

Общество с Ограниченной Ответственностью
«ТехАвтоматика»

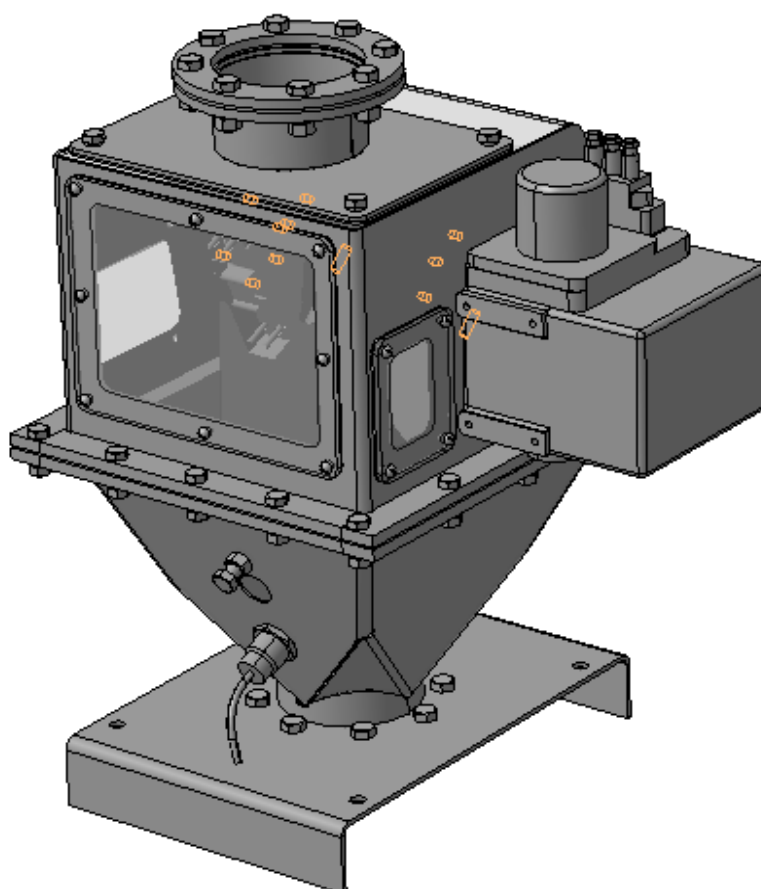


Юридический адрес: 658220, Алтайский край, г. Рубцовск, ул.Тракторная, 13
Почтовый адрес: 658220, Алтайский край, г. Рубцовск, ул. Тракторная ,13
Телефоны: +7 (38557) 2-53-09, 2-55-15 (факс); +7-905-926-4411
Электронная почта: ta22@ngs.ru
Сайт: www.ta22.ru

Устройство регулирования потока сыпучих веществ

УРЗ

Техническое описание
Руководство по монтажу



Оглавление

Оглавление	2
Назначение	3
Технические характеристики	4
Параметры питания (номинальные значения)	4
Параметры производительности	4
Параметры и типы оборудования	4
Параметры окружающей среды	4
Массогабаритные характеристики	4
Устройство и принцип работы	5
Установка и монтаж	6
Настройка	7
Регулировка конечных выключателей МЭО	7
Регулировка датчика подпора	8
Калибровка в статике	8
Калибровка в динамике	8
Техническое обслуживание	8
Неисправности и способы их устранения	9
Комплектность	9
Транспортирование и хранение	10
Предельные условия транспортирования :	10
Указания по технике безопасности	10
Свидетельство о приемке	11

Назначение

Устройство регулирования потока сыпучих веществ УРЗ (далее: УРЗ, устройство или изделие) предназначено для регулирования потока зерна и других сыпучих продуктов аналогичных по свойствам, с целью получения смеси с определённым процентным соотношением компонентов. Изделие, имеющее 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 ДАУ¹
- 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, изделие 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.

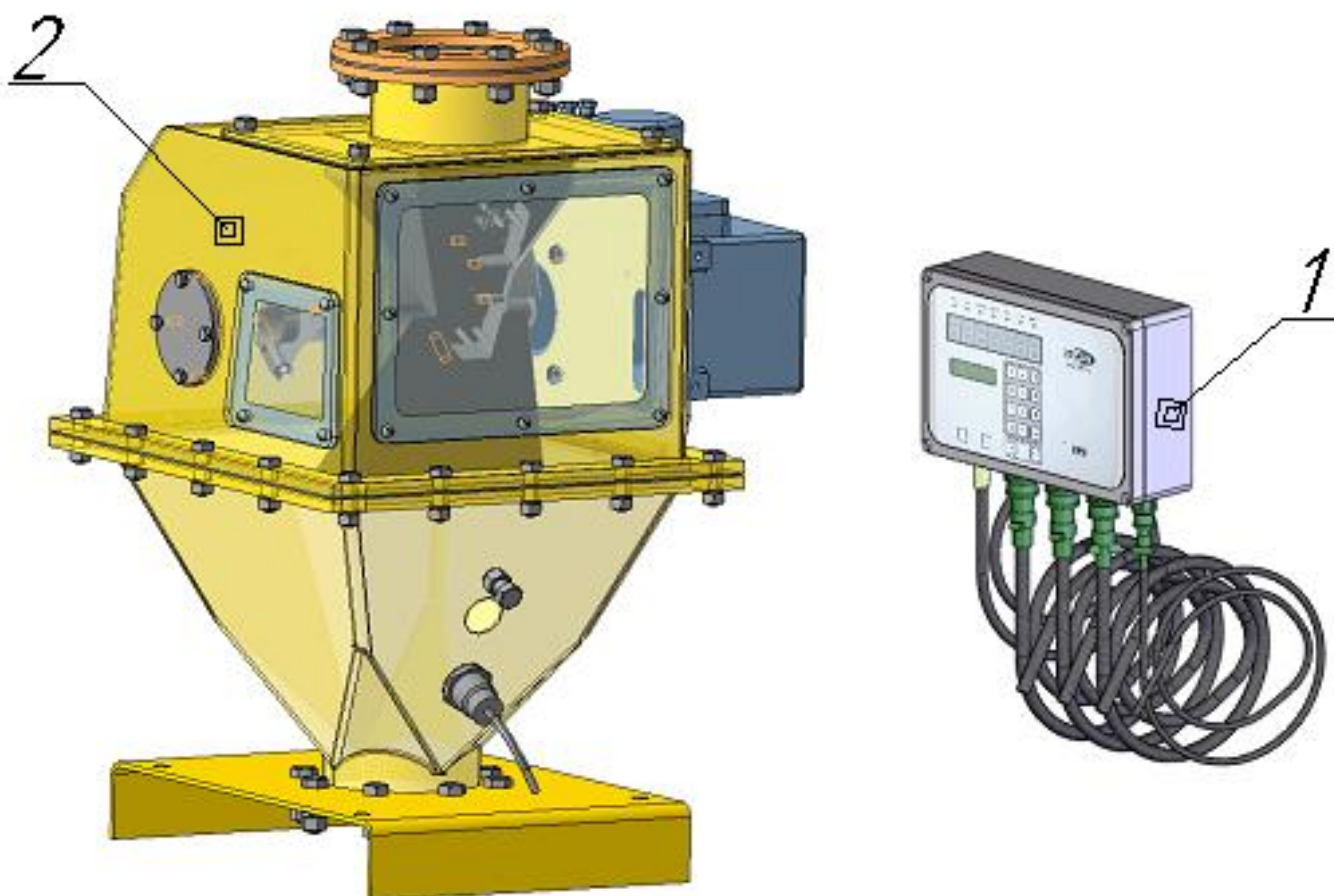


Рисунок 1

1 – Прибор весоизмерительный АД-П-УРЗ с кабелями подключения, 2 – Корпус УРЗ.

¹ ДАУ - дистанционное автоматическое управление

Технические характеристики

Таблица 1 Технические характеристики

Параметр	Значение	Ед. изм.
Параметры питания (номинальные значения)		
Напряжение переменного тока	220	В
Частота	50-60	Гц
Отклонения по напряжению	+10% / -15%	-
Потребляемая от сети мощность, не более	66	Вт
Параметры производительности		
Виды продукта	Зерно, крупы и т.д	
Влажность продукта	10 - 20	%
Насыпная масса	0,65-0,85	Т/М ³
Наибольший предел производительности ²	12	Т/Ч
Наименьший предел производительности	1	Т/Ч
Предел допускаемой погрешности расхода зерна	+/- 2	%
Время закрытия заслонки (не более)	30	Сек
Время открытия заслонки (не более)	30	Сек
Параметры и типы оборудования		
Электрический привод	МЭО-40/63-0.25М-01 УЗ.1 220В 50Гц	
Тензодатчик	Датчик РW6С3 НВП=3кг	
Прибор весоизмерительный	АД-П-УРЗ	
Параметры окружающей среды		
Температура окружающего воздуха в режиме хранения	-40 до +60	гр.С
Температура окружающего воздуха в режиме эксплуатации ³	+10 до +55	гр.С
Относительная влажность воздуха:	До 98% (25 гр.С)	
Степень защиты оболочки		IP54
Массогабаритные характеристики		
Размер (занимаемый объем) (Д x Ш x В) ²	425x362x631	мм
Масса комплекта, не более	54	кг
Сечение подающего продуктопровода	∅ 120	мм

² В зависимости от исполнения металлоконструкция может меняться по согласованию с заказчиком.

³ В зависимости от исполнения МЭО может меняться по согласованию с заказчиком.

Устройство и принцип работы

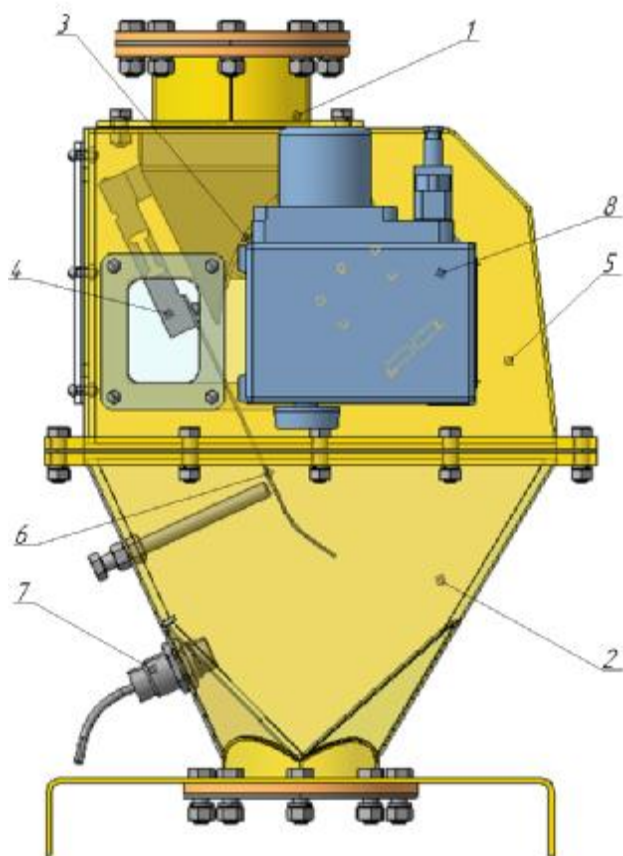


Рисунок 2 Устройство УРЗ с приводом МЭО

1 – конус входа; 2 – конус выхода; 3 – заслонка; 4 – тензодатчик; 5 – корпус; 6 – лопатка тензодатчика; 7 – датчик подпора; 8 – МЭО.

Изделие работает следующим образом: в начальном состоянии питание прибора выключено, лопатка закрыта, задана требуемая уставка производительности. При включении питания прибор весоизмерительный АД-П-УРЗ выдает команду МЭО на открытие заслонки. Заслонка начинает открываться, и поток продукта давит на лопатку. Блок измеряет давление и преобразует его в текущий расход продукта, сравнивает ее со значением уставки. Если этот расход недостаточен, то заслонка будет открываться, пока текущий расход не будет равен заданной уставке. Для исключения работы МЭО при малых изменениях потока продукта введен так называемый «гистерезис» (или мертвая зона). Это уровень отклонения потока, 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 продукт не успевает уходить из нижнего конуса, срабатывает датчик подпора и заслонка закрывается. Для исключения кратковременных срабатываний датчика введена задержка на закрытие заслонки. Прибор весоизмерительный имеет функцию «Защита ДАУ», это позволяет подключать УРЗ 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 продукта в накопительном бункере, засорение самотека и т.п. Это позволяет оперативно устранить задержки в работе УРЗ и получить высокое качество смесей.

Установка и монтаж

Перед установкой и эксплуатацией УРЗ ознакомится 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 4 КГ !**

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

Установить устройство вертикально по уровню на жёстком основании допускающем вибрацию с частотой не более 25 Гц. и амплитудой не более 0,1 мм. Верхний и нижний фланцы УРЗ приварить к подводящему и отводящему продуктопроводу. Установить блок АД-П-УРЗ на передней стенке УРЗ. Закрепить кабели стяжками на корпус УРЗ.

При распайке и креплении разъемов руководствоваться следующими документами:

- ГОСТ 23590-79 (Технические требования к монтажу соединителей 2PM)
- 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**

Настройка

При проведении настройки необходимо выполнить последовательность следующих операций:

- отрегулировать конечные выключатели МЭО;
- отрегулировать датчик подпора;
- откалибровать прибор весоизмерительный АД-П-УРЗ в статике;
- откалибровать прибор весоизмерительный АД-П-УРЗ в динамике.

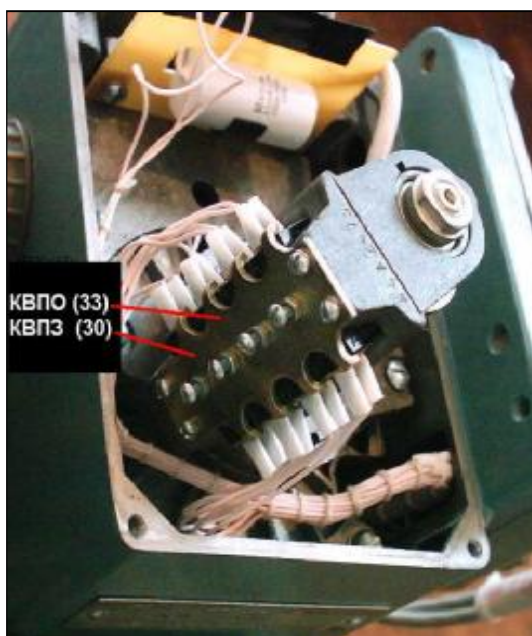
Регулировка конечных выключателей МЭО

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 в статике

Калибровка эталоном веса подробно описана в Руководстве по эксплуатации на прибор весоизмерительный АД-П-УРЗ. В качестве эталона используется Гиря калибровочная ГОСТ 7328-2001 массой 2 кг (форма в виде условной гири с радиальным вырезом). 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 обеспечивалась максимальная производительность УРЗ. Заслонка будет открываться до крайнего положения. Проверить срабатывание КВМЗ.

Калибровка в динамике

Для проведения калибровки в динамике необходимо задать ряд калибровочных параметров (время калибровки, заданную производительность, коэффициент производительности). 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.

Техническое обслуживание

Техническое обслуживание проводится с целью обеспечения нормируемых технических характеристик, обеспечения бесперебойной работы устройства 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 устройство подвергается проверке. При снятии устройства 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 в приборе 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</u> при срабатывании датчика "Подпор" и "Авария ДАУ"		Отрегулировать конечный выключатель максимального закрытия
<u>Заслонка не полностью открывает отверстие</u> при максимальной нагрузке УРЗ		Отрегулировать конечный выключатель максимального открытия
Тензодатчик ненагружен, а <u>блок показывает значение, отличное от нуля.</u>		Произвести калибровку блока

Комплектность

Комплектность поставки (поставка с МЭО)

1. Корпус УРЗ с электроприводом МЭО-40/63-0.25М-01
2. Тензодатчик с измерительной лопаткой
3. Датчик подпора емкостный
4. Прибор весоизмерительный АД-П-УРЗ в сборе с кронштейном и клеммной коробкой.
5. Комплект кабельных узлов

Транспортирование и хранение

Изделие 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 отапливаемых 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 изделий 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 изделия 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 изделия:
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 "УРЗ" № _____, признан годным к эксплуатации

Дата выпуска _____

Подпись представителя ОТК _____

МП