

# РЕЛЕ ПОТОКА МЕРА FS08

## Руководство по эксплуатации

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Алматы (727)345-47-04  
Ангарск (3955)60-70-56  
Архангельск (8182)63-90-72  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Благовещенск (4162)22-76-07  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Владикавказ (8672)28-90-48  
Владимир (4922)49-43-18  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89

Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Коломна (4966)23-41-49  
Кострома (4942)77-07-48  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Курган (3522)50-90-47  
Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Ноябрьск (3496)41-32-12  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Петрозаводск (8142)55-98-37  
Псков (8112)59-10-37  
Пермь (342)205-81-47

Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Саранск (8342)22-96-24  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Сургут (3462)77-98-35  
Сыктывкар (8212)25-95-17  
Тамбов (4752)50-40-97  
Тверь (4822)63-31-35

Тольятти (8482)63-91-07  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)33-79-87  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Улан-Удэ (3012)59-97-51  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Чебоксары (8352)28-53-07  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Чита (3022)38-34-83  
Якутск (4112)23-90-97  
Ярославль (4852)69-52-93

Россия +7(495)268-04-70

Казахстан +7(727) 345-47-04

Беларусь +(375) 257-127-884

Узбекистан +998(71)205-18-59

Киргизия +996(312)96-26-47

эл.почта: [mss@nt-rt.ru](mailto:mss@nt-rt.ru) || сайт: <https://mera-russia.nt-rt.ru/>

## СОДЕРЖАНИЕ

|  |    |
|--|----|
| ВВЕДЕНИЕ   | 3  |
| Предупреждающие знаки и символы                                    | 3  |
| ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ  | 4  |
| Переключение индуктивных или ёмкостных нагрузок                    | 4  |
| ОГРАНИЧЕНИЕ ОТВЕТСТВЕННОСТИ  | 4  |
| 1. УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ                                | 4  |
| 1.1 Квалифицированный персонал                                     | 4  |
| 1.2 Особые указания по технике безопасности                        | 5  |
| 1.3 Дополнительная информация о реле потока в исполнении MERA FS08 | 5  |
| 2. УСТРОЙСТВО И РАБОТА РЕЛЕ ПОТОКА MERA FS08                       | 6  |
| 2.1 Общий вид реле, его габаритные и присоединительные размеры     | 6  |
| 2.2 Технические характеристики                                     | 7  |
| 2.3 Точки переключения   | 8  |
| 2.4 Материалы исполнения   | 9  |
| 2.5 Электрическое соединение                                       | 9  |
| 3. МОНТАЖ РЕЛЕ ПОТОКА  | 10 |
| 4. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ОЧИСТКА                              | 11 |
| 5. ДЕМОНТАЖ И УТИЛИЗАЦИЯ   | 11 |
| 6. ХРАНЕНИЕ  | 11 |
| 7. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ   | 12 |

## ВВЕДЕНИЕ

Руководство по эксплуатации предназначено для пользователей реле потока типа MERA FS08. Оно содержит правила установки и эксплуатации, описание конструкции реле потока, принципа работы, а также основные технические характеристики устройства. Просим Вас внимательно ознакомиться с настоящей инструкцией!

Каждое реле потока проверяется и тестируется.

Производитель оставляет за собой право на внесение изменений в конструкцию устройства без предварительного уведомления.

### Используемые предупредительные знаки и символы:



**ОПАСНОСТЬ! Угроза для жизни вследствие поражения током!**

Этот знак предупреждает об опасности, которая может стать угрозой для здоровья и жизни людей.



**ВНИМАНИЕ! / ОСТОРОЖНО! Опасность получения травм!**

Этот знак предупреждает об опасности, которая может нанести вред здоровью или стать причиной большого материального ущерба.



**ОСТОРОЖНО! Опасность получения травм в результате возникновения избыточного давления!**

Этот знак сообщает об опасности в результате возникновения избыточного давления в оборудовании.



**ОСТОРОЖНО! Опасность нанесения материального ущерба!**

Этот знак указывает на действия, которые могут нанести материальный ущерб или вред окружающей среде.



**СОБЛЮДАЙТЕ РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ!**



**ПРИМЕЧАНИЕ!**

Этим знаком помечены важные указания, рекомендации или информация.

## ПРАВОВАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Изготовитель оставляет за собой право модернизировать продукцию и вносить изменения в документацию без предварительного уведомления. При необходимости получения информации по оборудованию MERA, пожалуйста обращайтесь в головной офис компании.

Любое использование товарных знаков и материала настоящего издания, полное или частичное, без письменного разрешения правообладателя запрещается.

## ВНИМАНИЕ!

Перед началом работы следует внимательно изучить данный документ. Перед началом установки, использования или технического обслуживания прибора убедитесь, что Вы полностью ознакомились и поняли содержание руководства. Это условие является обязательным для обеспечения безопасной эксплуатации и нормального функционирования оборудования.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

Реле потока MERA FS08 предназначено для контроля наличия потока жидкостей в трубопроводах.

Безопасность эксплуатации поставляемого оборудования гарантируется только при условии использования его по назначению. Не допускается превышение предельных значений.

Пользователь несет ответственность за выбор технологии, соответствующей конкретному применению, а также за правильность установки, проведения испытаний и технического обслуживания всех компонентов оборудования.

Устройство изготавливается в различных исполнениях. Исполнение устройства указывается на прикрепленной к каждому устройству заводской табличке.

### Переключение индуктивных или ёмкостных нагрузок



**ОСТОРОЖНО! Соблюдайте максимальные нагрузки на контакт, указанные на заводской табличке!**

Указанные на заводской табличке максимальные нагрузки на контакт (напряжение переключения, ток переключения и мощность переключения) действительны только для резистивной нагрузки и не должны ни в коем случае превышать.

## ОГРАНИЧЕНИЕ ОТВЕТСТВЕННОСТИ

Производитель не несет ответственности за ущерб и неполадки в работе, возникшие в результате ошибки при монтаже, ненадлежащего использования или несоблюдения настоящей инструкции по эксплуатации.

## 1. УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ



Перед установкой MERA FS08 внимательно прочитайте настоящее руководство по эксплуатации. В случае несоблюдения описанных в нем положений, в частности, указаний по технике безопасности, может возникнуть опасность для людей и оборудования.

«МЕРА» предоставляет поддержку по вопросам применения своей продукции в виде персональных консультаций либо посредством специальной литературы в то время, как заказчик несет полную ответственность за определение применимости продукции для своего оборудования.

Реле потока сконструированы по последнему слову техники. В частности, это касается точности переключения, принципа работы и надежности эксплуатации.

Для обеспечения надёжной эксплуатации устройства оператор должен владеть соответствующей квалификацией и соблюдать технику безопасности.

### 1.1 Квалифицированный персонал



Персонал, которому поручен монтаж, эксплуатация и техобслуживание реле потока должен иметь соответствующую квалификацию. Овладеть квалификацией можно в ходе обучения или соответствующего инструктажа. Персонал должен ознакомиться с содержанием настоящей инструкции по эксплуатации и иметь к ней постоянный свободный доступ.



Электрическое подключение должно выполняться исключительно квалифицированным электротехническим работником.

## 12 Особые указания по технике безопасности

- ⚠ Все работы должны выполняться в соответствии с действующими документацией по охране труда и технике безопасности. Следует также соблюдать действующие на предприятии заказчика нормативы, даже если они не указаны в этой инструкции.
- ⚠ Во избежание повреждения реле потока и контролируемой системы, примите во внимание, что реле потока MERA FS08 применяются исключительно для контроля или наличия/отсутствия потока жидкостей.
- ⚠ Всегда тщательно следуйте инструкции по монтажу реле потока.
- ⚠ Перед монтажом реле потока, необходимо убедиться в химической и механической устойчивости материалов реле к воздействию контролируемой среды, а также всем существующим внешним факторам.
- ⚠ Убедитесь в отсутствии в контролируемой среде магнитных частиц.
- ⚠ Для предотвращения замерзания контролируемой среды необходимо предусмотреть соответствующие защитные меры.
- ⚠ В случае, если предполагается эксплуатация реле потока при температуре окружающей среды ниже 4 °С, не допускается перед этим эксплуатация реле с чистой водой, например, при испытаниях. Остаток воды в реле потока может привести к повреждению реле при его замерзании.
- ⚠ По причине неустойчивости материалов, не допускается применение смазки, масла и т.п. при монтаже устройств серии MERA FS08
- ⚠ Не допускайте превышения указанного максимально допустимого рабочего давления.
- ⚠ Не допускается извлечение реле потока или его верхних деталей из трубопроводной системы, находящейся под давлением.
- ⚠ Если контролируемая среда имеет высокую температуру, также сильно нагреваются реле потока и его соединительные части. В этом случае не следует прикасаться к реле, а также размещать вблизи него предметы, чувствительные к воздействию высоких температур.
- ⚠ Следует защитить реле потока от воздействия внешних магнитных полей в непосредственной близости, так как эти поля могут стать причиной неправильной работы реле.
- ⚠ Технические характеристики моделей, изготовленных по индивидуальному заказу, могут отличаться от характеристик, приведенных в настоящей инструкции. Обратите внимание на данные, указанные на заводской табличке.
- ⚠ **Осторожно: Опасность смертельного поражения электрическим током!**
- ⚠ Перед подключением соединительного кабеля, необходимо отключать питание.
- ⚠ Не допускается снимать / приводить в нечитаемое состояние заводские таблички или другую маркировку оборудования, в противном случае все гарантии и ответственность производителя аннулируются.

## 13 Дополнительная информация о реле потока MERA FS08

- ⚠ При монтаже и перед вводом в эксплуатацию необходимо обеспечить герметичность всех механических технологических соединений реле потока.
- ⚠ Необходимо учитывать степень герметичности резьбовых элементов. В зависимости от эксплуатационных условий, возможна необходимость регулярной проверки герметичности резьбовых элементов.

## 2. УСТРОЙСТВО И РАБОТА РЕЛЕ ПОТОКА MERA FS08

Реле потока MERA FS08 предназначено для контроля наличия потока жидкости в трубопроводах.

### 2.1 Общий вид реле, его габаритные и присоединительные размеры

Реле потока:

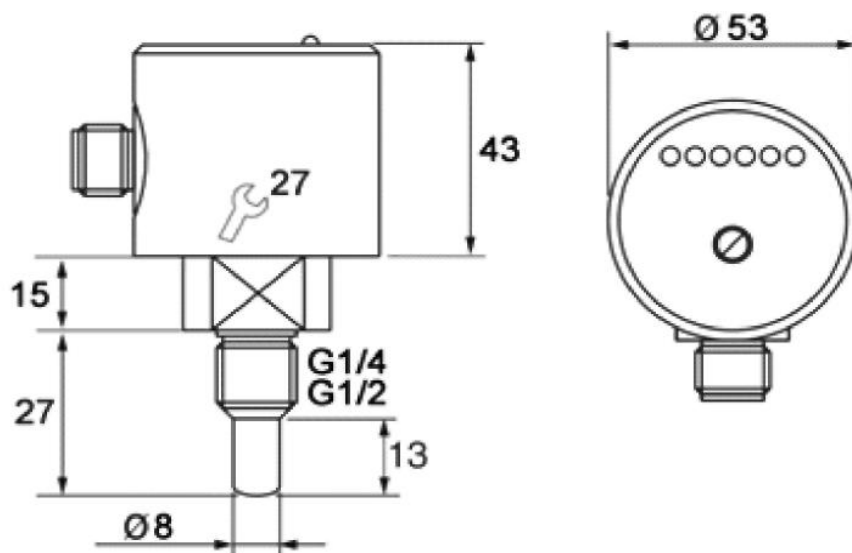


Рис. 1

Принцип работы:

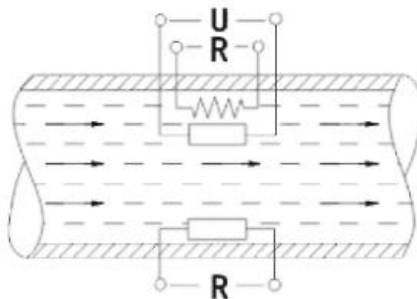


Рис. 2

Реле потока состоит из чувствительного элемента, состоящего из двух сопротивлений, находящихся в его корпусе. Сам чувствительный элемент является несъемной частью реле. Над чувствительным элементом находится резьбовое соединение с трубой. Корпус реле выполнен из нержавеющей стали. На лицевой стороне корпуса находятся шесть (6) светодиодов, индицирующих наличие или отсутствие потока. Под светодиодами находится защитный болт, открутив который, будет открыт доступ к потенциометру регулировки точек переключения. Сбоку расположен вход для подключения кабеля.

Реле потока начинает отображать наличие среды, примерно через восемь (8) секунд после включения питания. Если горит только крайний левый светодиод, значит поток ниже допустимого настроенного предела. Если горят все светодиоды, значит поток выше настроенного предела.

После каждой настройки реле, необходимо подождать от 10 до 15 секунд, для стабилизации показаний. Таким образом, настройка реле будет более точной.

## 22 Технические характеристики

| Реле потока MERA FS08   |  |
|---|--|
| Номинальное давление, МПа   | 10   |
| Максимальная температура среды (не допускается замерзание контролируемой среды) | 80 °С  |
| Температура окружающей среды  | -20°С.... +80°С  |
| Температура рабочей среды   | -20°С.... +80°С  |
| Температура хранения и транспортировки  | -20°С.... +80°С  |
| Выход   | NPN, PNP, SPDT, Релейный   |
| Диапазон настройки  | От 1 до 150 см/с (вода),<br>от 3 до 300 см/с (масло)                                     |
| Источник питания  | 24 В ± 20% пост. тока  |
| Макс., ток  | До 400 мА (выход PNP или NPN) до 1А при 48 В перем.,<br>тока/пост. тока (релейный выход) |
| Реакция на изменение температуры  | ≤4°С/сек   |
| Время распознавания изменения сигнала   | От 1 до 13 сек, типовое значение : 2 сек.  |
| Время инициализации   | Около 8 сек.   |
| Индикация потока  | Светодиоды   |
| Метод настройки   | Потенциометр   |
| Повторяемость   | ±2%  |
| Электрозащита   | Защита от КЗ, от перегрузок, от неправильного чередования фаз.                           |
| Степень защиты  | IP 67  |
| Материал чувствительного элемента   | Нерж., сталь.  |

### Код заказа

| Номер модели MERA FS08 |     |  |  |  |  | Описание                |
|------------------------|-----|--|--|--|--|-------------------------|
|                        | -   |  |  |  |  |                         |
| Выход                  | P   |  |  |  |  | Выход PNP               |
|                        | N   |  |  |  |  | Выход NPN               |
|                        | C   |  |  |  |  | Релейный выход          |
| Материал               | 1   |  |  |  |  | Нержавеющая сталь SS304 |
|                        | 2   |  |  |  |  | Нержавеющая сталь SS316 |
| Длина кабеля           | 2   |  |  |  |  | 2 м                     |
|                        | 5   |  |  |  |  | 5 м                     |
|                        | 10  |  |  |  |  | 10 м                    |
| Тип соединения         | Z   |  |  |  |  | Прямое                  |
|                        | W   |  |  |  |  | Изогнутое               |
| Длина зонда            | 15  |  |  |  |  | 15 мм                   |
|                        | 50  |  |  |  |  | 50 мм                   |
|                        | 120 |  |  |  |  | 120 мм                  |

Пример кода заказа: Реле потока MERA FS08-C12W-15

## 23 Точки переключения\*

| Вода  |                                     |       |        |                                    |       |        |
|-------|-------------------------------------|-------|--------|------------------------------------|-------|--------|
| DN    | Расход при скорости потока 0,01 м/с |       |        | Расход при скорости потока 1,5 м/с |       |        |
|       | л/с                                 | л/мин | м3/час | л/с                                | л/мин | м3/час |
| 15    | 0,0017                              | 0,1   | 0,006  | 0,25                               | 15    | 0,9    |
| 20    | 0,0025                              | 0,15  | 0,009  | 0,375                              | 22,5  | 1,35   |
| 32    | 0,0067                              | 0,4   | 0,024  | 1                                  | 60    | 3,6    |
| 40    | 0,0100                              | 0,6   | 0,036  | 1,5                                | 90    | 5,4    |
| 50    | 0,0167                              | 1     | 0,06   | 2,5                                | 150   | 9      |
| 65    | 0,0333                              | 2     | 0,12   | 5                                  | 300   | 18     |
| 80    | 0,0500                              | 3     | 0,18   | 7,5                                | 450   | 27     |
| 100   | 0,0667                              | 4     | 0,24   | 10                                 | 600   | 36     |
| 125   | 0,1167                              | 7     | 0,42   | 17,5                               | 1050  | 63     |
| 150   | 0,1667                              | 10    | 0,6    | 25                                 | 1500  | 90     |
| 200   | 0,3000                              | 18    | 1,08   | 45                                 | 2700  | 162    |
| Масло |                                     |       |        |                                    |       |        |
| DN    | Расход при скорости потока 0,03 м/с |       |        | Расход при скорости потока 3 м/с   |       |        |
|       | л/с                                 | л/мин | м3/час | л/с                                | л/мин | м3/час |
| 15    | 0,0050                              | 0,3   | 0,018  | 0,5                                | 30    | 1,8    |
| 20    | 0,0075                              | 0,45  | 0,027  | 0,75                               | 45    | 2,7    |
| 32    | 0,0200                              | 1,2   | 0,072  | 2                                  | 120   | 7,2    |
| 40    | 0,0300                              | 1,8   | 0,108  | 3                                  | 180   | 10,8   |
| 50    | 0,0500                              | 3     | 0,18   | 5                                  | 300   | 18     |
| 65    | 0,1000                              | 6     | 0,36   | 10                                 | 600   | 36     |
| 80    | 0,1500                              | 9     | 0,54   | 15                                 | 900   | 54     |
| 100   | 0,2000                              | 12    | 0,72   | 20                                 | 1200  | 72     |
| 125   | 0,3500                              | 21    | 1,26   | 35                                 | 2100  | 126    |
| 150   | 0,5000                              | 30    | 1,8    | 50                                 | 3000  | 180    |
| 200   | 0,9000                              | 54    | 3,24   | 90                                 | 5400  | 324    |

\*Приборы поступают заказчику без настроенной точки переключения. Точки переключения настраиваются заказчиком после установки реле и заполнения трубы.



## 24 Материалы исполнения

| НАИМЕНОВАНИЕ               | МАТЕРИАЛ      |
|----------------------------|---------------|
| Корпус                     | Нерж., сталь. |
| Чувствительный элемент     | Нерж., сталь  |
| Технологическое соединение | Нерж., сталь. |

## 25 Электрическое соединение



### ОПАСНОСТЬ! Опасность смертельного поражения электрическим током!

Электрическое подключение MERA FS08 должно выполняться исключительно квалифицированным электротехническим работником.

⚡ Перед подключением MERA FS08 необходимо отключать питание.

Схема подключения датчиков с релейным выходом

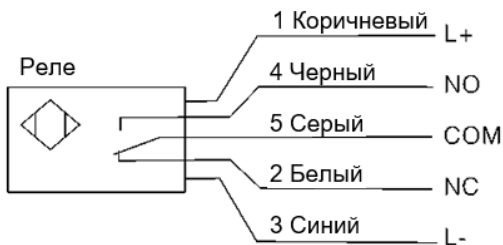


Схема подключения датчиков с транзисторным выходом PNP

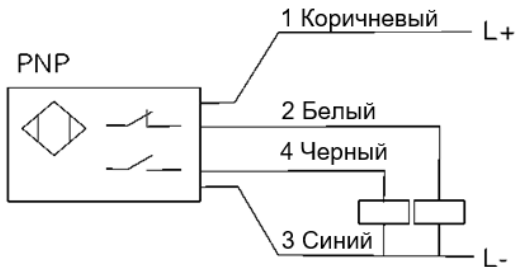
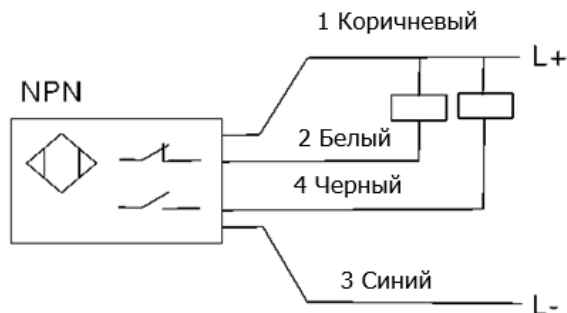


Схема подключения датчиков с транзисторным выходом NPN



### 3. МОНТАЖ РЕЛЕ ПОТОКА



#### ОСТОРОЖНО! Опасность нанесения материального ущерба!

При выполнении пайки патрубков или резьбового штуцера необходимо снимать реле, во избежание его перегрева и повреждения.

- ↪ При выборе места монтажа ни в коем случае нельзя допускать превышения предельных значений.
  - ↪ Для предотвращения замерзания контролируемой среды, необходимо предусмотреть соответствующие защитные меры.
- В случае если предполагается эксплуатация реле потока при температуре окружающей среды менее 4°C, не допускается перед этим эксплуатация реле с чистой водой, например, при испытаниях. Остаток воды в реле потока может привести к повреждению реле при замерзании.
- ↪ Прямые участки на входе и выходе должны быть не менее 5 x DN.
  - ↪ В качестве номинального монтажного положения реле потока принято вертикальное положение в горизонтальном трубопроводе.

|   |  |  |
|---|--|--|
| <p>1. Горизонтальный монтаж<br/>Этот способ монтажа применим в случае, когда трубопровод заполнен средой. Однако, если жидкости в трубопроводе недостаточно, горизонтальный монтаж недопустим, поскольку чувствительный элемент расходомера не будет постоянно находиться в контакте со средой и, соответственно, не будет функционировать надлежащим образом.</p>  |  |  |
| <p>2. Боковой монтаж<br/>Этот способ монтажа допустим, когда среда полностью или частично заполняет трубопровод.</p>  |  |  |
| <p>3. Вертикальный монтаж<br/>При установке в вертикальной трубе расходомер следует располагать на секции трубы с потоком снизу вверх.</p>  |  |  |
| <p>4. Монтаж в перевернутом положении<br/>Этот способ монтажа запрещен, поскольку в данном случае головка в нижней части трубы будет закрыта, что приведет к неправильной работе переключателя.<br/>Если уплотнение окажется негерметичным, утечка воды в течение длительного времени приведет к повреждению переключателя потока. Такой способ установки не способствует настройке параметров переключателя.</p> |  |  |

## 4. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ОЧИСТКА

### Техобслуживание:

Реле потока MERA FS08 не требуют техобслуживания и также не могут быть отремонтированы пользователем. При обнаружении неисправности реле необходимо заменить или отправить обратно производителю для проведения ремонта.



### ОСТОРОЖНО! Опасность материального ущерба!

При открытии корпуса реле можно повредить важные части и детали.

☞ Не вскрывайте реле.

### Очистка:

Реле потока MERA FS08 можно протирать сухой или влажной салфеткой. Нельзя использовать острые предметы и агрессивные моющие средства.

## 5. ДЕМОНТАЖ И УТИЛИЗАЦИЯ



### ОСТОРОЖНО! Опасность получения травм!

Не допускается извлечение реле потока из системы, находящейся под давлением.

☞ Проследите, чтобы система была должным образом отключена.

### Перед демонтажем:

Перед демонтажем следует убедиться, что система

- ☞ отключена и обесточена.
- ☞ охлаждена и не находится под давлением.

### Демонтаж:

- ☞ снимите все электрические соединения.
- ☞ демонтируйте реле потока MERA FS08 при помощи подходящих инструментов.

### Утилизация:



### НЕ ВЫБРАСЫВАТЬ!

Реле потока MERA SF08 состоит из различных материалов. Его нельзя утилизировать вместе с бытовыми отходами.

- ☞ Сдайте MERA FS08 в специальный пункт по утилизации или отправьте MERA FS08 для утилизации Вашему поставщику.
- ☞ Утилизация изделия производится в соответствии с установленными на предприятии порядком (переплавка, захоронение, перепродажа), составленным в соответствии с Законами РФ №96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха», №89-ФЗ «Об отходах производства и потребления», №52-ФЗ «Об санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», а также другими российскими и региональными нормами, актами, правилами, распоряжениями и пр., принятыми во использование указанных законов.

## 6. ХРАНЕНИЕ

Хранить устройство следует в закрытом сухом помещении. Прибор должен быть защищен от токопроводящей пыли, паров кислот и щелочей, а также газов, вызывающих коррозию и разрушающих изоляцию. Температура окружающего воздуха не должна быть ниже минус 20°C и не должна превышать +80°C. Относительная влажность воздуха не должна превышать 80%.

Реле протока MERA FS08 не требует специального технического обслуживания при хранении

## 7. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Транспортировка прибора до места установки должна осуществляться в заводской упаковке согласно ГОСТ 23216-78. Реле потока могут транспортироваться автомобильным, речным, железнодорожным и авиационным транспортом при соблюдении следующих условий:

- транспортировка осуществляется в заводской таре;
- отсутствует прямое воздействие влаги;
- температура не выходит за пределы от минус 20 до + 80°C;
- влажность не превышает 95 % при температуре до + 35°C;
- вибрация в диапазоне от 10 до 500 Гц с амплитудой до 0,35 мм и ускорением до 49 м/с<sup>2</sup>;
- удары со значением пикового ускорения до 98 м/с<sup>2</sup>;
- уложенные в транспорте реле потока MERA FS закреплены во избежание падения и соударений.

## По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Алматы (727)345-47-04  
Ангарск (3955)60-70-56  
Архангельск (8182)63-90-72  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Благовещенск (4162)22-76-07  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Владикавказ (8672)28-90-48  
Владимир (4922)49-43-18  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89

Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Коломна (4966)23-41-49  
Кострома (4942)77-07-48  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Курган (3522)50-90-47  
Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Ноябрьск (3496)41-32-12  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Петрозаводск (8142)55-98-37  
Псков (8112)59-10-37  
Пермь (342)205-81-47

Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Саранск (8342)22-96-24  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Сургут (3462)77-98-35  
Сыктывкар (8212)25-95-17  
Тамбов (4752)50-40-97  
Тверь (4822)63-31-35

Тольятти (8482)63-91-07  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)33-79-87  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Улан-Удэ (3012)59-97-51  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Чебоксары (8352)28-53-07  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Чита (3022)38-34-83  
Якутск (4112)23-90-97  
Ярославль (4852)69-52-93

Россия +7(495)268-04-70

Казахстан +7(727) 345-47-04

Беларусь +(375) 257-127-884

Узбекистан +998(71)205-18-59

Киргизия +996(312)96-26-47

эл.почта: [mss@nt-rt.ru](mailto:mss@nt-rt.ru) || сайт: <https://mera-russia.nt-rt.ru/>