

СИ20

Счетчик импульсов



Руководство по эксплуатации

Содержание

Предупреждающие сообщения	4
Введение	5
Используемые аббревиатуры	6
1 Назначение и функции	7
2 Технические характеристики и условия эксплуатации	7
2.1 Технические характеристики	7
2.2 Условия эксплуатации	9
3 Меры безопасности	10
4 Монтаж	12
4.1 Установка прибора настенного крепления Н	12
4.2 Установка прибора щитового крепления Щ1	14
4.3 Установка прибора щитового крепления Щ2	17
5 Подключение	19
5.1 Рекомендации по подключению	19
5.2 Порядок подключения	20
5.3 Назначение контактов клеммника	21
5.4 Подключение коммутационных устройств и датчиков	22
5.5 Подключение нагрузки к ВУ	24
6 Эксплуатация	27
6.1 Принцип работы	27
6.2 Управление и индикация	29
6.3 Включение и работа	32
7 Настройка	34

7.1 Последовательность настройки	34
7.2 Настройка работы счетчика	38
8 Техническое обслуживание	44
8.1 Общие указания	44
9 Маркировка	45
10 Упаковка	46
11 Транспортирование и хранение	46
12 Комплектность	46
13 Гарантийные обязательства.....	47
Приложение А. Настраиваемые параметры	48

Предупреждающие сообщения

В данном руководстве применяются следующие предупреждения:



ОПАСНОСТЬ

Ключевое слово ОПАСНОСТЬ сообщает о **непосредственной угрозе опасной ситуации**, которая приведет к смерти или серьезной травме, если ее не предотвратить.



ВНИМАНИЕ

Ключевое слово ВНИМАНИЕ сообщает о **потенциально опасной ситуации**, которая может привести к небольшим травмам.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Ключевое слово ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ сообщает о **потенциально опасной ситуации**, которая может привести к повреждению имущества.



ПРИМЕЧАНИЕ

Ключевое слово ПРИМЕЧАНИЕ обращает внимание на полезные советы и рекомендации, а также информацию для эффективной и безаварийной работы оборудования.

Ограничение ответственности

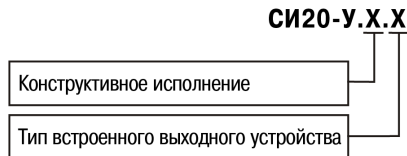
Ни при каких обстоятельствах ООО «Производственное объединение ОВЕН» и его контрагенты не будут нести юридическую ответственность и не будут признавать за собой какие-либо обязательства в связи с любым ущербом, возникшим в результате установки или использования прибора с нарушением действующей нормативно-технической документации.

Введение

Настоящее Руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления обслуживающего персонала с устройством, принципом действия, конструкцией, технической эксплуатацией и обслуживанием счетчика импульсов СИ20, в дальнейшем по тексту именуемого «прибор».

Подключение, регулировка и техобслуживание прибора должны производиться только квалифицированными специалистами после прочтения настоящего руководства по эксплуатации.

Прибор изготавливается в различных модификациях, зашифрованных в коде полного условного обозначения.



Конструктивное исполнение:

Н – корпус настенного крепления;

Щ1 – корпус щитового крепления (квадратная лицевая панель, 96х96 мм);

Щ2 – корпус щитового крепления (прямоугольная лицевая панель, 96х48 мм).

Тип встроенного выходного устройства:

Р – контакты электромагнитного реле;

К – оптопара транзисторная *n-p-n*-типа;

С – оптопара симисторная.

Пример записи обозначения прибора в документации другой продукции, где он может быть применен:

Счетчик импульсов **СИ20-У.Щ1.Р ТУ 4278-009-46526536-2012.**

Используемые аббревиатуры

ВИП – внешний источник питания.

ВУ – выходное устройство.

1 Назначение и функции

Прибор является универсальным счетчиком, который может быть использован для широкого спектра задач в области автоматизации, и предназначен для подсчета количества поступающих на его входы импульсов и перевода данного количества в физическую величину (путем умножения на заданный множитель).

Прибор позволяет выполнять следующие функции:

- прямой счет импульсов, поступающих от подключенного к прибору датчика;
- перевод количества импульсов в реальные единицы измерения;
- питание датчиков от внутреннего источника 24 В;
- управление нагрузкой с помощью встроенного ВУ ключевого типа;
- сохранение результатов счета при отключении питания.

2 Технические характеристики и условия эксплуатации

2.1 Технические характеристики

Основные технические данные прибора представлены в *таблице 2.1*.

Таблица 2.1 – Характеристики прибора

Наименование	Значение
Питание	
Диапазон переменного напряжения питания: <ul style="list-style-type: none">• напряжение• частота	от 90 до 264 В (номинальные значения – 110, 220 или 240 В) от 47 до 63 Гц (номинальные значения – 50 и 60 Гц)
Диапазон постоянного напряжения питания	от 20 до 34 В (номинальное напряжение – 24 В)

Продолжение таблицы 2.1

Наименование	Значение
Максимальная потребляемая мощность, не более	5 ВА
Входы	
Количество входов	4
Ток опроса датчиков	2 мА
Номинальное напряжение питания датчиков	24 В
Внутренний источник питания	
Номинальное выходное постоянное напряжение	24 В
Максимальный выходной ток	50 мА
Нестабильность выходного напряжения, не более	10 %
Уровень пульсаций, не более	100 мВ
Счетчик импульсов	
Количество разрядов	6
Частота входных импульсов, не более	2500 Гц
Длительность входных импульсов, не менее	200 мкс
Диапазон значений множителя	от 0,00001 до 99999
Частота входного фильтра	от 1 до 2500 Гц
Скважность импульса, не менее	2
Предел допускаемой основной погрешности в соответствии с ГОСТ 24907	±1 единица младшего разряда
ВУ	
Количество выходов	1

Продолжение таблицы 2.1

Наименование	Значение
Ток, коммутируемый контактами реле, не более	8 А (при напряжении 220 В и $\cos \varphi > 0,4$)
Ток нагрузки транзисторной оптопары, не более	0,4 А (при напряжении 50 В)
Ток нагрузки оптосимистора, не более	0,4 А
Корпус	
Габаритные размеры прибора: настенный Н щитовой Щ1 щитовой Щ2	105 × 130 × 65 мм 96 × 96 × 65 мм 96 × 48 × 100 мм
Степень защиты корпуса: настенный Н щитовой Щ1 и Щ2	IP44 IP54 (со стороны лицевой панели)
Характеристики прибора	
Масса прибора, не более	1 кг
Средний срок службы	8 лет

2.2 Условия эксплуатации

Прибор предназначен для эксплуатации при следующих условиях:

- закрытые взрывобезопасные помещения без агрессивных паров и газов;
- температура окружающего воздуха – от минус 20 до +70 °С;
- верхний предел относительной влажности воздуха – не более 95 % при +35 °С и более низких температурах без конденсации влаги;

- атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа.

По устойчивости к электромагнитным воздействиям и по уровню излучаемых радиопомех прибор соответствует оборудованию класса А по ГОСТ 51522-1999 (МЭК 61326-1).

По устойчивости к механическим воздействиям при эксплуатации прибор соответствует группе исполнения N2 по ГОСТ Р 52931-2008.

По устойчивости к климатическим воздействиям при эксплуатации прибор соответствует группе исполнения В4 по ГОСТ Р 52931-2008.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Требования в части внешних воздействующих факторов являются обязательными как относящиеся к требованиям безопасности.

3 Меры безопасности



ОПАСНОСТЬ

На клеммнике присутствует опасное для жизни напряжение величиной до 250 В. Любые подключения к прибору и работы по его техническому обслуживанию следует производить только при отключенном питании прибора.

По способу защиты от поражения электрическим током прибор соответствует классу II по ГОСТ 12.2.007.0-75.

Во время эксплуатации, технического обслуживания и поверки прибора следует соблюдать требования ГОСТ 12.3.019-80, Правил эксплуатации электроустановок потребителей и Правил охраны труда при эксплуатации электроустановок потребителей.

Не допускается попадание влаги на контакты выходного разъема и внутренние электроэлементы прибора. Прибор запрещено использовать в агрессивных средах с содержанием в атмосфере кислот, щелочей, масел и т. п.

4 Монтаж

4.1 Установка прибора настенного крепления Н

Для установки прибора следует:

1. Закрепить кронштейн тремя винтами М4 × 20 на поверхности, предназначенной для установки прибора (см. рисунок 4.2).



ПРИМЕЧАНИЕ

Винты для крепления кронштейна не входят в комплект поставки.

2. Зацепить крепежный уголок на задней стенке прибора за верхнюю кромку кронштейна.
3. Прикрепить прибор к кронштейну винтом из комплекта поставки.

Демонтаж прибора следует производить в обратном порядке.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Провода подключаются при снятой крышке прибора. Для удобства подключения следует зафиксировать основание прибора на кронштейне крепежным винтом.

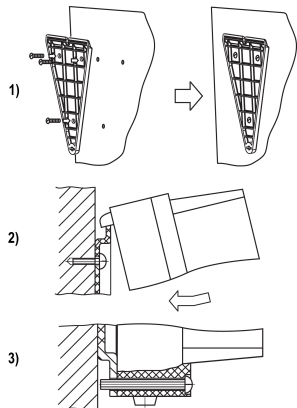


Рисунок 4.1 – Монтаж прибора настенного крепления

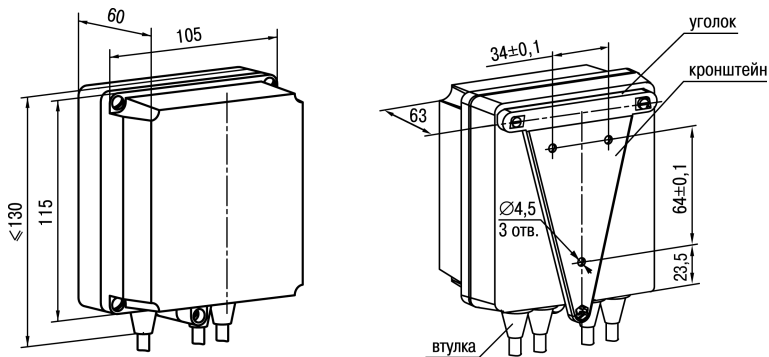


Рисунок 4.2 – Габаритные размеры корпуса Н



ПРИМЕЧАНИЕ

Втулки следует подрезать в соответствии с диаметром вводного кабеля.

4.2 Установка прибора щитового крепления Щ1

Для установки прибора следует:

1. Подготовить на щите управления место для установки прибора (см. *рисунок 4.4*).
2. Установить прокладку на рамку прибора для обеспечения степени защиты IP54.
3. Вставить прибор в специально подготовленное отверстие на лицевой панели щита.
4. Вставить фиксаторы из комплекта поставки в отверстия на боковых стенках прибора.
5. С усилием завернуть винты M4 × 35 из комплекта поставки в отверстия каждого фиксатора так, чтобы прибор был плотно прижат к лицевой панели щита.

Демонтаж прибора следует производить в обратном порядке.

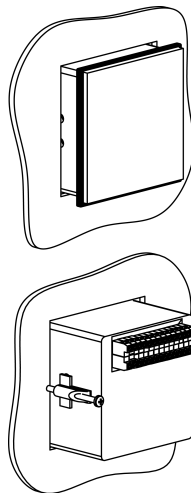


Рисунок 4.3 – Монтаж прибора щитового крепления



Рисунок 4.4 – Габаритные размеры корпуса Щ1

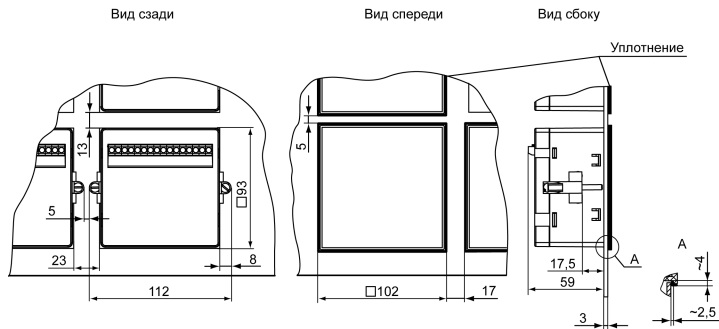


Рисунок 4.5 – Прибор в корпусе Щ1, установленный в щит толщиной 3 мм

4.3 Установка прибора щитового крепления Щ2

Для установки прибора следует:

1. Подготовить на щите управления место для установки прибора (см. *рисунок 4.7*).
2. Установить прокладку на рамку прибора для обеспечения степени защиты IP54.
3. Вставить прибор в специально подготовленное отверстие на лицевой панели щита.
4. Вставить фиксаторы из комплекта поставки в отверстия на боковых стенках прибора.
5. С усилием завернуть винты M4 × 35 из комплекта поставки в отверстия каждого фиксатора так, чтобы прибор был плотно прижат к лицевой панели щита.

Демонтаж прибора следует производить в обратном порядке.

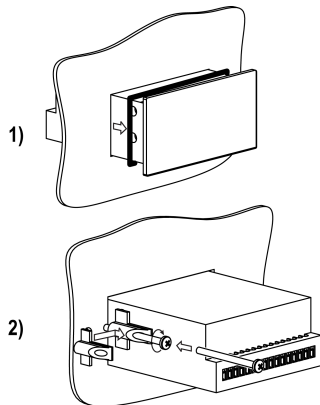


Рисунок 4.6 – Монтаж прибора щитового крепления

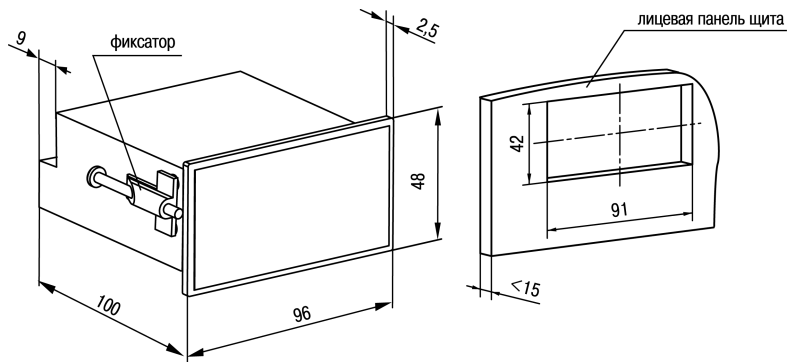


Рисунок 4.7 – Габаритные размеры корпуса Щ2

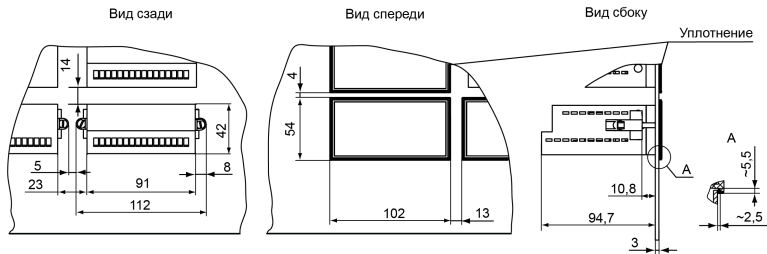


Рисунок 4.8 – Прибор в корпусе Щ2, установленный в щит толщиной 3 мм

5 Подключение

5.1 Рекомендации по подключению

Для обеспечения надежности электрических соединений рекомендуется использовать медные многожильные кабели. Перед подключением концы кабелей следует зачистить и залудить их или использовать кабельные наконечники. Жилы кабелей следует зачищать так, чтобы их оголенные концы после подключения к прибору не выступали за пределы клеммника. Сечение жил кабелей должно быть не более 1 мм².

Общие требования к линиям соединений:

- во время прокладки кабелей следует выделить линии связи, соединяющие прибор с датчиком, в самостоятельную трассу (или несколько трасс), располагая ее (или их) отдельно от силовых кабелей, а также от кабелей, создающих высокочастотные и импульсные помехи;

- для защиты входов прибора от влияния промышленных электромагнитных помех линии связи прибора с датчиком следует экранировать. В качестве экранов могут быть использованы как специальные кабели с экранирующими оплетками, так и заземленные стальные трубы подходящего диаметра. Экраны кабелей с экранирующими оплетками следует подключить к контакту функционального заземления (FE) в щите управления;
- фильтры сетевых помех следует устанавливать в линиях питания прибора;
- искрогасящие фильтры следует устанавливать в линиях коммутации силового оборудования.

Монтируя систему, в которой работает прибор, следует учитывать правила организации эффективного заземления:

- все заземляющие линии прокладывать по схеме «звезда» с обеспечением хорошего контакта с заземляемым элементом;
- все заземляющие цепи должны быть выполнены проводами наибольшего сечения;
- запрещается объединять клемму прибора с маркировкой «Общая» и заземляющие линии.

5.2 Порядок подключения



ОПАСНОСТЬ

После распаковки прибора следует убедиться, что при транспортировке прибор не был поврежден.

Если прибор находился длительное время при температуре ниже минус 20° С, то перед включением и началом работ необходимо выдержать его в помещении с температурой, соответствующей рабочему диапазону в течение 30 минут.

Для подключения прибора следует:

1. Подключить прибор к источнику питания.



ВНИМАНИЕ

Перед подачей питания на прибор следует проверить правильность подключения напряжения питания и его уровень.

2. Подключить линии связи «прибор – датчики» к первичным преобразователям и входам прибора.
3. Подать питание на прибор.
4. Выполнить настройку прибора.
5. Произвести тестовый запуск алгоритма прибора, чтобы убедиться в корректности настроек.
6. Снять питание.
7. Подключить линии связи «прибор – нагрузка» к исполнительным механизмам и выходам прибора.

5.3 Назначение контактов клеммника

Винтовые клеммники у приборов щитового исполнения находятся на задней стенке, у приборов настенного исполнения – внутри прибора.

Назначение контактов клеммника представлено на *рисунке 5.1*.



Рисунок 5.1 – Назначение контактов клеммника



ВНИМАНИЕ

Если питание прибора осуществляется от сети постоянного напряжения, то клеммы 3 и 4 винтового клеммника необходимо соединить между собой перемычкой.

5.4 Подключение коммутационных устройств и датчиков



ВНИМАНИЕ

На входы (контакты 9 – 12 клеммника) прибора не допускается подача напряжения вне диапазона от 0 до 24 В.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Для питания коммутационных устройств и датчиков на винтовой клеммник прибора выведено питающее напряжение (контакты 13 и 14 клеммника). Если потребляемая мощность входных устройств превышает нагрузочную способность внутреннего источника питания прибора (24 В), то для организации питания таких устройств следует подключить ВИП с выходным напряжением от 12 до 34 В (рекомендуется – 24 В).

Схемы подключения ко входу прибора коммутационных устройств приведены на *рисунке 5.2*.

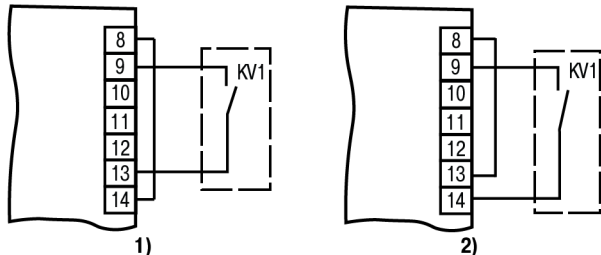
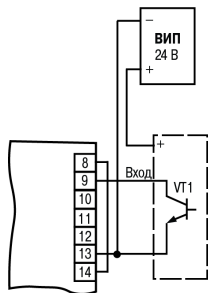
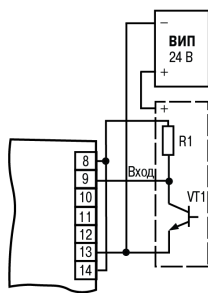


Рисунок 5.2 – Подключение коммутационных устройств: 1) при работе с *n-p-n*-датчиками; 2) при работе с *p-n-p*-датчиками

Схемы подключения к прибору пассивных и активных датчиков, имеющих на выходе транзистор *n-p-n*-типа с открытым коллекторным выходом или транзистор *p-n-p*-типа, приведены на *рисунках 5.3 и 5.4* соответственно.

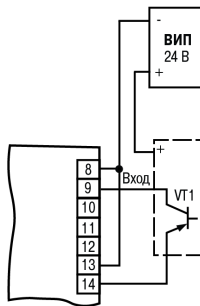


1)

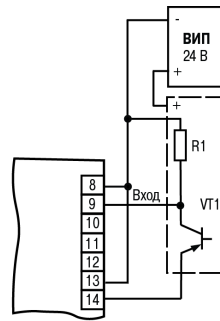


2)

Рисунок 5.3 – Подключение датчиков с п-р-п-выходом: 1) пассивных; 2) активных



1)



2)

Рисунок 5.4 – Подключение датчиков с п-р-п-выходом: 1) пассивных; 2) активных

5.5 Подключение нагрузки к ВУ

ВУ выполняется в виде электромагнитного реле (Р), транзисторной (К) или симисторной (С) оптопары. Оно используется для управления нагрузкой (включения/выключения) непосредственно или через более мощные управляющие элементы: пускатели, твердотельные реле, тиристоры или симисторы. ВУ имеет гальваническую развязку от схемы прибора.

Схема подключения нагрузки к ВУ типа электромагнитное реле представлена на *рисунке 5.5*.



Рисунок 5.5 – Схема подключения нагрузки к ВУ типа Р

Транзисторная оптопара применяется, как правило, для управления низковольтным реле (до 50 В) – см. *рисунок 5.6*.



ВНИМАНИЕ

Во избежание выхода из строя транзистора из-за большого тока самоиндукции параллельно обмотке реле необходимо устанавливать диод VD1 (типа КД103 или аналогичный).

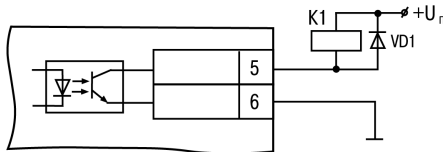


Рисунок 5.6 – Схема подключения нагрузки к ВУ типа К

Оптосимистор включается в цепь управления мощного симистора через ограничивающий резистор R1 по схеме, представленной на *рисунке 5.7*.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Номинальное значение сопротивления резистора определяет ток управления симистора.

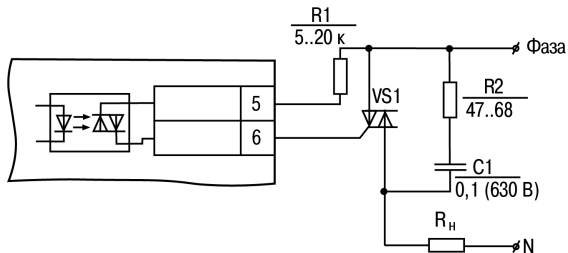


Рисунок 5.7 – Схема подключения силового симистора к ВУ типа С

Оптосимистор может также управлять парой встречно-параллельно включенных тиристоров (см. рисунок 5.8).

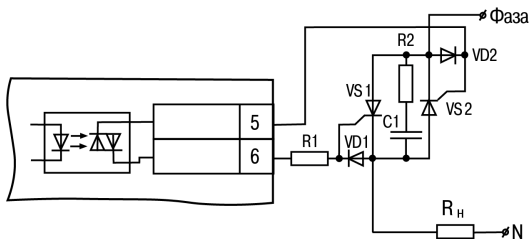


Рисунок 5.8 – Схема подключения двух встречно-параллельно включенных тиристоров к ВУ типа С



ВНИМАНИЕ

Для предотвращения пробоя тиристоров или симисторов из-за высоковольтных скачков напряжения в сети к их выводам рекомендуется подключать фильтрующую RC цепь.

6 Эксплуатация

6.1 Принцип работы

Функциональная схема прибора приведена на *рисунке 6.1*.

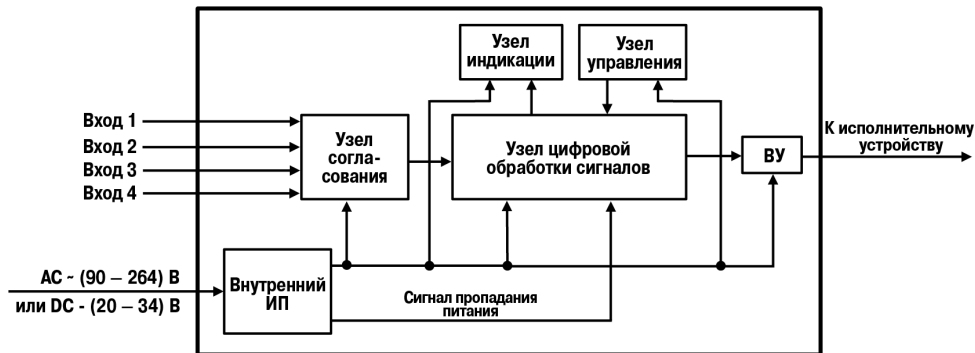


Рисунок 6.1 – Функциональная схема прибора

Прибор имеет четыре независимых дискретных **входа** для подключения внешних управляющих сигналов. Ко входам могут быть подключены:

- коммутационные устройства (контакты кнопок, выключателей, герконов, реле и т. п.);
- датчики, имеющие на выходе транзистор *n-p-n*-типа с открытым коллекторным выходом;
- датчики, имеющие на выходе транзистор *p-n-p*-типа.

Уровни входных сигналов преобразуются и обрабатываются в **узле согласования**, после чего поступают в **узел цифровой обработки**, где происходит:

- фильтрация входных сигналов;

- подсчет подаваемых на входы прибора импульсов;
- перевод значений счетчика в значения физической величины;
- сравнение значений сигнала с уставкой перед выдачей в узел индикации;
- формирование сигналов управления **ВУ** в соответствии с заданным алгоритмом.

Узел управления включает в себя кнопки для ввода параметров прибора.

Узел индикации служит для отображения измеренного значения или параметров настройки прибора на индикаторе и состояний счетчика с помощью светодиодов.

Внутренний ИП осуществляет преобразование питающего напряжения для всех узлов прибора и формирует сигнал, свидетельствующий о пропадании напряжения питания.

6.2 Управление и индикация

На лицевой панели прибора расположены элементы индикации и управления (см. *рисунки 6.2 и 6.3*):

- шестиразрядный семисегментный ЦИ;
- пять светодиодов;
- четыре/пять кнопок (в зависимости от типа корпуса).



Рисунок 6.2 – Лицевая панель прибора для корпуса настенного (Н) и щитового (Щ1) креплений



Рисунок 6.3 – Лицевая панель прибора для корпуса щитового (Щ2) крепления

Таблица 6.1 – Назначение цифрового индикатора

Режим эксплуатации	Отображаемая информация
Работа	Текущее значение счетчика
Настройка	Название и значение выбранного параметра либо значение уставки (см. Приложение А)

Таблица 6.2 – Назначение светодиодов











Светодиод	Состояние	Значение
	Светится	Блокировка клавиш включена
СБР	Светится	Вход «Сброс» подключен
БЛК	Светится	Вход «Блокировка» подключен
СТАРТ/СТОП	Светится	Текущий режим работы прибора – счет импульсов или останов
ВЫХ	Светится	ВУ включено

Таблица 6.3 – Назначение кнопок

Кнопка	Режим эксплуатации прибора	Назначение
	Работа	Обнуление содержимого счетного регистра и показаний прибора. Возврат к текущему сохраненному значению уставки при ее редактировании
	Настройка	Возврат значения параметра до его изменения в процессе редактирования
 	Работа	Изменение значения уставки
	Настройка	Просмотр значений параметров и их редактирование
 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	Кнопка  отсутствует на корпусе щитового крепления Ц2	

Продолжение таблицы 6.3

Кнопка	Режим эксплуатации прибора	Назначение
	Работа	Выбор редактируемой цифры при изменении значения параметра (используется с кнопками  и )
	Настройка	
	Работа	Просмотр и изменение значения уставки (если изменение значения уставки не заблокировано)
	Настройка	Вход в группу параметров настройки и выход из нее Вход в режим редактирования параметра и выход из него Запись нового значения параметра в энергонезависимую память прибора

6.3 Включение и работа

Во время работы (см. *рисунок 6.4*) прибор подсчитывает количество поступающих на его вход 1 (**счетный**) импульсов, переводит это количество в физическую величину и выводит значение на индикатор.

Счетчик прибора работает в режиме прямого счета – счет импульсов от нулевого значения в сторону увеличения. Если превышаетя максимальное значение счета (999999), происходит обнуление количества посчитанных импульсов и счетчик продолжает счет.

Логика работы счетчика по сигналу «**старт/стоп**» (вход 2) следующая:

- на данный вход приходит первый импульс (стартовый) и разрешает счет;
- поступает следующий (стоповый) импульс – счет останавливается.

При наличии активного сигнала «Сброс» (вход 3) происходит обнуление количества посчитанных импульсов.

Блокировка (вход 4) запрещает прохождение счетных импульсов на вход прибора и действует все время, пока на этом входе сохраняется активный сигнал.



ВНИМАНИЕ

Уставка задается с той же точностью, что и при счете физической величины. Множитель может принимать значения от 0,0001 до 99999. Округление производится стандартным образом, в большую сторону, т. е. если в округляемом разряде цифра более или равна 5, то в следующий разряд переносится единица.

В счетчике осуществляется также **фильтрация** входных сигналов с помощью двух фильтров. Первый используется для фильтрации сигнала на счетном входе прибора по длительности импульса (от 1 до 2500 Гц), второй – для фильтрации сигнала на управляющих входах прибора (от 200 до 999999 мкс).

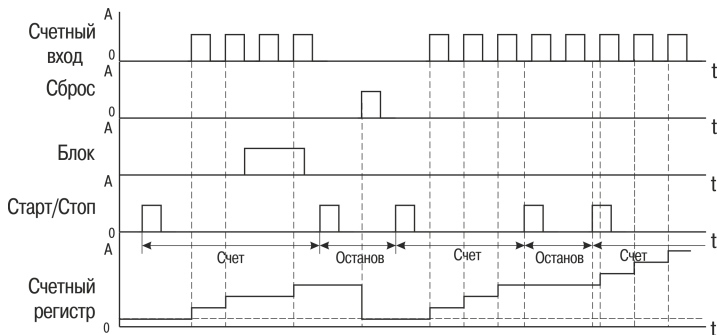



Рисунок 6.4 – Диаграмма работы прибора

7 Настройка

7.1 Последовательность настройки

Настройка прибора предназначена для задания и записи рабочих параметров в энергонезависимую память прибора.

Для доступа к параметрам настройки (выхода из режима) следует нажать и удерживать кнопку  не менее 2 секунд.

Если в течение 2 минут при настройке не производится операций с кнопками, прибор автоматически возвращается в режим просмотра параметров.

Если прибор перешел в режим настройки, на индикаторе появляется надпись *PASS*. После этого следует ввести свой четырехзначный пароль для изменения настроек прибора (по умолчанию – **0000**), сохранить его и запомнить. Также этот пароль понадобится для подтверждения восстановления заводских настроек (*DEFAULT*).



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Если вы забыли свой пароль, войти в режим настроек можно с помощью пароля **1098!**

Структура меню настроек прибора и последовательность нажатий кнопок приведены на *рисунке 7.1*.

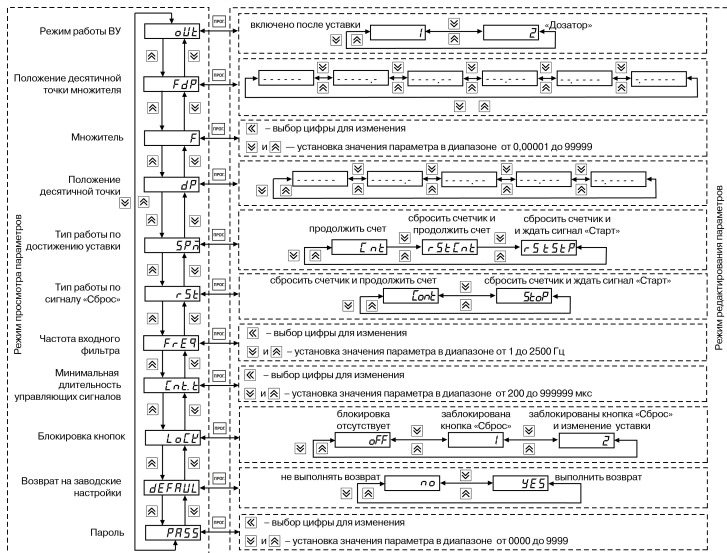


Рисунок 7.1 – Меню настроек прибора

Поскольку параметры **FDP** и **DP** налагают ограничения на настройку друг друга (количество отображаемых разрядов после десятичной точки в показаниях счетчика не может быть больше

количества разрядов после десятичной точки введенного множителя), то процедуру ввода параметров **FDP**, **DP**, **F** следует производить в такой последовательности:

- для увеличения количества отображаемых разрядов после десятичной точки (смещение десятичной точки влево):
 - установить параметр **FDP**;
 - установить параметр **F**;
 - установить параметр **DP**;
- для уменьшения количества отображаемых разрядов после десятичной точки (смещение десятичной точки вправо):
 - установить параметр **DP**;
 - установить параметр **FDP**;
 - установить параметр **F**.

В связи с ограничениями, налагаемыми режимом работы «Дозатор» ($oUt = 2$), смену режима работы ВУ рекомендуется производить в следующей последовательности:

- установить параметр **SPM**;
- установить параметр **rSt**;
- установить параметр **oUt**.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Перечень настраиваемых параметров прибора и их возможные значения представлены в *Приложении А*.

7.2 Настройка работы счетчика

Возможные варианты работы счетчика в зависимости от заданных параметров представлены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Работа счетчика в зависимости от заданных параметров

№ п/п	Параметр			Иллюстрация
	$oilt$	SPn	rSt	
1	Включено после уставки (i)	Сбросить счетчик и продолжить счет ($rStCnt$)	Сбросить счетчик и продолжить счет ($Cont$)	<p>The timing diagram illustrates the meter's operation. It shows a series of pulses on the 'Счетный вход' (meter input) signal. The 'Старт/Стоп' (start/stop) signal has several pulses. The 'Сброс' (reset) signal has one pulse. The 'Блок ВУ' (block VU) signal has one pulse. The 'Предел счета Уставка' (count limit setpoint) signal is a step function that increases over time. The 'Показания счетчика' (meter readings) signal is a step function that increases over time, showing a reset event where the count returns to zero.</p>
<p>⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Данная комбинация параметров осуществляет только сброс счетчика и не предусматривает срабатывания ВУ.</p>				

Продолжение таблицы 7.1

№ п/п	Параметр			Иллюстрация
	oUt	$SP\bar{n}$	rSt	
2	Включено после уставки (i)	Сбросить счетчик и продолжить счет ($rSt\bar{L}nt$)	Сбросить счетчик и ждать сигнала «Старт» ($StoP$)	<p>The diagram for row 2 shows a sequence of events: 1. Count input (Счетный вход) has a series of pulses. 2. Start/Stop (Старт/Стоп) has a pulse. 3. Reset (Сброс) has a pulse. 4. Block (Блок) becomes active (high). 5. VU (ВУ) signal is high. 6. The counter display (Показания счетчика) shows a step increase. 7. The counter display reaches the 'Upper Limit' (Предел счета) and 'Setpoint' (Уставка) levels, indicated by dashed horizontal lines.</p>
3	Включено после уставки (i)	Сбросить счетчик и ждать сигнала «Старт» ($rStStP$)	Сбросить счетчик и продолжить счет ($Lont$)	<p>The diagram for row 3 shows a sequence of events: 1. Count input (Счетный вход) has a series of pulses. 2. Start/Stop (Старт/Стоп) has a pulse. 3. Reset (Сброс) has a pulse. 4. Block (Блок) becomes active (high). 5. VU (ВУ) signal is high. 6. The counter display (Показания счетчика) shows a step increase. 7. The counter display reaches the 'Upper Limit' (Предел счета) and 'Setpoint' (Уставка) levels, indicated by dashed horizontal lines.</p>

Продолжение таблицы 7.1

№ п/п	Параметр			Иллюстрация
	oUt	$SP\bar{n}$	rSt	
4	Включено после уставки (i)	Сбросить счетчик и ждать сигнала «Старт» ($rStStP$)	Сбросить счетчик и ждать сигнала «Старт» ($StoP$)	<p>The diagram illustrates the control logic for a counter. It consists of six vertically stacked signal traces over a common time axis labeled 't'. 1. Счетный вход (Counter Input): A series of regular rectangular pulses. 2. Старт/Стоп (Start/Stop): A signal that is high during the first half of each counter pulse and low during the second half. 3. Сброс (Reset): A single rectangular pulse occurring after the first counter pulse. 4. Блок (Block): A signal that becomes high after the first counter pulse and remains high until the second counter pulse. 5. ВУ (Voltage): A signal that steps up at the beginning of each counter pulse. 6. Показания счетчика (Counter Display): A staircase-like signal that increases with each counter pulse. A dashed horizontal line indicates the 'Предел счета' (count limit), which is reached after the second counter pulse.</p>

Продолжение таблицы 7.1

№ п/п	Параметр			Иллюстрация
	oUt	$SP\bar{n}$	rSt	
5	Включено после уставки (i)	Продолжить счет ($\bar{L}n\bar{t}$)	Сбросить счетчик и продолжить счет ($\bar{L}on\bar{t}$)	<p>The diagram illustrates the timing of various signals for mode 5. It consists of six horizontal tracks labeled on the left: 'Счетный вход' (Counter Input), 'Старт/Стоп' (Start/Stop), 'Сброс' (Reset), 'Блок' (Block), 'ВУ' (VU), and 'Уставка Показания счетчика' (Setpoint Counter Reading). The vertical axis for each track is labeled 'A' and '0'. The horizontal axis is labeled 't'. - 'Счетный вход': A series of regular pulses. - 'Старт/Стоп': Pulses that occur after the counter has started counting. - 'Сброс': A single pulse that occurs after the counter has reached a certain value. - 'Блок': A pulse that occurs after the counter has reached a certain value. - 'ВУ': A pulse that occurs after the counter has reached a certain value. - 'Уставка Показания счетчика': A step function that increases in discrete steps, corresponding to the counter's operation. A dashed horizontal line labeled 'Предел счета' (Count Limit) is shown at the top of the step function.</p>

Продолжение таблицы 7.1

№ п/п	Параметр			Иллюстрация
	oUt	$SP\bar{n}$	$r5t$	
6	Включено после установки (i)	Продолжить счет ($\bar{r}nt$)	Сбросить счетчик и ждать сигнала «Старт» ($5t0P$)	<p>The diagram illustrates the timing of various signals relative to a counter's operation. It consists of six horizontal tracks:</p> <ul style="list-style-type: none"> Счетный вход: A series of regular pulses representing the counter's input. Старт/Стоп: Pulses that occur at irregular intervals, likely triggering the counter's start or stop. Сброс: A single pulse that resets the counter. Блок: A rectangular pulse that blocks the counter's operation. Предел счета: A step function that increases as the counter reaches certain values, indicating the count limit. Уставка Показания счетчика: A step function that changes the target value or setpoint of the counter.

Продолжение таблицы 7.1

№ п/п	Параметр			Иллюстрация
	oUt	$SP\bar{n}$	rSt	
7	Дозатор (\bar{z})	Сбросить счетчик и ждать сигнала «Старт» ($rStStP$)	Сбросить счетчик и ждать сигнала «Старт» ($StoP$)	<p>The diagram illustrates the timing of several signals relative to a counter's operation. The vertical axis represents the signal level (A for active, 0 for inactive), and the horizontal axis represents time (t). Vertical dashed lines indicate the timing of the counting input pulses. The 'Счетный вход' signal is a series of regular pulses. The 'Старт/Стоп' signal consists of periodic pulses that occur after each counting pulse. The 'Сброс' signal is a single pulse that resets the counter to zero. The 'Блок' signal is a pulse that occurs during the counting process. The 'ВУ' signal is a pulse that occurs after the counting process. The 'Уставка Показания счетчика' signal is a step function that increases as the counter value increases.</p>

Продолжение таблицы 7.1

№ п/п	Параметр			Иллюстрация
	oUt	$SP\bar{n}$	$r5t$	
8	Дозатор (\bar{z})	Продолжить счет ($\bar{r}n\bar{t}$)	Сбросить счетчик и ждать сигнала «Старт» ($5t\sigma P$)	<p>The diagram illustrates the timing of several signals over time (t). The signals are: <ul style="list-style-type: none"> Счетный вход: A series of regular pulses. Старт/Стоп: A signal that is high during the start and stop phases. Сброс: A signal that is high during the reset phase. Блок: A signal that is high during the block phase. ВУ: A signal that is high during the VU phase. Предел счета: A signal that is high during the limit phase. Уставка Показания счетчика: A signal that is high during the setting phase. </p>

8 Техническое обслуживание

8.1 Общие указания

Во время выполнения работ по техническому обслуживанию прибора следует соблюдать требования безопасности из *раздела 3*.

Техническое обслуживание прибора проводится не реже одного раза в 6 месяцев и включает следующие процедуры:

- проверка крепления прибора;

- проверка винтовых соединений;
- удаление пыли и грязи с клеммника прибора.

9 Маркировка

На корпус прибора нанесены:

- наименование прибора;
- степень защиты корпуса по ГОСТ 14254;
- напряжение и частота питания;
- потребляемая мощность;
- класс защиты от поражения электрическим током по ГОСТ 12.2.007.0;
- знак утверждения типа средств измерений;
- знак соответствия требованиям ТР ТС (EAC);
- страна-изготовитель;
- заводской номер прибора и год выпуска.

На потребительскую тару нанесены:

- наименование прибора;
- знак соответствия требованиям ТР ТС (EAC);
- страна-изготовитель;
- заводской номер прибора и год выпуска.

10 Упаковка

Упаковка прибора производится в соответствии с ГОСТ 23088-80 в потребительскую тару, выполненную из коробочного картона по ГОСТ 7933-89.

Упаковка прибора при пересылке почтой производится по ГОСТ 9181-74.

11 Транспортирование и хранение

Прибор должен транспортироваться в закрытом транспорте любого вида. В транспортных средствах тара должна крепиться согласно правилам, действующим на соответствующих видах транспорта.

Условия транспортирования должны соответствовать условиям 5 по ГОСТ 15150-69 при температуре окружающего воздуха от минус 25 до плюс 55 °С с соблюдением мер защиты от ударов и вибраций.

Прибор следует перевозить в транспортной таре поштучно или в контейнерах.

Условия хранения в таре на складе изготовителя и потребителя должны соответствовать условиям 1 по ГОСТ 15150-69. В воздухе не должны присутствовать агрессивные примеси.

Прибор следует хранить на стеллажах.

12 Комплектность

Наименование	Количество
Прибор	1 шт.
Паспорт и гарантийный талон	1 экз.
Руководство по эксплуатации	1 экз.

Наименование	Количество
Методика поверки (по требованию заказчика)	1 экз.
Крепежные элементы	1 к-т



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Изготовитель оставляет за собой право внесения дополнений в комплектность прибора.

13 Гарантийные обязательства

Изготовитель гарантирует соответствие прибора требованиям ТУ при соблюдении условий эксплуатации, транспортирования, хранения и монтажа.

Гарантийный срок эксплуатации – **24 месяца** со дня продажи.

В случае выхода прибора из строя в течение гарантийного срока при соблюдении условий эксплуатации, транспортирования, хранения и монтажа предприятие-изготовитель обязуется осуществить его бесплатный ремонт или замену.

Порядок передачи прибора в ремонт содержится в паспорте и в гарантийном талоне.


Приложение А. Настраиваемые параметры

Таблица А.1 – Перечень настраиваемых параметров

Параметр		Допустимые значения	Комментарии	Заводская установка
Обозначение	Наименование			
	Уставка	000000 - 999999	от 000000 до 999999	000000
out	Режим работы ВУ	1	Включено после уставки. ВУ срабатывает, если количество посчитанных импульсов больше или равно значению уставки	1
		2	ВУ в режиме дозатора. ВУ срабатывает, если количество посчитанных импульсов находится в диапазоне от нуля до значения уставки, и последний импульс, пришедший на вход «Старт/стоп» счетчика, был стартовым	
F _{dP}	Положение десятичной точки множителя	----	-	----
		---.-		
		--.-		
		-.-		
		.-		
		-.---		
F	Множитель	0.00001 - 99999	от 0,00001 до 99999	1
dP	Положение десятичной точки	----	-	----
		---.-		
		--.-		

Продолжение таблицы А.1

Параметр		Допустимые значения	Комментарии	Заводская установка
Обозначение	Наименование			

SPH	Тип работы по достижению уставки	Cnt	Продолжить счет без сброса и останова	rStCnt
		rStCnt*	Сбросить счетчик и продолжить счет	
		rStStP	Сбросить счетчик и остановить счет. Счетчик переходит в режим ожидания сигнала «Старт», по которому счет возобновится	
rSt	Тип работы по сигналу «Сброс»	Cnt*	Сбросить счетчик и продолжить счет	Cnt
		Stop	Сбросить счетчик и остановить счет. Первый пришедший после сброса импульс на вход «Старт/стоп» будет считаться стартовым	
 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ * Данные параметры в режиме работу ВУ «Дозатор» ($oLlt = z$) не доступны.				
FrEQ	Частота входного фильтра	1 - 2500	Фильтрация сигналов на счетном входе прибора (от 1 до 2500 Гц) – фильтр 1. Данный параметр в узле цифровой обработки сигналов прибора пересчитывается в минимальную длительность импульса (t_{min}):	2500

Продолжение таблицы А.1

Параметр		Допустимые значения	Комментарии	Заводская установка
Обозначение	Наименование			
			$t_{min} = \frac{1}{2 \cdot FrEq}$	
<i>Cnt.t</i>	Минимальная длительность сигнала на управляющих входах	<i>200 - 999999</i>	Фильтрация сигналов на управляющих входах прибора (от 200 до 999999 мкс) – фильтр 2	<i>200</i>
<i>LoCP</i>	Блокировка кнопок	<i>oFF</i>	Блокировка отсутствует	<i>oFF</i>
		<i>1</i>	Заблокирована кнопка сброс счетчика	
		<i>2</i>	Заблокирована кнопка сброс счетчика и изменение уставок	
<i>dEFAULT</i>	Восстановление заводских настроек	<i>no</i>	Не выполнять восстановление настроек	<i>no</i>
		<i>YES</i>	Выполнить восстановление настроек	
<i>PASS</i>	Пароль	<i>0000 - 9999</i>	от 0000 до 9999	<i>0000</i>



Россия, 111024, Москва, 2-я ул. Энтузиастов, д. 5, корп. 5

тел.: +7 (495) 641-11-56, факс: +7 (495) 728-41-45

тех.поддержка 24/7: 8-800-775-63-83, support@owen.ru

отдел продаж: sales@owen.ru

www.owen.ru

рег.: 1-RU-18827-1.2