



ООО «ЗЕРНОПРИБОР»

Таймер управления затворными рамами

ТУЗР-3М

Техническое описание и инструкция по эксплуатации

0.000.174 РЭ

В связи с постоянной работой по совершенствованию изделия, повышающей его технико-эксплуатационные параметры, в конструкцию могут быть внесены незначительные изменения, не отраженные в настоящем издании.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Общие указания	3
2.	Технические данные	4
3.	Комплект поставки	4
4.	Требования по технике безопасности	4
5.	Устройство изделия	5
6.	Подключение и порядок работы	6
7.	Правила хранения	11
8.	Свидетельство о приемке	12
9.	Гарантийные обязательства	13

Корешок талона №

На гарантийный ремонт таймера управления затворными рамами типа ТУЗР-3М

взят «___» _____ 20__ г.

Настройщик _____

ООО «ЗЕРНОПРИБОР» 350042, г.Краснодар, ул.Колхозная д.3, оф.408

Х

ООО «ЗЕРНОПРИБОР» 350042, г.Краснодар, ул.Колхозная д.3, оф.408

ТАЛОН №

На гарантийный ремонт таймера управления затворными рамами типа ТУЗР-3М

Заводской №

Продан «___» _____ 20__ г.

Владелец и его адрес _____

(подпись)

Выполнены работы по устранению неисправностей:

Настройщик _____

(дата)

(подпись)

Владелец _____

(подпись)

1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1.1 Таймер управления затворными рамами ТУЗР-3М, в дальнейшем таймер предназначен для независимого управления затворными рамами зерносушилок (ДСП-32, ДСП-50 и т. д.). **Таймер имеет регулируемую длительность управляющих импульсов независимую для каждого канала, что позволяет отказаться от использования конечных выключателей.** Во избежание одновременного срабатывания двух затворов в таймере предусмотрен режим уставки времени ожидания срабатывания одного канала относительно другого. **Таймер является современным аналогом, заменяющим устаревшие механические КЭПы, в системах автоматизации зерносушильных комплексов.**

1.2 Таймер имеет дополнительную функцию счетчика пропущенного через затворы продукта в диапазоне 0...99 999 тонн с задаваемым пользователем шагом в диапазоне 0...999 кг (уставка «кг/отвес»). Счетчик предусмотрен как для первого канала так и для второго с независимым счетом и уставкой «кг/отвес».

1.3 Таймер совместно с измерителем влажности зерна в потоке типа ИВЗП-2М может образовывать автоматическую систему стабилизации влажности зерна СВЗ-3, обеспечивающую автоматическое регулирование времени удержания продукта в сушильной установке в зависимости от влажности продукта.

1.4 Условия эксплуатации:

- Температура окружающего воздуха от -20°C до +50°C
- Относительная влажность воздуха до 90% при Tос=+25°C
- Напряжение питающей сети ~220В ±10%
- Частота питающей сети 50Гц ±10%

1.5 Перед работой с таймером ознакомьтесь с правилами его эксплуатации и хранения, изложенными в настоящем руководстве.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

• Напряжение питания переменного тока частотой 50Гц, В	220 ±10%
• Мощность, потребляемая от сети, Вт	5
• Номинальный ток коммутируемой нагрузки, А	5
• Количество коммутируемых каналов	2
• Интервал срабатывания затвора, с	0...999
• Дискретность установки интервала срабатывания, с	1
• Длительность выходного импульса, с	0...99,9
• Дискретность установки длительности выходного имп., с	0,1
• Габаритные размеры, мм	150×120×65
• Масса, кг	0.5

3. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

• Блок управления типа ТУЗР-3М	1 шт.
• Техническое описание и инструкция по эксплуатации	1 экз.
• Коробка упаковочная	1 шт.

4. ТРЕБОВАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

4.1 В связи с наличием внутри блока контроля опасного для жизни переменного напряжения 220В **КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ** работа с таймером при отсутствии на нем защитной крышки.

4.2 Замена элементов должна производиться при отсоединенном питании работниками соответствующей квалификации.

4.3 Подключение соединительных проводов к клеммным колодкам блока управления должно происходить в соответствии с рис.3 руководства по эксплуатации.

9. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

9.1 Таймер должен быть принят отделом технического контроля предприятия-изготовителя, о чем делается соответствующая отметка.

9.2 Изготовитель гарантирует безотказную работу таймера при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортировки и хранения.

9.3 Гарантийный срок хранения - 12 месяцев с момента изготовления таймера, гарантийный срок эксплуатации - 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию.

9.4 Гарантийный срок продлевается на время подачи рекламации до введения таймера в эксплуатацию силами завода-изготовителя.

9.5 В течение гарантийного срока предприятие-изготовитель обязуется безвозмездно производить ремонт или замену таймера, если в течение указанного срока потребителем будет обнаружен отказ в работе или любое другое нарушение в работе. В случае отказа в работе таймера в период гарантийного срока необходимо составить акт о повреждении. В акте обязательно указать заводской номер, год и месяц выпуска таймера. Все документы направить в адрес предприятия-изготовителя: 350042, г. Краснодар, ул. Колхозная, 3, к. 408, т/ф. 8 (861) 259-21-54.

8. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Таймер управления затворными рамами типа ТУЗР-3М. Заводской номер _____ соответствует ТУ 01-28 00.1741-05.

Место
печати

Дата
изготовления

Контролер ОТК

5. УСТРОЙСТВО ИЗДЕЛИЯ

5.1 Общий вид передней панели таймера показан на рис.1

5.2 Структурная схема таймера показана на рис.2. Микроконтроллер является центральным процессорным устройством (ЦПУ), обрабатывающим записанные во внешнее энергонезависимое электрически стираемое программируемое постоянное запоминающее устройство (ЭСППЗУ) установки пользователя, а также управляющим выходными релейными ключами (КЛЮЧ1, КЛЮЧ2), формируя необходимые задержки и интервалы. Также ЦПУ обрабатывает сигналы, поступающие от блока клавиатуры (изменение значений возможно как дискретно при кратковременных нажатиях, так и с автоинкрементом/автодекрементом при удержании кнопки в нажатом состоянии) и выводит на светодиодный индикатор необходимую пользователю информацию о текущем режиме работы, введенных уставках и параметрах. При включенной функции стабилизации влажности и сопряжении таймера с измерителем влажности зерна в потоке типа ИВЗП-2М таймер определяет отклонение влажности от установленной и автоматически регулирует время экспозиции затворных рам.

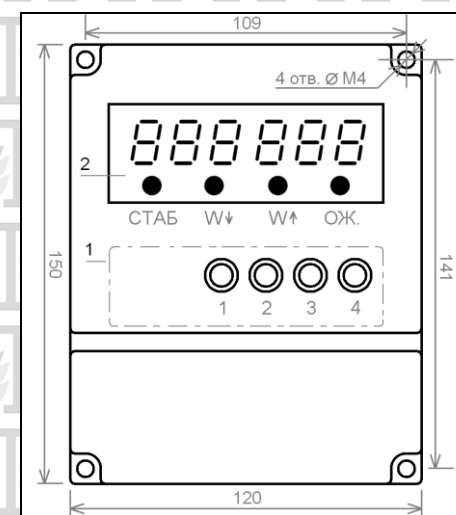


Рисунок 1.

1 – блок клавиатуры; 2 – светодиодный дисплей

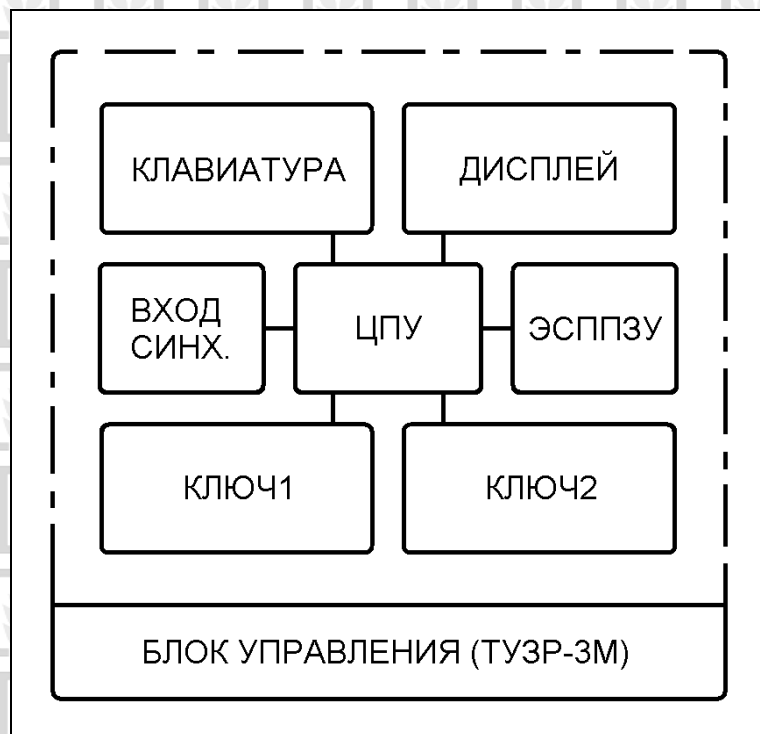


Рисунок 2.

6. ПОДКЛЮЧЕНИЕ И ПОРЯДОК РАБОТЫ

6.1 Таймер устанавливается внутри производственных помещений при отсутствии в атмосфере пыли, паров кислот и щелочей.

6.2 Таймер монтируется в щите или пульте, для этого предусмотрены четыре крепежных отверстия. Клеммная колодка для подключения к внешним цепям находится на передней панели под крышкой расположенной в нижней части контроллера. Сечение жил кабеля не должно превышать 2.5 мм. Схема расположения выводов таймера представлена на рис.3.

7. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

7.1 Таймер должен храниться в упаковке предприятия-изготовителя при температуре окружающего воздуха от 5 до 40°C. Таймер без упаковки следует хранить при температуре окружающего воздуха от 10 до 50°C и относительной влажности 80%.

7.2 В помещении для хранения не должно быть пыли, паров кислот, щелочей, а также агрессивных сред и других вредных примесей, вызывающих коррозию.

6.9 Для удобства изменения уставок и параметров предусмотрено 9-тиуровневое меню пользователя. Вход в меню осуществляется нажатием кнопки 1 в режиме нормальной работы. Далее кнопка 1 – вход в режим регулирования параметра или подтверждение внесенных изменений, кнопки 2 и 3 – перемещение по меню или изменение параметра в меньшую или большую сторону соответственно, кнопка 4 – выход из меню или отмена изменений при редактировании параметра.

Уровни меню пользователя:

«1» 10

Уставка экспозиции первого канала

«2» 10

Уставка экспозиции второго канала

«3» 20

Уставка длительности срабатывания первого канала

«4» 20

Уставка длительности срабатывания второго канала

«5» 3

Уставка задержки включения при одновременном срабатывании каналов

«6» 100

Уставка «кг/отвес» первого канала

«7» 100

Уставка «кг/отвес» второго канала

«8» ALL

Уставка стабилизации каналов

«9» 10

Уставка «Коэффициент рассогласования»

6.9.1 В таймере предусмотрена уставка задания «зоны игнорирования» при стабилизации влажности согласно отклонению. Задается в % влажности (абсолютная величина). В пределах этого значения стабилизация влажности происходить не будет, т.е. будут обрабатываться временные интервалы согласно уставкам пользователя. К примеру, если эта уставка равна 0,2%, а установленная желаемая влажность 12%, то в диапазоне измеряемой влажности 11,8...12,2% стабилизация выполняться не будет. Вход в режим регулирования уставки осуществляется удерживанием кнопки 4 при подаче питания на ТУЗР-3М до появления соответствующего меню (см.рис.6, Б).

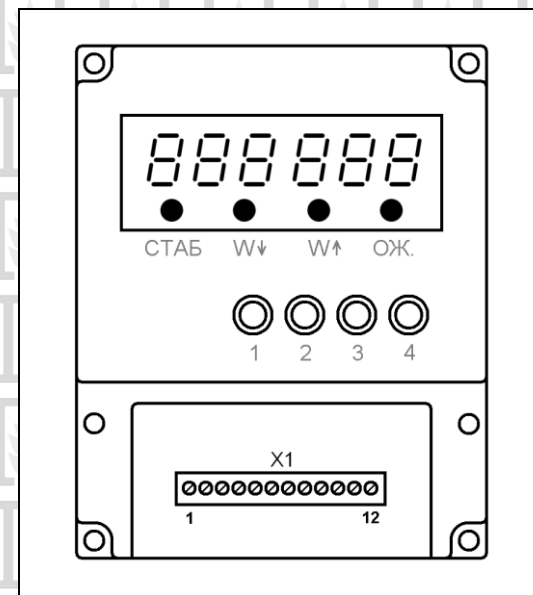


Рисунок 3.

X1.1 – 220В, X1.2 – не подкл., X1.3 – 220В, X1.4 – не подкл., X1.5 – нормально-замкнутый контакт реле первого канала, X1.6 – перекидной контакт реле первого канала, X1.7 – нормально-разомкнутый контакт реле первого канала, X1.8 – нормально-разомкнутый контакт реле второго канала, X1.9 – перекидной контакт реле второго канала, X1.10 – нормально-замкнутый контакт реле второго канала, X1.11 – Общий, X1.12 – вход синхронизации с ИВЗП-2М

6.3 Таймер выполнен на микропроцессорной элементной базе и обеспечивает независимое управление затворными рамами периодического действия зерносушилок (ДСП-32, ДСП-50 и т. д.), имеет настенное исполнение. В рабочем режиме на индикаторе таймера отображается время заданной экспозиции срабатывания затворов каждого канала соответственно (см.ри.4).

10 10

А

10 10

Б

Рисунок 4

6.4 В нижней части дисплея расположены четыре светодиода, светодиод «ОЖ.» индицирует работу таймера в режиме ожидания срабатывания канала (см.рис.4,Б) при одновременном срабатывании обоих каналов. В момент срабатывания выходного реле на дисплее происходит отсчет длительности управляющего импульса.

6.5 Во избежание одновременного срабатывания двух затворов в таймере предусмотрена уставка времени ожидания срабатывания одного канала относительно другого.

6.6 В таймере имеются счетчики пропущенного через затворы продукта для каждого из каналов. Просмотр содержимого счетчиков активизируется при нажатии кнопок 2 и 3 в режиме нормальной работы (для просмотра счетчика 1го и 2го канала соответственно). При переходе к просмотру сначала на индикаторе появится обозначение просматриваемого канала (см.рис.5, А, Б).



А

(обозначение счетчика первого канала)



Б

(обозначение счетчика второго канала)

Рисунок 5

Затем на индикаторе появится значение счетчика соответствующего канала, кратное 1 тонне пропущенного продукта (0...999999 тонн). При каждом срабатывании затвора каждого канала к соответствующему счетчику прибавляется значение уставки «кг/отвес» (задается в кг). Просмотр счетчика возможен сколь угодно долго (изменение его состояния отображается в режиме реального времени), пока нажата кнопка 2 или 3 (для просмотра 1го или 2го соответственно). Для записи содержимого счетчика в энергонезависимую память необходимо нажать кнопку 1 до автоматического выхода из режима просмотра. Для сброса счетчика необходимо нажать кнопку 4 в режиме просмотра.

6.7 В таймере предусмотрена уставка «кг/отвес» для каждого из каналов. Это значение прибавляется к соответствующему счетчику (см.п.6.6) при срабатывании соответствующего затвора.

6.8 Таймер может использоваться как самостоятельный блок управления затворными рамами так и в системе автоматической стабилизации влажности зерна СВЗ-3 совместно с измерителем влажности зерна в потоке типа ИВЗП-2М. В связи с этим таймер имеет дополнительные уставки и параметры.

6.8.1 В таймере предусмотрена возможность выбора канала, для которого будет осуществляться стабилизация. Значение «ALL» соответствует автоматической стабилизации обоих каналов, «С-1» - стабилизация первого канала, при этом отработка временных интервалов второго канала происходит по уставкам пользователя, а экспозиция первого канала регулируется в соответствии с отклонением текущей влажности от установленной в ИВЗП-2М, «С-2» - аналогично, стабилизация осуществляется посредством регулирования экспозиции второго канала, «OFF» - принудительное отключение функции стабилизации. При включении режима стабилизации в режиме нормальной работы сигнал согласования отображается светодиодом «СТАБ.», отклонение влажности – светодиодами «W↓» (влажность меньше) и «W↑» (влажность больше), если достигнута необходимая влажность горят оба светодиода «W↓» и «W↑». Также каждые 20 секунд отображается мерцающее значение экспозиции, установленной пользователем.

6.8.2 Также предусмотрена уставка «Коэффициент рассогласования». Этот коэффициент входит в формулу для регулирования экспозиции канала/каналов (ограничение: итоговая экспозиция не может превысить установленную более чем в 3 раза):

$$T_{\text{эксп}} = T_{\text{эксп}_0} \times (1 + (dW \times K_p / 100))$$

где $T_{\text{эксп}}$ – время экспозиции при включенной функции стабилизации (в секундах), $T_{\text{эксп}_0}$ – время экспозиции заданное пользователем (в секундах), dW – отклонение влажности от заданной в ИВЗП-2М (в % влажности, абсолютная величина), K_p – коэффициент рассогласования (1...200)

6.8.3 В таймере предусмотрена возможность просмотра величины отклонения влажности от установленной, для этого необходимо в режиме нормальной работы нажать кнопку 4 (см.рис.6, А).



А



Б

Рисунок 6