

Счетчик вытравленной цепи Мерадат-М12СА

Руководство по эксплуатации

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск +7 (8182) 45-71-35	Калининград +7 (4012) 72-21-36	Новороссийск +7 (8617) 30-82-64	Сочи +7 (862) 279-22-65
Астана +7 (7172) 69-68-15	Калуга +7 (4842) 33-35-03	Новосибирск +7 (383) 235-95-48	Ставрополь +7 (8652) 57-76-63
Астрахань +7 (8512) 99-46-80	Кемерово +7 (3842) 21-56-70	Омск +7 (381) 299-16-70	Сургут +7 (3462) 77-96-35
Барнаул +7 (3852) 37-96-76	Киров +7 (8332) 20-58-70	Орел +7 (4862) 22-23-86	Сызрань +7 (8464) 33-50-64
Белгород +7 (4722) 20-58-80	Краснодар +7 (861) 238-86-59	Оренбург +7 (3532) 48-64-35	Сыктывкар +7 (8212) 28-83-02
Брянск +7 (4832) 32-17-25	Красноярск +7 (391) 989-82-67	Пенза +7 (8412) 23-52-98	Тверь +7 (4822) 39-50-56
Владивосток +7 (4232) 49-26-85	Курск +7 (4712) 23-80-45	Первоуральск +7 (3439) 26-01-18	Томск +7 (3822) 48-95-05
Владимир +7 (4922) 49-51-33	Липецк +7 (4742) 20-01-75	Пермь +7 (342) 233-81-65	Тула +7 (4872) 44-05-30
Волгоград +7 (8442) 45-94-42	Магнитогорск +7 (3519) 51-02-81	Ростов-на-Дону +7 (863) 309-14-65	Тюмень +7 (3452) 56-94-75
Воронеж +7 (4732) 12-26-70	Москва +7 (499) 404-24-72	Рязань +7 (4912) 77-61-95	Ульяновск +7 (8422) 42-51-95
Екатеринбург +7 (343) 302-14-75	Мурманск +7 (8152) 65-52-70	Самара +7 (846) 219-28-25	Уфа +7 (347) 258-82-65
Иваново +7 (4932) 70-02-95	Наб.Челны +7 (8552) 91-01-32	Санкт-Петербург +7 (812) 660-57-09	Хабаровск +7 (421) 292-95-69
Ижевск +7 (3412) 20-90-75	Ниж.Новгород +7 (831) 200-34-65	Саранск +7 (8342) 22-95-16	Чебоксары +7 (8352) 28-50-89
Иркутск +7 (3952) 56-24-09	Нижневартовск +7 (3466) 48-22-23	Саратов +7 (845) 239-86-35	Челябинск +7 (351) 277-89-65
Йошкар-Ола +7 (8362) 38-66-61	Нижнекамск +7 (8555) 24-47-85	Смоленск +7 (4812) 51-55-32	Череповец +7 (8202) 49-07-18
Казань +7 (843) 207-19-05			Ярославль +7 (4852) 67-02-35

Технические характеристики прибора

Входы		
Общие характеристики	Количество входов	два
	Полный диапазон измерения	От 0.001 до 99 999.9метров
	Разрешение	0.0, 0.00 или 0.000 (выбирается пользователем)
	Особенности	Вход гальванически развязан с цепями прибора
Датчики	Типы датчиков	Бесконтактный датчик типа ВБИ
		Индуктивный датчик
Внешний вход	Подключение внешней кнопки	
Выходы		
Релейные	Количество	Два выходных реле
	Максимальная нагрузка	5 А, ~220 В (только на активной нагрузке)
	Применение выхода	Непосредственное управление нагрузкой до 5 А
	Особенности	Наличие встроенной RC – цепочки для снижения искрообразования и продления срока службы реле
Сервисные функции	Две уставки для работы двух реле	
	Защита от случайного нажатия кнопок	
	Три способа обнуления счетчика	«Ручной» с помощью кнопки на передней панели
		«Внешний» с помощью внешней кнопки
«Автоматический» по времени включения реле		
При подключении двух датчиков возможен счет как в одном (травление цепи), так и в другом направлении движения (выбирание цепи)		
Питание	~220 В, +10% - 15%, 50 Гц	
Потребляемая мощность	Не более 7 Вт	
Общая информация		
Индикаторы	Светодиодные (LED) индикаторы красного цвета. Высота символов 10 мм	
Конструктивное исполнение, масса и размеры	Исполнение для щитового монтажа, лицевая панель 96x96 мм, глубина 90 мм, монтажный вырез в щите 92x92 мм, масса 0,8 кг	
Технические условия	ТУ 4210-015-12058217-2009	
Условия эксплуатации	- диапазон температуры окружающего воздуха, °С.....от минус 5 до 50 - относительная влажность воздуха при температуре 35°С, без конденсации, %.....80 - диапазон давления, кПа.....от 84 до 106,7 Прибор соответствует требованиям Российского Морского Регистра Судоходства и Российского Речного Регистра, предъявляемым к устройствам индикации, аварийно-предупредительной сигнализации (АПС), автоматизации, измерения и контроля неэлектрических величин. По стойкости к механическим воздействиям относится к вибропрочным и виброустойчивым изделиям (группа исполнения N1 по ГОСТ 12997). Степень защиты приборов от доступа к опасным частям и от проникновения воды до их установки в щит соответствует коду IP20 по ГОСТ 14254. . Степень защиты приборов от доступа к опасным частям и от проникновения воды со стороны лицевой панели после их установки в щит соответствует коду IP44 по ГОСТ 14254	
Требования по безопасности	Прибор не содержит драгоценных металлов и вредных веществ, требующих специальных мер по утилизации	

Настоящее Руководство предназначено для ознакомления обслуживающего персонала с устройством, принципом действия и конструкцией электронного счетного прибора Мерадат-М12СА.

Назначение и устройство прибора

Контроллеры измерительные регистрирующие «Мерадат-М» предназначены для регистрации сигналов с выходов первичных преобразователей, отображения измеряемой величины на цифровом индикаторе и выдачи дискретных сигналов управления.

Счетчик вытравленной цепи Мерадат-М12СА (в дальнейшем прибор) предназначен для цифрового измерения длины вытравленной цепи якорно-швартовным устройством судна (шпиль или брашпиль). Прибор прост в настройке и эксплуатации. Для его использования не требуется никакой специальной подготовки.

Прибор состоит из блока измерения, к которому подключаются два индуктивных датчика ВБИ (не входят в комплект). Прибор в цифровом виде представляет информацию о длине вытравленной цепи. Прибор может выдавать сигнал в судовую систему аварийно-предупредительной сигнализации (АПС) для отключения ЯШУ на заданной длине цепи с помощью реле с замыкающимися контактами. Возможен счёт в прямую (травление цепи) и обратную (выбирание цепи) сторону.

Диапазон измерения длины – от 0.001 до 99 999.9 м. Разрешение по длине определяется конструкцией первичного преобразователя. Уставка требуемой длины задаётся оператором. При приближении к уставке срабатывает первое реле. Значение счётчика обнуляется по выбору пользователя тремя способами – автоматически при достижении уставки, вручную с передней панели или от внешней кнопки.

Входы прибора имеют гальваническую развязку. Прибор устойчиво работает рядом с высоковольтной пробойной испытательной машиной. При потере питания во время работы прибор сохраняет в энергонезависимой памяти текущие значения длины. Прибор имеет шестirazрядный дисплей и два светодиодных индикатора, отвечающих за работу реле.

Принцип работы

К входам прибора подключается два датчика типа ВБИ. Датчики устанавливаются на кронштейне вблизи вращающейся детали (вал, ротор, барабан и т. п.). На вращающейся детали располагаются специальные метки. Обычно на практике объект воздействия для датчиков (метка) изготавливается в виде стальной пластины требуемых размеров, соединенной с движущейся деталью механизма. Метки и рабочий зазор между плоскостью меток и чувствительной поверхностью датчиков определяется моделью датчиков. При вращении вала метка должна проходить сначала вблизи одного датчика, затем вблизи другого. Счетное событие регистрируется в момент, когда сработали (перекрыты) оба датчика, при этом текущее значение счетчика меток увеличивается или уменьшается на 1, в зависимости от направления движения вращающейся детали. Следующее счетное событие может наступить только после открытия обоих датчиков - прохождения метки в любую сторону за пределы чувствительной зоны обоих датчиков.

Таким образом, размеры метки должны обеспечивать одновременное перекрытие обоих датчиков.

При настройке в память приборов вводятся точная длина окружности движущейся детали и количество меток. Параметры расчёта хранятся в энергонезависимой памяти.

***Примечание** - Счетчик меток – внутренний счетчик. Не путайте, пожалуйста, со счетчиком, отображаемым на индикаторе, который равен произведению длины окружности вращающейся детали на количество меток, прошедших мимо индуктивных датчиков.*

Установка и подключение прибора

При эксплуатации приборов должны быть соблюдены "Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей и правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей". К монтажу и обслуживанию прибора допускаются лица, имеющие группу допуска по электробезопасности не ниже III. Прибор устанавливается в щите. Контактные колодки должны быть защищены от случайных прикосновений к ним во время работы. Прибор и корпус установки должны быть заземлены.

Приборы крепятся к щиту с помощью двух упорных скоб, входящих в комплект поставки. Размеры окна для монтажа 92x92 мм. Прибор следует устанавливать на расстоянии не менее 30-50 см от источников мощных электромагнитных помех. Следует обратить внимание на рабочую температуру в шкафу, если температура выше, следует принять меры по охлаждению приборного отсека. В большинстве случаев в умеренной климатической зоне достаточно обеспечить свободную конвекцию, сделав вентиляционные вырезы в шкафу (внизу и сверху), но может потребоваться и установка вентилятора.

Настройка прибора

После включения в сеть прибор выполняет короткую процедуру тестирования и приступает к работе. На дисплее отображается измеренное значение длины цепи.

Для правильной работы прибора необходимо произвести его настройку – установить режимы работы выходов, обнулить счетчики и др. Заданные при настройке параметры сохраняются в памяти прибора.

Настройка прибора производится с помощью четырёх кнопок на лицевой панели.

Вход в режим настройки осуществляется кнопкой \square .

Выход – одновременным нажатием кнопок \square и \cup .

При нажатии на кнопку \square на передней панели прибор перейдет из основного режима работы в режим настройки. Для настройки параметров прибор имеет меню, разделенное на страницы. Каждая страница имеет название и один или более входящих в нее параметров.

После первого нажатия кнопки \square на индикаторе появляется заголовок первого листа. Кнопку \square можно нажимать сколько угодно раз, просматривая заголовки

страниц. После последней страницы прибор вернётся в рабочий режим - на индикаторе появится измеренное числовое значение.

Из заголовка можно войти в страницу, нажав кнопку \cup . На индикаторе отобразится название (обозначение) первого параметра. Значение параметра изменяется кнопками ∇ и Δ . Следующие нажатия кнопки \cup приводит к поочерёднему перебору всех параметров и возврату в заголовок страницы.

В основном режиме работы кнопкой \cup обнуляется счетчик отмеренной величины. При этом на дисплее высветится надпись **г.Е.п.1**. Если Вы хотите обнулить текущее значение счетчика, то с помощью кнопок ∇ и Δ выберите значение **УЕ5**.

Назначение кнопок

Кнопка	Название	Назначение
\square	Выбор страницы параметров	При нажатии перелистываются страницы
\cup	Выбор параметра настройки	При нажатии перебираются параметры текущей страницы
∇	Уменьшение параметра	Изменение выбранного параметра. При нажатии уменьшается текущее значение параметра Также в основном режиме работы используется для переключения режима индикации.
Δ	Увеличение параметра	Изменение выбранного параметра. При нажатии увеличивается текущее значение параметра

Важные замечания:

1. Вы можете войти в режим настройки прибора на работающей установке, при этом прибор будет продолжать измерять длину цепи. Однако это небезопасно, так как новые значения параметров принимаются прибором сразу. Ошибочно установленное значение может привести к нарушению работы прибора или к аварии.

2. Если кнопки передней панели не нажимать в течение 60 сек., прибор сам перейдет из режима настройки в рабочий режим.

Основные настройки. Страница **5Е6**

Эта самая основная и самая необходимая страница настройки. Здесь назначаются пороговые величины, при которых сработают реле (уставки). На этой странице находятся два параметра:

5P_1 - уставка срабатывания первого реле. Назначается в единицах длины в диапазоне от 0.001 до 99 999.9

5P_2 - уставка срабатывания второго реле. Назначается в единицах длины в том же диапазоне.

Необходимо отметить, что уставка **5P_1** является основной и реле 1 считается основным соответственно. Уставка **5P_2** бывает необходима, например, для подключения аварийной сигнализации, таймера и др.

Просмотр суммарного счетчика. Страница **Cnt.2**

Нужна для просмотра общего значения отмеренной величины за определенный отрезок времени.

S.Cnt.2 - просмотр суммарного счетчика.

r.Cnt.2 - сброс суммарного счетчика.

Если Вам необходимо вести контроль за отмеренной величиной, то суммарный счетчик необходимо сбрасывать каждый раз после завершения смены.

Настройки реле. Страница **r.EL.1**

На странице имеется два параметра **r.EL.1** и **r.EL.2**, отвечающих за работу двух внешних реле. Оба параметра могут принимать следующие значения:

dEnr - соответствует нормально – разомкнутому состоянию реле (Н.Р.)

Enr - соответствует нормально – замкнутому состоянию реле (Н.З.)

Настройка сброса счетчика. Страница **ESC**

Обнулять (сбрасывать) счетчик можно несколькими способами:

- кнопкой с передней панели;
- автоматически при срабатывании реле 1;
- с помощью внешней кнопки, подключенной на специально для этого предназначенный вход (клеммы 07,08).

За выбор способа обнуления счетчика отвечает параметр **nuLL**.

Hand - обнуление счетчика происходит в ручном режиме с помощью кнопки \cup с передней панели прибора.

Auto - обнуление происходит автоматически после срабатывания реле 1. После выбора автоматического способа необходимо задать время, которое реле 1 и 2 будут находиться во включенном состоянии (параметры **tr_1** и **tr_2**). Время устанавливается в формате *минуты.секунды.десятые секунды*.

В рабочем режиме после достижения значения первой уставки **SP_1** срабатывает первое реле в течение заданного параметром **tr_1** времени. Текущий счетчик сбрасывается после того, как его значение достигнет значения уставки.

Основные и дополнительные настройки. Страница **Add**

Листов в режиме настройки сначала появляется не много, только самые необходимые. Остальные листы закрыты. Последний по порядку открытый лист – лист доступа к дополнительным настройкам. Чтобы открыть доступ к следующим листам присвойте параметру **FULL** (полный) значение **YES** (да). После этого перебирая листы кнопкой \square , Вы найдёте заголовки новых листов. После выключения прибора из сети, дополнительные листы вновь закроются.

Настройка разрешения прибора. Страница **In.r.5**

На странице имеется только один параметр **r.RES** (resolution) – разрешение прибора (0.0, 0.00, 0.000). Какое разрешение выбрать зависит от заявленных требований.

Настройка датчика. Страница **5E_n5**

Для правильного отсчета длины отмеряемого изделия необходимо задать три параметра, которые устанавливаются на этой странице.

d.5r - так называемый предделитель - назначает количество меток на мерном колесе на один оборот (количество импульсов).

CrFn - длина цепи вытравленной за один оборот движущейся детали.

Замечание - Для случая, когда не нужен обратный счёт, т.е. используется один датчик, его следует подключать на вход 1.

Настройка внешней кнопки. Страница **E.b₁1_n**

На этой странице задается время, в течение которого проверяется состояние внешней кнопки, так называемое время фильтрации **b.FL₁**. Оно работает следующим образом: если в течение 10 или 100 миллисекунд состояние кнопки не изменилось, осталось включенным, то прибор будет считать, что это не случайный сбой и зафиксирует текущее состояние. Это бывает необходимо, когда к внешнему входу подключают реле, и этот параметр подавляет его дребезг.

Установка заводских настроек. Страница **r.5₁**

Вы можете сбросить все Ваши настройки и установить заводские. Это бывает необходимо, если Вы неправильно или случайно установили какие-либо параметры и не знаете, как их изменить. Тогда нажимая кнопку \square , листайте до страницы **r.5₁**, нажмите \cup и установите параметр **r.5E₁** равным **4E5**. Нажмите \cup , и прибор забудет все ваши настройки и установит заводские. При этом все, что Вы настраивали ранее, сотрется. Поэтому будьте внимательны, используя данную функцию.

Ограничение доступа к параметрам настройки

Для удобства работы и для уменьшения риска несанкционированного (случайного) изменения параметров прибор имеет четыре уровня режима настройки. Уровень доступа устанавливается следующим образом: нажмите и удерживайте кнопку \cup около 20 секунд, до тех пор, пока на индикаторе не появится надпись **ACCESS** - Access – доступ. Выберите необходимый уровень доступа кнопками ∇ и Δ .

ACCESS = 0 - Запрещены любые изменения, в том числе изменения уставки регулирования.

ACCESS = 1 - Разрешено изменение только уставок на странице **5E₁**.

ACCESS = 2 - Открыты все листы настройки, кроме страницы **r.5₁**.

ACCESS = 3 – Доступ не ограничен. Открыты все листы настройки.

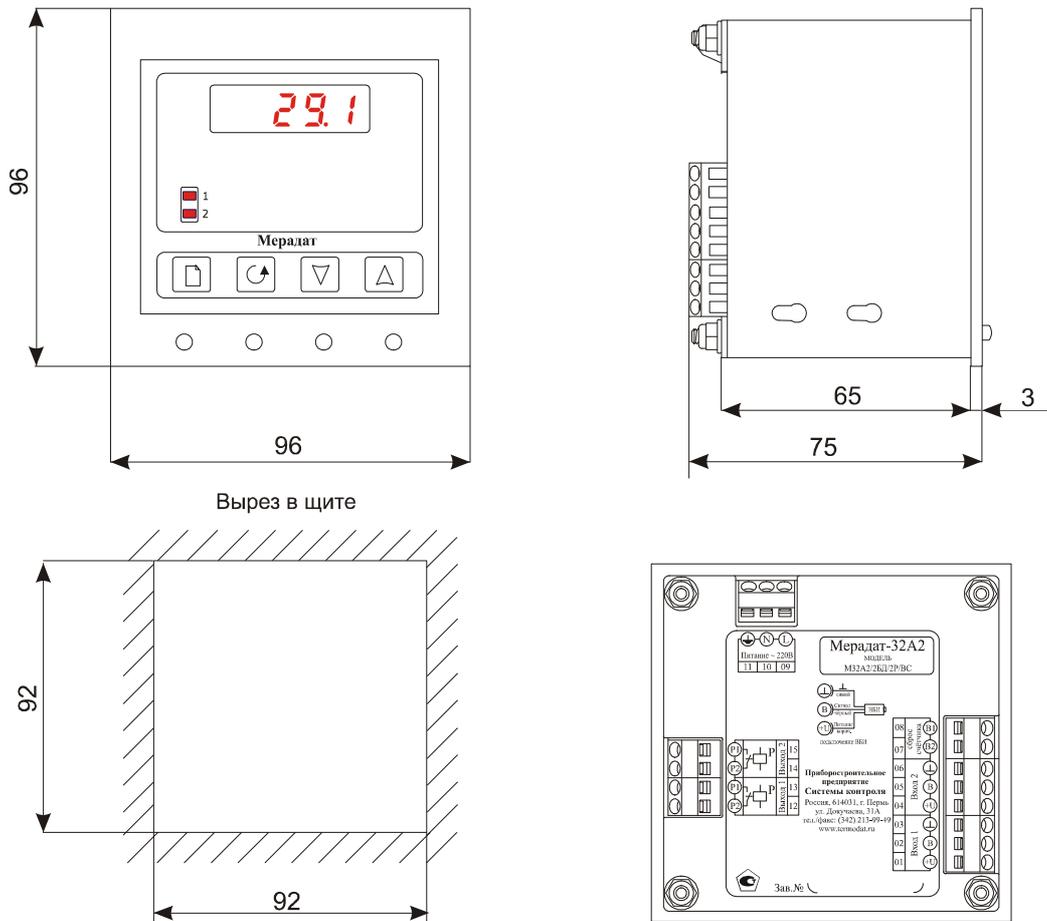


Рис 1. Габаритно – установочные размеры

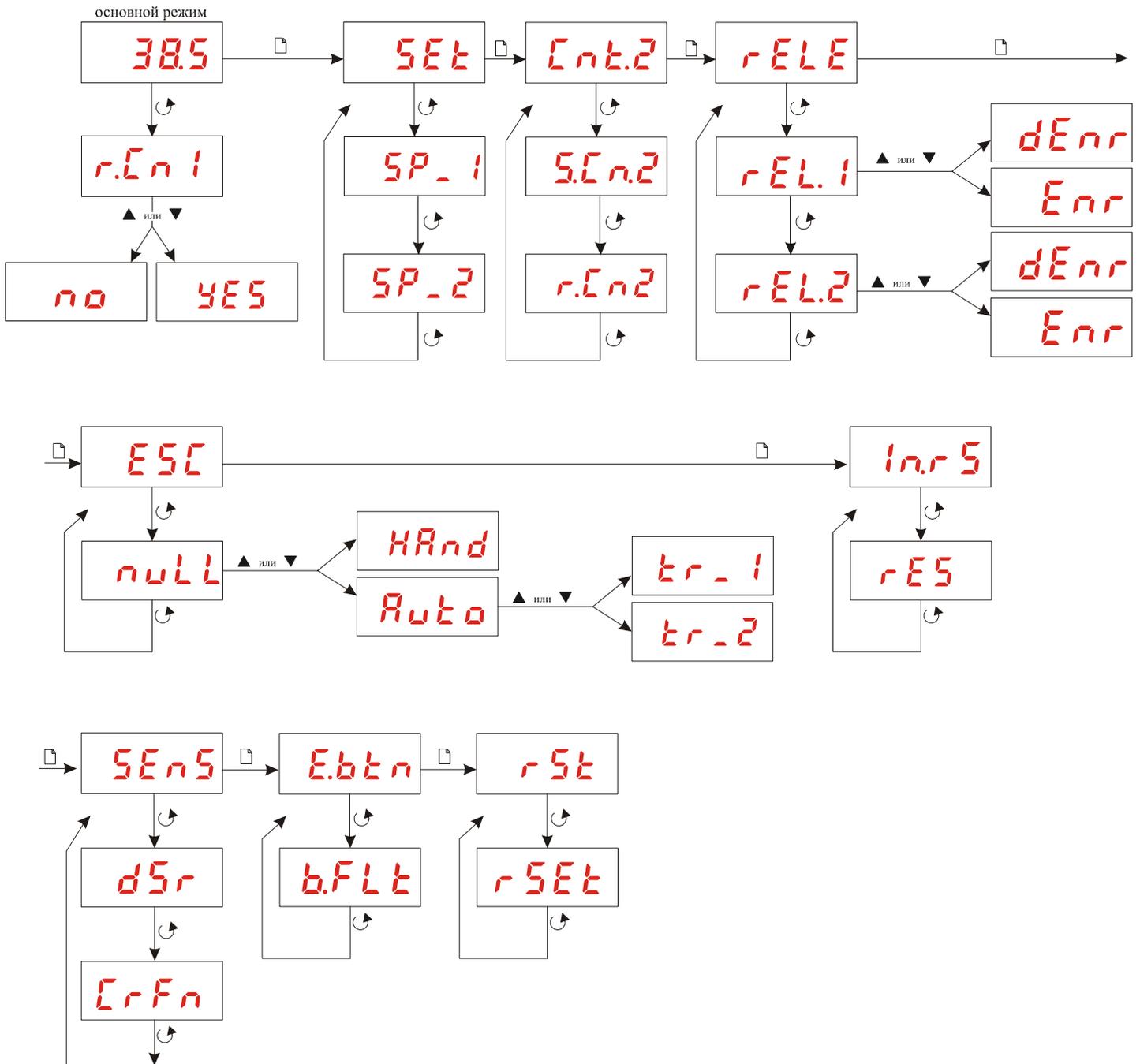


Рис. 2. Схема настройки прибора

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск +7 (8182) 45-71-35	Калининград +7 (4012) 72-21-36	Новороссийск +7 (8617) 30-82-64	Сочи +7 (862) 279-22-65
Астана +7 (7172) 69-68-15	Калуга +7 (4842) 33-35-03	Новосибирск +7 (383) 235-95-48	Ставрополь +7 (8652) 57-76-63
Астрахань +7 (8512) 99-46-80	Кемерово +7 (3842) 21-56-70	Омск +7 (381) 299-16-70	Сургут +7 (3462) 77-96-35
Барнаул +7 (3852) 37-96-76	Киров +7 (8332) 20-58-70	Орел +7 (4862) 22-23-86	Сызрань +7 (8464) 33-50-64
Белгород +7 (4722) 20-58-80	Краснодар +7 (861) 238-86-59	Оренбург +7 (3532) 48-64-35	Сыктывкар +7 (8212) 28-83-02
Брянск +7 (4832) 32-17-25	Красноярск +7 (391) 989-82-67	Пенза +7 (8412) 23-52-98	Тверь +7 (4822) 39-50-56
Владивосток +7 (4232) 49-26-85	Курск +7 (4712) 23-80-45	Первоуральск +7 (3439) 26-01-18	Томск +7 (3822) 48-95-05
Владимир +7 (4922) 49-51-33	Липецк +7 (4742) 20-01-75	Пермь +7 (342) 233-81-65	Тула +7 (4872) 44-05-30
Волгоград +7 (8442) 45-94-42	Магнитогорск +7 (3519) 51-02-81	Ростов-на-Дону +7 (863) 309-14-65	Тюмень +7 (3452) 56-94-75
Воронеж +7 (4732) 12-26-70	Москва +7 (499) 404-24-72	Рязань +7 (4912) 77-61-95	Ульяновск +7 (8422) 42-51-95
Екатеринбург +7 (343) 302-14-75	Мурманск +7 (8152) 65-52-70	Самара +7 (846) 219-28-25	Уфа +7 (347) 258-82-65
Иваново +7 (4932) 70-02-95	Наб.Челны +7 (8552) 91-01-32	Санкт-Петербург +7 (812) 660-57-09	Хабаровск +7 (421) 292-95-69
Ижевск +7 (3412) 20-90-75	Ниж.Новгород +7 (831) 200-34-65	Саранск +7 (8342) 22-95-16	Чебоксары +7 (8352) 28-50-89
Иркутск +7 (3952) 56-24-09	Нижневартонск +7 (3466) 48-22-23	Саратов +7 (845) 239-86-35	Челябинск +7 (351) 277-89-65
Йошкар-Ола +7 (8362) 38-66-61	Нижнекамск +7 (8555) 24-47-85	Смоленск +7 (4812) 51-55-32	Череповец +7 (8202) 49-07-18
Казань +7 (843) 207-19-05			Ярославль +7 (4852) 67-02-35

сайт: termodat.pro-solution.ru | эл. почта: tad@pro-solution.ru
телефон: 8 800 511 88 70