



**ЗАКАЗАТЬ**

**Контроллер измерительный  
регистрирующий  
Мерадат–М12С4  
сдвоенный  
счетчик импульсов**

Руководство по эксплуатации  
МРАУ 421000.015 РЭ

**Приборостроительное предприятие  
«МЕРАДАТ»**  
Россия, 614031, г. Пермь, ул. Докучаева, 31А  
телефон, факс: (342) 210-81-30

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРИБОРА

<b>Входы</b>		
Общие характеристики	Количество входов	Два входа
	Полный диапазон измерений	От 1 до 999999
	Напряжение питания подключаемых датчиков	12...15В
	Разрешение	0; 0.0; 0.00 и 0.000 (выбирается пользователем)
	Особенности	Вход гальванически развязан с цепями прибора
Датчики	Типы датчиков	Бесконтактные датчики типа ВБИ, ВБО, ВБЕ
		Сухие контакты
<b>Выходы</b>		
Релейные	Количество	Два выходных реле
	Максимальная нагрузка	3А, ~220 В (только для активной нагрузки)
	Применение выхода	Непосредственное управление активной нагрузкой до 5А, включение гильотины, внешнего пускателя и т.д.
	Особенности	Наличие встроенной RC-цепи для снижения искрообразования и продления срока службы реле
Сервисные функции	Две уставки для работы двух реле	
	Суммарный счетчик выработки за смену (или сутки и др.)	
	Функция подавления «дребезга» сигнала с датчика	
	Два способа обнуления счетчика	Ручной – с помощью кнопки на передней панели
		Автоматический – по достижении уставки
При подключении двух датчиков возможен счет как в прямом, так и в обратном направлении		
<b>Питание</b>		~230 В +10% - 20%, 50 Гц
<b>Потребляемая мощность</b>		Не более 7 Вт
<b>Общая информация</b>		
Индикаторы	Два шестирядных (LED) индикатора красного цвета. Высота символов 10 мм. Два одиночных светодиода режима работы реле	
Конструктивное исполнение и масса	Пластиковый корпус. Исполнение для щитового монтажа, габаритные размеры 96x96x90 мм, лицевая панель 96x96, монтажный вырез в щите 92x92 мм. Масса прибора — не более 0,8 кг	
Условия эксплуатации	Температура от плюс 5 до плюс 50°С, влажность до 80%, без конденсации влаги	

Настоящее Руководство по эксплуатации МД 421000.015.РЭ предназначено для ознакомления обслуживающего персонала с устройством, принципом действия и конструкцией электронного сдвоенного счетчика импульсов Мерадат-М12С4.

## НАЗНАЧЕНИЕ И ПРИНЦИП РАБОТЫ

Электронный сдвоенный счетчик импульсов Мерадат – М12С4 (далее — прибор) предназначен для счета импульсов, поступающих на внешние входы прибора. Ко входам прибора могут быть подключены бесконтактные датчики различного типа или сухие контакты типа «Геркон». Прибор может работать как с одним датчиком, так и с двумя датчиками сразу. Два датчика могут использоваться для организации счета в прямом и обратном направлении или для работы как два независимых друг от друга датчика.

По всей длине мерного участка необходимо установить метки, рабочий зазор между плоскостью которых и чувствительной поверхностью датчиков не должен превышать 1,5...2 мм для всех меток. При движении мерного участка счетная метка проходит 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. Следующее счетное событие может наступить только после открытия обоих датчиков - прохождения метки в любую сторону за пределы чувствительной зоны обоих датчиков.

Для изменения направления счета следует изменить порядок подключения индукционных датчиков или поменять порядок расположения датчиков около мерного колеса.



## ИНДИКАЦИЯ И ОСНОВНОЙ РЕЖИМ РАБОТЫ

После включения в сеть прибор проходит короткую процедуру самотестирования и приступает к работе. На индикаторах в зависимости от режима работы прибора будет отображаться различная информация.

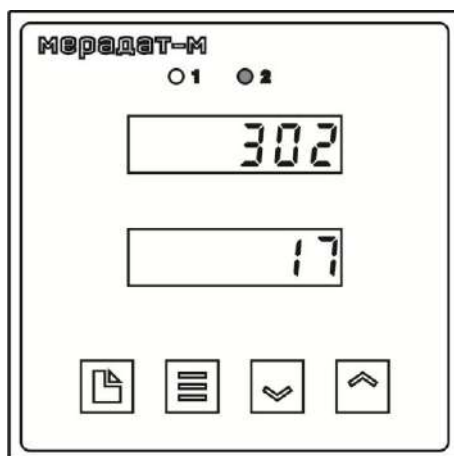
При использовании двух независимых счетчиков на верхнем индикаторе отображается значение счетчика, подключенного на вход 1, на нижнем — счетчика, подключенного на вход 2.

Если активен лишь один датчик или организуется счет в прямом и обратном направлении, то на верхнем индикаторе будет отображаться текущее значение счетчика, а на нижнем - уставка, т.е. то значение счетчика, при котором сработает первое реле 1.

Прибор может отсчитывать метки в диапазоне от 0 до 999999. При превышении максимального значения счетчик автоматически обнулится.

По нажатию первой кнопки  на передней панели прибора осуществляется вход в меню настройки. Если в основном режиме работы нажать третью кнопку , то на верхнем индикаторе появится надпись *с.Сп1* - обнуление значения первого счетчика, на нижнем — надпись *УЕ5* или *п0*. Значение *п0* - обнуление первого

счетчика не производить, **УЕ 5**- произвести обнуление первого счетчика. Кнопками **∨** и **∧** выберите нужный Вам вариант и нажмите кнопку **≡**. При нажатии четвертой кнопки **∧** можно аналогичным образом обнулить второй счетчик.



Прибор имеет шестизначный дисплей и два светодиодных индикатора, отвечающих за работу реле. При замыкании реле 1 загорится индикатор «1», при замыкании реле 2 - индикатор «2».


### НАСТРОЙКА ПРИБОРА



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

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. Все меню разделено на страницы, каждая страница имеет название и один или более входящих в нее параметров.

После первого нажатия кнопки  на верхнем индикаторе появляется название первой страницы, на нижнем — надпись **U, 5E**. Кнопку  можно нажимать сколько угодно раз, просматривая заголовки страниц. После последней страницы прибор вернется в рабочий режим - на индикаторе появится измеренное числовое значение.

Из заголовка можно войти в страницу, нажав кнопку **≡**. Тогда на верхнем индикаторе отобразится название (обозначение) первого параметра, на нижнем — его значение. Значение параметра можно изменять кнопками **∨** и **∧**. Следующие нажатия кнопки **≡** приводит к поочередному перебору всех параметров и возврату в заголовок страницы.

#### **Выход из режима настройки**

Выход осуществляется одновременным нажатием двух кнопок  и **≡** или происходит автоматически через минуту после последнего нажатия любой кнопки.

### **Важные замечания:**

1. Очень важно научиться по виду дисплея различать режим работы прибора. Если в верхней строчке - буквы, а в нижней слово **L**, **SE** – это заголовок листа. Если в верхней строчке - буквы, а в нижней всё что угодно, только не **L**, **SE** - это обозначение одного из параметров. Если вверху число - это основной рабочий режим.

2. Возьмите за правило – кнопки **↵** и **≡** нажимать левой рукой, а кнопки **∨** и **∧** - правой. Это очень удобно.

3. При изменении параметра на большое значение удобно пользоваться функцией «ускорения» кнопок **∨** и **∧**. Уменьшению или увеличению числа необходимо производить удержанием в нажатом состоянии соответствующей кнопки. При этом изменение значения параметра будет происходить с увеличивающейся скоростью.

### **Ещё раз приведём назначение кнопок:**

**↵** - вход в режим настройки и перелистывание страниц,

**≡** - вход в страницу из заголовка и перебор параметров на странице,

**∨** и **∧** - изменение параметра,

**≡** и **↵** одновременно - выход из режима настройки.

## **ОСНОВНЫЕ НАСТРОЙКИ. Страница **SE****

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 диапазоне от 1 до 999999.

**SP\_2** - уставка срабатывания второго реле. Назначается в том же диапазоне от 1 до 999999.

При использовании одного счетчика или двух зависимых счетчиков уставка **SP\_2** доступна не будет.

## **ПРОСМОТР СУММАРНОГО СЧЕТЧИКА. Страница **Sn****

Служит для просмотра суммарного значения по каждому счетчику в отдельности.

**Sn.1** - просмотр суммарного значения 1 счетчика.

**r.SU1** - сброс суммарного значения 1 счетчика.

**Sn.2** - просмотр суммарного значения 2 счетчика.

**r.SU2** - сброс суммарного значения 2 счетчика.

Необходимо отметить, что при обнулении текущего значения счетчика (**r.Sn1** и **r.Sn2**) суммарное значение счетчика не обнуляется.

При использовании одного счетчика или двух зависимых счетчиков параметры для счетчика 2 доступны не будут.

## НАСТРОЙКИ РЕЛЕ. Страница *rEL E*

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

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

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

Выберите нужную конфигурацию для обоих реле и нажмите кнопку  $\Xi$ .

При использовании одного счетчика или двух зависимых счетчиков параметр *rEL.2* доступен не будет.

## НАСТРОЙКА СБРОСА СЧЕТЧИКА. Страница *ESC*

Обнулить (сбросить) счетчик можно несколькими способами:

- кнопкой с передней панели;

- автоматически при срабатывании соответствующего реле.

За выбор способа обнуления счетчика 1 отвечает параметр *nuL 1*.

За выбор способа обнуления счетчика 2 отвечает параметр *nuL 2*.

Оба параметра *nuL 1* и *nuL 2* могут принимать два значения:

*Hand* - обнуление счетчика происходит в ручном режиме с помощью кнопок  $\vee$  и  $\wedge$  на передней панели прибора.

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

В рабочем режиме после достижения значения первой уставки *SP 1* срабатывает первое реле и остается в рабочем состоянии 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 немного, 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 *Inr 5*

На странице имеется два параметра *rES.1* и *rES.2* (resolution) – разрешение прибора. Оба параметра могут принимать три значения 0; 0.0; 0.00 или 0.000.

## НАСТРОЙКА ДАТЧИКА. Страница 5E n 5

Для правильного отсчета необходимо задать параметры, которые устанавливаются на этой странице.

$cnt.n$  – задается число счетчиков. Значение  $1r$  соответствует режиму работы прибора с двумя независимыми счетчиками, т.е. организуется счет в прямом и обратном направлении.

$d5r.1$  – это количество импульсов с датчика 1, которое прибор индицирует как один импульс.

$d5r.2$  – это количество импульсов с датчика 2, которое прибор индицирует как один импульс.

$UP 1.1$  – это коэффициент, на который умножается один импульс с датчика 1.

$UP 1.2$  – это коэффициент, на который умножается один импульс с датчика 2.

Для пояснения возможности применения данных параметров приведем два примера.

**Пример 1.** Метки расположены по окружности мерного колеса. Параметром  $d5r.1$  определяется число импульсов, которое прибор будет считать за один полный оборот колеса. Параметром  $UP 1.1$  назначается коэффициент, необходимый для пересчета оборота колеса в длину его окружности. В данном случае  $UP 1.1$  будет равен произведению числа Пи на диаметр колеса ( $d$ ), т.е.  $UP 1.1 = 3,14 \cdot d$ .

**Пример 2.** На линейном конвейере расположено какое-либо число меток. Необходимо, чтобы каждые десять меток прибор воспринимал (индицировал) как три импульса. Для этого параметру  $d5r.1$  нужно присвоить значение 10, а параметру  $UP 1.1$  – значение 3.

**Важное замечание** — Параметры  $UP 1.1$  и  $UP 1.2$  могут назначаться с точностью до 0,01, если установить соответствующий режим индикации.

## ФИЛЬТРАЦИЯ ДАННЫХ. Страница 1 nFL

На странице всего два параметра:

$1nF.1$  – фильтрация сигналов с датчика 1.

$1nF.2$  – фильтрация сигналов с датчика 2.

Оба параметра могут принимать одно из четырех возможных значений, а именно 0.1; 1; 10 или 100 миллисекунд. Сигнал с датчика воспринимается прибором, если время импульса больше заданного времени. Оно необходимо для предотвращения «дребезга» контактов входа.

## УСТАНОВКА ЗАВОДСКИХ НАСТРОЕК. Страница r 5E

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  $r 5E$ ,

нажмите кнопку  $\Xi$  и установите параметр  $r_{SET}$  равным  $5E5$ . Нажмите  $\Xi$ , и прибор забудет все ваши настройки и установит заводские. При этом все, что Вы настраивали ранее, сотрется. Поэтому будьте внимательны, используя данную функцию.

## ИСПОЛНЕНИЕ ПО КОНСТРУКЦИИ, ПРОЧНОСТИ И УСТОЙЧИВОСТИ К ВНЕШНИМ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИМ ФАКТОРАМ

Прибор предназначен для щитового размещения согласно ГОСТ 5944-91. Прибор по устойчивости и прочности к воздействию температуры и влаги соответствуют группе исполнения В4 по ГОСТ Р 52931-2008 для эксплуатации в закрытых отапливаемых или охлаждаемых и вентилируемых производственных помещениях, рабочий диапазон температур плюс 5 до плюс 50°C, влажность до 80 % при 35°C.

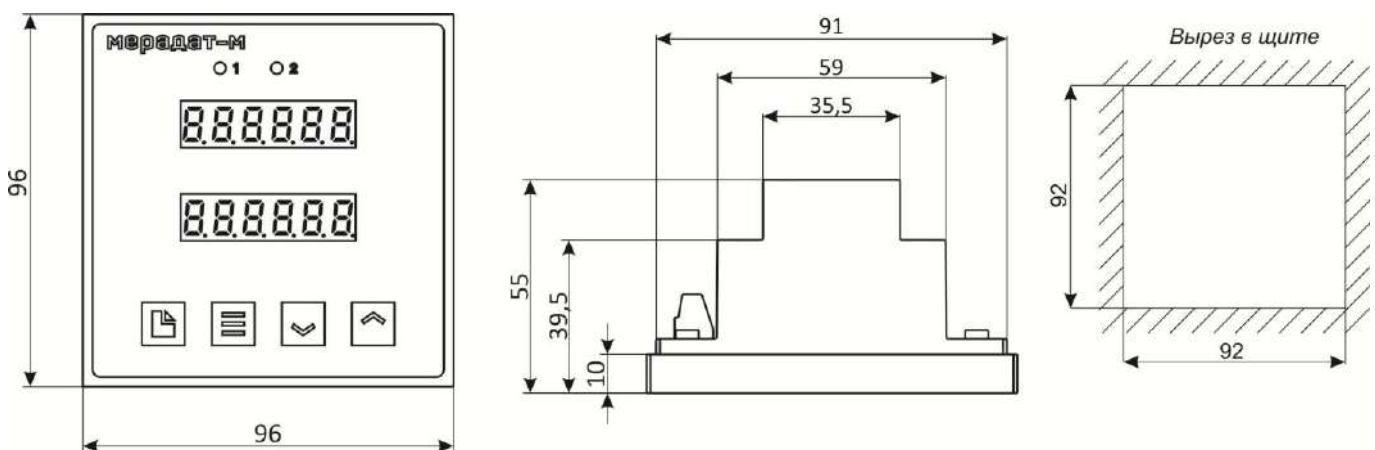
Минимально допусаемое электрическое сопротивление изоляции между отдельными электрическими цепями прибора и между этими цепями и корпусом, в соответствии с ГОСТ Р 52931-2008 должно быть не менее 20 МОм в нормальных условиях, 5МОм при верхнем значении рабочей температуры (50°C) и 1 МОм при верхнем значении относительной влажности (80 %).

Электрическая изоляция в нормальных условиях выдерживает в течение одной минуты действие напряжения переменного тока синусоидальной формы частотой 50 Гц с амплитудой 500 В между цепью питания и корпусом; между выходными цепями реле и цепью питания, а также между этими цепями и корпусом.

Требования по безопасности соответствуют ГОСТ 12.2.007.0-75 и ГОСТ Р 52931-2008.

Прибор не содержит драгоценных металлов и вредных веществ, требующих специальных мер по утилизации.

## ГАБАРИТНО-УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ



## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Счетчик импульсов Мерадат-М12С4 – 1 шт.;  
крепежные скобы – 2 шт.;  
руководство по эксплуатации МРАУ 421000.015 РЭ – 1 экз;  
паспорт МРАУ 421000.015 ПС – 1 экз.



## ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Гарантийные обязательства наступают с даты продажи прибора и заканчиваются по истечении гарантийного срока, 18 месяцев.

Прибор должен быть использован в соответствии с эксплуатационной документацией, действующими стандартами и требованиями безопасности.

Настоящая гарантия действует в случае, если прибор в период гарантийного срока будет признан неисправным в связи с отказом комплектующих или в связи с дефектами изготовителя или настройки.

Настоящая гарантия не действительна в случае, когда обнаружено несоответствие серийного номера прибора номеру в представленном руководстве по эксплуатации или в случае утери данного руководства.

Настоящая гарантия не действительна в случае, когда повреждение или неисправность были вызваны пожаром, молнией, наводнением или другими природными явлениями, механическим повреждением, неправильным использованием или ремонтом электронных узлов, если они производились лицом, которое не имеет сертификата предприятия - изготовителя на оказание таких услуг. Установка и настройка прибора должны производиться квалифицированным персоналом в соответствии с эксплуатационной документацией.

Настоящая гарантия не действительна в случае, когда обнаружено попадание внутрь прибора воды или агрессивных химических веществ.

Действие гарантии не распространяется на тару и упаковку с ограниченным сроком использования.

Настоящая гарантия выдается в дополнение к иным правам потребителей, закрепленным законодательно, и ни в кое мере не ограничивает их. При этом предприятие - изготовитель ни при каких обстоятельствах не принимает на себя ответственности за косвенный, случайный, умышленный или воследовавший ущерб или любую упущенную выгоду, недополученную экономию из-за или в связи с использованием данного прибора.

В период гарантийного срока изготовитель производит бесплатный ремонт прибора. Гарантийный ремонт производится на предприятии «Мерадат» в г. Перми. Доставка прибора на ремонт осуществляется за счет заказчика. Обратная отправка после ремонта осуществляется за счет предприятия «Мерадат».

**ЗАКАЗАТЬ**