

**СТЕНД АВТОМАТИЧЕСКИЙ
проверки приставок крана машиниста
и преобразователей давления измерительных**

Руководство по эксплуатации

07Г.06.00.00 РЭ

СОГЛАСОВАНО:

2008

ИЗД. № 07.10.001

ВЕР. И ДАТА

Синь 18.11.09

СОДЕРЖАНИЕ

1 Описание и работа	3
1.1 Назначение	3
1.2 Технические характеристики	4
1.3 Состав СА	5
1.4 Устройство и работа СА	6
1.5 Маркировка	6
1.6 Упаковка.....	6
2 Использование по назначению.....	7
2.1 Эксплуатационные ограничения.....	7
2.2 Подготовка рабочего места	7
2.3 Эксплуатация рабочего места	8
2.4 Проверка герметичности СА	8
2.5 Проверка основной приведенной погрешности преобразования унифицированного вы- ходного сигнала в виде напряжения (0,5-5,5) В и в виде тока (4-20) мА в цифровой код ..11	
3 Техническое обслуживание.....	12
4 Текущий ремонт.....	15
5 Хранение.....	16
6 Транспортирование.....	17
7 Гарантии изготовителя.....	17
Приложение А.....	18
Приложение Б.....	25
Приложение В.....	26

4	Все	АГБР 13-048		1.03.13	07Г.06.00.00 РЭ			
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Стенд автоматический проверки приставок крана машиниста и преобразователей давления измерительных			
					Руководство по эксплуатации			
					Лит.	Лист	Листов	
					01	2	26	
					КБ НПО САУТ			

ПОДП. И ДАТА 26.04.2013

Настоящее руководство по эксплуатации распространяется на стенд автоматический проверки приставок крана машиниста типа ПЭКМ/485 (ПЭ206М), ПЭКМ1/485 (ПЭ206М1), ПЭ206 и преобразователей давления измерительных (далее по тексту СА). Содержит сведения об устройстве и принципе работы СА, технические характеристики и другие сведения, необходимые для правильной эксплуатации (использования, хранения и технического обслуживания) СА.

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Назначение

СА предназначен для проверки приставок крана машиниста (далее ПЭКМ), преобразователей давления измерительных (далее - преобразователи) с токовым выходом и выходом по напряжению и с основной погрешностью $\pm 0,5$ и ниже.

СА предназначен для непрерывного преобразования выходного сигнала в виде постоянного тока (4-20) мА или напряжения постоянного тока (0,5-5,5) В, пропорционального измеряемому избыточному давлению от 0 до 10 кгс/см² (1 МПа) рабочих сред, в цифровой код с дальнейшим выводом результатов на персональный компьютер.

СА относится к изделиям многоканальным, восстанавливаемым и ремонтируемым.

Условия эксплуатации:

- вибрация, тряска и удары должны отсутствовать;
- климатическое исполнение СА соответствует группе УХЛ 4.2 по ГОСТ 15150.

Степень защиты от проникновения пыли и воды - исполнение IP21 по ГОСТ 14254.

Предприятие-изготовитель оставляет за собой право на изменение конструкции СА и типов комплектующих изделий без ухудшения его характеристик.

Пример записи обозначения СА при его заказе и в документации другой продукции, в которой он может быть применен:

«Стенд автоматический проверки приставок крана машиниста и преобразователей давления измерительных 07Г.06.00.00».

Изм. № 04.10.001
 ПОДП. И ДАТА
 26.04.2013

					07Г.06.00.00 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		3

1.2 Технические характеристики

1.2.1. СА обеспечивает одновременную проверку до 8 преобразователей давления одного типа (модификации).

1.2.2. СА обеспечивает проверку одной приставки крана машиниста.

1.2.3. Верхний предел измерений проверяемых преобразователей давления 10 кгс/см² (1МПа)

1.2.4. Давление воздуха на входе СА должно быть в пределах, кгс/см² (МПа) от 7 до 9 (от 0,7 до 0,9)

1.2.5. СА обеспечивает ступенчатую установку давления на проверяемые преобразователи в диапазоне:

- для ДД-И-1,00-01(01М, 02) , кгс/см² от 0 до 7
- для ДД-И-1,00-03(04, 04М), МПа от 0 до 0,7
- для преобразователей давления из состава ПЭКМ, кгс/см² от 0 до 7

1.2.6. Дискретность установки давления при проверке преобразователей давления, % от верхнего предела 25

1.2.7. Допустимое отклонение установленного давления от заданного, % ±10

1.2.8. Допустимая перегрузка при испытательном давлении в течение 15 минут, кгс/см² (МПа), не более 16 (1,6)

1.2.9. СА обеспечивает измерение унифицированных, линейно возрастающих выходных сигналов преобразователей давления:

- в виде тока на нагрузке 50 Ом, мА от 4 до 20
- в виде напряжения, В от 0,5 до 5,5

1.2.10. Измерение давления в рабочей зоне образцовыми датчиками давления из состава СА с точностью, % от верхнего предела 0,1

1.2.11. Основная приведенная погрешность СА при проверке преобразователей давления с токовым выходом и выходом по напряжению (преобразование унифицированного выходного сигнала в виде напряжения и тока в цифровой код), %, не более 0,25

1.2.12. СА обеспечивает проверяемые преобразователи напряжением питания:

- для ДД-И-1,00-01(01М, 02), В 15 ±5%
- для ДД-И-1,00-03(04, 04М), В 27 ±5%
- для преобразователей давления из состава ПЭКМ, В 15 ±5%

1.2.13. Электропитание СА должно быть от сети переменного тока 220 ±20 В, 50 Гц

1.2.14. СА обеспечивает управление клапанами ПЭКМ напряжением постоянного тока 50 ±5 В с использованием внешнего источника питания. СА имеет защиту от перемены полярности при подключении данного источника питания.

1.2.15. СА имеет защиту от короткого замыкания катушек ЭПВ приставки крана машиниста, ток срабатывания защиты, А 1

1.2.16. Габаритные размеры СА, мм, не более 625x530x1435

1.2.17. Время непрерывной работы, ч 6

1.2.18. СА должен эксплуатироваться в нормальных климатических условиях окружающей среды.

ИЗВ. № 07.10.00
ПОДП. И ДАТА
26.04.2013

					07Г.06.00.00 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		4

1.3 Состав СА

Состав комплекта поставки приведен в таблице 1.

Таблица 1 - Состав комплекта поставки

Наименование	Обозначение	Кол., шт.	Примечание
Стенд автоматический проверки приставок крана машиниста и преобразователей давления измерительных	07Г.06.00.00	1	Поставляется с аттестатом
Паспорт	07Г.06.00.00	1	
Этикетка (преобразователь давления измерительный) (эталонный) СДВ-И-1,00-RS485-D3112-0100-02-K00		2	
Руководство по эксплуатации	07Г.06.00.00 РЭ	1	
Методика проверки приставки крана машиниста на стенде автоматическом СА	07Г.04.00.00 МП	1	
Методика проверки преобразователей давления измерительных на стенде автоматическом СА	07Г.05.00.00 МП	1	
Программа и методика периодической аттестации	07Г.06.00.00 ПМА	1	
Компрессор		1	Поставляется с гарантийным талоном
Инструкция по применению компрессора (на русском языке)		1	
Блок питания	НУ-5003-2	1	По отдельному договору
Диск с программным обеспечением		1	
Комплект монтажных частей:		1	
- полка		1	
- переходник для ДД-И-1,00-01	ЭАГБР.196.03.25	8	
- переходник для ДД-И-1,00-04	ЭАГБР.196.03.16	8	
- переходник для ПЭКМ	ГИ.144.00	1	
- кольцо резиновое МУВП К1 10х19х2,5		9	
Комплект запасных изделий:		1	
- трубка PV 8/6 длиной 1м		8	
- кольцо 006-009-19-2-4 ГОСТ 18829-73			
Стол радиомонтажника		1	По отдельному заказу
Персональный компьютер (ноутбук)		1	По отдельному заказу
Упаковка		1	
Блок токовой защиты	БТЗ-3-1А	1	

ИЗВ. № 07.10.001
ПОДП. И ДАТА

26.04.2013г.

					07Г.06.00.00 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		5

1.4 Устройство и работа СА

СА представляет собой конструкцию, состоящую из электронного блока и пневмостемы с размещенными на ней клапанами, а также имеет два измерительных преобразователя включенные в Госреестр средств измерений.

Внешний вид стенда приведен в приложении Б.

Измерительным элементом электронного блока является АЦП, размещенный на плате, измеряющий сигнал с выхода преобразователя. Под действием избыточного давления рабочей среды, поступающей в полость преобразователя, сигнал, поступающий от преобразователя, измеряется АЦП, после чего данные считываются микропроцессором и преобразуются в цифровой сигнал. Также микропроцессор считывает показания с цифрового преобразователя и преобразует в цифровой вид и отображает на ПК; управляет клапанами набора и спуска давления.

Управление работой производится через интерфейс RS-232(COM) с помощью программы, установленной на ПК.

1.4.1 Проверка приставки крана машиниста и преобразователей давления измерительных.

1.4.1.1 Порядок проверки выходного сигнала преобразователей с помощью СА приведен в документе «Методика проверки преобразователей давления измерительных на стенде автоматическом СА» 07Г.05.00.00 МП.

1.4.1.2 Порядок проведения проверки приставки крана машиниста с помощью СА приведен в документе «Методика проверки приставки крана машиниста на стенде автоматическом СА» 07Г.04.00.00 МП.

Перечень проверок приставки крана машиниста:

- 1) проверка влияния приставки на время зарядки УР;
- 2) проверка темпа разрядки;
- 3) проверка герметичности со стороны питательной магистрали;
- 4) проверка герметичности приставки;
- 5) проверка герметичности каналов приставки;
- 6) проверка работоспособности приставки при сверхзарядном давлении;
- 7) проверка основной приведенной погрешности преобразователей, встроенных в приставку.

1.5 Маркировка

1.5.1 На СА маркируются надписи в соответствии с КД:

- наименование предприятия-изготовителя;
- заводской номер СА;

1.5.2 Оттиск клейма ОТК изготовителя ставится в соответствующий раздел паспорта.

1.6 Упаковка

1.6.1 Упаковка СА обеспечивает его сохранность при хранении и транспортировании.

ИЗМ. № 07.10.001
ПОДП. И ДАТА
26.04.2013г.

Изм.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

07Г.06.00.00 РЭ

Лист

6

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Эксплуатационные ограничения

2.1.1 Не допускается применение СА при сильных магнитных помехах.

2.1.2 Пневматические клапаны не допускают попадания масла и прочих жидкостей в пневмосистему.

2.1.3 Давление во входной магистрали должно быть не более 16 кгс/см².

2.2 Подготовка рабочего места

2.2.1 При получении СА необходимо осмотреть упаковку и, убедившись, что она не имеет повреждений, произвести распаковку. Произвести монтаж рабочего места по схеме, приведённой в приложении А.

2.2.2 При монтаже рабочего места следует учитывать следующие рекомендации:

- места установки должны обеспечивать удобные условия для обслуживания и демонтажа;
- не рекомендуется установка рабочего места вблизи технологического оборудования, что может привести к ухудшению точности измерений;
- окружающая среда рабочего места – нормальные условия;
- рабочее место при монтаже не должно подвергаться сильным механическим воздействиям;
- пневмосистема должна быть максимально герметична и зафиксирована для предотвращения случайной разгерметизации;
- клапаны должны быть надёжно зафиксированы;
- после сборки рабочего места, проверить корректность всех соединений.

2.2.3 СА подключается к источнику питания (соблюдая полярность источника питания) соединительными проводами линии связи.

2.2.4 После транспортирования в условиях отрицательных температур окружающей среды первое подключение СА к источнику электропитания допускается после выдержки СА не менее 3 часов в нормальных условиях при температуре (25±10) °С.

2.2.5 Схемы пневматических соединений и схема электрическая принципиальная стенда СА приведены в Приложении А.

2.2.6 Подвод электрического соединения следует выполнять таким образом, чтобы не допустить повреждений или короткого замыкания кабеля линии связи на электрический соединитель.

2.2.7 Рекомендуется выполнять подвод кабелей так, чтобы в процессе эксплуатации СА электрическое соединение не подвергалось нагрузкам на изгиб и ударным нагрузкам.

2.2.8 Рекомендуемые характеристики источника питания (ИП):

- тип стабилизатора - линейный;
- нестабильность напряжения питания, не превышающая по абсолютной величине 2 % от значения напряжения питания;
- пульсация напряжения питания не должна превышать 0,5 % от значения напряжения питания.

2.2.9 Перед включением электропитания преобразователей следует убедиться в соответствии их установки требованиям пунктов раздела 2 настоящего руководства.

2.2.10 Подключить к источнику питания СА вольтметр постоянного класса точности 0,5.

2.2.11 Установить напряжение питания согласно 1.2.5.

2.2.12 Включить блок управления тумблером «Питание».

2.2.13 Перед началом проверки следует выдержать СА при подключенном питании не менее 10 мин.

26.04.2013 г.
И.И.И.И.
И.И.И.И.

Изм.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

07Г.06.00.00 РЭ

Лист
7

2.3 Эксплуатация рабочего места

2.3.1 Ввод рабочего места в эксплуатацию должен производиться по акту, утверждаемому руководителем предприятия-потребителя, с указанием даты ввода в эксплуатацию.

2.3.2 При эксплуатации рабочие места должны подвергаться периодическим осмотрам на:

- прочность и герметичность линий подвода давления;
- надежность монтажа (крепления) линий подвода давления;
- отсутствие обрывов или повреждения изоляции соединительных электрических линий;
- надежность подключения кабелей;
- отсутствие загрязнений и коррозии на контактах электрических соединителей;
- сохранность маркировки и надписей;
- отсутствие механических повреждений рабочего места.

Эксплуатация рабочего места с нарушением указанных требований запрещается.

2.3.3 При эксплуатации рабочего места рекомендуется учитывать данные об обслуживании и проверках СА.

2.3.4 Осмотр и устранение замеченных недостатков должны производиться при отсутствии давления, при отключенном электропитании и соединительной электрической линии связи.

2.3.5 Утилизация СА производится в порядке, установленном на предприятии-потребителе.

2.3.6 Предприятие-изготовитель заинтересовано в получении технической информации о работе СА и возникших неполадках с целью устранения их в дальнейшем. Все пожелания по совершенствованию конструкции СА следует направлять по адресу предприятия-изготовителя.

2.4 Проверка герметичности СА

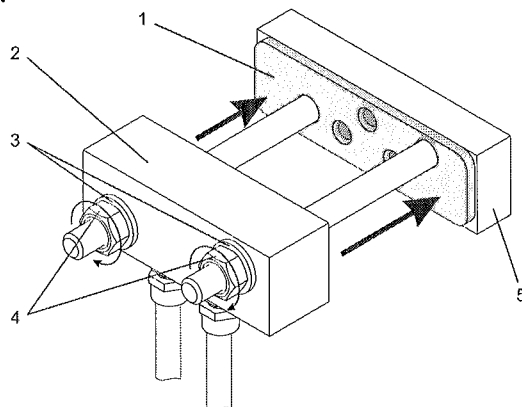
2.4.1 Устанавливают на персональном компьютере драйвера от преобразователя интерфейса RS485/USB.

2.4.2 Устанавливают на линейном источнике питания 1 (см. Приложение В) напряжение (14,7-15) В.

2.4.3 Выключают источник питания 1.

2.4.4 Устанавливают на входе пневмосистемы СА давление 9 кгс/см².

2.4.5 Соединяют пневмосистему в месте установки ПЭКМ через штатную прокладку ПЭКМ (см. рис. 1).



1 – резиновая прокладка из комплекта ПЭКМ;

2 – ответная подвижная часть пневмосистемы СА;

3 – шайбы из комплекта СА;

4 – гайки из комплекта СА;

5 – ответная неподвижная часть пневмосистемы СА;

Рисунок 1 - Соединение пневмосистемы для проверки СА без приставки

ИВ. № 07.10.001
ПОДП. И ДАТА 26.04.2013г

					07Г.06.00.00 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		8

- 2.4.6 Включают питание СА.
- 2.4.7 Запускают программу верхнего уровня СА.
- 2.4.8 Выбирают закладку «ПСИ».
- 2.4.9 Нажимают кнопку «Сброс», пока давление не станет близким к «0».
- 2.4.10 Отключают от СДВ со 2 адресом из состава СА штатный кабель без выключения питания СА.
- 2.4.11 Подключают к СДВ с 2 адресом из состава СА оборудование по схеме, изображенной на рис. 2.

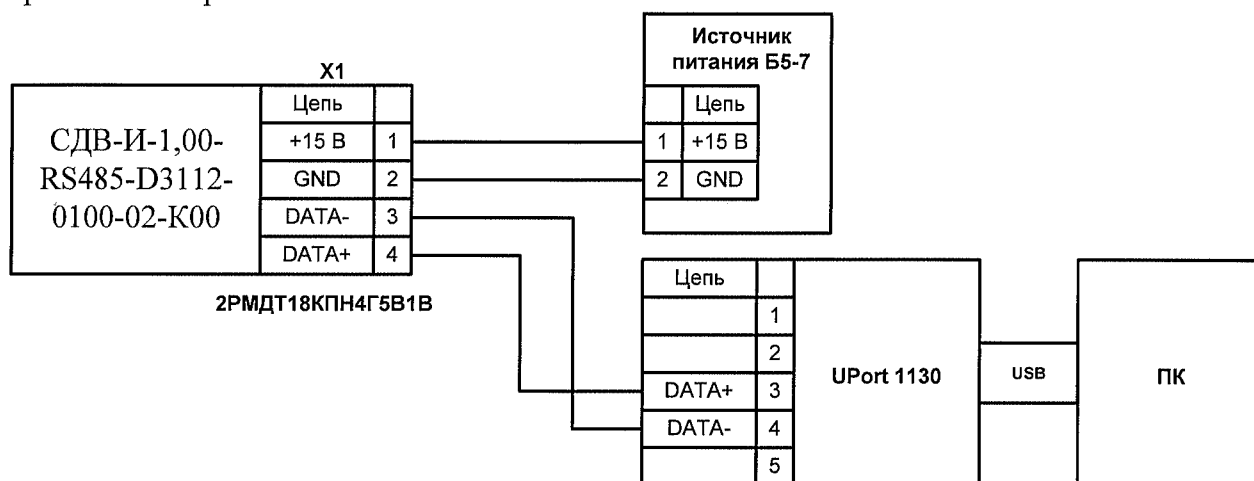


Рисунок 2 – Схема подключения измерительного оборудования.

- 2.4.12 Включают источник питания 1.
- 2.4.13 Запускают программу MonSDV.exe (см рис. 3)

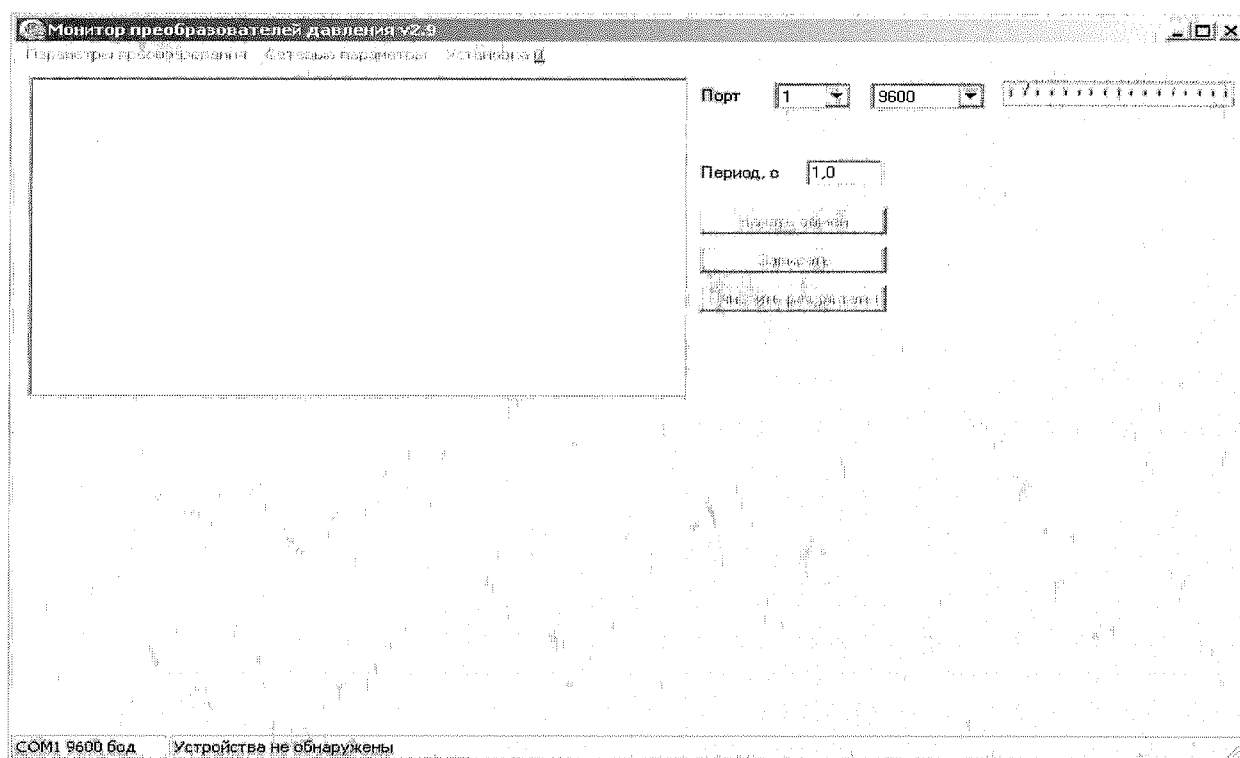


Рисунок 3 – Интерфейс программы MonSDV

- 2.4.14 Устанавливают скорость обмена 9600, сдвигают рычажок в правом верхнем углу на 1 деление, выбирают номер порта, на который установлен преобразователь интерфейса.

2.4.15 В левом окне появится сообщение об обнаружении СДВ.

2.4.16 Нажимают кнопку «Начать обмен». В левом окне начнет появляться информация о текущем давлении в пневмосистеме СА.

2.4.17 Регистрируют показание СДВ через 1 и 2 минуты.

2.4.18 Вычисляют натекание как разницу в показаниях давлений, полученных в 2.4.17 по формуле:

$$\Delta = \left| \frac{P_{2\text{СДВ}} - P_{1\text{СДВ}}}{P_{1\text{СДВ}}} \cdot 100\% \right| \quad (1),$$

где $P_{1\text{СДВ}}$ – давление, измеренное преобразователем давления измерительным СДВ через 1 мин. после начала проверки,

$P_{2\text{СДВ}}$ – давление, измеренное преобразователем давления измерительным СДВ через 2 мин. после начала проверки

2.4.19 В программе верхнего уровня СА нажимают кнопку «ПСИ».

2.4.20 Дожидаются, пока не установится давление в системе 7 кгс/см².

2.4.21 Нажимают кнопку «Стоп».

2.4.22 Регистрируют показание СДВ через 1 и 2 минуты.

2.4.23 Вычисляют утечку как разницу в показаниях давлений, полученных в 2.4.22 по формуле (1).

2.4.24 Закрывают программу верхнего уровня СА, выключают питание СА и источник питания 1.

2.4.25 Подключают к СДВ со 2 адресом из состава СА штатный кабель.

2.4.26 Включают питание СА.

2.4.27 Запускают программу верхнего уровня СА.

2.4.28 Выбирают закладку «ПСИ».

2.4.29 Нажимают кнопку «Сброс» и ожидают окончания сброса давления.

2.4.30 В программе верхнего уровня СА выбирают закладку «Проверка приставки».

2.4.31 Нажимают кнопку «Сброс УР», пока давление не станет близким к «0».

2.4.32 Отключают от СДВ с 3 адресом из состава СА штатный кабель без выключения питания СА.

2.4.33 Подключают к СДВ с 3 адресом из состава СА оборудование по схеме, изображенной на рис. 2.

2.4.34 Повторяют 2.4.12–2.4.18.

2.4.35 Закрывают программу MonSDV.exe.

2.4.36 Закрывают программу верхнего уровня СА, выключают питание СА и источник питания 1.

2.4.37 Подключают к СДВ с 3 адресом из состава СА штатный кабель.

2.4.38 Включают питание СА.

2.4.39 Запускают программу верхнего уровня СА.

2.4.40 В программе верхнего уровня СА выбирают закладку «Проверка приставки».

2.4.41 Нажимают кнопку «Начать тесты».

2.4.42 Дожидаются, когда при проверке ДДИ ПЭКМ установится давление 7 кгс/см².

2.4.43 Нажимают кнопку «Стоп».

2.4.44 Отключают от СДВ с 3 адресом из состава СА штатный кабель без выключения питания СА.

2.4.45 Подключают к СДВ с 3 адресом из состава СА оборудование по схеме, изображенной на рис. 2.

2.4.46 Повторяют 2.4.12–2.4.18.

2.4.47 Закрывают программу верхнего уровня, выключают питание СА и источник питания 1.

ИЗВ. № 07.10.001
ПОДП. И ДАТА
26.04.2013г.

					07Г.06.00.00 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		10

- 2.4.48 Подключают к СДВ с 3 адресом из состава СА штатный кабель.
 2.4.49 Включают питание СА.
 2.4.50 Запускают программу верхнего уровня СА.
 2.4.51 В программе верхнего уровня СА выбирают закладку «Проверка приставки».
 2.4.52 Нажимают кнопку «Сброс УР» и ждут окончания сброса давления.
 2.4.53 СА считают выдержавшим проверку, если для всех результатов испытаний выполняется требование $\Delta \leq 0.12 \text{ кгс/см}^2$.

2.5 Проверка основной приведенной погрешности преобразования унифицированного выходного сигнала в виде напряжения (0,5-5,5) В и в виде тока (4-20) мА в цифровой код.

2.5.1 Подключение схемы для проверки основной приведенной погрешности для сигнала напряжения

Подключают к разъему X_1 для проверки преобразователей давления измерительных (далее – ДДИ) прибор для поверки вольтметров по схеме, приведенной на рис. 4.

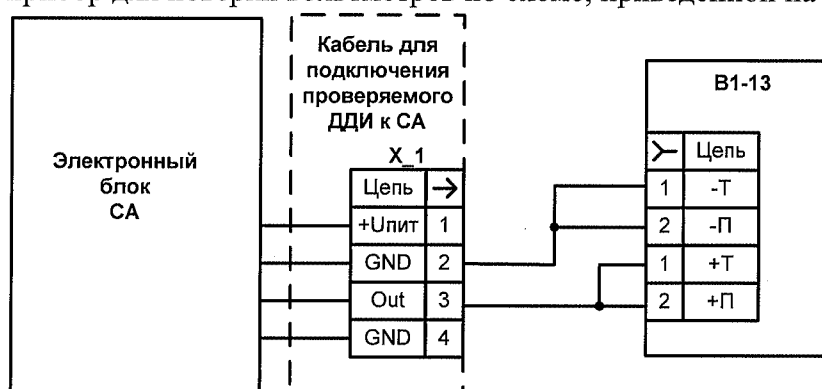


Рисунок 4 – Схема для проверки основной приведенной погрешности для сигнала напряжения.

2.5.2 Подключение схемы для проверки основной приведенной погрешности для токового сигнала

Подключают к разъему X_1 для проверки ДДИ прибор для поверки вольтметров по схеме, приведенной на рис. 5.

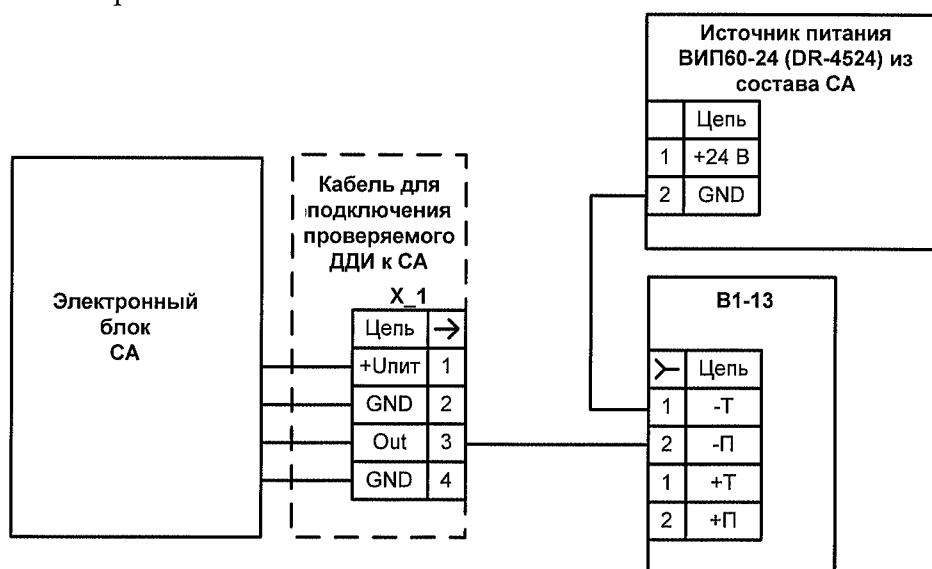


Рисунок 5 - Схема для проверки основной приведенной погрешности для токового сигнала.

ИЗМ. № 07.10.001
 ПОДП. И ДАТА 26.04.2013

2.5.3 Порядок работы с программным обеспечением при проверке

2.5.3.1 Запускают программу верхнего уровня СА.

2.5.3.2 Выбирают закладку «ПСИ».

2.5.3.3 Вводят произвольные цифры во всех полях «№№».

2.5.3.4 Выбирают тип датчика «ДД-И-1,00-01» при проверке основной приведенной погрешности для сигнала напряжения и тип датчика «ДД-И-1,00-04» - для токового сигнала.

2.5.3.5 После подачи на вход СА напряжения нажимают кнопку «ПСИ».

2.5.3.6 После регистрации результата измерения напряжения на персональном компьютере нажимают кнопку «Стоп».

2.5.4 Подключают схему измерения к разъемам X_2...X_8 для проверки ДДИ к СА и повторяют серию измерений.

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.1 При выпуске с предприятия-изготовителя СА настраивается с учетом п.1.2.4.

3.2 Один раз в неделю производить плановую проверку герметичности соединений. Один раз в квартал производить плановые мероприятия по очистке клапанов, трубок и других деталей пневмосистемы от пыли, влаги и посторонних предметов. Один раз в четыре года производить поверку преобразователей. Аттестация СА проводится один раз в четыре года в соответствии с документом «Программа и методика периодической аттестации» 07Г.06.00.00 ПМА.

Техническое обслуживание поставляемого в комплекте СА компрессора осуществляется в соответствии с руководством по эксплуатации на этот компрессор.

3.3 Проверку напряжения питания преобразователей давления измерительных (далее – ДДИ) производить регулярно перед началом измерений.

3.3.1 Включают питание СА.

3.3.2 Запускают программу верхнего уровня СА.

3.3.3 В программе верхнего уровня выбирают закладку «ПСИ».

3.3.4 В поле «Тип датчика» выбирают «ДД-И-1,00-01».

3.3.5 Подключают вольтметр между 1 и 2 контактами разъема Д_1.

3.3.6 Напряжение питания ДДИ должно быть в пределах от 14,25 В до 15,75 В.

3.3.7 Повторяют 3.3.5-3.3.6 на разъемах Д_2 – Д_8.

3.3.8 В поле «Тип датчика» выбирают «ДД-И-1,00-04».

3.3.9 Подключают вольтметр между 1 и 3 контактами разъема Д_1.

3.3.10 Напряжение питания ДДИ должно быть в пределах от 24 до 27,5 В.

3.3.11 Повторяют 3.3.9-3.3.10 на разъемах Д_2 – Д_8.

3.3.12 СА считают выдержавшим проверку, если выполняются все требования настоящей проверки.

3.4 Проверку напряжения питания и защиты от КЗ катушек ЭПВ приставки крана машиниста (далее – ПЭКМ) производить один раз в квартал.

3.4.1 Проверку проводят при выключенном компрессоре и отсутствии избыточного давления на входе пневмосистемы СА.

3.4.2 Соединяют пневмосистему в месте установки ПЭКМ через штатную прокладку ПЭКМ (см. рис. 1).

ПОДПИСАНА И ДАТА 26.04.2013г.

					07Г.06.00.00 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		12

3.4.3 Собирают схему, изображенную на рис. 6.

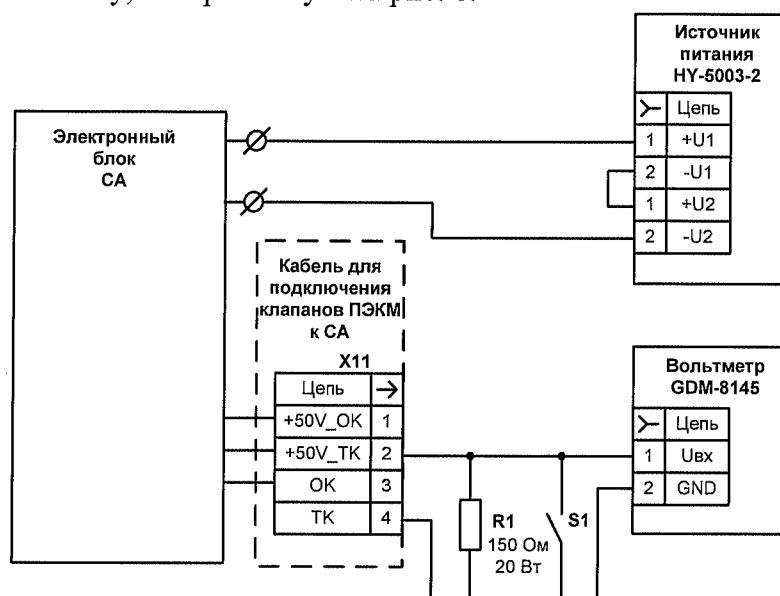


Рисунок 6 – Схема проверки питания и защиты от КЗ катушки ЭПВ ТК.

3.4.4 Подключают СА к источнику питания 2, подсоединив провода с наконечниками СА к соответствующим клеммам источника.

3.4.5 Устанавливают на источнике питания 2 напряжение (74–76) В. Напряжение контролируют вольтметром.

3.4.6 Включают питание СА.

3.4.7 Напряжение питания ПЭКМ, измеренное вольтметром, должно быть в пределах от 72 до 76 В. Напряжение контролируют вольтметром.

3.4.8 Замыкают переключатель S1 на 10 секунд.

3.4.9 После размыкания переключателя S1, напряжение питания ПЭКМ, измеренное вольтметром, должно стать менее 1 В.

3.4.10 Выключают источник питания 2.

3.4.11 По истечении 30 секунд включают источник питания 2.

3.4.12 После включения источника напряжение питания ПЭКМ, измеренное вольтметром, должно быть в пределах от 73 до 75,1 В.

3.4.13 Устанавливают на источнике питания 2 напряжение (44,5-45,5) В. Напряжение контролируют вольтметром.

3.4.14 Повторяют 3.4.7 – 3.4.12.

3.4.15 При выполнении пунктов 3.4.7 и 3.4.12 напряжение, измеренное вольтметром, должно быть в пределах от 42,5 до 45,5 В.

3.4.16 Выключают питание СА и источник питания 2.

ИЗМ. № 1
ПОДП. И ДАТА
26.04.2013

3.4.17 Собирают схему, изображенную на рис. 7.

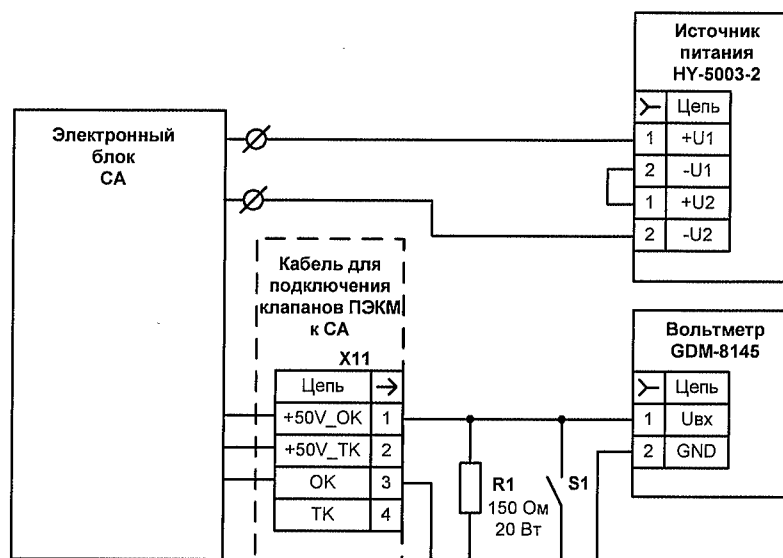


Рисунок 7 – Схема проверки питания и защиты от КЗ катушки ЭПВ ОК.

3.4.18 Устанавливают на источнике питания 2 напряжение (74–76) В. Напряжение контролируют вольтметром.

3.4.19 Включают питание СА.

3.4.20 Запускают программу верхнего уровня.

3.4.21 В программе верхнего уровня выбирают закладку «Тесты».

3.4.22 Нажимают кнопку «Тест без приставки».

3.4.23 Повторяют 3.4.5 – 3.4.16.

3.4.24 СА считают выдержавшим проверку, если выполняются все требования настоящей проверки.

3.5 Меры безопасности

3.5.1 К работе с СА допускаются лица, прошедшие инструктаж по работе с сосудами под давлением, а также, прошедшие проверку знаний «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», имеющие право работать с электроустановками напряжением до 1000В, прошедшие инструктаж по технике безопасности и ознакомившиеся с настоящим руководством по эксплуатации (РЭ) и руководством по эксплуатации на поставляемый в комплекте СА компрессор.

3.5.2 СА должен обслуживаться персоналом, имеющим квалификационную группу по технике безопасности не ниже II в соответствии с «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

3.5.3 Замену, присоединение и отсоединение СА от подводящих магистралей следует производить при отсутствии давления в магистралях и отключенном электрическом питании.

3.5.4 Для обеспечения безопасной работы СА должен быть оборудован надежным заземлением с сопротивлением не более 4 Ом.

3.5.5 Защитное заземление на СА должно соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.030-81.

3.5.6 Для обеспечения безопасной работы при проверке преобразователей необходимо соблюдать следующие требования:

- контрольно-измерительные приборы (КИП) и оборудование должны быть заземлены;
- на рабочем месте должен обеспечиваться свободный доступ ко всей измерительной аппаратуре.

ИЗМ. № 07.10.001
ПОДП. И ДАТА 26.04.2013

3.5.7 Электропитание КИП, средств измерений, источников питания, технологического и испытательного оборудования, используемого при проверке преобразователей, должно осуществляться от источников питания (электрической сети) с параметрами, не хуже установленных в соответствующей эксплуатационной документации. Сеть электропитания не должна иметь мощных нестационарных нагрузок.

3.5.8 При всех видах обслуживания СА запрещается соединять и разъединять соединители без снятия питающего напряжения.

4 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

4.1 СА, для которого выявлено несоответствие 07Г.06.00.00 РЭ при проведении входного контроля или при эксплуатации, может быть отремонтирован предприятием-потребителем при согласовании необходимых ремонтных работ с предприятием-изготовителем.

4.2 Запрещается разбирать СА, проводить доработку монтажа, а также производить замену электронных компонентов и производить ремонт СА на предприятии-потребителе без согласования ремонтных работ с предприятием-изготовителем.

4.3 Отказавшие блоки, входящие в состав СА, отправляются предприятию-изготовителю.

4.4 Отказавшие блоки должны иметь сопроводительную документацию (акт произвольной формы) с указанием выявленных несоответствий.

4.5 После получения отказавшего блока предприятие-изготовитель подвергает его исследованию на предмет причины выхода из строя и производит ремонт или замену.

4.6 В случае выявления эксплуатационного типа отказа расходы, связанные с ремонтом и транспортировкой несет предприятие-потребитель.

4.7 После ремонта (восстановления) проводятся испытания и проверка. Отметка о проверке после ремонта вносится в паспорт.

4.8 Предприятию-потребителю разрешено проводить разборку и продувку соленоидных клапанов в случае их засорения, а также производить замену изделий, приведённых в ЗИП. Внешний вид соленоидных клапанов показан на рисунке 8.

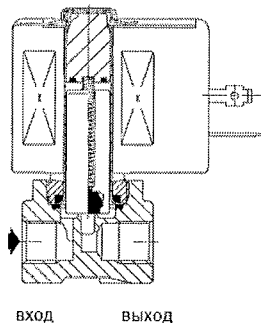


Рисунок 8 – Соленоидный клапан

4.9 При обнаружении утечки воздуха допускается произвести ремонт СА в условиях предприятия-потребителя. При этом необходимо определить место утечки. После чего в зависимости от места утечки произвести описанные в таблице 2 мероприятия.

ИЗМ. № 07.10.001
ПОДП. И ДАТА 26.04.2013

					07Г.06.00.00 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		15

Таблица 2. Ремонтные мероприятия.

Место утечки воздуха	Мероприятия по устранению утечки
Трубка PV 8/6	Заменить повреждённый участок, трубкой из состава ЗИПа.
Уплотнение преобразователя давления эталонного.	Утечка устраняется путём замены уплотнительного кольца. Тип кольца - 006-009-19-2-2 ГОСТ 9833-73. Из состава ЗИПа.
Место соединения датчика ДД-И-1,00-04 с переходником	В зависимости от типа используемого переходника поменять МУВП К1 10х19х2,5 или 006-009-19-2-2 ГОСТ 9833-73. Из состава ЗИПа.
Место соединения датчика ДД-И-1,00-01 с переходником	Утечка устраняется путём замены уплотнительного кольца входящего в состав датчика.
Место соединения переходника и быстросъёмного разъёма	Утечка устраняется путём замены быстросъёмного разъёма.
Уплотнение поверхности ПЭКМ	Утечка устраняется путём замены уплотнительных прокладок входящих в комплект ПЭКМ.
Уплотнение переходника ПЭКМ	
Место соединения переходника ПЭКМ и быстросъёмного разъёма	Утечка устраняется путём замены быстросъёмного разъёма.
Соленоидный клапан	Утечка устраняется путём замены клапана из подменного фонда.
Быстросъёмный разъём	Утечка устраняется путём замены быстросъёмного разъёма.
Шаровой кран на баллоне 20 л.	Утечка устраняется путём замены фум-ленты или шарового крана.

5 ХРАНЕНИЕ

5.1 Хранение СА должно осуществляться в упакованном виде в закрытых помещениях (хранилищах).

5.2 Допускаются следующие условия хранения:

- температура воздуха от минус 20 до плюс 50 °С;
- относительная влажность воздуха до 85% при температуре до 25 °С;
- воздух в помещении для хранения не должен содержать паров кислот, щелочей и других химических агрессивных смесей.

5.3 Складирование рекомендуется осуществлять на стеллажах в один ряд.

5.4 Максимальный срок хранения СА без переконсервации двенадцать месяцев.

5.5 В случае превышения максимального срока хранения СА решение о его дальнейшем использовании (переконсервации) принимается руководителем предприятия, в чьем ведении находится СА.

5.6 Переконсервация СА обеспечивается помещением преобразователя в пленочный полиэтиленовый чехол с влагопоглотителем - силикагелем. СА в пленочном чехле укладывается в картонную коробку. Средства консервации должны соответствовать варианту защиты В3-10 по ГОСТ 9.014-78. Контроль за относительной влажностью внутри чехла обеспечивается весовым методом. Максимально допустимое обводнение силикагеля до переконсервации не должно превышать 26 % от первоначальной массы силикагеля.

ИЗВ. № 07.10.001
ПОДП. И ДАТА
26.04.2013

					07Г.06.00.00 РЭ	Лист
	Ли	№ докум.	Подпись	Дата		16

6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

6.1 Транспортирование в части воздействия климатических факторов внешней среды должно соответствовать группе 4 (Ж2) по ГОСТ 15150-69, а в части воздействия механических факторов должно соответствовать условиям Л по ГОСТ 23216-78.

6.2 Допускается транспортировать СА всеми видами воздушного, наземного и водного транспорта на любые расстояния с соблюдением правил, утвержденных соответствующими транспортными ведомствами.

6.3 В случае повреждения транспортной тары следует предъявить претензии к организации, которая осуществляла транспортировку СА.

7 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ (ПОСТАВЩИКА)

Поставщик (изготовитель) гарантирует соответствие СА требованиям настоящих РЭ при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации (применения), установленных в настоящем руководстве по эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации СА – три года;

Гарантийный срок хранения СА - один год с момента (даты) приемки преобразователя, указанной в этикетке.

Гарантия не распространяется на СА с нарушением пломбирования, подвергшийся разборке или любым посторонним вмешательствам в конструкцию изделия или имеющий внешние повреждения конструкции.

Гарантия не распространяется на электрический соединитель, а также монтажные, уплотнительные, защитные и другие изделия, поставляемые по заказу с рабочим местом.

Гарантийное обслуживание преобразователя производится предприятием-изготовителем.

Послегарантийный ремонт СА производится по отдельному договору.

ИЗМ. № 07.10.001
ПОДП. И ДАТА

26.04.2022

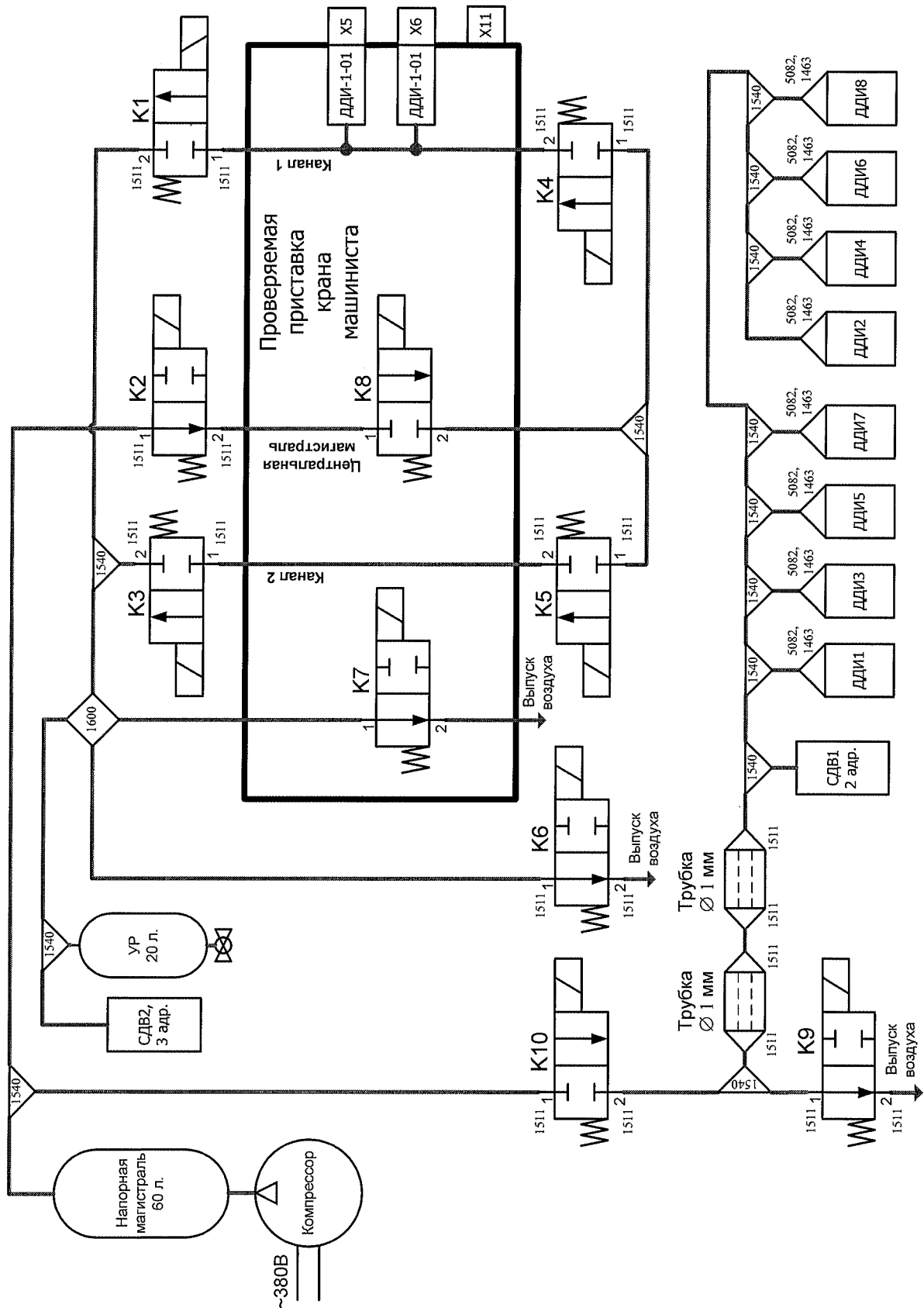
Оригинал

					07Г.06.00.00 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		17

END. 07.10.001
TOTAL DATA

ИЗМ. № 07.10.001
ПОДП. И ДАТА 26.04.2013.

Схема пневматических соединений вариант 2 (СА №26...42)



Примечание: Трубки Ø1мм могут быть не установлены.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

07Г.06.00.00 РЭ

Поз. обозна- чение	Наименование	Кол.	Примечание
A1	Электронный блок СА ППКМ АБГР.057.00.01	1	
	Блоки питания		
G1	ВИП60-24	1	замена DR-6024
G2	НУ-5003-2	1	По отдельному договору
HL1	Светодиод СВЕТОДИОД-Л	1	
S1	Переключатель SWT BR100R	1	
U1	ADAM 4017	1	
U2	Модуль БТЗ-3-1А	1	
	Разъемы		
X1	DB-09F	1	
X2	DB-09M	1	
X3	DI-09F	1	
X4	HU-09F	1	
X5	Евровилка сетевая 220В	1	
X7,X8	HU-04F	2	
X9	MF2x02F	1	
X10	HU-02F	1	
X11	2РМДТ18КПН4Г5В1В	1	
X12	PHU-03F	1	
X13	MF2X05F	1	
X14	MF2X03F	1	
X15...X22	HU-03F	8	
X23...X30	2РМТ14КПН4Г1В1В	8	
X31...X36	САМОZZI 122-800	6	
X37,X38	САМОZZI 124-800	2	

ИНВ. № 07.10.001
ПОДП. И ДАТА 26.04.2013г.

КВБ. № 07.10.001
ПОДП. И ДАТА 26.04.2013г

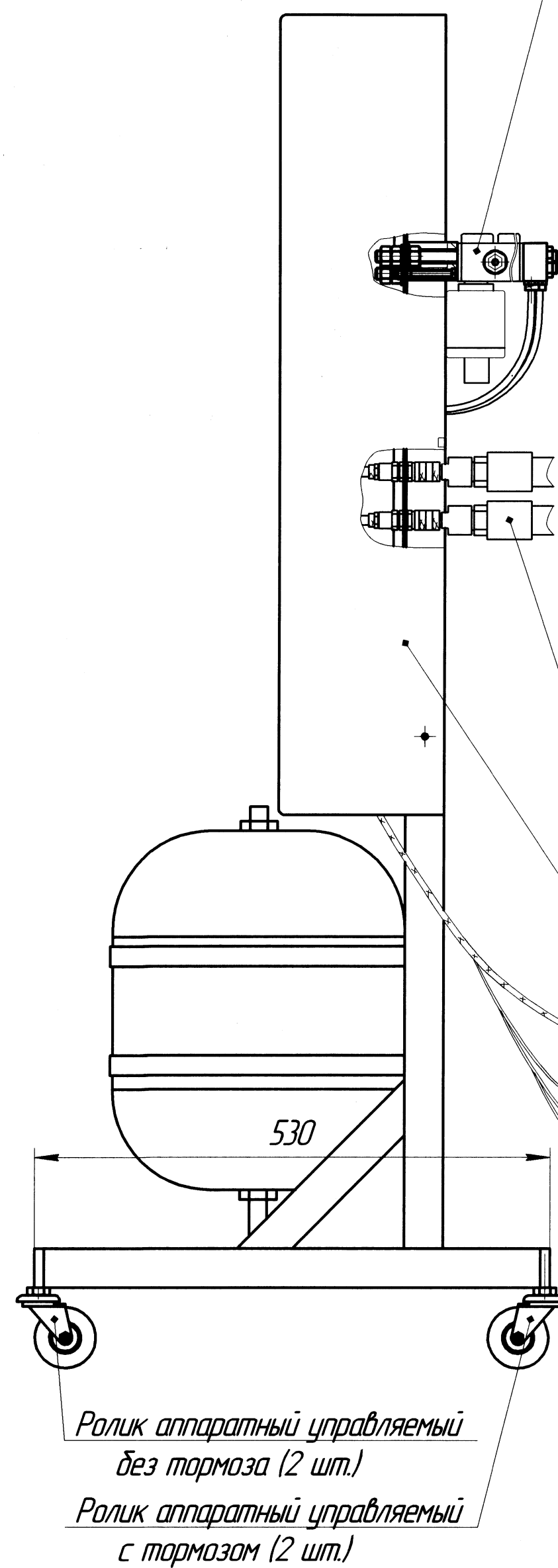
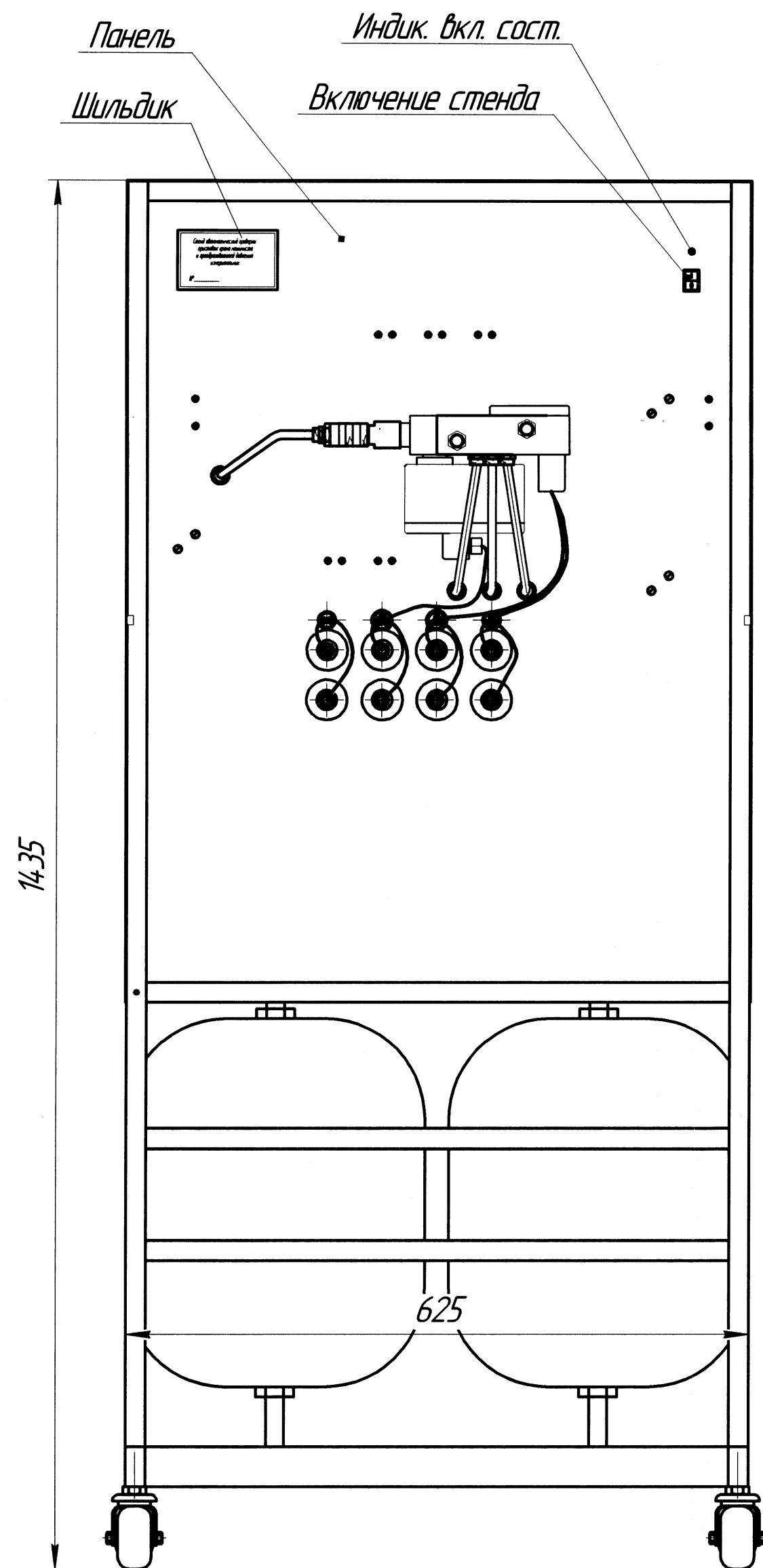
Поз. обозна- чение	Наименование	Кол.	Примечание
BQ1	Кварцевый резонатор HC-49/US 14,7456 МГц	1	
Конденсаторы			
C1,C2	Чип-конденсатор 0805 33 пФ NPO	2	
C3...C6,			
C8, C12,	Чип-конденсатор 0805 0,1 пФ NPO	6	
C7	Чип TANTAL 10 мкФ 20% 35В типоразмер C	1	XRCA45106M250CT
C9	Чип-конденсатор 0805 220 пФ NPO	1	
C10	Чип TANTAL 22 мкФ 20% 10 В типоразмер C	1	XRCA45226M010CT
C11	SR 22 мкФ 63 В	1	
Микросхемы			
DA1	LM7815ABV - T0220	1	
DA3	LM7805ABV - T0220	1	
DA4,DA6	4N35 - S06	2	
DA5, DA7			
DA10...DA12	IRF7341 - S08	5	
DA13...DA20	IPS041L	8	
DA8,DA9	IPS021L - S0T223	2	
DD1	SN65LBC184D - S08	1	
DD2	ATMEGA162-16AI - TQFP44	1	
DD3	ADS1112IDG - MSOP10	1	
DD4	40106BT - S014	1	
K1...K3	Реле AXICOM IM02GR	3	
Резисторы			
R1	Чип 0805 120 Ом 5%	1	
R2,R3,R15			
R26,R36,			
R54	Чип 0805 5,1 кОм 5%	6	
R4...R6,			
R16...R18,	Чип 0805 10 кОм 1%	6	

Поз.обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
R11...R14,			
R23,R37,			
R58,R59	C2-29-0,125 120 Ом 0,1%	8	
R19	Чун 1206 510 Ом 5%	1	
R20,R35	Чун 0805 100 кОм 5%	2	
R45...R52	Чун 1206 51,1 Ом 1%	8	
R29,R43,			
R44	Чун 0805 1 кОм 5%	3	
R57	Чун 0805 300 Ом 5%	1	
	Диоды		
VD1,VD2	SMBJ12-CA - D0214AA	2	
VD3,VD7	BAW56 - SOT23	2	
VD5,VD6	SK36A - D0214AC	2	
VT1	Транзистор BC847 - SOT23	1	
	Соединители		
X1	WF-06M	1	
X4	WF-09M	1	
X7...X8	WF-04MR	2	
X9	MF2X02MR	1	
X12	PWL03-MR	1	
X13	MF2x05MR	1	
X14	MF2x03MR	1	
X15...X22	WF-03MR	8	
X23	WF-02MR	1	
X24,X25	PLS-20R	2	

ИНВ. № 07.10.001
ПОДП. И ДАТА

26.04.2013

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
Внешний вид стенда СА

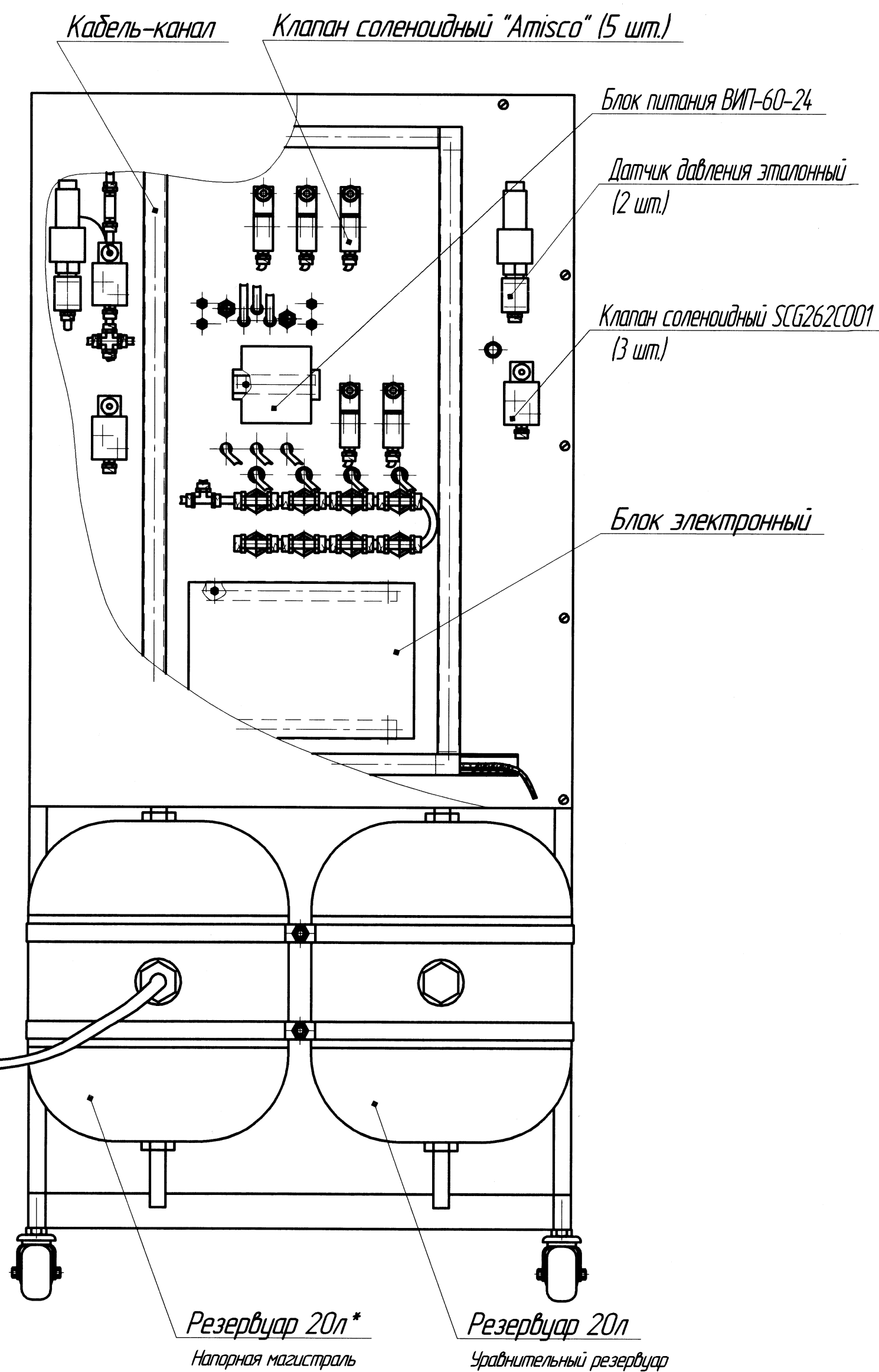


Приставка к крану машиниста
Накладка АГБР.057.00.00.04 (1 шт.)
Шпилька М12х200 ГОСТ22043-76 (2 шт.)
Гайка М12 (S18) (8 шт.)
Шайба 12 (4 шт.)

Проверяемые датчики давления (8 шт.)
Фитинг 5082-1/4 (G1/4) (8 шт.)
Фитинг 1463-8/6 (G1/4) (8 шт.)

Кожух

к сети 220 В 50 Гц
к компрессору
к стандартному источнику питания
к персональному компьютеру



**) При поставке в комплекте компрессора 60 л, данный резервуар не устанавливается на стенд.*

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Перечень средств измерений и оборудования

Таблица В.1 – Средства измерений и оборудование

№ пп	Наименование	Тип, стандарт, ТУ	Основные технические и метрологические характеристики
1.	Прибор для поверки вольтметров	В1-13	Диапазон выходных напряжений (10×10^{-6} – 1000) В; предел допускаемой основной погрешности установки напряжений для устанавливаемых напряжений ($10 \times 10^{-6} \dots 10$) В: $5 \times 10^{-5} U_k + 40$ мкВ; для устанавливаемых напряжений ($100 \times 10^{-6} \dots 100$) В: $5 \times 10^{-5} U_k + 500$ мкВ; для устанавливаемых напряжений ($1 \times 10^{-3} \dots 1000$) В: $6 \times 10^{-5} U_k + 5$ мВ для $U_k < 500$ В и $1 \times 10^{-4} U_k$ для $U_k > 500$ В. Предел допускаемой основной погрешности установки калиброванных токов для устанавливаемых токов ($1 \times 10^{-9} \dots 1 \times 10^{-3}$) А: $1.5 \times 10^{-4} I_k + 10 \times 10^{-9}$ А; для устанавливаемых токов ($10 \times 10^{-9} \dots 10 \times 10^{-3}$) А: $1.5 \times 10^{-4} I_k + 100 \times 10^{-9}$ А; для устанавливаемых токов ($100 \times 10^{-9} \dots 100 \times 10^{-3}$) А: $1.5 \times 10^{-4} I_k + 1 \times 10^{-6}$ А.
2.	Вольтметр универсальный	GDM-8145	Погрешность измерения напряжения $\pm (0,05 - 0,1) \%$
3.	Персональный компьютер	Типа Pentium IV	Не менее 1 Гб оперативной памяти, USB и COM порт
4.	Линейный источник питания 1	Б5-7	Выходное напряжение: (0–30) В DC, 3 А
5.	Линейный источник питания 2	НУ5003-2	Выходное напряжение: 2 канала (0–50) В DC, 3 А
6.	Преобразователь интерфейса	UPort 1130	Преобразователь RS-485 – USB

Взамен указанного оборудования разрешается использовать другое, обеспечивающее измерение величин с заданной погрешностью.

					07Г.06.00.00 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		26

ИЗД. № 07.06.00.00
ПОДП. И ДАТА
07.04.2013г.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

[illegible]

07.10.001 25.04.2013