ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
СЧЕТЧИК
WWW.VITOK.RU

119297, Москва, ул. Родниковая, д.7, ворота № 3
тел.: 8(495)502-3394, 8(495)504-7282, факс: 8(495)626-9942,
тел./факс: 8(499)730-9906, 8(499)730-9818, 8(499)730-9819.
vitok@vitok.ru
http://www.vitok.ru

Счетчик оборотов электронный программируемый

СОЭП-3/1(модификация)

Паспорт

МОСКВА

2011

Содержание

1. Технические характеристики
2. Комплектность
3. Внешний вид и расположение кнопок
4. Батареи
5. Экраны счетчика
6. Настройка счетчика. Экран «SETUP»
7. Настройка «Звука»
8. Настройка «Паузы автоматического сброса»
9. Настройка «Задания скорости привода»
10. Настройка «Задания режима работы счетчика»
11. Настройка «Датчика обрыва»
12. Настройка «Встроеннного электронного ключа»
13. Настройка «Индикации значений»
14. Настройка «Коэффициента коррекции»
15. Подключение счетчика
16. Включение счетчика
17. Датчики
18. Установка стандартных датчиков
19. Исполнительные устройства. Реле
20. Исполнительные устройства. Подключение промышленного преобразователя частоты.
21. Порядок работы
22. Примеры использования
23. Типичные неисправности
24. Гарантийные обязательства
25. Свидетельство о приемке

Технические характеристики:

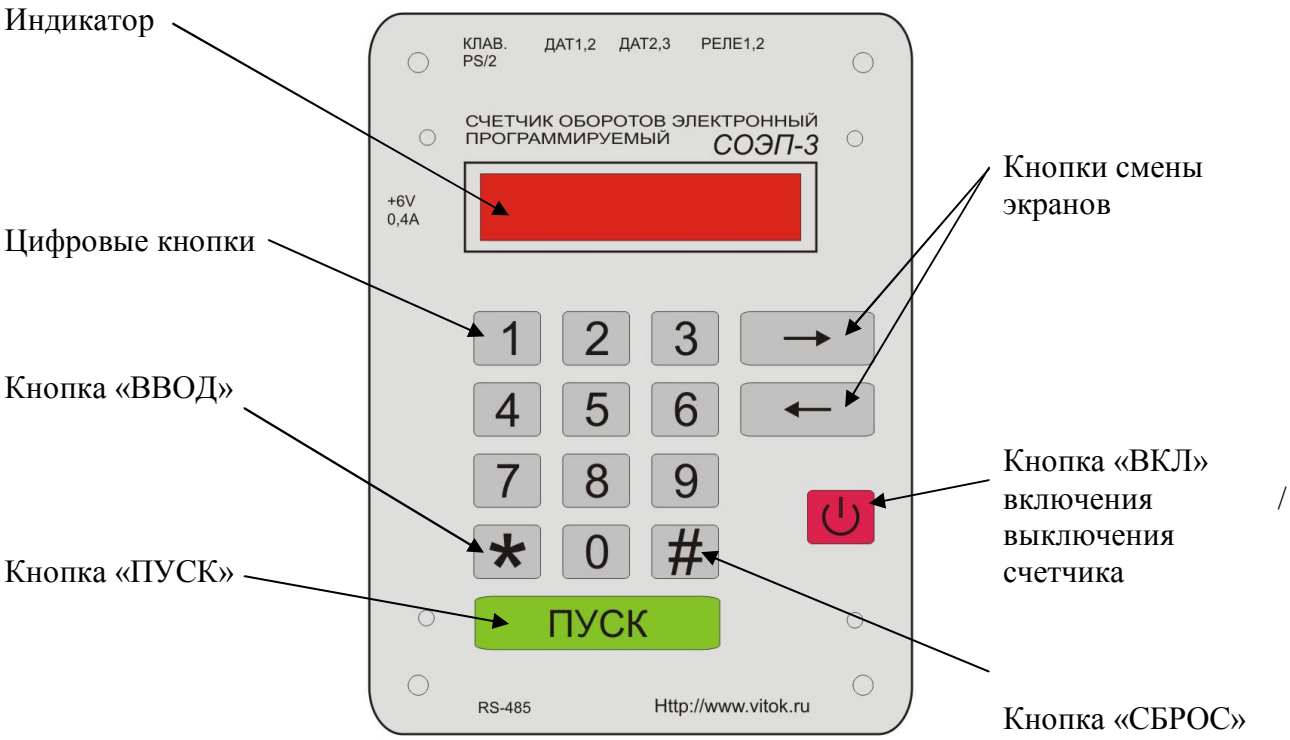
1.	Емкость счетчика	999999 (99999,9)
2.	Количество датчиков	2
3.	Количество режимов эксплуатации	3
4.	Скорость счета в режимах 0, 1	10000 имп/сек
	Скорость счета в режиме 2	2000 имп/сек
5.	Время автономной работы – типовой - автономное исполнение	не менее 3 часов не менее 16 часов
6.	Типы датчиков	- оптический с автореверсом; - магнитоуправляемая микросхема без автореверса; - геркон без автореверса; - индуктивный (внеш.пит.); - и другие
7.	Рабочие функции	счет импульсов с учетом направления счета, контроль нештатной ситуации (обрыва), отключение (включение) электронного ключа по достижению заданного значения, звуковое оповещение достижения заданного значения, автоматический сброс для организации циклических операций, усреднение показаний двух счетчиков с использованием коэффициента коррекции
8.	Коэффициент коррекции	0,001 – 65,535
9.	Звуковая индикация	есть
10.	Возможность управления преобразователем частоты	есть
11.	Энергонезависимая память данных и настроек	5 лет
12.	Возможность управления внешним устройством	6 каналов
13.	Возможность установки в щит	есть
14.	Возможность объединения в локальную сеть сбора данных	RS-485 MODBUS-RTU*
15.	Габаритные размеры счетчика, мм	145x85x35
16.	Габатиные размеры фотодатчика, мм	80x60x60
17.	Габаритные размеры зарядного устройства, мм	70x60x60
18.	Вес комплекта, кг	0,5
19.	Питание – типовое - автономное исполнение	2 NiMg аккумулятора 850 мА/ч 2 NiMg аккумулятора 2300 мА/ч
20.	Гарантия	1 год, не распространяется на аккумуляторы
21.	Длина кабелей датчиков, м	1,5м**

* Система в разработке.
** Кабели увеличенной длины - экранированная витая пара, по дополнительному заказу.

Комплектность

Модификация СОЭП-3/1 счетчик оборотов	Модификация СОЭП-3/2 автономный длиномер	Модификация СОЭП-3/ПС встраиваемый длиномер
1. Счетчик программируемый, 6-разрядный, с памятью данных	1. Счетчик программируемый, 6-разрядный, с памятью данных	1. Счетчик программируемый, 6-разрядный, с памятью данных
2. Фотодатчик оборотов с кабелем и разъемом	2. Магнитоуправляемые микросхмы, с втулкой, кабелем и разъемом - 2 шт	2. Магнитоуправляемые микросхемы, с втулкой, кабелем и разъемом – 2 шт
3. Датчик обрыва (микровыключатель) с кабелем и разъемом	3. Магниты – 4 шт	3. Магниты – 4 шт.
4. Источник питания с сетевым кабелем	4. Источник питания с сетевым кабелем	4. Паспорт
5. Паспорт	5. Паспорт	
6. Диск с одной прорезью		

Внешний вид счетчика СОЭП-3 и расположение кнопок.



Индикатор – предназначен для отображения информации о работе счетчика, текущих режимах и настройках.
Цифровые кнопки – предназначены для ввода цифровых значений.
Кнопка «ВВОД» (звездочка) – предназначена для подтверждения ввода и сохранения настроек.
Кнопка «ПУСК» - предназначена для включения встроенного электронного ключа и запуска процесса в автоматизированных системах. Одновременно с включением электронного ключа происходит начальное обнуление счетчика (счетчиков).
Кнопки смены экранов – предназначены для смены экранов вывода и отображения другой информации. Экраны вывода переключаются по кольцу и, в принципе, можно «прокручивать экраны» только одной кнопкой. Однако экранов достаточно много и поэтому рекомендуется пользоваться двумя кнопками, запомнив кратчайший путь к нужному экрану.
Кнопка «ВКЛ» - предназначена для включения и выключения счетчика. Для включения требуется кратковременное нажатие на кнопку. При включении счетчика проводится тестирование встроенного аккумулятора, при низком уровне заряда на индикатор выводится надпись «BAtt» и раздается звуковой сигнал. Для выключения требуется нажать кнопку и удерживать в течении 3 секунд. При удержании кнопки на индикаторе появится надпись «OFF-3» и начнется обратный отсчет. При достижении нуля – счетчик выключится.

Батареи

В счетчике СОЭП-3, при использовании его в автономном варианте, установлены современные NiMg аккумуляторы большой емкости типоразмера «ААА» либо «АА», в зависимости от исполнения. При использовании счетчика в составе перемоточного станка ПС-30-600 аккумуляторы не устанавливаются. При комнатной температуре время непрерывной автономной работы составляет не менее 16 часов (с аккумуляторами «АА»). Аккумуляторы следует периодически заряжать. Необходимость зарядки проверяется при включении счетчика. При нажатии кнопки «Питание», счетчик выполняет измерение

напряжения внутренней батареи, если заряд аккумуляторов мал, на индикатор счетчика будет выведена надпись «-BAtt-» и раздастся звуковой сигнал. Если заряд достаточен, никакой дополнительной индикации не предусмотрено.

Если при включении на индикатор выводится надпись «-BAtt-», свидетельствующая о низком уровне заряда аккумуляторов, работа может быть продолжена на некоторое время, но, следует иметь в виду, что счетчик может неожиданно выключиться. Чтобы работа счетчика не прервалась, следует подключить его к сетевому источнику питания. Допускается использовать счетчик для выполнения основных функций с одновременной подзарядкой. Следует учитывать что полная зарядка встроенных аккумуляторов при выключенном счетчике происходит за 16 часов, а при включенном счетчике в два раза медленнее, соответственно, потребуется не менее 32 часов.

При необходимости, для питания счетчика можно использовать алкалиновые батареи размера «АА». При использовании качественных батарей автономная работа счетчика может осуществляться в течении не менее 20 часов.

ВНИМАНИЕ! ***Зарядка не аккумуляторных батарей, а также работа счетчика от сетевого источника питания при установленных не аккумуляторных батареях категорически запрещена, возможно возгорание устройства.***

В счетчике СОЭП-3 предусмотрен режим снижения энергопотребления. Если в течении 5 минут не нажимается ни одной кнопки и не срабатывает ни одного датчика яркость индикатора уменьшается до минимума. Периодически яркость свечения восстанавливается на 1 секунду для индикации режима энергосбережения. В этом режиме счетчик потребляет на 30% меньше энергии, чем при нормальном свечении.

В счетчике отсутствует контактный выключатель питания, поэтому выключение счетчика кнопкой «ВКЛ», расположенной на передней панели, только переводит счетчик в режим микропотребления. Энергия от батарей, хоть и очень малая, все равно потребляется. Поэтому при долговременном хранении счетчика рекомендуется изымать аккмуляторы из прибора и хранить их отдельно. По этой же причине, если счетчик не включался длительное время, может потребоваться его зарядка перед началом использования. Время, за которое разрядятся батареи, в неиспользуемом счетчике составляет примерно 1-2 месяца. Настройки счетчика хранятся в энергонезависимой памяти, поэтому при съеме аккумуляторов потеряны не будут.

Экраны счетчика.

В счетчике СОЭП-3 установлен светодиодный 9-разрядный семисегментный индикатор. Индикатор не позволяет одновременно просмативать все показания и настройки счетчика, поэтому параметры выводятся отдельно. Информацию о режиме или содержимом счетчика, выводимые в определенный момент времени, назовем экраном. Экраны расположены на двух уровнях доступа. Первый уровень доступа, основной, устанавливается сразу после включения. На нем расположены экраны счетчиков нижнего («Н xxxxxx») и верхнего («В xxxxxx») роликов, экран устредненного значения «СР xxxxxx», экран установки максимального значения («УС xxxxxx»), экран индикации скорости входных импульсов («SP xxxxx»). На экраны «УС» и «SETUP» доступ при помощи кнопок-стрелок невозможен, доступ на них обеспечивается автоматически, когда он нужен. На втором уровне размещены экраны настраиваемых параметров счетчика.

Настройка счетчика. Экран «SETUP».

Звук.

В счетчике может быть установлен звуковой излучатель. Звуковой сигнал счетчик подает с следующих случаях: 1. Достижение заданного значения; 2. Срабатывание датчика обрыва; 3. При реверсивном счете, при переходе через ноль; 4. Низкий уровень заряда батарей.

Подачу звукового сигнала можно запретить или разрешить с помощью настроек. Для этого нажимаем любую кнопку-стрелку, удерживаем 5 секунд – произойдет автоматический переход на экран «SETUP», и далее на экран ввода коэффициента коррекции. Стрелками выбираем экран «Snd-x», нажимаем кнопку «1» для разрешения звука или «0» для запрещения, после чего нажимаем «*» для сохранения настройки.

Звуковой сигнал подаваемый при низком уровне батарей, звучит независимо от настроек.

При задании паузы автоматического сброса (PA x.xxx) длительность звукового сигнала достижения заданного значения равна длительности паузы. Если пауза не задана – длительность звукового сигнала составляет 0,5 секунды.

При срабатывании датчика обрыва подается прерывистый звуковой сигнал, синхронный с переключением режима индикации. Для выключения звука требуется нажать кнопку «#».

Пауза автоматического сброса.

Счетчик позволяет организовать автоматический сброс на ноль после достижения заданного значения. После автоматического обнуления счетчика будет включен электронный ключ. Для настройки этого режима нажимаем любую кнопку-стрелку, удерживаем 5 секунд – произойдет автоматический переход на экран «SETUP», и далее на экран ввода коэффициента коррекции. Стрелками выбираем экран «PA x.xxx». Длительность паузы задается в миллисекундах, максимальное задаваемое значение 65,535 секунд. Для запоминания значения необходимо нажать кнопку «*».

При использовании паузы автоматического сброса счетчик работает следующим образом: после нажатия кнопки «ПУСК» включается привод (срабатывают реле) и выполняется счет. После достижения заданного значения (УС xxxxxx), привод выключается (страбатывают реле), включается звуковой сигнал, если он разрешен (Snd-1) и начинается отсчет времени. После выдерживания заданной паузы, значение счетчика сбрасывается на ноль, выключается звуковой сигнал и включается привод (срабатываю реле). Процесс может повторяться бесконечное число раз. Для прерывания процесса необходимо нажать кнопку «#».

Задание скорости привода.

Счетчик позволяет автоматически управлять скоростью привода при использовании совмество с преобразователями частоты типа “Tosvert” производства фирмы Toshiba. Для настройки этого режима нажимаем любую кнопку-стрелку, удерживаем 5 секунд – произойдет автоматический переход на экран «SETUP», и далее на экран ввода коэффициента коррекции. Далее, стрелками выбрать один из экранов «S1 xxxxx», «S2 xxxxx», «S3 xxx.xx». Цифровыми кнопками вводим требуемое значение, для запоминания настройки нажимает кнопку «*».

Предусмотрено несколько способов управления скоростью, а именно, задание количества единиц счета с начала процесса – режим старта (S1) диапазон значений 0-65535; задание количества единиц счета перед достижением конца процесса – режим домотки (S2) диапазон значений 0 -65535; задание скорости процесса между стартом и домоткой – скорость намотки S3, диапазон значений 0,00 – 655,35.

Режимы старта и домотки вводятся в настройки счетчика в единицах счета. Скорость процесса в режимах старта и домотки указывается в настройках преобразователя частоты с помощью задания фиксированных скоростей S1 и S2 соответственно. При задании перекрывающихся областей низший приоритет имеет режим старта, средний – режим намотки и высший – режим домотки.

Скорость намотки указывается в настройках счетчика в герцах, за исключением нескольких фиксированных значений. Так при указании значения 0.00 в поле S3 в качестве задатчика скорости будет использоваться внешний потенциометр подключенный к преобразователю частоты. Возможна настройка преобразователя для использования в качестве задатчика скорости встроенного потенциометра, либо задание скорости с клавиатуры преобразователя. Если в поле S3 указать значение 0.01 в качестве скорости во время намотки будет использована фиксированная скорость S1, настроенная на преобразователе частоты, если указать значение 0.02 будет использована скорость S2 преобразователя, если ввсести значение 0.03 – соответсвенно фиксированная скорость S3. При задании в поле S3 счетчика значений в диапазоне 0.04 – 655.35, введенное значение будет передано в преобразователь в качестве задания частоты и преобразователь будет переключен в режим использования этого значения. Максимальная скорость задается настройками преобразователя.

Параметры «S1» и «S2» можно использовать с различными преобразователями, позволяющими задавать фиксированные скорости и поддерживающими режим «SINK» для клемм управления. Параметр «S3» можно использовать только с преобразователями Altivar 312 (TOSVERT TOSHIBA), т.к. скорость передается с использованием внутрифирменного интерфейса.

Задание режима работы счетчика.

Счетчик СОЭП-3 позволяет организовывать счет с различных датчиков и с разными целями. Используемый режим указывается в поле «mode-x». . Для настройки этого режима нажимаем любую кнопку-стрелку, удерживаем 5 секунд – произойдет автоматический переход на экран «SETUP», и далее на экран ввода коэффициента коррекции. Далее, стрелками выбрать экран «mode-x». Номер режима задается нажатием на соответствующую цифровую кнопку. Допустимые режимы: 0,1,2. Для запоминания настройки нажимаем кнопку «*».

Для применения счетчика СОЭП-3 в составе намоточного станка предусмотрен режим №0. В этом режиме используется реверсивный 2-х канальный квадратурный фотодатчик. Прибавление, или вычитание единицы счета происходит при прохождении импульсов счета по двум каналам по специальному алгоритму, предотвращающему двойное срабатывание, неправильное определение направления счета и ложные срабатывания при «дрожжании на грани». *В режиме №0 возможен ручной реверс счета. Для этого требуется нажать кнопку «1» на экране текущего значения счетчика «Н xxxxxx». Данная возможность оговаривается отдельно.*

Применение счетчика СОЭП-3 для подсчета чего-либо, например, счета автомобилей на конвеерной линии, удобно в режиме №1. В этом режиме счет производится по импульсам с одного канала (ДАТ1), а состояние второго канала (ДАТ2) задает направление счета, на увеличение или на уменьшение. В режиме №1 возможен ручной реверс счета. Для этого требуется нажать кнопку «1» на экране текущего значения счетчика «Н xxxxxx».

Применение счетчика СОЭП-3 в составе длиномеров, где измерения выполняются сразу по двум датчикам, требует счета импульсов с двух каналов (ДАТ1) и (ДАТ2). Для этого предусмотрен режим №2. Подсчитанные значения с двух каналов усредняются и умножаются на коэффициент корекции. К сожалению реверс счета в этом режиме не реализован.

Датчик обрыва

В счетчике СОЭП-3 предусмотрен датчик обрыва (ДАТ3). При срабатывании датчика обрыва происходит запоминание текущего значения счетчиков, останавливается привод (срабатывают реле) и подается прерывистый звуковой сигнал, если он разрешен. На индикатор счетчика поочередно выводятся значения текущего счетчика и значения счетчика на момент обрыва. При нажатии на кнопку «#» происходит возврат к значению счетчика на момент обрыва, выключается звуковой сигнал и мигание индикатора. После этого можно нажать кнопку «ПУСК» и продолжить работу. Повторное нажатие кнопки «#» сбросит счетчики на ноль.

Активное состояние датчика обрыва, разомкнутое или замкнутое можно задать в настройках. . Для этого нажимаем любую кнопку-стрелку, удерживаем 5 секунд – произойдет автоматический переход на экран «SETUP», и далее на экран ввода коэффициента коррекции. Затем стрелками выбираем экран «obr-x» и указываем значение 0 – для использования нормально-разомкнутого датчика, или 1 – для нормально-замкнутого датчика. Затем нажимаем «*» для запоминания настройки.

Электронный ключ

В счетчике СОЭП-3 могут устанавливаться два встроенных реле. Реле №1 – герконовое, предназначено для управления цепью постоянного и переменного тока напряжением до 50В и током до 0,3А. Реле №2 - твердотельное, предназначено для управления цепью переменного тока напряжением 36 – 380 В и током 0,1-3 А.

Реле включаются при нажатии кнопки «ПУСК» и при автоматическом сбросе и выключаются при достижении заданного значения, при нажатии кнопки «#» и при срабатывании датчика обрыва.

Исходное состояние реле, нормально-замкнутое или нормально-разомкнутое можно задать в настройках. Для этого нажимаем любую кнопку-стрелку, удерживаем 5 секунд – произойдет автоматический переход на экран «SETUP», и далее на экран ввода коэффициента коррекции. Далее стрелками выбираем экран «1 rELE-x» для задания исходного состояния реле №1 либо экран «2 rELE-x» для задания исходного состояния реле №2, соответсвенно. Для задания нормально-разомкнутого исходного состояния нажимаем кнопку «0», для задания нормально-замкнутого состояния нажимаем кнопку «1». Для запоминания настройки нажимаем кнопку «*».

Исходные состояния реле №1 и реле №2 не зависят друг от друга и могут быть различны.

В счетчике СОЭП-3 установлены MOSFET транзисторы которые переключаются синхронно со срабатыванием реле по специальному алгоритму. Активные уровни срабатывания не программируются. Для их использования требуется соответствующая квалификация установщика, т.к. при использовании транзисторов возникает гальваническая связь между счетчиком и исполнительным устройством.

Индикация значения

Для удобства считывания показаний на индикатор может быть выведена десятичная точка. При этом на индикатор выводится минимум два знака. Важно понимать что емкость счетчика при этом не увеличивается и не уменьшается, режим предусмотрен только для более легкого восприятия показаний индикатора. Например, на намоточном станке установлен диск с одной прорезью и подсчет выполняется целыми витками. В этом случае десятичную точку лучше убрать с индикатора. Но, если установлен диск с десятью прорезями и счет выполняется десятыми долями – запятую лучше выводить, для более легкого восприятия значения на индикаторе.

Для настройки этого режима нажимаем любую кнопку-стрелку, удерживаем 5 секунд – произойдет автоматический переход на экран «SETUP», и далее на экран ввода

коэффициента коррекции. Далее, стрелками выбрать экран «ind- x.x». Для вывода десятичной запятой требуется нажать кнопку «1», для гашения – кнопку «0». Запоминание установки выполняется кнопкой «*».

Коэффициент коррекции

Применение счетчика СОЭП-3 в составе длиномера, т.е. средства измерения, требует возможности выполнять калибровку измерительной системы. Коэффициент коррекции используется в режиме счетчика №2. Используется он следующим образом: количество сосчитанных импульсов по двум каналам усредняется, т.е. суммируется и делится на два, после чего умножается на коэффициент коррекции. Полученное значение выводится на индикатор и используется для остановки привода по достижению значения установки («УС xxxxxx»). Значение коэффициента коррекции может быть в диапазоне 0,000 – 65,535.

Для этого нажимаем любую кнопку-стрелку, удерживаем 5 секунд – произойдет автоматический переход на экран «SETUP», и далее на экран ввода коэффициента коррекции. Далее, стрелками выбрать экран «СО xx.xxx», цифровыми клавишами ввести требуемое значение. Для сохранения настройки требуется нажать кнопку «*».

Калибровка длинномера

Для определения требуемого коэффициента коррекции при использовании счетчика СОЭП-3 в составе длиномера можно рекомендовать следующий алгоритм. Установить коэффициент коррекции равным 1.000 и выполнить измерение контрольного образца известной длины. После измерения следует разделить известную длину образца на показания счетчика, полученное значение ввести в поле коэффициента коррекции. Проконтроллировать полученный результат повторным измерением, расхождение не должно превысить 2 единиц счета. Для более точного измерения следует обращать внимание на начальное положение мерных роликов и добиваться их однозначного положения в начале измерения.

Дополнительной функцией коэффициента коррекции может быть автоматический пересчет величин. Например, соответственно рассчитав коэффициент, можно на индикаторе видеть не измеренную длину, а, скажем цену отмеренного куска в монгольских тугриках. Или считать обороты крыльчатки расходомера, а на индикатор выводить количество прошедших через расходомер литров.

Коэффициент коррекции может быть использован при работе от одного датчика. В этом случае базовой величиной будет не 1,000 а 2,000.

Подключение счетчика

Для начала работы необходимо подключить датчики к разъемам счетчика. Если перепутать датчики местами счетчик будет работать неправильно, однако ничего непоправимого не произойдет. Следует проверить подключение и выполнить его правильно. Если счетчик не эксплуатировался длительное время, то перед первым включением необходимо зарядить аккумуляторы счетчика, подключив сетевой блок питания. Полный заряд аккумуляторов происходит за 16 часов. Подзарядка аккумуляторов происходит и во время работы. В типовом исполнении внутренние аккумуляторы предназначены для предотвращения сбоев счета при некачественном сетевом питании.

Датчики в комплектации СОЭП-3/1 подключаются каждый к своему разъему. В комплектации СОЭП-3/2 и СОЭП-3/ПС датчики взаимозаменяемые. Это свойство можно использовать для проверки работоспособности, если есть какие-либо сомнения в точности счета.

Стандартная длина кабеля датчика 1,5 метра. Каждый случай удлинения кабеля датчика должен рассматриваться в индивидуальном порядке. В общем случае, для удлинения кабеля рекомендуется использовать экранированную витую пару. Входы датчиков счетчика высокоомные, и могут воспринимать электромагнитные помехи наведенные на длинный кабель. Поэтому, выполняя удлинение кабеля датчика счета следует проверить работоспособность конструкции и отсутствие ошибок счета.

Перед подключением твердотельного и герконового реле настоятельно рекомендуем ознакомиться с разделом «Исполнительные устройства» настоящего паспорта. Персонал, выполняющий подключение кабеля твердотельного реле должен иметь соответсвующую квалификацию и допуск для работы с электроустановками до 1000В.

Включение счетчика

Для включения счетчика требуется кратковременно нажать кнопку «ВКЛ». При включении счетчика происходит контроль степени заряда встроенных аккумуляторов, если заряд низкий – будет выведена надпись «BAtt». Работать с счетчиком при этом можно, но следует учитывать что счетчик может неожиданно выключится.

Для выключения счетчика следует нажать кнопку «ВКЛ» и удерживать ее в течении 3 секунд. При выключении счетчика сохраняются текущие значения счетчиков нижнего и верхнего ролика, а также значения счетчика обрыва.

При использовании счетчика в составе станка ПС-30-600 кнопка «ВКЛ» имеет другое назначение – не включает и не выключает счетчик, а используется для сохранения текущего значения счетчика при перерыве в работе, требующего выключение питания.

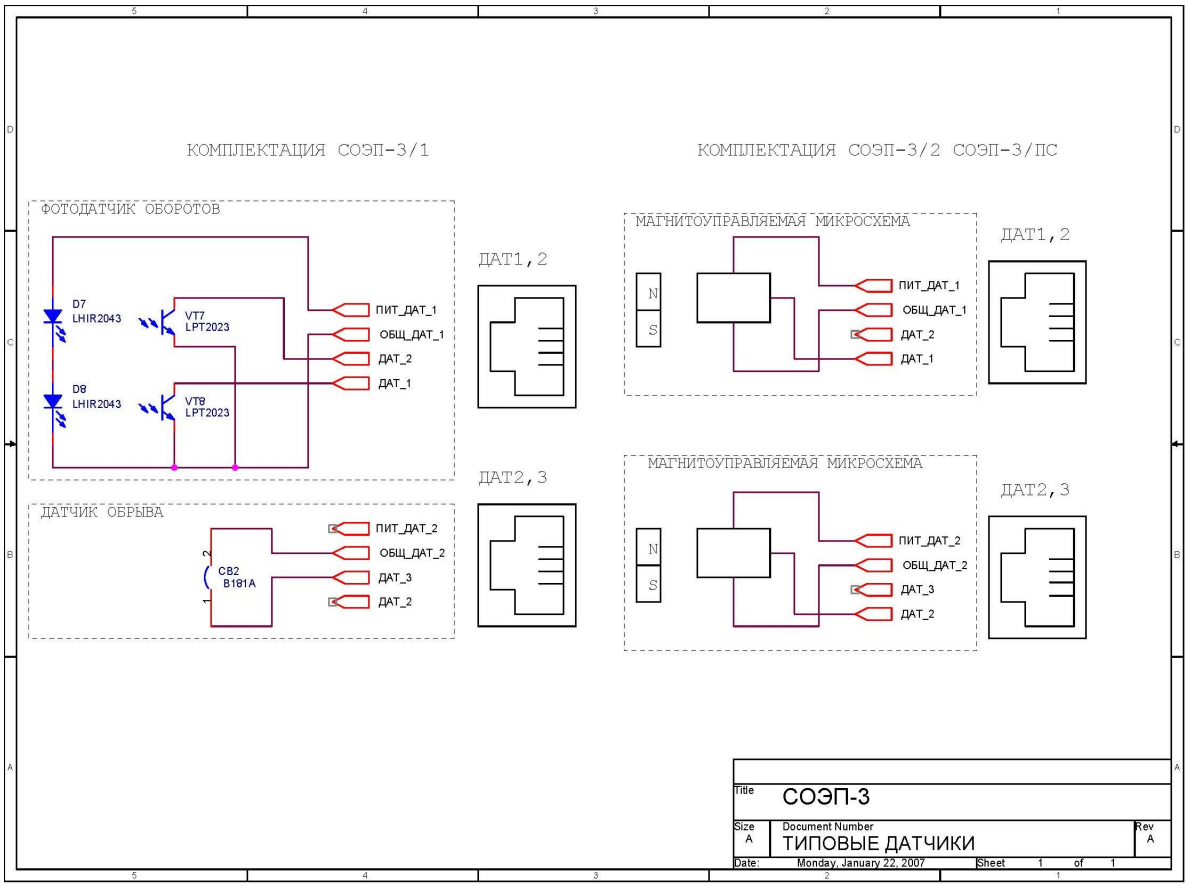
Все настройки режимов счетчика сохраняются в энергонезависимой памяти.

Датчики

Счетчик позволяет работать с различными типами датчиков. Стандартно счетчик поставляется в комплектации СОЭП-3/1 с фотодатчиком оборотов и датчиком обрыва. Фотодатчик оборотов подключается к разъему с маркировкой «ДАТ1,2», датчик обрыва подключается к разъему с маркировкой «ДАТ2,3».

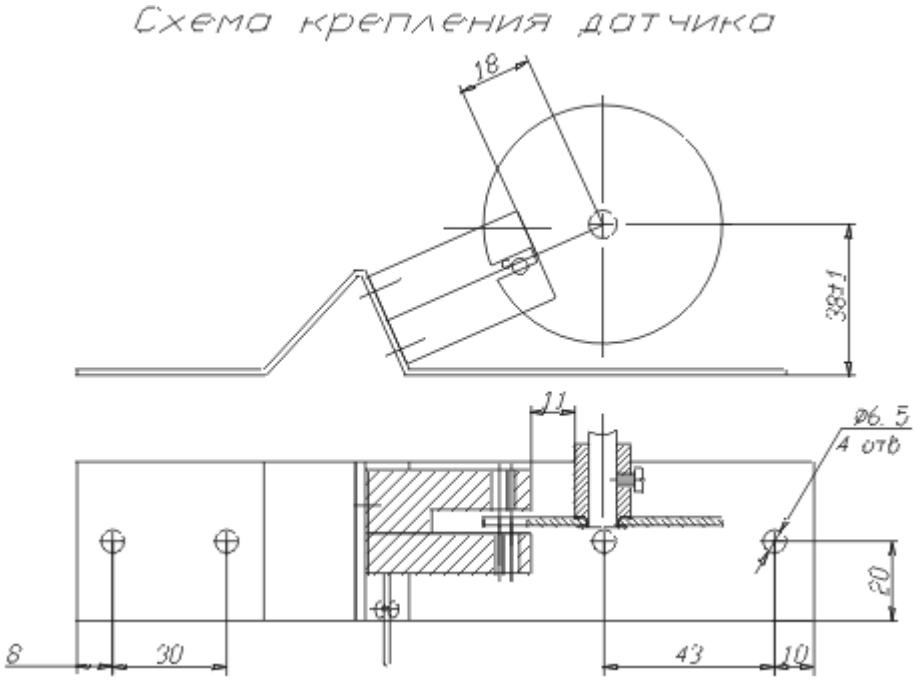
В комплектации СОЭП-3/2 и СОЭП-3/ПС счетчик поставляется с двумя магнитоуправляемыми микросхемами. Управляющие магниты также входят в комплект. Датчик подключенный к разъему с маркировкой «ДАТ1,2» выводится на индикатор как датчик нижнего ролика «Н хxxxxx», датчик подключенный к разъему с маркировкой «ДАТ2,3» выводится на индикатор как датчик верхнего ролика «В хxxxxx».

Телефонные провода, применяемые в счетчике, имеют однозначную цветовую маркировку. При подключении датчиков используется следующая цветовая схема: для разъема «ДАТ1,2» черный – питание датчиков; красный – общий провод; зеленый – датчик 1; желтый – датчик 2. Для разъема «ДАТ2,3» используется следующая схема: черный – питание датчиков; красный – общий провод; зеленый – датчик 2; желтый – датчик 3.

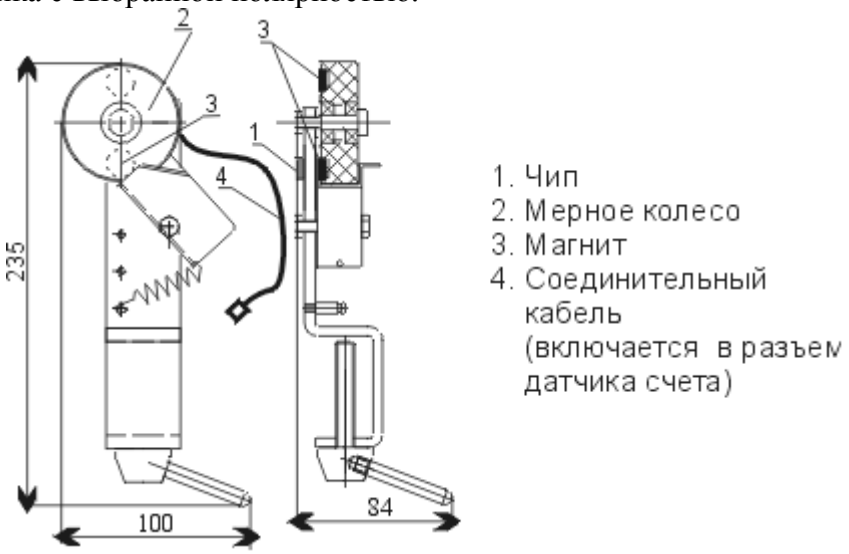


Установка стандартных датчиков

При установке фотодатчика оборотов на станке следует выдерживать взаимное положение фотодатчика и диска с одной прорезью. Рекомендуемое положение приведено на рисунке.

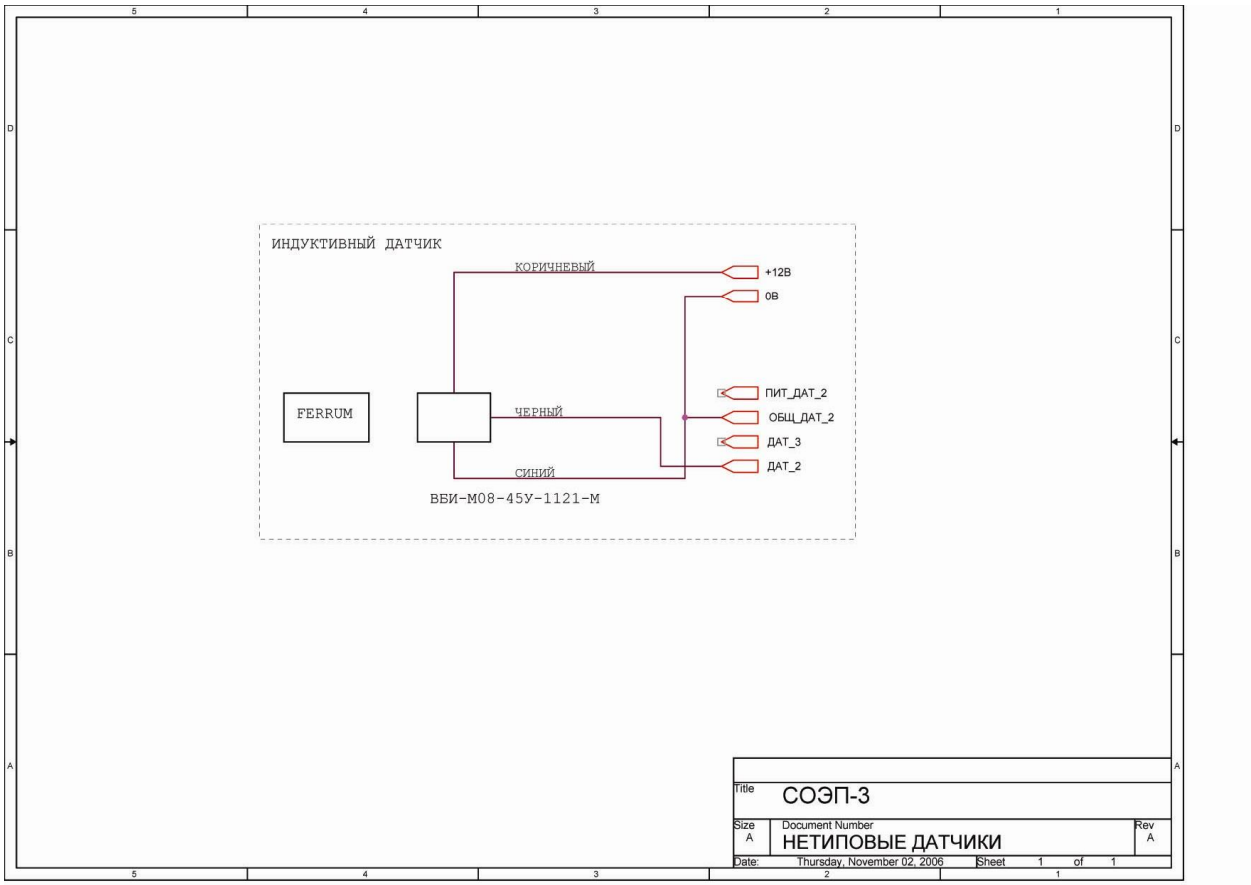


Счетчик может комплектоваться одной или двумя магнитоуправляемыми микросхемами. Принцип длиномерного датчика приведен на рисунке ниже. Магнитоуправляемая микросхема – датчик установлена неподвижно, управляющие магниты запрессованы в мерное колесо. При вращении колеса магниты проходят в непосредственной близости от датчика, датчик выдает импульс, который считает счетчик. Расстояние от магнита до датчика должно быть в интервале 1-3 мм. Имеет значение полярность магнита, перед запрессовкой в колесо необходимо проверить срабатывание датчика с выбранной полярностью.



Нестандартные датчики

Возможно применение счетчика совместно с другими типами датчиков. Рекомендуемые схемы подключения: - «открытый коллектор», «сухой контакт». Например, можно рекомендовать применение промышленного индуктивного датчика типа ВБИ-М08-45У-1121-М выпускаемых ЗАО «СЕНСОР», и других, с аналогичной схемой подключения. При применении датчиков сторонних производителей следует обеспечить их собственными источниками питания. Также рекомендуется установить перемычку, соединяющую общий провод датчика с общим проводом счетчика, для чего необходимо снять заднюю крышку счетчика и установить соответствующие перемычки в положение «замкнуто».

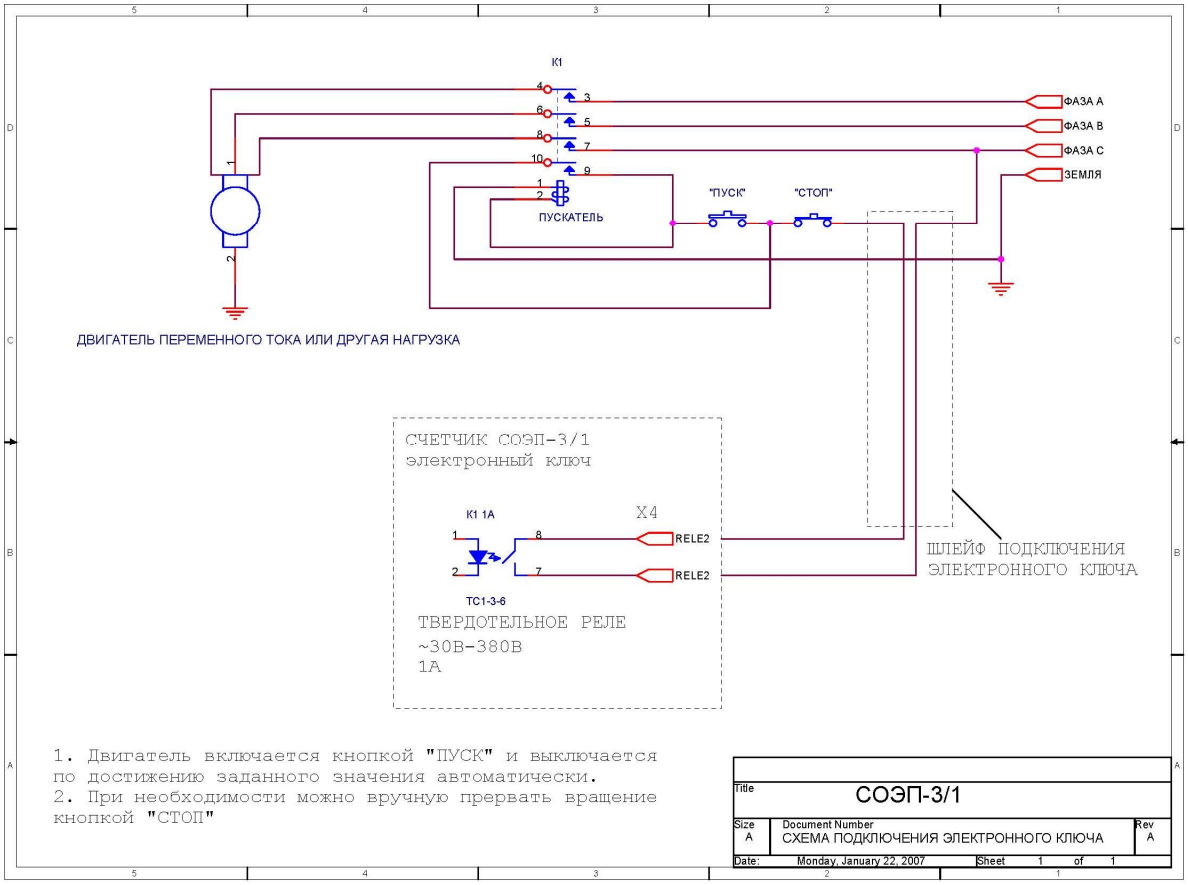


Электронный ключ.

В счетчике могут быть установлены следующие устройства выполняющие функцию электронного ключа: твердотельное реле, герконовое реле, 4 MOSFET транзистора.

Твердотельное реле представляет собой симисторную структуру с датчиком нуля сети и оптическим управлением. Реле предназначено для управления цепью переменного тока. Типовое применение – последовательное включение в цепь управления электромагнитным пускателем, который в свою очередь, управляет электродвигателем или другим устройством.

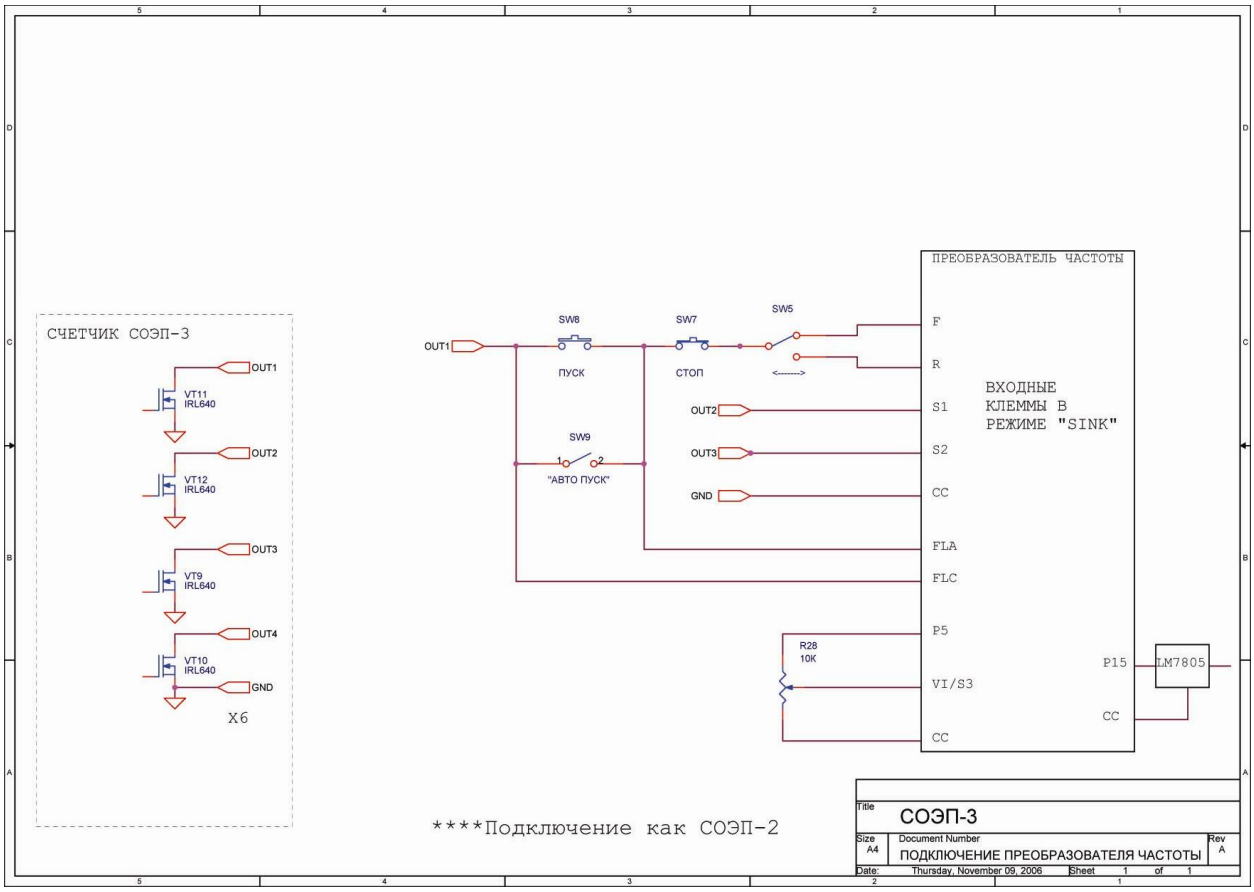
Герконовое реле представляет собой сухой контакт – геркон, управляемый электромагнитной катушкой. Реле предназначено для управления слаботочной цепью небольшого напряжения постоянного и переменного тока. Типовое применение – дистанционное управление каким-либо оборудованием. «Сухой контакт» позволяет подключаться к оборудованию, в котором не было предусмотрено дистанционное управление.



Исполнительные устройства. Подключение промышленного преобразователя частоты.

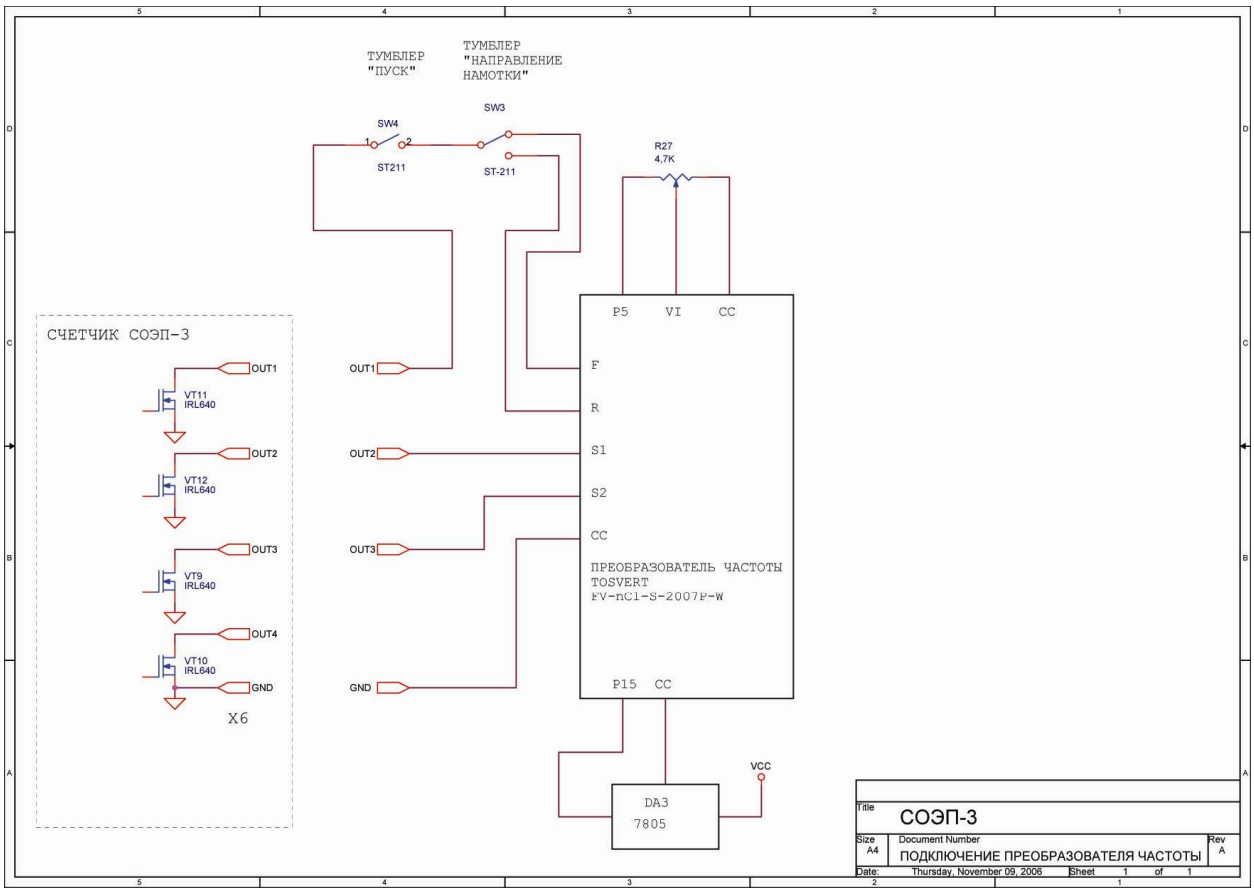
Пул MOSFET транзисторов представляет собой набор из 4 ключей с общим проводом. Общий провод должен подключаться к «минусу» управляемой системы, т.к. в счетчике установлены n-канальные транзисторы. Типовое применение – управление промышленным преобразователем частоты. Канал «OUT1» подключается к клемме «F» или «R» преобразователя частоты и передает сигнал «ПУСК». Канал «OUT2» подключается к клемме «S1» и передает сигнал «УСТАНОВИТЬ СКОРОСТЬ СТАРТА». Канал «OUT3» подключается к клемме «S2» и передает сигнал «УСТАНОВИТЬ СКОРОСТЬ ДОМОТКИ». Канал «OUT4» зарезервирован для специальных применений. Входные клеммы преобразователя должны быть включены в режим «SINK LOGIK COMMON CC» - (стекающий ток). Рекомендуется использовать преобразователи серии TOSVERT производства TOSHIBA, но возможно применение и других типов преобразователей, поддерживающих режим «SINK» для клемм управления.

Схема подключения преобразователя частоты к счетчику с использованием двухкнопочного поста без фиусации нажатия приведена ниже.

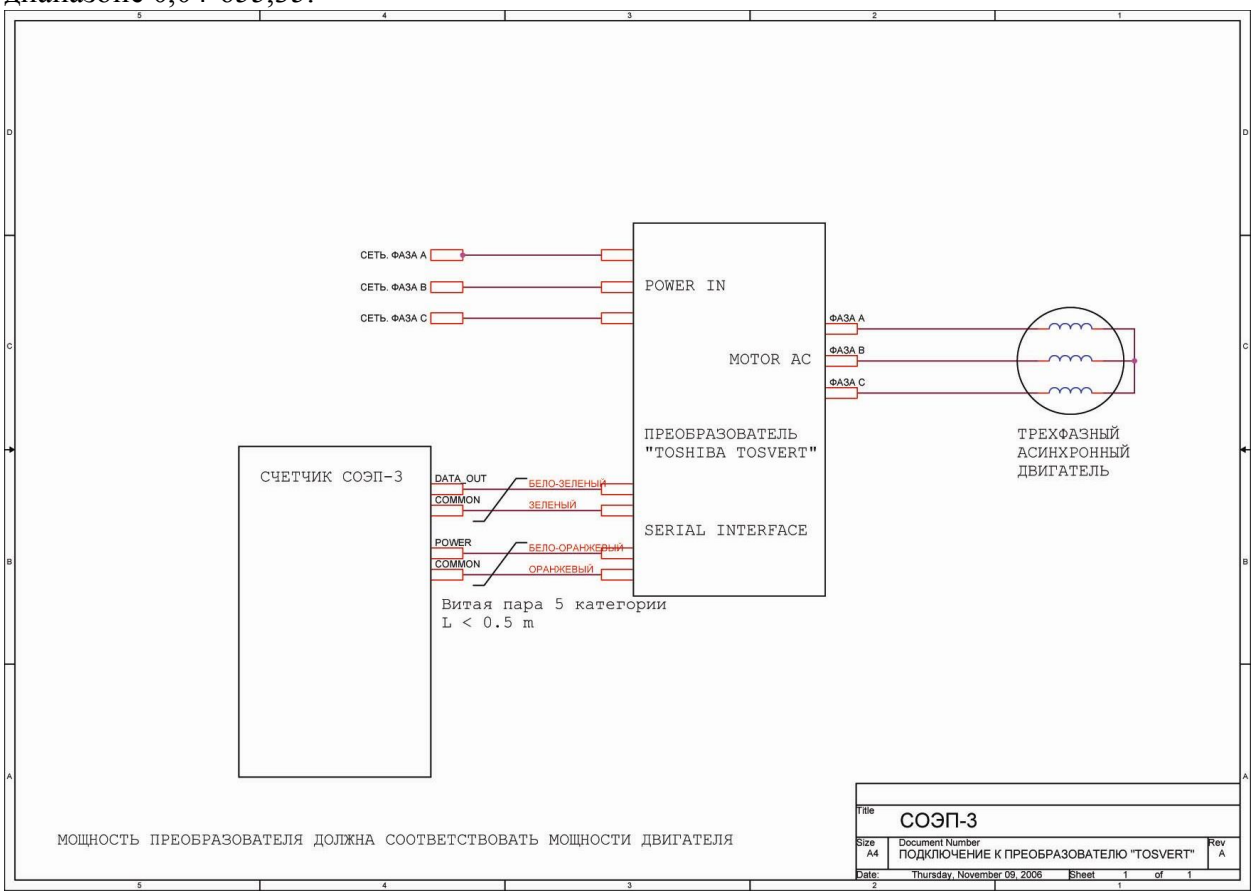


Соединение счетчика с преобразователем частоты без использования дополнительных органом управления приведено ниже. В этом случае направление вращения двигателя устанавливается настройкой преобразователя.

Соединение счетчика с преобразователем частоты для реализации возможностей оперативного изменения направления вращения и выполнения технологических остановок без обнуления счетчика.



Подключение счетчика к преобразователю частоты серии «TOSVERT» для реализации возможности особо точного задания частоты. В этом случае команды преобразователю передаются кодовым способом. Точность задания частоты 0.01 Гц в диапазоне 0,04-655,35.



Порядок работы

Включить счетчик нажатием кнопки «ВКЛ». Проконтроллировать отсутствие индикации «BAtt», при появлении этого сигнала – низкого заряда батарей – зарядить аккумулятор счетчика.

Для начала работы необходимо цифровыми кнопками ввести требуемое значение остановки. Если значение введено с ошибками – нажать кнопку «#» для обнуления индикатора и повторить ввод. Если значение не вводить – то будет использовано значение введенное в предыдущий раз. Нажать кнопку «ПУСК» - произойдет переключение к экрану отображения текущего счетчика, сброс счетчика на ноль и включение встроенного электронного ключа. На индикаторе появится признак включения электронного ключа – десятичная точка во втором разряде индикатора. Если счетчик подключен к приводу – начнется вращение (или др.)

В этом режиме счетчик выполняет счет импульсов с фотодатчика оборотов (датчика длины), отображение подсчитанного значения и контроль датчика нештатной ситуации (обрыва). При достижении заданного значения раздастся звуковой сигнал (если настроен), выключится встроенный электронный ключ. Счетчик продолжит счет импульсов. На индикаторе будут поочередно отображаться текущее значение выбранного счетчика и значения останоки «УС ». Для обнуления счетчика следует нажать кнопку «#» - сброс. Если в этот момент нажать кнопку «ПУСК» то счетчик также обнулиться, и дополнительно включится встроенный электронный ключ. Во время мигания значий «УС» и показаний счетчика можно ввести новое значение «УС». Для этого следует нажать цифровую кнопку, мигание прекратиться и введенная цифра появится в крайнем правом разряде индикатора. Вводим требуемое значение и нажимаем кнопку «ПУСК».

Если во время счета сработает датчик нештатной ситуации (обрыва), произойдет запоминание значения счетчика в момент обрыва. Счет продолжится. Встроенный электронный ключ выключится. На индикаторе будут поочередно отображаться значения счетчика в момент обрыва и текущее значение. Будут подаваться прерывистые звуковые сигналы (если звук настроен). Следует нажать кнопку «#» - сброс. Звуковой сигнал выключится, индикатор перестанет мигать и будет выведено значение на момент обрыва. Нажатием кнопки «ПУСК» можно включить встроенный электронный ключ и продолжить работу с этого места, или нажать еще раз кнопку «#» - сброс и обнулить счетчик.

Для настройки счетчика следует нажать любую кнопку-стрелку и удерживать ее нажатой в течении примерно 5 секунд. По окончании контрольного времени, предназначенного для защиты от случайного попадания в меню «SETUP», на индикатор будет автоматически выведена надпись «SETUP» а затем коэффициент коррекции. Далее стрелками выбираем требуемый параметр и изменяем его. Для выхода из режима «SETUP» следует нажать кнопку «*».

Примеры использования

Использование счетчика СОЭП-3 в составе длиномера ДМ-18Э, ПС-30-600.

Для работы в составе длиномера счетчик должен быть переключен в режим №2. В этом режиме счет происходит независимо по двум нереверсивным каналам. Значения счетчиков усредняются и умножаются на коэффициент коррекции. Контроль достижения установленного значения выполняется по скорректированному значению.

Для установки этого режима следует включить счетчик нажатием кнопки «ВКЛ». Кнопкой «→» или «←» выбрать экран настроек «SEtUP». Далее следует нажать кнопку «*».Кнопками «→» или «←» выбрать окно настройки типа счетчика «tYPE-x», здесь x – номер текущего режима счетчика. Нажимаем «2» для выбора нужного нам режима, затем нажимаем «*» для того чтобы запомнить выбранный режим. Эту настройку необходимо проделать только один раз, данные запоминаются в энергонезависимой памяти. При продаже счетчика в составе длиномера данная настройка выполняется на заводе изготовителе.

При работе в режиме №2 счетчик предоставляет следующие функции: счет импульсов с двух независимых нереверсивных датчиков «Н» и «В». Показания счетчиков «Н» и «В» выводятся на индикатор в поля «Н___xxxxxx» и «В__xxxxxx» соответсвенно. Также выполняется усреднение показаний счетчиков «Н» и «В», а затем, усредненное значение умножается на коэффициент коррекции. Рассчитанное таким образом значение также выводится на индикатор в поле «СР__xxxxxx». Это же значение используется для управления встроенными реле и звуковым сигналом. Управление встроенными реле и звуковым сигналом происходит путем сравнения текущего значения поля «СР__xxxxxx» со значением указанным в поле «УС____xxxxx».

В составе перемоточного станка ПС-30-600, счетчик СОЭП-3 работает совместно с преобразователем частоты серии «TOSVERT», что позволяет управлять скоростью перемотки, выполнять начальный разгон при начале намотки и снижение скорости при приближении к концу. Настройка скоростного режима выполняется заданием параметров «СТАРТ» (S1), «ДОМОТКА» (S2), «СКОРОСТЬ НАМОТКИ» (S3). Преобразователь частоты настраивается при изготовлении станка ПС-30-600 для обеспечения качественной работы и эта настройка подходит для большинства случаев. Для более эффективного использования всех возможностей станка ПС-30-600 рекомендуется ознакомится с инструкцией по эксплуатации преобразователя частоты.

Использовании счетчика СОЭП-3 для работы в составе намоточного станка.

Для работы счетчика в составе намоточного станка необходимо установить режимы №0 или №1, в зависимости от примененного датчика. Если используется фотодатчик, поставляемый в комплекте рекомендуется режим №0, который позволяет организовать безошибочный счет витков не только при автоматических, но и во время ручных операций.

Для установки этого режима следует включить счетчик нажатием кнопки «ВКЛ». Кнопкой «→» или «←» выбрать экран настроек «SEtUP». Далее следует нажать кнопку «*».Кнопками «→» или «←» выбрать окно настройки типа счетчика «tYPE-x», здесь x – номер текущего режима счетчика. Нажимаем «0» для выбора нужного нам режима, затем нажимаем «*» для того чтобы запомнить выбранный режим. Эту настройку необходимо проделать только один раз, данные запоминаются в энергонезависимой памяти. При продаже счетчика данная настройка уже выполнена на заводе изготовителе, потребность в ней может возникнуть если делались эксперименты по нетиповому подключению счетчика.

В режимах №0 и №1 есть возможность выполнять ручной реверс счета*. Для этого следует нажать кнопку «1» на экране текущего значения счетика. На индикаторе появится знак «--», а счет будет выполняться в противоположную сторону.

При подключении счетчика СОЭП-3 к приводу станка можно управлять процессом намотки. Для этого необходимо подключить встроенный электронный ключ к пускателю двигателя намотки. Имеется возможность поставки счетчика СОЭП-3 совместно с преобразователем частоты. Для включения встроенного электронного ключа, а следовательно, и привода намотки, требуется предварительно установить максимальное значение, при котором будет остановлен процесс намотки. Для этого стрелками выбираем экран максимального значения «УС хxxxxx», цифровыми кнопками вводим требуемое значение, нажатием кнопки «*» запоминаем его. Теперь нажимаем кнопку «ПУСК». Счетчик вернется к экрану отображения текущего значения счетчика. Текущее значение счетчика сбросится на ноль. Включится встроенный электронный ключ и начнется процесс намотки. По достижению заданного значения встроенный электронный ключ автоматически выключатся, соответственно прервется процесс намотки. Для повторного запуска с тем же максимальным значением достаточно нажатия кнопки «ПУСК». Для использования другого значения следует его предварительно ввести, как описано выше.

Типичные неисправности и способы их устранения

№	Признаки	Неисправность	Способы устранения
1.	Счетчик не включается. Индикатор не светится.	Разряжены или не установлены аккумуляторы	Подключить сетевой источник питания, зарядить аккумуляторы.
2.	Счетчик не включается. На индикаторе могут светиться произвольные сегменты. Не реагирует на клавиатуру	Низкий уровень заряда аккумулятора. Сбой системы включения счетчика	Зарядить аккумуляторы, подключить сетевой источник питания Вынуть и снова вставить аккумуляторы
3.	Нет счета	Датчики неправильно подключены Неправильное взаимное положение диска и фотодатчика Неправильная полярность установки магнита Неправильная установка режима счетчика	Проверить подключение. Фотодатчик должен быть подключен к разъему «ДАТ1,2» Проверить крепление диска фотодатчика и кронштейна. Изменить ориентацию магнита в пространстве Проверить настройку счетика «mode-x». При работе с фотодатчиком: x – 0 или 1, при работе в составе длиномера: x – 2.
4.	Счетчик не включает электронный ключ при нажатии кнопки»ПУСК», не загорается точка во втором разряде индикатора.	Записано нулевое значение установки «УС»	Ввести значение заново. Если не требуется автоматическая остановка по заданному значению рекомендуется ввести значение «УС 999999».
5.	Постоянно срабатывает датчик обрыва, не сбрасывается ножатием кнопки «#»	Замкнул датчик обрыва Не правильно настроен датчик обрыва	Проверить контакты датчика обрыва, (отключить датчик от счетчика) и устранить причину замыкания Выполнить настройку счетчика на другой тип датчика обрыва
6.	Показания счетчика недостоверны.	Не работает один из датчиков счета Не верный коэффициент коррекции Не правильное взаимное положение фотодатчика и диска или магниточуствительного датчика и магнита	Проверить показания счетчиков верхнего и нижнего роликов, при большом расхождении показаний – найти и устранить причину. Проверить введенный коэффициент, повторить поверку счетчика Проверить правильность установки и надежность крепления датчика и управляющего элемента.

Гарантийные обязательства

1. Изготовитель гарантирует соответствие технических характеристик счетчика, характеристикам, приведенным в настоящем паспорте

2. Гарантийный срок со дня сдачи счетчика заказчику: для Москвы, Московской обл. и С.Петербурга – 12 мес.; для остальных районов – 6 мес.

3. Гарантийные обязательства прекращаются по истечению гарантийного срока, в гарантийный период - при нарушении условий и правил хранения, транспортирования и эксплуатации.

   Гарантия недействительна в случае, когда повреждение или неисправность вызваны пожаром, молнией или другими природными явлениями, механическим повреждением, неправильным использованием, износом, халатным отношением, ремонтом и наладкой, если они произведены представителями другой фирмы, а также эксплуатацией с нарушением технических условий и требований безопасности.

4. Изготовитель после истечения гарантийного срока, за счет заказчика, в соответствующие сроки, по отдельным договорам, проводит обслуживание счетчика.

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Счетчик СОЭП-3/1 соответствует техническому заданию и настоящему паспорту и признан годным для эксплуатации.

Дата выпуска "_____"_____20____г.

М. П.

Директор _____

Инструкция по эксплуатации станка перемоточного ПС-30-600 на базе счетчика СОЭП-3

Перед включением.

Перед включением следует проверить положение органов управления, расположенных на лицевой панели, исправность сетевого кабеля, отсутсвие предметов, могущих попасть в оправку и заклинить ее. Перед включением станка регулятор скорости должен быть в крайнем левом положении, «СТОП» должен быть в положении «выключен» (вниз).

Включение.

Включение и выключение станка осуществляется тумблером «ВКЛ.» расположенным на левой панели (рядом с предохранителем). Кнопка «ВКЛ.» расположенная на клавиатуре счетчика служит для сохранения данных установки и текущего значения счетчика. При необходимости запомнить текущее значение счетчика, нажимаем кнопку «ВКЛ» на клавиатуре счетчика и удерживаем ее в течении трех секунд (на индикаторе идет обратный отсчет). После этого индикатор счетчика погаснет, а текущее значение счетчика и установка будут запомнены. После этого следует выключить станок переведя тумблер «СТОП» в положение «Выключено» (вниз).

При включении станка возможно ложное срабатывание датчика обрыва. На индикаторе поочередно мигают надписи «ОБ xxxxx» и «СР xxxxx». Для сброса обрыва следует однократно нажать кнопку «#», при этом показания счетчика обнулятся, либо нажать кнопку «ПУСК», при этом включится вращение оправки.

Начало работы.

Перед началом работы следует расположить исходную бухту на смоточном устройстве и заправить конец перематываемого материала между ролирами измерительного устройства. Для повышения точности измерения рекомендуется обращать внимание на начальное положение роликов. Маркерные точки – точки установки магнитов должны быть отклонены вперед по ходу движения на 15-20 градусов от вертикального положения.
Заправив конец материала таким образом, можно включить станок и обнулить счетчик.
Для начала работы следует нажать кнопку «#» для обнуления текущих показаний счетчика. На индикаторе замигают надписи «СР 0» и «УС xxxxx». В этот момент можно ввести значение автоматической остановки привода вращения. Для этого требуется цифровыми кнопками набрать нужное значение длины перематываемого материала. Если была ошибка при вводе – нажимаем кнопку «#» для обнуления и повторно набираем требуемое значение. Для разрешения вращения нажимаем кнопку «ПУСК» на клавиатуре счетчика. На индикаторе загорится запятая во втором разряде индикатора.

Управление вращением.

После того как счетчик подготовлен для работы, т.е. введено требуемое значение и нажата кнопка «ПУСК» на клавиатуре счетчика и горит запятая во втором разряде – станок готов к запуску вращения оправки. Для начала вращения требуется нажать кнопку «ПУСК» на лицевой панели блока управления. Для остановки вращения требуется нажать кнопку «СТОП», также расположенную на лицевой панели. Скорость вращения оправки задается регулятором, расположенным на лицевой панели. ВНИМАНИЕ! ПЕРЕД ПЕРВЫМ ЗАПУСКОМ РЕКОМЕНДУЕТСЯ УСТАНАВЛИВАТЬ РЕГУЛЯТОР В КРАЙНЕЕ ЛЕВОЕ ПОЛОЖЕНИЕ (НУЛЕВОЙ СКОРОСТИ).

Дополнительные возможности.

В станке предусмотрена возможность дополнительного управления скоростью, режимы «СТАРТ» и «ДОМОТКА». Включение режима «СТАРТ» позволяет выполнить несколько начальных витков (метров) с фиксированной скоростью, обычно невысокой. Режим предназначен для того, чтобы после начала перемотки устанавливалась невысокая скорость и в случае возникновения проблем, типа выскальзывания плохо закрепленного конца перематываемого материала или запутывания исходной бухты, оператор станка имел время для остановки вращения. Режим «ДОМОТКА» предназначен для перехода на фиксированную скорость, обычно невысокую, за несколько витков (метров) до момента остановки, на практике это применяется для того чтобы точно остановиться по заданному значению, не борясь с инерционным выбегом.
Настройка режима «СТАРТ» выполняется заданием значения «S1» в параметрах счетчика. Значение вводится в единицах счета и указывает сколько единиц счета удерживать скорость «S1», скорость «S1» вводится в параметрах преобразователя частоты, установленного в блоке управления. Для настройки режима «ДОМОТКА» следует указать в настройках счетчика параметр «S2» - количество единиц счета до момента остановки для включения фиксированной скорости «S2», саму скорость «S2» вводят в параметрах преобразователя частоты.

Инструкция по эксплуатации СОЭП-3, устанавливаемого взамен СОЭП-1М.

Счетчик СОЭП-3 может легко заменить счтетчик СОЭП-1М сохраняя все возможности предыдущей модели, но значительно расширяя функции. При замене счетчика СОЭП-1М достаточно переподключить кабели фотодатчика оборотов, датчика обрыва и питания в новый счетчик СОЭП-3 и система готова к работе.

Включение.

Для включения счетчика требуется нажать кнопку «ВКЛ». Счетчик выполнит внутреннее тестирование, загрузит настройки и проверит уровень заряда аккумуляторов. На индикаторе поочередно будут мигать надписи «УС ....хххх» и «Н хххххх», счетчик готов к работе.

Работа.

Перед началом счета нажимаем кнопку «#» для обнуления текущего значения счетчика. Если мы хотим использовать счетчик для автоматического прерывания контроллируемого процесса следует ввести значение установки, для этого цифровыми кнопками набираем требуемое число. Если есть ошибки при вводе – нажимаем кнопку «#» и повторяем ввод. Для включения встроенного электронного ключа нажимаем кнопку «ПУСК». Индикатором срабатывания встроенного электронного ключа служит десятичная точка во втором разряде индикатора. По достижении заданного значения встроенный электронный ключ выключится, десятичная точка во втором разряде погаснет. Включением электронного ключа может быть как замыкание, так и размыкание цепи, что задается при настройке счетчика.

Если при включенном электронном ключе нажать кнопку «->» или «<-», то на индикатор будет выведена скорость поступления импульсов в секунду. Для возврата к индикации количества импульсов нужно еще раз нажать туже кнопку.

Настройка.

Счетчик поставляется полностью подготовленным к работе. Однако, в процессе эксплуатации может возникнуть потребность изменить некоторые характеристики счетчика, например, использовать другой датчик обрыва. Для настройки счетчика следует ознакомится с разделом «Настройка счетчика» настоящего паспорта.

Типичные неисправности и способы их устранения

№	Неисправность	Вероятная причина	Способ устранения
1.	Счетчик не включается. Индикатор не светится.	Разряжены или не установлены аккумуляторы	Подключить сетевой источник питания, зарядить аккумуляторы, установить 2 батарейки «АА» - при установленных батареях запрещается подключать сетевой источник питания!
2.	Счетчик не включается. На индикаторе могут светиться произвольные сегменты. Не реагирует	Низкий уровень заряда аккумулятора. Сбой системы включения счетчика	Зарядить аккумуляторы, подключить сетевой источник питания Вынуть и снова вставить

	на клавиатуру		аккумуляторы
3.	Нет счета	Датчики неправильно подключены Неправильное взаимное положение диска и фотодатчика Неправильная полярность установки магнита Неправильная установка режима счетчика	Проверить подключение. Фотодатчик должен быть подключен к разъему «ДАТ1,2» Проверить крепление диска фотодатчика и кронштейна. Изменить ориентацию магнита в пространстве Проверить настройку счетика «mode-x». При работе с фотодатчиком: x – 0 или 1, при работе в составе длиномера: x – 2.
4.	Счетчик не включает электронный ключ при нажатии кнопки»ПУСК», не загорается точка во втором разряде индикатора.	Записано нулевое значение установки «УС»	Ввести значение заново. Если не требуется автоматическая остановка по заданному значению рекомендуется ввести значение «УС 999999».
5.	Постоянно срабатывает датчик обрыва, не сбрасывается ножатием кнопки «#»	Замкнул датчик обрыва Не правильно настроен датчик обрыва	Проверить контакты датчика обрыва, (отключить датчик от счетчика) и устранить причину замыкания Выполнить настройку счетчика на другой тип датчика обрыва
6.	Показания счетчика недостоверны.	Не работает один из датчиков счета Не верный коэффициент коррекции Не правильное взаимное положение фотодатчика и диска или магниточуствительного датчика и магнита	Проверить показания счетчиков верхнего и нижнего роликов, при большом расхождении показаний – найти и устранить причину. Проверить введенный коэффициент, повторить поверку счетчика Проверить правильность установки и надежность крепления датчика и управляющего элемента.

Гарантийные обязательства

1. Изготовитель гарантирует соответствие технических характеристик счетчика, характеристикам, приведенным в настоящем паспорте
2. Гарантийный срок со дня сдачи счетчика заказчику: для Москвы, Московской обл. и С.Петербурга – 12 мес.; для остальных районов – 6 мес.
3. Гарантийные обязательства прекращаются по истечению гарантийного срока, в гарантийный период - при нарушении условий и правил хранения,
транспортирования и эксплуатации.
Гарантия недействительна в случае, когда повреждение или неисправность вызваны пожаром, молнией или другими природными явлениями, механическим повреждением, неправильным использованием, износом, халатным отношением, ремонтом и наладкой, если они произведены представителями другой фирмы, а также эксплуатацией с нарушением технических условий и требований безопасности.
4. Изготовитель после истечения гарантийного срока, за счет заказчика, в соответствующие сроки, по отдельным договорам, проводит обслуживание счетчика.

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Счетчик СОЭП-3/1 соответствует техническому заданию и настоящему паспорту и признан годным для эксплуатации.

Дата выпуска "_____"_____20__г.

М. П.

Директор _____