

ЭЛЕМЕР-ПКД-260

Калибраторы давления пневматические

- Воспроизводит и измеряет значение эталонного давления
- Измеряет выходной сигнал поверяемых (калибруемых или градуируемых) датчиков давления в виде силы и напряжения постоянного тока и по HART-протоколу
- Воспроизводит выходной сигнал силы постоянного тока
- Проводит поверку датчиков давления по нескольким точкам
- Формирует протокол поверки
- Производит подстройку и градуировку датчиков давления по HART-протоколу
- Производит проверку (тестирование) реле
- Обеспечивает сбор, хранение, архивирование и передачу данных в персональный компьютер
- Варианты исполнения: общепромышленное, Ex (1ExibIIBT6 X)
- Внесены в Госреестр средств измерений под №70755-18, ТУ 26.51.66-146-13282997-2017



Сертификаты и разрешительные документы

- Сертификат об утверждении типа средств измерений № 70755-18
- Сертификат соответствия техническому регламенту таможенного союза ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» № ЕАЭС RU С-РУ.АД39.В.00008/23
- Декларация соответствия ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования» и ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств» № ЕАЭС N RU Д-РУ.РА01.В.35939/21
- Казахстан. Сертификат о признании утверждения типа средств измерений № 1830

Назначение

Калибраторы давления пневматические ЭЛЕМЕР-ПКД-260 применяются в качестве рабочих эталонов при поверке и калибровке рабочих средств измерений давления, а также в качестве высокоточных рабочих средств измерений при калибровке и градуировке рабочих средств измерений давления.

Состав калибратора

- Встроенный одноплатный компьютер с сенсорным экраном, модулем измерения (ИМ) и модулем воспроизведения (МВ)
- Пневматическая система (ПС);
- Встроенный преобразователь давления эталонный (ПДЭ);
- Плата сопряжения и питания;
- Аккумуляторный блок;
- Внешние эталонные модули давления ПДЭ-020 (без индикации) или ПДЭ-020И (с ЖК-индикацией), в зависимости от требуемого диапазона измерений давления выбирается необходимое количество эталонных преобразователей давления ПДЭ;
- ЭЛЕМЕР-ПКД-260 имеют два исполнения в зависимости от источника давления (таблица 1):
 - код при заказе «РБ» — с внутренним баллоном 2 л x 20 МПа;
 - код при заказе «РП» — со встроенным ручным пневматическим прессом 16 МПа;
- Провода и монтажные части в комплекте — измерительные кабели, шланги, переходные штуцеры, гребенки штуцерные и фланцевые для подключения различных измерительных преобразователей.

Принцип действия

К пневматической системе (ПС) с помощью штуцеров, шлангов и гребенок подключается поверяемый датчик давления.

ПДЭ-020(И) и поверяемый датчик давления также подключаются к измерительному модулю.

Для повышения точности измерений может применяться внешний ПДЭ-020(И) с меньшим диапазоном измерений, чем у встроенного ПДЭ. Для установки внешнего ПДЭ-020(И) предусмотрен дополнительный штуцер.

Калибраторы давления пневматические ЭЛЕМЕР-ПКД-260

Сенсорный экран предназначен для отображения измеренных значений давления, выходного сигнала поверяемого датчика давления, информации о датчике, для ввода и отображения параметров поверки, служебной системной информации, для настройки самого ПКД-260, а также для проведения поверки и подстройки датчика давления.

Плата сопряжения и питания осуществляет питание встроенного одноплатного компьютера с ИМ.

Модуль ИМ с поддержкой HART-протокола имеет один канал, предназначенный для измерения входного сигнала 0...25 мА, 0...10 В.

Модуль МВ имеет один канал воспроизведения силы постоянного тока 0...25 мА.

Для питания поверяемых датчиков давления с выходным сигналом 0...5 мА и 4...20 мА применяется блок питания (встроенный или внешний).

Метрологические характеристики

Таблица 1. Модификации ЭЛЕМЕР-ПКД-260

Вид исполнения	Код встроенного источника давления	Код модели	Диапазон воспроизведения и измерения давления
«ЭЛЕМЕР-ПКД-260» «ЭЛЕМЕР-ПКД-260Ех»	РБ	01	0...600 кПа
		02	0...2,5 МПа
		03*	0...16 МПа
	РП	03	0...16 МПа

* — базовое исполнение.

Таблица 2. Основные метрологические характеристики ЭЛЕМЕР-ПКД-260 в режиме воспроизведения и измерения электрических сигналов в виде силы постоянного тока и напряжения

Величина	Диапазон		Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности	
	воспроизведения	измерения	воспроизведения	измерения
Ток	0...25 мА	0...25 мА	$\pm(10^{-4} \times I + 1)$ мкА	$\pm(10^{-4} \times I + 1)$ мкА
Напряжение	—	0...12 В	—	$\pm(1,0 \times 10^{-4} \times U + 0,5)$ мВ

Таблица 3. Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений

Код модели	Поддиапазон измерений избыточного давления	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, % (от диапазона измерений)		
		Индекс модели		
		А	В	С
01	от 0 до 200 кПа включ.	$\pm(0,01 + пр)$	$\pm(0,015 + пр)$	$\pm(0,03 + пр)$
	св. 200 до 600 кПа	$\pm(0,03 \times P/P_B + пр)$	$\pm(0,05 \times P/P_B + пр)$	$\pm(0,1 \times P/P_B + пр)$
02	от 0 до 0,83 МПа включ.	$\pm(0,01 + пр)$	$\pm(0,015 + пр)$	$\pm(0,03 + пр)$
	св. 0,83 до 2,5 МПа	$\pm(0,03 \times P/P_B + пр)$	$\pm(0,05 \times P/P_B + пр)$	$\pm(0,1 \times P/P_B + пр)$
03	от 0 до 5,3 МПа включ.	$\pm(0,01 + пр)$	$\pm(0,015 + пр)$	$\pm(0,03 + пр)$
	св. 5,3 до 16 МПа	$\pm(0,03 \times P/P_B + пр)$	$\pm(0,05 \times P/P_B + пр)$	$\pm(0,1 \times P/P_B + пр)$

пр — одна единица наименьшего разряда.

P — измеряемое давление.

P_B — верхний предел измерений.

ПДЭ-020(И) — эталонные модули давления



Назначение

Модули ПДЭ-020(И) предназначены для измерения и непрерывного преобразования значений абсолютного и избыточного давления жидкостей и газов, а также разрежения газов, в цифровой выходной сигнал. Модули ПДЭ являются эталонными средствами измерения давления.

ПДЭ-020(И) могут использоваться:

- в составе калибраторов давления при регулировке, калибровке и поверке измерительных преобразователей давления и манометров в условиях эксплуатации;
- в составе автоматизированных поверочных и измерительных лабораторных установок;
- в качестве высокоточного средства измерения давления для работы в системах автоматического контроля, регулирования и управления технологическими процессами в различных областях промышленности.

Калибраторы давления пневматические ЭЛЕМЕР-ПКД-260

Метрологические характеристики ПДЭ

Таблица 4. Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, γ , % (от верхнего предела измерений).

Код класса точности	Диапазон измерений давления		
	$1 \geq P / P_{\text{ВМАХ}} \geq 1/2$	$1/2 > P / P_{\text{ВМАХ}} \geq 1/3$	$1/3 > P / P_{\text{ВМАХ}}$
A0	$\pm 0,02 \times P / P_{\text{ВМАХ}}$	$\pm 0,01$	
A	$\pm 0,03 \times P / P_{\text{ВМАХ}}$		$\pm 0,01$
B	$\pm 0,05 \times P / P_{\text{ВМАХ}}$		$\pm 0,015$
	$\pm 0,05^*$		
C	$\pm 0,1 \times P / P_{\text{ВМАХ}}$		$\pm 0,03$
	$\pm 0,1^*$		

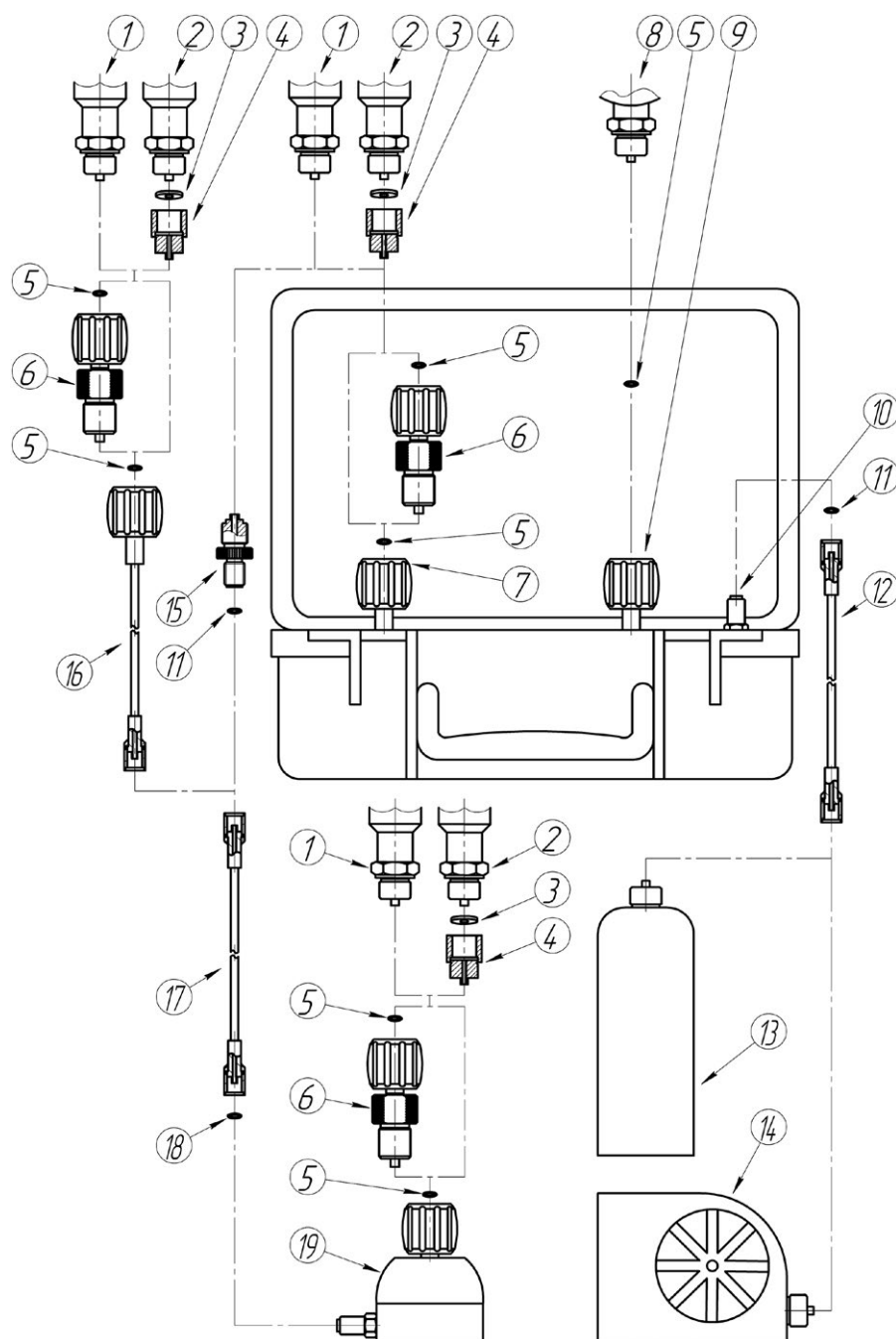
$P_{\text{ВМАХ}}$ — верхний предел измерений ПДЭ, P — измеренное значение давления.

* — для модели 010.

Метрологические характеристики

Таблица 5. Код модели и класса точности

Код модели	Вид измеряемого давления	Диапазон измерений давления	Максимальное испытательное давление	Код класса точности
010	Абсолютное (ДА)	0...10 кПа	150 кПа	B, C
030		0...120 кПа	300 кПа	A0, A, B, C
040		0...250 кПа	1 МПа	A0, A, B, C
050		0...600 кПа	2 МПа	A0, A, B, C
060		0...2,5 МПа	6 МПа	A0, A, B, C
070		0...6 МПа	16 МПа	A0, A, B, C
080		0...16 МПа	25 МПа	A0, A, B, C
110		Избыточное (ДИ)	0...6,3 кПа	100 кПа
120	0...16 кПа		100 кПа	A0, A, B, C
120E	0...40 кПа		200 кПа	A0, A, B, C
130	0...100 кПа		300 кПа	A0, A, B, C
140	0...250 кПа		1 МПа	A0, A, B, C
150	0...600 кПа		1,6 МПа	A0, A, B, C
160	0...2,5 МПа		6 МПа	A0, A, B, C
170	0...6,0 МПа		16 МПа	A0, A, B, C
180	0...16 МПа		25 МПа	A0, A, B, C
190	0...60 МПа		100 МПа	A0, A, B, C
190E	0...100 МПа		120 МПа	A0, A, B, C



Описание позиций для пневматических схем соединений ЭЛЕМЕР-ПКД-260

Таблица 6

Позиция	Наименование	Код при заказе
1	Поверяемый датчик давления с наружной резьбой М20×1,5	—
2	Поверяемый датчик давления с резьбой, отличающейся от наружной резьбы М20×1,5	—
3	Уплотнение	Таблица 13
4	Переходной штуцер или набор штуцеров	Таблица 12
5	Уплотнительное кольцо 009-012-19	Кольцо 009-012-19
6	Фильтр с внутренней и наружной резьбой М20×1,5	БФ-2
	Сменный фильтрующий элемент для БФ-2	ЭФ-БФ-2
7	Выходной штуцер (быстрогайка М20×1,5) для подключения поверяемого датчика	—
8	Преобразователь давления эталонный ПДЭ-020(И) — наружная резьба М20×1,5	—
9	Выходной штуцер (быстрогайка М20×1,5) для подключения эталонного преобразователя ПДЭ-020(И)	—
10*	Входной штуцер для подключения к внешнему источнику давления (баллону) или к компрессору для заполнения внутреннего баллона	—
11	Уплотнительное кольцо 005-008-19	Кольцо 005-008-19
12	Соединительный шланг, 1 м (2 м)	ШЛ-В-М16×2-В-М16×2-1М (-2М)
13*	Внешний баллон	Таблица 9
14*	Компрессор	Таблица 9
15	Переходной штуцер	ПШ-Н-М16×2-Н-М20×1,5-ПКД

Калибраторы давления пневматические ЭЛЕМЕР-ПКД-260

Позиция	Наименование	Код при заказе
16	Соединительный шланг, 1 м (2 м)	ШЛ-В-М16×2-В-М20×1,5-1М (-2М)
17	Соединительный шланг, 1 м. Для присоединения к блоку Б-1-М20×1,5 (таблица 10)	ШЛ-В-М16×2-В-М16×2-1М
	Соединительный шланг, 1 м. Для присоединения к коллектору КШ-1-М20×1,5 (таблица 10)	ШЛ-В-М16×2-В-20×1,5-1М
18	Уплотнительное кольцо 005-008-19 (при применении шланга ШЛ-В-М16×2-В-М16×2-1М)	Кольцо 005-008-19
	Уплотнительное кольцо 009-012-19 (при применении шланга ШЛ-В-М16×2-В-20×1,5-1М)	Кольцо 009-012-19
19	Устройства для подключения 1-го датчика с внешней резьбой М20×1,5 (КШ-1-М20×1,5; Б-1-М20×1,5)	Таблица 10

* — данная позиция относится только к модификациям со встроенным баллоном ЭЛЕМЕР-ПКД-260-РБ (ЭЛЕМЕР-ПКД-260-Ех-РБ).

Состав базовой комплектации пневматических соединений ЭЛЕМЕР-ПКД-260

Таблица 7

Модификация	Описание	Код при заказе	Количество
ЭЛЕМЕР-ПКД-260-РБ	Соединительный шланг	ШЛ-В-М16×2-В-М16×2-2М	1
	Уплотнительное кольцо 005-008-19	Кольцо 005-008-19	5
	Уплотнительное кольцо 009-012-19	Кольцо 009-012-19	5
ЭЛЕМЕР-ПКД-260-РП	Уплотнительное кольцо 009-012-19	Кольцо 009-012-19	5

Соединительные кабели

Таблица 8

Назначение кабеля	Количество в базовом комплекте поставки	Код при дополнительном заказе
Комплект кабелей измерительных	1	ККИ260
Кабель для подключения ПДЭ-020 к ЭЛЕМЕР-ПКД-260	1	К1
Кабель для связи ЭЛЕМЕР-ПКД-260 с компьютером по интерфейсу Ethernet	1	—




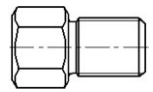
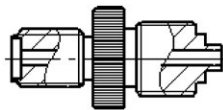
Внешние источники давления

Таблица 9

Код при заказе	Описание
Б20	Баллон 20 л х 30 МПа. Поставляется в комплекте со шлангом и переходником для подключения к «ЭЛЕМЕР-АКД-12К»
КМС	Компрессорная министанция 20 МПа, 220 В (для заправки баллона Б20). Поставляется в комплекте со шлангом и переходником для подключения к баллону «Б20»
ПКМС	Переносная компрессорная министанция 20 МПа, 220 В. Поставляется в комплекте со шлангом и переходником для подключения к «ЭЛЕМЕР-АКД-12К»
ВН	Вакуумный насос. Поставляется в комплекте со шлангом и переходником для подключения к «ЭЛЕМЕР-АКД-12К»
АИД	Автоматический источник давления 4 МПа

Дополнительные монтажные элементы

Таблица 10

Код при заказе	Описание	Эскиз
КШ-1-М20×1,5	Коллектор для штуцерного присоединения 1-го датчика с наружной резьбой М20×1,5. Входной штуцер М20×1,5. (заглушка в комплекте)	
Б-1-М20×1,5	Блок для штуцерного присоединения 1-го датчика с наружной резьбой М20×1,5. Входной штуцер М16×2	
БФ-2	Фильтр с внутренней и наружной резьбой М20×1,5. Максимальное рабочее давление 100 МПа	
ЭФ-БФ-2	Сменный фильтрующий элемент для БФ-2	—
З-Н-М20×1,5	Заглушка	
ПШ-Н-М16×2-Н-М20×1,5-ПКД	Переходной штуцер для подключения шланга	

Соединительные шланги

Таблица 11

Код при заказе	Резьбовое соединение	Длина, м	Максимальное рабочее давление, МПа	Эскиз
ШЛ-В-ММ16×2-В-ММ16×2-1М	накидная гайка ММ16×2	накидная гайка ММ16×2	1	60
ШЛ-В-ММ16×2-В-ММ16×2-2М	накидная гайка ММ16×2	накидная гайка ММ16×2	2	
ШЛ-В-ММ16×2-В-М20×1,5-1М	накидная гайка ММ16×2	накидная гайка М20×1,5	1	60
ШЛ-В-ММ16×2-В-М20×1,5-2М	накидная гайка ММ16×2	накидная гайка М20×1,5	2	

Переходные штуцеры

Таблица 12

Резьбовое соединение		Код при заказе	Внешний вид
наружная М20×1,5	внутренняя G1/8"	ПШ-Н-М20×1,5-В-G1/8	
наружная М20×1,5	внутренняя G¼"	ПШ-Н-М20×1,5-В-G1/4	
наружная М20×1,5	внутренняя G¾"	ПШ-Н-М20×1,5-В-G3/8	
наружная М20×1,5	внутренняя G½"	ПШ-Н-М20×1,5-В-G1/2	
наружная М20×1,5	внутренняя G1"»	ПШ-Н-М20×1,5-В-G1	
наружная М20×1,5	внутренняя М10×1	ПШ-Н-М20×1,5-В-М10×1	
наружная М20×1,5	внутренняя М12×1	ПШ-Н-М20×1,5-В-М12×1	
наружная М20×1,5	внутренняя М12×1,5	ПШ-Н-М20×1,5-В-М12×1,5	
наружная М20×1,5	внутренняя М14×1,5	ПШ-Н-М20×1,5-В-М14×1,5	
наружная М20×1,5	внутренняя М16×1,5	ПШ-Н-М20×1,5-В-М16×1,5	
наружная М20×1,5	внутренняя М24×1,5	ПШ-Н-М20×1,5-В-М24×1,5	
наружная М20×1,5	внутренняя М39×1,5	ПШ-Н-М20×1,5-В-М39×1,5	
наружная М20×1,5	внутренняя K1/8" (1/8"NPT)	ПШ-Н-М20×1,5-В-K1/8	
наружная М20×1,5	внутренняя K¼" (¼"NPT)	ПШ-Н-М20×1,5-В-K1/4	
наружная М20×1,5	внутренняя K¾" (¾"NPT)	ПШ-Н-М20×1,5-В-K3/8	
наружная М20×1,5	внутренняя K½" (½"NPT)	ПШ-Н-М20×1,5-В-K1/2	
наружная М20×1,5	наружная G1/8"	ПШ-Н-М20×1,5-Н-G1/8	
наружная М20×1,5	наружная G¼"	ПШ-Н-М20×1,5-Н-G1/4	
наружная М20×1,5	наружная G½"	ПШ-Н-М20×1,5-Н-G1/2	
наружная М20×1,5	наружная М10×1	ПШ-Н-М20×1,5-Н-М10×1	
наружная М20×1,5	наружная М12×1,5	ПШ-Н-М20×1,5-Н-М12×1,5	
наружная М20×1,5	наружная М20×1,5	ПШ-Н-М20×1,5-Н-М20×1,5	
наружная М20×1,5	наружная K1/8" (1/8"NPT)	ПШ-Н-М20×1,5-Н-K1/8	
наружная М20×1,5	наружная K¼" (¼"NPT)	ПШ-Н-М20×1,5-Н-K1/4	
наружная М20×1,5	наружная K½" (½"NPT)	ПШ-Н-М20×1,5-Н-K1/2	
наружная М16×2	наружная М20×1,5	ПШ-Н-М16×2-Н-М20×1,5	

Уплотнения

Таблица 13

Материал	Для резьбовых соединений		Код при заказе
	При уплотнении внутри соединения	При уплотнении снаружи соединения	
Резинометаллическая шайба	G1/8", M10	—	ПР-7,5-РМ
Резинометаллическая шайба	G¼", M12, M14	—	ПР-10-РМ
Резинометаллическая шайба	G¾", M16, M20	—	ПР-14-РМ
Фторопласт Ф-4УВ15	M20, G½"	—	T1Ф
медь М1	M20, G½"	—	T1М
Резинометаллическая шайба	G½"	G1/8"	ПР-18-РМ
Резинометаллическая шайба	—	G¼"	ПР-21-РМ
Резиновое кольцо	M16	—	Кольцо 005-008-19 ГОСТ 9833-73
Резиновое кольцо	M20	—	Кольцо 009-012-19 ГОСТ 9833-73

Калибраторы давления пневматические ЭЛЕМЕР-ПКД-260

Пример заказа

Часть 1. ЭЛЕМЕР-ПКД-260

ЭЛЕМЕР-ПКД-260	—	РП	03	А	НБ17	—	ТУ
1	2	3	4	5	6	7	8

1. Тип прибора.
2. Вид исполнения:
 - «—» — общепромышленное
 - «Ех» — взрывозащищённое
3. Код встроенного источника давления (таблица 1):
 - РБ — баллон для сжатого воздуха 2 л × 20 МПа
 - РП — ручной пневматический пресс 16 МПа. **Базовое исполнение — РБ**
4. Код модели (таблицы 1, 3). **Базовое исполнение — 03**
5. Индекс модели (таблица 3):
 - А
 - В
 - С**Базовое исполнение — С**
6. Ноутбук (опция)*:
 - НБ15
 - НБ17
7. Код дополнительного внешнего источника давления (опция, только для модификации РБ — таблица 9)**:
 - Б20 — баллон 20 л × 30 МПа;
 - КМС — компрессорная министанция 20 МПа, 220 В;
 - ПКМС — переносная компрессорная министанция 20 МПа, 220 В.
8. Обозначение технических условий (ТУ 26.51.66-106-13282997-2017).

* — в базовый комплект поставки входит бесплатное программное обеспечение «Автоматизированное рабочее место ПКД-260» («АРМ ПКД-260») и программным обеспечением для работы с преобразователем ПДЭ-020 («АРМ ПДЭ»). При выборе опции «НБ15» или «НБ17» поставляется ноутбук (с диагональю экрана 15" или 17") с установленным программным обеспечением.

** — в модификации со встроенным ручным пневматическим прессом «РП» нет возможности для подключения внешнего источника давления.

Часть 2. Внешний преобразователь давления эталонный ПДЭ-020

ПДЭ-020И	Ех	—	ДИ	150	А0	ПО	ТУ
1	2	3	4	5	6	7	8

1. Тип прибора:
 - ПДЭ-020
 - ПДЭ-020И (с индикацией)
2. Вид исполнения:
 - «—» — общепромышленное;
 - «Ех» — взрывозащищённое;
 - «02» — кислородное (только модели 150, 160, 170, 180, 190, 350).**Базовое исполнение — общепромышленное**
3. Обезжиривание (опция, только для общепромышленного и взрывозащищённого вида исполнения)*: ОБ
4. Код вида давления (таблица 5):
 - ДИ — избыточное
 - ДА — абсолютное
 - ДИВ — избыточное-разрежение
5. Код модели (таблица 5)
6. Индекс модели (пределы допускаемой основной погрешности, ±γ) (таблицы 4, 5):
 - А0 — 0,02 %
 - А — 0,03 %
 - В — 0,05 %
 - С — 0,1 %**Базовое исполнение — С**
7. Модуль интерфейсный МИГР-05U-2 для подключения к ПК с бесплатным программным обеспечением «АРМ ПДЭ» (опция): ПО
8. Обозначение технических условий (ТУ 4212-122-13282997-2014)

* — преобразователи давления эталонные с кодом исполнения ОБ (Обезжиренное) предназначены только для поверки и калибровки средств измерения давления кислородного исполнения.

ВНИМАНИЕ: ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ДАВЛЕНИЯ С КОДОМ ИСПОЛНЕНИЯ «ОБЕЗЖИРЕННОЕ» НЕ ОТНОСЯТСЯ К КИСЛОРОДНОМУ ОБОРУДОВАНИЮ И НЕ ПРЕДНАЗНАЧЕНЫ ДЛЯ РАБОТЫ С ГАЗООБРАЗНЫМ КИСЛОРОДОМ И ОБОГАЩЕННЫМ КИСЛОРОДОМ ВОЗДУХОМ!

Зарядное устройство для ПДЭ-020И входит в базовую комплектацию.

Калибраторы давления пневматические ЭЛЕМЕР-ПКД-260

Часть 3. Дополнительное оснащение

Базовая комплектация калибратора ЭЛЕМЕР-ПКД-260, для осуществления пневматических соединений, указана в таблице 7.

Для удобства эксплуатации калибратора ЭЛЕМЕР-ПКД-260 возможно применение следующих изделий производства ООО НПП «ЭЛЕМЕР»:

- соединительные кабели (таблица 8);
- дополнительные монтажные элементы (таблица 6);
- соединительные шланги (таблица 11);
- переходные штуцеры (таблицы 12);
- уплотнения (таблица 13).

Для заказа необходимого оборудования нужно воспользоваться соответствующими формами заказа.

ВНИМАНИЕ: КАЛИБРАТОР ДАВЛЕНИЯ ПНЕВМАТИЧЕСКИЙ ЭЛЕМЕР-ПКД-260 ПРЕДНАЗНАЧЕН ДЛЯ РАБОТЫ ТОЛЬКО С ПНЕВМАТИЧЕСКИМИ МАГИСТРАЛЯМИ. ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ К ГИДРАВЛИЧЕСКИМ МАГИСТРАЛЯМ ПРИМЕНЯЮТСЯ ВНЕШНИЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ДАВЛЕНИЯ ЭТАЛОННЫЕ ПДЭ-020.

Пример заказа ЭЛЕМЕР-ПКД-260 в комплекте с дополнительным оборудованием

1. ЭЛЕМЕР-ПКД-260 — Ех — РБ — 03 — В — НБ17 — ПКМС — ТУ 26.51.66-106-13282997-2017
2. ПДЭ-020 — Ех — ДИ — 150 — А0 — ТУ 4212-122-13282997-2014 (количество по заказу)
3. ПДЭ-020 — Ех — ДИ — 160 — А0 — ТУ 4212-122-13282997-2014 (количество по заказу)
4. ПДЭ-020И — Ех — ДИ — 170 — А0 — ПО — ТУ 4212-122-13282997-2014 (количество по заказу)
5. Переходной штуцер ПШ-Н-М16×2-Н-М20×1,5-ПКД (количество по заказу)
6. Коллектор КШ-1-М20×1,5 (количество по заказу)
7. Заглушка З-Н-М20×1,5 (количество по заказу)
8. Соединительный шланг ШЛ-В-М16×2-В-М20×1,5-1М (количество по заказу)
9. Переходной штуцер ПШ-Н-М20×1,5-В-Г1/4 (количество по заказу)
10. Фильтр БФ-2 (количество по заказу)
11. Сменный фильтрующий элемент для БФ-2 (количество по заказу)
12. Уплотнительное кольцо 005-008-19 (количество по заказу)
13. Уплотнительное кольцо 009-012-19 (количество по заказу)