



Российская Федерация  
Группа компаний СибирьТехноСервис  
**ТехАвтоматика**  
Общество с ограниченной ответственностью



---

658204, Алтайский край, г. Рубцовск, ул. Азовская, 34, тел/факс: (38557) 6-34-16, 8-913-089-8592,  
E-mail: [ta@rubtsovsk.ru](mailto:ta@rubtsovsk.ru), URL: <http://www.sibtechnos.ru>

Комплект модернизации  
устройств регулирования потока сыпучих веществ  
**КУРЗ-2Э**

**КУРЗ-2Э.000.КД**

**Техническое описание  
Руководство по монтажу**

# Оглавление

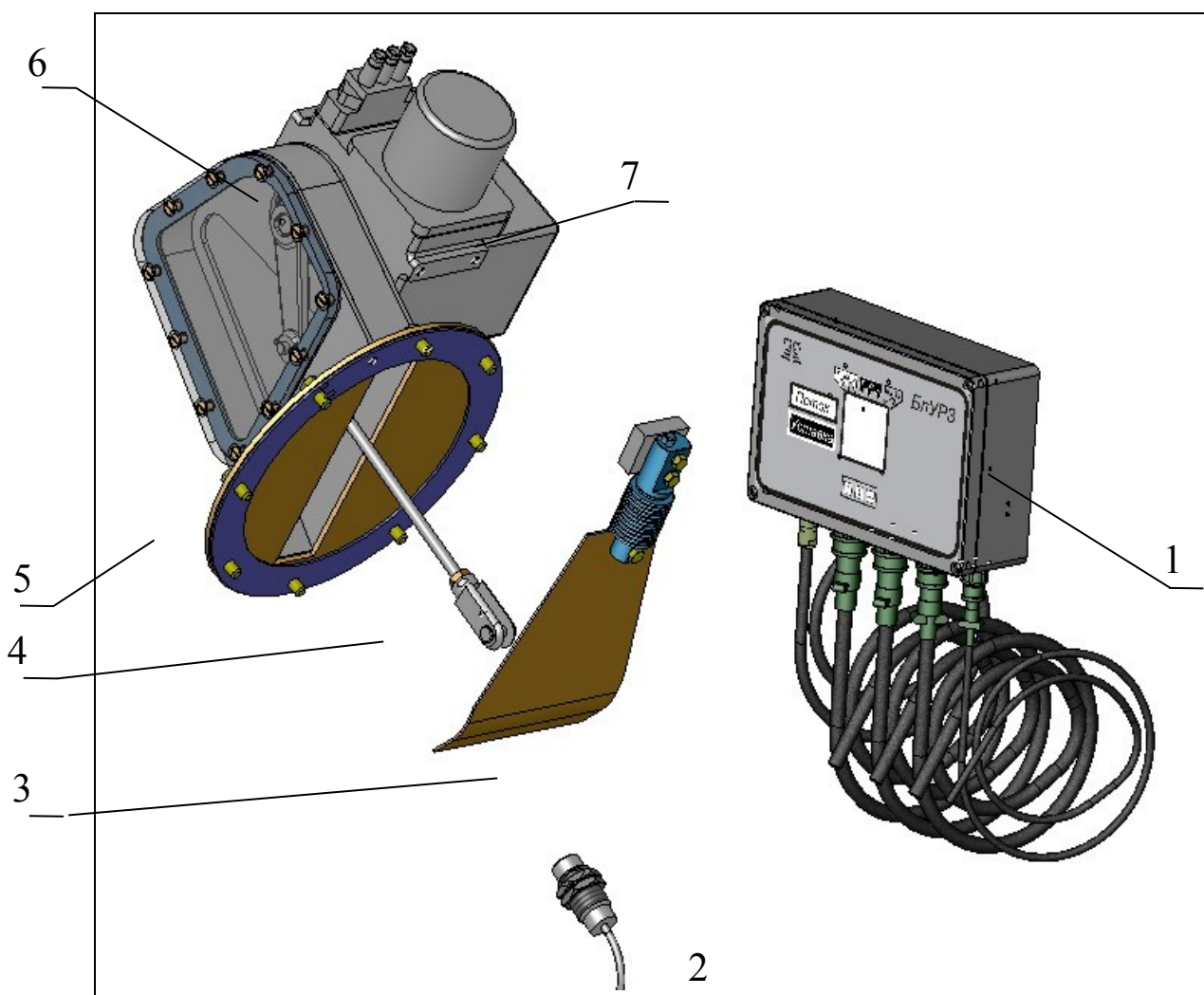
Оглавление	2
Назначение	3
Технические характеристики	4
Устройство и принцип работы	5
Установка и монтаж	6
Неисправности и способы их устранения	12
Комплектность	12
Транспортирование и хранение	13
Указания по технике безопасности	14
Свидетельство о приемке	15

## Назначение

Комплект КУРЗ-2Э (далее комплект) предназначен для модернизации устройств регулирования потока сыпучих веществ с целью повышения надёжности, снижения эксплуатационных затрат и приобретения новых свойств и функций. Особенностью комплекта является применение электрического привода для перемещения управляющей заслонки. Такое решение позволяет расширить диапазон применения в условиях отрицательных температур и повышенной влажности. Комплект, имеющий в составе прибор весоизмерительный АД-П-УРЗ, выполняет следующие функции:

- Измерение текущего расхода сыпучих веществ.
- Измерение расхода сыпучих веществ за период времени.
- Управление исполнительным механизмом для регулирования производительности
- Поддержание производительности с "регулируемой мертвой зоной"
- Аварийное прекращение подачи сыпучих веществ по команде ДАУ<sup>1</sup>
- Аварийное прекращение подачи сыпучих веществ по команде локальных датчиков
- Передача по интерфейсу RS485 данных о расходе в систему ДАУ
- Индикация уставки производительности и текущей производительности

В составе группы модернизированных УРЗ может применяться для составления смесей веществ, для этого приборы АД-П-УРЗ объединяются в сеть с использованием интерфейса RS485, и персонального компьютера с соответствующим ПО.



**Рисунок 1**

Комплект для модернизации устройств регулирования потока сыпучих веществ КУРЗ-2

1 – прибор весоизмерительный АДП-УРЗ с кабелями подключения, 2 – датчик подпора, 3 - лопатка с тензодатчиком, 4 – тяга, 5 – набор крепёжных элементов, 6 – кронштейн, 7 - электромеханическое устройство управления.

<sup>1</sup> ДАУ - дистанционное автоматическое управление

# Технические характеристики

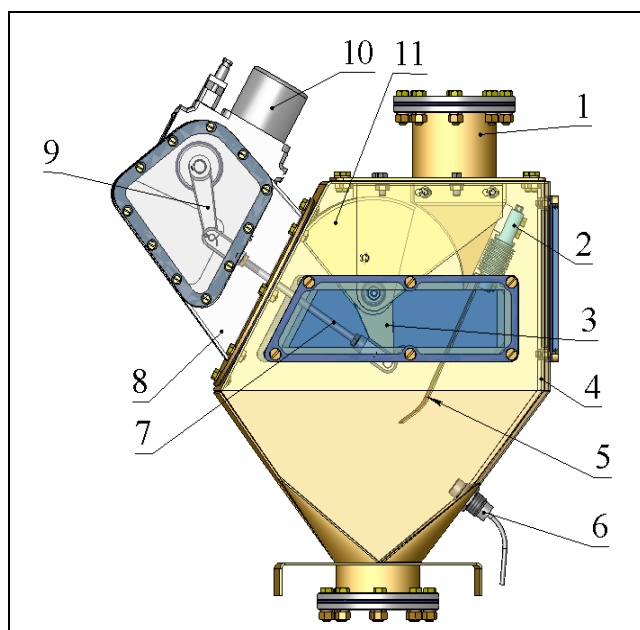
Таблица 1 Технические характеристики

Параметр	Значение	Ед. изм.
<b>Параметры питания (номинальные значения)</b>		
Напряжение переменного тока	220	В
Частота	50-60	Гц
Отклонения по напряжению	+10% / -15%	-
Потребляемая от сети мощность, не более	100	Вт
<b>Параметры производительности</b>		
Виды продукта	Зерно	
Влажность продукта	10 - 20	%
Насыпная масса	0,65-0,85	Т/М <sup>3</sup>
Наибольший предел производительности <sup>2</sup>		Т/Ч
Наименьший предел производительности		Т/Ч
Предел допускаемой погрешности расхода зерна	+/-	%
Время закрытия заслонки (не более)	30	Сек
Время открытия заслонки (не более)	30	Сек
<b>Параметры и типы оборудования</b>		
Электрический привод	МЭО-40/63-0.25М-01 У3.1 220В 50Гц	
Тензодатчик	Т2 (20 Кг )(Тензо-М) либо аналогичный	
Прибор весоизмерительный	АД-П-УРЗ	
<b>Параметры окружающей среды</b>		
Температура окружающего воздуха в режиме хранения	-40 до +60	гр.С
Температура окружающего воздуха в режиме эксплуатации <sup>3</sup>	-10 до +55	гр.С
Относительная влажность воздуха:	До 98% (25 гр.С)	
Степень защиты оболочки		IP54
<b>Массогабаритные характеристики</b>		
Размер (занимаемый объем) (Д x Ш x В) <sup>2</sup>		мм
Масса комплекта, не менее	12	кг

<sup>2</sup> В зависимости от исполнения металлоконструкции может меняться по согласованию с заказчиком.

<sup>3</sup> В зависимости от исполнения МЭО может меняться по согласованию с заказчиком.

## Устройство и принцип работы



**Рисунок 2 Устройство УРЗ с приводом МЭО**

1 – конус входа; 2 – тензодатчик; 3 – рычаг заслонки; 4 – корпус УРЗ; 5 – лопатка тензодатчика; 6 – датчик подпора; 7 – тяга; 8 – кронштейн МЭО; 9 – рычаг МЭО; 10 – МЭО; 11 – заслонка

Модернизированное УРЗ работает следующим образом (пример): в начальном состоянии лопатка закрыта, задана уставка производительности, равная 0.5 т/ч. Прибор весоизмерительный АД-П-УРЗ выдает команду МЭО на открытие заслонки. Заслонка начинает открываться, и поток зерна давит на лопатку. Блок измеряет давление и преобразует его в текущую производительность зерна. Если эта производительность недостаточна, то заслонка будет открываться, пока текущая производительность не будет равна заданной уставке. Для исключения работы МЭО при малых изменениях потока зерна введен так называемый «гистерезис» (или мертвая зона). Это уровень отклонения потока зерна, который не будет компенсироваться ходами заслонки. Как только будет достигнута производительность, равная уставке, заслонка остановится. Для исключения аварийных ситуаций, связанных с остановкой механизмов, установленных ниже по цепочке, введен датчик подпора. В случае если зерно не успевает уходить из нижнего конуса, срабатывает датчик подпора и заслонка закрывается. Для исключения кратковременных срабатываний датчика введена задержка на закрытие заслонки. Комплект имеет функцию «Защита ДАУ», это позволяет подключать УРЗ-М к системе ДАУ предприятия и оперативно закрывать и открывать заслонку УРЗ. Выход «Авария УРЗ» на блоке позволяет информировать ДАУ о невозможности выполнения УРЗ своих функций. Такими случаями могут быть: неисправность УРЗ, отсутствие зерна в накопительном бункере, засорение самотека и т.п. Это позволяет оперативно устранить задержки в работе УРЗ и получить высокое качество помольных партий.

## Установка и монтаж

**Перед установкой и эксплуатацией комплекта ознакомьтесь с указаниями по технике безопасности! Обслуживающий персонал должен быть компетентен в вопросах безопасности!**

**Тензодатчик является точным прибором, чувствительным к перегрузке. Нагрузка более 150% приведет к необратимому отказу датчика из-за деформации чувствительного элемента Не прилагайте к датчику усилия более 5 КГ !**

**В случае деформации датчика гарантия на датчик и замену датчика не распространяется!**

При распаке и креплении разъемов руководствоваться следующими документами:

- ГОСТ 23590-79 (Технические требования к монтажу соединителей 2РМ)
- ГОСТ 23587-96 (Технические требования к разделке монтажных проводов и креплению жил)
- ГОСТ 23594-79 (Монтаж электрической радиоэлектронной аппаратуры и приборов)

Заземление выполняется соединением соответствующего вывода разъема питания с контуром заземления (контактом на вилке заземления или на клеммнике заземления). В случае проведения сварочных работ ближе пяти метров, необходимо обесточить блок, отстыковать разъем тензодатчика и сети RS485 и защитить УРЗ от попадания брызг металла. Для монтажа и эксплуатации привода МЭО руководствоваться документом: МЕХАНИЗМЫ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ОДНОБОРОТНЫЕ МЭО - 01 Руководство по эксплуатации ЯЛБИ.421311.029. Для монтажа и эксплуатации прибора весоизмерительного пользоваться документом: ПРИБОР ВЕСОИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ АД-П-УРЗ Руководство по эксплуатации АДО.4274.001 РЭ

## Монтаж

Комплект предназначен для замены пневмоэлектрического привода заслонки УРЗ на электромеханический.

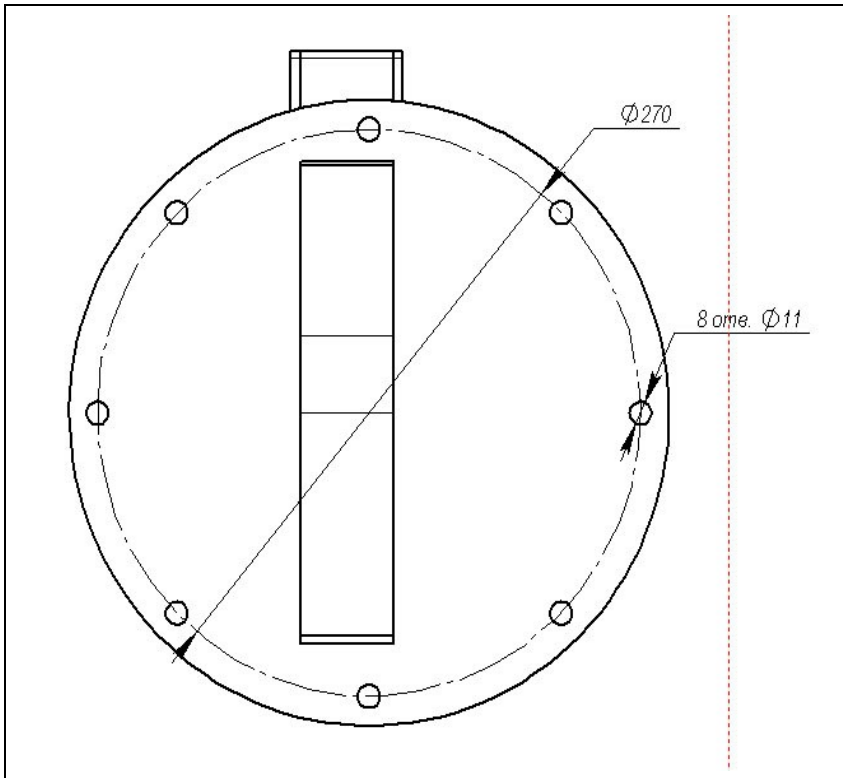


Рисунок 3 Размеры для установки кронштейна на место мембраны

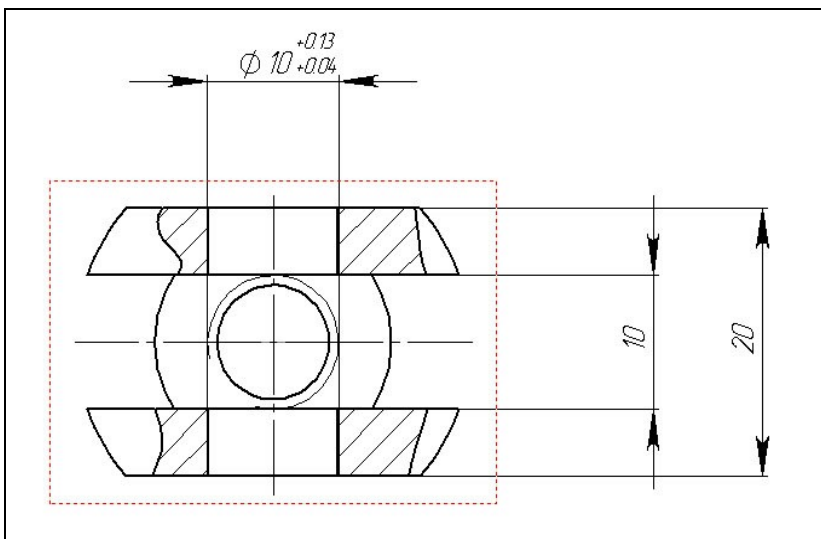


Рисунок 4 Размеры вилки для стыковки с рычагом заслонки

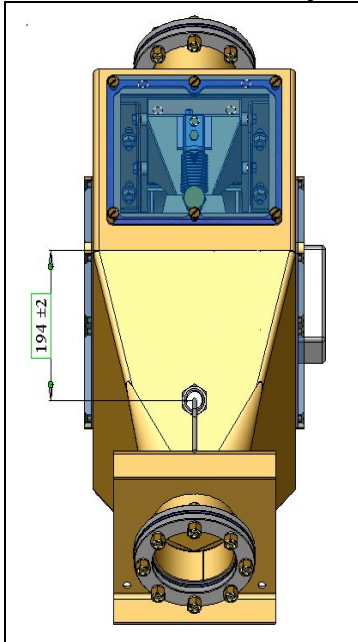
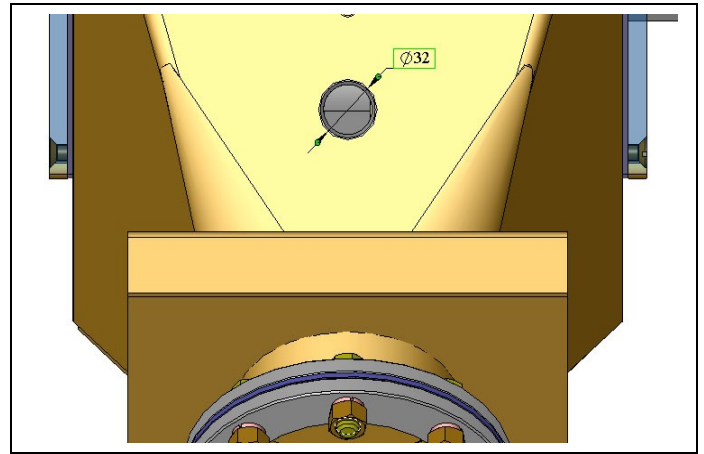


Рисунок 5 Датчик подпора



Перед началом монтажа необходимо:

- демонтировать старые узлы регулирования: мембрану с тягой, лопатку с пневморегулятором, пневмоклапан;
- просверлить отверстие под датчик подпора и установить его, согласно чертежу (рис 5);
- дообработать лопатку, согласно чертежу (рис 6) и закрепить ее на тензодатчике;
- закрепить тензодатчик (рис 7) и кронштейн МЭО (рис 3);
- соединить тягу с рычагом заслонки (рис 4).
- установить блок АД-П-УРЗ на стенке УРЗ в любом удобном месте.
- соединить узлы в соответствии с УРЗ-2.001.002МЧ.
- закрепить кабели стяжками на корпус УРЗ-М.

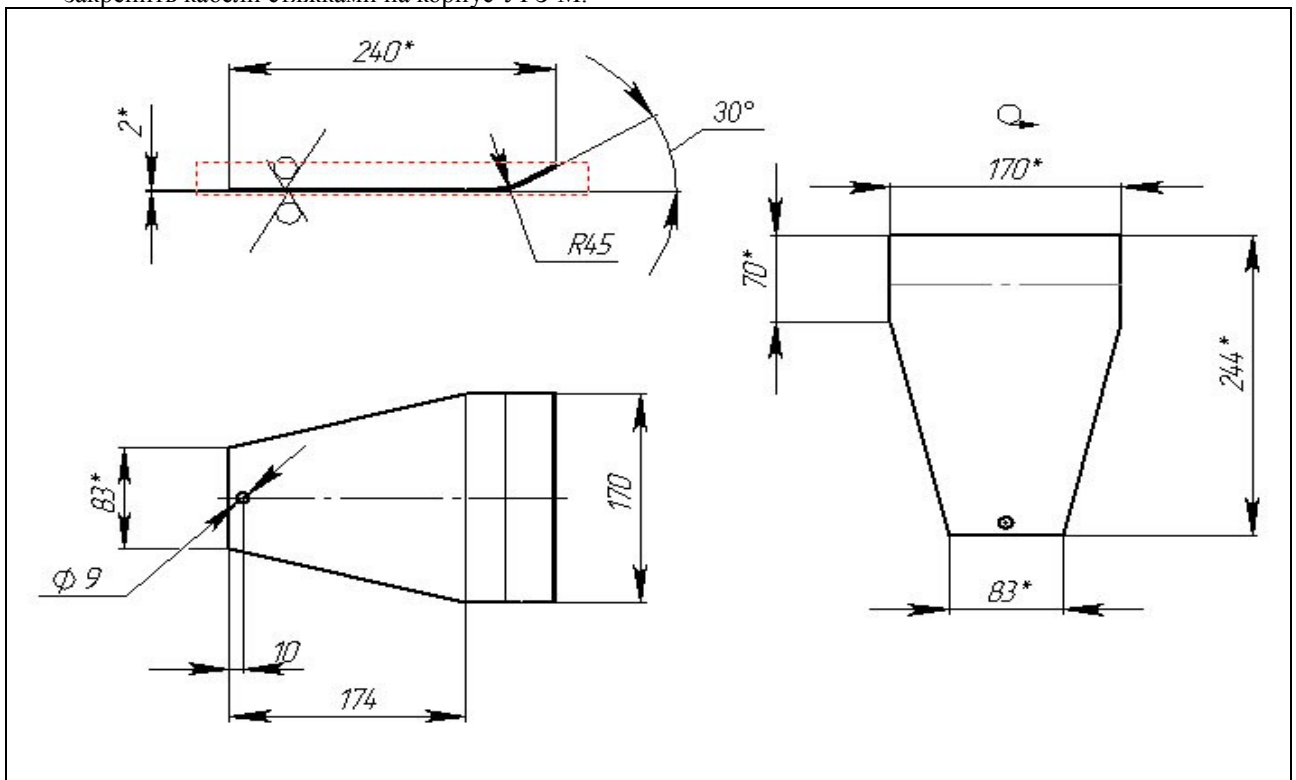


Рисунок 6 Доработка лопатки



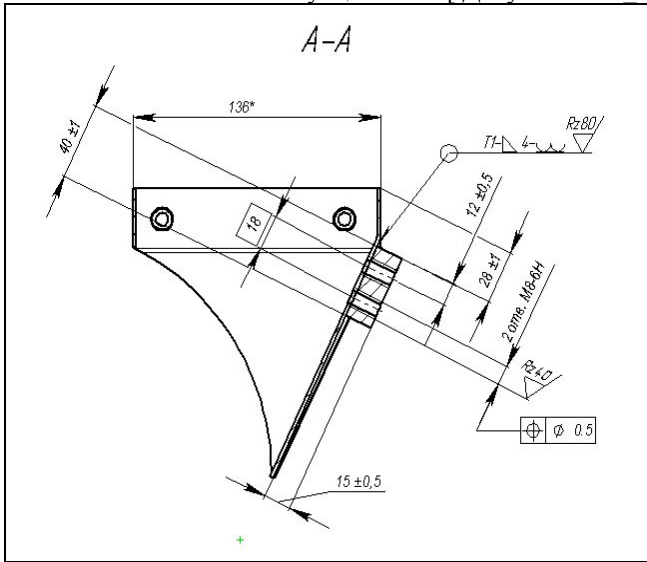
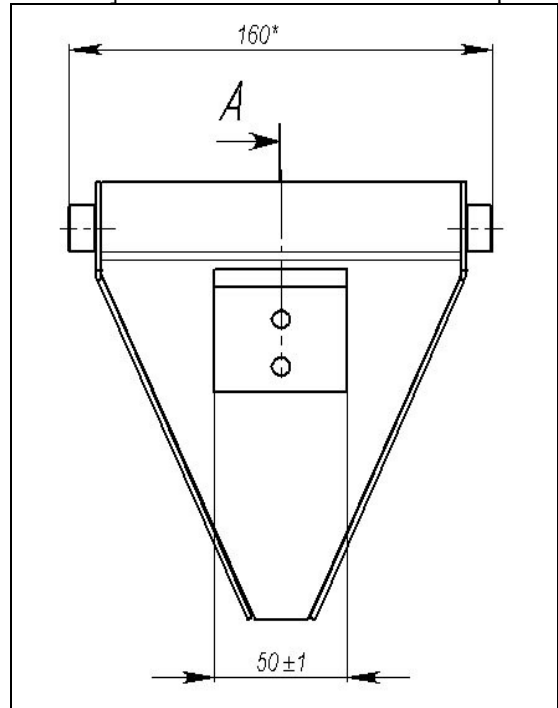


Рисунок 7 Установка тензодатчика



## Настройка

При проведении настройки необходимо выполнить последовательность следующих операций:

- отрегулировать длину тяги;
- отрегулировать конечные выключатели;
- отрегулировать сработку датчика подпора;
- откалибровать прибор весоизмерительный АД-П-УРЗ в статике;
- откалибровать прибор весоизмерительный АД-П-УРЗ в динамике.

## Регулировка длины тяги

Длину тяги необходимо отрегулировать таким образом, чтобы при полностью открытой и полностью закрытой заслонке рычаг МЭО не упирался в стенки окна рычага МЭО. Проверьте легкость хода заслонки, вручную проворачивая маховичок МЭО. После этого отрегулируйте конечные выключатели. В случае необходимости изменения длины тяги регулировку конечных выключателей необходимо повторить.

## Регулировка конечных выключателей МЭО (Adjustment final switches)

Типы конечных выключателей: КВМО - КВ максимального открытия, КВМЗ - КВ максимального закрытия.

Порядок регулировки:

1. Обесточить МЭО, снять крышку блока КВ
2. Полностью закрыть заслонку, вручную поворачивая рукоятку привода.
3. Ослабить гайку, установить кулачок КВМЗ в такое положение, чтобы он только начал наезжать на КВМЗ, затянуть гайку.
4. Полностью открыть заслонку, вручную поворачивая рукоятку привода.
5. Ослабить гайку, установить кулачок КВМО в такое положение, чтобы он только начал наезжать на КВМО, затянуть гайку.
6. Вращая ручку, проверить, чтобы во время рабочего хода кулачки не наезжали на КВМО и КВМЗ, и они срабатывали только во время выхода заслонки в крайние положения (должен слышаться отчетливый щелчок). Заслонка должна полностью закрывать и открывать отверстие.
7. Если необходимо, скорректировать положение кулачков.
8. Затянуть гайку и закрыть крышку.

Необходимо помнить, что привод развивает значительные усилия, и неправильная установка кулачков может привести к повреждениям механической части УРЗ.

## Регулировка датчика подпора

Подать питание на прибор весоизмерительный, поднести руку к чувствительной части датчика подпора светодиодный индикатор на датчике должен светиться. При отсутствии свечения настроить датчик с помощью регулировочного винта, находящегося в торце датчика. Датчик должен срабатывать при легком касании чувствительной части. В последующем отстроить датчик на продукт.

## Калибровка

Включить УРЗ. Войти в меню КалибровкаВес и откалибровать УРЗ. Калибровка эталоном веса подробно описана в Руководстве по эксплуатации на прибор весоизмерительный АД-П-УРЗ. После проведения статической калибровки необходимо проверить сработку датчиков. Сработать датчик подпора. Через некоторое время, заслонка будет закрываться до упора. Проверить срабатывание КВМО. Нагрузить тензодатчик так, чтобы обеспечивалось максимальная производительность УРЗ. Заслонка будет открываться до крайнего положения. Проверить срабатывание КВМЗ. Для проведения калибровки в динамике необходимо задать ряд калибровочных параметров и войти в меню КалибрПроизвод и произвести калибровку потоком зерна за определенный промежуток времени, при этом тщательно отобрать прошедший продукт в отдельную емкость и взвесить на весах статического действия. Полученный результат занести в память прибора весоизмерительного. Калибровка и управление прибором весоизмерительным АД-П-УРЗ подробно описана в Руководстве по эксплуатации АДО.4274.001 РЭ.

Рисунок 9 Конечные выключатели

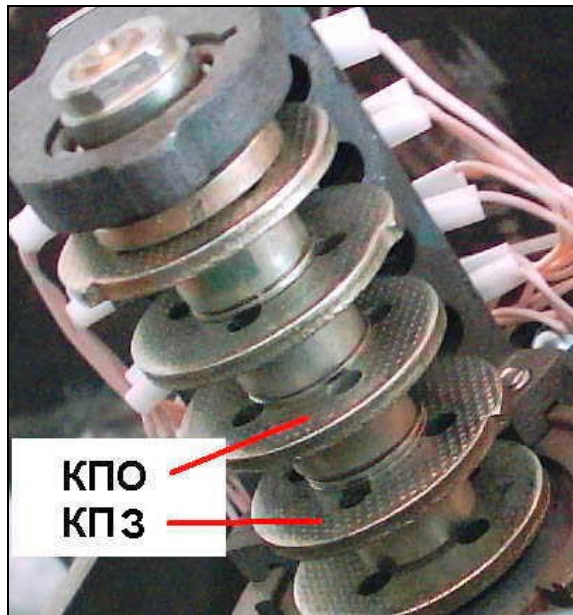
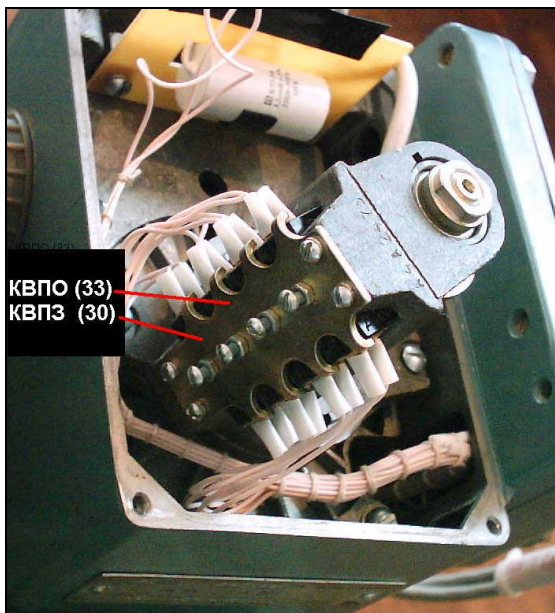


Рисунок 10 Кулачки

## Техническое обслуживание

Техническое обслуживание проводится с целью обеспечения нормируемых технических характеристик, обеспечению бесперебойной работы комплекта и включает в себя следующие виды работ:

- внешний осмотр во время эксплуатации.
- периодическая проверка.
- ремонт при возникновении неисправностей.
- консервация при снятии на продолжительное хранение.
- очистка от загрязнении (при необходимости).
- выполнение работ по техобслуживанию в соответствии с инструкциями на комплектующие изделия.

При внешнем осмотре проверяется отсутствие люфтов в соединениях, коррозии, повреждения защитных стекол, уплотнений, органов управления, задиров защитных покрытий и других повреждений. После ремонта комплект подвергается проверке. При снятии комплекта на длительное хранение, поместить его в упаковку, исключающую удары и хранить его в соответствии с пунктом "Транспортировка и хранение".

## Неисправности и способы их устранения

Таблица 2 Неисправности и способы их устранения

Проявление неисправности	Индикация	Способ устранения
Питание на блок подано, но <u>нет индикации</u>	-	Проверить предохранитель
Есть индикация производительности, она меняется в соответствие с нагрузкой, установлена верная уставка, но <u>нет перемещения заслонки</u>		Проверить : 1. Подачу питания на разъем МЭО 2. Исправность предохранителя 3. Исправность привода МЭО
<u>Неисправность тензодатчика</u>		1. Разгрузить тензодатчик. 2. Если ошибка не устранилась, то измерить напряжения питания тензодатчика, оно должно быть не менее 4 вольт. Измерить разность напряжений между контактами +Signal и -Signal. Оно не должно превышать 10 милливольт. Если превышает, значит, датчик был деформирован, и его необходимо заменить. Желательно, для обеспечения необходимой метрологии, чтобы сигнал с ненагруженного датчика не превышал 5мВ, а при максимальной рабочей производительности УРЗ- был не более 18 мВ.
<u>Заслонка не полностью перекрывает отверстие при срабатывании датчика "Подпор" и "Авария ДАУ"</u>		Отрегулировать конечный выключатель максимального закрытия
<u>Заслонка не полностью открывает отверстие при максимальной нагрузке УРЗ</u>		Отрегулировать конечный выключатель максимального открытия
<u>Тензодатчик ненагружен, а блок показывает значение, отличное от нуля.</u>		Произвести калибровку блока

## Комплектность

Комплектность поставки N4 (поставка с МЭО)

1. YRZ2.001 Прибор весоизмерительный АД-П-УРЗ
2. YRZ2.002 Кабель к МЭО с датчиком подпора
3. YRZ2.010 Приспособление для тарировки (одно на комплект)
4. TS1.0021 Кабель связи RS485 (3метра)
5. TS1.0031 Кабель питания от 220в переменного тока (3метра)
6. МЭО-40/63-0.25М-01 Электропривод
7. Кронштейн тензодатчика
8. Тензодатчик
9. Кронштейн привода с тягой

## Транспортирование и хранение

Комплект в упаковке предприятия изготовителя допускают транспортирование на любые расстояния при соблюдении правил, утвержденных транспортными министерствами и следующих требований:

транспортирование по железной дороге должно производиться в крытых чистых вагонах; при перевозке открытым автотранспортом ящики с приборами должны быть покрыты брезентом; при перевозке воздушным транспортом ящики с приборами должны размещаться в герметичных отопляемых отсеках; при перевозке водным транспортом ящики с приборами должны размещаться в трюме.

### Предельные условия транспортирования :

- температура окружающего воздуха от минус 40 до плюс 50 оС;
- относительная влажность воздуха до 95% при температуре +35оС;
- атмосферное давление не менее 61,33кПа (460 мм рт. ст.)

Расстановка и крепление ящиков на транспортных средствах должны обеспечивать устойчивое положение при складировании и в пути, отсутствие смещений и ударов друг о друга. Во время транспортирования и погрузочно-разгрузочных работ транспортная тара не должна подвергаться резким ударам.

Хранение комплектов должно осуществляться в складских помещениях при отсутствии в них пыли, паров кислот, щелочей и агрессивных газов. Условия хранения для законсервированных и упакованных изделий должны соответствовать условиям хранения 3 по ГОСТ 15150. Товаросопроводительная и эксплуатационная документация должна храниться вместе с комплектом.

## **Указания по технике безопасности**

При установке и эксплуатации комплекта руководствоваться следующими документами:

- Межотраслевые правила по охране труда (Правила безопасности) при эксплуатации электроустановок ПОТ Р М-016-2001 РД 153-34.0-03.150-00
- Правила Устройства Электроустановок (ПУЭ) 7-е издание УТВЕРЖДЕНО Министром топлива и энергетики Российской Федерации 06 октября 1999 г.

**Не допускается эксплуатация комплекта:  
с незаземленным корпусом, с поврежденным корпусом  
и разъемами. Это опасно для жизни!**

**Для предотвращения повреждений:  
Подключайте к клеммам и разъемам только указанные  
напряжения и разрешенные нагрузки.  
Всегда проверяйте правильность подключения и  
распайки кабелей. Не подвергайте узлы ударам и  
чрезмерным механическим нагрузкам.**

**Помните, что привод МЭО развивает значительные  
механические усилия и потенциально может стать  
источником травм.**

## Свидетельство о приемке

Комплект "КУРЗ-2" С№ \_\_\_\_\_, комплектность № \_\_\_\_\_ признан годным к эксплуатации

Дата выпуска \_\_\_\_\_

Подпись представителя ОТК \_\_\_\_\_

МП

---

### Наш адрес:

Написать письмо: [ta@rubtsovsk.ru](mailto:ta@rubtsovsk.ru), Наш сайт: <http://www.sibtechnos.ru> <http://www.ta22.ru>  
658223, Алтайский край, г. Рубцовск, П/О23, А/я 42  
тел.(38557) 6-34-16, 8 913 089 8593