

Техническое задание на закупку
Комплект оборудования для модернизации испытательного
оборудования действующего сборочного производства
Лот 1: Стенд для приработки пневмоаппаратов

1. Заказчик:

ОАО «Экран»
222514, г. Борисов Минской обл., ул. Нормандия-Неман, 167

2. Назначение.

Стенд предназначен для приработки пневмоаппаратов ЭПМ-1, ЭПМ-2, ЭПМ-П, ЭМПК, БЭК, МО-1К, МО-2К, ASR и их модификаций.

3. Комплект поставки

- 3.1 Стенда для приработки пневмоаппаратов.
- 3.2 Персональный компьютер (встроенный или отдельно стоящий)
- 3.3 Оснастка для закрепления изделий на стенде
- 3.4 Паспорт на оборудование с пневматическими и электрическими схемами
- 3.5 Руководство по эксплуатации на русском языке.
- 3.6 Информация о содержании драгоценных камней и металлов.
- 3.7 Комплект ЗИП (необходимый для работы оборудования в течении 24 месяцев)
- 3.8 Чертежи оснастки в бумажном и электронном виде
- 3.9 Перечень быстроизнашивающихся частей
- 3.10 Электронный носитель с копией программного обеспечения (для самостоятельной переустановки в случае необходимости)

4. Технические требования

- Технологическая приработка пневмоаппаратов должна соответствовать параметрам из приложения 1
- Проведение проверки герметичности изделия после проведения приработки путем подачи давления $0,8 \pm 0,05$ МПа в изделия и отслеживания падения давления в каждом изделии.
- Стенд должен быть оснащен быстросъемными соединениями для подключения изделий к стенду и заглушками для герметизации выходов.
- Базу данных изделий с параметрами приработки (возможность выбора и внесения изделий в базу данных с параметрами приработки)
- Отображение статуса выполнения приработки с отображением выполненных циклов и оставшегося времени.
- Отображение результатов проведения приработки и контроля герметичности по каждому изделию.
- Возможность ручного или автоматического перекрытия каждой линии на изделия, при необходимости уменьшения количества прирабатываемых изделий
- Стенд должен обеспечивать одновременную приработку 16 изделий одной модификации за раз для ЭМПК, ASR и 8 изделий для БЭК, МО-1к, МО-2к.
- пределы давления воздуха на выходе стенда МПа (кгс/см^2) — 0,1-0,8 (1-8);
- класс загрязненности воздуха на выходе стенда (по ГОСТ 17433-80) — не хуже 5;
- максимальный объемный расход воздуха, $\text{м}^3/\text{ч}$ — 0,19;
- наличие соответствующей оснастки для установки изделий согласно Приложению 1;
- стенд должен обеспечивать шумоизоляцию прирабатываемых пневмоаппаратов;

5. Условия приемки и монтажа оборудования. Обучение персонала. Гарантии

5.1 Поставщик сдает оборудование Заказчику по согласованной Сторонами программе у Заказчика после поставки, монтажа, обучения персонала Заказчика, пуско-наладочных работ и приемо-сдаточных испытаний. Результаты приемо-сдаточных испытаний оформляются актом с приложенными протоколами измерений детали-представителя.

5.2 Пуско-наладочные работы и приемо-сдаточные испытания осуществляет Поставщик или его представитель (сервисный центр) на территории Заказчика.

5.3 Обучение инженерного, оперативного и ремонтного персонала Заказчика осуществляет Поставщик на русском языке по согласованной сторонами программе на предприятии Заказчика.

5.4 Окончательная приемка оборудования осуществляется после подписания сторонами Акта приемки в эксплуатацию оборудования. В данном Акте должно быть отражено, что:

- поставленное оборудование комплектно;
- пуско-наладочные работы проведены;
- приемо-сдаточные испытания оборудования проведены без замечаний;
- проведено обучение персонала Заказчика.

5.5 Гарантийный срок исправной работы оборудования не менее 24-х месяцев работы с даты подписания Акта приемки в эксплуатацию оборудования.

5.6 Прописанное в гарантийных обязательствах время оперативного реагирования при отказе оборудования в гарантийный период не более 5 (пяти) рабочих дней после письменного уведомления.

6. Другие требования заказчика.

6.1 Оборудование должно быть новым, не бывшим в употреблении

6.2 Документальное подтверждение возможности сервисного обслуживания и наличие штата специалистов по сервисному обслуживанию оборудования (электрики, электроники, механики).

6.3 Наличие сертифицированной системы производства у изготовителя (поставщика) оборудования.

6.4 В стоимость поставляемого оборудования должны быть включены: доставка, подключение, пуско-наладочные работы, работы по обучению персонала заказчика.

6.5. Оборудование должно быть обеспечено смазочными и другими материалами, необходимыми для нормальной работы систем оборудования.

7. Требования к безопасности и охране труда

Оборудование должно соответствовать требованиям по технике безопасности и охране труда, действующим на территории Республики Беларусь.

Все таблички и надписи предупреждающего и рекомендательного характера на оборудовании должны быть выполнены на русском языке (или дублироваться на русском языке).

8 Требования к технической документации на оборудование

Вся техническая документация должна быть на русском языке на бумажном и электронном носителе.

9. Количество закупаемой продукции: 2 ед.

Приложение 1 - Таблица по технологической приработке пневмоаппаратов.

Зам.главного инженера

Главный технолог

Главный механик

Главный энергетик

Начальник ц21

Начальник СКБ



В.В. Станкевич



И.Д. Травин



А.Н. Карпович



П.Ю. Павлов

С.А. Скрундь

М.В. Исаевич

Сводная таблица по технологической обработке пневмоаппаратов

№	Изделие	Обозначение	ТУ	
1	ЭМПК	АДЮИ.453644.005	ТУ ВУ 600417525.056-2008	Каждый клапан подвергается технологической приработке. Режим технологической приработки: частота подачи импульсов управления 10 Гц, скважность 50%, время по 7,5 мин при напряжении питания 18 В и 30 В для клапана с номинальным напряжением питания 24 В и 10,8 В и 15 В для клапана с номинальным напряжением питания 12 В. Приработка данных типов изделий осуществляется за счет подачи импульсов питания на электроклапан (либо плату управления клапаном) частотой в 10+/-1Гц, скважностью 50%. Время действия по 7,5 мин при напряжении питания 18 +/-0,5 В и 30 +/-0,5 В для клапана с номинальным напряжением питания 24 В и 10,8 +/-0,5 В и 15 +/-0,5 В для клапана с номинальным напряжением питания 12 В. Приработка происходит при подаче давления на вход изделия, диапазон давления 0,4 – 0,8 Мпа (нижний предел давления определяется условием сохранения нормальной работоспособности изделия и может быть скорректирован в процессе разработки.). В процессе приработки контролируется характер поведения давления на выходе изделия, что является критерием отработки цикла изделия. Контроль отработки пневмоклапанов является достаточным средством контроля функционирования одновременно и электромагнитных клапанов. Система анализирует поведение давления и в случае обнаружения сбойной ситуации оповещает оператора о неисправности конкретного изделия. Допускается производить приработку без подачи воздуха на входы изделий. В данном случае в процессе приработки контролируется только факт подачи импульсов питания.
2	ЭМПК	АДЮИ.453644.005-01	ТУ ВУ 600417525.056-2008	
3	ЭМПК	АДЮИ.453644.005-02	ТУ ВУ 600417525.056-2008	
4	ЭМПК	АДЮИ.453644.005-03	ТУ ВУ 600417525.056-2008	
5	ЭМПК	АДЮИ.453644.006-01	ТУ ВУ 600417525.056-2008	
6	ЭМПК	АДЮИ.453644.006-02	ТУ ВУ 600417525.056-2008	
7	ЭМПК	АДЮИ.453644.006-03	ТУ ВУ 600417525.056-2008	
8	ЭМПК	АДЮИ.453644.007	ТУ ВУ 600417525.056-2008	
9	ЭМПК	АДЮИ.453644.008	ТУ ВУ 600417525.056-2008	
10	ЭМПК	АДЮИ.453644.008-01	ТУ ВУ 600417525.056-2008	
11	ЭМПК	АДЮИ.453644.008-02	ТУ ВУ 600417525.056-2008	
12	ЭМПК	АДЮИ.453644.009	ТУ ВУ 600417525.056-2008	
13	ЭМПК	АДЮИ.453644.013	ТУ ВУ 600417525.056-2008	
14	ЭМПК	АДЮИ.453644.015	ТУ ВУ 600417525.056-2008	
15	ЭМПК-10	АДЮИ.453644.010	ТУ ВУ 600417525.074-2019	
16	ЭМПК-10-01	АДЮИ.453644.010-01	ТУ ВУ 600417525.074-2019	
17	ЭМПК-10-02	АДЮИ.453644.010-02	ТУ ВУ 600417525.074-2019	
18	ЭМПК-10-03	АДЮИ.453644.010-03	ТУ ВУ 600417525.074-2019	
19	ЭМПК-10-06	АДЮИ.453644.010-06	ТУ ВУ 600417525.074-2019	
20	ЭМПК-10-07	АДЮИ.453644.010-07	ТУ ВУ 600417525.074-2019	
21	ЭМПК-10-10	АДЮИ.453644.010-10	ТУ ВУ 600417525.074-2019	
22	ЭМПК-11	АДЮИ.453644.011	ТУ ВУ 600417525.074-2019	
23	ЭМПК-11-01	АДЮИ.453644.011-01	ТУ ВУ 600417525.074-2019	
24	ЭМПК-14	АДЮИ.453644.014	ТУ ВУ 600417525.074-2019	
25	ASR	АДЮИ.453644.004	ТУ ВУ 600417525.043-2006	
26	ASR	АДЮИ.453644.004-01	ТУ ВУ 600417525.043-2006	
27	ASR	АДЮИ.453644.016	ТУ ВУ 600417525.043-2006	
28	ASR	АДЮИ.453644.016-01	ТУ ВУ 600417525.043-2006	
29	ASR	АДЮИ.453644.017	ТУ ВУ 600417525.043-2006	
30	ASR	АДЮИ.453644.017-01	ТУ ВУ 600417525.043-2006	
31	ASR	АДЮИ.453644.018	ТУ ВУ 600417525.043-2006	
32	ASR	АДЮИ.453644.018-01	ТУ ВУ 600417525.043-2006	

33	БЭК	АДЮИ.453648.001	ТУ ВУ 600417525.043-2006	Технологической приработке подвергается каждый блок клапанов. Режим технологической приработки: частота подачи импульсов управления 10 Гц, скважность 50%, время 15 мин, напряжение питания подается одновременно на обмотки электромагнита блока клапанов и периодически меняется от 30 до 18 В. Время работы на каждом напряжении не менее 7,5 мин. Приработка данных типов изделий осуществляется за счет подачи импульсов питания на обмотки всех имеющихся в изделии электроклапанов одновременно, с частотой в $1 \pm 0,1$ Гц, скважностью 50% в течение времени по 15 минут при напряжении $18 \pm 0,5$ В и $30 \pm 0,5$ В. Подача давления происходит на все входы одновременно, диапазон давлений $0,4 - 0,8$ МПа. (Нижний предел давления определяется условием сохранения нормальной работоспособности изделия и может быть скорректирован в процессе разработки.) В процессе приработки контролируется характер поведения давления на выходе изделия, как интегральная характеристика срабатывания пневматических клапанов, что является критерием сработки цикла изделия. Контроль отработки пневмоклапанов является достаточным средством контроля функционирования одновременно и электромагнитных клапанов. Система анализирует поведение давления и в случае обнаружения сбойной ситуации оповещает оператора о неисправности конкретного изделия. Определение отработки каждого из клапанов в отдельности не производится.
34	БЭК-2	АДЮИ.453648.006	ТУ ВУ 600417525.043-2006	
35	БЭК-2М	АДЮИ.453648.007	ТУ ВУ 600417525.043-2006	

36	ЭПМ-1	АДЮИ.453643.002	ТУ РБ 07513211.033-99	Технологической приработке модуляторы, прошедшие проверку на работоспособность. Режим технологической приработки: частота подачи импульсов управления 10 Гц, скважность 50%, время 0,25 ч, напряжение питания подается одновременно на оба электромагнита модулятора и периодически меняется от 30 до 18 В (для модуляторов с номинальным напряжением питания 24 В) и от 15 до 10,8 В (для модуляторов с номинальным напряжением питания 12 В) время работы на каждом напряжении не менее 5 мин. Следует следить за тем, чтобы электромагнитные и пневматические клапаны модуляторов отработывали в каждом цикле подачи управляющих импульсов, в противном случае модуляторы подвергаются проверке на работоспособность вновь. Допускается применять при технологической приработке в течение 30 мин вибрационные нагрузки в режиме вибрации с частотой 10 Гц и ускорением 20 м/с². Приработка данных типов изделий осуществляется за счет подачи импульсов питания на оба электромагнита изделия одновременно, с частотой в 10+/-1 Гц, скважностью 50% в течение времени по 7.5 минут при напряжении 18+/-0,5 В и 30 +/-0,5 В (соответственно 10.8+/-0,5 В и 15 +/-0,5 В для изделий с питанием 12В). Приработка происходит при подаче давления на вход изделия, диапазон давлений 0.4 — 0.8 МПа. (Нижний предел давления определяется условием сохранения нормальной работоспособности изделия и может быть скорректирован в процессе разработки.) В процессе приработки контролируется характер поведения давления на выходе изделия, что является критерием отработки цикла приработки изделием. Контроль отработки пневмоклапанов является достаточным средством контроля функционирования одновременно и электромагнитных клапанов. Система анализирует поведение давления и в случае обнаружения сбойной ситуации оповещает оператора о неисправности конкретного изделия.
37	ЭПМ-1	АДЮИ.453643.002-01	ТУ РБ 07513211.033-99	
38	ЭПМ-1	АДЮИ.453643.002-02	ТУ РБ 07513211.033-99	
39	ЭПМ-1	АДЮИ.453643.004	ТУ РБ 07513211.033-99	
40	ЭПМ-1	АДЮИ.453643.004-01	ТУ РБ 07513211.033-99	
41	ЭПМ-1	АДЮИ.453643.004-02	ТУ РБ 07513211.033-99	
42	ЭПМ-2	АДЮИ.453643.008	ТУ РБ 07513211.033-99	
43	ЭПМ-2	АДЮИ.453643.008-01	ТУ РБ 07513211.033-99	
44	ЭПМ-2	АДЮИ.453643.008-02	ТУ РБ 07513211.033-99	

45	ЭПМ-П	АДЮИ.453643.003 АДЮИ.453643.006	ТУ РБ 07513211.022-99	Режим технологической приработки: частота подачи импульсов управления 4 Гц, время 20 мин, напряжение питания 18 В, 30 В подается одновременно на оба электромагнита модулятора по 10 мин каждое. Следует следить за тем, чтобы электромагнитные и пневматические клапаны модуляторов отработали в каждом цикле подачи управляющих импульсов, в противном случае модуляторы подвергаются проверке на работоспособность вновь. Допускается применять при технологической приработке в течение 30 мин вибрационные нагрузки в режиме вибрации с частотой 10 Гц и ускорением 20 м/с².
46	МО-1К; МО-2К	АДЮИ.453648.009 АДЮИ.453648.010	ТУ РБ 600417525.084-2020	Проверку герметичности пневматических каналов модулятора осевого проводится на каждом изделии. При этом, поочередно определяется герметичность по всем пневматическим входам и выходам при различных положениях клапанов. Модулятор осевой считается прошедшим проверку, если суммарные утечки воздуха для каждого испытываемого входа и состояния составляют не более 5 см³/мин. Технологической приработке подвергается каждый модулятор осевой. Допускается применять при технологической приработке в течение 30 мин вибрационные нагрузки в режиме вибрации с частотой 10 Гц и ускорением 20 м/с².