

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

- Свидетельство об утверждении типа средств измерения RU.C.30.004.A № 62645

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/см², кгс/м², 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 mA, mV, V);
 - 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 х3х, х5х — 14;
 - Для моделей х6х, х7х — 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	—	A0, A, B
131	избыточное	0...100 кПа	—	A, B
132	избыточное	0...100 кПа	0...25 кПа	A, B
151	избыточное	0...600 кПа	—	A, B
161	избыточное	0...2,5 МПа	—	A0, A, B
162	избыточное	0...2,5 МПа	0...0,6 МПа	A0, A, B
171	избыточное	0...6,0 МПа	—	A0, A, B
172	избыточное	0...6,0 МПа	0...2,5 МПа	A0, A, B
171E	избыточное	0...10 МПа	—	A0, A, B
172E	избыточное	0...10 МПа	0...2,5 МПа	A0, A, B
321	избыточное-разрежение	-10...10 кПа	—	A, B
351	избыточное-разрежение	-100...600 кПа	—	A, B
352	избыточное-разрежение	-100...600 кПа	-100...160 кПа	A, B
851	абсолютное	0...600 кПа	—	A0, A, B
	избыточное-разрежение	-100...600 кПа		
852	абсолютное	0...600 кПа	0...250 кПа	A0, A, B
	избыточное-разрежение	-100...600 кПа	-100...160 кПа	
861	абсолютное	0...2,5 МПа	—	A0, A, B
	избыточное-разрежение	-0,1...2,5 МПа		
862	абсолютное	0...2,5 МПа	0...0,6 МПа	A0, A, B
	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		
			A0	A	B
031	0...120 кПа	—	$\pm 0,0001 \times P_B$	—	—
	0...48 кПа	—	—	$\pm 0,0001 \times P_B$	$\pm 0,0002 \times P_B$
	48...120 кПа	—	—	$\pm 0,00025 \times P $	$\pm 0,00050 \times P $
131	0...40 кПа	—	—	$\pm 0,0001 \times P_B$	$\pm 0,0002 \times P_B$
	40...100 кПа	—	—	$\pm 0,00025 \times P $	$\pm 0,00050 \times P $
132	0...40 кПа	—	—	$\pm 0,0001 \times P_B$	$\pm 0,0002 \times P_B$
	—	0...25 кПа	—	$\pm 0,00025 \times P $	$\pm 0,00050 \times P $
151	0...240 кПа	—	—	$\pm 0,0001 \times P_B$	$\pm 0,0002 \times P_B$
	240...600 кПа	—	—	$\pm 0,00025 \times P $	$\pm 0,00050 \times 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		
			А0	А	В
161	0...2,5 МПа	—	$\pm 0,0001 \times P_B$	—	—
	0...1 МПа	—	—	$\pm 0,0001 \times P_B$	$\pm 0,0002 \times P_B$
	1...2,5 МПа	—	—	$\pm 0,00025 \times P $	$\pm 0,00050 \times P $
162	0...2,5 МПа	0...0,6 МПа	$\pm 0,0001 \times P_B$	—	—
	0...1 МПа	0...0,24 МПа	—	$\pm 0,0001 \times P_B$	$\pm 0,0002 \times P_B$
	1...2,5 МПа	0,24...0,6 МПа	—	$\pm 0,00025 \times P $	$\pm 0,00050 \times P $
171	0...6,0 МПа	—	$\pm 0,0001 \times P_B$	—	—
	0...2,4 МПа	—	—	$\pm 0,0001 \times P_B$	$\pm 0,0002 \times P_B$
	2,4...6,0 МПа	—	—	$\pm 0,00025 \times P $	$\pm 0,00050 \times P $
172	0...6,0 МПа	0...2,5 МПа	$\pm 0,0001 \times P_B$	—	—
	0...2,4 МПа	0...1 МПа	—	$\pm 0,0001 \times P_B$	$\pm 0,0002 \times P_B$
	2,4...6,0 МПа	1...2,5 МПа	—	$\pm 0,00025 \times P $	$\pm 0,00050 \times P $
171E	0...10 МПа	—	$\pm 0,0001 \times P_B$	—	—
	0...4 МПа	—	—	$\pm 0,0001 \times P_B$	$\pm 0,0002 \times P_B$
	4...10 МПа	—	—	$\pm 0,00025 \times P $	$\pm 0,00050 \times P $
172E	0...10 МПа	0...2,5 МПа	$\pm 0,0001 \times P_B$	—	—
	0...4 МПа	0...1 МПа	—	$\pm 0,0001 \times P_B$	$\pm 0,0002 \times P_B$
	4...10 МПа	1...2,5 МПа	—	$\pm 0,00025 \times P $	$\pm 0,00050 \times P $
321	-10...10 кПа	—	—	$\pm 0,00025 \times P_B$	$\pm 0,00050 \times P_B$
351	-100...240 кПа	—	—	$\pm 0,0001 \times P_B$	$\pm 0,0002 \times P_B$
	240...600 кПа	—	—	$\pm 0,00025 \times P $	$\pm 0,00050 \times P $
352	—	-100...-64 кПа	—	$\pm 0,00025 \times P $	$\pm 0,00050 \times P $
	-100...240 кПа	-64...64 кПа	—	$\pm 0,0001 \times P_B$	$\pm 0,0002 \times P_B$
	240...600 кПа	64...160 кПа	—	$\pm 0,00025 \times P $	$\pm 0,00050 \times P $
851	0...600 кПа	—	$\pm 0,0001 \times P_B$	—	—
	0...240 кПа	—	—	$\pm 0,0001 \times P_B$	$\pm 0,0002 \times P_B$
	240...600 кПа	—	—	$\pm 0,00025 \times P $	$\pm 0,00050 \times P $
	-100...600 кПа	—	$\pm 0,0001 \times P_B$	—	—
	-100...240 кПа	—	—	$\pm 0,0001 \times P_B$	$\pm 0,0002 \times P_B$
	240...600 кПа	—	—	$\pm 0,00025 \times P $	$\pm 0,00050 \times P $
852	0...600 кПа	0...250 кПа	$\pm 0,0001 \times P_B$	—	—
	0...240 кПа	0...100 кПа	—	$\pm 0,0001 \times P_B$	$\pm 0,0002 \times P_B$
	240...600 кПа	100...250 кПа	—	$\pm 0,00025 \times P $	$\pm 0,00050 \times P $
	-100...600 кПа	—	$\pm 0,0001 \times P_B$	—	—
	—	-100...-64 кПа	$\pm 0,00025 \times P $	$\pm 0,00025 \times P $	$\pm 0,00050 \times P $
	—	-64...64 кПа	$\pm 0,0001 \times P_B$	$\pm 0,0001 \times P_B$	$\pm 0,0002 \times P_B$
	—	64...160 кПа	$\pm 0,00025 \times P $	$\pm 0,00025 \times P $	$\pm 0,00050 \times P $
	-100...240 кПа	—	—	$\pm 0,0001 \times P_B$	$\pm 0,0002 \times P_B$
240...600 кПа	—	—	$\pm 0,00025 \times P $	$\pm 0,00050 \times P $	
861	0...2,5 МПа	—	$\pm 0,0001 \times P_B$	—	—
	0...1 МПа	—	—	$\pm 0,0001 \times P_B$	$\pm 0,0002 \times P_B$
	1...2,5 МПа	—	—	$\pm 0,00025 \times P $	$\pm 0,00050 \times P $
	-0,1...2,5 МПа	—	$\pm 0,0001 \times P_B$	—	—
	-0,1...1 МПа	—	—	$\pm 0,0001 \times P_B$	$\pm 0,0002 \times P_B$
	1...2,5 МПа	—	—	$\pm 0,00025 \times P $	$\pm 0,00050 \times P $
862	0...2,5 МПа	0...0,6 МПа	$\pm 0,0001 \times P_B$	—	—
	0...1 МПа	0...0,24 МПа	—	$\pm 0,0001 \times P_B$	$\pm 0,0002 \times P_B$
	1...2,5 МПа	0,24...0,6 МПа	—	$\pm 0,00025 \times P $	$\pm 0,00050 \times P $
	-0,1...2,5 МПа	-0,1...0,6 МПа	$\pm 0,0001 \times P_B$	—	—
	-0,1...1 МПа	-0,1...0,24 МПа	—	$\pm 0,0001 \times P_B$	$\pm 0,0002 \times P_B$
	1...2,5 МПа	0,24...0,6 МПа	—	$\pm 0,00025 \times P $	$\pm 0,00050 \times P $

P_B — 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	$\pm(7 \times 10^{-5} \times U + 3)$ мкВ
	0...1 В	$\pm(10^{-4} \times U + 0,03)$ мВ
	0...10 В	$\pm(10^{-4} \times U + 0,3)$ мВ

Соответствие требованиям, предъявляемым к рабочим эталонам

Таблица 4

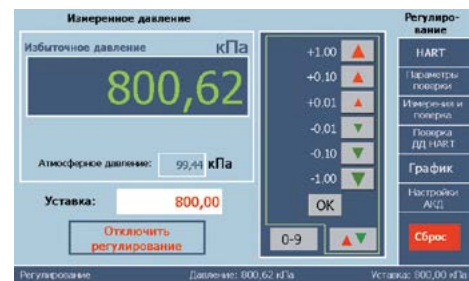
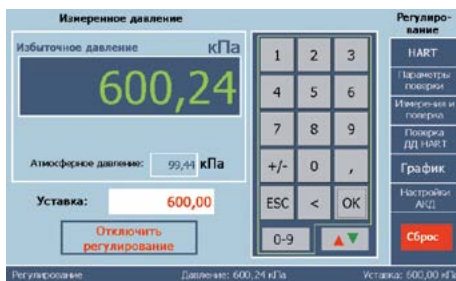
Рабочий эталон	Разряд	Нормативный документ.
Единицы силы постоянного электрического тока	1	Приложение А к приказу Росстандарта № 2091 от 01.10.2018
Единицы постоянного электрического напряжения	3	ГОСТ 8.027-2001
Единицы давления	определяется моделью и классом точности АКД	Приказ Росстандарта №1339 от 29.06.2018, Приказ Росстандарта от 06.12.2019 №2900

Режимы работы ЭЛЕМЕР-АКД-12КИ

Режим работы «Регулирование»

Режим предназначен для прецизионного воспроизведения и измерения эталонного значения давления.

Примеры экранных форм режима «Регулирование»

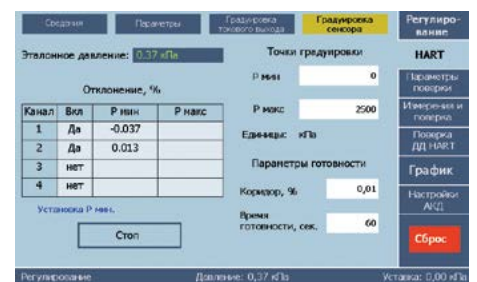
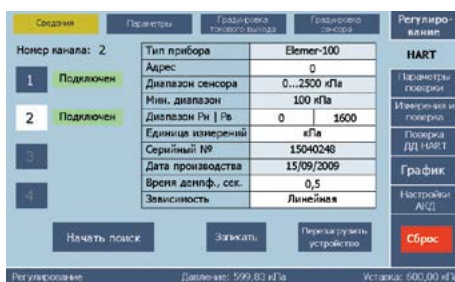


Режим работы «HART»

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);
- Проверка 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 автоматизированное 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»

The screenshots show the following settings:

- Скрин 1:** Условья поверки: Температура: 21,50 °C, Давление: 750,000 кПа, Относительная влажность: 58,00 %. Точка поверки: Время готовности: 30 сек, Коридор готовности: 1,000 %, Коэфф. для анализа: 0,800. Реле: HART. Регулирование: Давление: 900,04 кПа, Уставка: 900,00 кПа.
- Скрин 2:** Каналы: 1 (Да), 2 (Да), 3 (Нет), 4 (Нет). Модель: AIR-105H-I, Element-100. Серийный №: 1011525, 15040248. Рв: 1600,000, 1600,000. Рн: 0,200, 0,000. Единицы изм.: кПа, кПа. Времена денпф.: 0,000, 0,500. Зависимость: Линейная, Линейная. Допуск, %: 0,250, 0,100. Тип вых. сигнала: 4...20 мА, 4...20 мА. Регулирование: Давление: 662,47 кПа, Уставка: 200,00 кПа.
- Скрин 3:** Таблица точек поверки:

№	Уставка	Время
1	0	0
2	25	0
3	50	0
4	75	0
5	100	0
6	75	0
7	50	0
8	25	0
9	0	0

 Регулирование: Давление: 200,25 кПа, Уставка: 200,00 кПа.

Примеры экранных форм выполнения автоматической поверки СИ давления

The screenshots show the following results:

- Скрин 1:** Итоговое давление: 800,03 кПа, Уставка: 800,000 кПа. Таблица результатов:

Вкл	Канал	Ток, мА	Давление, кПа	Погрешность	Реле 1	Реле 2
✓	1	11,995	799,46	-0,035%	выкл	выкл
✓	2	11,998	799,80	-0,014%	выкл	выкл
✗	3	-	-	-	-	-
✗	4	-	-	-	-	-

 Регулирование: Давление: 800,03 кПа, Уставка: 900,00 кПа.
- Скрин 2:** Таблица результатов поверки:

Канал	Рез, кПа	Изм, мА	Резв, кПа	ПГ, %
1	-0,05	3,990	-0,99	-0,059
2	395,63	7,951	395,08	-0,034
3	797,25	11,972	797,17	-0,005
4	1199,85	15,999	1199,88	0,001
5	1603,75	20,045	1604,50	0,047
6	1204,51	16,043	1204,33	-0,012
7	804,16	12,044	804,40	0,015
8	404,94	8,043	404,27	-0,036
9	8,40	4,080	8,04	-0,022

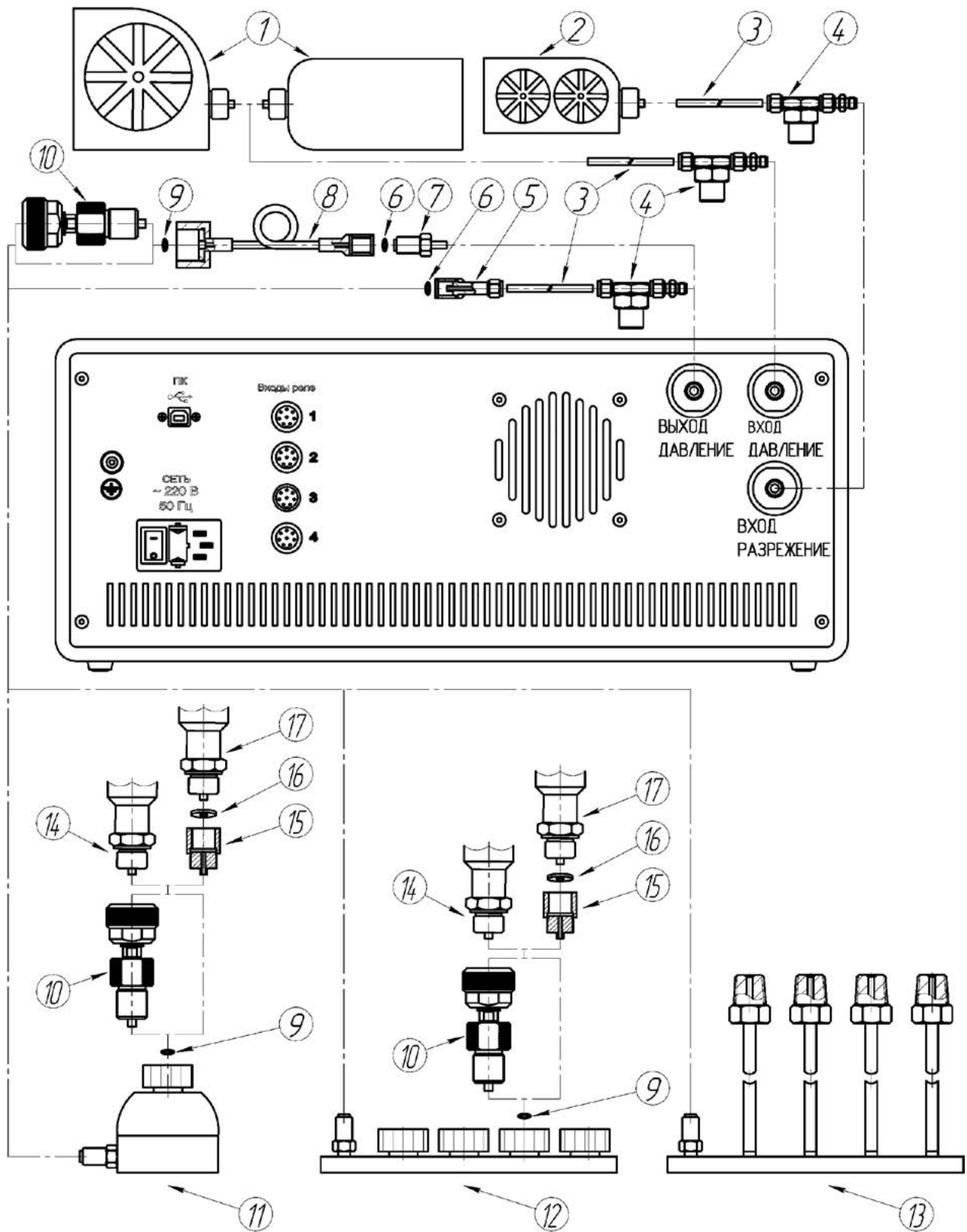
 Регулирование: Давление: -0,10 кПа, Уставка: 0,00 кПа.
- Скрин 3:** Список протоколов поверки:
 - Протокол поверки_2015.11.19 05.27.35.xls
 - Протокол поверки_2015.11.23 04.56.09.xls
 - Протокол поверки_2015.11.23 01.38.20.xls
 - Протокол поверки_2015.11.23 05.06.50.xls
 - Протокол поверки_2015.11.23 05.18.14.xls
 - Протокол поверки_2015.11.23 05.30.30.xls
 - Протокол поверки_2015.11.23 12.18.14.xls
 - Протокол поверки_2015.11.25 01.39.46.xls
 - Протокол поверки_2015.12.11 12.56.45.xls
 Регулирование: Давление: 399,94 кПа, Уставка: 400,00 кПа.

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	KT2
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»



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

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-M20×1,5; ЛШ-4-M20×1,5; ГФ-4-K1/4; Б-1-M20×1,5 (таблица 8)	ПШ-В-M16x2-T-6
6	Уплотнительное кольцо 005-008-19	Кольцо 005-008-19
7	Переходной штуцер для присоединения шланга с накидной гайкой M16×2 (позиция 8)	ПШ-Н-M16x2-Н-T-6
8	Соединительный шланг, 1 м. Для присоединения ГШ-4-M20×1,5; ЛШ-4-M20×1,5; ГФ-4-K1/4; Б-1-M20×1,5 (таблица 8).	ШЛ-В-M16x2-В-M16x2-1М
	Соединительный шланг, 1 м. Для присоединения КШП-4-M20×1,5; КШ-4-M20×1,5; КШ-2-M20×1,5; КШ-1-M20×1,5 (таблица 8)	ШЛ-В-M16x2-В-20x1,5-1М
9	Уплотнительное кольцо 005-008-19 (при применении шланга ШЛ-В-M16x2-В-M16x2-1М)	Кольцо 005-008-19
	Уплотнительное кольцо 009-012-19 (при применении шланга ШЛ-В-M16x2-В-20x1,5-1М)	Кольцо 009-012-19
10	Фильтр с внутренней и наружной резьбой M20×1,5 (при применении шланга ШЛ-В-M16x2-В-20x1,5-1М)	БФ-2
	Сменный фильтрующий элемент для БФ-2	ЭФ-БФ-2
11	Устройства для присоединения 1-го датчика с внешней резьбой M20×1,5 (КШ-1-M20×1,5; Б-1-M20×1,5)	Таблица 8
12	Устройства для присоединения 2-х или 4-х датчиков с внешней резьбой M20×1,5 (КШП-4-M20×1,5; КШ-4-M20×1,5; КШ-2-M20×1,5; ГШ-4-M20×1,5; ЛШ-4-M20×1,5)	Таблица 8
13	Гребенка для фланцевого присоединения 4-х датчиков с внутренней резьбой K1/4"	ГФ-4-K1/4
14	Поверяемый датчик давления с наружной резьбой M20×1,5	—
15	Переходной штуцер или набор штуцеров	Таблица 9
16	Уплотнение	Таблица 11
17	Поверяемый датчик давления с резьбой, отличающейся от наружной резьбы M20×1,5	—

Внешние источники давления

Таблица 7

Код при заказе	Описание
Б20	Баллон 20 л x 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 M20×1,5	КШП-4-M20×1,5	
Коллектор для штуцерного подключения 4-х датчиков с наружной резьбой M20×1,5	КШ-4-M20×1,5	

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

Описание	Код при заказе	Внешний вид
Коллектор для штуцерного подключения 2-х датчиков с наружной резьбой M20×1,5	КШ-2-M20×1,5	
Коллектор для штуцерного подключения 1-го датчика с наружной резьбой M20×1,5	КШ-1-M20×1,5	
Гребенка для штуцерного подключения 4-х датчиков с наружной резьбой M20×1,5	ГШ-4-M20×1,5	
Гребенка для штуцерного подключения 4-х датчиков давления с наружной резьбой M20×1,5	ЛШ-4-M20×1,5	
Гребенка для фланцевого подключения 4-х датчиков с внутренней резьбой K¼"	ГФ-4-K1/4	
Блок для штуцерного подключения 1-го датчика с наружной резьбой M20×1,5	Б-1-M20×1,5	
Заглушки для гребенки ГШ	З-Н-M20×1,5	
Заглушки для гребенки ГФ	З-В-K1/4	

Переходные штуцеры

Таблица 9

Резьбовое соединение		Код при заказе	Внешний вид
наружная M20×1,5	внутренняя G1/8"	ПШ-Н-M20×1,5-В-G1/8	
наружная M20×1,5	внутренняя G¼"	ПШ-Н-M20×1,5-В-G1/4	
наружная M20×1,5	внутренняя G3/8"	ПШ-Н-M20×1,5-В-G3/8	
наружная M20×1,5	внутренняя G½"	ПШ-Н-M20×1,5-В-G1/2	
наружная M20×1,5	внутренняя G1"»	ПШ-Н-M20×1,5-В-G1	
наружная M20×1,5	внутренняя M10×1	ПШ-Н-M20×1,5-В-M10×1	
наружная M20×1,5	внутренняя M12×1	ПШ-Н-M20×1,5-В-M12×1	
наружная M20×1,5	внутренняя M12×1,5	ПШ-Н-M20×1,5-В-M12×1,5	
наружная M20×1,5	внутренняя M14×1,5	ПШ-Н-M20×1,5-В-M14×1,5	
наружная M20×1,5	внутренняя M16×1,5	ПШ-Н-M20×1,5-В-M16×1,5	
наружная M20×1,5	внутренняя M24×1,5	ПШ-Н-M20×1,5-В-M24×1,5	
наружная M20×1,5	внутренняя M39×1,5	ПШ-Н-M20×1,5-В-M39×1,5	

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 К1/4" (1/4" 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 К1/2" (1/2" 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 G1/4"	ПШ-Н-М20×1,5-Н-G1/4	
наружная М20×1,5	наружная G1/2"	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 К1/4" (1/4" NPT)	ПШ-Н-М20×1,5-Н-К1/4	
наружная М20×1,5	наружная К1/2" (1/2" 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

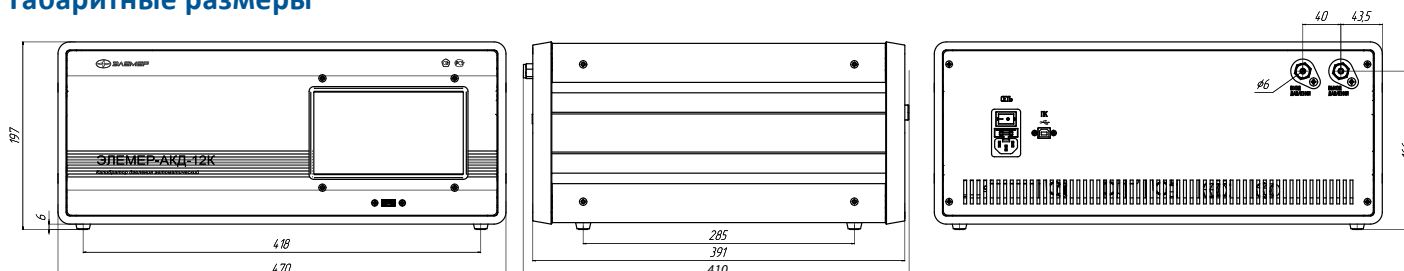
Резьбовое соединение		Длина, м	Код при заказе
накидная гайка М16×2	накидная гайка G1/4"	1	ШЛ-В-М16×2-В-G1/4-1М
накидная гайка М16×2	накидная гайка М16×2	1	ШЛ-В-М16×2-В-М16×2-1М
накидная гайка М16×2	накидная гайка М16×2	2	ШЛ-В-М16×2-В-М16×2-2М
накидная гайка М16×2	накидная гайка М20×1,5	1	ШЛ-В-М16×2-В-М20×1,5-1М
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", M10	—	ПР-7,5-РМ
Резинометаллическая шайба	G1/4", M12, M14	—	ПР-10-РМ
Резинометаллическая шайба	G3/8", M16, M20	—	ПР-14-РМ
Фторопласт Ф-4УВ15	M20, G1/2"	—	T1Ф
медь М1	M20, G1/2"	—	T1М
Резинометаллическая шайба	G1/2"	G1/8"	ПР-18-РМ
Резинометаллическая шайба	—	G1/4"	ПР-21-РМ
Резиновое кольцо	M16	—	Кольцо 005-008-19 ГОСТ 9833-73
Резиновое кольцо	M20	—	Кольцо 009-012-19 ГОСТ 9833-73

Габаритные размеры



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

Пример заказа

Часть 1. ЭЛЕМЕР-АКД-12К

ЭЛЕМЕР-АКД-12К	И	—	862	А	—	НБ17	КИ №05 11	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 компакт-диск с бесплатным программным обеспечением «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-Г1/4 (количество по заказу)
15. Уплотнение ПР-10-РМ (количество по заказу)