общими правилами по технике безопасности при работе с электроустановками до 1000 В.

6.3 Подключение входных и выходных сигналов производить согласно маркировке при отключенном напряжении питания.

6.4 Не допускается эксплуатация преобразователя в системах, рабочее давление в которых может превышать соответствующие значения (смотри п. 2.2).

6.5 Присоединение и отсоединение преобразователя от магистрали, подводящей измеряемую среду, должно производиться после закрытия вентиля на линии перед преобразователем и сброса давления (вакуума) до атмосферного давления.

					АВДП.406233.003.05РЭ	Стр.
						11
Изм	Стр.	№ докум.	Подпись	Дата		

7 Подготовка к работе и порядок работы

7.1 Внешний осмотр.

После распаковки выявить следующие соответствия:

- преобразователь должен быть укомплектован в соответствии с паспортом;
- заводской номер должен соответствовать указанному в паспорте;
- преобразователь не должен иметь механических повреждений.

7.2 Порядок установки.

7.2.1 Преобразователи малого давления и разрежения модели 2130 (ПД-1.Н1, ПД-1.Т1, ПД-1.ТН1) монтируются строго в вертикальном положении (**Приложение Б**). Остальные преобразователи монтируются в произвольном положении. При выборе места установки необходимо учитывать следующее:

- место установки преобразователя должно обеспечивать удобные условия для обслуживания и демонтажа;
- температура и относительная влажность окружающего воздуха должны соответствовать значениям, указанным в п. 2.12.

7.2.2 Снять с рабочей резьбы преобразователя защитный колпачок (или калибровочный штуцер, смотри п. 4), установленный для защиты мембраны при транспортировке.

7.2.3 Преобразователь завернуть ключом к магистрали с усилием, достаточным для требуемого уплотнения.

7.2.4 Преобразователь ПД-1М.ИЗ с быстросъёмным соединением устанавливается под зажим (Clamp) в соответствии с DIN 11851.

7.2.5 Для внешних электрических соединений преобразователей с гермовводом (применялся до 2012 года).

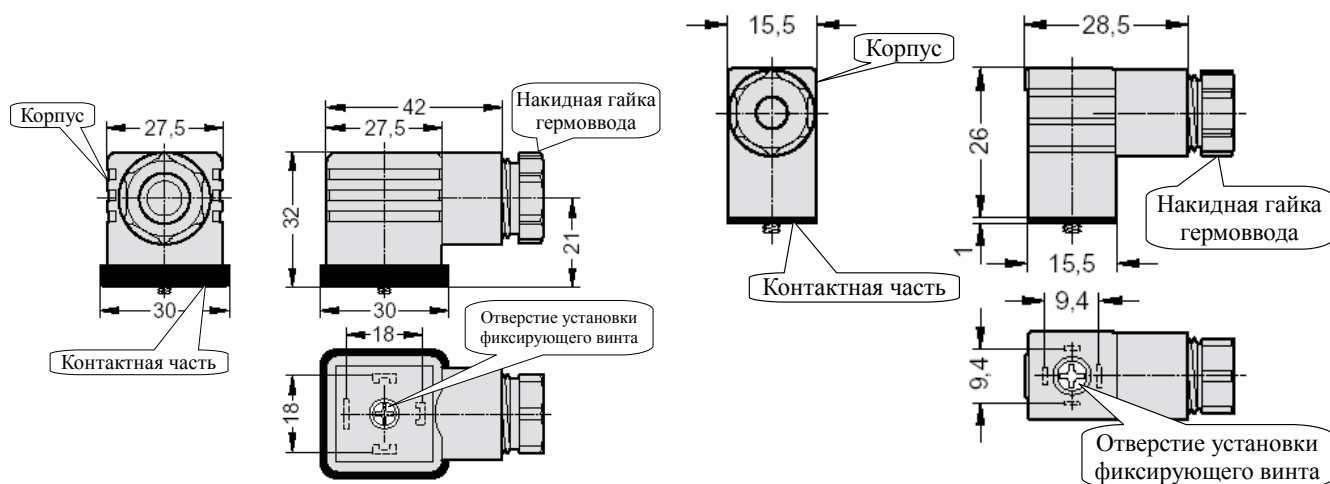
Ослабить накидную гайку на герметичном вводе. Удерживая ключом входной штуцер, отвернуть корпус преобразователя. Пропустить соединительный кабель через герметичный ввод и подключить его к выходному разъёму преобразователя согласно маркировке. Привернуть корпус преобразователя к входному штуцеру. Затянуть накидную гайку на герметичном вводе, контролируя качество уплотнения.

7.2.6 Для внешних электрических соединений преобразователей с герморазъёмом.

- Отвернуть и вынуть фиксирующий винт на герметичном электрическом соединителе (**Рисунок 1**). Снять соединитель с базы (**Рисунок 2**) и выдвинуть его контактную часть, толкая хвостовик в отверстие установки фиксирующего винта.
- Пропустить соединительный кабель (подсоединение кабеля PG7 – кабель с наружным диаметром 4-6 мм) через гермоввод соединителя и подключить его провода к контактам согласно маркировке («+U» контакт 1, «Вых» контакт 2).

Стр.	АВДП.406233.003.05РЭ				
12		Изм	Стр.	№ докум.	Подпись

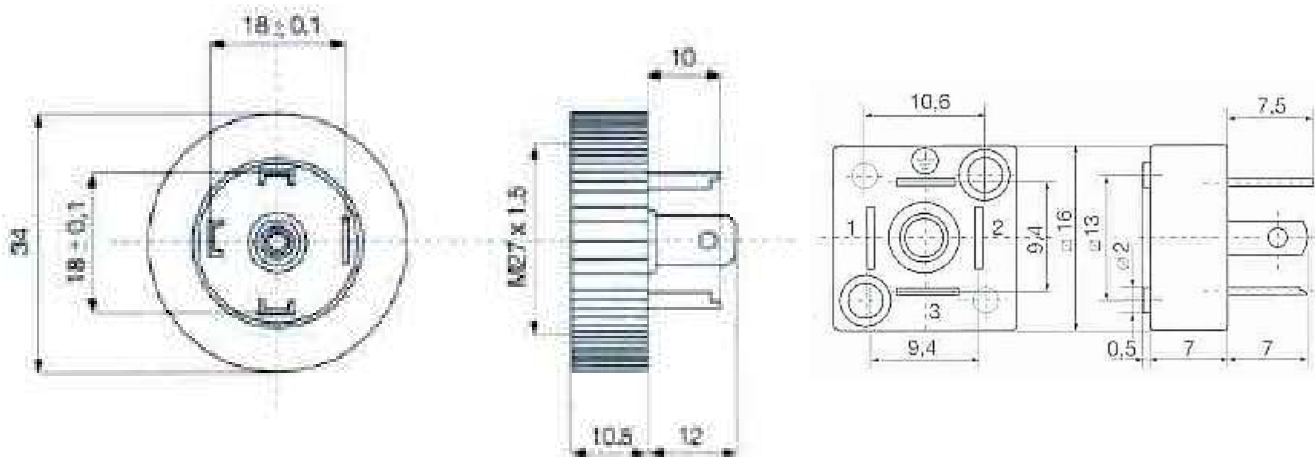
– Надеть контактную часть соединителя на базу. Надеть корпус соединителя на контактную часть и затянуть накидную гайку гермоввода, контролируя качество уплотнения. Вставить соединитель в базу. Вставить и завернуть фиксирующий винт.



а) форма А для ПД-1М

б) форма С для ПД-1

Рисунок 1 - Соединитель электрический DIN 43650 (ISO 4400)



а) форма А для ПД-1М

б) форма С для ПД-1

Рисунок 2 - База для соединителя электрического DIN 43650 (ISO 4400)

7.3 Включение преобразователя.

ВНИМАНИЕ! Запрещается подавать напряжение питания более 30 В, это может привести к выходу преобразователя из строя.

- собрать схему внешних соединений ([Приложение В](#)) и прогреть преобразователь в течение 30 минут;
- подать давление (разрежение) в магистраль.

Изм.	Стр.	№ докум.	Подпись	Дата

АВДП.406233.003.05РЭ

Стр.

13

8 Возможные неисправности и способы их устранения

Неисправности	Вероятная причина	Способ устранения
Отсутствует выходной сигнал	Неправильное подключение	Изменить полярность питающего напряжения
Выходной сигнал не реагирует на изменение давления	Неисправен сенсор давления. Неисправна микросхема	Преобразователь подлежит ремонту

Стр.	АВДП.406233.003.05РЭ				
14		Изм	Стр.	№ докум.	Подпись

9 Техническое обслуживание

ВНИМАНИЕ!

**Запрещается чистить мембраны и отверстия в погружаемой части преобразователей острыми и твёрдыми предметами.
Загрязнения смывать струёй чистой воды.**

9.1 Техническое обслуживание преобразователя заключается в периодической поверке (калибровке) и, при необходимости, регулировке выходного сигнала.

9.2 Поверку (калибровку) выходного сигнала преобразователя необходимо производить через два года после последней поверки (в соответствии с межповерочным интервалом) по методике, изложенной в Инструкции «[Приборы контроля давления серии 2100. Методика поверки АДП.406233.003.МП](#)».

9.3 Регулировку выходного сигнала осуществлять следующим образом:

9.3.1 Для всех моделей, кроме ПД-1.ТН1:

- собрать схему ([Приложение А](#));
- установить на входе нулевое давление и вращением винта резистора установки минимального тока, добиться значения выходного тока равного 4 мА (0 мА);
- установить на входе давление (разрежение), равное верхнему пределу преобразования преобразователя. Вращением винта резистора установки максимального тока, добиться значения выходного тока равного 20 мА (5 мА);
- проделать указанные действия несколько раз с целью достижения минимальных отклонений выходного тока в конечных точках диапазона.

9.3.2 Для моделей ПД-1.ТН1:

- установить на входе нулевое давление и вращением винта резистора установки минимального тока, добиться значения выходного тока равного 12 мА (2,5 мА);
- установить на входе давление, равное верхнему пределу преобразования преобразователя. Вращением винта резистора установки максимального тока, добиться значения выходного тока равного 20 мА (5 мА);
- проделать указанные действия несколько раз с целью достижения минимальных отклонений выходного тока в конечных точках диапазона.

9.4 Для моделей ПД-1.Т1 (тягомер) и ПД-1.ТН1 (тягонапоромер) при отсутствии задатчика разрежения, возможна подача избыточного давления (вместо разрежения) в другую камеру дифференциального сенсора давления (в плюсовую для ПД-1.Т1 и в минусовую для ПД-1.ТН1). Для этого необходимо подключить трубку, соединяющую входной штуцер с сенсором давления, к другому штуцеру сенсора давления.

Остальные действия проводятся так же, как указано в п. 9.3.

9.5 Восстановить первоначальную схему подключения сенсора давления.

					АВДП.406233.003.05РЭ	Стр.
Изм	Стр.	№ докум.	Подпись	Дата		15

10 Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение

10.1 На наклейке, размещённой на корпусе преобразователя указаны:

- предприятие-изготовитель;
- условное обозначение;
- знак сертификации;
- обозначение IP54;
- входной сигнал (диапазон преобразования);
- выходной сигнал;
- порядковый номер и год выпуска.

10.2 На наклейках, размещённых около регулировочных резисторов и выходного разъёма, указано их назначение.

10.3 Преобразователь и документация помещаются в чехол из полиэтиленовой плёнки и укладываются в картонные коробки.

10.4 Преобразователи транспортируются всеми видами закрытого транспорта, в том числе воздушным, в отапливаемых герметизированных отсеках в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта.

Транспортирование преобразователей осуществляется в деревянных ящиках или картонных коробках, допускается транспортирование преобразователей в контейнерах.

Способ укладки преобразователей в ящики должен исключать их перемещение во время транспортирования.

Во время погрузочно-разгрузочных работ и транспортирования, ящики не должны подвергаться резким ударам и воздействию атмосферных осадков.

Срок пребывания преобразователей в соответствующих условиях транспортирования – не более шести месяцев.

10.5 Преобразователи должны храниться в отапливаемых помещениях с температурой от 5 °С до 40 °С и относительной влажностью не более 80 %.

Воздух помещений не должен содержать пыли и примесей агрессивных паров и газов, вызывающих коррозию деталей преобразователей.

Хранение преобразователей в упаковке должно соответствовать условиям 3(Ж3) по ГОСТ 15150-69.

Стр.	АВДП.406233.003.05РЭ				
16		Изм	Стр.	№ докум.	Подпись

11 Гарантии изготовителя

11.1 Изготовитель гарантирует соответствие преобразователя требованиям технических условий при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения, установленных настоящим РЭ.

11.2 Гарантийный срок эксплуатации устанавливается 24 месяца со дня ввода в эксплуатацию, но не более 30 месяцев со дня отгрузки потребителю.

11.3 В случае обнаружения потребителем дефектов при условии соблюдения им правил эксплуатации, хранения и транспортирования в течение гарантийного срока, предприятие-изготовитель безвозмездно ремонтирует или заменяет преобразователь.

					АВДП.406233.003.05РЭ	Стр.
Изм	Стр.	№ докум.	Подпись	Дата		17

12 Сведения о рекламациях

12.1 При отказе в работе или неисправности преобразователя по вине изготовителя, неисправный преобразователь с указанием признаков неисправностей и соответствующим актом, направляется в адрес предприятия-изготовителя:

600016, Россия, г. Владимир, ул. Большая Нижегородская, дом 77, корпус 5

ЗАО «НПП «Автоматика»

Тел.: +7 (4922) 779-796, +7(4922) 475-290; факс: +7(4922) 215-742

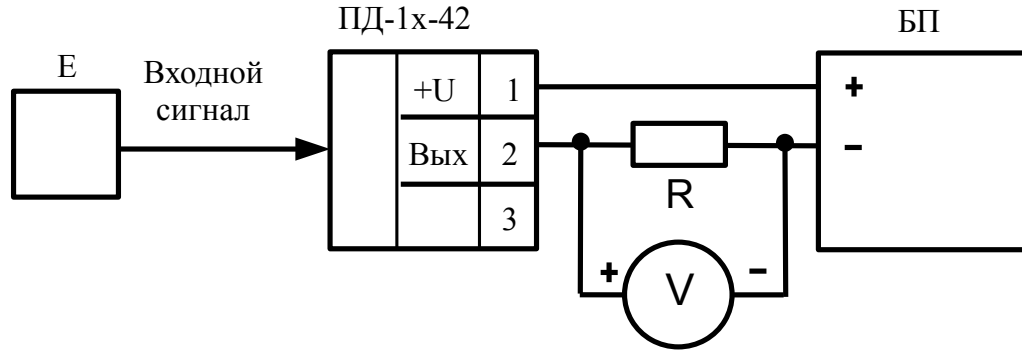
Стр.	АВДП.406233.003.05РЭ				
18		Изм	Стр.	№ докум.	Подпись

Приложение А

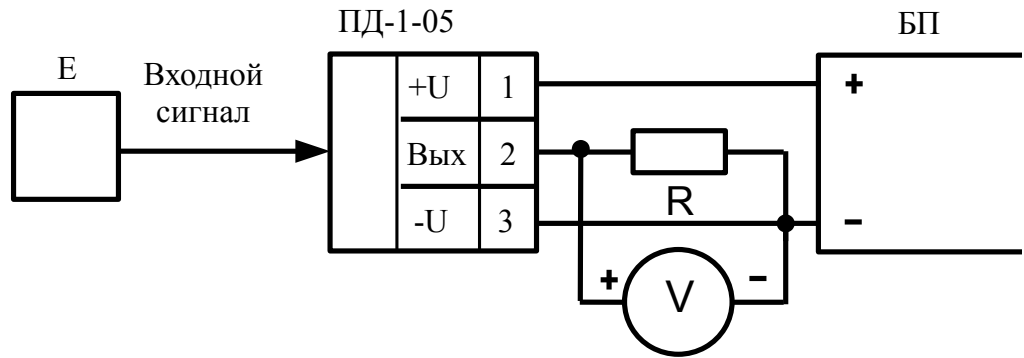
Схемы подключения при проведении поверки (калибровки) и регулировки

Условные обозначения:

E – датчик давления (разрежения); *R* – эталонная катушка сопротивления;
V – эталонный вольтметр постоянного тока; **БП** – источник питания 24 В постоянного тока



а)



б)

Рисунок А.1 - Схема внешних соединений
 для проведения поверки (калибровки) и регулировки преобразователей

а) с диапазоном выходного тока (4 ...20) мА,

б) с диапазоном выходного тока (0 ...5) мА

Изм	Стр.	№ докум.	Подпись	Дата	

АВДП.406233.003.05РЭ

Стр.

19

Приложение Б Габаритные и монтажные размеры

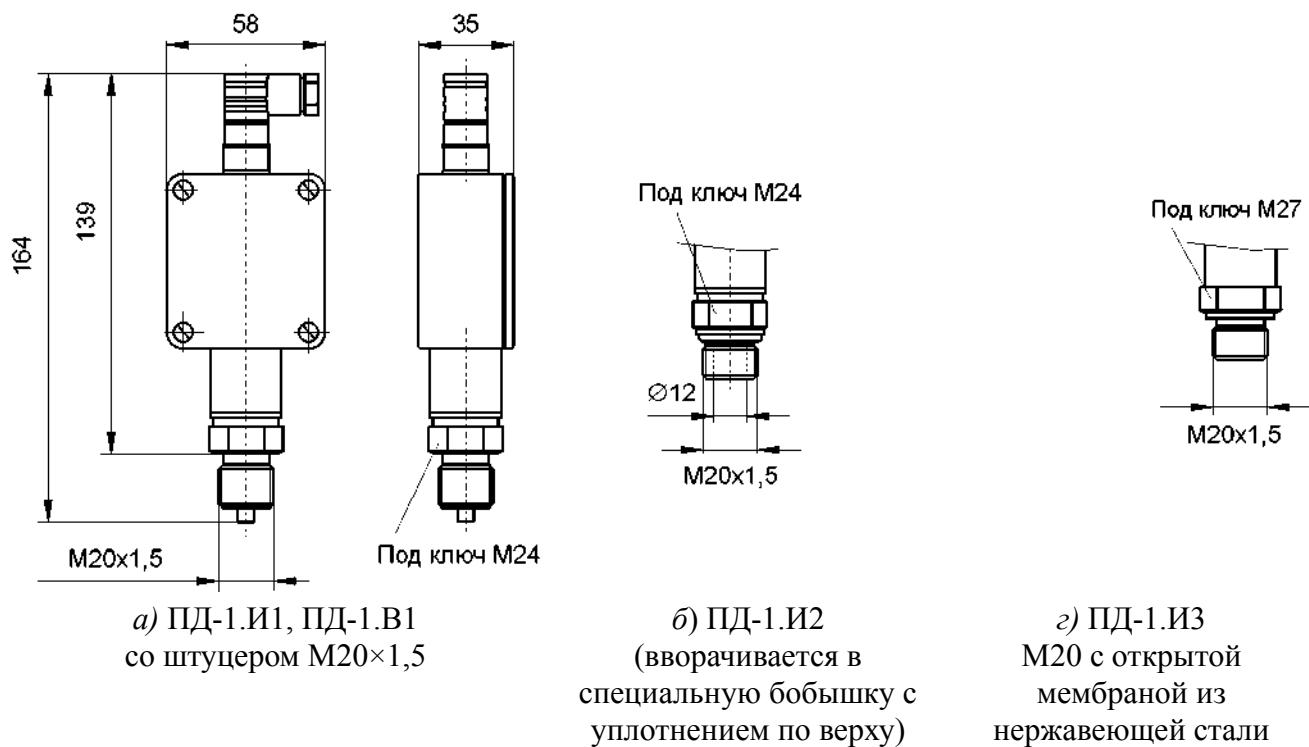


Рисунок Б.1 - Модификации преобразователя модели 2110 (ПД-1)

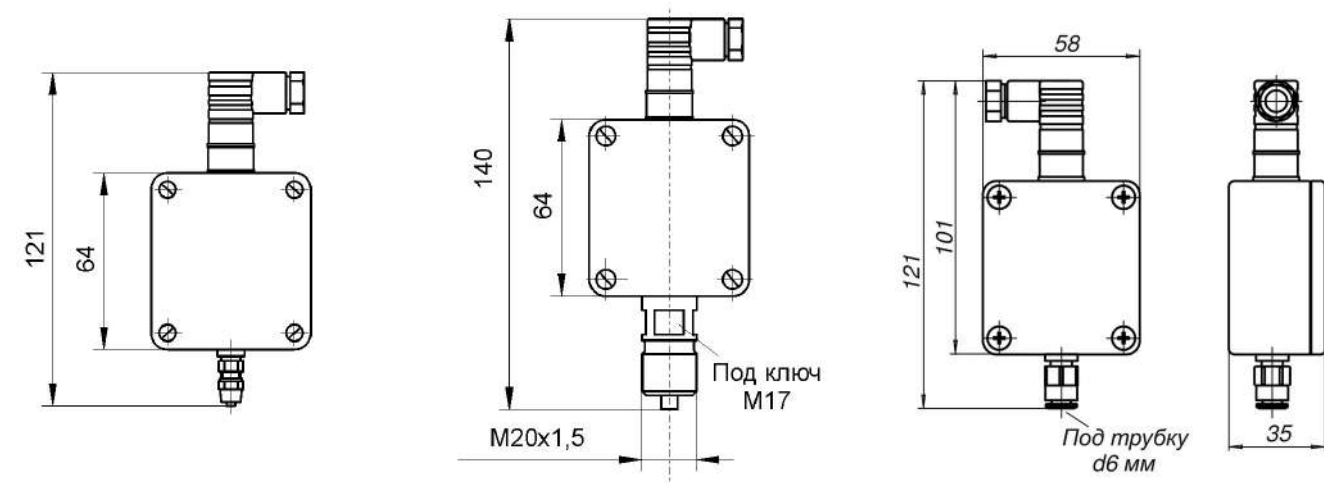
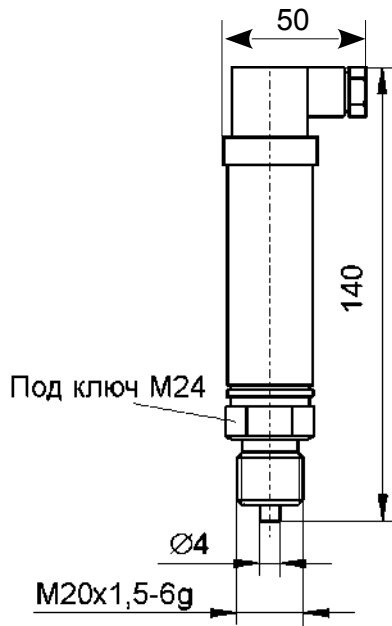


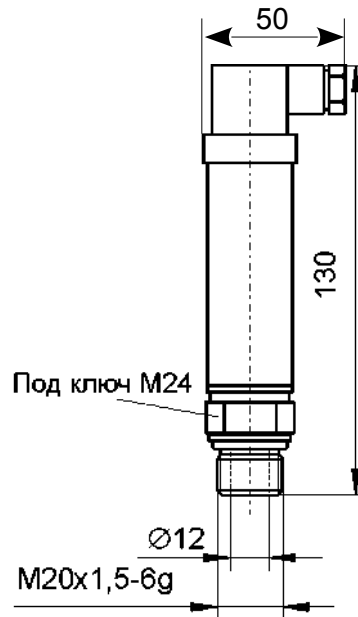
Рисунок Б.2 - Модификации преобразователя модели 2130 [ПД-1.Н1(Т1,ТН1)]

Стр.	АВДП.406233.003.05РЭ				
20		Изм.	Стр.	№ докум.	Подпись

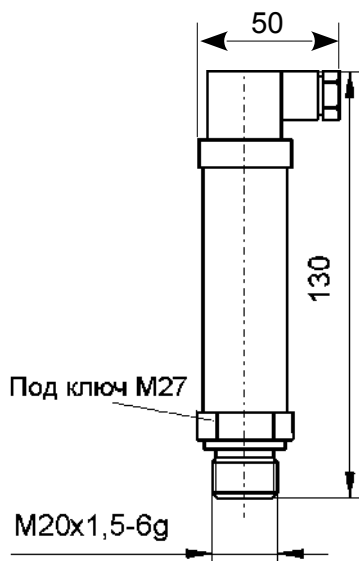
Продолжение приложения Б



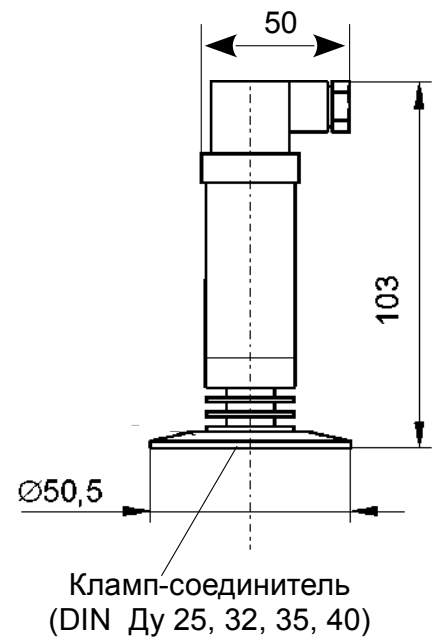
а) ПД-1М.И1, ПД-1М.В1



б) ПД-1М.И2



з) ПД-1М.И3
M20×1,5 с открытой мембраной
из нержавеющей стали



е) ПД-1М.И3
с быстроразъемным соединением

Рисунок Б.3 - Модификации преобразователя моделей 2120 (ПД-1М)

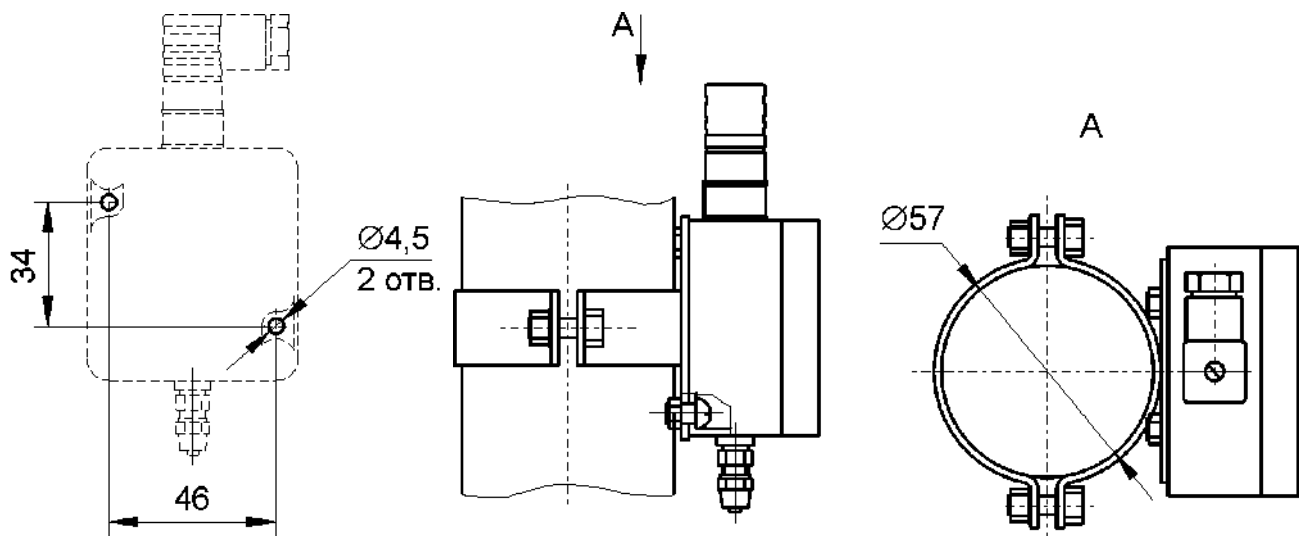
Изм.	Стр.	№ докум.	Подпись	Дата

АВДП.406233.003.05РЭ

Стр.

21

Окончание приложения Б



а) Разметка отверстий
для монтажа ПД-1 на стену

б) Монтаж ПД-1 на трубу

Рисунок Б.4 - Монтаж преобразователей модели 2130 [ПД-1.Н1(Т1,ТН1)]

Стр.	АВДП.406233.003.05РЭ				
22		Изм	Стр.	№ докум.	Подпись

Приложение В Схемы внешних соединений

Условные обозначения:

A – измерительный прибор; **БП** – источник питания 24 В постоянного тока;

ПКЦ – прибор измерительный цифровой серии ПКЦ;

ПС-4 – преобразователь-сигнализатор

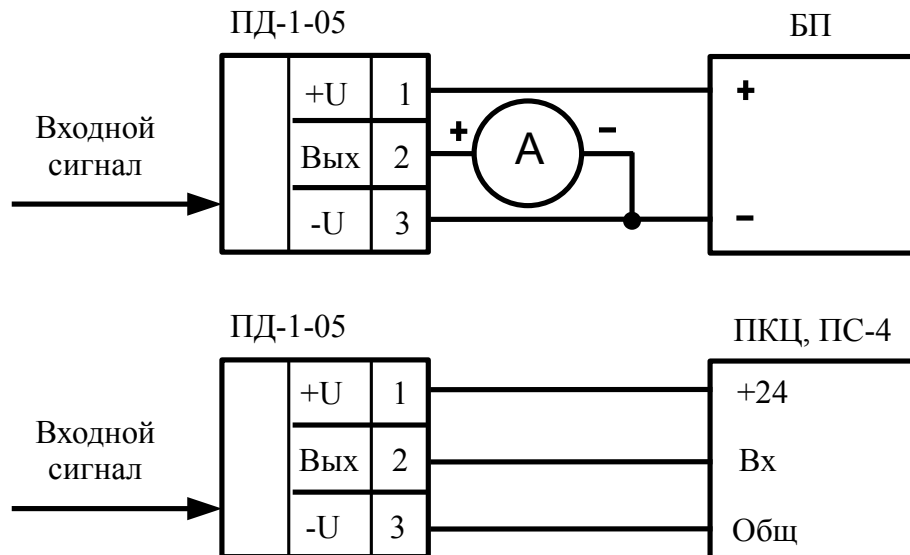


Рисунок В.1 - Схемы внешних соединений ПД-1.х.х.05
с выходным током (0... 5) мА (трёхпроводная схема подключения)

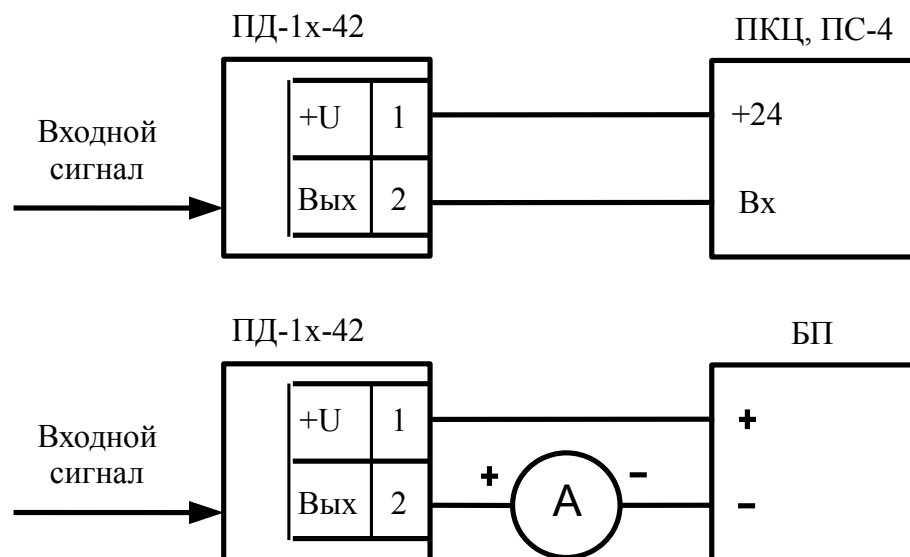


Рисунок В.2 - Схемы внешних соединений ПД-1.х.х.42, ПД-1М.х.х.42
с выходным током (4... 20) мА (двухпроводная схема подключения)

Изм.	Стр.	№ докум.	Подпись	Дата

АВДП.406233.003.05РЭ

Стр.

23

Приложение Г
Шифр заказа

При составлении заказа сверяйтесь с таблицами выпускаемых модификаций (п. Г.1)

<u>ПД-1</u>	<u>.И1</u>	<u>.М</u>	<u>.42</u>	<u>.(0...100)</u>	<u>.ГП</u>
1	2	3	4	5	6

1 - Модель

ПД-1 — преобразователь давления в прямоугольном корпусе из алюминиевого сплава, модели 2110, 2130

ПД-1М — преобразователь давления в цилиндрическом корпусе из алюминиевого сплава, модель 2120

2 - Вид сенсора, измеряемая среда и пределы диапазона преобразования:

Цифра после буквы обозначает не только тип сенсора, но и конструкцию входного штуцера (смотри Приложение Б).

И1 — полисиликоновый сенсор для преобразования избыточного давления неагрессивных газов, кПа: 0...16, 0...25, 0...40, 0...100, 0...160, 0...250

И2 — керамический сенсор для преобразования избыточного давления агрессивных жидкостей, паров, газов, кПа: 0...100, 0...160, 0...250, 0...400, 0...1000, 0...1600, 0...2500, 0...4000

И3 — мембранный сенсор для преобразования избыточного давления агрессивных жидкостей и пульпы в пищевой, фармацевтической промышленности, кПа: 0...10, 0...25, 0...40, 0...60, 0...100, 0...400, 0...600, 0...1000, 0...1600, 0...2500, 0...4000

В1 — полисиликоновый сенсор для преобразования разрежения неагрессивных газов, кПа: 0...-16, 0...-25, 0...-40, 0...-60

Н1 — полисиликоновый сенсор для преобразования избыточного давления неагрессивных газов (напормер), кПа: 0...0,25; 0...0,5; 0...1; 0...2,5; 0...5; 0...7,5 [только для ПД-1]

Т1 — полисиликоновый сенсор для преобразования разрежения неагрессивных газов (тягомер), кПа: 0...-0,25; 0...-0,5; 0...-1; 0...-2,5; 0...-5; 0...-7,5 [только для ПД-1]

ТН1 — полисиликоновый сенсор для преобразования избыточного давления и разрежения неагрессивных газов (тягонапормер) с пределами преобразования, кПа: -0,125...+0,125; -0,25...+0,25; -0,5...+0,5; -1...+1; -1,25...+1,25; -2,5...+2,5; -4...+4 [только для ПД-1]

3 - Присоединение к процессу:

М — штуцер с метрической резьбой М20×1,5 с трубкой (Рисунок Б.1,а; Рисунок Б.2,б; Рисунок Б.3,а)

МВ — штуцер М20×1,5 с верхним уплотнением (Рисунок Б.1,б; Рисунок Б.3,б)

ММ — штуцер М20×1,5 с открытой мембраной (Рисунок Б.1,г; Рисунок Б.3,г)

Стр.	АВДП.406233.003.05РЭ				
24		Изм	Стр.	№ докум.	Подпись

- НГ** — штуцер под трубку 6/4 с накидной гайкой (Рисунок Б.2,а) [только в прямоугольном корпусе]
- БС** — штуцер под трубку 6/4 быстросъёмный (Рисунок Б.2,в) [только для И1 и Н1 в прямоугольном корпусе]
- КЛ** — штуцер Ø50,5 мм под кламп-соединитель (Рисунок Б.3,е)
- 4 - Выходной сигнал:
- 05** — от 0 до 5 мА, трёхпроводное подключение [для ПД-1М такой сигнал не предусмотрен]
- 42** — от 4 до 20 мА, двухпроводное подключение
- 5 - Диапазон преобразования, кПа:
- (Н...К)** — начало и конец диапазона преобразования в килопаскалях (смотри поз. 2). Начало диапазона равно 0 кПа, кроме тягонапорометров, у которых начало диапазона равно нижнему пределу преобразования
- 6 - Поверка или калибровка:
- К** — заводская калибровка
- ГП** — поверка

Г.1 Таблица Г.1 и Таблица Г.2 содержат сведения о выпускаемых модификациях преобразователей ПД-1 и ПД-1М

Таблица Г.1 - Перечень выпускаемых модификаций ПД-1

Присоединение к процессу	Вид сенсора						
	И1	И2	И3	В1	Н1	Т1	ТН1
М	...05 ...42	-	-	...05 ...42	...05 ...42	...05 ...42	...05 ...42
МВ	-	...05 ...42	-	-	-	-	-
ММ	-	-	...05 ...42	-	-	-	-
НГ	-	-	-	...05 ...42	...05 ...42	...05 ...42	...05 ...42
БС	...05 ...42	-	-	-	...05 ...42	-	-
КЛ	-	-	...42	-	-	-	-
<i>Позиции 5 и 6 шифра заказа могут принимать любые допустимые значения</i>							

Таблица Г.2 - Перечень выпускаемых модификаций ПД-1М

Присоединение к процессу	Вид сенсора						
	И1	И2	И3	В1	Н1	Т1	ТН1
М	...42	-	-	...42	-	-	-
МВ	-	...42	-	-	-	-	-
ММ	-	-	...42	-	-	-	-
НГ	-	-	-	-	-	-	-
БС	-	-	-	-	-	-	-
КЛ	-	-	...42	-	-	-	-

Позиции 5 и 6 шифра заказа могут принимать любые допустимые значения

Г.2 Примеры заказа:

« ПД-1.ТН1.НГ.05.(-1...+1).ГП - Тягонапоромер с диапазоном преобразования (-1...+1) кПа, выходной сигнал (0...5) мА, входной штуцер под трубку 6/4 с накидной гайкой (Рисунок Б.2 ,а), госповерка. Принадлежности: комплект крепежа на трубу ».

«ПД-1М.ИЗ.ММ.42.(0...600).К – преобразователь избыточного давления в цилиндрическом корпусе из алюминиевого сплава (Рисунок Б.3,г), диапазон преобразования от 0 до 600 кПа, выходной сигнал (4... 20) мА, входной штуцер М20×1,5 с открытой мембраной из нержавеющей стали, калибровка».

ЗАКАЗАТЬ

Стр.	АВДП.406233.003.05РЭ				
26		Изм	Стр.	№ докум.	Подпись