ЭЛЕМЕР-АКД-12К(И)

Лабораторный автоматический калибратор давления

- **Прецизионное средство воспроизведения и измерения давления**
- **Воспроизведение абсолютного, избыточного давления и давления-разрежения**
- **1 или 2 диапазона измерения давления**
- **Цветной сенсорный экран**
- **4 измерительных канала (для ЭЛЕМЕР-АКД-12КИ)**
- **Автоматизированный процесс поверки датчиков давления (для ЭЛЕМЕР-АКД-12КИ)**
- **Внесены в Госреестр средств измерений под № 64273-16, ТУ 4381-130-13282997-2015**

Сертификаты и разрешительные документы

- Сертификат об утверждении типа средств измерения № 64273-16
- Декларация соответствия ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость» и ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования» № ЕАЭС N RU Д-RU.НА68.В.00006/20
- Казахстан. Сертификат о признании утверждения типа средств измерений № 1005

Назначение

Автоматический калибратор давления ЭЛЕМЕР-АКД-12К предназначен для прецизионного автоматического воспроизведения и измерения избыточного и абсолютного давления, давления-разрежения. Применяется в качестве рабочего эталона при поверке, калибровке и градуировке датчиков давления, манометров и реле давления.

Опционально оснащается 4-канальным измерительным модулем для рабочих СИ (ЭЛЕМЕР-АКД-12КИ). Позволяет автоматизировать процесс одновременной поверки до 4-х датчиков давления с выдачей протоколов поверки.

Краткое описание

Для работы калибраторов ЭЛЕМЕР-АКД-12К(И) необходим компрессор (или баллон со сжатым газом) и вакуумный насос (для ДА и ДИВ моделей). Давление на входе калибратора через систему пневмонакопителей и быстродействующих отсечных клапанов поступает на выход калибратора. Давление на выходе измеряется эталонными модулями давления, передающими эталонное значение давления в электронный блок управления(ЭБУ) пневматической системой. ЭБУ рассчитывает алгоритм работы клапанов, пропускающих входное давление в накопители, и клапанов, стравливающих давление в атмосферу. ЭБУ непрерывно контролирует выходное давление и осуществляет управление клапанами, что позволяет реализовать плавный выход на заданное значение давления.

При наличии измерительного модуля (модификация ЭЛЕМЕР-АКД-12КИ) калибратор по достижении стабилизированного давления осуществляет измерение сигналов рабочих СИ, сличение их показаний с эталонным значением давления, расчет погрешности и вывод заключения о соответствии заявленному классу допуска.

- Встроенные эталонные модули давления;
- Наличие барометрического модуля (опция);
- Диапазоны воспроизведения и измерений давления:
  - 0…2,5 МПа (ДА);
  - 0…10 МПа (ДИ);
  - –0,1…2,5 МПа (ДИВ);
- Единицы измерений давления — кПа, МПа, бар, кгс/см^2, кгс/м^2, мм рт.ст., psi;
- Предел основной приведенной погрешности воспроизведения давления — до 0,01% (определяется встроенными эталонными модулями давления);
- Нестабильность поддержания давления — за 1 мин не превышает ±0,005 % от верхнего предела измерений диапазона №1 (P_{B1});
- Время стабилизации давления, не более:
  - 60 с — при повышении давления;
  - 90 с — при понижении давления;
  - 120 с — для исполнений со встроенным источником давления (разрежения);
- Цветной сенсорный экран 800×480 dpi с LED-подсветкой;
- Возможность подключения к калибратору беспроводного комплекта клавиатуры и мыши;

Лабораторный автоматический калибратор давления ЭЛЕМЕР-АКД-12К(И)

- Дополнительные возможности модификации ЭЛЕМЕР-АКД-12КИ:
  - 4 измерительных канала (унифицированные сигналы мА, мВ, В);
  - Встроенные блоки питания =24В для измерительных каналов;
  - Поддержка HART-протокола (конфигурирование, подстройка и градуировка датчиков давления);
  - Возможность реализации автоматизированных алгоритмов поверки датчиков давления с выдачей протоколов;
- Внешнее ПО АРМ-АКД;
- Напряжение питания — ~187…242 В, (50 ±1) Гц;
- Габаритные размеры, мм, не более:
  - длина — 470;
  - ширина — 410;
  - высота — 200;
- Масса, кг, не более:
  - Для моделей x3x, x5x — 14;
  - Для моделей x6x, x7x — 17.

Показатели надежности и гарантийный срок

- ЭЛЕМЕР-АКД-12К(И) соответствуют:
  - По устойчивости к климатическим воздействиям —группе исполнения В1 (+10…+35 °С), согласно ГОСТ Р 52931-2008;
  - По степени защиты от попадания внутрь твердых тел, пыли и воды — IP20, согласно ГОСТ 14254-96;
- Средняя наработка на отказ — 100000 часов;
- Средний срок службы — 12 лет;
- Межповерочный интервал — 1 год;
- Гарантийный срок эксплуатации — 1 год.

Метрологические характеристики

Таблица 1. Модельный ряд ЭЛЕМЕР-АКД-12К(И)

Код модели	Вид измеряемого давления	Диапазон измерений № 1	Диапазон измерений № 2	Индекс модели (код класса точности)
031	абсолютное	0…120 кПа	—	А0, А, В
131	избыточное	0…100 кПа	—	А, В
132	избыточное	0…100 кПа	0…25 кПа	А, В
151	избыточное	0…600 кПа	—	А, В
161	избыточное	0…2,5 МПа	—	А0, А, В
162	избыточное	0…2,5 МПа	0…0,6 МПа	А0, А, В
171	избыточное	0…6,0 МПа	—	А0, А, В
172	избыточное	0…6,0 МПа	0…2,5 МПа	А0, А, В
171Е	избыточное	0…10 МПа	—	А0, А, В
172Е	избыточное	0…10 МПа	0…2,5 МПа	А0, А, В
321	избыточное-разрежение	–10…10 кПа	—	А, В
351	избыточное-разрежение	–100…600 кПа	—	А, В
352	избыточное-разрежение	–100…600 кПа	–100…160 кПа	А, В
851	абсолютное	0…600 кПа	—	А0, А, В
	избыточное-разрежение	–100…600 кПа		
852	абсолютное	0…600 кПа	0…250 кПа	А0, А, В
	избыточное-разрежение	–100…600 кПа	–100…160 кПа	
861	абсолютное	0…2,5 МПа	—	А0, А, В
	избыточное-разрежение	–0,1…2,5 МПа		
862	абсолютное	0…2,5 МПа	0…0,6 МПа	А0, А, В
	избыточное-разрежение	–0,1…2,5 МПа	–0,1…0,6 МПа	

** — по согласованию возможно изготовление АКД-12К с другим диапазоном № 2 (только для индексов модели А и В).*

Таблица 2. Основные метрологические характеристики ЭЛЕМЕР-АКД-12К(И)

Код модели	Диапазон измерений № 1 (поддиапазон измерений давления)	Диапазон измерений № 2 (поддиапазон измерений давления)	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности		
			Индекс модели		
			А0	А	В
031	0…120 кПа	—	±0,0001 × $P_в$	—	—
	0…48 кПа	—	—	±0,0001 × $P_в$	±0,0002 × $P_в$
	48…120 кПа	—	—	±0,00025 × |P|	±0,00050 × |P|
131	0…40 кПа	—	—	±0,0001 × $P_в$	±0,0002 × $P_в$
	40…100 кПа	—	—	±0,00025 × |P|	±0,00050 × |P|

Лабораторный автоматический калибратор давления ЭЛЕМЕР-АКД-12К(И)

Код модели	Диапазон измерений № 1 (поддиапазон измерений давления)	Диапазон измерений № 2 (поддиапазон измерений давления)	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности		
			Индекс модели		
			A0	A	B
132	0…40 кПа	—	—	±0,0001 × $P_в$	±0,0002 × $P_в$
	—	0…25 кПа	–	±0,00025 × |P|	±0,00050 × |P|
	40…100 кПа	—	—	±0,00025 × |P|	±0,00050 × |P|
151	0…240 кПа	—	—	±0,0001 × $P_в$	±0,0002 × $P_в$
	240…600 кПа	—	—	±0,00025 × |P|	±0,00050 × |P|
161	0…2,5 МПа	—	±0,0001 × $P_в$	—	—
	0…1 МПа	—	—	±0,0001 × $P_в$	±0,0002 × $P_в$
	1…2,5 МПа	—	—	±0,00025 × |P|	±0,00050 × |P|
162	0…2,5 МПа	0…0,6 МПа	±0,0001 × PB	—	—
	0…1 МПа	0…0,24 МПа	—	±0,0001 × $P_в$	±0,0002 × $P_в$
	1…2,5 МПа	0,24…0,6 МПа	—	±0,00025 × |P|	±0,00050 × |P|
171	0…6,0 МПа	—	±0,0001 × $P_в$	—	—
	0…2,4 МПа	—	—	±0,0001 × $P_в$	±0,0002 × $P_в$
	2,4…6,0 МПа	—	—	±0,00025 × |P|	±0,00050 × |P|
172	0…6,0 МПа	0…2,5 МПа	±0,0001 × $P_в$	—	—
	0…2,4 МПа	0…1 МПа	—	±0,0001 × $P_в$	±0,0002 × $P_в$
	2,4…6,0 МПа	1…2,5 МПа	—	±0,00025 × |P|	±0,00050 × |P|
171E	0…10 МПа	—	±0,0001 × $P_в$	—	—
	0…4 МПа	—	—	±0,0001 × $P_в$	±0,0002 × $P_в$
	4…10 МПа	—	—	±0,00025 × |P|	±0,00050 × |P|
172E	0…10 МПа	0…2,5 МПа	±0,0001 × $P_в$	—	—
	0…4 МПа	0…1 МПа	—	±0,0001 × $P_в$	±0,0002 × $P_в$
	4…10 МПа	1…2,5 МПа	—	±0,00025 × |P|	±0,00050 × |P|
321	–10…10 кПа	—	—	±0,00025 × $P_в$	±0,00050 × $P_в$
351	–100…240 кПа	—	—	±0,0001 × $P_в$	±0,0002 × $P_в$
	240…600 кПа	—	—	±0,00025 × |P|	±0,00050 × |P|
352	—	–100…–64 кПа	–	±0,00025 × |P|	±0,00050 × |P|
	–100…240 кПа	–64…64 кПа	—	±0,0001 × $P_в$	±0,0002 × $P_в$
	240 …600 кПа	64…160 кПа	—	±0,00025 × |P|	±0,00050 × |P|
851	0…600 кПа	—	±0,0001 × $P_в$	—	—
	0…240 кПа	—	—	±0,0001 × $P_в$	±0,0002 × $P_в$
	240…600 кПа	—	—	±0,00025 × |P|	±0,00050 × |P|
	–100…600 кПа	—	±0,0001 × $P_в$	—	—
	–100…240 кПа	—	—	±0,0001 × $P_в$	±0,0002 × $P_в$
	240…600 кПа	—	—	±0,00025 × |P|	±0,00050 × |P|
852	0…600 кПа	0…250 кПа	±0,0001 × $P_в$	—	—
	0…240 кПа	0…100 кПа	—	±0,0001 × $P_в$	±0,0002 × PB
	240…600 кПа	100…250 кПа	—	±0,00025 × |P|	±0,00050 × |P|
	–100…600 кПа	—	±0,0001 × $P_в$	—	—
	—	–100…–64 кПа	—	±0,00025 × |P|	±0,00050 × |P|
	–100…240 кПа	–64…64 кПа	—	±0,0001 × $P_в$	±0,0002 × $P_в$
	240…600 кПа	64…160 кПа	—	±0,00025 × |P|	±0,00050 × |P|
861	0…2,5 МПа	—	±0,0001 × $P_в$	—	—
	0…1 МПа	—	—	±0,0001 × $P_в$	±0,0002 × $P_в$
	1…2,5 МПа	—	—	±0,00025 × |P|	±0,00050 × |P|
	–0,1…2,5 МПа	—	±0,0001 × $P_в$	—	—
	–0,1…1 МПа	—	—	±0,0001 × $P_в$	±0,0002 × $P_в$
	1…2,5 МПа	—	—	±0,00025 × |P|	±0,00050 × |P|
862	0…2,5 МПа	0…0,6 МПа	±0,0001 × $P_в$	—	—
	0…1 МПа	0…0,24 МПа	—	±0,0001 × $P_в$	±0,0002 × $P_в$
	1…2,5 МПа	0,24…0,6 МПа	—	±0,00025 × |P|	±0,00050 × |P|
	–0,1…2,5 МПа	–0,1…0,6 МПа	±0,0001 × $P_в$	—	—
	–0,1…1 МПа	–0,1…0,24 МПа	—	±0,0001 × $P_в$	±0,0002 × $P_в$
	1…2,5 МПа	0,24…0,6 МПа	—	±0,00025 × |P|	±0,00050 × |P|

$P_в$ — верхний предел измерений диапазона № 1 или № 2. P — измеренное значение давления.

Лабораторный автоматический калибратор давления ЭЛЕМЕР-АКД-12К(И)

Таблица 3. Основные метрологические характеристики измерительного модуля ЭЛЕМЕР-АКД-12КИ

Измеряемая величина	Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений
Ток	0...25 мА	$\pm(10^{-4} \times I + 1)$ мкА
Напряжение	0...100 мВ	$\pm(7 \times 10^{-5} \times \lvert U \rvert + 3)$ мкВ
	0...1 В	$\pm(10^{-4} \times \lvert U \rvert + 0{,}03)$ мВ
	0...10 В	$\pm(10^{-4} \times \lvert U \rvert + 0{,}3)$ мВ

Соответствие требованиям, предъявляемым к рабочим эталонам

Таблица 4

Рабочий эталон	Разряд	Нормативный документ.
Единицы силы постоянного электрического тока	1	Приложение А к приказу Росстандарта № 2091 от 01.10.2018
Единицы постоянного электрического напряжения	3	Приказ Росстандарта № 1520 от 28.07.2023
Единицы давления	определяется моделью и классом точности АКД	Приказ Росстандарта № 2653 от 20.10.2022, Приказ Росстандарта № 2900 от 06.12.2019

Режимы работы ЭЛЕМЕР-АКД-12КИ

Режим работы «Регулирование»

Режим предназначен для прецизионного воспроизведения и измерения эталонного значения давления.

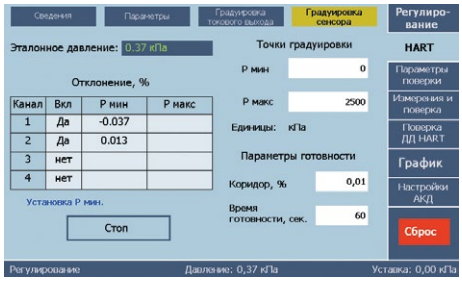
Примеры экранных форм режима «Регулирование»

Режим работы «HART»

Данный режим работы предназначен для работы с преобразователями давления, поддерживающими обмен по цифровому протоколу HART. Пользователю доступны следующие функции:

- Конфигурирование датчиков давления;
- Установка нуля преобразователя;
- Проверка и корректировка верхнего и нижнего предела выходного унифицированного сигнала 4...20 мА;
- Запись верхнего и нижнего предела измерений давления (подстройка сенсора);
- Поверка датчиков давления по цифровому протоколу HART.

Примеры экранных форм режима работы «HART»



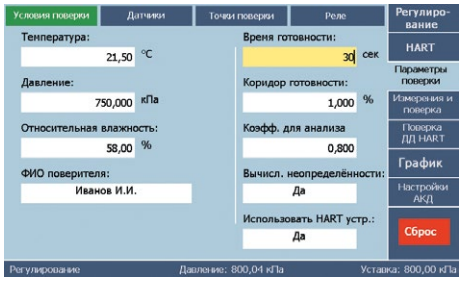
Режим работы «Поверка»

Данный режим предназначен для автоматизированного процесса поверки датчиков давления и ЭКМ. Пользователь вводит в ЭЛЕМЕР-АКД-12КИ условия поверки, ФИО поверителя, параметры поверяемых СИ, их классы точности и ряд нагружения. В ПО имеется возможность сохранения и загрузки большинства настроек в виде «проектов поверки». При подключении датчиков давления с поддержкой цифрового протокола HART, параметры поверяемых СИ автоматически считываются из поверяемых приборов.

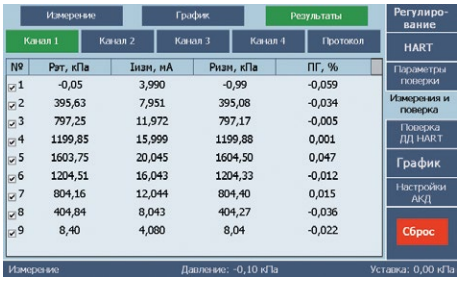
Калибратор давления, в соответствии с «проектом поверки», производит автоматизированнное изменение давления согласно ряду нагружения, с отслеживанием дрейфов и показаний датчиков давления, расчетом погрешности и формированием протокола поверки. Сформированный протокол поверки может быть перенесен на ПК через USB-накопитель или посредством прямого подключения.

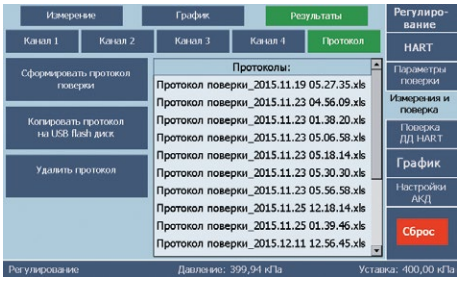
Лабораторный автоматический калибратор давления ЭЛЕМЕР-АКД-12К(И)

Примеры экранных форм настройки параметров режима «Поверка»



Примеры экранных форм выполнения автоматической поверки СИ давления



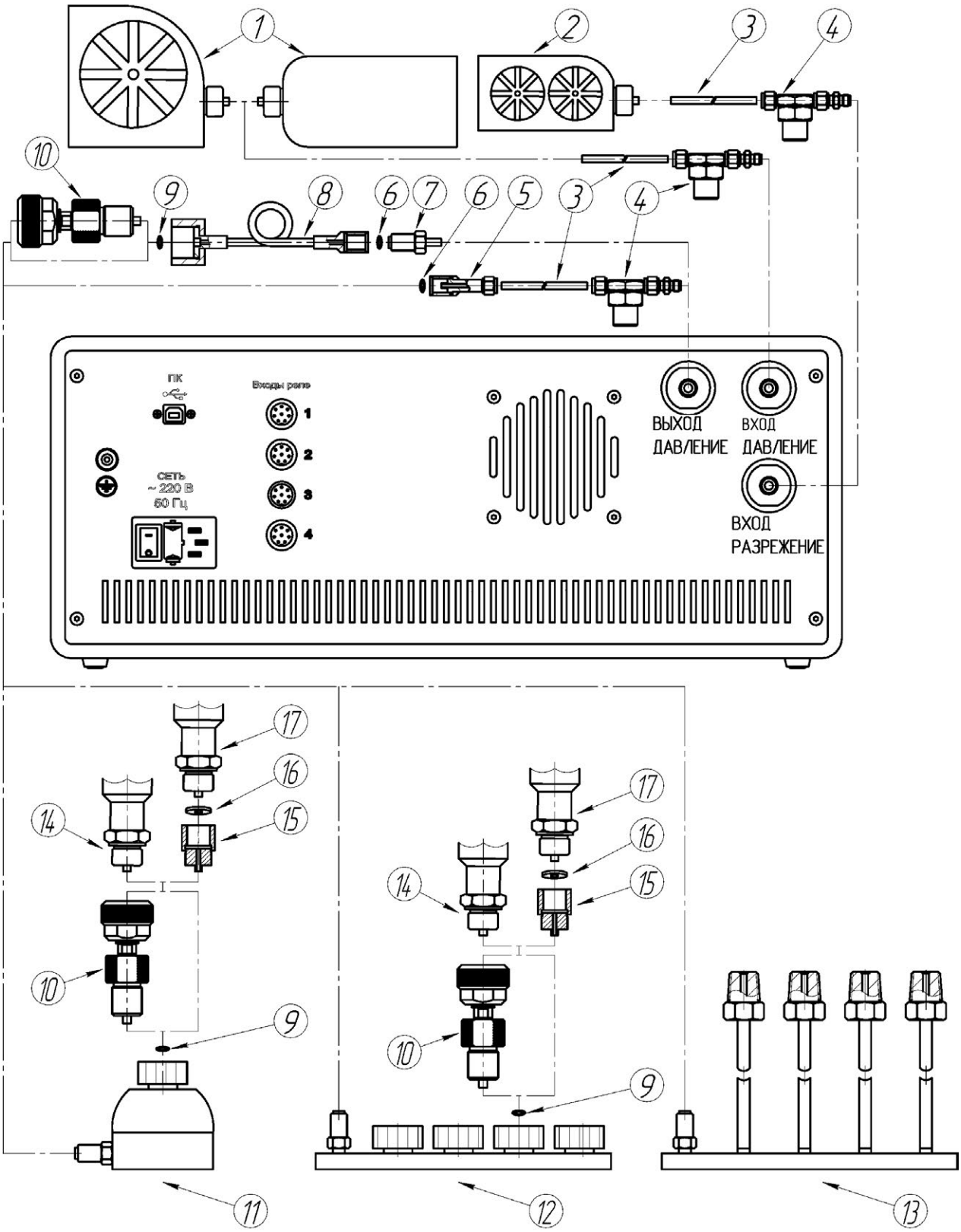


Соединительные кабели для «ЭЛЕМЕР-АКД-12КИ»

Таблица 5

Назначение кабеля	Кол-во в базовом комплекте поставки	Код при доп. заказе
Кабель для питания и измерения сигнала преобразователей давления с унифицированным выходным сигналом 4…20 мА	4	КИ №08 I2
Кабель для измерения сигнала преобразователей с унифицированным выходным сигналом 0…5 мА, 4…20 мА	1	КИ №05 I1
Кабель для измерения напряжения 0…100 мВ	—	КИ №06 U1
Кабель для измерения напряжения 0…1, 0…10 В	—	КИ №07 U2
Кабель для подключения преобразователей давления при тестировании реле	1	КТ2
Ответная часть разъема PLT-168-PG (для самостоятельного изготовления кабелей)	—	PLT168
Кабель USB A-B (для связи ЭЛЕМЕР-АКД-12К с ПК)	1	—

Схема пневматических соединений «ЭЛЕМЕР-АКД-12К»



Описание позиций для схемы пневматических соединений «ЭЛЕМЕР-АКД-12К»

Таблица 6

Позиция на рисунке	Наименование	Код при заказе
1	Внешний источник давления	Таблица 7
2	Вакуумный насос	Таблица 7
3	Трубка пластиковая, Ø6 мм, длиной L метров (до 600 кПа)	ТП-6-L
	Трубка медная, Ø6 мм, длиной L метров (свыше 600 кПа)	ТМ-6-L
4	Фильтр для присоединения к трубке Ø6 мм	БФ-1-Т-6
	Сменный фильтрующий элемент для БФ-1-Т-6	ЭФ-БФ-1
5	Переходной штуцер для присоединения ГШ-4-М20×1,5; ЛШ-4-М20×1,5; ГФ-4-К1/4; Б-1-М20×1,5 (таблица 8)	ПШ-В-М16х2-Т-6
6	Уплотнительное кольцо 005-008-19	Кольцо 005-008-19
7	Переходной штуцер для присоединения шланга с накидной гайкой М16×2 (позиция 8)	ПШ-Н-М16х2-Н-Т-6
8	Соединительный шланг, 1 м.Для присоединения ГШ-4-М20×1,5; ЛШ-4-М20×1,5; ГФ-4-К1/4; Б-1-М20×1,5 (таблица 8).	ШЛ-В-М16х2-В-М16х2-1М
	Соединительный шланг, 1 м. Для присоединения КШП-4-М20×1,5; КШ-4-М20×1,5; КШ-2-М20×1,5; КШ-1-М20×1,5 (таблица 8)	ШЛ-В-М16х2-В-20х1,5-1М
9	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
10	Фильтр с внутренней и наружной резьбой М20×1,5 (при применении шланга ШЛ-В-М16×2-В-20×1,5-1М)	БФ-2
	Сменный фильтрующий элемент для БФ-2	ЭФ-БФ-2
11	Устройства для присоединения 1-го датчика с внешней резьбой М20×1,5 (КШ-1-М20×1,5; Б-1-М20×1,5)	Таблица 8
12	Устройства для присоединения 2-х или 4-х датчиков с внешней резьбой М20×1,5 (КШП-4-М20×1,5; КШ-4-М20×1,5; КШ-2-М20×1,5; ГШ-4-М20×1,5; ЛШ-4-М20×1,5)	Таблица 8
13	Гребенка для фланцевого присоединения 4-х датчиков с внутренней резьбой К1/4"	ГФ-4-К1/4
14	Поверяемый датчик давления с наружной резьбой М20×1,5	—
15	Переходной штуцер или набор штуцеров	Таблица 9
16	Уплотнение	Таблица 11
17	Поверяемый датчик давления с резьбой, отличающейся от наружной резьбы М20×1,5	—

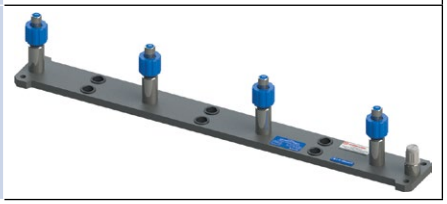
Внешние источники давления

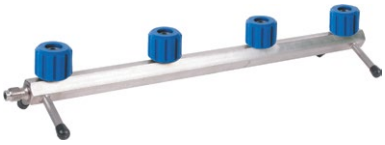
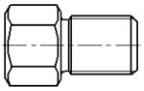
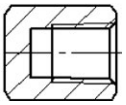
Таблица 7

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

Гребёнки, коллектора, блоки и самоуплотняющиеся быстрогайки

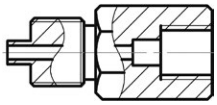
Таблица 8

Описание	Код при заказе	Внешний вид
Коллектор для штуцерного подключения 4-х датчиков с наружной резьбой М20×1,5	КШП-4-М20×1,5	
Коллектор для штуцерного подключения 4-х датчиков с наружной резьбой М20×1,5	КШ-4-М20×1,5	

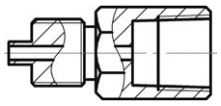
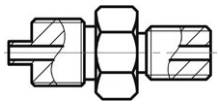
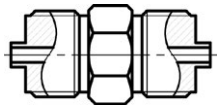
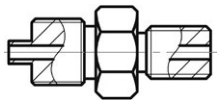
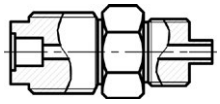
Описание	Код при заказе	Внешний вид
Коллектор для штуцерного подключения 2-х датчиков с наружной резьбой М20×1,5	КШ-2-М20×1,5	
Коллектор для штуцерного подключения 1-го датчика с наружной резьбой М20×1,5	КШ-1-М20×1,5	
Гребенка для штуцерного подключения 4-х датчиков с наружной резьбой М20×1,5	ГШ-4-М20×1,5	
Гребенка для штуцерного подключения 4-х датчиков давления с наружной резьбой М20×1,5	ЛШ-4-М20×1,5	
Гребенка для фланцевого подключения 4-х датчиков с внутренней резьбой К¼’’	ГФ-4-К1/4	
Блок для штуцерного подключения 1-го датчика с наружной резьбой М20×1,5	Б-1-М20×1,5	
Заглушки для гребенки ГШ	З-Н-М20×1,5	
Заглушки для гребенки ГФ	З-В-К1/4	

Переходные штуцеры

Таблица 9

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 G3/8’’	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	

Лабораторный автоматический калибратор давления ЭЛЕМЕР-АКД-12К(И)

Резьбовое соединение		Код при заказе	Внешний вид
наружная М20×1,5	внутренняя К1/8'' (1/8''NPT)	ПШ-Н-М20×1,5-В-К1/8	
наружная М20×1,5	внутренняя К¼'' (¼''NPT)	ПШ-Н-М20×1,5-В-К1/4	
наружная М20×1,5	внутренняя К3/8'' (3/8''NPT)	ПШ-Н-М20×1,5-В-К3/8	
наружная М20×1,5	внутренняя К½'' (½''NPT)	ПШ-Н-М20×1,5-В-К1/2	
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 К1/8'' (1/8''NPT)	ПШ-Н-М20×1,5-Н-К1/8	
наружная М20×1,5	наружная К¼'' (¼''NPT)	ПШ-Н-М20×1,5-Н-К1/4	
наружная М20×1,5	наружная К½'' (½''NPT)	ПШ-Н-М20×1,5-Н-К1/2	
наружная М16×2	наружная М20×1,5	ПШ-Н-М16×2-Н-М20×1,5	

Соединительные шланги

Таблица 10

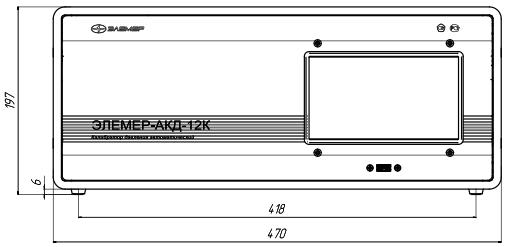
Резьбовое соединение		Длина, м	Код при заказе
накидная гайка М16×2	накидная гайка G1/4"	1	ШЛ-В-М16×2-В-G1/4-1М
накидная гайка М16×2	накидная гайка М16×2	1	ШЛ-В-М16×2-В-М16×2-1М
накидная гайка М16×2	накидная гайка М16×2	2	ШЛ-В-М16×2-В-М16×2-2М
накидная гайка М16×2	накидная гайка М20×1,5	1	ШЛ-В-М16×2-В-М20×1,5-1М
накидная гайка М16×2	накидная гайка М20×1,5	2	ШЛ-В-М16×2-В-М20×1,5-2М
накидная гайка М20×1,5	накидная гайка М20×1,5	1	ШЛ-В-М20×1,5-В-М20×1,5-1М
накидная гайка М20×1,5	накидная гайка М20×1,5	2	ШЛ-В-М20×1,5-В-М20×1,5-2М
накидная гайка М16×2	2 накидных гайки М20×1,5	1	ШЛ-В-М16×2-ДД-В-М20×1,5

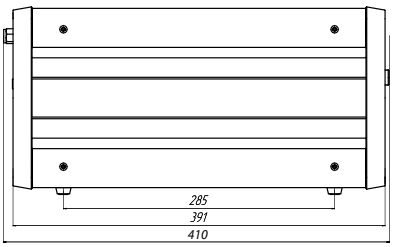
Уплотнения

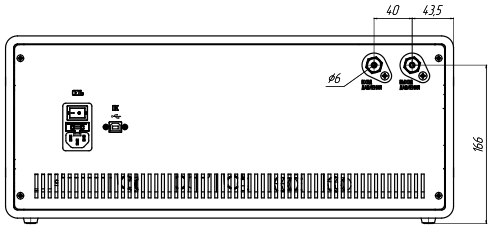
Таблица 11

Материал	Для резьбовых соединений		Код при заказе
	При уплотнении внутри соединения	При уплотнении снаружи соединения	
Резинометаллическая шайба	G1/8'', М10	—	ПР-7,5-РМ
Резинометаллическая шайба	G¼'', М12, М14	—	ПР-10-РМ
Резинометаллическая шайба	G3/8'', М16, М20	—	ПР-14-РМ
Фторопласт Ф-4УВ15	М20, G½''	—	Т1Ф
медь М1	М20, G½''	—	Т1М
Резинометаллическая шайба	G½''	G1/8''	ПР-18-РМ
Резинометаллическая шайба	—	G¼''	ПР-21-РМ
Резиновое кольцо	М16	—	Кольцо 005-008-19 ГОСТ 9833-73
Резиновое кольцо	М20	—	Кольцо 009-012-19 ГОСТ 9833-73

Габаритные размеры







Пример заказа

Часть 1. ЭЛЕМЕР-АКД-12К

ЭЛЕМЕР-АКД-12К	И	—	862	А	—	НБ17	КИ №05 I1	ТУ
1	2	3	4	5	6	7	8	9

1. Тип прибора
2. Модификация:
   - **«—»** — без блока измерения сигналов
   - **И** — с блоком измерения сигналов*
3. Встроенный модуль измерения напряжения (опция, указывается только для модификации И): **МН**
4. Код модели (таблица 1).
5. Индекс модели (таблица 1, 2):
   - А0
   - А
   - В (базовое исполнение)
6. Код встроенного источника давления (опция, кроме моделей 171, 172, 171Е, 172Е, 861, 862) (индекс заказа — **ВИД**)
7. Ноутбук (опция)*:
   - НБ15
   - НБ17
8. Наличие дополнительных кабелей (опция — таблица 5)
9. Обозначение технических условий ТУ (ТУ 4381-130-13282997-2015)

** — в базовый комплект поставки входит бесплатное программное обеспечение «Автоматизированное рабочее место АКД-12» («АРМ АКД-12»). При выборе опции «НБ15» или «НБ17» поставляется ноутбук (с диагональю экрана 15” или 17”) с установленным программным обеспечением.*

Часть 2. Дополнительные монтажные элементы

Для удобства эксплуатации калибратора давления автоматического ЭЛЕМЕР-АКД-12К возможно применение следующих изделий, производства ООО НПП «ЭЛЕМЕР»:

- дополнительные кабели (только для модификации «И» — таблица 5);
- источники давления (таблица 7);
- средства присоединения датчиков давления (таблица 5);
- соединительные шланги и трубки (таблицы 6, 10);
- переходные штуцеры (таблица 9);
- уплотнения (таблица 11).

Для заказа необходимого оборудования нужно воспользоваться соответствующими формами заказа.

Пример заказа ЭЛЕМЕР-АКД-12К в комплекте с дополнительным оборудованием

1. ЭЛЕМЕР-АКД-12К — И — 862 — А — НБ17 — ТУ 4381-130-13282997-2015
2. Автоматический источник давления ЭЛЕМЕР-АИД-40
3. Вакуумный насос ВН
4. Трубка ТМ-6-3м
5. Трубка ТП-6-3м
6. Трубка ТМ-6-2м
7. Фильтр БФ-1-Т-6 3 шт.
8. Фильтрующий элемент ЭФ-БФ-1 (количество по заказу)
9. Переходной штуцер ПШ-Н-М16×2-Т-6
10. Уплотнительное кольцо 005-008-19 (количество по заказу)
11. Гребенка ГШ-4-М20×1,5
12. Заглушка З-Н-М20×1,5 (количество по заказу)
13. Уплотнительное кольцо 009-012-19 (количество по заказу)
14. Переходной штуцер ПШ-Н-М20×1,5-В-G1/4 (количество по заказу)
15. Уплотнение ПР-10-РМ (количество по заказу)