

Общество с ограниченной ответственностью
«ИБП – ИМАКО»



УСТРОЙСТВО ДЛЯ МЕХАНИЗИРОВАННОГО ОТМЫВАНИЯ КЛЕЙКОВИНЫ

У1-МОК-4

Руководство по эксплуатации

Настоящее руководство по эксплуатации содержит сведения, необходимые для правильной эксплуатации Устройства для механизированного отмыывания клейковины У1–МОК-4 (в дальнейшем – Устройство) и обеспечения полного использования всех его технических возможностей. В руководстве по эксплуатации изложены правила обращения, содержание всех работ, проводимых с Устройством начиная с момента получения его потребителем.

К обслуживанию Устройства допускаются лица, изучившие настоящее Руководство по эксплуатации.

Специальной подготовки для эксплуатации Устройства не требуется.

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 НАЗНАЧЕНИЕ

1.1.1 Устройство для механизированного отмывания клейковины марки У1-МОК-4 (в дальнейшем Устройство) предназначено для механизированного отмывания сырой клейковины из зерна пшеницы и пшеничной муки.

1.1.2 Устройство применяется в лабораториях хлебоприёмных предприятий, мукомольных заводов и других предприятий отрасли хлебопродуктов и сельского хозяйства.

Устройство изготавливается в климатическом исполнении УХЛ – 4.2 по ГОСТ 15150-69.

1.1.3 У1-МОК-4 является лабораторным прибором периодического действия и представляет собой восстанавливаемое изделие.

1.1.4. Устройство предназначено для эксплуатации в закрытых, отапливаемых помещениях в следующих условиях:

- температура окружающего воздуха 10 – 35 °С;
- относительная влажность воздуха не более 80% при 25°С;
- атмосферное давление 84 – 106 кПа;
- окружающая среда не должна быть взрывоопасной, не должна содержать агрессивные газы

и пары в концентрациях, разрушающих металл и изоляцию, токопроводящую пыль и водяные пары в состоянии насыщения;

- место установки У1-МОК-4 должно быть защищено от попадания эмульсии, масел, воды и других жидкостей.

1.2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1.2.1 Производительность, отмываний в час в зависимости от пробы

1...4

1.2.2 Частота вращения рабочего органа (на холостом ходу, об/мин

57⁺³₋₂

1.2.3 Расход воды на одно основное отмывание, л., не более

9,2

1.2.4 Габаритные размеры, мм, не более

Длина	450
ширина (без ванны)	260
высота	515

1.2.5 Масса, кг не более (без ЗИП)

19.5

1.2.6 Параметры Устройства обеспечиваются при работе от однофазной сети переменного тока напряжением 220 В, частотой 50 Гц с параметрами по ГОСТ 131109-97. Потребляемая от сети мощность не более 100 Вт.

1.2.7 Номинальное напряжение изоляции электрических цепей Устройства относительно корпуса составляет 2000 В.

1.2.8 Уровень звука на расстоянии 1м от корпуса Устройства не превышает 40 дБ.

1.2.9. Показатели надёжности:

- | | |
|--|------------------|
| - установленный ресурс рабочего органа и дек | - 1200 отмываний |
| - полный установленный срок службы | - 6 лет |

1.3. Комплектность

В комплект поставки входят:

- | | |
|---|-----|
| - Устройство, изготовленное в соответствии с конструкторской документацией У1-МОК-4, шт | - 1 |
| - предохранитель ВП1-1АТУ11АГО 481.303 ТУ-85 1А, шт. | - 2 |
| - трубка медицинская силиконовая ф8х1,5, м. | - 2 |
| - приёмочная ванна с ловушечным ситом, шт. | - 1 |
| - Бак для воды | - 1 |
| - Руководство по эксплуатации Устройства | - 1 |

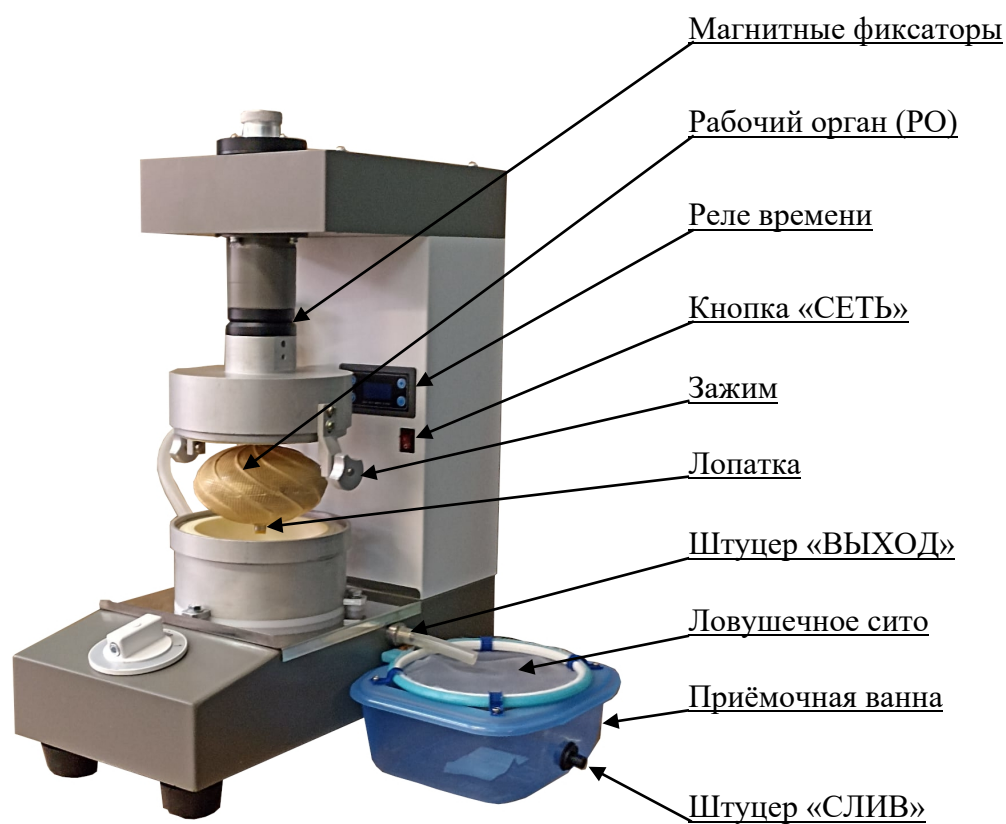
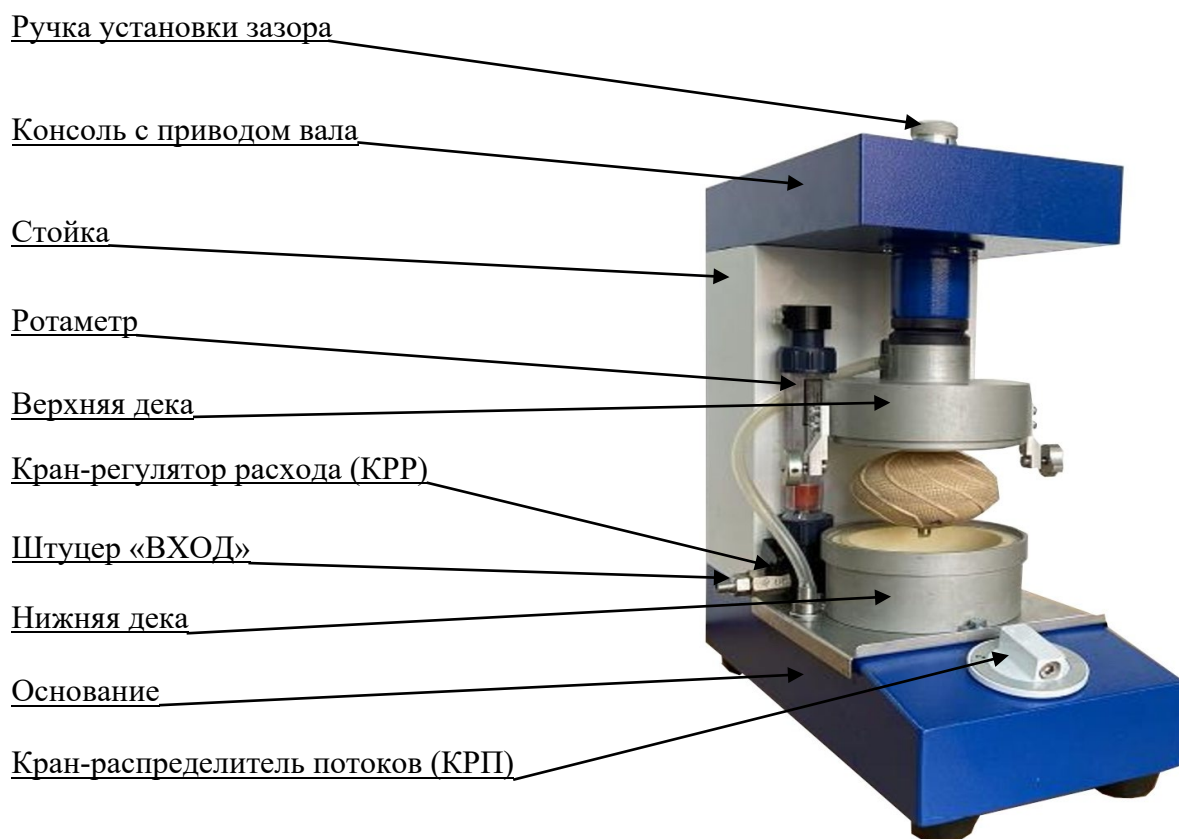


Рис.1 Устройство У1-МОК-4

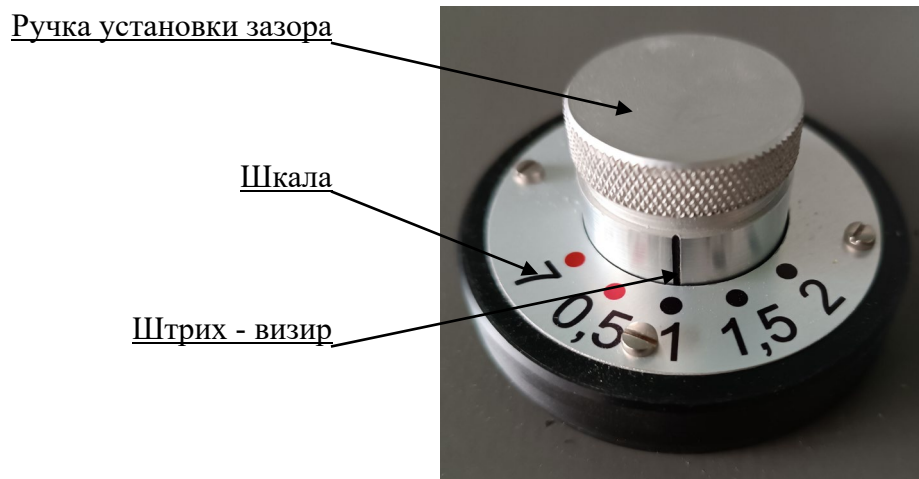


Рис.2 Шкала и ручка установки зазора

1.4. Состав, устройство и работа У1-МОК-4

Устройство и конструкция Устройства изображены на рис.1 и рис. 2

1.4.1 Принцип работы Устройства основан на механическом воздействии вращающегося рабочего органа (далее по тексту РО) специальной конфигурации на отмываемую пробу теста, помещенную в отмывочную камеру, в результате чего при непрерывной подаче в камеру воды, происходит вымывание сырой клейковины, а отмывый крахмал и оболочки зерна выносятся на ловушечное сито приёмной ванны.

1.4.2. Устройство (Рис1) состоит из основания, на котором смонтирована отмывочная камера, состоящая из двух деки – подвижной верхней и неподвижной нижней, которые в рабочем положении герметично сжимаются зажимами, вал РО вводится в верхнюю деку через уплотнительную манжету. На основании установлена стойка, внутри которой смонтирована электрическая схема включения привода вала, на передней стенке стойки установлена кнопка «СЕТЬ», реле времени и ротаметр. В нижней части ротаметра установлен кран – регулятор расхода (КРР) со штуцером «ВХОД». На стойке крепится консоль с приводом вала РО. Магниты магнитных фиксаторов верхней деки установлены в двух обоймах, одна из которых крепится к верхней части деки, другая – к цилиндру в нижней части консоли. В передней части основания установлен кран - распределитель потоков (КРП), на правой боковой стенке основания установлен штуцер «ВЫХОД». Под штуцером «ВЫХОД» размещается ловушечное сито, установленное на приёмочной ванне. Для слива воды из приёмочной ванны служит штуцер «СЛИВ».

В верхней части консоли находится шкала зазоров (Рис.2), внутри которой вращается ручка установки зазора с выполненным на ней вертикальным штрих - визиром.

2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Эксплуатационные ограничения



Внимание! К работе с Устройством допускаются лица, изучившие настоящее Руководство по эксплуатации и имеющие квалификационную группу по электробезопасности не ниже четвертой.

Несоблюдение правил безопасной эксплуатации может привести к тяжелой травме или причинить значительный материальный ущерб.

2.2 Подготовка к использованию

2.2.1 Общие указания

Перед использованием полученного Устройства потребитель должен:

- установить Устройство в специально отведённое для него место, подготовленное в соответствии с его габаритными и установочными размерами и обеспечивающее свободный доступ при эксплуатации и обслуживании;
- подключить Устройство к однофазной электрической сети напряжением 220 В, 50 ГЦ через евророзетку с заземляющим контактом;
- при обнаружении каких – либо внешних дефектов Устройства, сообщить об этом изготовителю;

В ходе проверки технического состояния Устройства проверяется работоспособность кнопок и элементов индикации:

- при нажатии кнопок должно отсутствовать заедание и залипание;
- При включении Устройства должна загораться индикация на кнопке «СЕТЬ».

В случае обнаружения неисправности необходимо отключить Устройство от сети.

2.2.2 Расположение и назначение органов управления и индикации

На панели управления и индикации Устройства располагаются:

- ротаметр, служащий для измерения расхода воды;
- реле времени, служащее для включения привода вала РО на заданное время;
- кнопка включения Устройства «СЕТЬ»

2.2.3 Подготовка к работе

2.2.3.1 Поднять верхнюю деку и зафиксировать её в верхнем положении, при этом РО зафиксироваться в среднем положении. В случае стопорения РО в нижнем положении, повернуть его на необходимый угол влево до выхода из зацепления.

2.2.3.2 Установить бак для воды на высоте не менее 0,5 метра над устройством, заполнить его водой.

2.2.3.3 При закрытом кране КРР подключить устройство к баку для воды через штуцер «ВХОД»,

2.2.3.4 Под патрубком «ВЫХОД» разместить приёмную ёмкость с ловушечным ситом.

2.2.3.5 На штуцер «СЛИВ» надеть трубку, нижний конец которой опустить в ёмкость для сбора воды, размещённую ниже штуцера «СЛИВ».

2.2.3.6 Для работы Устройства необходима промывная вода с температурой от 18 до 20 °С. Для нормальной работы устройства температура в помещении должна поддерживаться в пределах от 18 до 25 °С.

2.2.3.7 После подключения Устройства к баку с водой проверяют свободное прохождение воды в гидросистеме, для чего опускают верхнюю деку и герметизируют зажимами отмывочную камеру. С помощью КРР устанавливают произвольный расход воды, а КРП поочередно переводят в положения «1» и «2». Струя воды, вытекающая из сливного патрубка на ловушечное сито в положении «1» и «2» КРП, должна быть приблизительно одинаковой.

ВНИМАНИЕ!

При работе с Устройством, для предотвращения перелива воды через края нижней деки при открывании зажимов, перед поднятием верхней деки и открыванием камеры кран регулировки расхода (КРР) должен быть закрыт

По окончании проверки гидросистемы ручкой КРР перекрывают доступ воды в камеру, КРП устанавливают в положение «СЛИВ». Открывают зажимы камеры. После того, как вода перестанет выливаться на ловушечное сито, верхнюю деку поднимают и фиксируют магнитными фиксаторами. Если после открытия зажимов вода не выливается, нужно слегка повернуть верхнюю деку.

2.3 Порядок работы с Устройством

Работа с Устройством проводится по ГОСТ Р 54478-2011 «Зерно. Методы определения количества и качества клейковины в пшенице» и по ГОСТ 27839-2013 «Мука пшеничная. Методы определения количества и качества клейковины».

2.3.1 Производят замес теста с помощью тестомесилки лабораторной с дозатором воды У1-ЕТК-1М. Для замеса и отлёжки теста применяют питьевую воду по ГОСТ Р 51232-98. Если отмытой клейковины окажется менее 4 г, то навеску муки увеличивают (см. Табл.1) с таким расчётом, чтобы обеспечить выход сырой клейковины не менее 4 г.

Таблица 1

Масса навески, г	Объём воды, см ³
25,0	14,0
30,0	17,0
35,0	20,0

2.3.2 Тесто сразу после замеса раскатывают в пластину толщиной от 1 до 1,5 мм и помещают на 10 мин в ёмкость с водой (количество воды не менее 1 дм³)

Если тесто при замесе образует несвязную, крошащуюся массу, его, не раскатывая, помещают в закрытую ёмкость (без воды) на 17 мин, а затем раскатывают пластину и на 2,0 – 2,5 мин опускают в воду.

2.3.3 Верхняя дека поднимается и фиксируется магнитными фиксаторами. Ручкой установки зазора устанавливается зазор 7 мм.

ВНИМАНИЕ!

Перемещение штрих – визира между отметками шкалы 7 и 0,5, выделенными красным цветом, против часовой стрелке (по ближайшему расстоянию) **не допускается**.

2.3.4 По окончании отлёжки пластину теста извлекают из воды, сжимают рукой в комок и делят на пять-шесть произвольных кусочков, которые закладывают равномерно на центральной поверхности нижней деки, не закрывая сита.

Проверяют нажатием пальца положение и работу лопатки РО (расположена в нижней части РО).

2.3.5 Опускают верхнюю деку, для чего слегка поворачивают её вокруг оси, чтобы вывести магниты из зацепления, стягивают её с нижней декой с помощью зажимов.

Примечание. Для герметизации отмывочной камеры используются эксцентриковые зажимы. Для герметизации поверните ручки эксцентриков клювиками вверх, нажав на ручки, заведите эксцентрики под поясok на нижней деке, поверните ручки до появления небольших, примерно одинаковых, усилий.

2.3.6 Включают Устройство в работу кнопкой «СЕТЬ». Зазор, расход воды и время отмывания клейковины выставляются по таблице «Режимы отмывания клейковины» (см. Приложение 1).

Для установки времени работы привода служит **настраиваемое реле времени ХУ-WJ01**, которое запрограммировано изготовителем на установку времени в диапазоне от 1 до 9999 минут. Для установки нужного времени нажмите кнопку «SET» на время более 3 секунд, далее кратковременно нажмите кнопку «SET» и кнопками «ВВЕРХ» «ВНИЗ» установите нужное время, вновь нажмите кнопку «SET» на время более 3 секунд. Для запуска привода служит кнопка «ПУСК». Более подробно с описанием реле можно ознакомиться в Приложении 2.

2.3.7 Вращением ручки КРР по ротаметру установите нужный расход воды, нажмите кнопку «ПУСК» на реле времени.

Пересчет расхода воды в показания ротаметра приведен в таблице 2.

Таблица 2

Расход воды, дм ³ /мин	Показания ротаметра, л/час
0,5	30
0,35	21
0,3	18
0,25	15

2.3.8 По окончании последнего этапа отмывания поворотом ручки КРР перекрывают доступ воды в камеру, КРП устанавливают в положение «СЛИВ». Открывают зажимы камеры. После того, как вода перестанет выливаться на ловушечное сито, верхнюю деку поднимают и фиксируют магнитными фиксаторами. Если после открытия зажимов вода не выливается, нужно слегка повернуть верхнюю деку.

2.3.9 В процессе последнего этапа отмывания кусочки клейковины на ловушечном сите собирают и присоединяют к основной массе.

При этом для муки второго сорта из мягкой пшеницы и обойной необходимо провести контроль чистоты отмывания отрубянистых частиц

Для этого собранные с ловушечного сита отрубянистые частицы отжимают и закладывают в насухо вытертую нижнюю деку устройства в виде двух комков и проводят контроль чистоты их отмывании, как указано в таблице.

Клейковину, отмытую из отрубянистых частиц, присоединяют к общей массе. Отмытую клейковину отжимают одноразовым прессованием между ладонями, вытирая их сухим полотенцем, и взвешивают с точностью до второго десятичного знака.

Примечание.

Клейковину, которую не удаётся отмыть на устройстве или вручную, считают «неотмывающейся».

После окончания работы на Устройстве выполняют следующие операции:

2.3.10 Промывают в течение 10-15 мин гидросистему при полностью открытом КРР при закрытой камере, в положениях КРП «1» и «2».

2.3.11 Поднимают и фиксируют в верхнем положении верхнюю деку, с помощью КРР устанавливают небольшой расход воды (КРП – в положении 2) и обмывают руками внутренние поверхности дек и РО, после чего протирают их насухо. Нажимают несколько раз на лопатку РО, проверяя отсутствие кусочков клейковины. Промывают ловушечное сито и приёмную ванну, протирают их насухо. КРП устанавливают в положение «СЛИВ», а КРР открывают. В таком состоянии устройство оставляют для просушки полностью открытого отмывочного узла на 2-3 часа.

2.3.12 После просушки отмывочного узла верхнюю деку необходимо опустить, установив ручку установки зазора в положение «7».

3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Общие указания

К обслуживанию Устройства допускаются лица, изучившие настоящее Руководство по эксплуатации.

Ремонтные работы и обслуживание Устройства проводятся при полном отключении его от сети.

В течение всего срока эксплуатации, не реже одного раза в год и непосредственно перед подключением после длительного хранения проводятся следующие профилактические работы по проверке внутреннего состояния Устройства:

- проверка крепления узлов и надёжности контактных соединений;
- проверка состояния монтажа.

3.1. Меры безопасности

3.1.1 При техническом обслуживании Устройства следует соблюдать Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок.

3.1.2 При ремонте и техническом обслуживании Устройства оно должно быть отключено от источника электрического питания.

Запрещается:

- подключать Устройство к электросети кабелем с повреждённой вилкой и изоляцией;
- включать электропривод с открытой отмывочной камерой;
- применять в Устройстве плавкие вставки отличного от указанного в п.3.1.2 номинала;
- устранять неполадки в Устройстве, включённом в электросеть.

3.1.3 При эксплуатации Устройства не допускается:

- попадание посторонних предметов в отмывочную камеру;
- применение иной воды, кроме питьевой по ГОСТ 2874-82;
- просачивание воды между деками, в манжете верхней деки и в шлангах внутри основания.

3.2. Возможные неисправности и способы их устранения

Неисправность, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Способ устранения
1	2	3
1. При включении вилки кабеля питания в сеть и включении выключателя не горит лампочка индикатора сети.	1. Отсутствует напряжение в сети. 2. Перегорел предохранитель в устройстве.	1. Проверить напряжение в сети. 2. Заменить предохранитель.
2. Лопатка РО застряла и не перемещается внутри РО	Засорилось отверстие держателя лопатки	Держась за лопатку, вывернуть держатель лопатки из РО, прочистить отверстие, вернуть держатель на место.
3 При подаче воды в камеру нет выноса её на ловушечное сито.	1. Засорилось сито нижней деки. 2. Засорился шланг из отмывочной камеры или патрубков слива	1. Прочистить отверстия в сите. 2. Прочистить шланги и патрубки слива.
4. В верхней деке между осью РО и манжетой протекает вода	Износилась манжета	Заменить манжету
5. Промывочная вода протекает между деками.	Ослабло натяжение зажимов.	Отрегулировать натяжение зажимов, подвинув вверх кронштейны их крепления к деке.

4. ХРАНЕНИЕ

Устройство должно храниться в таре изготовителя в закрытых отапливаемых помещениях с естественной вентиляцией при температуре окружающего воздуха от 5 до 49⁰С и относительной влажности воздуха не более 80% при температуре 25⁰С (условия по ГОСТ 15159-69).

5. РЕСУРСЫ, СРОКИ СЛУЖБЫ И ХРАНЕНИЯ И ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

- 5.1. Периодичность замены РО и дек составляет 2,5 года или 1200 отмываний.
5.2. Установленный срок службы – 6 лет.
5.3. Приведённые показатели действительны при соблюдении потребителем требований настоящего Руководства по эксплуатации.
5.4. Изготовитель гарантирует соответствие Устройства требованиям Технического регламента ТР ТС 004-2011, ГОСТ 12.2.091-2012 и технической документации при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования, хранения и монтажа.
5.5. Гарантийный срок эксплуатации – 12 месяцев со дня ввода Устройства в эксплуатацию, но не более 18 месяцев со дня поступления потребителю.

6. СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ

Устройство для механизированного отмывания клейковины У1-МОК-4, заводской номер _____ упаковано в ООО «ИБП - ИМАКО» согласно требованиям, предусмотренным в действующей технической документации

должность

личная подпись

фамилия, инициалы

число, месяц, год

7. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ

Устройство для механизированного отмывания клейковины У1-МОК-4, Заводской номер _____ изготовлено и принято в соответствии с обязательными требованиями Технического регламента ТР ТС 004-2011, ГОСТ 12.2.091-2012, других национальных стандартов и действующей технической документации и признана годной для эксплуатации.

Ответственный за приёмку

должность

личная подпись

фамилия, инициалы

число, месяц, год

8. СВЕДЕНИЯ О ПРОИЗВОДИТЕЛЕ ИЗДЕЛИЯ

Производитель Устройства:

Общество с ограниченной ответственностью «ИБП – ИМАКО»

142290, Московская область, г.о. Серпухов, г. Пущино, ул. Институтская, д.7

Тел.: +7(496) 773-28-70

E-mail: imaco-ibp@yandex.ru

Официальный сайт: <http://ibp-imaco.ru/>

РЕЖИМЫ ОТМЫВАНИЯ КЛЕЙКОВИНЫ

Наименование продукта	ЭТАПЫ ОТМЫВАНИЯ КЛЕЙКОВИНЫ НА УСТРОЙСТВЕ У1-МОК - 4											
	I				II				III			
	Зазор, мм	Время, мин	Положение клапана слива	Расход воды дм³/мин	Зазор, мм	Время, мин	Положение клапана слива	Расход воды дм³/мин	Зазор, мм	Время, мин	Положение клапана слива	Расход воды дм³/мин
Зерно	7	3	1	0,35	7	2	1	0,5	2	4	1	0,35
	7	7	1	0,35	7	2	1	0,5	1,5	4	1	0,35
	1	4	1	0,1	1	2	1	0,35	1,5	4	1	0,35
	7	4	1	0,35	7	2	1	0,5	1,5	12	1	0,35
Мука	7	3	1	0,3	1,5	7	1	0,3	7	2	1	0,3
	7	3	1	0,35	7	2	1	0,5	1,5	6	1	0,35
	7	3	1	0,3	1,5	2	1	0,5	1,5	4	1	0,3
	7	3	1	0,3	1,5	8	1	0,3	7	2	1	0,3
	7	3	1	0,35	1,5	2	1	0,5	1,5	1	1	0,35
	7	3	1	0,35	1,5	2	1	0,5	1,5	2	1	0,35
	7	3	1	0,35	1,5	2	1	0,5	1,5	3	1	0,35
	7	3	1	0,25	1,5	2	1	0,5	1,5	4	1	0,3
	7	3	1	0,25	1,5	8	1	0,25	7	2	1	0,25
	7	3	1	0,25	1,5	2	1	0,5	1,5	1	1	0,25
	7	3	1	0,25	1,5	2	1	0,5	1,5	2	2	0,25
	7	3	1	0,25	1,5	2	1	0,5	1,5	2	2	0,25
Зерно	Контрольное отмывание											
	0,5	2	1	По кашле	0,5	2	1	0,3	0,5	1-3	2	0,3
	0,5	2	1	По кашле	0,5	2	1	0,3	0,5	1-3	2	0,3
	0,5	2	1	По кашле	0,5	2	1	0,25	0,5	1-3	2	0,25
Мука	0,5	2	1	По кашле	0,5	2	1	0,25	0,5	1-3	2	0,25
	0,5	2	1	По кашле	0,5	2	1	0,25	0,5	1-3	2	0,25

Инструкция реле времени XY-WJ01



Настройка параметров

- Для входа в режим настроек удерживайте кнопку *SET* более 3 секунд;
- выберите необходимый режим кнопками *ВВЕРХ* и *ВНИЗ*;
- короткое нажатие кнопки *SET* приведет к выбору режима и переходу к настройкам системы;
- в меню системных настроек коротким нажатием кнопки *SET* производится выбор параметра, а кнопками *ВВЕРХ* и *ВНИЗ* – настройка значения выбранного параметра (долгое нажатие этих кнопок позволяет изменять значения быстрее)
- короткое нажатие кнопки *ПАУЗА/ПУСК* при выборе параметра *OP/CL* позволяет настроить диапазон времени
- для сохранения параметров и выхода из настроек удерживайте кнопку *SET* более 3 секунд.

* в меню настроек системы при выборе режимов **P0, P1, P2, P3, P8, P9** краткое нажатие кнопки *SET* не работает.

Режимы работы

Реле времени имеет несколько режимов работы.

Список режимов:

- **P0** *выключение по таймеру* – после подачи сигнала пуска, реле будет замкнуто в течение времени *OP*, а затем разомкнется. Повторный сигнал пуска в течение времени *OP* **никак не повлияет** на состояние реле.
- **P1** *выключение по таймеру* – после подачи сигнала пуска, реле будет замкнуто в течение времени *OP*, а затем разомкнется. Повторный сигнал пуска в течение времени *OP* **перезапустит обратный отсчет времени**.
- **P2** *выключение по таймеру* – после подачи сигнала пуска, реле будет замкнуто в течение времени *OP*, а затем разомкнется. Повторный сигнал пуска в течение времени *OP* **разомкнет реле и сбросит отсчет времени**.
- **P3** *включение по таймеру* – после подачи сигнала пуска, реле будет оставаться разомкнутым в течение времени *CL*, а затем контакты замкнутся. Повторный сигнал пуска в течение времени *CL* никак не повлияет на состояние реле.
- **P4** *цикл ON–OFF* – после подачи сигнала пуска, реле будет оставаться замкнутым в течение времени *OP*, а затем контакты разомкнутся на время *CL*. Количество повторов задается параметром *LOP*. Когда цикл отработает заданное количество повторов, то реле останется в разомкнутом состоянии. Повторный сигнал пуска во время работы цикла сбросит таймер и вернет реле в исходное состояние.
- **P5** *цикл OFF–ON* – после подачи сигнала пуска, реле будет оставаться разомкнутым в течение времени *CL*, а затем контакты замкнутся на время *OP*. Количество повторов задается параметром *LOP*. Когда цикл отработает заданное количество повторов, то реле останется в замкнутом состоянии. Повторный сигнал пуска во время работы цикла сбросит таймер и вернет реле в исходное состояние.
- **P6** *цикл ON–OFF по питанию* – после подачи питания на модуль, реле будет замкнутым в течение времени *OP*, а затем контакты разомкнутся на время *CL*. Количество повторов задается параметром *LOP*. Когда цикл отработает заданное количество повторов, то реле останется в разомкнутом состоянии. Повторный сигнал пуска в этом режиме никак не влияет на работу модуля.
- **P7** *цикл OFF–ON по питанию* – после подачи питания на модуль, реле будет разомкнется в течение времени *CL*, а затем контакты замкнутся на время *OP*. Количество повторов задается параметром *LOP*. Когда цикл отработает заданное количество повторов, то реле останется в разомкнутом состоянии. Повторный сигнал пуска в этом режиме никак не влияет на работу модуля.

- **P8 удержание по сигналу пуска (OP)** – при подаче сигнала пуска реле замкнет контакты, но обратный отсчет таймера начнется только после прекращения подачи сигнала (внешнего или по кнопке *ПАУЗА/ПУСК*); после прекращения подачи сигнала, таймер отсчитает время *OP* и после этого реле разомкнется. Повторный сигнал пуска во время отсчета времени *OP* сбросит таймер и отсчет начнется заново после прекращения подачи сигнала.
- **P9 удержание по сигналу пуска (CL)** – при подаче сигнала пуска реле разомкнет контакты (исходное состояние реле — замкнутое), но обратный отсчет таймера начнется только после прекращения подачи сигнала (внешнего или по кнопке *ПАУЗА/ПУСК*); после прекращения подачи сигнала, таймер отсчитает время *CL* и после этого реле разомкнется. Повторный сигнал пуска во время отсчета времени *CL* сбросит таймер и отсчет начнется заново после прекращения подачи сигнала.

Режимы P0—P7:

короткое нажатие кнопки *ПАУЗА/ПУСК* запустит отсчет таймера, а нажатие во время отсчета остановит (но не сбросит) и разомкнет реле; повторное нажатие возобновит отсчет времени и переключит реле в соответствующее режиму состояние. Сигналы пуска подаются замыканием контактов *TRIGGER-* и *GND* (низкоуровневый сигнал) или подачей сигнала на контакт *TRIGGER+* (высокоуровневый сигнал).

Режимы P8, P9:

кнопка *ПАУЗА/ПУСК* работает только на подачу сигнала пуск; продолжительное нажатие не работает.

Настройка диапазона времени

Модуль позволяет устанавливать время от 0,01 секунды до 9999 минут. Таким образом, максимальный период таймера составляет 166 часов 39 минут. Для выбора подходящего диапазона времени нажмите коротко кнопку *ПАУЗА/ПУСК* в режиме выбора параметра *OP/LC* (во время их мигания).

Доступные диапазоны времени:

- **XXXX** (без точек) – 1 ... 9999 секунд;
- **XXX.X** – 0.1 ... 999.9 секунд;
- **XX.XX** – 0.01 ... 99.99 секунд;
- **X.X.X.X** (все три точки сразу) – 1 ... 9999 минут;

Дополнительные характеристики:

А) Низкое энергопотребление: в интерфейсе работы (только режим P0 ~ P7), нажав кнопку паузы в течение длительного времени, функция низкой мощности запускается или закрыта (L-P выбирает для запуска функции hibernation, пять минут или около того, без работы, автоматическое отключение ЖК-подсветки, нормальная работа системы, Любая кнопка для пробуждения; выключение выключает функцию hibernation);

В) вид параметров: в операционном интерфейсе короткое нажатие кнопки SET для отображения текущей настройки параметров системы, не влияет на нормальную работу системы;

С) переключение отображения содержания: в режиме P4 ~ P7, отображение дисплея (время работы/номер цикла), Мгновенным нажатием кнопки вниз;

