ООО «АПЭЛ»

УЧЁТ КОЛИЧЕСТВА ИМПУЛЬСОВ ДО 10 ТЫС

ЩИТОВОЕ ИСПОЛНЕНИЕ 50Х25

УПРАВЛЕНИЕ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫМИ УСТРОЙСТВАМИ

ВОЗМОЖНОСТЬ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ВНЕШНИХ КНОПОК УПРАВЛЕНИЯ

СЧЁТЧИК ТАЙМЕР ТАХОМЕТР СТТ, ИСПОЛНЕНИЕ 50Х25

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

4278-087-57581927-2026 РЭ

http://www.apel.ru/

ТОЛЬЯТТИ 2026

1 НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 Счётчик Таймер Тахометр СТТ (далее — счётчик) может использоваться в одном из трёх режимов работы: счётчик импульсов, таймер или тахометр/частотомер. Счётчик может включать зуммер и реле для управления внешними устройствами при достижении установленного значения, задаваемого кнопками на передней панели.

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные характеристики указаны в Таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Значение
Напряжение питания постоянное или переменное, при 50 – 400 Гц, В	от 20 до 300
Напряжение на входах СЧЁТ и СБРОС, постоянное или переменное, при 50 – 400 Гц, В	от 20 до 300
Ток нагрузки на контактах реле, А, не более	7
Потребляемая мощность, Вт не более	5
Количество разрядов индикации, шт.	4
Диапазон длительности счётных импульсов, мсек	от 10 до 9999
Диапазон значений счётчика импульсов, ед.	от 0 до 9999
Диапазон значений таймера, сек	от 0 до 9999
Диапазон значений тахометра, об/мин	от 20 до 9999
Погрешность измерения тахометра, не более, %	±1
Частота обновления показаний тахометра, Гц, не более	1
Диапазон значений частотомера, Гц	от 0 до 9999
Погрешность измерения частоты, Гц, не более	±2
Шаг измерения частоты, Гц	1
Частота обновления показаний частотомера, раз/сек	1
Масса, г не более	75
Габаритные размеры, мм не более	66x37x88
Габаритные размеры внутрищитовой части, мм, не более	50x25x81
Диапазон рабочих температур, °С	от – 40 до + 50
Полный срок службы, лет	10

© 2001-2026 ООО «АПЭЛ»

3 КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность указана в Таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Количество
Счётчик, шт.	1
Клеммы, шт.	3
Руководство по эксплуатации, шт.	1

4 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ



Рисунок 1. Счётчик Таймер Тахометр СТТ. Общий вид

4.1 Счётчик представляет собой электронное устройство на основе микроконтроллера. Прибор может использоваться в одном из трёх режимов работы: счётчик импульсов, таймер или тахометр/частотомер. По окончании счёта заданного значения импульсов или секунд срабатывают реле и зуммер. При выключении питания значения счётчика и уставок сохраняются в энергонезависимой памяти прибора. При последующем включении индицируется счётчик или режим, который был на индикации перед выключением питания. При достижении ранее установленного значения срабатывает встроенное переключающее (трёхконтактное) реле с «сухими» контактами и, если это запрограммировано, звучит зуммер. Счётчик выпускается в корпусе 50x25 для монтажа в щит (Рисунок 1).

4.2 На передней панели счётчика расположен четырёхразрядный светодиодный дисплей и три кнопки управления. На дисплей выводятся названия и значения внутренних счётчиков и символы, отображающие режимы работы прибора.

5 ВХОДЫ И ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ

5.1 Счётчик имеет два входа, на которые могут подаваться импульсы постоянного, либо переменного напряжения от 20 до 300 Вольт:

5.2 Вход счётных импульсов.

Этот вход можно использовать в трёх режимах:

- в режиме счётчика считывает количество входных импульсов (продукции).
- в режиме тахометра считывает частоту импульсов в оборотах в минуту.
- в режиме частотомера считывает частоту импульсов в Герцах.

В режиме счётчика импульсов (продукции) работает программируемый фильтр минимальной длительности счётных импульсов. Он предназначен для фильтрации помех на счётном входе, а также для возможности использования переменного напряжения в режиме счётчика импульсов. Минимальная длительность регулируется в пределах от 10 до 9999 мсек. При минимальной длительности импульса 10 мсек наличие или отсутствие пачек импульсов переменного напряжения 50 Гц соответствует наличию или отсутствию единичных счётных импульсов. Это даёт возможность упростить схему подключения счётчика при использовании переменного напряжения в качестве

 © 2001-2026 ООО «АПЭЛ»

питающего и счётного (см. Рисунок 4).

Если частота переменного напряжения на счётном входе превышает 50 Гц, уставку фильтра нужно увеличить по формуле Ти = 1/2F, где Ти — уставка минимальной длительности импульса в милисекундах, а F — частота напряжения в Герцах.

Регулировка входного фильтра также может понадобиться в случае необходимости ограничения частоты поступления счётных импульсов, обусловленной технологическим процессом.

5.3 Вход ПУСК/СБРОС.

Этот вход в зависимиости от длительности импульса на нём может работать в двух режимах:

- короткий импульс (от 0,3 до 3 сек) — запуск нового цикла работы в режиме счётчика импульсов или таймера.
- длительный импульс (более 3 сек) — принудительная остановка цикла работы.

Импульсы на вход ПУСК/СБРОС могут подаваться вручную с помощью внешней кнопки, контактами концевого выключателя или реле какого-либо внешнего устройства.

Таким образом можно организовать автозапуск циклов отсчёта продукции (режим счётчика), либо контроль времени технологического процесса (режим таймера).

ВАЖНО!!! Вход «ПУСК/СБРОС» имеет приоритет над счётным входом. Во время импульса на этом входе импульсы на счётном входе игнорируются.
Это можно использовать для принудительной аварийной остановки цикла счёта импульсов на неопределенное время.

Для корректного пересчёта импульсов переменного напряжения в режимах тахометра и частотомера необходимо включить режим «тип входных импульсов — импульсы переменного напряжения» («tYPE» = «AC») (см. п. 5.2).

В этом случае прибор можно использовать в качестве индикатора частоты питающей сети.

5.4 Счётчик имеет три кнопки управления.

5.5 Функциональная кнопка (F), расположена под индикатором.

Кратковременными нажатиями производятся переходы по пунктам меню, переходы по разрядам числа при программировании уставок, выход из режима уставок.

Длительное нажатие (более 2 секунд) используется для входа в режим изменения уставок, смены режима или обнуления локального и сменного счётчиков.

5.6 Кнопка (▲) вперёд/вверх/увеличение/включение/пуск цикла, расположена сверху справа от индикатора.

Кратковременные нажатия используются для поразрядного увеличения значения уставок в режиме программирования уставок или для включения выбранных режимов работы.

Длительное нажатие (более 2 секунд) используется для принудительного начала нового цикла работы в режимах счётчика импульсов и таймера.

5.7 Кнопка (▼) назад/вниз/уменьшение/выключение/сброс цикла, расположена внизу справа от индикатора.

Короткие нажатия используются для поразрядного уменьшения значения уставок в режиме программирования уставок или для выключения выбранных режимов работы.

Длительное (более 2 секунд) нажатие используется для:

- остановки выполнения цикла и обнуления счётчика количества оставшихся ци-

 © 2001-2026 ООО «АПЭЛ»

клов «CI_S» в режимах счётчика и таймера;

- обнуления счётчика отгрузки «Ot» в режиме счётчика;
- обнуления счётчика секунд «ti» в режиме таймера;
- возврата реле в исходное положение и отключения зуммера в случае их сработки.

6 ПОРЯДОК ПРОГРАММИРОВАНИЯ УСТАВОК

6.1 Для задания нужной уставки необходимо:

- находясь в пункте меню, уставку которого надо откорректировать, нажать кнопку (F) и удерживать не менее 2 секунд, дождавшись мигания надписи с названием изменяемого пункта меню.
- через 3 секунды вместо названия пункта меню на индикатор выводится его значение (либо «0000», если значение устанавливается впервые). Младший разряд (единицы) мигает: эта цифра может быть увеличена или уменьшена короткими нажатиями кнопок (▲) или (▼). Для начала коррекции необязательно ждать 3 секунды до появления значения — если во время мигания названия пункта меню нажать кнопку (▲) или (▼), сразу включится индикация значения с мигающим младшим разрядом.
- коротким нажатием на кнопку (F) производится переход на коррекцию следующего, более старшего разряда, что подтверждается миганием цифры этого разряда. Коррекция мигающей цифры производится аналогично предыдущему пункту.
- после коррекции самого старшего разряда (тысячи) и кратковременного нажатия на кнопку (F) производится запись установленного числа в память прибора и выход из режима изменения уставки, что визуально подтверждается окончанием мигания старшего разряда числа.

7 ПОРЯДОК ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ РЕЖИМОВ РАБОТЫ

7.1 Последовательно нажимая кнопку (F) выберите пункт смены режимов — «РЕГ».

7.2 Нажмите и удерживайте более 2 секунд кнопку (F). Надпись «РЕГ» начинает мигать в течение 3 секунд, после этого появляется мигающая надпись текущего режима работы. Имеются 3 варианта режимов работы:

- счётчик импульсов(продукции) «cnt»;
- тахометр/частотомер «ТАНО»;
- таймер «ti».

7.3 Последовательные нажатия на кнопку (▲) производят переход по пунктам в порядке «cnt» —> «ТАНО» —> «ti», а нажатия на кнопку (▼) — в обратном порядке. Можно нажать на кнопку (▲) или (▼) во время мигания надписи «РЕГ» - это сразу приведёт к переключению на другой режим.

7.4 Короткое нажатие на кнопку (F) после выбора нужного режима работы приводит к его включению и выходу из режима изменения уставки, что визуально подтверждается окончанием мигания.

7.5 Для каждого режима работы прибора используется свой набор пунктов меню.

 © 2001-2026 ООО «АПЭЛ»

8 ПОРЯДОК РАБОТЫ ПРИБОРА В РЕЖИМЕ СЧЁТЧИКА ИМПУЛЬСОВ (ПРОДУКЦИИ)

8.1 При первом включении прибора он находится в режиме счётчика импульсов, на индикатор выводится сначала название локального «LOC» счётчика, а через секунду его значение.

Для принудительного переключения прибора в режим счётчика выполните пункты гл. 7. (смена режимов - «РЕГ»), выбрав режим работы «cnt».

8.2 Последовательные кратковременные нажатия на кнопку (F) позволяют перемещаться по пунктам меню для выбора отображения нужного счётчика, уставки или режима работы. Через секунду после смены очередного пункта и индикации его названия отображается значение данного счётчика, уставки или режима работы.

8.3 Имеются 5 внутренних счётчиков, работающих одновременно. Вывод на индикатор значения одного из внутренних счётчиков не останавливает счёт в остальных.

Типы внутренних счётчиков:

- Локальный «LOC» — счётчик импульсов, который можно обнулить в любой момент (увеличивается). Обнуляется длительным нажатием кнопки (F) на передней панели во время его индикации.
- Сменный, (С начала) «Sn» — количество импульсов, накопленное с момента начала цикла работы (увеличивается). Также может быть обнулён в любое время аналогично локальному.
- Остаток/отгрузка «Ot» — количество импульсов, оставшееся до достижения заданного значения уставки (уменьшается до нуля). Используется для организации циклов в ручном и автоматическом режимах работы.
- Фискальный «FISC» — счётчик, который нельзя обнулить (увеличивается).
- Циклы работы «CICL» — количество оставшихся циклов работы в режиме автозапуска. Уменьшается на 1 в начале нового цикла, если их количество задано, либо увеличивается, если количество циклов не задано.

8.4 Порядок пунктов меню в режиме счётчика импульсов (продукции):

Локальный счётчик «LOC» —>
—> счётчик сменный (С начала) «Sn» —>
—> счётчик остатка/отгрузки «Ot» —>
—> фискальный счётчик «FISC» —>
—> уставка счетчика остатка или отгрузки «USt» —>
—> уставка фильтра по длительности входного импульса «FLtr» —>
—> выбор исходного состояния реле «rELE» —>
—> уставка времени сработки реле «t-rE» —>
—> включение или выключение зуммера «ЗВУ» —>
—> выбор режима автозапуска «AUtO» —>
—> выбор режима работы «РЕГ».

8.5 При включении режима автозапуска «AUtO» после него в меню добавляются пункты:
—> уставка количества циклов в авторежиме «CI_S» —>
—> текущее значения счётчика циклов «CICL».

8.6 Описание пунктов меню в режиме счётчика импульсов (продукции):

- «USt» — уставка счёта: заданное пользователем количество импульсов, при достижении которых срабатывает реле (зуммер) и заканчивается цикл работы.

Порядок изменения количества приведён в гл. 6.

В режим задания уставки счёта «USt» также можно быстро зайти, находясь в режиме

 © 2001-2026 ООО «АПЭЛ»

индикации счёта отгрузки «Ot», долгим (более 2 секунд) нажатием кнопки (F).

• «FLtr» — уставка фильтра по длительности входного импульса (10 – 9999 мсек) в режиме счётчика импульсов (продукции). По умолчанию — 100 мсек. Если есть необходимость фильтрации входных импульсов по определённой длительности, уставку можно увеличить. Порядок изменения значения уставки приведён в гл. 6.

• «rELE» — выбор исходного состояния контакта реле: нормально открытый н.о. («nO» — Normal Opened), или нормально закрытый н.з. («nC» — Normal Closed). По умолчанию — nO.

Вход в режим изменения исходного состояния производится длительным (более 2 секунд) нажатием на кнопку (F). Надпись «rELE» начинает мигать в течение 3 секунд, после этого появляется мигающая надпись текущей уставки исходного состояния реле «nO» или «nC». Нажатием кнопки (▲) производится выбор состояния «nC», нажатием кнопки (▼) — «nO». Можно нажать на кнопку (▲) или (▼) во время мигания надписи «rELE» — это сразу приведёт к переключению на нужный режим.

Короткое нажатие на кнопку (F) после выбора исходного состояния реле приводит к запоминанию уставки и выходу из режима изменения уставки, что визуально подтверждается окончанием мигания.

• «t-rE» — уставка времени сработки реле (0 – 9999 сек). Порядок изменения значения уставки приведён в гл. 6.

• «ЗВУ» — выбор вкл./выкл. сигнала зуммера по окончании цикла (циклов). Выкл. «no» или вкл. «YES», по умолчанию «YES».

Порядок вкл./выкл. сигнала аналогичен описанному для пункта «rELE», т. е. кнопка (▲) — «YES», (▼) — «no».

• «AUtO» — включение «YES» или выключение «no» режима автозапуска, по умолчанию «no».

Порядок вкл./выкл. режима автозапуска аналогичен описанному для пункта «rELE».

• «РЕГ» — выбор режима работы прибора счётчик импульсов/продукции «cnt» — тахометр «ТАНО» — таймер «ti», по умолчанию «cnt».

Порядок выбора режима приведён в гл. 7.

• «CI_S» — уставка количества циклов в авторежиме. Порядок изменения значения уставки приведён в гл. 6.

• «CICL» — текущее значение счётчика циклов в автоматическом режиме. Если перед запуском циклов выбрать этот пункт меню, а затем долгим нажатием кнопки (▲) запустить работу в автоматическом режиме, индикатор будет показывать текущее количество оставшихся циклов. Если количество циклов «CI_S» предварительно задано, то после каждого цикла текущее значение счётчика будет уменьшаться. Если же уставка циклов не задавалась («CI_S» = 0), то количество циклов не ограничено и после каждого цикла текущее значение счётчика циклов будет, наоборот, увеличиваться. Таким образом, можно оперативно отслеживать, сколько циклов осталось или уже выполнено.

Также, если, находясь в этом пункте меню, произвести нажатие кнопки (F) более 2 секунд, можно сразу войти в режим уставки количества циклов в авторежиме («CI_S»).

8.7 Для всех счётчиков и уставок верхний предел — 9999. После превышения этого значения счёт продолжается с нуля.

 © 2001-2026 ООО «АПЭЛ»

9 СЦЕНАРИИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРИБОРА В РЕЖИМЕ СЧЁТЧИКА ИМПУЛЬСОВ/ ПРОДУКЦИИ

9.1 Простой счёт импульсов/продукции (без организации цикла).

В этом режиме производится простой подсчёт и отображение количества входных импульсов. На индикатор выводится локальный «LOC» счётчик. Одновременно меняется и содержимое счётчиков:

- сменного (С начала) «Sn»;
- фискального «FISC».

Для задания этого режима необходимо, чтобы уставка счётчика остатка/отгрузки «USt» была нулевой. В этом случае реле не срабатывает, т. е. не запускается цикл отсчёта установленного количества импульсов.

Для принудительного обнуления локального «LOC» и сменного «Sn» счетчиков необходимо длительное (более 2 секунд) нажатие на кнопку (F) во время их индикации.

Данный режим может быть использован для простого учёта количества продукции либо повторяющихся действий — ударов пресса, включений электромотора и т. п.

9.2 Однократный цикл: счёт заданного количества импульсов со сработкой реле по окончании отсчёта, запуск цикла принудительный.

Циклом работы счётчика является процесс обратного осчёта входных импульсов от установленного в пункте «USt» значения до нуля и последующей сработкой реле (и зуммера, если включен). Исходное состояние реле (н.о. или н.з.) программируется. По умолчанию н.о. При сработке реле загорается точка в младшем (правом) разряде индикатора.

Для установки этого режима необходимо:

- записать в пункт «USt» требуемое число счётных импульсов.
- режим автозапуска «AUtO» должен быть выключен «no».
- в пункте меню «t-rE» установить время сработки реле от 0 до 9999 сек. По умолчанию оно не установлено (ноль), т. е. после сработки не происходит возврат реле в исходное состояние до момента запуска нового цикла. Если же имеется ненулевая уставка, реле возвращается в исходное состояние после установленного времени. Во время сработки реле счётные импульсы игнорируются. После возврата реле в исходное состояние на индикаторе отображается мигающая надпись «StOP» и издаются прерывистые звуки зуммера (если он предварительно включен «ЗВУ» = «YES»). Звук прекращается после нажатия любой кнопки.

Цикл работы запускается либо длительным (более 2 секунд) нажатием на кнопку (▲), либо подачей кратковременного импульса на внешний вход «ПУСК/СБРОС». В качестве источника внешнего запуска цикла может использоваться кнопка на местном пульте оператора, или сработка замыкателя контактов какого-либо устройства.

После запуска цикла уставка счета «USt» копируется в счётчик остатка/отгрузки «Ot», значение которого уменьшается с каждым входным импульсом и выводится на индикацию для удобства контроля количества импульсов до окончания цикла.

В случае принудительного перезапуска цикла до его окончания отсчёт входных импульсов опять начинается с числа, заданного в уставке счета «USt».

Данный режим может быть использован:

- для выдачи с помощью реле и зуммера сигнала по окончании счёта необходимого количества продукции;
- для подачи с помощью реле команды на запуск/отключение внешних устройств по окончании цикла счета;

 © 2001-2026 ООО «АПЭЛ»

• для автоматического перезапуска счёта продукции, либо повторяющихся действий (ударов пресса, включений электромотора и т.п.) посредством «обратной связи» с запускающим внешним устройством посредством сработки реле по окончании цикла счёта.

9.3 Многократный цикл с автозапуском:

В режиме автозапуска «AUtO» = «YES» запуск нового цикла работы происходит автоматически после окончания сработки реле.

В этом режиме производится многократное выполнение циклов отсчёта входных импульсов с последующей сработкой реле. Во время сработки реле счётные импульсы игнорируются. После выполнения последнего цикла срабатывает реле на установленное время, отображается мигающая надпись «StOP» и издаются прерывистые звуки зуммера в случае, если он предварительно включен «ЗВУ» = «YES». Звук прекращается после нажатия любой кнопки.

Для установки этого режима необходимо:

• записать в пункт «USt» требуемое число счётных импульсов (0 – 9999). Если уставка счёта нулевая, режим автозапуска работать не будет, даже если он включен.

• включить режим автозапуска «AUtO» = «YES».

• записать в уставку количества циклов в авторежиме «CI_S» требуемое количество циклов (0 – 9999). Если эту уставку оставить нулевой, количество циклов будет бесконечным.

• в пункте меню «t-rE» установить время в секундах, на которое будет срабатывать реле после каждого цикла.

Если время сработки реле оставить нулевым, длительность его сработки между циклами будет нестабильной и минимальной (в режиме счётчика — доли секунды, в режиме таймера — 1 секунда), а по окончании последнего цикла реле сработает и останется в таком состоянии до принудительного сброса или перезапуска циклов кнопками (▼) и (▲) соответственно, либо импульсами на входе «ПУСК/СБРОС».

Данный режим может быть использован для автоматического перезапуска необходимого (либо бесконечного) количества циклов счёта/отгрузки/обработки определённого количества деталей и т. п.

Принудительно остановить автоматическое выполнение циклов можно двумя способами:

• либо долгим (более 2 секунд) нажатием на кнопку (▼);

• либо подачей долгого (не менее 3 секунд) импульса на внешний вход сброса.

После принудительной остановки:

• реле возвращается в исходное состояние.

• уставка количества циклов в авторежиме «CI_S» не меняется.

• режим «AUtO» остаётся включенным.

• уставка количества счётных импульсов «USt» не меняется.

• текущее количество выполненных циклов обнуляется.

• в случае остановки кнопкой (▼) сразу включается индикация счётчика отгрузки, а после остановки длительным импульсом на входе сброса — появляется немигающая надпись «StOP». При нажатии на кнопку (F) включается индикация счётчика отгрузки.

Для повторного запуска многократного цикла необходимо:

• При необходимости обнулить локальный «LOC» и (или) сменный «Sn» счётчики (включить индикацию «LOC» или «Sn» и нажать и удерживать кнопку (F) не менее 2 секунд).

• Произвести ручной запуск цикла либо длительным нажатием на кнопку (▲), либо коротким (более 0,3 секунд) импульсом на внешнем входе сброса.

 © 2001-2026 ООО «АПЭЛ»

10 ПОРЯДОК РАБОТЫ ПРИБОРА В РЕЖИМЕ ТАЙМЕРА

10.1 Порядок выбора режима таймера приведён в гл. 7. — смена режимов «РЕГ», режим работы «ti».

В режиме таймера цикл работы основан на контроле времени процесса. Вход счёта импульсов отключен. Вход «ПУСК/СБРОС» функционирует аналогично режиму работы прибора в качестве счетчика импульсов/продукции.

После задания уставки в секундах и запуска цикла происходит обратный отсчёт времени, по окончании которого срабатывает реле и, если это запрограммировано, зуммер.

Аналогично работе в режиме счетчика импульсов, в режиме таймера также может быть реализован «многократный цикл с автозапуском». То есть по окончании заданного времени срабатывает реле на установленное время, затем цикл отсчёта и последующей сработки реле повторяется столько раз, сколько задано в уставке количества циклов в авторежиме «CI_S». Порядок установки многократного выполнения цикла, а также его перезапуска и принудительной остановки аналогичен описанному для режима работы прибора в качестве счетчика импульсов/продукции п.9.3. В случае остановки кнопкой (▼) сразу включается индкация счётчика секунд «ti», а после остановки длительным импульсом на входе сброса — на индикаторе появляется немигающая надпись «StOP». При нажатии на кнопку (F) включается индикация счётчика секунд.

10.2 Порядок пунктов меню в режиме работы «Таймер».

уставка таймера в секундах «ti_S» —>
—> текущее значение таймера «ti» —>
—> выбор исходного состояния реле «rELE» —>
—> уставка времени сработки реле «t-rE» —>
—> выбор вкл./выкл. зуммера «ЗВУ» —>
—> выбор режима автозапуска «AUtO» —>
—> выбор режима работы «РЕГ».

При включении режима автозапуска «AUtO» после него в меню добавляются пункты:
—> уставка количества циклов в авторежиме «CI_S» —>
—> текущее значения счётчика циклов «CICL».

10.3 Описание пунктов меню в режиме таймера.

- «ti_S» — уставка таймера. Устанавливаемый пользователем временной интервал в секундах, после отсчёта которых срабатывает реле и заканчивается цикл работы. Если уставка не задана, режим автозапуска работать не будет, даже если он включен. Порядок изменения значения уставки приведён в гл. 6.
- «ti» — текущее значение таймера в секундах. Уменьшается во время работы таймера. Если, находясь в этом пункте меню, нажать и удерживать не менее 2 секунд кнопку (F), можно также перейти в режим задания уставки таймера «ti_S».
- все оставшиеся пункты меню в режиме таймера — «rELE», «t-rE», «ЗВУ», «AUtO», «РЕГ», «CI_S», «CICL» аналогичны тем же пунктам в режиме счётчика импульсов/продукции и описаны в п. 8.6.

 © 2001-2026 ООО «АПЭЛ»

11 СЦЕНАРИИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРИБОРА В РЕЖИМЕ ТАЙМЕРА

11.1 Режим таймера может быть использован для задания длительности технологического процесса и выдачи сигнала об его окончании, либо воздействия на внешние устройства с помощью реле. То есть может быть организована «обратная связь» с запускающим внешним устройством посредством сработки реле.

11.2 Многократный режим с автозапуском может быть использован, для автоматического перезапуска заданного (или бесконечного) количества циклов отсчёта времени каких-либо повторяющихся временнЫх процессов.

12 ПОРЯДОК РАБОТЫ ПРИБОРА В РЕЖИМЕ ТАХОМЕТР/ЧАСТОТОМЕР

12.1 Порядок выбора режима тахометра приведён в гл. 7. — смена режимов «РЕГ», режим работы «ТАНО».

Программируемый тахометр (частотомер) используется в качестве индикатора частоты вращения (в оборотах в минуту) либо частотомера (в Герцах). Измеряется и пересчитывается частота импульсов на счётном входе. Количество оборотов в минуту — это частота входных импульсов, умноженная на коэффициент 60. Сигнал может быть подан с датчика Холла либо с другого источника. Диапазон измерения частоты вращения 20 – 1999 об/мин. Диапазон измерения частоты входных импульсов 1 – 9999 Гц.

Напряжение входных импульсов тахометра/частотомера от 20 до 300 Вольт постоянного или переменного напряжения.

Вход «ПУСК/СБРОС» не работает. Имеется возможность установки нижнего и верхнего пределов частоты (оборотов в минуту), по достижении которых срабатывает реле и издаются прерывистые звуки зуммера в случае, если он предварительно включен. При достижении максимальной величины 9999 появляется мигающая надпись «OUEr» и также срабатывает реле. При сработке реле загорается точка в правом разряде индикатора. При возврате частоты в разрешённый интервал реле возвращается в исходное положение.

Также прибор можно использовать в качестве простейшего индикатора частоты переменого напряжения сети, выбрав тип напряжения входных импульсов «AC» в пункте меню «tYPE».

12.2 Порядок пунктов меню в режиме работы «Тахометр/частотомер».

текущее количество оборотов в минуту «obor», либо текущая частота в Герцах «FrEQ» —>

—> режим работы «Ob-F» —>

—> уставка нижнего аварийного предела частоты «tAh.L» —>

—> уставка верхнего аварийного предела частоты «tAh.H» —>

—> выбор типа напряжения входных импульсов «tYPE» —>

—> выбор исходного состояния реле «rELE» —>

—> выбор вкл./выкл. зуммера «ЗВУ» —>

—> выбор режима работы «РЕГ».

12.3 Описание пунктов меню в режиме работы «Тахометр/частотомер».

«obor» либо «FrEQ» — соответственно индикация текущего значения скорости вращения в оборотах в минуту либо частоты входных импульсов в Герцах. Режим индикации зависит от выбранной уставки в пункте меню «Ob-F» (см. ниже).

- «Ob-F» — режим работы тахометра: тахометр «obor» или частотомер «FrEQ», по умолчанию «obor».

 © 2001-2026 ООО «АПЭЛ»

Вход в режим изменения исходного состояния производится длительным (более 2 секунд) нажатием на кнопку (F). Надпись «Ob-F» начинает мигать в течение 3 секунд, после этого появляется мигающая надпись текущего режима. Нажатием кнопки (▲) производится выбор состояния «Obor» (тахометр), нажатием кнопки (▼) — «FrEQ» (частотомер). Можно нажать на кнопку (▲) или (▼) во время мигания надписи «Ob-F» — это сразу приведёт к переключению на нужный режим.

Короткое нажатие на кнопку (F) после выбора нужного режима приводит к его запоминанию и выходу из режима уставки, что визуально подтверждается окончанием мигания.

- «tAh.L», «tAh.H» — уставки соответственно нижнего и верхнего аварийного пределов частоты, по достижении которых срабатывает реле и издаются прерывистые звуки зуммера в случае, если он предварительно включен. При сработке реле загорается точка в правом разряде индикатора. При возврате частоты в разрешённый интервал реле возвращается в исходное положение.

Порядок изменения уставок приведён в гл. 6. Во избежание ложных сработок пороги отклонения от частоты вращения необходимо устанавливать с отступом не менее 1% в обе стороны.

- «tYPE» — выбор типа напряжения входных импульсов: постоянное «dC» или переменное «AC» напряжение, по умолчанию «dC». В случае измерения импульсов переменного напряжения для корректного измерения выбирается тип «AC». Порядок выбора нужного режима индикации аналогичен выбору пунктов меню «Ob-F».
- все оставшиеся пункты меню («rELE», «t-rE», «ЗВУ», «РЕГ») в режиме тахометра аналогичны тем же пунктам в режимах счетчика импульсов/продукции или таймера.

13 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

13.1 В счётчике используется опасное для жизни напряжение. При установке счётчика, устранении неисправностей и техническом обслуживании необходимо отключить счётчик от питающей сети. Не допускается попадание влаги на контакты клеммника и внутренние элементы счётчика. Запрещается использование счётчика в агрессивных средах с содержанием в атмосфере кислот, щёлочей, масел т.п. Подключение, техническое обслуживание счётчика должны производиться квалифицированными специалистами, изучившими настоящее руководство по эксплуатации. При эксплуатации, техобслуживании счётчика необходимо соблюдать требования ГОСТ 12.3.019-80, «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей»

14 ПОДКЛЮЧЕНИЕ

14.1 Установку счётчика следует производить в удобном для контроля показаний месте. Габаритные и установочные размеры приведены на рисунке 2.

14.2 Подключите кабель от источника счётных импульсов к счётному входу на винтовые контактные колодки, рисунок 3. Полярность постоянного напряжения счётных импульсов значения не имеет.

В качестве источника счётных импульсов можно использовать путевой выключатель. Например, выключатели путевые серии ВП15К — ВП15К21А231-54у2.3.

 © 2001-2026 ООО «АПЭЛ»

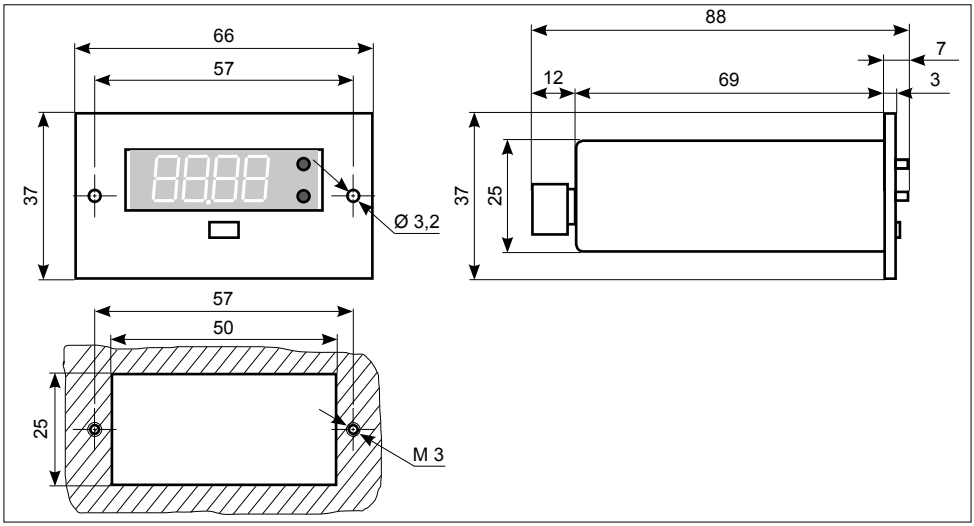


Рисунок 2. Счётчик Таймер Тахометр СТТ. Габаритные и установочные размеры

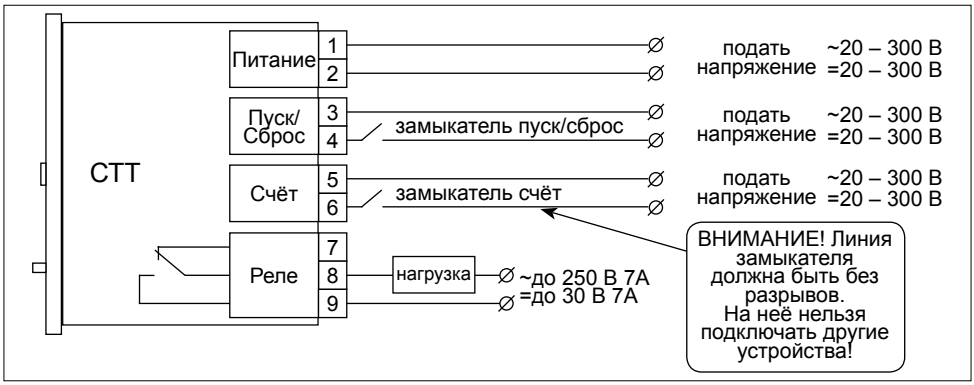


Рисунок 3. Счётчик Таймер Тахометр СТТ. Схема подключения

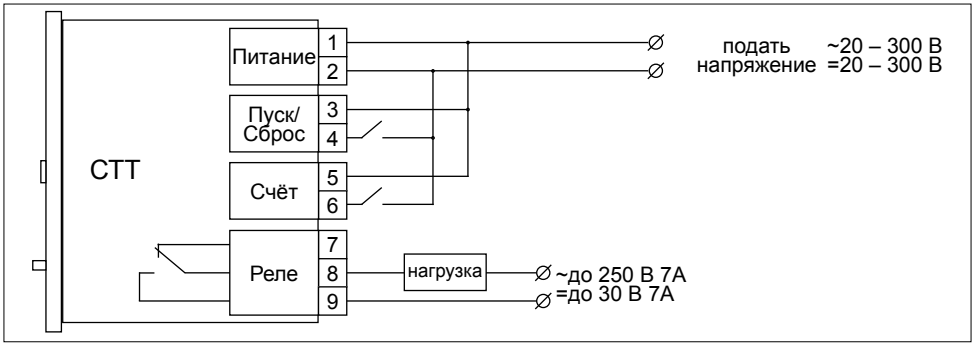
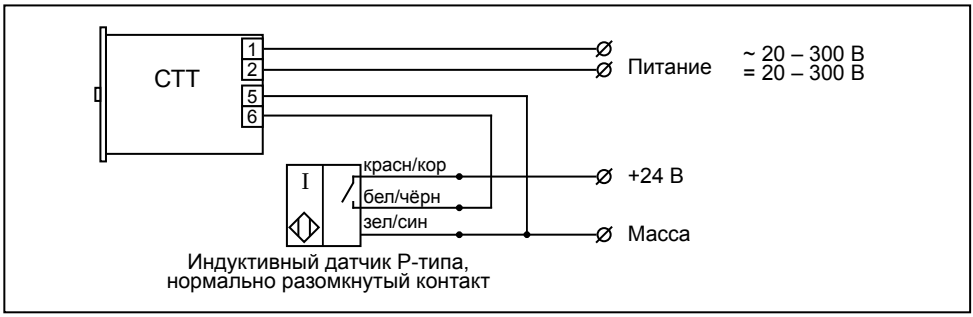
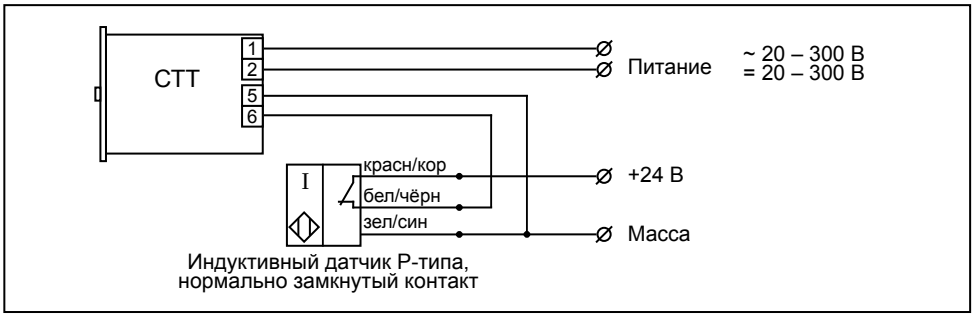
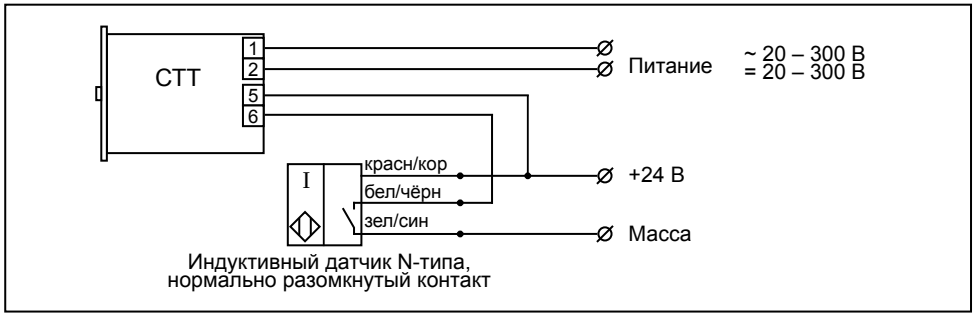


Рисунок 4. Счётчик Таймер Тахометр СТТ. Упрощённая схема подключения

 © 2001-2026 ООО «АПЭЛ»







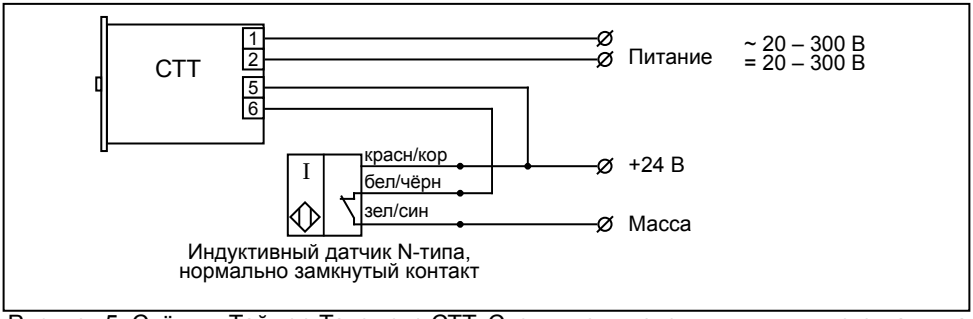


Рисунок 5. Счётчик Таймер Тахометр СТТ. Схемы подключения индуктивного датчика

 © 2001-2026 ООО «АПЭЛ»

На счётный вход следует подключить только одно устройство (замыкатель, датчик, реле или контактор). Иначе возможны помехи, приводящие к ошибкам счёта продукции.

В качестве источника счётных импульсов можно использовать индуктивный датчик P- или N-типа на 24В. При этом на счётный вход счётчика подключите выход и массу датчика (для P-типа), или выход и +24В напряжения питания датчика (для N-типа), рисунок 5. Если не известен тип имеющегося датчика, можно подключить его сначала по одной схеме, а потом по другой. В счётчике есть защита от неправильного подключения. При правильном подключении он начнёт считать.

14.3 Если необходимо обеспечить начало нового цикла работы с внешней кнопки, подключите её так, чтобы она управляла подачей напряжения на вход «ПУСК/СБРОС» (Рисунок 3). При замыкании контактов происходит:

- загрузка значения «USt» (Уставка) во внутренний счётчик «Ot» (Остаток)
- увеличение (при CI_S=0) или уменьшение (при CI_S>0) внутреннего счётчика «CICL» (Циклы работы) на единицу.

14.4 Если необходимо управление дополнительным исполнительным устройством при достижении установленного значения, подключите один провод кабеля его управления в разрыв к контактам Реле (Рисунок 3). При подключении нагрузки нельзя превышать номинальный ток, коммутируемый контактами реле. В случае превышения тока нагрузки на контакты реле, счётчик может выйти из строя. Для обеспечения безопасной работы можно использовать промежуточные реле достаточной мощности.

14.5 Подключите кабель питания на винтовые контактные колодки (Рисунок 3). Полярность постоянного напряжения питания значения не имеет.

На входы Питание и Счёт можно подавать как напряжение одного типа (постоянного или переменного) и уровня, так и напряжение разного типа и уровня.

14.6 Закрепите счётчик в любом удобном месте производственного участка с соблюдением мер безопасности в соответствии с гл. 13.

15 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

15.1 Техническое обслуживание счётчика проводится не реже одного раза в шесть месяцев и состоит в контроле крепления счётчика, контроле электрических соединений, а также удаления пыли и грязи с корпуса счётчика.

16 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

16.1 Отсутствует индикация:

- проверьте наличие напряжения питания.

 © 2001-2026 ООО «АПЭЛ»

17 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ

17.1 Счётчик Таймер Тахометр СТТ, заводской номер _____ соответствует конструкторской документации и признан годным для эксплуатации.

Дата изготовления _____

Дата продажи _____

18 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

18.1 Гарантийный срок эксплуатации счётчика — 2 года со дня продажи при отсутствии его механических и электрических повреждений.

18.2 При выходе счётчика из строя в период гарантийного срока, изготовитель обязан произвести его ремонт.

18.3 Гарантия на счётчик снимается, если потребителем нарушены условия п. 18.1.

Производитель: ООО «АПЭЛ»
Юридический и почтовый адрес: Россия, 445041, Самарская область, г. Тольятти, ул. Железнодорожная, 11-70. Тел: 8 (8482) 27-05-96.
Наш сайт: www.apel.ru E-mail: office@apel.ru

 © 2001-2026 ООО «АПЭЛ»