

НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ФИРМА

 **Контрафт**

СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ

СЧЁТЧИКИ ИМПУЛЬСОВ

ЭРКОН-325

Паспорт

ПИМФ.403455.010 ПС

Версия 4.0



НПФ Контрафт

Содержание

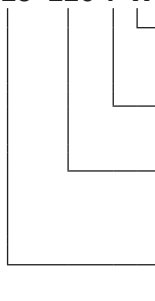
1	Обозначение при заказе	1
2	Назначение	2
3	Технические характеристики.....	5
4	Устройство и работа	10
5	Размещение и подключение прибора	25
6	Порядок работы с прибором.....	28
7	Комплектность	41
8	Указание мер безопасности	42
9	Правила транспортирования и хранения	43
10	Гарантийные обязательства	44
11	Свидетельство о приёмке.....	45

Настоящий паспорт предназначен для ознакомления обслуживающего персонала с устройством, конструкцией и эксплуатацией счётчика импульсов **ЭРКОН-325** (в дальнейшем – прибор).

1 Обозначение при заказе

Счётчик импульсов

ЭРКОН-325 -220-Р-Х

	Наличие интерфейса: 1 – есть 0 – нет
	Тип выхода: Р – электромеханическое реле
	Напряжение питания: 220 – номинальное переменное напряжение питания 220 В, допустимый диапазон (85...265) В, 50 Гц
	Модель: 325 – двухканальный счётчик импульсов, монтаж щитовой

Пример записи: Счётчик импульсов **ЭРКОН-325-220-Р-1** – двухканальный счётчик импульсов с интерфейсом RS-485, монтаж щитовой, напряжение питания – 220 В, тип выхода – электромагнитное реле.

2 Назначение

Счётчики **ЭРКОН-325** предназначены для подсчёта числа импульсов одновременно по двум каналам и формирования управляющих сигналов в зависимости от выполнения заданных условий на результат счёта. Набор выполняемых функций легко программируется пользователем, поэтому ЭРКОН-325 способен решать широкий круг задач в системах автоматике, где необходим одновременный подсчёт двух независимых потоков (последовательностей) импульсов и требуется формирование управляющих сигналов по двум каналам в зависимости от результата счёта.

Наличие интерфейса RS-485 и поддержка протокола MODBUS RTU позволяют использовать счётчик в системах сбора данных и SCADA-системах.

Конфигурирование прибора осуществляется как с передней панели, так и с помощью сервисного ПО SetMaker (для приборов с сетевым интерфейсом).

Области применения: машиностроение (расчёт длин, перемещений, счёт деталей и т. д.), жилищно-коммунальное хозяйство, пищевая промышленность (счёт бутылок, пробок, банок и т. д.), другие отрасли промышленности.

Выполняемые функции:

- селекция входных импульсов по длительности;
- деление частоты поступающих импульсов на заданное целое число (функция делителя);

- представление результатов счёта в единицах физической величины с помощью масштабирующего множителя;
- подсчёт числа импульсов от внешних датчиков (герконов, валкодеров, концевых выключателей и т. п.) с выходами типа: «сухой контакт», транзистор с «открытым коллектором», активный логический сигнал;
- управление внешними устройствами в зависимости от результатов счёта при помощи встроенных реле;
- сброс результатов счёта внешним дискретным сигналом;
- блокирование работы счётчиков обоих каналов внешним дискретным сигналом;
- индикация результатов счёта счётчиков обоих каналов на светодиодном цифровом дисплее;
- индикация результата счёта в единицах физической величины;
- индикация наличия сигнала «Блокировка»;
- индикация состояния исполнительных механизмов (выходных реле);
- подсчёт моточасов – включённого времени прибора;
- защита от несанкционированного изменения параметров;
- сохранение параметров счётчика энергонезависимой памяти;
- сохранение значений счёта в энергонезависимой памяти при выключении питания;

- обмен информацией по интерфейсу RS-485, возможность работы в системах сбора данных и SCADA-системах;
- гальваническая изоляция между собой входов, выходов, интерфейса, питания прибора;
- формирование напряжения 24 В для питания внешних устройств с помощью встроенного источника.

3 Технические характеристики

Таблица 1 – Технические характеристики прибора

Диапазон значений счёта	-999...9999
Максимальная частота счётных импульсов по каждому каналу	10 кГц
Минимальная длительность счётного импульса	50 мкс
Постоянная времени цифрового фильтра счётного входа (селектора импульсов)	(0,05...100) мс
Гальваническая изоляция:	
цепи питания – цепи входных сигналов; цепи питания – цепи выходных сигналов; цепи входных сигналов – цепи выходных сигналов; цепи питания – цепи интерфейса RS-485;	1500 В, 50 Гц
Типы входных сигналов	«сухой контакт» «открытый коллектор» «логический сигнал»
Максимальный входной ток (вытекающий) для всех типов сигналов, не более	10 мА

Характеристики входного сигнала типа «сухой контакт»:	
максимально допустимое сопротивление замкнутого «сухого контакта» и подводящих проводов, не более	100 Ом
Характеристики входного сигнала типа «открытый коллектор»:	
максимальное напряжение на «открытом коллекторе» в закрытом состоянии, не более	6 В
максимально допустимое напряжение на «открытом коллекторе» в открытом состоянии, не более	0,6 В
Характеристики входного сигнала типа «логический сигнал»:	
уровень «единицы» для входного логического сигнала	(0...2) В
уровень «нуля» для входного логического сигнала	(4...30) В
максимальное напряжение входного логического сигнала, не более	30 В
Характеристики выходных сигналов:	
тип выхода, количество	электромеханическое реле, 1 реле в каждом канале
тип контактов	1 группа на переключение

Максимальные значения коммутируемого напряжения:	
постоянное напряжение	110 В
переменное напряжение	250 В (действующее значение)
Максимальные значения коммутируемого тока:	
при работе с активной нагрузкой	5 А
при работе с индуктивной нагрузкой	3 А
Максимальные значения коммутируемой мощности:	
для переменного тока	1100 В·А
для постоянного тока	240 В·А
Коммутационная износостойкость, циклов:	
при токе 1 А	$3 \cdot 10^5$
при токе 5 А	$1,5 \cdot 10^5$
Механическая износостойкость, циклов	10^6
Сопротивление замкнутых контактов, не более	0,1 Ом
Максимальная скорость обмена данными по интерфейсу RS-485	115,2 кбод
Номинальное выходное напряжение встроенного источника питания при токе 50 мА	$(24 \pm 2,4)$ В

Максимальный выходной ток встроенного источника питания	100 мА до 50 °С 120 мА до 35 °С
Номинальное значение напряжения питания	(220 +22 / -33) В, 50 Гц
Допустимый диапазон напряжений питания	(85...265) В, 50 Гц
Потребляемая мощность, не более	15 В·А
Характеристики помехозащищённости:	
устойчивость к воздействию электростатического разряда (ГОСТ Р51317.4.2-99)	класс 3 критерий А
устойчивость к воздействию наносекундных импульсных помех (ГОСТ Р51317.4.4-99)	
устойчивость к воздействию микросекундных импульсных помех (ГОСТ Р51317.4.5-99)	
устойчивость к динамическому изменению параметров питания (ГОСТ Р51317.4.11-99)	
Соответствие требованиям электробезопасности по ГОСТ 12.2.007.0-75	класс 2
Наработка на отказ, не менее	70 000 час
Средний срок службы	10 лет

Режим эксплуатации (по ГОСТ 18311)	продолжительный или прерывисто- продолжительный
Условия эксплуатации:	
температура	(0...50) °С
влажность	80 % при 35 °С
атмосферное давление	(84...106) кПа
Масса, не более	800 г
Габаритные размеры, мм	96 x 48 x 132

4 Устройство и работа

4.1 Органы индикации и управления

Передняя панель счётчика ЭРКОН-325 представлена на рисунке 1.

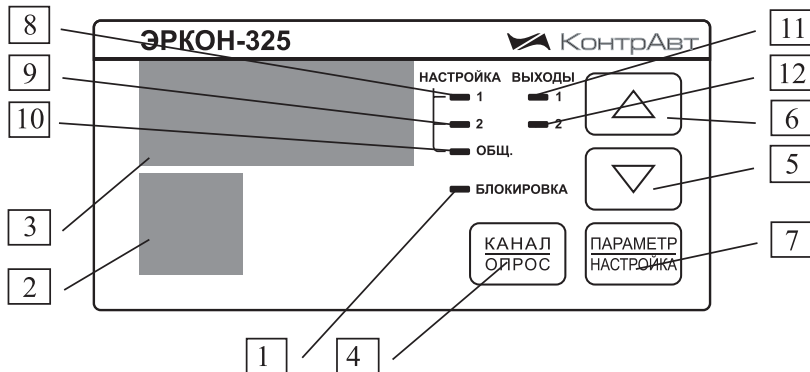


Рисунок 1 – Передняя панель счётчика ЭРКОН-325

На рисунке 1 приведены следующие обозначения:

№	Название	Выполняемая функция	
		Режим основной индикации	Режим меню конфигурирования и оперативной настройки
Кнопки			
4	Кнопка КАНАЛ/ОПРОС	кратковременное нажатие – переключение между каналами	кратковременное нажатие – переключение между каналами
		удержание в течение 3-х секунд – вход в режим циклического переключения каналов	
5	Кнопка ▼	не функционирует	уменьшение значения параметра
6	Кнопка ▲	не функционирует	увеличение значения параметра
7	Кнопка ПАРАМЕТР/НАСТРОЙКА	кратковременное нажатие – вход в меню «ОПЕРАТИВНОЕ»	переход к следующему пункту меню
		удержание в течение 3-х секунд – вход в меню «КОНФИГУРИРОВАНИЕ»	удержание в течение 3-х секунд – выход из меню «КОНФИГУРИРОВАНИЕ»

Дисплеи			
2	малый дисплей	индикация номера текущего канала	индикация кода просматриваемого параметра в оперативном и конфигурационном меню
3	дисплей	индикация значения одного из счётчиков (канал 1, канал 2)	индикация значения параметра в оперативном и конфигурационном меню
Индикаторы			
1	индикатор БЛОКИРОВКА	отображает состояния входа «Блокировка»	не функционирует
8	индикатор НАСТРОЙКА – КАНАЛ 1	не функционирует	Индикация настройки параметров канала 1 в меню «КОНФИГУРИРОВАНИЕ»
9	индикатор НАСТРОЙКА – КАНАЛ 2	не функционирует	Индикация настройки параметров канала 2 в меню «КОНФИГУРИРОВАНИЕ»
10	Индикатор НАСТРОЙКА – ОБЩ.	не функционирует	Индикация настройки общих параметров прибора в меню «КОНФИГУРИРОВАНИЕ»

11	индикатор ВЫХОДЫ 1	индикация включенного состояния выхода 1	не функционирует
12	индикатор ВЫХОДЫ 2	индикация включенного состояния выхода 2	не функционирует

4.2 Функциональная схема прибора

Функциональная схема прибора представлена на рисунке 2. Функционирование каждого блока и прибора в целом определяется параметрами – оперативными и конфигурационными. Конфигурационные параметры изменяются в меню «КОНФИГУРИРОВАНИЕ», оперативные параметры изменяются в меню «ОПЕРАТИВНОЕ». На рисунке 2 и далее по тексту обозначения (коды) конфигурационных параметров выделяются чёрным фоном, коды оперативных параметров выделяются рамкой.

4.3 Общие принципы функционирования прибора

Рассмотрим работу основных функциональных блоков канала 1, представленных на рисунке 2. Канал 2 работает аналогично.

Функционирование детектора фронта входного сигнала

Импульсы с входа «Счёт 1» поступают в «детектор фронта». При этом с помощью входа «Блокировка» можно заблокировать подачу импульсов.

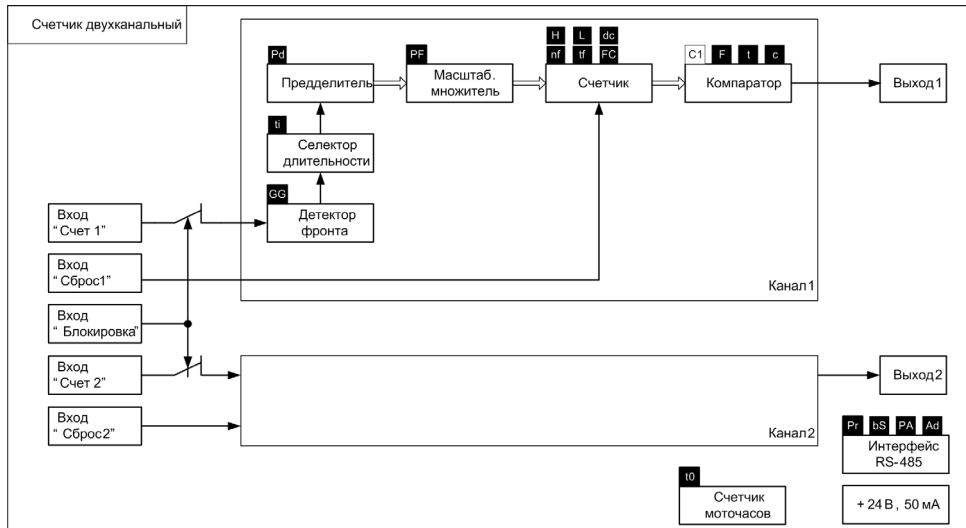


Рисунок 2 – Функциональная схема прибора

Для этого необходимо перевести вход «Блокировка» в активное состояние. Здесь и далее, под активным состоянием любого входа подразумевается: замыкание сухого контакта, «включение» рпн-транзистора с открытым коллектором, логический ноль. Соответственно, пассивное состояние: размыкание сухого контакта, «выключение» рпн-транзистора с открытым коллектором, логическая единица. При включении блокировки на передней панели загорается индикатор «БЛОКИРОВКА».

У импульса есть два фронта передний и задний. Передний – переход входа из пассивного состояния в активное, задний – переход входа из активного состояния в пассивное. С помощью детектора фронта выбирается нужный фронт импульса, на который будет реагировать счётчик. Настройка детектора фронта производится с помощью параметра **CF**.

Функционирование селектора длительности входных импульсов

Входные события поступают на вход селектора длительности сигналов, который осуществляет селекцию входных импульсов по длительности (исключает ложное срабатывание от помех). Величина минимальной длительности входного импульса, пропускаемого селектором, задается параметром **TI** (задается для каждого канала индивидуально). Значение данного параметра должно быть немного меньше минимально возможной длительности импульсов, поступающих на входы «Счёт 1» и «Счёт 2».

Функционирование предделителя входных событий

С выхода селектора импульсы поступают на вход предделителя, который пропускает каждый N-ный импульс, поступивший на его вход. Предделитель позволяет увеличить диапазон счёта, но при этом уменьшается разрешающая способность счётчика. Число N задается параметром **Pa**.

Функционирование масштабирующего множителя. Положение десятичной точки

Сигнал с предделителя поступает на масштабирующий множитель. Использование масштабирующего множителя позволяет приводить результат счёта к реальной физической величине. Например, при подсчёте длины проволоки с помощью измерительного колеса с известными параметрами (количество импульсов на оборот, диаметр колеса) можно рассчитать масштабирующий множитель, используя который счётчик будет считать длину проволоки, а не число импульсов измерительного колеса. Масштабирующий множитель задается с помощью параметра **Pf**.

Масштабирующий множитель и предделитель определяют шаг (дискретность) счёта.

Положение десятичной точки в результатах измерения

В приборе все вычисления производятся в целочисленной арифметике. Положение десятичной точки жёстко задается параметром **dP** (для каждого канала

индивидуально) в меню конфигурирование. Это влияет на результат счёта, масштабирующий множитель **PF**, уставку **Cx** (где x – номер канала), верхнюю границу счёта **H**, нижнюю границу счёта **L**, интервал удержания счёта на границах **nF**, интервала удержания выхода компаратора **C**.

Функционирование счётчика событий

Счётчики в обоих каналах функционируют одинаково. Счётчик производит подсчёт импульсов с учётом предделения и масштабирования и запоминает результат счёта. Счётчик изменяет свои показания в интервале от **L** до **H**, которые удовлетворяют условиям $-999 < L < H < 9999$ (без учёта положения десятичной точки).

Направления счёта (увеличение или уменьшение) задаётся при конфигурировании параметром **dc**.

Поведение счётчика после достижения границы счёта **L** (или **H**) определяется параметром **FC**. Возможны три варианта работы:

Вариант 1. При **FC** = 1 счётчик останавливает счёт и сохраняет значение счёта до поступления команды сброс. Сброс счётчика производится переводом входа «Сброс» в активное состояние, при этом счётчик принимает значение, равное противоположной границе счёта.

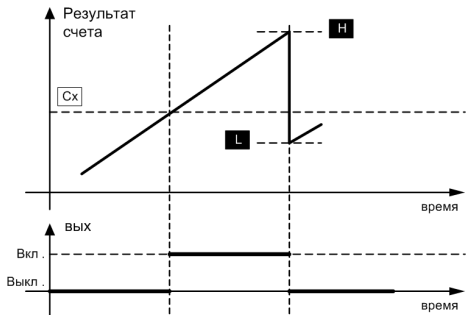
Вариант 2. При **FC** = 2 счётчик останавливает работу на определённое время, определяемое параметром **t.F**, либо до сброса (если он произойдёт раньше), после чего сбрасывается на противоположную границу счёта.

Вариант 3. При $FC=3$ счётчик останавливает работу и ожидает поступления на вход «Счёт» определённого количества импульсов, определяемого параметром $n.F$, либо сброса (если он произойдёт раньше), после чего сбрасывается на противоположную границу счёта. Параметр $n.F$ связан с количеством ожидаемых импульсов N следующим выражением $n.F = PF \times N / Pd$.

Функционирование компаратора

Результат счёта поступает на компаратор. Компаратор производит сравнение результата счёта с уставкой Cx (где x – номер канала) и производит управление выходом в соответствии с выбранной диаграммой работы. Режим работы компаратора задается параметром F . На рисунках 3а, 3б, 3в и 3г изображены возможные диаграммы работы компаратора. Состояние выхода компаратора отображается на передней панели посредством индикатора 11 «ВЫХОД». Индикатор подсвечивается, если «ВЫХОД» находится в активном состоянии.

F = 1



F = 2

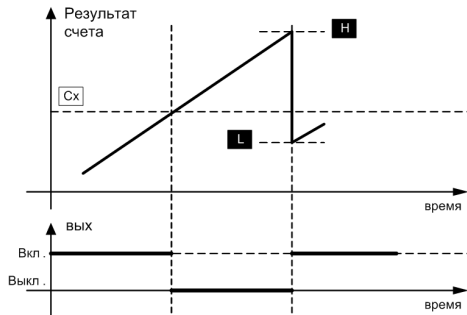


Рисунок 3а – Диаграммы работы компаратора

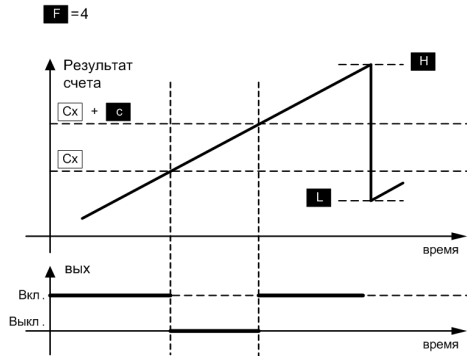
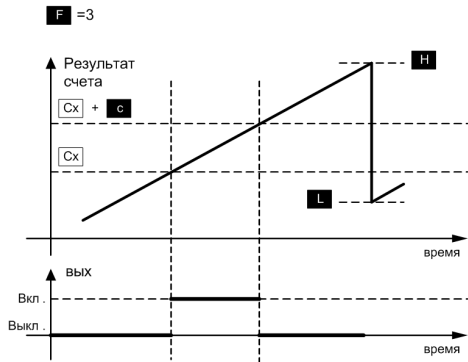
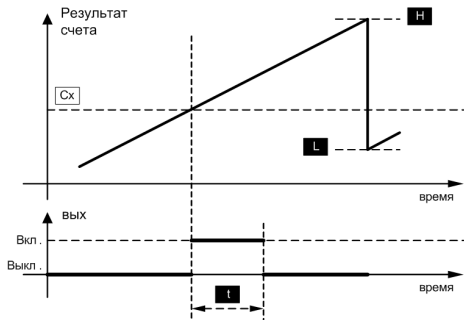


Рисунок 3б – Диаграммы работы компаратора

F = 5



F = 6

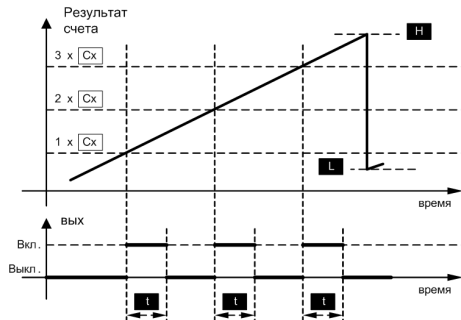


Рисунок 3в – Диаграммы работы компаратора

F = 7

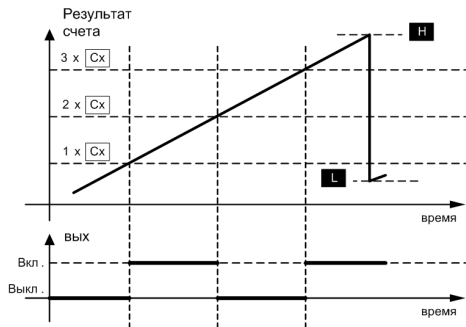


Рисунок 3г – Диаграмма работы компаратора

Примечание: в обозначении Cx – x означает номер канала

Краткое описание функций компаратора:

\mathbb{F} = 1. Компаратор включает выход канала, если результат счёта r равен и больше уставки Cx .

\mathbb{F} = 2. Компаратор включает выход канала, если результат счёта r равен и меньше уставки Cx .

\mathbb{F} = 3. Компаратор включает выход канала, если результат счёта r лежит в интервале значений от Cx до $Cx + c$.

\mathbb{F} = 4. Компаратор включает выход канала, если результат счёта r лежит вне интервала значений от Cx до $Cx + c$.

\mathbb{F} = 5. Компаратор включает выход канала на интервал времени t , после того как результат счёта r сравнялся с уставкой Cx .

\mathbb{F} = 6. Компаратор включает выход канала на интервал времени t , после того как результат счёта r сравнялся с величиной, кратной уставке Cx . Уставка должна быть не равной нулю.

\mathbb{F} = 7. Компаратор чередует состояние выхода канала, после того как результат счёта r сравнивается с величиной, кратной уставке Cx . Уставка должна быть не равной нулю.

Счётчик моточасов

Счётчик моточасов показывает суммарное время включенного состояния прибора. Значение моточасов отображается в сутках. Его можно посмотреть в меню «КОНФИГУРИРОВАНИЕ».

Счётчик моточасов позволяет оценить время работы прибора и оборудования, с которым он работает. С помощью данной функции можно контролировать сроки проведения регламентных работ.

Интерфейс RS-485

Прибор позволяет производить обмен информацией по интерфейсу RS-485, поддерживает протоколы Modbus RTU и RNet. С помощью сетевого интерфейса возможна полная конфигурация счётчика и его оперативное управление.

Настройка интерфейса производится следующими параметрами: **Pr** – протокол обмена данными, **bs** – скорость обмена, **PA** – проверка чётности при обмене, **Ad** – сетевой адрес прибора.

Модификации прибора, поддерживающие интерфейс, можно применять в системах сбора данных и управления, в SCADA-системах. Кроме того, наличие интерфейса позволяет использовать для конфигурирования прибора технологию **SetMaker**. Последняя версия программы-конфигуратора **SetMaker** размещена на сайте: <http://www.contravt.ru>. Там же находится регистровая модель.

5 Размещение и подключение прибора

5.1 Размещение прибора

Прибор предназначен для утопленного щитового монтажа. Крепление осуществляется с помощью двух прижимов, входящих в комплект. Последовательность установки: прибор вставляется с лицевой стороны щита в монтажное окно, на корпус прибора устанавливаются два прижима, вкручиваются прижимные винты. Габаритные размеры прибора приведены на рисунке 5. Размеры монтажного окна составляют (92 x 46) мм (Ш x В).

Прибор должен располагаться в месте, защищённом от попадания воды, пыли. Также прибор должен быть защищён от воздействия источников тепла.

5.2 Подключение прибора

Подключение прибора должно осуществляться при отключенной сети. Электрические соединения осуществляются с помощью разъёмных клеммных соединителей X1 и X2, расположенных на задней панели прибора. Клеммы рассчитаны на подключение проводников с сечением не более 2,5 мм². Схема подключения прибора приведена на рисунке 6. Во внешней питающей цепи прибора рекомендуется устанавливать быстродействующий плавкий предохранитель типа ВПБ6-14, номинальный ток 0,5 А или другой с аналогичными характеристиками.

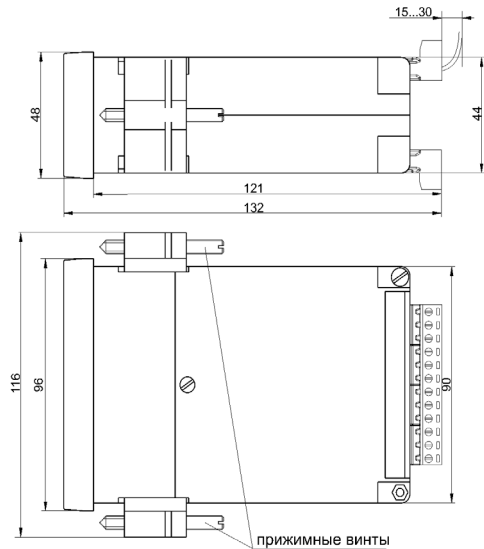


Рисунок 5 – Габаритные размеры прибора

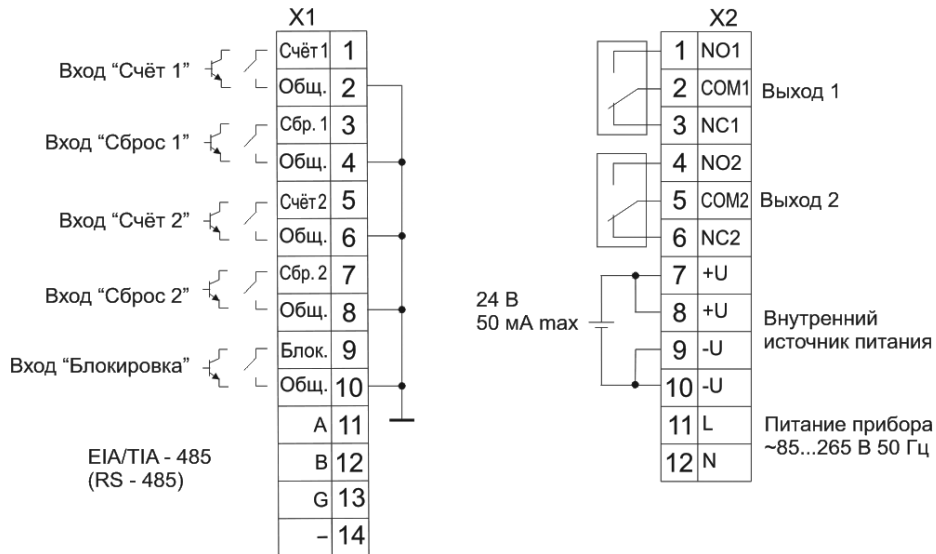


Рисунок 6 – Схема подключения прибора

6 Порядок работы с прибором

Прибор может находиться в одном из трёх основных режимов: конфигурирования, оперативной настройки, основной индикации.

Режим КОНФИГУРИРОВАНИЯ предназначен для первоначальной настройки прибора во время пуско-наладочных работ. В нём задаются основные параметры, производится настройка под конкретные датчики (источники импульсов), выбирается алгоритм работы счётчика, настраивается интерфейс RS-485. Также в режиме конфигурирования можно посмотреть значение моточасов, параметр **to**. Конфигурирование прибора можно производить с помощью ПО-конфигуратора **SetMaker**.

В режиме основной индикации на индикаторах отображаются значения счётчика выбранного канала и номер канала.

Режим оперативной настройки используется во время эксплуатации прибора для изменения значений уставок компараторов.

В процессе первоначальной подготовки прибора к эксплуатации необходимо последовательно произвести конфигурирование и оперативную настройку.

6.1 Режим основной индикации

В режиме основной индикации большой индикатор отображает текущее значение счётчика выбранного канала и номер канала. Все операции для данного режима осуществляются с помощью кнопок «КАНАЛ» и «ПАРАМЕТР».

При кратковременных нажатиях кнопки «КАНАЛ» происходит смена канала. На малом дисплее отображается номер канала, на основном – текущее значение счётчика выбранного канала.

При нажатии и удержании кнопки «КАНАЛ» в течение 3 с, прибор переходит в циклическое переключение между каналами. Выход из цикла переключения каналов осуществляется кратковременным нажатием кнопки «КАНАЛ».

Из режима «**ОСНОВНОЙ ИНДИКАЦИИ**» прибор можно перевести либо в режим «**ОПЕРАТИВНЫЙ**», либо в режим «**КОНФИГУРИРОВАНИЕ**». Переходы осуществляются с помощью кнопки «**ПАРАМЕТР**».

При кратковременном нажатии кнопки «**ПАРАМЕТР**» прибор переходит в режим «**ОПЕРАТИВНЫЙ**».

При нажатии и удержании кнопки «**ПАРАМЕТР**» в течение 3 с прибор переходит в режим «**КОНФИГУРИРОВАНИЕ**»

Во всех режимах работы прибор производит обмен информацией по интерфейсу RS-485.

6.2 Оперативная настройка прибора

Оперативная настройка прибора производится с помощью меню «ОПЕРАТИВНОЕ». Данное меню позволяет просматривать и изменять уставку компаратора Cx выбранного канала 1 или 2 (где x – номер канала). Изменение параметров возможно только при правильном вводе пароля для меню «ОПЕРАТИВНОЕ».

Вход в меню осуществляется кратковременным нажатием (менее 3 с) кнопки «ПАРАМЕТР» в режиме основной индикации. При входе в меню будет запрошен пароль для меню «ОПЕРАТИВНОЕ» Po . По умолчанию пароль отключен. Пароль можно изменить в меню «КОНФИГУРИРОВАНИЕ». При повторном входе в меню, менее чем через 30 с после выхода из него, пароль не запрашивается.

Выход из меню осуществляется кратковременным нажатием (менее 3 с) кнопки «ПАРАМЕТР» (значения уставки настраиваемого канала сохраняется, и произведенное изменение вступает в силу), либо автоматически через 30 с после последнего нажатия любой из кнопок (значение уставки настраиваемого канала не сохраняется, и прибор продолжает работу в данном канале со старой уставкой). При нахождении в меню счётчик продолжает функционирование в полном объеме.

Структура меню, возможные значения параметров и их описание приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Описание и порядок следования пунктов меню «**ОПЕРАТИВНОЕ**»

Код	Возможные значения	Название	Примечания
Р0	X.X.X.X	Пароль	Появляется, если при конфигурировании задан режим защиты. Если набран правильно, то при повторном прохождении не появляется. Данный параметр является общим для канала 1 и канала 2
C1	-999....9999	Уставка Канала 1	Учитывает масштабирующий множитель и положение десятичной точки
C2	-999....9999	Уставка Канала 2	Учитывает масштабирующий множитель и положение десятичной точки

6.3 Конфигурирование прибора

Конфигурирование прибора производится с помощью меню «КОНФИГУРИРОВАНИЕ». Меню представляет собой линейный список параметров, циклический переход между пунктами меню производится кратковременным нажатием кнопки «ПАРАМЕТР». Выбор настройки параметров конкретного канала осуществляется кратковременным нажатием кнопки «КАНАЛ».

Вход в меню «КОНФИГУРИРОВАНИЕ» осуществляется удержанием кнопки «ПАРАМЕТР» в режиме основной индикации в течение 3 с. При входе в меню будет запрошен пароль для меню «КОНФИГУРИРОВАНИЕ» **PS**. При неправильном вводе пароля кратковременно выводится надпись «Err», после чего возможен только просмотр параметров. Любой из паролей можно отключить, установив его значение равным 0. По умолчанию пароль отключен. Пароль для меню «КОНФИГУРИРОВАНИЕ» можно изменить при повторном прохождении меню.


Выход из меню осуществляется удержанием кнопки «ПАРАМЕТР» в любом пункте меню в течение 3 с. При выходе из меню конфигурационные параметры сохраняются в энергонезависимой памяти, и произведённые изменения вступают в силу. При нахождении в меню счётчик продолжает функционирование в полном объёме. Структура меню, возможные значения параметров и их описание приведены в таблице 3.

Наличие интерфейса RS-485 и поддержка прибором технологии **SetMaker** позволяет производить конфигурирование прибора легко и удобно с помощью ПО-конфигуратора **SetMaker**.

Технология **SetMaker** позволяет производить первоначальную настройку прибора и оперативное управление во время эксплуатации на интуитивно понятном уровне, встроенная справочная система позволит настроить прибор, не обращаясь к паспорту.

Таблица 3 – Описание и порядок следования пунктов меню режима «**КОНФИГУРИВАННИЕ**».

Код параметра,		
2-х разрядный индикатор	Значение параметра, 4-х разрядный индикатор	Наименование параметра
Индивидуальные параметры настройки каждого канала		
dP		Положение десятичной точки
PF	0.001...999.9	Масштабирующий множитель
Pd	1...9999	Предделитель

ti	0,05; 0,1; 0,2; 0,5; 1; 2; 5; 10; 20; 50; 100	Минимальная длительность импульса, мс
GG		Активный фронт импульса. Результат счёта изменяется: - по переднему фронту импульса - по заднему фронту импульса
dc	inc, dEc	Направление счёта
H	L<H<9999	Верхняя граница счёта
L	-999<L<H	Нижняя граница счёта
Работа счётчика при достижении границ счёта		
FC	1 2 3	Остановка счёта до внешнего «сброса» Остановка счёта в течение t.F, затем перезапуск счёта или до внешнего «сброса» Остановка счёта на интервал значений n.F, затем перезапуск счёта или до внешнего «сброса»

Работа компаратора		
F	1	Вкл. при $r \geq C$
	2	Вкл. при $r \leq C$
	3	Вкл. при $C \leq r \leq C+c$
	4	Вкл. при $r \leq C$ и $r \geq C+c$
	5	Вкл. в течение t после $r=C$
	6	Вкл. в течение t при r кратно C
	7	Чередование при r кратно C
tF	0...99,9с	Время удержания результатов счёта на верхней или нижней границах
nF	0...9999	$nF=N \cdot PF/Pd$, где N – число импульсов удержания результатов счёта на верхней или нижней границах
t	0...99,9с	Время удержания выхода компаратора
c	0...9999	Интервал удержания выхода компаратора с учетом PF

Общие параметры настройки обоих каналов


PS	X.X.X.X	Пароль для меню КОНФИГУРИРОВАНИЕ. Если значение пароля 0.0.0.0. , то пароль не запрашивается при входе в меню.
Po	X.X.X.X	Пароль для оперативного меню. Если значение пароля 0.0.0.0., то в оперативном меню не действует. Данный пункт отображается в меню, если введён правильный пароль при вхождении в меню КОНФИГУРИРОВАНИЕ
Pr	buS rnEt	Выбор протокола: Modbus RNet
bS	1.2; 2.4; 4.8; 9.6; 19.2; 38.4; 57.6; 115.2	Скорость в кБд, на которой будет осуществляться сетевой обмен данными

PA	no EVEN Odd	Проверка паритета при обмене данными по сетевому интерфейсу: Проверка отключена Чётный паритет Нечётный паритет
Ad	1...247	Адрес устройства в сети при обмене данными по сетевому интерфейсу
To	0...9999	ПОКАЗАНИЯ МОТОСЧЁТЧИКА, сут. (дублируются в меню каждого канала)

Пример настройки прибора

Например, имеется два мотка проволоки диаметрами по 5 мм и 9 мм. Необходимо нарезать проволоку на отрезки по $6 \pm 0,05$ м и $9 \pm 0,05$ м соответственно. Измерение длин производятся с помощью двух измерительных колес диаметром 0,1 м, количество импульсов на оборот – 10. Настройка счётчика производится следующим образом:

для канала 1

- параметр **dp**=0.0, данное положение десятичной точки совместно с параметром PF позволяет индцировать значения текущего счёта и других параметров в сантиметрах;
- параметр **PF**=3.1, каждый импульс даёт приращение счёта на 3,1 см;
- параметр **Pd**=1, при данном значении мы имеем максимальную возможную точность измерения;
- параметр **ti**=20, данный параметр зависит от типа выхода датчика, данное значение выбрано в случае использования геркона в измерительном колесе;
- параметр **CG**= , при большом количестве импульсов на оборот данный параметр не сильно влияет на точность измерения;
- параметр **dc**=inc, текущий счётчик увеличивает своё значение;
- параметр **H**=600.0, в нашем случае необходима длина отрезка 600 см;
- параметр **L**=0, счёт начинается каждый раз с 0 см;
- параметр **FC**=2, после достижения границы счёта счётчик сбрасывается через 1 секунду;
- параметр **F**=5, после достижения значения уставки 1 прибор выдает управляющий сигнал на отрезание проволоки;
- параметр **tf**=1, после достижения границы счёта текущий счётчик сбросится через 1 секунду;

- значение параметра nF ни на что не влияет;
- параметр $t_i=1$, длительность подачи управляющего сигнала на отрезание проволоки – 1 секунда;
- значение параметр c ни на что не влияет;
- уставка $C1=600.0$, необходимая длина отрезка.

для канала 2

- параметр $dp=0.0$, данное положение десятичной точки совместно с параметром PF позволяет индексировать значения текущего счёта и других параметров в сантиметрах;
- параметр $PF=3.1$, каждый импульс даёт приращение счёта на 3,1 см;
- параметр $Pd=1$, при данном значении мы имеем максимальную возможную точность измерения;
- параметр $ti=20$, данный параметр зависит от типа выхода датчика, данное значение выбрано в случае использования геркона в измерительном колесе;
- параметр $GC= \int$, при большом количестве импульсов на оборот данный параметр не сильно влияет на точность измерения;
- параметр $dc=inc$, текущий счётчик увеличивает своё значение;
- параметр $H=900.0$, в нашем случае необходима длина отрезка 900 см;
- параметр $L=0$, счёт начинается каждый раз с 0 см;

- параметр **FC**=2, после достижения границы счёта счётчик сбрасывается через 1 секунду;
- параметр **F**=5, после достижения значения уставки 1 прибор выдает управляющий сигнал на отрезание проволоки;
- параметр **tf**=1, после достижения границы счёта текущий счётчик сбросится через 1 секунду;
- значение параметра **nF** ни на что не влияет;
- параметр **t**=1, длительность подачи управляющего сигнала на отрезание проволоки – 1 секунда;
- значение параметр **c** ни на что не влияет;
- уставка **C2**=900.0, необходимая длина отрезка.

Прибор будет работать следующим образом. В канале 1 после достижения счётчиком значения уставки, т. е. после отсчёта 601,4 см проволоки (194 импульса, умноженное на параметр **PF**=3.1) прибор отдаёт команду на отрезание проволоки (команда длительностью 1 секунда) с помощью выхода 1. После этого счётчик канала 1 сбрасывается и продолжает счёт.

Аналогично в канале 2 после достижения счётчиком значения уставки, т. е. после отсчёта 899 см проволоки (290 импульсов, умноженное на параметр **PF**=3.1), прибор отдаёт команду на отрезание проволоки (команда длительностью 1 секунда) с помощью выхода 2. После этого счётчик канала 2 сбрасывается и продолжает счёт.

7 Комплектность

Состав комплекта	Количество, шт.
Счётчик импульсов ЭРКОН-325	1
Паспорт	1
Розетки к клеммному соединителю	6
Крепление для щитового монтажа	2
Потребительская тара	1

8 Указание мер безопасности

8.1 По способу защиты человека от поражения электрическим током прибор соответствует классу **2** по ГОСТ 12.2.007.0-75.

8.2 Подключение и ремонтные работы, а также все виды технического обслуживания оборудования с прибором должно осуществляться при отключенном сетевом напряжении.

8.3 Прибор имеет открытые токоведущие части, находящиеся под высоким напряжением. Во избежание поражения электрическим током, монтаж должен исключать доступ к нему обслуживающего персонала во время работы.

8.4 При эксплуатации прибора должны выполняться требования правил устройства электроустановок (ПУЭ) и требования техники безопасности, изложенные в документации на оборудование, в комплекте с которыми он работает.

9 Правила транспортирования и хранения

9.1 Прибор должен транспортироваться в условиях, не превышающих заданных предельных условий:

- температура окружающего воздуха от минус 55 до плюс 70 °С;
- относительная влажность воздуха от 5 до 100 %.

9.2 Прибор должен транспортироваться всеми видами транспорта, кроме не отапливаемых и не герметизированных отсеков самолёта при условии защиты от прямого воздействия атмосферных осадков. Не допускается бросание прибора.

9.3 Прибор должен храниться в складских помещениях потребителя и поставщика в следующих условиях:

- температура окружающего воздуха от 0 до 50 °С;
- относительная влажность воздуха до 95 % при температуре 35 °С.
- воздух помещения не должен содержать пыли, паров кислот и щелочей, а также газов, вызывающих коррозию.

10 Гарантийные обязательства

10.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие выпускаемых образцов прибора всем требованиям ТУ на них при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения. Длительность гарантийного срока устанавливается равной 36 месяцев. Гарантийный срок исчисляется с даты отгрузки (продажи) прибора. Документом, подтверждающим гарантию, является паспорт с отметкой предприятия-изготовителя.

10.2 Гарантийный срок продлевается на время подачи и рассмотрения рекламации, а также на время проведения гарантийного ремонта силами изготовителя в период гарантийного срока.

11 Свидетельство о приёмке

Тип прибора Счётчик импульсов **ЭРКОН - 325 - 220 - Р** - _____

Заводской номер № _____

Дата изготовления “ _____ ” _____ 20____ года

должность

подпись

ФИО

Дата приёмки “ _____ ” _____ 20____ года

Представитель ОТК _____

должность

подпись

ФИО

МП

Дата отгрузки “ _____ ” _____ 20____ года

должность

подпись

ФИО

Дата ввода в эксплуатацию “ _____ ” _____ 20____ года

Ответственный

должность

подпись

ФИО

МП

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Волгоград +7 (8442) 45-94-42
Екатеринбург +7 (343) 302-14-75
Ижевск +7 (3412) 20-90-75
Казань +7 (843) 207-19-05

Краснодар +7 (861) 238-86-59
Красноярск +7 (391) 989-82-67
Москва +7 (499) 404-24-72
Ниж.Новгород +7 (831) 200-34-65

Новосибирск +7 (383) 235-95-48
Омск +7 (381) 299-16-70
Пермь +7 (342) 233-81-65
Ростов-на-Дону +7 (863) 309-14-65

Самара +7 (846) 219-28-25
Санкт-Петербург +7 (812) 660-57-09
Саратов +7 (845) 239-86-35
Сочи +7 (862) 279-22-65

**сайт: contravt.pro-solution.ru | эл. почта: ctr@pro-solution.ru
телефон: 8 800 511 88 70**