Мерадат®
приборостроительное предприятие

ПРИВОД·УФА
Современные решения сложных задач

Phone: 8 (347) 246-66-94
e-mail: sales@privod-ufa.ru
Site: privod-ufa.ru

Контроллер измерительный регистрирующий
Мерадат–М

модель: Мерадат-М12СА
(счетчик вытравленной цепи)

Руководство по эксплуатации
МД 421000.015 РЭ

Технические характеристики прибора

Входы		
Общие характеристики	Количество входов	два
	Максимальная частота следования импульса 1,5 кГц	Предел допускаемой основной погрешности измерения количества импульсов, поступающих на вход прибора при нормальных условиях, составляет ±3 имп. Предел допускаемой дополнительной погрешности, вызванной отклонением температуры от20±5°С на 10 °С, составляет ±1 имп
	Длина вытравленной цепи	В диапазоне от 0 до 99999,9 м (с учетом количества импульсов, поступающих на вход прибора за один оборот вала шпиля или брашпиля)
	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
Выходы		
Релейные	Количество	Два выходных реле
	Максимальная нагрузка	10А ~ 230 В (только на активной нагрузке)
	Применение выхода	Непосредственное управление нагрузкой до 10 А
Сервисные функции	Две уставки для работы двух реле	
	Защита от случайного нажатия кнопок	
	Два способа обнуления счетчика	«Ручной» с помощью кнопки на передней панели
		«Автоматический» по времени включения реле
Питание		~ 230 В, 50 Гц
Потребляемая мощность		Не более 10Вт
Общая информация		
Индикаторы	Светодиодные (LED) индикаторы красного цвета. Высота символов 10 мм	
Конструктивное исполнение, масса и размеры	Исполнение для щитового монтажа, лицевая панель 96х96 мм, глубина не более 110 мм, монтажный вырез в щите 92х92 мм, масса одного блока не более 0,9 кг	
Технические условия	ТУ 4210-015-12058217-2009	
Условия эксплуатации	Рабочие условия эксплуатации (группа исполнения В4 по ГОСТ 52931): - 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 По устойчивости к механическим воздействиям прибор выполнен в виброустойчивом и вибропрочном исполнении согласно правилам РРР и РМРС. Степень защиты IP20 до установки в щит, IP44 со стороны передней панели после установки с щит	
Требования по утилизации	Прибор не содержит драгоценных металлов и вредных веществ, требующих специальных мер по утилизации	
Сертификация	Приборы Мерадат-М внесены в Государственный реестр средств измерений Российской Федерации (подробная информация о сертификатах размещена на сайте www.termodat.ru).	
Метрология	Поверка приборов Мерадат-М должна осуществляться в соответствии с действующей методикой поверки (методика поверки размещена на сайте www.termodat.ru).	
	Межповерочный интервал 2 года	

Модели
М12СА-(2И)//(РРР, РМРС)*

***- наличие функций, указанных в скобках, зависит от модели.**

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 импульсной последовательности поступающей от якорно-швартового устройства судна (шпиль или брашпиль), и дальнейшего ее пересчета для измерения длины вытравленной цепи. Прибор прост в настройке и эксплуатации. Для его использования не требуется никакой специальной подготовки.

Прибор может состоять из основного блока и блока индикации (зависит от модели). К основному блоку 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 – от 0.001 до 99 999.9 имп. (метров). Разрешение по импульсам (длине) определяется конструкцией первичного преобразователя. Уставка необходимого количества импульсов (необходимой 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 шестиразрядный 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 образам, 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 92х92 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 вверху), 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 🗋.
Выход – одновременным нажатием кнопок 🗋 и ☰ .

При нажатии на кнопку 🗋 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 🗋 на индикаторе появляется заголовок первого листа. Кнопку 🗋 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 ☰. На индикаторе отобразится название (обозначение) первого параметра. Значение параметра изменяется кнопками ∨ и ∧ Следующие нажатия кнопки ☰ приводит к поочерёдному перебору всех параметров и возврату в заголовок страницы.

В основном режиме работы кнопкой ☰ обнуляется счетчик отмеренной величины. При этом на дисплее высветится надпись r.CnL. Если Вы хотите обнулить текущее значение счетчика, то с помощью кнопок ∨ и ∧ выберите значение YES.

Назначение кнопок

Кнопка	Название	Назначение
🗋	Выбор страницы параметров	При нажатии перелистываются страницы
☰	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.
∧	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 SEt.

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

SP_1 - уставка срабатывания первого реле. Назначается в единицах длины в диапазоне от 0.001 до 99 999.9.

SP_2 - уставка срабатывания второго реле. Назначается в единицах длины в том же диапазоне.

Необходимо отметить, что уставка SP_1 является основной и реле 1считается основным соответственно. Уставка SP_2 бывает необходима, например, для подключения аварийной сигнализации, таймера и др.

Просмотр суммарного счетчика. Страница CntE.2.

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

S.Cn.2 - просмотр суммарного счетчика.

r.Cn2 - сброс суммарного счетчика.

Если Вам необходимо вести контроль за отмеренной величиной, то суммарный счетчик необходимо сбрасывать каждый раз после завершения смены. Для обнуления текущего значения счетчика нужно установить значение YES с помощью кнопок ∨ и ∧

Настройки реле. Страница rELE.

На странице имеется два параметра rEL.1 и rEL.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 двумя способами:

- кнопкой с передней панели;
- автоматически при срабатывании реле 1;

За выбор способа обнуления счетчика отвечает параметр nuLL.

Hand - обнуление счетчика происходит в ручном режиме с помощью кнопки ☰ 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 ☐, Вы найдёте заголовки новых листов. После выключения прибора из сети, дополнительные листы вновь закроются.

Настройка разрешения прибора. Страница in.rS.

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

Настройка датчика. Страница SEnS.

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

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

CrFn - длина цепи вытравленной за один оборот движущейся детали.

Установка заводских настроек. Страница rSt.

Вы можете сбросить все Ваши настройки и установить заводские. Это бывает необходимо, если Вы неправильно или случайно установили какие-либо параметры не знаете, как их изменить. Тогда нажимая кнопку 🗋, листайте до страницы rSt, нажмите ☰ и установите параметр rSEt равным YES. Нажмите ☰, 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 ☰ около 20 секунд, до тех пор, пока на индикаторе не появится надпись ACCS - Access – доступ. Выберите необходимый уровень доступа кнопками ∨ и ∧

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

ACCS = 1 - Разрешено изменение только уставок на странице SEt.

ACCS = 2 - Открыты все листы настройки, кроме страницы rSt.

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

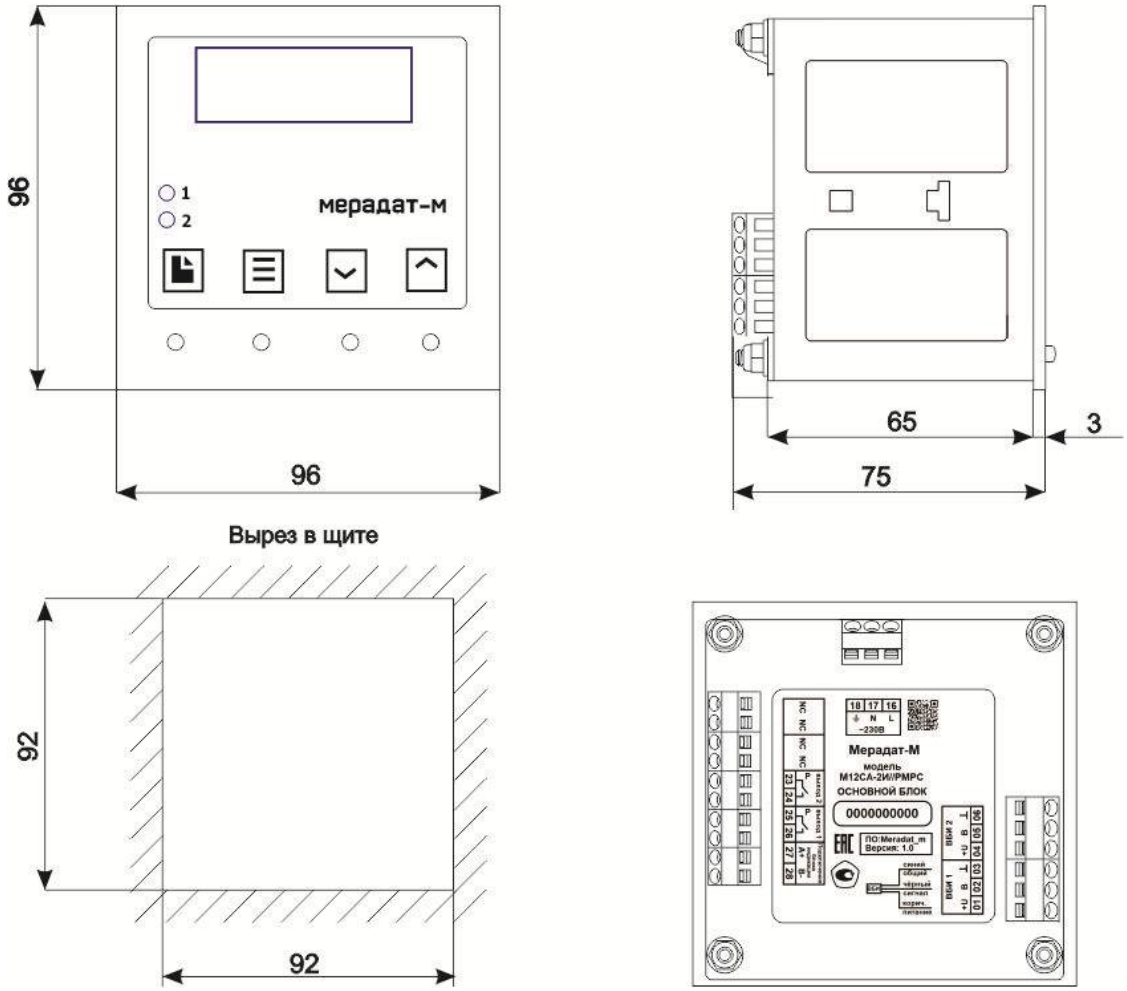


Рис 1. Габаритно – установочные размеры

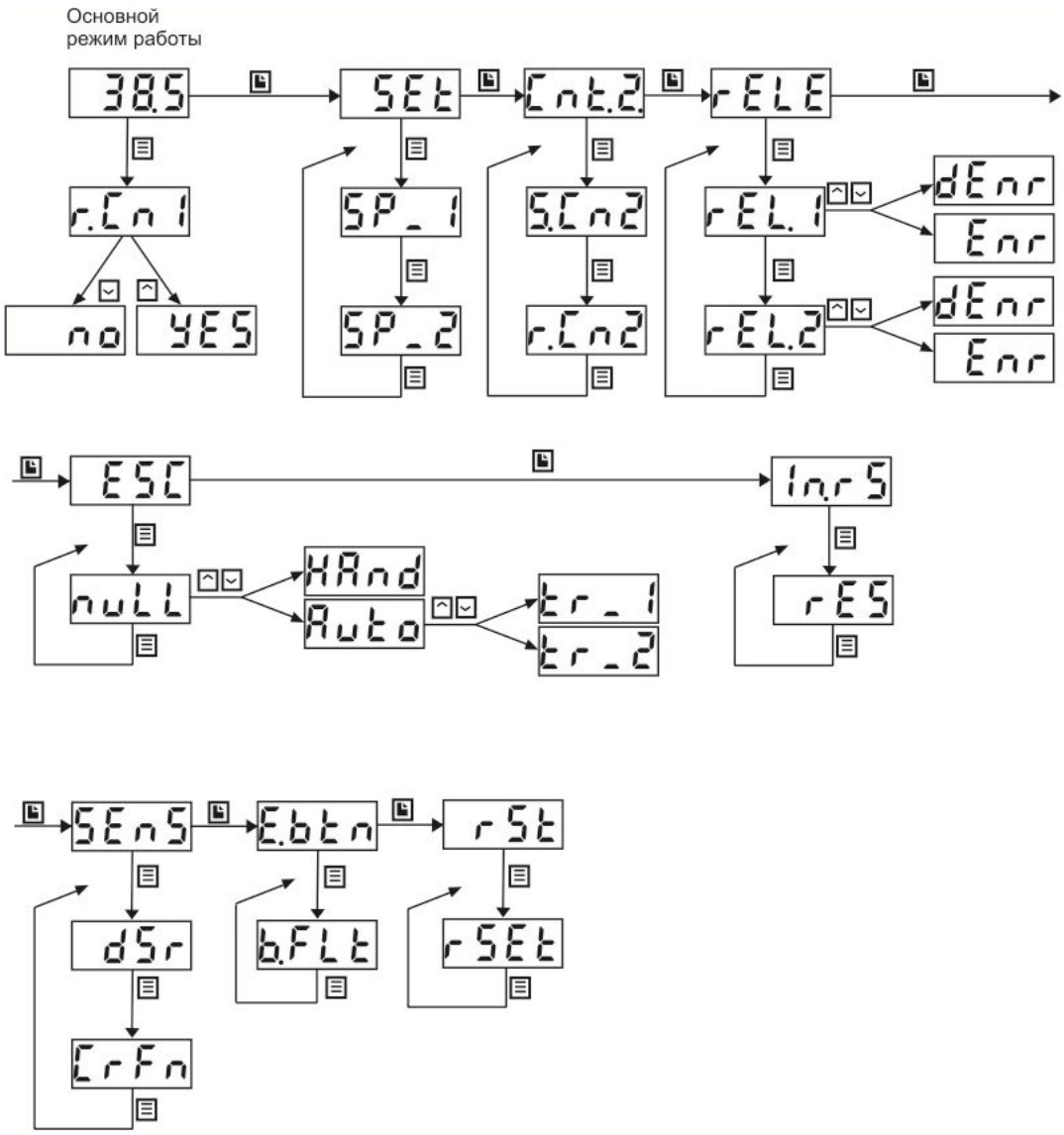


Рис. 2. Схема настройки прибора

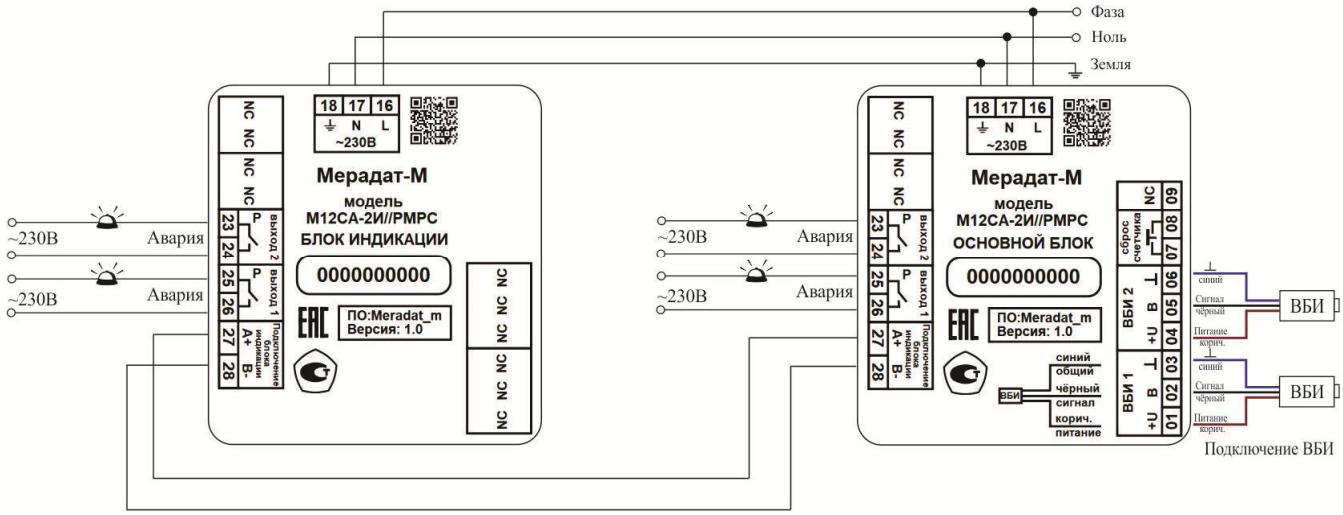


Рисунок 3.- Схема подключения прибора и блока индикации

Контактная информация

Россия, 614031, г. Пермь, ул. Докучаева, 31А
многоканальный телефон, факс: (342) 210-81-30
http://www.meradat.ru
E-mail: meradat@mail.ru