

**МНОГОРЕЖИМНЫЙ ЦИФРОВОЙ ТАЙМЕР
СЕРИИ 3500**

ПАСПОРТ

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

НКГВ05.000.00.00ПС

1 ВВЕДЕНИЕ

1.1 Настоящая инструкция по эксплуатации предназначена для ознакомления персонала, осуществляющего наладку и эксплуатацию многорежимного цифрового таймера (МЦТ) серии 3500.

2 НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

2.1 МЦТ серии 3500 предназначен для включения/выключения различных силовых цепей на установленный интервал времени. Он может применяться в хлебопекарной, химической, перерабатывающей промышленности, а также в других отраслях народного хозяйства.

3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Модель	3501	3502	3503	3504
Число каналов	1	2	3	4
Рабочий диапазон времен: час, мин, сек	0÷8000 или 0÷800.0			
Относительная погрешность отсчета, % от рабочего диапазона	0.02			
Сигнал запуска/останова	Напряжение 0÷+5 В или концевой выключатель			
Задание временного диапазона	цифровое			
Исполнение	щитовой			
Напряжение питания, В	~220			
Потребляемая мощность, Вт	Не более 10			
Выход	одно реле (220В×5А)	два реле (220В×5А)	три реле (220В×5А)	четыре реле (220В×5А)
Диапазон температур эксплуатации, °С	+5...+50			
Габариты, мм	48×96×142			
Масса, кг	1			
Климатическое исполнение	УХЛ4.2			
Защита от пыли и воды	IP50			

4 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ ПРИБОРА

4.1 МЦТ является устройством с микропроцессорным управлением, что позволяет реализовать широкий набор режимов работы. В зависимости от модели МЦТ имеет от одного до четырех независимых каналов управления объектами, каждый из которых может быть сконфигурирован на один из режимов работы, описанных в разделе ПОРЯДОК РАБОТЫ. Каждый канал МЦТ имеет контакт ВХОД ПУСК, при

поступлении активного сигнала на который МЦТ включает/выключает (в зависимости от конфигурации) реле соответствующего канала и запускает отсчет установленного интервала времени, по истечении которого реле переходит в противоположное состояние и (в зависимости от конфигурации) либо выдается СИГНАЛ ПУСК другому каналу, либо вообще не выдается. И контакт ВХОД СТОП, при поступлении активного сигнала на который, МЦТ совершает те же действия что и при окончании отсчета заданного периода. Все установленные интервалы времени, а также параметры конфигурации сохраняются неограниченное время после выключения питания прибора.

4.2 В состав МЦТ входят:

- блок питания;
- микропроцессорный блок;
- блок индикации и клавиатуры;
- релейный блок.

4.3 Блок питания.

4.3.1 Блок питания преобразует сетевое напряжение 220 В в постоянное напряжение 20 В для питания релейного блока и в постоянное напряжение 5 В для питания остальных блоков из состава МЦТ.

4.4 Микропроцессорный блок.

4.4.1 В микропроцессорный блок входят: микропроцессор, память данных, память программ и вспомогательный регистр. Данный блок является основным узлом МЦТ, т.к. реализует весь набор выполняемых функций, осуществляет управление блоком индикации и клавиатуры, а также релейным блоком.

4.5 Блок индикации и клавиатуры.

4.5.1 Посредством данного блока осуществляется индикация текущей информации и ввод временных интервалов. В состав блока входят: четырехразрядный светодиодный индикатор; светодиоды, информирующие об отсчете периода в соответствующем канале; кнопка  для входа в режим установки интервала времени; кнопки  и  для уменьшения/увеличения вводимого числа. Кроме того, в моделях выше 3501 есть дополнительный одноразрядный светодиодный индикатор для отображения номера текущего канала и дополнительная кнопка  для переключения номера текущего канала.

4.6 Релейный блок.

4.6.1 Релейный блок предназначен для замыкания/размыкания силовых цепей управляемых объектов и содержит от одного до четырех реле в зависимости от модели.

5 ПОРЯДОК РАБОТЫ

5.1 Подключить МЦТ согласно рисунку 2 и таблице ПРИЛОЖЕНИЯ в соответствии с номером модели прибора при выключенном общем питании. Проверить правильность подключения прибора и заземления.

5.2 Конфигурирование МЦТ осуществляется следующим образом:

- Включить питание прибора, затем нажать кнопку  и, не отпуская ее, нажать кнопку , при этом на индикаторе появится мигающая надпись: 'ConF'. Удерживая кнопки в течение 5..6 секунд дождитесь появления надписи Pb 0 или Pb 1 означающей, что можно задать параметр РЕЖИМ ВВОДА с клавиатуры или надписи 'CodE' (в случае если параметр bL=1 см. ниже), означающей что нужно ввести код

доступа к меню конфигурации. Для ввода кода доступа нажмите кнопку  и введите число 3964, и снова нажмите кнопку .

Существует два РЕЖИМА ВВОДА:

Pb 0 - ввод путем уменьшения/увеличения всего числа;

Pb 1 - ввод путем уменьшения/увеличения отдельных разрядов числа.

Установите, если необходимо, РЕЖИМ ВВОДА, нажав кнопку , после чего цифра начнет мигать, и измените ее кнопками  и , после чего нажмите кнопку  для фиксации введенного значения.

- Нажмите кнопку , и на верхнем индикаторе появится надпись: VL и число, означающая, что можно задать параметр БЛОКИРОВКА клавиатуры:

VL 0 - клавиатура разблокирована;

VL 1 – клавиатура заблокирована (работают только кнопки  и ).

Установите, если необходимо, БЛОКИРОВКУ, нажав кнопку , после чего цифра начнет мигать, и измените ее кнопками  и , после чего нажмите кнопку  для фиксации введенного значения.

- Нажмите кнопку , и на верхнем индикаторе появится надпись: 'П.' и число, а на нижнем 'Н', означающие, что можно ввести номер прибора в сети обмена с компьютером в диапазоне от 1 до 255. Установите, если необходимо, НОМЕР ПРИБОРА нажав кнопку , после чего цифра начнет мигать, и измените ее кнопками  и , после чего нажмите кнопку  для фиксации введенного значения.

- Нажмите кнопку , и на верхнем индикаторе появится надпись: 'Г.' и число, а на нижнем 'Н', означающие, что можно ввести номер группы приборов в сети обмена с компьютером в диапазоне от 1 до 255. Установите, если необходимо, НОМЕР ГРУППЫ, нажав кнопку , после чего цифра начнет мигать, и измените ее кнопками  и , после чего нажмите кнопку  для фиксации введенного значения.

- Нажмите кнопку , и на индикаторе появится надпись: 'СП' и символ или число, означающие, что можно ввести номер канала, которому будет выдаваться СИГНАЛ ПУСК, после окончания отсчета периода данного канала, номер которого показывает индикатор с надписью КАНАЛ. Возможно пять вариантов значений параметра СП:

СП Н - СИГНАЛ ПУСК не будет выдаваться;

СП 1 - СИГНАЛ ПУСК будет выдан 1-му каналу;

СП 2 - СИГНАЛ ПУСК будет выдан 2-му каналу;

СП 3 - СИГНАЛ ПУСК будет выдан 3-му каналу;

СП 4 - СИГНАЛ ПУСК будет выдан 4-му каналу;

Установите, если необходимо, СИГНАЛ ПУСК, нажав кнопку , после чего цифра начнет мигать, и измените ее кнопками  и , после чего нажмите кнопку  для фиксации введенного значения.

Примечание: установка выдачи СИГНАЛА ПУСК канала самому себе не отрабатывается.

- Нажмите кнопку , и на индикаторе появится надпись: 'УПС.' и число, означающие, что можно вводить параметр УПРАВЛЕНИЕ ПУСКОМ/СТОПОМ. Значение данного параметра влияет на тип активного сигнала, подаваемого на контакты ВХОД ПУСК - ОБЩИЙ и ВХОД СТОП - ОБЩИЙ, и может принимать восемь значений:

УПС.0 - сигнал ПУСК (СТОП) активен, пока разомкнуты контакты ВХОД ПУСК (ВХОД СТОП) и ОБЩИЙ;

- УПС.1 - сигнал ПУСК или СТОП активен, пока замкнуты контакты ВХОД ПУСК или ВХОД СТОП соответственно и ОБЩИЙ;
- УПС.2 - сигнал ПУСК или СТОП активен в момент размыкания контактов ВХОД ПУСК или ВХОД СТОП соответственно и ОБЩИЙ;
- УПС.3 - сигнал ПУСК или СТОП активен в момент замыкания контактов ВХОД ПУСК или ВХОД СТОП соответственно и ОБЩИЙ;
- УПС.4 - также как УП 0, но независимо от состояния входа произойдет однократный пуск при включении питания прибора.
- УПС.5 - также как УП 1, но независимо от состояния входа произойдет однократный пуск при включении питания прибора.
- УПС.6 - также как УП 2, но независимо от состояния входа произойдет однократный пуск при включении питания прибора.
- УПС.7 - также как УП 3, но независимо от состояния входа произойдет однократный пуск при включении питания прибора.

Установите, если необходимо, УПРАВЛЕНИЕ ПУСКОМ/СТОПОМ, нажав кнопку , после чего цифра начнет мигать, и измените ее кнопками  и , после чего нажмите кнопку  для фиксации введенного значения.

- Нажмите кнопку , и на индикаторе появится надпись: 'УР' и число, означающее, что можно вводить параметр УПРАВЛЕНИЕ РЕЛЕ. Данный параметр определяет способ управления реле и может иметь одно из четырех значений:

- УР 0 - по началу отсчета реле включается, а по окончании отсчета выключается;
- УР 1 - по началу отсчета реле выключается, а по окончании отсчета включается.
- УР 2 - по началу отсчета или по моменту противоположному активности сигнала ПУСК реле выключается, а по окончании отсчета включается.
Сигналы, противоположные активности сигнала ПУСК:
 - сигналу УП 2 противоположен сигнал УП 3
 - сигналу УП 3 противоположен сигнал УП 2
 - сигналу УП 6 противоположен сигнал УП 7
 - сигналу УП 7 противоположен сигнал УП 6
- УР 3 - по началу отсчета или по моменту, противоположному активности сигнала ПУСК, реле выключается, причем, если на входе появился сигнал, противоположный активности сигнала ПУСК, во время отсчета периода, то произойдет останов отсчета и прибор перейдет в состояние ожидания пуска. По окончании отсчета реле включается.
Сигналы, противоположные активности сигнала ПУСК:
 - сигналу УП 2 противоположен сигнал УП 3
 - сигналу УП 3 противоположен сигнал УП 2
 - сигналу УП 6 противоположен сигнал УП 7
 - сигналу УП 7 противоположен сигнал УП 6

Установите, если необходимо, УПРАВЛЕНИЕ РЕЛЕ, нажав кнопку , после чего цифра начнет мигать, и измените ее кнопками  и , после чего нажмите кнопку  для фиксации введенного значения.

Примечание: Изначально при включении питания МЦТ реле всех каналов находятся в выключенном состоянии. Выключенное состояние реле соответствует положению контактов реле, обозначенному в таблице ПРИЛОЖЕНИЯ.

- Нажмите кнопку , и на индикаторе появится надпись: 'РП' и число, означающее, что можно вводить параметр РЕЖИМ ПОКАЗАНИЙ. Этот параметр влияет на тип выдаваемой информации на индикатор при отсчете периода и может иметь одно из четырех значений:

РП 0 - выдается установленное значение периода;

РП 1 - выдается время, оставшееся до окончания отсчета;

РП 2 - выдается время, прошедшее с начала отсчета;

РП 3 - выдается время, прошедшее с начала отсчета, но в отличие от режима РП 2, если произведен останов отсчета до окончания периода, то на индикаторе будет отображаться не заданное значение, а число, отображавшееся в момент останова.

Установите, если необходимо, РЕЖИМ ПОКАЗАНИЙ, нажав кнопку , после чего цифра начнет мигать, и измените ее кнопками  и , после чего нажмите кнопку  для фиксации введенного значения.

- Нажмите кнопку , и на индикаторе появится надпись: 'ЕП' - означающая, что можно вводить параметр ЕДИНИЦЫ ПЕРИОДА. Единицами измерения периода могут быть секунды, минуты или часы. Черта указывает на то или иное значение, написанное справа от индикатора номера канала.

Установите, если необходимо, ЕДИНИЦЫ ПЕРИОДА нажав кнопку , после чего цифра начнет мигать, и измените ее кнопками  и , после чего нажмите кнопку  для фиксации введенного значения.

- Нажмите кнопку , и на индикаторе появится надпись: '∂П' и число, означающие, что можно вводить параметр ДИАПАЗОН ПЕРИОДА. Можно выбрать один из двух диапазонов периода для установленных ранее единиц периода:

∂П 0 - от 0 до 8000 секунд, минут или часов;

∂П 1 - от 0.0 до 800.0 секунд, минут или часов.

- Установите, если необходимо, ДИАПАЗОН ПЕРИОДА, нажав кнопку , после чего цифра начнет мигать, и измените ее кнопками  и , после чего нажмите кнопку  для фиксации введенного значения.

- Нажмите кнопку , и на индикаторе появится надпись: 'СП' и символ или число, а на индикаторе КАНАЛ появится номер следующего канала, для которого будут осуществляться вышеперечисленные установки.

- После конфигурирования последнего канала для данной модели МЦТ на индикаторе появится надпись 'End', означающая, что достигнут конец списка параметров, и при нажатии кнопки  прибор перейдет в **рабочий режим**. Кроме того, находясь в режиме конфигурации, можно перемещаться по списку параметров в ту или иную сторону с помощью кнопок  и . После перевода прибора в рабочий режим установите интервалы времени для каждого из каналов и прибор готов к работе. Установку интервалов времени можно производить в любой момент работы прибора, для чего необходимо нажать кнопку .

Пример установки интервала времени равного 20 секунд, минут или часов для РЕЖИМА ВВОДА Рb 0:

- После нажатия кнопки  на индикаторе будет мигать четыре разряда '0000'.

- Нажмите кнопку  после чего разряды перестанут мигать, а число на индикаторе будет увеличиваться.

- Когда число станет равно 0020, отпустите кнопку, при этом разряды снова замигают.
- Если Вы "проскочили" нужное значение, то к нему можно вернуться, нажав кнопку .
- После установки нужного числа нажмите кнопку  для фиксации введенного значения, при этом мигание разрядов прекращается.

Пример установки интервала времени, равного 20 секунд, минут или часов для РЕЖИМА ВВОДА Рb 1:

- После нажатия кнопки  на индикаторе будет мигать первый разряд '0'000.
- Т.к. значение первого разряда числа совпадает с первым разрядом вводимого числа и его не нужно изменять, то нажмите кнопку  для перехода к установке второго разряда числа, при этом второй разряд начнет мигать 0'0'00.
- Т.к. значение второго разряда числа совпадает со вторым разрядом вводимого числа и его не нужно изменять, то нажмите кнопку  для перехода к установке третьего разряда числа, при этом третий разряд начнет мигать 00'0'0.
- Нажмите два раза кнопку , чтобы установить мигающий разряд равным 2. Как и в случае ввода числа целиком, если вы "проскочили" нужное значение, к нему можно вернуться нажатием кнопки .
- Нажмите кнопку , после чего начнет мигать третий разряд числа 002'0'.
- Т.к. значение третьего разряда числа совпадает с третьим разрядом вводимого числа и его не нужно изменять, то нажмите кнопку  для окончания ввода нового значения периода.

Для установки интервала времени следующего канала нажмите кнопку , при этом на индикаторе КАНАЛ загорится номер следующего канала. Установите интервал для этого канала так, как это описано выше. Во время работы прибора можно осуществлять перебор каналов кнопкой . Если нажать и удерживать эту кнопку в течение одной секунды, то справа от номера канала загорится точка, индицирующая режим автоматического переключения на индикацию того канала, в котором произошел пуск отсчета. Кратковременное нажатие на кнопку  отменяет этот режим. Кроме того с помощью кнопки  (не в режиме установки интервала) можно осуществлять ПУСК и ОСТАНОВ отсчета периода того канала, номер которого горит на индикаторе КАНАЛ. Если текущий канал МЦТ находится в режиме отсчета периода, то при нажатии кнопки  произойдет ОСТАНОВ отсчета, если же МЦТ находится в режиме ожидания сигнала ПУСК, т.е. отсчет периода не происходит, то произойдет ПУСК отсчета. Дополнительно к этому во время отсчета периода можно посмотреть установленное значение периода в момент ПУСКА. Для этого нужно нажать и удерживать кнопку . При отпуске кнопки на индикаторе появится информация в соответствии со значением параметра РЕЖИМ ПОКАЗАНИЙ. Если эту кнопку нажать в режиме ожидания пуска, то произойдет выключение реле текущего канала.

6 МОНТАЖ

6.1 Для установки МЦТ необходимо иметь к нему доступ с задней стороны щита. Размеры выреза в щите приведены в Приложении.

6.2 Электрические соединения с сетью, объектами управления, источниками входных сигналов и другим МЦТ осуществляются через клеммные колодки или разъем, расположенные на задней панели прибора.

7 УКАЗАНИЯ ПО ЭЛЕКТРОМОНТАЖУ

Данный прибор рассчитан для эксплуатации в промышленности и соответственно испытан. Несмотря на это микропроцессорная технология предъявляет определенные требования к электромонтажу. В связи с этим необходимо придерживаться правил, приведенных ниже, несоблюдение которых, может привести к неисправности в работе:

- Как можно более короткие тракты соединения (не допускать шлейфов);
- По возможности отдельная прокладка силовых, управляющих и измерительных проводов;
- Защита от помех контакторных и релейных катушек;
- С сетевых зажимов прибора не питать других устройств (например контакторов и т.п.);
- для гашения искрового разряда на контактах реле или выбросов напряжения на симисторе необходимо ставить искрогасящую цепочку конденсатор 2 нФ х 630 В последовательно с резистором 470 Ом 0,5 Вт параллельно контактам реле, симистора или пускателя.

8 УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

8.1 МЦТ должен эксплуатироваться в закрытых помещениях при следующих условиях:

- температура окружающей среды от -20 С до +50 С
- относительная влажность 80 % при температуре 35 С и более низких температурах без конденсации влаги
- атмосферное давление от 86 до 106.7 кПа
- вибрация мест крепления: амплитуда 0.1 мм, частота не более 25 Гц
- напряженность внешнего магнитного поля: не более 400 А/М
- окружающая среда не взрывоопасна, не содержит солевых туманов, токопроводящей пыли, агрессивных газов или паров, разрушающих металл и изоляцию.

9 ПРАВИЛА ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ И ХРАНЕНИЯ

9.1 Изделие следует хранить в помещении, не содержащем агрессивных примесей в воздухе.

9.2 Изделие транспортируется в упаковке с соблюдением мер защиты от ударов и вибраций.

10 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

10.1 К работе с МЦТ допускаются лица, изучившие настоящую инструкцию по эксплуатации и прошедшие инструктаж по технике безопасности.

10.2 Устранение неисправностей и все профилактические работы проводятся при отключенном питании.

11 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Изготовитель гарантирует соответствие МЦТ требованиям технических условий при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения и эксплуатации.

Гарантийный срок - 12 мес. со дня ввода в эксплуатацию.

Гарантийный срок хранения - 6 мес. со дня изготовления.

В случае отказа в работе МЦТ в течение гарантийного срока, владельцу следует сообщить:

1. зав. номер, дата выпуска и дата ввода МЦТ-350_ в эксплуатацию;
2. характер дефекта;
3. номер Вашего контактного телефона или адрес.

3 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Заводской номер _____

Дата выпуска _____

Признан годным для эксплуатации.

М.П. _____
фамилия и подпись представителя ОТК

ПРИЛОЖЕНИЕ

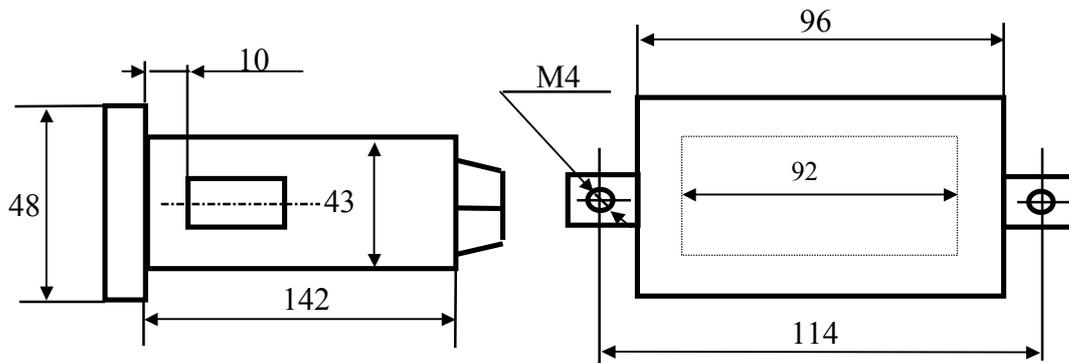


Рис. 1а Габаритные размеры

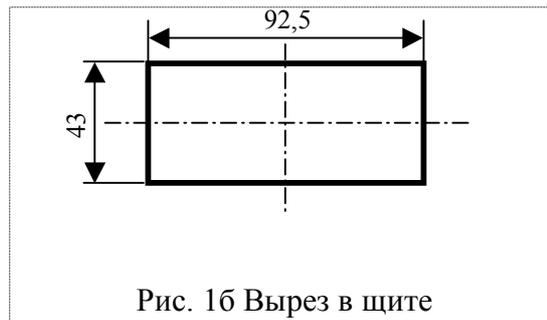


Рис. 1б Вырез в щите

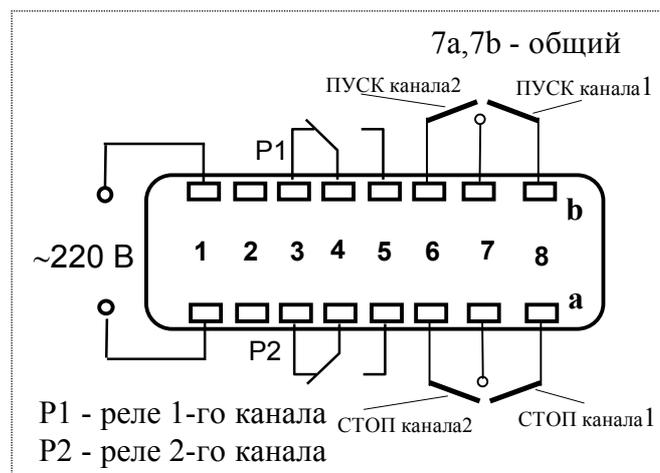


Рис.2 Исполнение с разъемом РП14-16

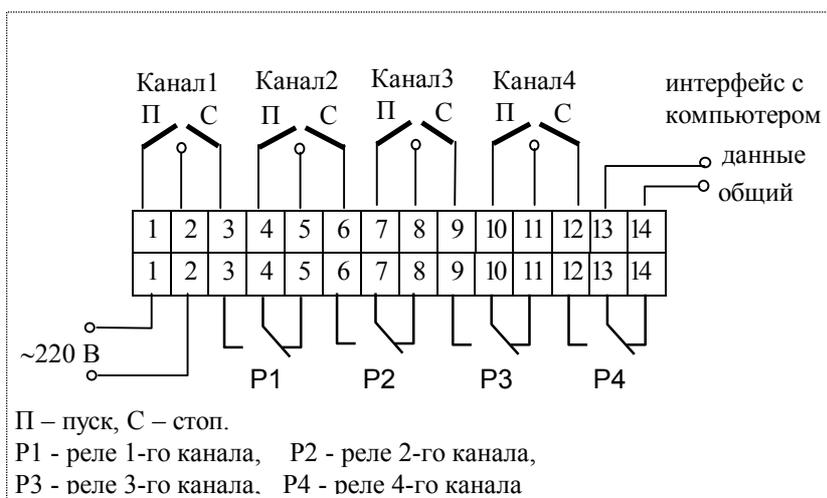


Рис.3 Исполнение с клемными колодками