

ЦИФРОВОЙ СЧЕТЧИК ЦС 3700

ПАСПОРТ РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

*Научно-производственное предприятие
“Дана-Терм”*

1 ВВЕДЕНИЕ

1.1 Настоящая инструкция по эксплуатации предназначена для ознакомления персонала, осуществляющего наладку и эксплуатацию цифрового счетчика (ЦС) серии 3700.

2 НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

2.1 ЦС серии 3700 предназначен для счета количества импульсов, поступающих от концевого выключателя, оптического и магнитоиндукционного датчиков. Прибор может применяться в упаковочных автоматах или других машинах, где необходим подсчет количества поступивших импульсов.

3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ





Модель	3701	3702	3703
Входной сигнал	концевой выключатель или датчик с открытым коллекторным выходом	оптический датчик	магнитоиндукционный датчик
Задание количества импульсов	Цифровое		
Выход	Реле (220Вх5А)		
Исполнение	щитовой		
Напряжение питания, В	~220		
Потребляемая мощность, Вт	не более 10		
Диапазон температур эксплуатации, °С	+5...+50		
Габариты, мм	48×96×142		
Масса, кг	1		
Климатическое исполнение	УХЛ4.2		
Защита от пыли и воды	IP50		
Расстояние между приемником и излучателем, мм	100...500		

4 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ ПРИБОРА

4.1 ЦС является устройством с микропроцессорным управлением, что позволяет реализовать широкий набор режимов работы. Принцип работы прибора заключается в следующем: по моменту размыкания контактов СЧЕТНЫЙ ВХОД и

ОБЩИЙ для модели 3701 или при пересечении непрозрачным для инфракрасного излучения предметом пространства между излучателем и фотодатчиком для модели 3702 увеличивается на единицу внутренний счетчик количества входных импульсов, а на индикаторе отображается число согласно формуле: $N \cdot K$, где N - внутренний счетчик количества поступивших импульсов, K - коэффициент, задаваемый пользователем, в диапазоне от 0.000 до 9.999. Фактически коэффициент K – это величина, которая прибавляется к индицируемому значению при поступлении очередного входного импульса. Когда число, отображаемое на индикаторе, станет больше или равно заданного значения, внутренний счетчик количества поступивших импульсов обнуляется и отсчет начинается с нуля для режима работы РР 0, для режима работы РР 1 прибор переходит в останов с запретом счета входных импульсов и отключает реле, а для режима работы РР 2 прибор включает реле на заданное время, по истечении которого реле выключается, при этом отсчет входных импульсов продолжается. В режиме работы РР 3 реле включается на заданное время при достижении вторым внутренним счетчиком <заданного значения2>, при этом второй внутренний счетчик обнуляется и отсчет начинается с нуля. Счет первого внутреннего счетчика (число отображаемое на индикаторе) продолжается до <заданного значения1>. При достижении числом, отображаемым на индикаторе, <заданного значения1>, первый внутренний счетчик обнуляется и отсчет начинается с нуля.

Кроме того, есть параметры, управляющие авто запуском и аварийным реле, описанные в разделе ПОРЯДОК РАБОТЫ.

Значение, до которого происходит счет, можно установить с помощью кнопки , как это описано в разделе ПОРЯДОК РАБОТЫ. Кроме того в ЦС есть кнопка  для разрешения/запрета счета поступающих импульсов и контакт 'ПУСК/СТОП' (кроме модели 3703) для тех же целей. При нажатии на эту кнопку начинает мигать светодиод 'СТОП', отключается реле и отсчет поступающих импульсов запрещается. При повторном нажатии на кнопку , светодиод гаснет, включается реле (для режимов работы РР 0 и РР 1) и отсчет импульсов снова разрешается. Аналогично действует контакт 'ПУСК/СТОП', при замыкании которого с контактом ОБЩИЙ происходит переход прибора в противоположное состояние - запрет или разрешение счета входных импульсов. Еще одна возможность управления прибором осуществляется кнопкой  (не в состоянии ввода количества импульсов), при нажатии на которую происходит обнуление числа на индикаторе (первый внутренний счетчик), обнуление второго внутреннего счетчика и дальнейший счет начинается с нуля. Все установленные параметры конфигурации сохраняются неограниченное время после выключения питания прибора.

4.2 В состав ЦС входят:

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




4.3 Блок питания.

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

4.4 Микропроцессорный блок.

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

4.5 Блок индикации и клавиатуры.

4.5.1 Посредством данного блока осуществляется индикация текущей информации и ввод параметров. В состав блока входят: четырехразрядный светодиодный индикатор; светодиод, информирующий о состоянии запрета счета; кнопка  для входа в режим установки количества импульсов; кнопки  и  для уменьшения/увеличения вводимого числа.

4.6 Релейный блок.

4.6.1 Релейный блок предназначен для замыкания/размыкания силовых цепей управляемых объектов и содержит два реле.

4.7 Источник и приемник ИК излучения (для модели 3702).

4.7.1 Источник ИК излучения реализован на светодиоде.





4.7.2 Приемник ИК излучения реализован на фотодиоде и усилителе, сигнал с которого поступает в ЦС.

4.7.3. Приемник и источник ИК излучения расположены в цилиндрических корпусах.

5 ПОРЯДОК РАБОТЫ

5.1 Подключить ЦС согласно рис. 2 для модели 3701, рис. 3 для модели 3702 или рис. 4 для модели 3703 ПРИЛОЖЕНИЯ при выключенном общем питании. Проверить правильность подключения прибора и заземления.




5.2 Ознакомиться с конфигурацией Вашего ЦС в разделе КОНФИГУРАЦИЯ ПРИБОРА и при необходимости изменить ее. Конфигурирование ЦС 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 течении 5.6 секунд дождитесь появления надписи P_b 0 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:

P_b 0 - ввод путем уменьшения/увеличения всего числа;




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


Установите требуемый РЕЖИМ ВВОДА кнопками  и , после чего нажмите кнопку  для фиксации введенного значения.

Нажмите кнопку , и на индикаторе появится надпись 'РП' и число. Это означает что можно задать состояние счетчика в момент включения питания:

РП 0 – счет разрешен;




РП 1 – счет запрещен.


Установите требуемый РЕЖИМ ПУСКА кнопками  и , после чего нажмите кнопку  для фиксации введенного значения

Нажмите кнопку , и на индикаторе появится надпись 'РО' и число. Это означает что можно задать РЕЖИМ ОБНУЛЕНИЯ показаний при разрешении счета:

PO 0 - запрещено обнуление;

PO 1 - показания счетчика обнуляются в момент пуска отсчета по кнопке или внешними контактами.


Установите требуемый РЕЖИМ ОБНУЛЕНИЯ кнопками  и , после чего нажмите кнопку  для фиксации введенного значения.

Нажмите кнопку , и на индикаторе появится надпись 'PC' и число. Это означает что можно задать РЕЖИМ СЧЕТА, прямой или обратный:

PC 0 – прямой счет (от 0 до заданного значения);




PC 1 – обратный счет (от заданного значения до 0).






Установите требуемый РЕЖИМ СЧЕТА кнопками  и , после чего нажмите кнопку  для фиксации введенного значения.






Нажмите кнопку , и на индикаторе появится надпись 'bL' и число. Это означает что можно задать БЛОКИРОВКУ клавиатуры:






bL 0 – клавиатура разблокирована;


bL 1 – клавиатура заблокирована.

Установите требуемое состояние БЛОКИРОВКИ клавиатуры кнопками  и , после чего нажмите кнопку  для фиксации введенного значения

Нажмите кнопку , и на индикаторе появится надпись 'Cb'. Это означает что можно изменить время ожидания окончания дребезга входных контактов счетчика в диапазоне от 0 до 9999 миллисекунд. Установите требуемое значение кнопками ,  и  после чего нажмите кнопку  для фиксации введенного значения.

Нажмите кнопку , и на индикаторе появится надпись 'НП'. Это означает что можно изменить номер прибора в сети обмена с компьютером. Установите нужный номер прибора кнопками ,  и  после чего нажмите кнопку  для фиксации введенного значения.

Нажмите кнопку , и на индикаторе появится надпись 'НГ'. Это означает, что можно изменить номер группы приборов в сети обмена с компьютером. Установите нужный номер группы кнопками ,  и  после чего нажмите кнопку  для фиксации введенного значения.




Нажмите кнопку , и на индикаторе появится надпись PP 0 означающая, что можно задать параметр РЕЖИМ РАБОТЫ счетчика. Существует четыре РЕЖИМА РАБОТЫ:






PP 0 - счет импульсов осуществляется до заданного значения после чего показания обнуляются и отсчет начинается с 0;


PP 1 - счет импульсов осуществляется до заданного значения после чего показания обнуляются, отключается реле и прибор переходит в состояние останова с запретом счета входных импульсов.


PP 2 - счет импульсов осуществляется до заданного значения, после чего показания обнуляются, включается реле на заданное время, при этом прибор продолжает отсчет входных импульсов.

PP 3 - в этом режиме в приборе работают два внутренних счетчика. Счет первого внутреннего счетчика (число отображаемое на индикаторе) продолжается до <заданного значения1>. При достижении числом, отображаемым на индикаторе, <заданного значения1>, первый внутренний счетчик обнуляется и отсчет начинается с нуля. Счет второго внутреннего счетчика продолжается до <заданного значения2>. При достижении этого значения включается реле на заданное время, второй внутренний счетчик обнуляется и его отсчет начинается с





нуля. Установите требуемый РЕЖИМ РАБОТЫ кнопками  и , после чего нажмите кнопку  для фиксации введенного значения.

Нажмите кнопку , и на индикаторе появится надпись П 1, означающая, что можно задать значение константы К в диапазоне от 0.000 до 9.999. Установите требуемое значение кнопками ,  и  после чего нажмите кнопку  для фиксации введенного значения. Следует иметь в виду, что, если был произведен ввод константы К, то произойдет автоматическое обнуление уставок счета.









На этом список параметров заканчивается. Для того чтобы выйти из меню конфигурации, нажмите кнопку , находясь на любом из параметров (не в режиме ввода его значения).

В рабочем режиме в состоянии счета импульсов или в состоянии останова можно задать уставки счета, до которых производится счет, а для режима работы РР 2 еще и время включенного состояния реле. Для режима работы РР 3 сначала задается <заданное значение1>, затем <заданное значение2> и время включенного состояния реле. Для ввода этих параметров нажмите кнопку  и введите требуемые уставки:


Пример ввода уставки счета равной 2100 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 2100, 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 ввода уставки счета равной 2100 для РЕЖИМА ВВОДА Рb 1:

- После нажатия кнопки  на индикаторе будет мигать первый разряд '0'000.
- 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 второй разряд числа 2'0'00.
- Нажмите один раз кнопку , чтобы установить мигающий разряд равным 1.
- Нажмите кнопку , после чего начнет мигать третий разряд числа 21'0'0.
- Т.к. значение третьего разряда числа совпадает с третьим разрядом вводимого числа и его не нужно изменять, то нажмите кнопку  для перехода к установке четвертого разряда числа.
- Т.к. значение четвертого разряда числа совпадает с четвертым разрядом вводимого числа и его не нужно изменять, то нажмите кнопку  для окончания ввода нового значения уставки счета.

После ввода уставки счета введите время включенного состояния реле (для режима работы РР2) в секундах в диапазоне от 0.0 до 25.5.

В состоянии счета импульсов светодиод 'СТОП' не светится и выходное реле включено для режимов работы РР0 и РР 1. Прибор можно перевести в состояние останова нажатием кнопки  при этом светодиод 'СТОП' начнет мигать, реле выключится (выключенному состоянию реле соответствует положение контактов,

на рисунке Приложения) и счет входных импульсов будет запрещен. Для возврата прибора в состояние счета импульсов нужно снова нажать кнопку .

Кроме того с помощью кнопки  можно обнулить текущее число отсчитанных импульсов, а с помощью кнопки  посмотреть <заданное значение1>.



Есть еще ряд дополнительных параметров:









'ЧУ' - число уставок счета от 1 до 9. Этот параметр задает количество уставок <заданное значение1>, которые автоматически переключаются от 1-ой ко 2-ой, от 2-ой к 3-ей и т.д. и от 9-ой к 1-ой при достижении текущего <заданного значения1>.

'АП' - задает интервал времени в секундах авто запуска прибора на отсчет входных импульсов. При задании этого параметра равным нулю автозапуск не производится.

'ПС' - период счетных импульсов. Этот параметр задает максимально допустимый интервал времени в секундах отсутствия входных импульсов в режиме счета. Если это время будет превышено, то возникает сигнал аварии. При нулевом значении данного параметра сигнал аварии не формируется ни при каких условиях.

'ПА' - период аларма. Этот параметр задает время в секундах по истечении которого включается реле аларма, если все это время присутствовал сигнал аварии. Сигнал аварии формируется в двух случаях: нет счетных импульсов в режиме счета или есть счетные импульсы в режиме останова. Если значение параметра 'ПС' равно нулю, сигнал аварии не формируется.

Для выключения реле аларма нажмите кнопку  и удерживая ее нажмите кнопку . При включенном реле аларма автозапуск счета по параметру 'АП' не производится до его выключения.

Для задание этих параметров, нажмите и удерживайте более 1 секунды кнопку , когда прибор отображает отсчитанное значение. На индикаторе появится надпись 'ЧУ'. Для изменения значения этого параметра нажмите кнопку , при этом на индикаторе отобразится текущее значение параметра. Измените его кнопками ,  и  после чего нажмите кнопку  для фиксации введенного значения. Для перехода к следующему параметру нажмите кнопку . Для выхода из меню дополнительных параметров нажмите кнопку , находясь на любом из параметров (не в режиме ввода его значения).

6 МОНТАЖ

6.1 Для установки ЦС 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 осуществляются через клеммные колодки или разъем, расположенные на задней панели прибора.

6.3 Для модели 3702 установите приемник и источник ИК излучения по разные стороны транспортера на тумбах одинаковой высоты так, чтобы они "смотрели" друг на друга на расстоянии не более 50 сантиметров. Любым доступным способом (например, с помощью гладкого бруса, перекинутого с одной тумбы на другую) добейтесь, чтобы края двух площадок с закрепленными на них приемником и излучателем находились на одной прямой, что должно обеспечить и совпадение оптических осей. При достижении такого совпадения у крайнего справа разряда индикатора должна появиться светящаяся точка. Прикрепите обе площадки к тумбам в этом положении.

7 УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

7.1 ЦС 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.

8 ПРАВИЛА ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ И ХРАНЕНИЯ

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

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

9 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

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

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

10 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Изготовитель гарантирует соответствие ЦС 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 ЦС в течение гарантийного срока, владельцу следует сообщить по адресу предприятия-изготовителя - 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, рп. Менделеево, НПП "Дана-Терм": 1. зав. номер, дата выпуска и дата ввода ЦС в эксплуатацию; 2. характер дефекта; 3. номер контактного телефона

12 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Цифровой счетчик Дана-Терм 370_ изготовлен
НПП "Дана-Терм".

Заводской номер

Дата выпуска

Признан годным для эксплуатации.

М.П. _____
фамилия и подпись представителя ОТК

13 СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВКЕ

Цифровой счетчик Дана-Терм 370_ зав. номер _____
упакован в НПП "Дана-Терм" согласно требованиям,
предусмотренным конструкторской документацией.

Дата упаковки " __ " _____ 20__ г.

Упаковку произвел _____

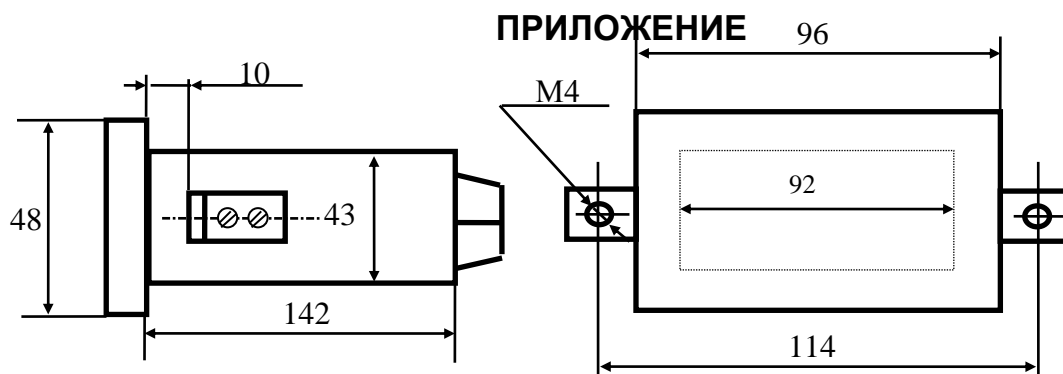


Рис. 1а Габаритные размеры

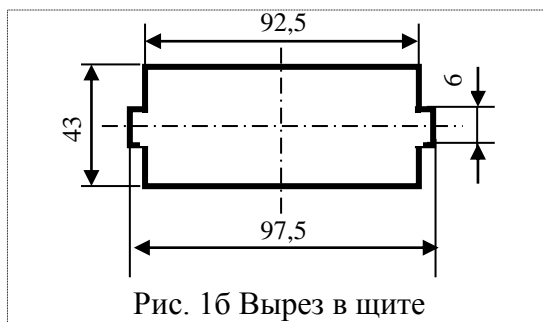


Рис. 1б Вырез в щите

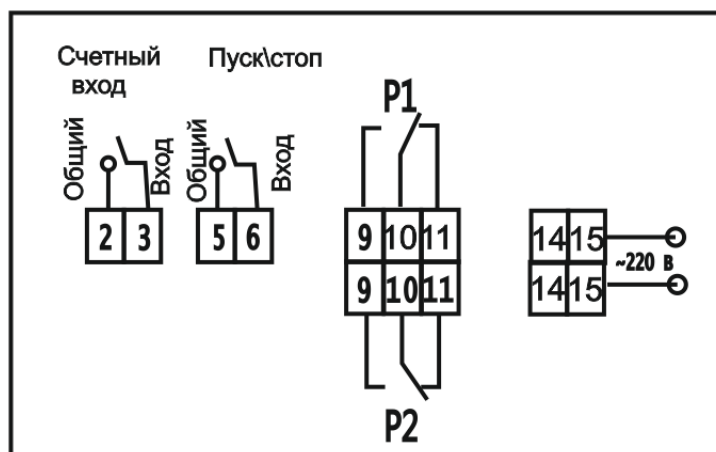


Рис.2 Цифровой счетчик 3701

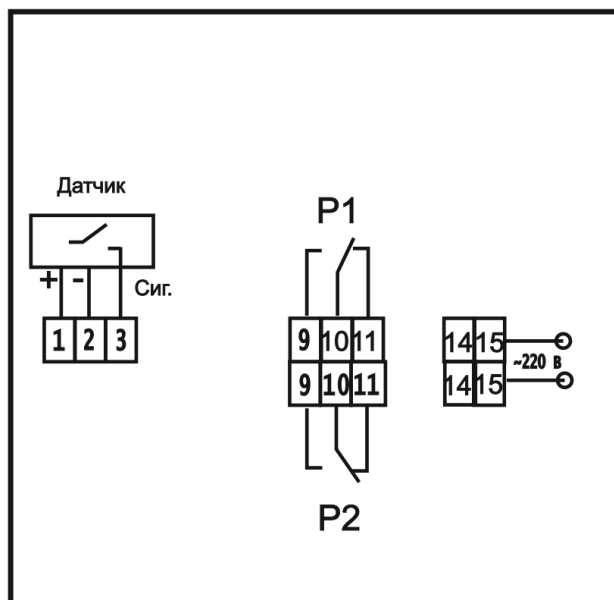


Рис.3 Цифровой счетчик 3703

V13_P15