

## Правила хранения.

Прибор должен храниться при температуре окружающего воздуха от 5 до 40 °С и относительной влажности до 80 % при температуре 25 °С.

## Гарантии изготовителя.

Гарантийный срок эксплуатации прибора составляет 36 месяцев со дня продажи при соблюдении условий эксплуатации, хранения, транспортирования и монтажа.

Гарантия не распространяется на приборы, вышедшие из строя в результате несоблюдения условий эксплуатации, неправильного включения, подачи на входы высокого напряжения, короткого замыкания в нагрузке, а также имеющие механические повреждения, следы вскрытия, неквалифицированного ремонта или модернизации.

## Комплектность.

В комплект поставки прибора входит:

- |                                              |       |
|----------------------------------------------|-------|
| - программируемый счетчик-таймер МикРА СТ201 | 1 шт. |
| - руководство по эксплуатации                | 1 шт. |

# Многофункциональный программируемый счетчик – таймер МикРА СТ201

## Руководство по эксплуатации

Многофункциональный программируемый счетчик-таймер МикРА СТ201 предназначен для:

- подсчета импульсов от различных датчиков с возможностью определения количества продукции (длины, объема, веса, штук, групп изделий);
- формирования различных временных интервалов для работы промышленного оборудования;
- включения исполнительных механизмов по достижении заданных значений;

## Указания мер безопасности

При эксплуатации счетчика-таймера МикРА СТ201 необходимо соблюдать общие правила техники безопасности, установленные на данном объекте.

**На клеммах прибора может присутствовать напряжение опасное для жизни, поэтому все монтажные работы необходимо проводить при отключенном напряжении сети.**

Не используйте прибор во взрывоопасных зонах.

Не используйте нагрузку больше номинального значения.

Прибор предназначен только для щитового крепления внутри помещения.

Невыполнение этих условий может привести к поражению электрическим током, выходу из строя прибора, возгоранию или взрыву.

**Все изменения режимов при программировании прибора вступают в силу немедленно!**

**Поэтому при программировании прибора необходимо отключать питание исполнительных механизмов для предотвращения их несанкционированного срабатывания.**

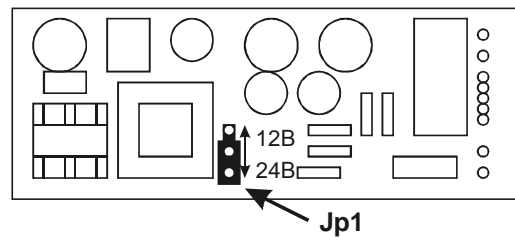
## Технические характеристики.

1	Режимы работы прибора:	счетчик таймер
2	Количество разрядов индикации:	5
3	Количество входов:	3
4	Виды входных сигналов	Входная логика NPN: 0 (выключен) – Вход не замкнут на общий провод 1 (включен) - Вход соединен с общим проводом (Сопротивление ключа не более 1 кОм) Входная логика PNP: 0 (выключен) - Постоянное напряжение 0 - 1 В 1 (включен) - Постоянное напряжение 4 - 24 В (Входное сопротивление > 5 кОм)
5	Минимальная длительность входного сигнала:	Входы 1 и 2 – 15 мсек. или 0,05 мсек. Сброс – 10 мсек.
6	Максимальная частота входных импульсов:	Входы 1 и 2 - 30 Гц (с фильтром) или 10 кГц
7	Продолжительность хранения заданных значений и текущего состояния счетчика при выключенном питании	Не менее 10 лет
8	Количество выходов:	3
9	Типы выходов:	Выходы 1 и 2 – реле (постоянное или переменное напряжение 250 В, 2 А) Выход 3 – транзистор NPN, открытый коллектор с самовосстанавливающимся предохранителем (постоянное напряжение 40 В, 100 мА)
10	Количество циклов срабатывания выходных реле:	Мин. 100000 (250 В, 2А, резистивная нагрузка)
11	Встроенный источник питания для внешних датчиков:	24 В или 12 В, не более 100 мА
12	Степень защиты по передней панели:	IP65
13	Напряжение питания :	100 – 250 В, 50 - 60 Гц или 18 – 27 В, 50 - 60 Гц
14	Потребляемая мощность:	не более 8 Вт
15	Температура окружающей среды:	5 – 50 °С
16	Габаритные размеры, мм	48 x 48 x 120
17	Масса прибора не более, грамм	170

## Конфигурирование прибора при помощи переключателей на платах.

### Выбор выходного напряжения источника питания внешних датчиков:

На плате блока питания (верхняя плата) переключатель JP1, установленная ближе к краю платы, задает напряжение 24 В для питания внешних датчиков. Установка переключателя ближе к середине платы задает напряжение 12 В.



### Подготовка к работе и монтаж.

- Проверить внешний вид на предмет отсутствия механических повреждений, маркировку прибора.
- Подготовить для прибора вырез в щите в соответствии с рисунком 1.
- Снять кронштейны с крепежными винтами с прибора.
- Установить прибор в щит с лицевой стороны.
- Установить на место кронштейны с винтами и закрепить прибор при помощи винтов.
- Выполнить все электрические соединения в соответствии со схемой.

Назначение контактов клеммных соединителей

- 1, 2** - контакты реле выхода 1;
- 3, 4** - контакты реле выхода 2;
- 5, 6** - напряжение питания;
- 7** - вход 1;
- 8** - вход 2;
- 9** - вход сброс;
- 10** - общий провод входов и минус источника питания внешних датчиков;
- 11** - +24 В или +12 В источника питания внешних датчиков (выбирается переключкой на плате);
- 12** - открытый коллектор транзистора выхода 3.

- При наличии мощных источников электромагнитных помех (магнитные пускатели и др.) прибор необходимо устанавливать на расстоянии не менее 0,5 м от них, а подключение производить проводниками, скрученными в витую пару.

- Включить напряжение питания.

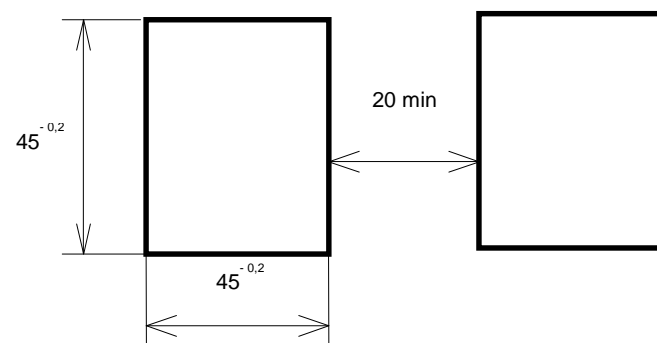


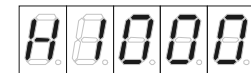
Рис.1. Вырез в щите для крепления прибора.

## Заводские установки параметров.

При поставке в приборе установлен режим счетчика. Значения всех параметров приведены в Таблице 3.

Если в процессе эксплуатации необходимо вернуть все параметры в заводские установки, то для этого нужно:

- разрешить режим программирования (см. Режим программирования);
- в течение 10 секунд удерживать нажатыми одновременно все три кнопки на передней панели (“↺”, “↻” и “↷”) таким образом, чтобы на индикаторе в это время отображалось заданное значение нормы “Н”.



По истечении 10 секунд значение нормы станет равно 1000, установится режим счетчика, а все параметры примут заводские значения.

Таблица 3. Заводские установки.

Для режима счетчика:			
Заданное значение нормы	Н1000	Длительность импульса выхода 1 - 1,0 сек.	1.0000
Значение предупреждения “п”	п1000	Выход 2 – прямой потенциальный	0.0000
Абсолютное значение предупреждения “П”	П0500	Длительность импульса выхода 2 - 1,0 сек.	1.0000
Задан режим счетчика	00000	Выход 3 работает синхронно с выходом 1	00300
Без десятичной точки	99999	Ограничение счета выключено	00000
Коэффициент масштабирования	01000	Сброс только по внешнему сигналу на входе 3	05000
Режим независимых входов (UP/DOWN В)	00000	Входная логика NPN (на замыкание)	00000
Выход 1 – прямой потенциальный	00000	Фильтр подавления дребезга отключен ( до 10 кГц )	00000
При переходе в режим таймера:			
Заданное значение времени – 0,5 сек.	00050	Входная логика NPN (на замыкание)	00000
Длительность выходного импульса – 1,0 сек.	1.0000	Фильтр подавления дребезга отключен ( до 10 кГц )	00000
Диапазон задания времени От 0,01 сек. до 999,99 сек.	000.00	Длительность импульса первого канала в режиме T10	00050
Прямой отсчет времени (Up):	00000	Длительность импульса второго канала в режиме T10	00050
Режим работы таймера – задержка включения (A)	00000	Период ШИМ в режиме duty	00010
Выход 3 работает синхронно с выходом 1	00300	Длительность импульса (в процентах от периода ШИМ)	00010

Переключатель JP1 установлена в положение, обеспечивающее напряжение +24 В для питания внешних датчиков.

Таблица 2. Режимы работы таймера. Продолжение.

	<p><b>F1 : Счетчик часов работы.</b> Без сброса при включении питания.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- При включенном питании, наличии сигнала <b>Пуск</b> и отсутствии сигнала <b>Запрет</b> происходит отсчет времени.</li> <li>- После пропадания питания отсчет продолжается.</li> <li>- Выход 1 все всегда выключен.</li> <li>- Выход 2 всегда включен.</li> </ul>
	<p><b>duty : Широтно-импульсная модуляция (ON/OFF-duty adjustable flicker).</b> Сброс при включении питания.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Отсчет начинается после появления <b>импульса</b> на входе <b>Пуск</b>. Выход включается. Повторный импульс не учитывается.</li> <li>- При включении питания – сброс. Отсчет начинается при наличии сигнала <b>Пуск</b>.</li> <li>- Выключение выхода происходит по достижении заданного значения <b>Н</b> в процентах от периода <b>П</b>.</li> <li>- По окончании отсчета текущего периода формирование сигнала ШИМ повторяется до выключения питания или сигнала на входе <b>Сброс</b>.</li> </ul>
	<p><b>t10 : Двухканальный формирователь импульсов (Совместимый с МикРА Т10).</b> Сброс при включении питания.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Два независимых канала формирования импульсов.</li> <li>- Выход каждого канала включается при появлении импульса на соответствующем входе.</li> <li>- Повторные импульсы во время отсчета не учитываются.</li> <li>- При включении питания – сброс обоих каналов. Отсчет начинается при наличии сигнала на входе.</li> <li>- При достижении заданных значений времени выходы выключаются.</li> </ul>

## Подключение входов.

В зависимости от выбранного типа входной логики входы прибора срабатывают или при соединении их с общим проводом прибора или при подаче на них постоянного напряжения:

<b>Входная логика NPN</b> 0 (выключен) – Вход не замкнут на общий провод 1 (включен) - Вход соединен с общим проводом (Сопротивление ключа не более 1 кОм)	<b>Входная логика PNP</b> 0 (выключен) - Постоянное напряжение 0 - 1 В 1 (включен) - Постоянное напряжение 2 - 24 В (Входное сопротивление > 5 кОм)
<b>Подключение контактных датчиков</b>	
<b>Схема входных цепей прибора при коммутации входов NPN транзистором.</b>	
<b>Подключение к прибору фотодатчиков МикРА Ф2, МикРА Ф3, МикРА Ф4</b>	

При использовании контактных датчиков, возможно, понадобится включить цифровой фильтр подавления дребезга контактов (См. Режим программирования). При этом частота входных импульсов не может превышать 30 Гц. Для работы с входными сигналами частотой до 10 кГц коммутацию входов можно производить полупроводниковыми приборами.

## Подключение нагрузки.

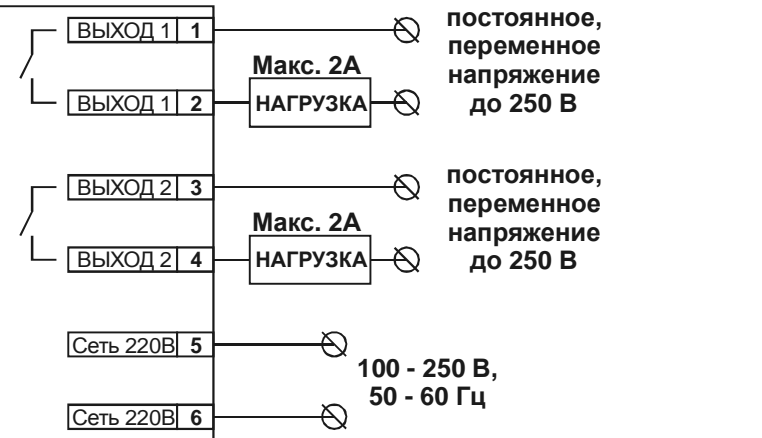
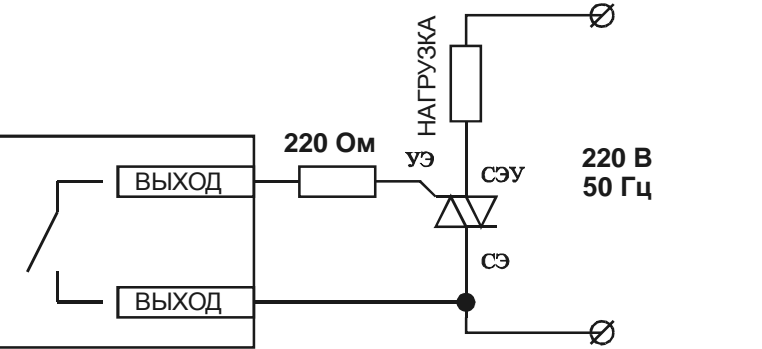
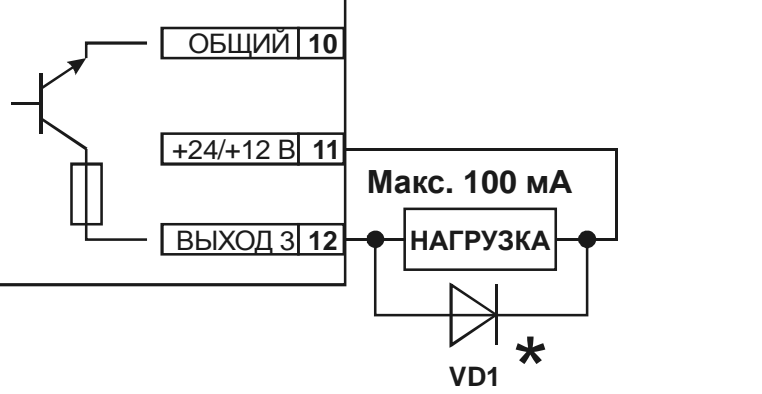
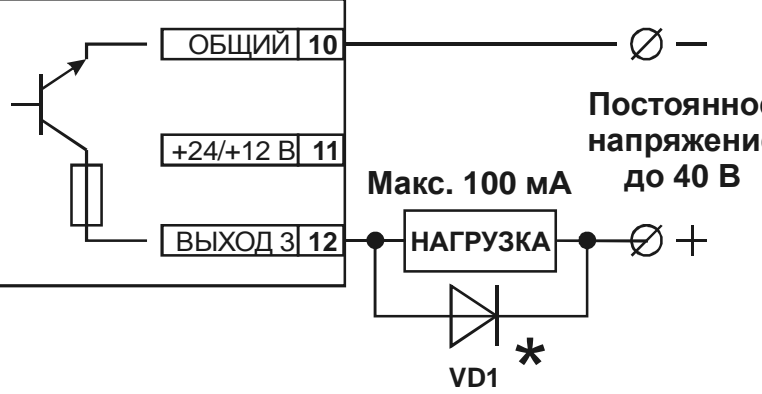
<p>Подключение нагрузки к релейным выходам.</p> <p>При использовании индуктивной нагрузки с напряжением 100 - 250 В для увеличения ресурса контактов выходных реле ток нагрузки не должен превышать 0,5А.</p> <p><b>Релейные выходы допустимо использовать только для временных интервалов больше 100 мс.</b></p>	
<p>Подключение к релейным выходам нагрузки с использованием симистора.</p> <p><b>Релейные выходы допустимо использовать только для временных интервалов больше 100 мс.</b></p>	
<p>Подключение к транзисторному <b>выходу 3</b> с использованием встроенного источника +24В/12В для питания нагрузки.</p> <p>При токе нагрузки больше 100 мА возможно срабатывание встроенного самовосстанавливающегося предохранителя. Восстановление работоспособности выхода происходит через 2-3 минуты после отключения нагрузки.</p> <p><b>* При использовании индуктивной нагрузки (реле и т.п.) применение диода VD1 обязательно.</b></p>	
<p>Подключение к транзисторному <b>выходу 3</b> с использованием внешнего источника +40В для питания нагрузки.</p> <p>При токе нагрузки больше 100 мА возможно срабатывание встроенного самовосстанавливающегося предохранителя. Восстановление работоспособности выхода происходит через 2-3 минуты после отключения нагрузки.</p> <p><b>* При использовании индуктивной нагрузки (реле и т.п.) применение диода VD1 обязательно.</b></p>	

Таблица 2. Режимы работы таймера. Продолжение.

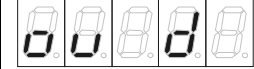
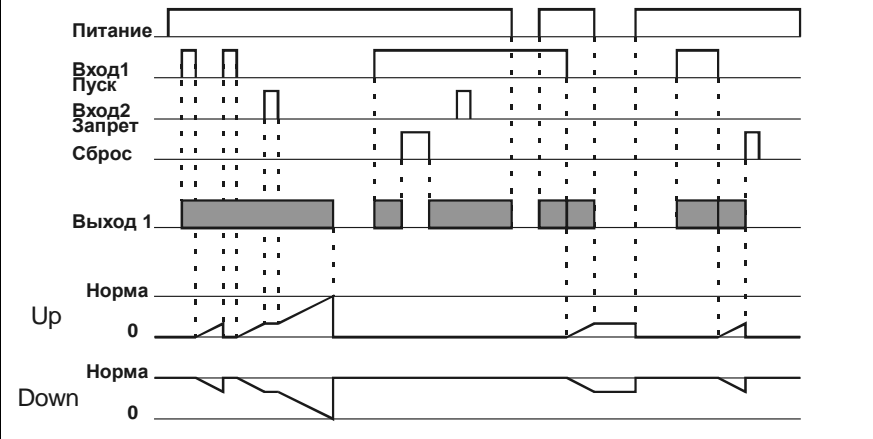
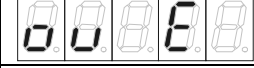
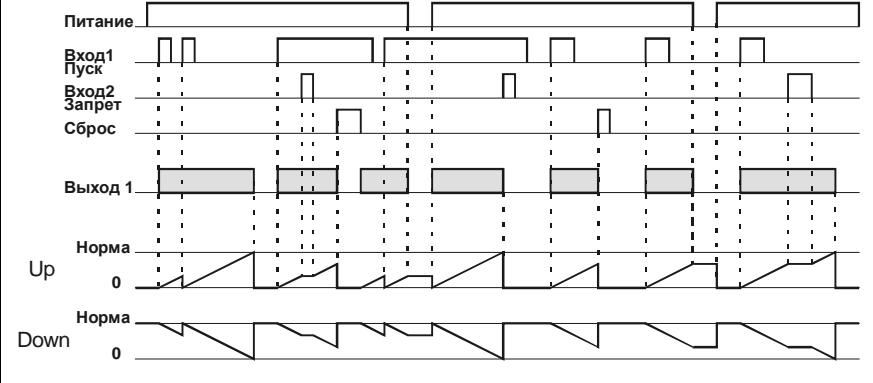
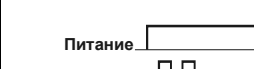

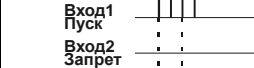
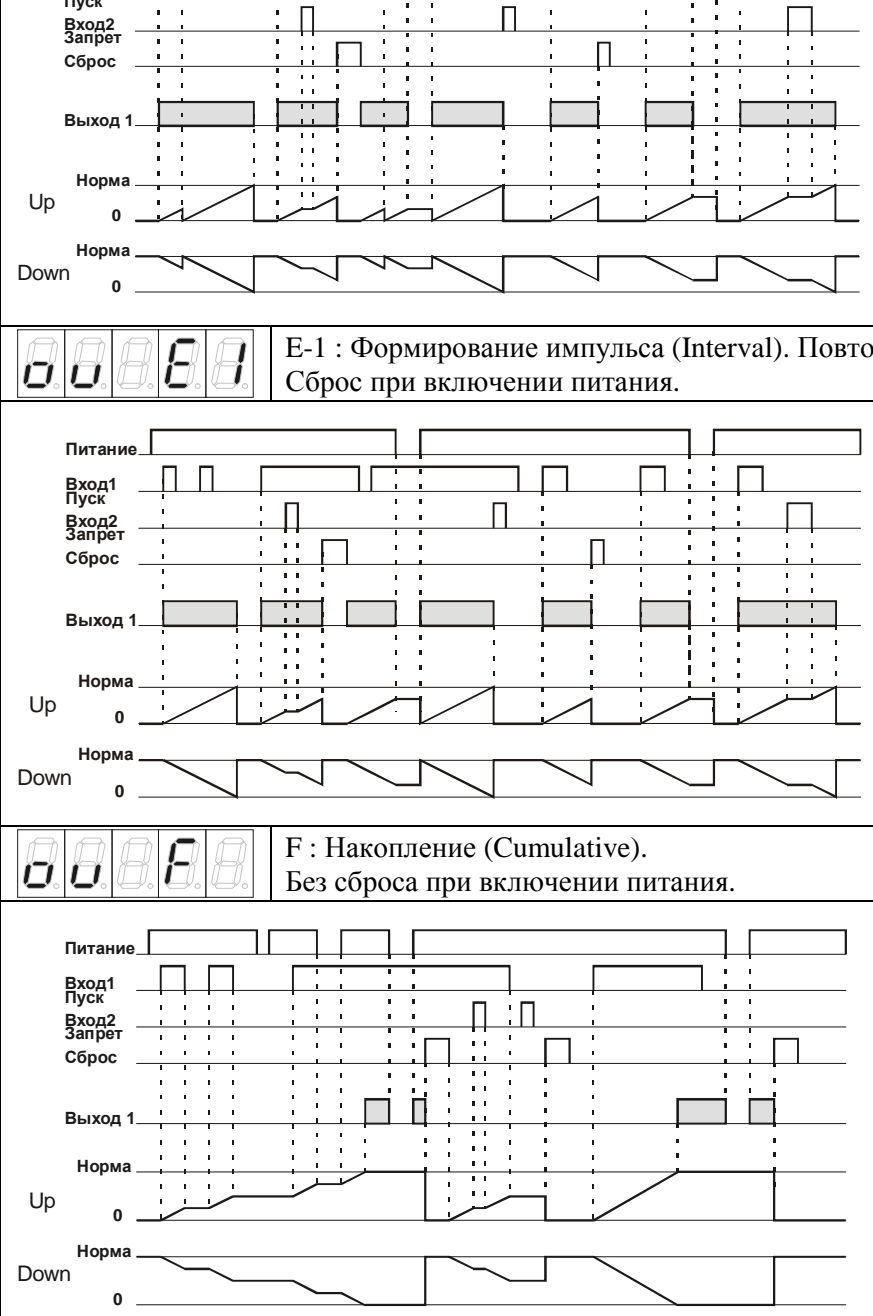
 <p>d : Задержка выключения (Signal OFF delay). Сброс при включении питания.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- При наличии сигнала <b>Пуск</b> и отсутствии сигнала <b>Сброс</b> выход включается.</li> <li>- Отсчет начинается после снятия сигнала на входе <b>Пуск</b>. Повторный импульс перезапускает отсчет.</li> <li>- При включении питания – сброс.</li> <li>- При достижении заданного значения времени выход выключается.</li> </ul> 
 <p>E : Формирование импульса (Interval). Повторный импульс на входе запускает отсчет заново. Сброс при включении питания.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- При наличии сигнала <b>Пуск</b> и отсутствии сигнала <b>Сброс</b> выход включается и начинается отсчет.</li> <li>- <b>Повторный импульс запускает отсчет заново.</b></li> <li>- При включении питания – сброс. Отсчет начинается при наличии сигнала <b>Пуск</b>.</li> <li>- При достижении заданного значения времени выход выключается.</li> </ul> 
 <p>E-1 : Формирование импульса (Interval). Повторный импульс на входе не учитывается. Сброс при включении питания.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- При наличии сигнала <b>Пуск</b> и отсутствии сигнала <b>Сброс</b> выход включается и начинается отсчет.</li> <li>- <b>Повторный импульс не учитывается.</b></li> <li>- При включении питания – сброс. Отсчет начинается при наличии сигнала <b>Пуск</b>.</li> <li>- При достижении заданного значения времени выход выключается.</li> </ul> 
 <p>F : Накопление (Cumulative). Без сброса при включении питания.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- При включенном питании, наличии сигнала <b>Пуск</b> и отсутствии сигнала <b>Запрет</b> происходит отсчет времени.</li> <li>- После пропадания питания отсчет продолжается.</li> <li>- При достижении заданного значения времени выход включается.</li> </ul> 

Таблица 2. Режимы работы таймера. Продолжение.

	<p>b : Циклическое переключение (Repeat cycle 1). Выход в режиме удержания – Hold. Сброс при включении питания.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Отсчет начинается после появления <b>импульса</b> на входе <b>Пуск</b>. Повторный импульс не учитывается.</li> <li>- При включении питания – сброс. Отсчет начинается при наличии сигнала <b>Пуск</b>.</li> <li>- Выход должен быть в <b>режиме удержания</b>.</li> <li>- При достижении заданного значения времени выход меняет свое состояние.</li> </ul>
	<p>b : Циклическое включение (Repeat cycle 1). Выход - формирователь импульсов. Сброс при включении питания.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Отсчет начинается после появления <b>импульса</b> на входе <b>Пуск</b>. Повторный импульс не учитывается.</li> <li>- При включении питания – сброс. Отсчет начинается при наличии сигнала <b>Пуск</b>.</li> <li>- Выход должен быть в <b>режиме формирователя импульса</b>.</li> </ul>
	<p>b-1 : Циклическое переключение (Repeat cycle 2). Выход в режиме удержания – Hold. Без сброса при включении питания.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Отсчет начинается после появления <b>импульса</b> на входе <b>Пуск</b>. Повторный импульс не учитывается.</li> <li>- При пропадании питания время сохраняется и отсчет продолжается при наличии сигнала на входе <b>Пуск</b>.</li> <li>- Выход должен быть в <b>режиме удержания</b>.</li> <li>- При достижении заданного значения времени выход меняет свое состояние.</li> </ul>
	<p>b-1 : Циклическое включение (Repeat cycle 2). Выход - формирователь импульсов. Без сброса при включении питания.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Отсчет начинается после появления <b>импульса</b> на входе <b>Пуск</b>. Повторный импульс не учитывается.</li> <li>- При пропадании питания время сохраняется, и отсчет продолжается при наличии сигнала на входе <b>Пуск</b>.</li> <li>- Выход должен быть в <b>режиме формирователя импульса</b>.</li> </ul>

## Органы управления.

Кнопка “**U**” - предназначена для выбора режима индикации прибора, кнопки “**▼**” и “**▲**” - предназначены для изменения уставок и величин, которые в текущий момент отображаются на индикаторе.

В некоторых режимах работы прибора для установки второй заданной величины необходимо кнопку “**U**” удерживать нажатой в течение 2 секунд.

Для входа и выхода в режим программирования кнопку “**U**” нужно удерживать нажатой в течение 10 секунд.

Одновременное нажатие кнопок “**▼**” и “**▲**” используется для переключения режима задания уставки предупреждения.

Одновременное нажатие в течении 10 секунд кнопок “**U**”, “**▼**” и “**▲**” используется для установки заводских параметров.

## Управление в режиме счетчика.

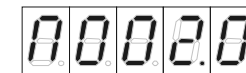
При использовании прибора в качестве счетчика входы 1 и 2 предназначены для подсчета входных импульсов в различных режимах (см. Таблицу 1). Вход 3 (сброс) прекращает счет и обнуляет текущее значение счетчика. Значение, которое отображается на индикаторе, является произведением подсчитанного количества импульсов на коэффициент масштабирования измеряемой величины (устанавливается в режиме программирования).

Однократное нажатие кнопки “**U**” переводит прибор в режим индикации заданного значения **нормы**, которое определяет порог срабатывания **выхода 1**.

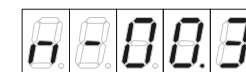


Порог срабатывания **выхода 2** определяется значением уставок “**П**” или “**п**” (предупреждение). Для перехода к индикации этого параметра необходимо кнопку “**U**” удерживать нажатой в течение 2 секунд.

При выборе режима “**П**” (большая буква П в левом разряде индикатора) **выход 2** срабатывает при достижении абсолютного значения уставки “**П**” не зависимо от значения нормы для выхода 1.



При выборе режима “**п**” (маленькая буква п в левом разряде индикатора) **выход 2** срабатывает при достижении значения, соответствующего сумме заданной нормы для выхода 1 и значения уставки “**п**”.



Для переключения режима задания уставки предупреждения (“**П**” или “**п**”) необходимо одновременно нажать кнопки “**▼**” и “**▲**” (только при разрешенном режиме программирования – см. Режим программирования).

**Выход 3** может работать синхронно с выходом 1 или выходом 2 (См. Режим программирования).

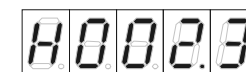
## Управление в режиме таймера.

При использовании прибора в качестве таймера **вход 1** обычно служит для запуска отсчета временных интервалов - **Пуск**.

**Вход 2** чаще всего служит для запрещения или приостановки счета - **Запрет**.

**Вход 3** прекращает счет и обнуляет текущее значение таймера - **Сброс**.

Однократное нажатие кнопки “**U**” переводит прибор в режим индикации заданного значения **нормы**, которое определяет порог срабатывания **выхода 1**.



**Выход 2** чаще всего работает в противофазе к выходу 1 (при включенном выходе 1, выход 2 выключается).

**Выход 3** может работать синхронно с выходом 1 или выходом 2 (См. Режим программирования).

При индикации текущего или заданного значения времени, одновременное нажатие кнопок “**▼**” и “**▲**” показывает формат установки и отображения времени (см. Режим программирования – работа прибора в режиме таймера).



Для перехода к индикации второго параметра необходимо кнопку “**U**” удерживать нажатой в течение 2 секунд.

В большинстве режимов работы таймера этим параметром является длительность выходного сигнала (в секундах).



## Режим программирования.

Переход в режим программирования возможен только при разрешении режима программирования.

По умолчанию, при включении прибора режим программирования запрещен.

- Для разрешения режима программирования выключите прибор;
- До включения напряжения питания нажмите и удерживайте кнопку "⏏";
- Включите напряжение питания;
- Через 1-2 секунды после включения прибора отпустите кнопку "⏏";

**Режим программирования разрешен до выключения питания счетчика.**

- Для перехода в режим программирования нажмите и удерживайте в течение 5 секунд кнопку "⏏". Для выбора требуемого параметра используйте кнопку "⏏", для его изменения - кнопки "⏴" и "⏵".

Первый параметр в режиме программирования – **режим работы**:

Работа прибора в режиме счетчика (count):	
Работа прибора в режиме таймера (timer):	

Некоторые параметры доступны для просмотра и изменения только при определенных режимах работы прибора.

## Работа прибора в режиме счетчика.

При выборе режима счетчика в режиме программирования доступны следующие параметры:

Положение десятичной точки:		
Кoeffициент масштабирования измеряемой величины: Соответствует количеству измеряемой величины (например – длины или объема) на 1 входной импульс. Диапазон задания – от 0,001 до 9,999 на 1 входной импульс.		
Значение подсчитанной на данный момент измеряемой величины с учетом коэффициента масштабирования: В этом режиме нажатие кнопок "⏴" и "⏵" приводит к изменению коэффициента масштабирования для его подбора по заранее отмеренному образцу. Установите реальное значение измеряемой величины (длины, объема и т.п.), которую Вы перед этим отмерили с помощью счетчика.		
Режим работы входов счетчика: Смотрите Таблицу 1.		
Режим работы выхода 1:		
<b>прямой потенциальный.</b> Выход <b>включается</b> по достижении уставки <b>H</b> и остается <b>включенным</b> , пока значение на индикаторе больше заданной величины.		
<b>прямой импульсный.</b> Выход <b>включается</b> по достижении уставки <b>H</b> и остается <b>включенным</b> на время заданной длительности импульса выхода 1 (следующий пункт меню).		
<b>обратный потенциальный.</b> Выход <b>выключается</b> по достижении уставки <b>H</b> и остается <b>выключенным</b> , пока значение на индикаторе больше заданной величины.		
<b>обратный импульсный.</b> Выход <b>выключается</b> по достижении уставки <b>H</b> и остается <b>выключенным</b> на время заданной длительности импульса выхода 1 (следующий пункт меню).		
<b>режим циклического включения без сброса подсчитываемой величины.</b> Выход <b>включается</b> по достижении уставки <b>H</b> и кратных ей значений. Остается <b>включенным</b> на время заданной длительности импульса выхода 1 (следующий пункт меню).		

Таблица 2. Режимы работы таймера.

	A : Задержка включения (Signal ON delay 1). На входе – импульс. Сброс при включении питания	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Отсчет начинается после появления <b>импульса</b> на входе <b>Пуск</b>. Повторный импульс не учитывается.</li> <li>- При включении питания – сброс. Отсчет начинается при наличии сигнала <b>Пуск</b>.</li> <li>- Выход может быть или в режиме удержания или формирователем импульса.</li> </ul>
	A-1 : Задержка включения (Signal ON delay 2). На входе – уровень. Сброс при включении питания	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Отсчет начинается после появления <b>сигнала</b> на входе <b>Пуск</b>. Когда сигнал пропадает – происходит сброс.</li> <li>- При включении питания – сброс. Отсчет начинается при наличии сигнала <b>Пуск</b>.</li> <li>- Выход может быть или в режиме удержания или формирователем импульса.</li> </ul>
	A-2 : Задержка включения после подачи питания (Power ON delay 1). Сброс при включении питания.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Отсчет начинается после включения питания.</li> <li>- Состояние сигнала <b>Пуск</b> не учитывается.</li> <li>- При включении питания – сброс.</li> <li>- Выход может быть или в режиме удержания или формирователем импульса.</li> </ul>
	A-3 : Задержка включения после подачи питания (Power ON delay 2). Без сброса при включении питания.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Отсчет начинается после включения питания.</li> <li>- Состояние сигнала <b>Пуск</b> не учитывается.</li> <li>- После пропадания питания отсчет времени продолжается.</li> <li>- Выход может быть или в режиме удержания или формирователем импульса.</li> </ul>

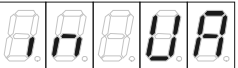
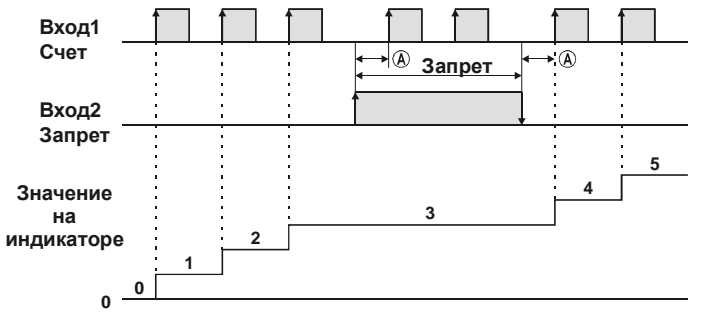
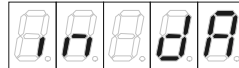
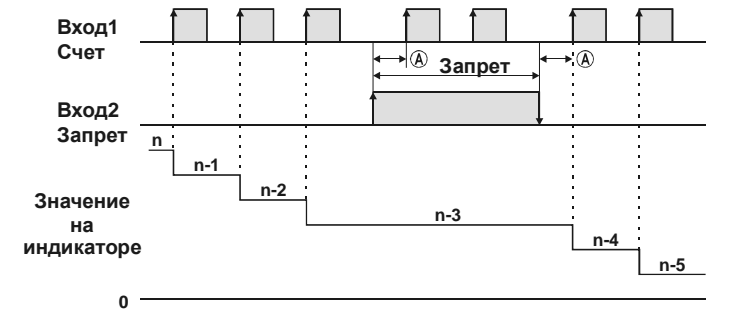
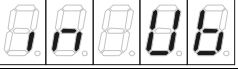
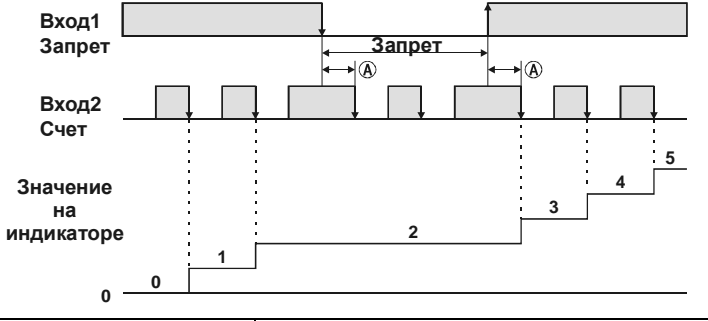

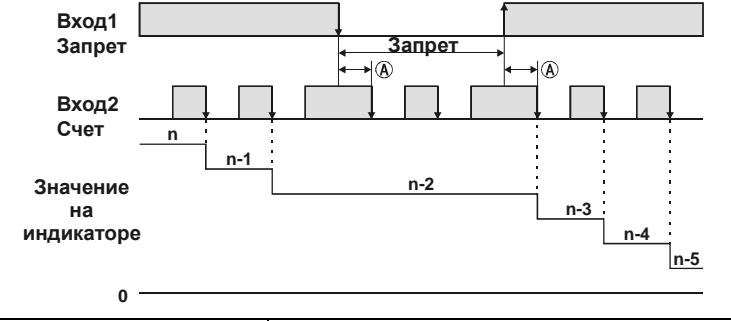

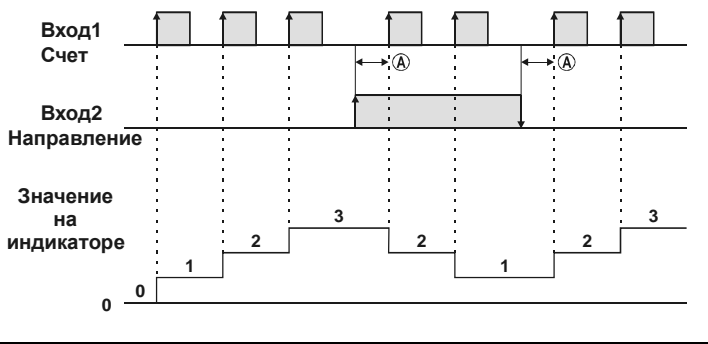
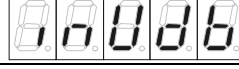
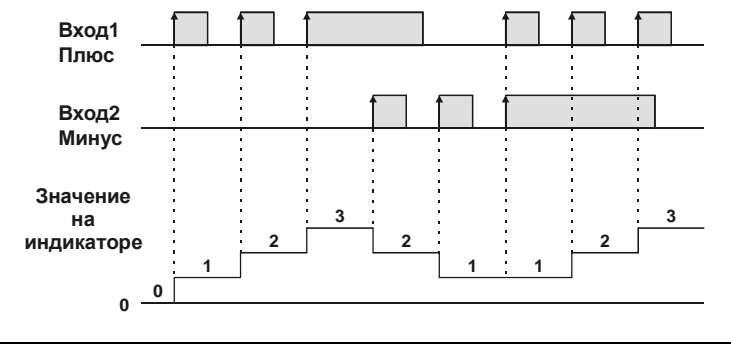

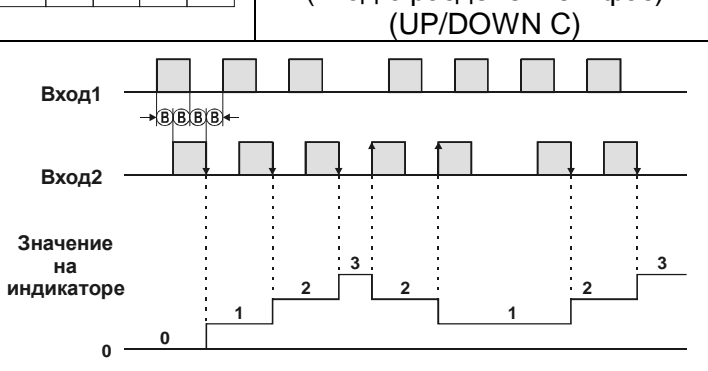

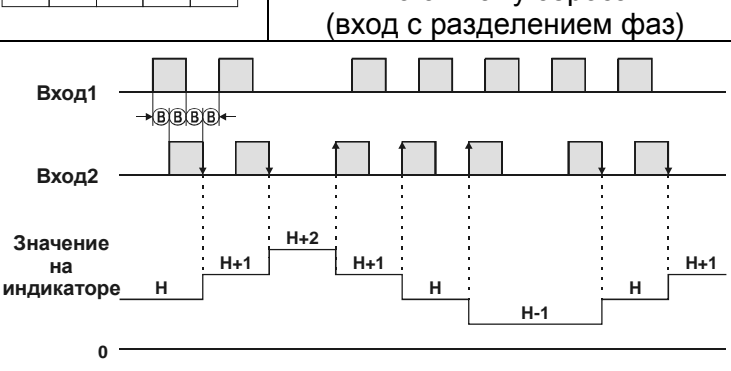
## Работа прибора в режиме таймера.

При выборе режима таймера доступны следующие параметры:

Диапазон и формат установки и индикации времени:		
0,001 сек. - 99,999 сек.	CC.CCC	
0,01 сек. - 999,99 сек.	CCC.CC	
0,1 сек. - 9999,9 сек.	CCCC.C	
1 сек. - 99999 сек.	CCCCC	
0 мин. 1 сек. - 999 мин. 59 сек.	MM.CC	
0 час. 0 мин. 1 сек. - 9 час. 59 мин. 59 сек.	h.MM.CC	
0 час. 1 мин. - 499 час. 59 мин.	hhh.мм	
<b>Для режима счетчика часов (ou F1) только индикация</b> от 0 час. 0 мин. до 999 час. 59 мин. <b>и</b> от 1000 час. до 99999 час. (без минут)	hhh.мм	
Режим индикации времени:		
Отображение только заданной величины:		
Прямой отсчет времени (Up):		
Обратный отсчет времени (Down):		
<b>Режим работы таймера</b> Смотрите Таблицу 2.	  	
Длительность выходного сигнала:		
Выход остается включенным после достижения уставки (режим удержания):		
Выход выключится через заданное время после включения:		
Режим работы выхода 3 (полупроводниковый транзистор)		
Синхронно с выходом 1 (включен, если включен выход 1):		
Синхронно с выходом 2 (включен, если включен выход 2):		
Тип входной логики:		
Входы срабатывают при замыкании их на общий провод.		
Входы срабатывают при подаче на них постоянного напряжения 24В.		
Цифровой фильтр подавления дребезга контактов на счетных входах:		
Входы срабатывают при частоте входных импульсов меньше 30 Гц.		
Входы срабатывают при частоте входных импульсов до 10 000 Гц.		

<b>Длительность импульса выхода 1:</b> Время, в течение которого выход 1 остается включенным (или выключенным) после включения (выключения). Задается в секундах. Если длительность импульса равна 0, то выход остается включенным (выключенным) до следующего импульса на входе.	
<b>Режим работы выхода 2:</b>	
<b>прямой потенциальный.</b> Выход <b>включается</b> по достижении уставки П и остается <b>включенным</b> , пока значение на индикаторе больше заданной величины.	
<b>прямой импульсный.</b> Выход <b>включается</b> по достижении уставки П и остается <b>включенным</b> на время заданной длительности импульса выхода 2 (следующий пункт меню).	
<b>обратный потенциальный.</b> Выход <b>выключается</b> по достижении уставки П и остается <b>выключенным</b> , пока значение на индикаторе больше заданной величины.	
<b>обратный импульсный.</b> Выход <b>выключается</b> по достижении уставки П и остается <b>выключенным</b> на время заданной длительности импульса выхода 2 (следующий пункт меню).	
<b>Длительность импульса выхода 2:</b> Время, в течение которого выход 2 остается включенным (или выключенным) после включения (выключения). Задается в секундах. Если длительность импульса равна 0, то выход остается включенным (выключенным) до следующего импульса на входе.	
<b>Режим работы выхода 3 (полупроводниковый транзистор):</b>	
Синхронно с выходом 1 (включен, если включен выход 1):	
Синхронно с выходом 2 (включен, если включен выход 2):	
<b>Ограничение счета:</b>	
Значение на индикаторе продолжает увеличиваться после достижения любой уставки.	
Значение на индикаторе не увеличивается после достижения уставки первого канала (Н).	
Значение на индикаторе не увеличивается после достижения уставки второго канала (П).	
<b>Режим сброса счетчика:</b>	
счетчик обнуляется только внешним сигналом на входе 3.	
счетчик обнуляется внешним сигналом на входе 3 и в момент переключения <b>выхода 1</b> при достижении уставки.	
счетчик обнуляется внешним сигналом на входе 3 и в момент переключения <b>выхода 2</b> при достижении уставки.	
счетчик обнуляется внешним сигналом на входе 3 и в момент переключения <b>выхода 1</b> по окончании <b>длительности импульса выхода 1</b>	
счетчик обнуляется внешним сигналом на входе 3 и в момент переключения <b>выхода 2</b> по окончании <b>длительности импульса выхода 2</b>	
<b>Тип входной логики:</b>	
Входы срабатывают при замыкании их на общий провод.	
Входы срабатывают при подаче на них постоянного напряжения 24В.	
<b>Цифровой фильтр подавления дребезга контактов на счетных входах:</b>	
Входы срабатывают при частоте входных импульсов меньше 30 Гц.	
Входы срабатывают при частоте входных импульсов до 10 000 Гц.	

Таблица 1. Режимы работы входов счетчика

 <p><b>in UA</b> - режим увеличения A (UP A - increment mode A)</p> <p>Вход1 Счет</p> <p>Вход2 Запрет</p> <p>Значение на индикаторе</p> 	 <p><b>in dA</b> - режим уменьшения A (DOWN A - decrement mode A)</p> <p>Вход1 Счет</p> <p>Вход2 Запрет</p> <p>Значение на индикаторе</p> 
 <p><b>in Ub</b> - режим увеличения B (UP B - increment mode B)</p> <p>Вход1 Запрет</p> <p>Вход2 Счет</p> <p>Значение на индикаторе</p> 	 <p><b>in db</b> - режим уменьшения B (DOWN B - decrement mode B)</p> <p>Вход1 Запрет</p> <p>Вход2 Счет</p> <p>Значение на индикаторе</p> 
 <p><b>in UdA</b> - командный режим A (UP/DOWN A)</p> <p>Вход1 Счет</p> <p>Вход2 Направление</p> <p>Значение на индикаторе</p> 	 <p><b>in Udb</b> - режим независимых входов (UP/DOWN B)</p> <p>Вход1 Плюс</p> <p>Вход2 Минус</p> <p>Значение на индикаторе</p> 
 <p><b>in UdC</b> - режим квадратурного счета (вход с разделением фаз) (UP/DOWN C)</p> <p>Вход1</p> <p>Вход2</p> <p>Значение на индикаторе</p> 	 <p><b>in Udd</b> - режим квадратурного счета с предустановкой нормы по сигналу сброса (вход с разделением фаз)</p> <p>Вход1</p> <p>Вход2</p> <p>Значение на индикаторе</p> 

Ⓐ

- должно быть больше минимальной длительности входного импульса

Ⓑ

- должно быть больше половины минимальной длительности входного импульса.

Минимальная длительность входных импульсов:

- при включенном фильтре подавления дребезга контактов на входах - **16,7 мсек.** (частота входных импульсов 30 Гц.)

- при выключенном фильтре подавления дребезга контактов на входах - **50 мсек.** (частота входных импульсов 10 кГц.)

## Функция масштабирования

В режиме счетчика для определения фактического значения измеряемой величины (длины, объема, расхода, позиции и т.п.) можно задать значение коэффициента масштабирования. Этот параметр является мерой измеряемой величины, соотношенной к одному импульсу на входе счетчика.

Диапазон задания коэффициента масштабирования от 0,001 до 9,999.

**Например:**

Лента конвейера движется по шкиву, который соединен с валом ротационного энкодера.

L – длина которую отмеряет энкодер за один полный оборот.

P – количество импульсов, которое выдает ротационный энкодер за один полный оборот равно 1000.

**Коэффициент масштабирования C** это длина L, поделенная на количество импульсов P. Полученное значение есть мерой длины, соотношенной к одному импульсу.

При диаметре шкива на валу энкодера 20 мм длина  $L=3,1416 \cdot 20=62,832$  мм. Следовательно, коэффициент масштабирования  $C=62,832/1000=0,063$  мм на один импульс энкодера.

**В режиме программирования** следует задать коэффициент масштабирования:

0.0063

Таким образом, управление конвейером возможно с точностью до 0,1 мм.

Для этого установкой положения десятичной точки следует задать отображение на индикаторе с точностью 0,1 мм.

0000.9