

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

<https://danatherm.nt-rt.ru> || dma@nt-rt.ru

ЦИФРОВОЙ СЧЕТЧИК 3700

ПАСПОРТ

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

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 датчика. Он 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	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 авто остановом, 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 одно 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, закрепляемых скобой на текстолитовых площадках.

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 Pb 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:

Pb 0 - ввод путем уменьшения/увеличения всего числа;

Pb 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:

РО 0 - запрещено обнуление;

РО 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 'РС' и число. Это означает что можно задать РЕЖИМ СЧЕТА, прямой или обратный:

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

РС 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 уставку счета, до которой 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 Рв 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 Рв 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 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 два дополнительных параметра:

‘АП’ - задает интервал времени авто запуска прибора на отсчет входных импульсов и ‘АС’ - задает максимально допустимый интервал времени отсутствия входных импульсов.

Для задание этих параметров, нажмите и удерживайте более 1 секунды кнопку , когда прибор отображает отсчитанное значение. На индикаторе появится надпись ‘АП’. Для изменения значения этого параметра нажмите кнопку , при этом на индикаторе отобразится текущее значение этого параметра. Измените его кнопками ,  и  после чего нажмите кнопку  для фиксации введенного значения. Для перехода к параметру ‘АС’ нажмите кнопку . Измените его значение описанным выше образом. Для выхода из меню дополнительных параметров нажмите кнопку , находясь на любом из параметров (не в режиме ввода его значения). Задание значения одного из этих параметров равным нулю равносильно его отключению. Значения параметров задаются в секундах, с точностью до десятых.

При срабатывании останова прибора по параметру ‘АС’ включается дополнительное реле Р2, которое сигнализирует о возникшей аварии (отсутствие входных импульсов более заданного времени). Выключается оно при переходе прибора в режим счета по кнопке или автоматически (по внешнему контакту или параметру ‘АП’).

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.

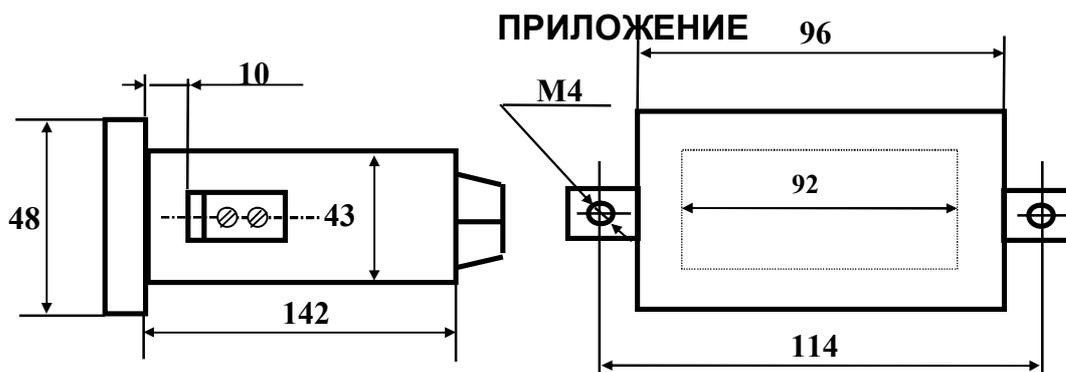


Рис. 1а Габаритные размеры

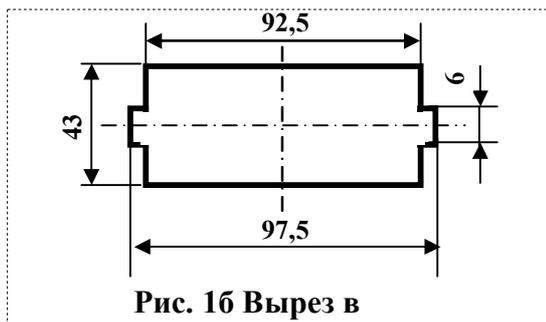


Рис. 1б Вырез в

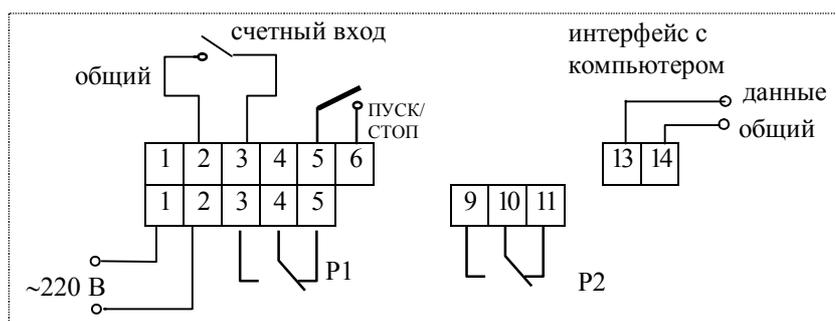


Рис.2 Цифровой счетчик 3701 (исполнение с клеммными колодками)

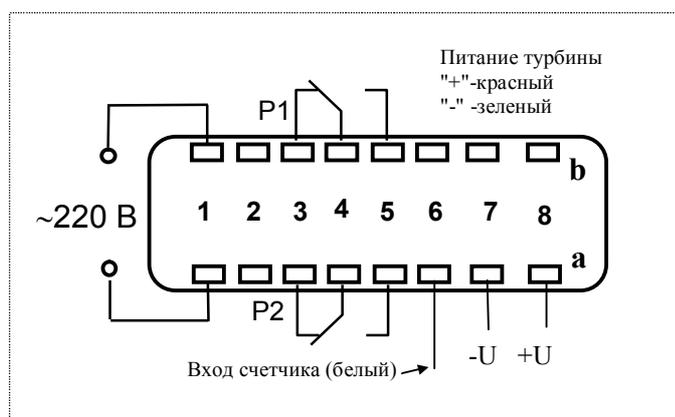


Рис.3 Цифровой счетчик 3701
для подключения турбины
(исполнение с разъемом РП14-16)

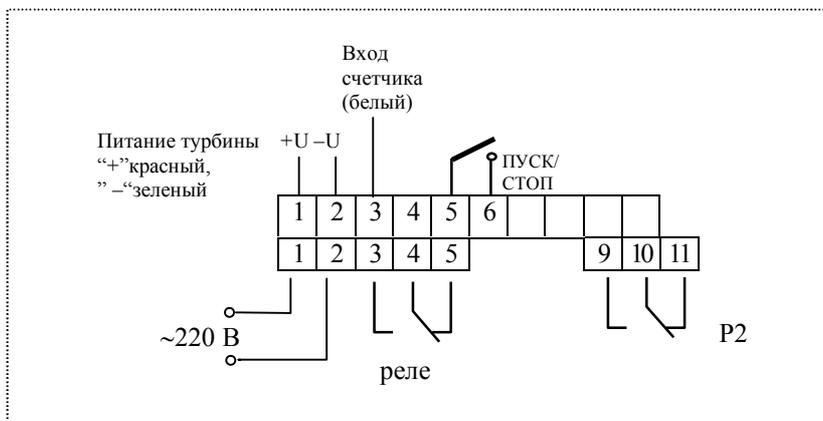


Рис. 4 Цифровой счетчик 3701 (для подключения турбины)

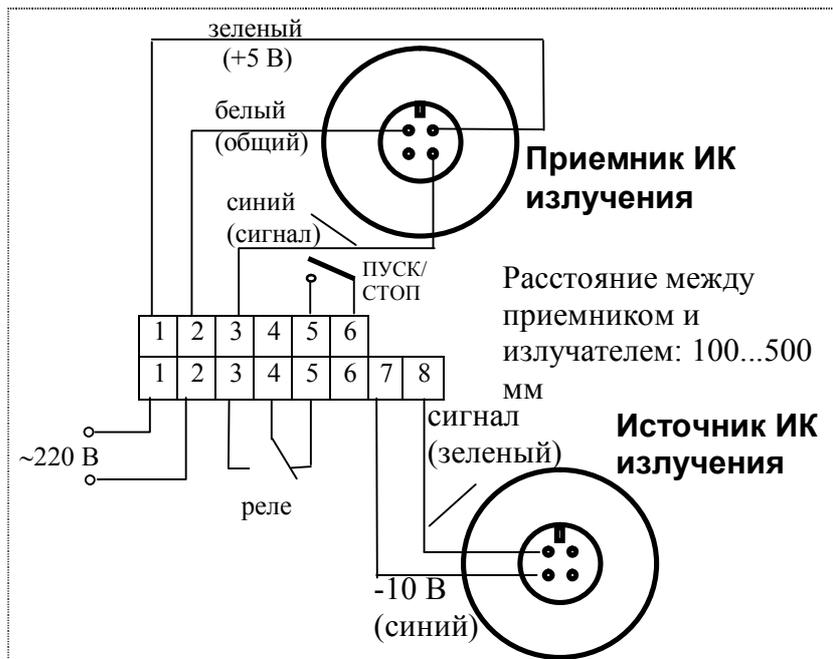


Рис.5 Цифровой счетчик 3702 (исполнение с клеммными колодками)

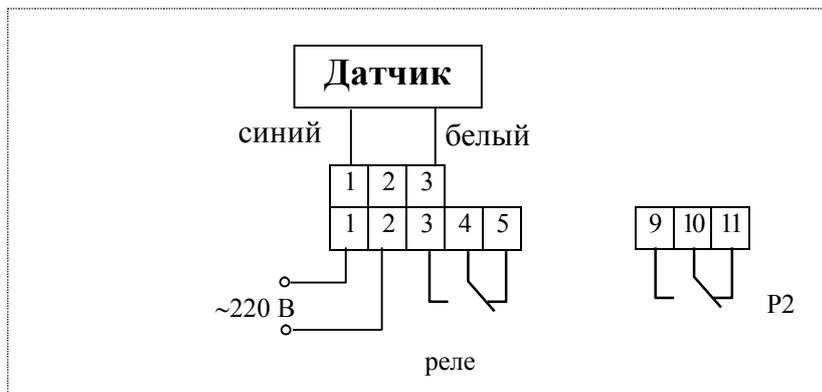


Рис.6 Цифровой счетчик 3703 (исполнение с клеммными колодками)

Архангельск (8182)63-90-72
 Астана (7172)727-132
 Астрахань (8512)99-46-04
 Барнаул (3852)73-04-60
 Белгород (4722)40-23-64
 Брянск (4832)59-03-52
 Владивосток (423)249-28-31
 Волгоград (844)278-03-48
 Вологда (8172)26-41-59
 Воронеж (473)204-51-73
 Екатеринбург (343)384-55-89
 Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
 Иркутск (395)279-98-46
 Казань (843)206-01-48
 Калининград (4012)72-03-81
 Калуга (4842)92-23-67
 Кемерово (3842)65-04-62
 Киров (8332)68-02-04
 Краснодар (861)203-40-90
 Красноярск (391)204-63-61
 Курск (4712)77-13-04
 Липецк (4742)52-20-81
 Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
 Москва (495)268-04-70
 Мурманск (8152)59-64-93
 Набережные Челны (8552)20-53-41
 Нижний Новгород (831)429-08-12
 Новокузнецк (3843)20-46-81
 Новосибирск (383)227-86-73
 Омск (3812)21-46-40
 Оренбург (3532)37-68-04
 Пенза (8412)22-31-16
 Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
 Ростов-на-Дону (863)308-18-15
 Рязань (4912)46-61-64
 Самара (846)206-03-16
 Санкт-Петербург (812)309-46-40
 Саратов (845)249-38-78
 Севастополь (8692)22-31-93
 Симферополь (3652)67-13-56
 Смоленск (4812)29-41-54
 Сочи (862)225-72-31
 Ставрополь (8652)20-65-13
 Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35
 Тверь (4822)63-31-35
 Томск (3822)98-41-53
 Тула (4872)74-02-29
 Тюмень (3452)66-21-18
 Ульяновск (8422)24-23-59
 Уфа (347)229-48-12
 Хабаровск (4212)92-98-04
 Челябинск (351)202-03-61
 Череповец (8202)49-02-64
 Ярославль (4852)69-52-93