

## Инспекционная видеосистема



### **⚠ ВНИМАНИЕ!**

Прежде чем пользоваться этим прибором, внимательно прочитайте данную инструкцию. Результатом непонимания и несоблюдения содержания данного руководства может стать поражение электрическим током, пожар и (или) серьезная травма.

#### **SeeSnake® microDrain**

Запишите серийный номер, указанный далее, и сохраните серийный номер, указанный на фирменной табличке.

Серийный  
№

--

## Обозначения техники безопасности

В данном руководстве по эксплуатации обозначения техники безопасности и сигнальные слова используются для сообщения важной информации по охране труда. В данном разделе объясняется значение этих сигнальных слов и обозначений.



Это обозначение опасности. Оно используется для предупреждения об опасности получения травмы. Следуйте всем сообщениям по технике безопасности, которые обозначаются данным символом, чтобы предотвратить возможные травмы или летальный исход.



**ОПАСНОСТЬ** Знак ОПАСНОСТЬ! указывает на опасную ситуацию, которая, если ее не избежать, приведет к летальному исходу либо серьезной травме.



**ВНИМАНИЕ!** Знак ВНИМАНИЕ! указывает на опасную ситуацию, которая, если ее не избежать, может привести к летальному исходу либо серьезной травме.



**ОСТОРОЖНО!** Знак ОСТОРОЖНО! указывает на опасную ситуацию, которая, если ее не избежать, может привести к травме, незначительной либо средней тяжести.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** Знак ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ указывает на информацию, относящуюся к защите имущества.



Этот символ означает «Внимательно прочитайте руководство по эксплуатации перед использованием оборудования». Руководство по эксплуатации содержит важную информацию по безопасной и правильной работе оборудования.



Этот символ означает «Всегда надевайте защитные очки с боковыми щитками или закрытые защитные очки при обработке либо использовании этого оборудования, чтобы снизить риск повреждения глаз».



Это обозначение указывает на опасность поражения электрическим током.

## Общие правила по технике безопасности



**ВНИМАНИЕ!**

Прочтите все предупреждения относительно безопасного использования и все инструкции. Результатом несоблюдения приведенных ниже предупреждений и инструкций может стать поражение электрическим током, пожар и (или) серьезная травма.

### СОХРАНИТЕ ДАННУЮ ИНСТРУКЦИЮ!

#### Рабочее место

- Рабочее место должно сохраняться в чистоте и быть хорошо освещенным. Несчастные случаи происходят, как правило, в загроможденных и слабоосвещенных местах.
- Недопустимо пользоваться оборудованием во взрывоопасных средах, то есть вблизи горючих жидкостей, газов или пыли. При работе с оборудованием могут появиться искры, которые могут воспламенить пыль или газы.
- Не допускается присутствие детей и посторонних лиц во время работы с оборудованием. Не отвлекайтесь от работы, чтобы не потерять управление над прибором.

#### Электробезопасность

- Не прикасайтесь к заземленным поверхностям, например, трубам, нагревателям, печам и холодильникам. Риск поражения электрическим током повышается, если тело замкнуто на массу или на землю.
- Берегите оборудование от дождя и влаги. Проникновение влаги в оборудование повышает риск поражения электрическим током.
- Не допускается неправильная эксплуатация шнура. Не следует использовать шнур для переноски или передви-

жения оборудования, а также для отключения оборудования от электросети. Берегите шнур от тепла, смазочных материалов, острых краев и движущихся деталей устройств. Поврежденный или спутанный шнур увеличивает опасность поражения электрическим током.

- Если не удастся избежать использования оборудования во влажном месте, используйте устройство защитного отключения (УЗО) для безопасного электропитания. Использование УЗО снижает риск поражения электрическим током.
- Следите за тем, чтобы все электрические подключения оставались сухими и не соприкасались с землей. Запрещается прикасаться к оборудованию и вилкам влажными руками. Это снижает риск поражения электрическим током.

#### Личная безопасность

- При работе с оборудованием следите за своими действиями, будьте внимательны и аккуратны. Запрещается использовать оборудование при чувстве усталости либо под воздействием лекарственных препаратов или алкоголя. Потеря концентрации при работе с оборудованием может привести к серьезным травмам.
- Используйте индивидуальные средства защиты. При работе всегда используйте средства защиты для глаз. Такие защитные средства как пылезащитная маска, ботинки с нескользящими подошвами, каска и беруши, используемые в соответствующих условиях, снижают травмоопасность.
- Не перенапрягайтесь. Всегда сохраняйте устойчивое положение и равновесие. Это обеспечивает более уверенное управление оборудованием в непредсказуемых ситуациях.

#### Использование и уход

- Не перегружайте оборудование. Используйте соответствующее оборудование для каждого типа работы.

Правильный выбор оборудования способствует более качественному, безопасному и быстрому выполнению работы.

- **Не допускается использование оборудования, если его переключатель не переходит в положение ВКЛ. или ВЫКЛ.** Оборудование, которое нельзя включить или выключить, опасно и нуждается в ремонте.
- **Перед настройкой, заменой аксессуаров или передачей на хранение необходимо вынуть вилку из розетки и (или) снять аккумулятор.** Такие меры предосторожности снижают риск получения травм.
- **Храните неиспользуемое оборудование вдали от детей. Не допускайте использование оборудования лицами, не работавшими ранее с этим оборудованием и не ознакомленными с данными инструкциями.** Оборудование может представлять опасность в руках неквалифицированных пользователей.
- **Соблюдайте правила технического обслуживания оборудования.** Проследите за тем, чтобы движущиеся части были отрегулированы и закреплены, чтобы все части были в наличии и исправны, чтобы не возникало любых других факторов, которые могут повлиять на работу оборудования. В случае повреждения оборудования неполадки должны быть устранены перед работой. Плохо отремонтированное оборудование является причиной многих несчастных случаев.
- **Используйте оборудование и аксессуары в соответствии с данным руководством, принимая во внимание условия и цели эксплуатации.** Использование оборудования не по назначению может стать причиной возникновения опасной ситуации.
- **Используйте только те аксессуары, которые рекомендованы изготовителем для вашего оборудования.** Аксессуары, которые могут подходить для одного оборудования, могут стать опасными при использовании с другим оборудованием.
- **Следите за тем, чтобы ручки оборудования оставались сухими и чистыми; не допускайте попадания на них масла или смазки.** Это обеспечит более уверенное управление оборудованием.

## Ремонт

- **Ремонт оборудования должен осуществляться квалифицированным персоналом с использованием оригинальных запасных частей.** Только таким образом гарантируется безопасность при использовании оборудования.

## Специфическая информация по технике безопасности

### ⚠ ВНИМАНИЕ!

Данный раздел содержит важную информацию по безопасности, имеющую отношение именно к данному оборудованию.

Внимательно прочитайте эти правила техники безопасности перед использованием инспекционной видеосистемы SeeSnake® microDrain™ для уменьшения опасности поражения электрическим током, пожара или других серьезных травм.

### СОХРАНИТЕ ДАННУЮ ИНСТРУКЦИЮ!

Храните это руководство вместе с оборудованием для использования оператором.

Если у вас есть какие-либо вопросы, касающиеся продукции Ridge Tool:

- Свяжитесь с местным дистрибьютором компании RIDGID.
- Посетите сайт [www.RIDGID.com](http://www.RIDGID.com) или [www.RIDGID.ru](http://www.RIDGID.ru), чтобы найти местного представителя Ridge Tool.
- Свяжитесь с отделом технического обслуживания Ridge Tool по адресу [rttechservices@emerson.com](mailto:rttechservices@emerson.com) или позвоните по телефону (800) 519-3456 (в США и Канаде).

## Безопасность инспекционной видеосистемы SeeSnake microDrain

- **Неправильное заземление электрической розетки может вызвать поражение электрическим током и серьезное повреждение оборудования.** Всегда проверяйте правильность заземления электрической розетки на рабочем месте. Наличие трех штырей или УЗО в розетке не означает, что она заземлена должным образом. Если Вы сомневаетесь, вызовите квалифицированного электрика для проверки розетки.
- **Нельзя работать с этим оборудованием, если оператор или машина стоят в воде.** Работа с машиной в воде повышает опасность поражения электрическим током.
- **Кабель и камера видеосистемы microDrain являются водонепроницаемыми. Монитор и другое электрическое оборудование и соединения таковыми не являются.** Нельзя подвергать оборудование воздействию влаги или дождя. Это повышает опасность поражения электрическим током.
- **Нельзя использовать там, где есть опасность контакта с высоким напряжением.** Конструкция этого оборудования не обеспечивает защиту и изоляцию от высокого напряжения.
- **Перед работой с инспекционной видеосистемой microDrain System внимательно прочитайте данное руководство пользователя, руководство пользователя монитора и инструкции для любого другого используемого оборудования.** Невыполнение указаний, содержащихся во всех инструкциях, может привести к материальному ущербу и/или к серьезным травмам пользователя.
- **Всегда используйте соответствующие индивидуальные средства защиты при работе и использовании оборудования в водостоках.** В водостоках могут содержаться химикаты, бактерии и другие вещества, которые могут быть токсичны, заразны, приводить к ожогам либо другим проблемам. Соответствующие средства индивидуальной защиты всегда должны включать защитные очки и могут включать такие средства, как сухие чистые перчатки, латексные или резиновые перчатки, защитные маски, закрытые защитные очки, защитный комбинезон, респираторы и обувь со стальным носком.
- **Если одновременно с использованием оборудования для проверки водостоков используется оборудование для чистки водостоков, то необходимо надевать только рукавицы RIDGID для прочистных машин. Никогда не хватайте вращающуюся спираль прочистной машины ничем другим, включая другие рукавицы или тряпки, кроме**

**рукавиц RIDGID.** Они могут намотаться вокруг кабеля и привести к травме рук. Необходимо надевать только латексные или резиновые рукавицы RIDGID для прочистных машин. Нельзя использовать поврежденные рукавицы.

- **Соблюдайте гигиену.** Используйте горячую мыльную воду для мытья рук и других открытых частей тела, которые соприкасались с деталями водостоков, после использования оборудования для проверки водостоков. Не ешьте и не курите во время работы с оборудованием для проверки водостоков. Это поможет предотвратить заражение токсичным либо инфекционным материалом.

## Описание, характеристики и стандартное оборудование

### Описание

Инспекционная видеосистема SeeSnake® microDrain™ состоит из портативного барабана и видеокамеры для диагностики и проверки маленьких труб и трубопроводов. Она имеет уникальный барабан кабеля, удобный при чистке или замене кабелей. Имеется также съемный кабель, позволяющий конфигурировать систему microDrain для использования с любым SeeSnake или для использования с легким ручным цифровым монитором инспекционной видеокамеры microEXPLORER™.

Барабан microDrain использует кабель новой разработки и оригинальную камеру с малым радиусом, которые позволяют камере проверять трубы и однооборотные сифоны с очень маленьким диаметром, а также изгибы с очень маленьким радиусом, которые часто не могут быть проверены с помощью обычных инспекционных видеосистем.

При использовании барабана microDrain с соответствующим блоком управления SeeSnake оператор может подсоединить передатчик внешней линии и использовать локатор местоположения трубопроводного кабеля для отслеживания пути прохождения кабеля системы microDrain в трубе.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** Использование камеры microDrain в фарфоровых устройствах приведет к возникновению царапин на поверхности таких частей. Чтобы избежать царапин на унитазе, например, используйте искривленный не пачкающий трубный сегмент для проведения камеры через фарфоровую чашку в трубопровод.

### Характеристики

Масса .....8,9 фунта (4 кг) (с монитором камеры microEXPLORER ),  
7 фунтов. (3,2 кг) (без монитора камеры microEXPLORER )

Размеры:

Длина.....13,25 дюйма (33,6 см)  
Ширина.....6,6 дюйма (16,7 см)  
Высота .....14,2 дюйма (36 см) (без держателя для инспекционной видеокамеры microEXPLORER )

Диаметры инспектируемых трубопроводов .....от 1 ¼ дюйма до 3 дюймов  
(от 3,2 до 7,6 см)

Максимальный ход .....30 футов (9,14 м)

Передатчик зонда.....По выбору 512 Гц

Диаметр барабана и рамы ...12,75 дюйма (32 см)

Диаметр камеры .....0,87 дюйма (22 мм)

Длина камеры.....0,87 дюйма (22 мм)

Диаметр проталкиваемого кабеля .....0,33 дюйма (8,3 мм)

Видео .....656 x 492 (NTSC) 768 x 576 (PAL)

Число пикселей .....323K (NTSC) 442K (PAL)

Освещение.....6 Светодиода (СД)

Рабочая среда:

Температура .....от 32° до 115° F (от 0°С до 46°С)

Влажность .....от 5% до 95%

Температура хранения .....от -4° F до 158° F  
(от -20°С до 70°С)

Глубина

водонепроницаемости.....266 футов (81 м)

Система microDrain защищена международными заявками на патент и заявками на патент в США.

### Стандартное оборудование

- Руководство по эксплуатации
- DVD-диск с инструкциями
- Шариковые направляющие

## Эксплуатационная надпись в виде пиктограммы



Положение блокировки контактного кольца



Положение разблокировки контактного кольца

## Компоненты системы microDrain



Рис. 1. Вид спереди (Конфигурация SeeSnake)



Рис. 2. Вид сзади (Конфигурация с монитором камеры microEXPLORER)

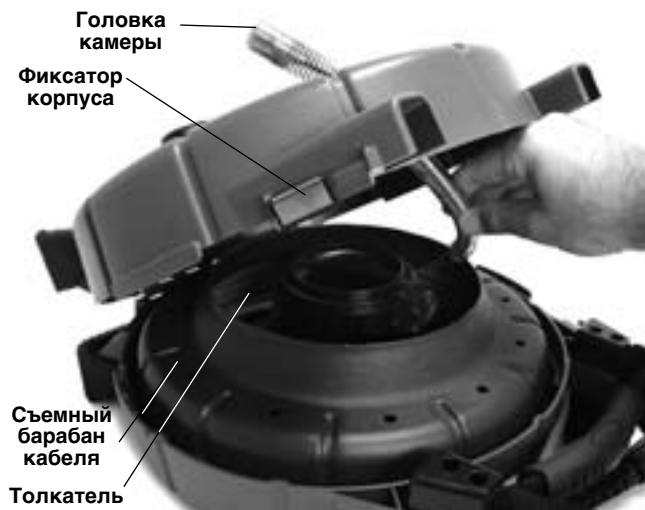


Рис. 3. Внутри корпуса

## Сборка

### ⚠ ВНИМАНИЕ!

Для снижения риска получения тяжелых травм во время использования, следуйте этим процедурам правильной сборки.

### Проводка головки камеры

1. Установите блок на ровную поверхность.
2. Отстегните фиксаторы корпуса на каждой стороне барабана microDrain (Рис. 4).



Рис. 4. Отстегивание корпуса барабана microDrain

3. Откройте передний корпус и установите головку камеры в барабане кабеля.
4. Проведите головку камеры наружу через направляющую кабеля в переднем корпусе и закрепите ее в установленном там зажиме (рис. 5 и 6).
5. Закройте и заново застегните корпус.



Рис. 5. Проводка головки камеры



Рис. 6. Правильная проводка головки камеры

### Установка системного кабеля

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** НЕ касайтесь контактных штырей в модуле контактного кольца. Это может привести к поломке контактных штырей.

При нормальном использовании и правильном подсоединении контактные штыри не будут ломаться. Однако нажим на них со стороны боковых путей может привести к их поломке, как показано на Рис. 7.

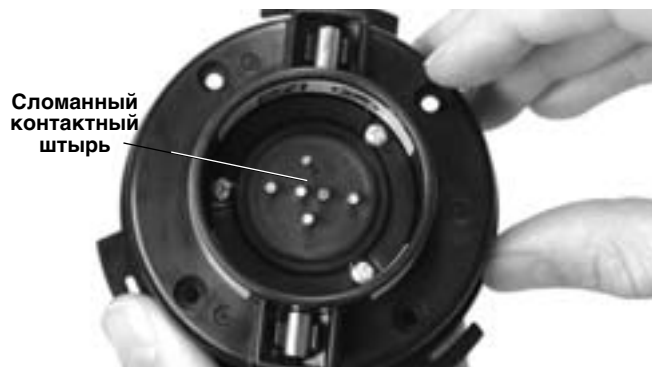


Рис. 7. Сломанный контактный штырь

Если модуль контактного кольца соединительного кабеля не установлен, то необходимо прямо вставить модуль контактного кольца во втулку и закрутить его по часовой стрелке до того момента, пока он не зафиксируется в своем положении. (См. Рис. 8).

Если необходимо заменить системный кабель, то надо повернуть модуль контактного кольца против часовой стрелки до тех пор, пока он не деблокируется, и прямо извлечь его. Установите новый кабель, как было показано ранее.

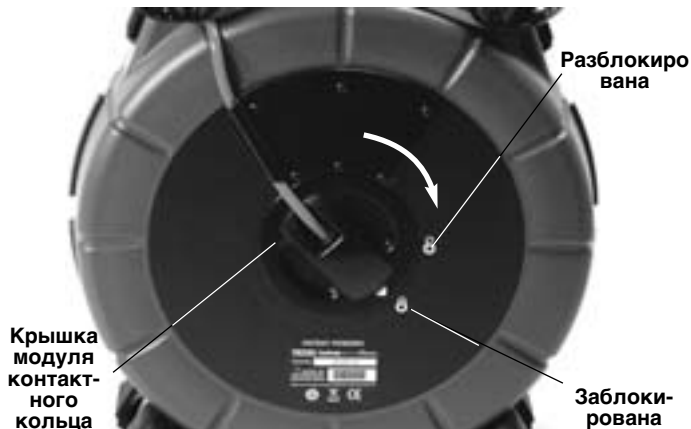


Рис. 8. Фиксация крышки модуля контактного кольца

### Перестановка/установка держателя дисплея (инспекционной видеокамеры microEXPLORER)

Если вы используете барабан microDrain с инспекционной видеокамерой microEXPLORER, то при расположении его на раме может оказаться более удобным установить монитор камеры microEXPLORER смотрящим в другую сторону. Для смены положения держателя необходимо сделать следующее:

1. Снимите монитор камеры microEXPLORER с держателя. С помощью отвертки Philips удалите четыре винта, прикрепляющие кронштейны для намотки шнура и раму к корпусу. Удалите кронштейны для намотки шнура и винты (Рис. 9).



Рис. 9. Опора держателя и кронштейны для намотки шнура

2. Используйте один из винтов для удаления гаек с задней стороны рамы. Эти гайки вставлены по скользящей посадке в отверстия на противоположной стороне держателя по отношению к кронштейнам для намотки шнура. Вставив винт сзади и ввернув его на два или три оборота резьбы в гайку вы можете вытащить эту гайку.

3. Не снимая гайки с винта, вставьте эту гайку в отверстие на противоположной стороне держателя, из которого этот винт был удален. Плотно посадите гайку посредством скользящей посадки в нижнюю часть отверстия.
4. Отвинтите винт. Повторите эти действия для каждой из трех оставшихся гаек.
5. Установите кронштейн для намотки шнура и держатель сзади корпуса смотрящими в противоположном направлении. Убедитесь, что рога для намотки шнура смотрят наружу.
6. Вручную закрутите каждый винт в его гайку. Затяните винты с помощью отвертки.
7. Верните инспекционную видеокамеру на держатель.

Используйте такую же последовательность действий для установки держателя дисплея.

### Подсоединение инспекционной видеокамеры microEXPLORER к системе microDrain

Выровняйте штекер соединителя камеры microEXPLORER относительно разъема на камере microEXPLORER и напрямую соедините их. При полной посадке изогнутая передняя поверхность штекера соединителя на соединительном кабеле смотрит вверх, проходя под передним краем инспекционной видеокамеры microEXPLORER (См. Рис. 10).

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** Не скручивайте штекер соединителя, чтобы избежать повреждения штекера.



Рис. 10. Подключение инспекционной видеокамеры microEXPLORER

### Шариковые направляющие системы microDrain

Шариковые направляющие сконструированы для центрирования камеры в трубах различных размеров и удержания камеры вдали от отложений грязи в нижней части трубы. Удерживая головку камеры ближе к центру трубы, они улучшают качество картинки, позволяя камере видеть одинаково во всех направлениях, и помогают сохранять линзу камеры чистой в ходе проверок (Рис. 12).

Шариковые направляющие должны использоваться всегда, когда это возможно, поскольку они уменьшают износ и повреждения системы камеры. Если при прохождении головки камеры по конкретной трубе возникли трудности, то центрирующие направляющие могут быть легко удалены. Положение направляющих может быть отрегулировано вдоль длины головки

камеры под конкретные условия работы. Например, может оказаться, что размещение двух центрирующих направляющих около переднего конца камеры может сместить головку камеры вверх. Это может быть полезно, если необходимо видеть верхнюю часть трубы в ходе вашей проверки. Шариковые направляющие могут также помочь преодолеть проходы, подобные приведенным на с. 11.

### Установка шариковых направляющих

Шариковые направляющие, поставляемые с инспекционной видеосистемой microDrain, сконструированы так, что легко скользят по пружине камеры и фиксируются на нужном месте. Шариковая направляющая имеет два красных скользящих запора и два голубых фиксатора.

1. Оттяните красные скользящие запоры от голубых фиксаторов по обе стороны направляющей (Рис. 11).

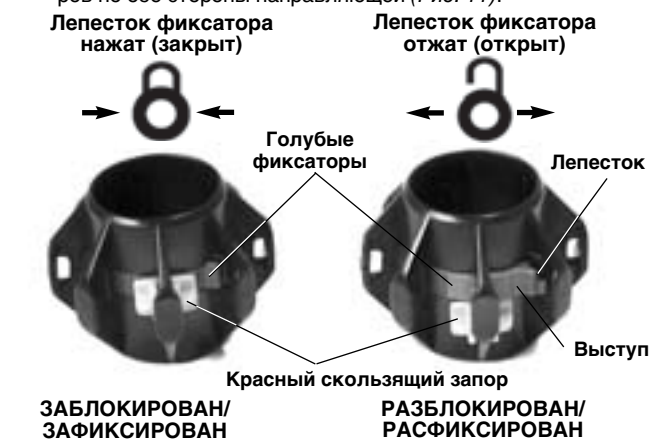


Рис. 11. Установка шариковой направляющей

2. Нажмите на маленькие лепестки на голубых фиксаторах так, чтобы они отщелкнулись наружу (в стороны друг от друга).
3. Установите шариковую направляющую в нужном положении на головке камеры.
4. Нажмите на выступы голубых фиксаторов, чтобы они пошли навстречу друг другу и вошли в контакт с пружиной.
5. Переместите два красных скользящих запора обратно и поместите над их соответствующими голубыми фиксаторами так, чтобы они не могли выскочить при использовании.



Рис. 12. Шариковая направляющая в использовании

## Предэксплуатационная проверка

**⚠ ВНИМАНИЕ!**



Перед каждым использованием осматривайте вашу камеру и барабан системы microDrain и устраняйте все малейшие неисправности, чтобы снизить опасность получения тяжелой травмы от поражения электрическим током и других причин, а также, чтобы предотвратить повреждение аппарата.

1. Убедитесь, что питание отключено, и, если используется блок управления камерой (БУК), отличный от инспекционной видеокамеры MicroEXPLORER, то необходимо убедиться в том, что БУК не подсоединен к установке. Проверить системный кабель и соединители на отсутствие повреждений и изменений.
2. Удалить любую грязь, масло или другое загрязнение с системы microDrain, чтобы не мешали при осуществлении проверок, и чтобы избежать скольжения аппарата в ваших руках при транспортировке или использовании.
3. Осмотрите систему microDrain на наличие поврежденных, изношенных, утерянных или неверно расположенных деталей или любых других неисправностей, которые могут помешать работе в безопасном стандартном режиме. Убедитесь, что прибор собран правильно. Убедитесь в свободном вращении барабана. Осмотрите кабель и убедитесь в отсутствии каких-либо порезов, поломок, изгибов или разрывов.
4. Осмотрите все другое используемое оборудование в соответствии с его инструкциями, чтобы убедиться в том, что оно находится в хорошем рабочем состоянии.
5. При обнаружении каких-либо проблем устраните их, прежде чем использовать аппарат.

## Подготовка рабочего места и оборудования

**⚠ ВНИМАНИЕ!**



Настройте систему microDrain и организуйте рабочее место в соответствии с настоящим руководством таким образом, чтобы снизить риск травм от удара током, пожара и других причин, а также предотвратить повреждения системы microDrain.

Всегда надевайте средства защиты для глаз, чтобы защитить глаза от грязи и других инородных тел.

1. Проверьте рабочее место на наличие:
  - Достаточного освещения.
  - Воспламеняющихся жидкостей, паров или пыли, которые могут воспламениться. Если такие вещества присутствуют на рабочем месте, не начинайте работу до тех пор, пока источники не будут определены и удалены. Система microDrain не является взрывоустойчивой. Электрические схемы могут давать искру.
  - Чистого, ровного, устойчивого и сухого места для аппарата и оператора. Не используйте прибор, когда находитесь в воде. Если необходимо, удалите воду из рабочей зоны.
  - Обеспечьте удобство доступа к электрической розетке (если используется для монитора), которая не содержит каких-либо потенциальных источников опасности, способных повредить шнур питания.
2. Оцените, если возможно, фронт предполагаемых работ и определите места доступа к водостоку, соответствующие размеры и длины, наличие химикатов для очистки водостока или других химикатов и т.д. Если есть химикаты, то важно понимать конкретные меры безопасности, необходимые для работы в присутствии этих химикатов. Свяжитесь с производителем химикатов за необходимой информацией. Если необходимо, то для получения доступа удалите арматуру (санузел, раковина и т.д.).
3. Определите соответствующее оборудование для данного типа работы. Система microDrain предназначена для:
  - Трубопроводов от 1¼ до 3 дюймов, длиной до 30 футов.
  - Информацию о контрольном оборудовании для других приложений можно найти в каталоге Ridge Tool на сайте [www.RIDGID.com](http://www.RIDGID.com) или [www.RIDGID.ru](http://www.RIDGID.ru).
4. Убедитесь в том, что все оборудование было должным образом осмотрено.
5. Оцените рабочее место и определите целесообразность установки ограждения, чтобы ограничить доступ на площадку для посторонних лиц. Их присутствие может отвлечь оператора во время выполнения работы. При проведении работ в непосредственной близости к транспортному потоку, необходимо выставить дорожные конусы или иное ограждение для предупреждения водителей.

## Настройка системы microDrain

### Соединения

При использовании барабана microDrain с инспекционной видеокамерой microEXPLORER дополнительные соединения (при настройке аппарата для выполнения проверки), кроме тех, которые описаны в разделе по сборке, не нужны.

При использовании SeeSnake необходимо отмотать системный кабель с кронштейнов для намотки шнура на корпус катушки microDrain. Прикрепите соединитель системного кабеля к подходящему соединителю на SeeSnake. Выровняйте направляющий штифт на соединителе кабеля с направляющим пазом на соединителе SeeSnake и напрямую вставьте кабельный соединитель. Если направляющие правильно выровнены, то выступ, формованный на внешней стороне кабельного соединителя, будет смот-



реть вверх. Затяните внешнюю блокирующую втулку на кабельном соединителе для фиксации системного кабеля на его месте. **Не скручивайте кабель при затягивании блокирующей втулки. Это может повредить кабель.** См. Рис. 13 и 14.



Рис. 13. Соединение с SeeSnake



Рис. 14. Система microDrain, соединенная с SeeSnake® MINIPak Monitor

Если применяется настройка системы microDrain для использования с инспекционной видеокамерой microEXPLORER, то она может быть преобразована для использования с другим прибором SeeSnake (или наоборот), посредством замены системного кабеля, как описано в разделе по сборке.

Настройте инспекционную видеосистему microEXPLORER или SeeSnake в соответствии с инструкциями. При использовании инспекционной видеокамеры microEXPLORER или работающего от аккумулятора прибора SeeSnake необходимо убедиться в том, что требуемые аккумуляторы полностью заряжены и установлены.

#### Размещение

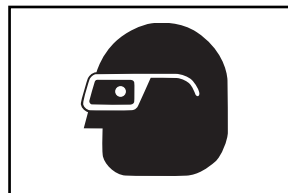
1. Установите инспекционную видеокамеру microEXPLORER или монитор SeeSnake так, чтобы его можно было легко просматривать при манипулировании проталкивающего кабеля и камерой. Обычно хорошим выбором положения является положение справа около точки входа для кабеля. Это место не должно быть влажным или позволять блоку монитора становиться влажным в ходе использования.

2. Установите барабан microDrain приблизительно в шести футах (два метра) от точки входа. Это обеспечит достаточное пространство кабелю для захвата и манипуляции без чрезмерного протягивания по земле. При правильном расположении кабель из барабана будет выходить только когда вы его тянете.

Желательно положить барабан microDrain блоком камеры и кабелем вверх. Чтобы позволить размещение в таком положении на кронштейнах для намотки шнура есть подкладки под стойки. Это положение обеспечивает наибольшую устойчивость и помогает предотвратить опрокидывание катушки при использовании.

## Инструкция по эксплуатации

### ⚠ ВНИМАНИЕ!



Всегда надевайте средства защиты для глаз, чтобы защитить глаза от грязи и других инородных тел.

При проверке водостоков, которые могут содержать опасные химикаты или бактерии, необходимо для предотвращения ожогов и инфекционных заболеваний использовать соответствующее защитное оборудование, такое как латексные перчатки, защитные очки, защитные маски или респираторы.

Нельзя работать с этим оборудованием, если оператор или машина стоят в воде. Работа с машиной в воде повышает опасность поражения электрическим током. Нескользящая обувь на резиновой подошве может помочь предотвратить скольжение и поражение электрическим током, особенно на влажных поверхностях.

Следуйте инструкции по эксплуатации, чтобы снизить опасность получения травм от поражения электрическим током или других причин.

1. Убедитесь в том, что все оборудование правильно установлено.
2. Вытяните несколько футов кабеля с барабана. Убедитесь в чистоте окна камеры. В некоторых случаях тонкая пленка мощного средства на этом окне может минимизировать застревание мусора на окне. Установите блок камеры в проверяемую линию.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** При проведении камеры через фарфоровые элементы (например, унитаз) или через вход с острыми краями, которые могут повредить кабель, желательно использовать направляющую, сделанную из поливинилхлорида, или какую-либо непачкающую трубу, чтобы предотвратить повреждение данного элемента или кабеля. См. раздел «Использование направляющих труб»:

3. Включите блок управления камерой. В соответствии с руководством пользователя отрегулируйте яркость освещения СД головки камеры и изображение на дисплее. Поскольку материал труб и другие факторы могут меняться, то могут понадобиться дополнительные регулировки в ходе проверки водостока. Например, белая труба из поливинилхлорида требует меньше света, чем черная труба из поливинилхлорида. Небольшие регулировки в яркости освещения могут быть использованы для выделения особенностей, раскрытых в ходе проверки. Необходимо всегда использовать наименьшее освещение для увеличения качества картинки и уменьшения тепловыделения.
4. При записи проверки необходимо следовать инструкциям руководства пользователя для конкретного блока управления камерой.
5. Если возможно, то в ходе проверки надо пропустить воду через систему. Это помогает содержать систему в чистоте и облегчает проводку кабеля. Это также помогает ориентировать изображение на нижнюю часть трубы. Это может быть сделано посредством размещения шланга с водой в линии или включения проверяемого устройства/промывки унитаза. Поток может быть прерван при необходимости для осуществления просмотра.
6. Возьмите кабель и осторожно начните вводить его в проверяемый водосток. Рекомендуется для манипулирования кабелем использовать резиновые перчатки с захватом. Они улучшают захват и помогают сохранять руки чистыми.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** Использование камеры microDrain в фарфоровых устройствах приведет к появлению царапин на поверхности этих устройств. Чтобы избежать появления царапин на поверхности унитаза, например, необходимо использовать искривленный непачкающий трубный сегмент, чтобы ввести камеру через фарфоровую чашу в водосток. См. «Использование направляющих труб» на с. 12.



Рис. 15. Осуществление осмотра



Рис. 16. Вблизи

При подаче кабеля в линию необходимо, чтобы кабель не касался острых краев на входе, которые могут подрезать, зажать или повредить кабель. Берите и вводите кабель короткими секциями и держите ваши руки около входа для лучшего контроля кабеля и предотвращения его свертывания, отломки, пореза оболочки кабеля или другого повреждения. Порез оболочки кабеля может увеличить опасность поражения электрическим током.

При подаче кабеля в линию смотрите на монитор для осуществления осмотра. Если освещение установлено на значение, которое меньше максимальной настройки, то временное повышение яркости может помочь увидеть то, что находится дальше в трубопроводе. Помните о препятствиях (таких как разрушенная часть трубы) или чрезмерных жестких отложениях в линии, которые могут помешать возвращению камеры. Не пытайтесь устранить эти препятствия с помощью головки камеры. Система microDrain является диагностическим инструментом, а не инструментом для очистки трубопроводов. Использование головки камеры для устранения препятствий может ее повредить или послужить причиной ее застревания в засорах, препятствуя возвращению (Рис. 17).

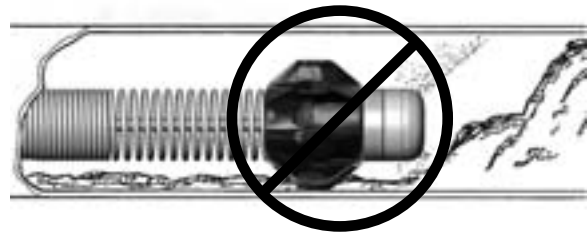
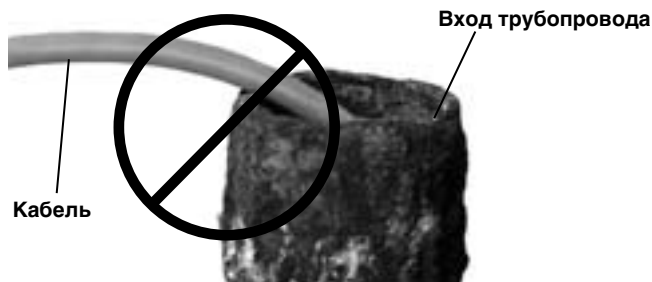


Рис. 17. Препятствие – Не используйте головку камеры для устранения препятствий

Наилучшим способом работы является медленное постепенное проталкивание через всю систему в течение большей части времени работы. При сменах направлений, таких как однооборотные сифоны, Т-образные тройники, Y-образные тройники и т.д., может понадобиться способ быстрого проталкивания, чтобы головка камеры проскакивала изгиб. Это осуществляется посредством вытягивания головки камеры назад от изгиба приблизительно на 8 дюймов (20 см), а затем быстрой подачи ее через изгиб. Будьте как можно более осторожными и не прилагайте усилий, больше, чем требуется для выполнения этой операции. Использование чрезмерной силы может повредить головку камеры. Нельзя проталкивать камеру через изгибы посредством резких ударов или дерганий. Не пытайтесь протолкнуть головку камеры, если чувствуете большое сопротивление. Будьте особенно осторожными при прохождении Т-образных тройников, поскольку

кабель может завернуться в этом Т-образном тройнике и сделать возвращение трудным или невозможным.

Необходимо в ходе использования посматривать и убедиться в том, что барабан не застрял. Если барабан застрял, а кабель продолжает вытягиваться с катушки, то кабель будет затянут вокруг втулки барабана и это приведет к зажатию кабеля на барабане и увеличению нагрузки на сам кабель.



**Рис. 18. Необходимо избегать вытягивания под острыми углами**

При проверке трубопровода наилучшие результаты могут получиться при полном прогоне головки камеры через проверяемую область и медленном вытаскивании ее назад. Обычно вытягивание головки камеры назад позволяет осуществлять более контролируемый и последовательный осмотр. При вытягивании кабеля необходимо, чтобы он проходил вдали от каких-либо острых краев, и нельзя его тянуть под острым углом к входу, чтобы избежать повреждения кабеля (Рис. 18). Если необходимо, то промойте головку камеры в какой-либо стоячей воде, чтобы смыть какие-либо загрязнения с окна камеры.

В зависимости от того, что встретилось в ходе осмотра, может оказаться полезным установить, удалить или поменять положение шариковых направляющих на головке камеры. Шариковые направляющие могут направить камеру перпендикулярно сечению линии (такому, как верхний край линии), поднять головку камеры над жидкостью в трубе или помочь преодолеть изгибы. Это особенно важно на таких крутых поворотах, какие присутствуют во фланце унитаза (См. Рис. 19-22). Информацию по прикреплению шариковой направляющей ищите в разделе «Сборка».



**Рис. 19. Шариковая направляющая в использовании**



**Рис. 20. Головка камеры заблокирована на повороте**



**Рис. 21. Головка камеры с шариковой направляющей при прохождении поворота**



**Рис. 22. Успешное прохождение**

### Определение местоположения зонда системы microDrain

Некоторые аппараты системы microDrain оборудованы зондом (встроенным передатчиком) сразу же после головки камеры. Если система оборудована зондом, то для детектирования зонда и определения местоположения особенностей в осматриваемом водостоке может быть использован блок определения положения.

Контроль зонда с SeeSnake описывается в руководстве пользователя для данного прибора и зависит от используемой модели. Обычно зонд может быть включен и выключен с панели управления. Если вы используете систему microDrain с ручной инспекционной видеокамерой microEXPLORER, то зонд активируется поворотом ручки управления яркостью СД на ноль. Как только положение зонда определено, СД могут быть возвращены к своим нормальным уровням яркости для продолжения осмотра.

Когда зонд системы microDrain включен, локатор, такой как RIDGID SR-20, SR-60, Scout или NaviTrack® II (установленный на частоту 512 Гц), может его обнаружить. Наиболее выполнимым приближением для отслеживания зонда является проход кабеля в трубу на длину пять или десять футов (1.5 - 3 метра) и использование локатора для нахождения положения зонда. Если необходимо, то вы можете затем подать кабель на такую же длину в трубу и определить местоположение зонда заново, начиная от предыдущего определенного положения.

Для определения положения зонда необходимо включить локатор и установить его в режим зонда. Сканируйте пространство в направлении возможного местоположения зонда до тех пор, пока локатор не обнаружит зонд. Как только вы обнаружили зонд, используйте индикации локатора для определения точного местоположения зонда. Подробные инструкции по определению местоположения зонда ищите в руководстве пользователя для используемой вами модели локатора.

### Возвращение камеры

После завершения осмотра необходимо медленно вытянуть кабель обратно, прилагая постоянную небольшую силу. Продолжайте подавать воду в линию, если возможно, чтобы очистить кабель. После того, как кабель будет извлечен, его можно вытереть с помощью тряпки.

Необходимо быть осторожными и прилагать только такую силу, которая достаточна для извлечения кабеля. Кабель может застрять при извлечении, и могут потребоваться манипуляции, которые были сделаны в ходе подачи. Не прикладывайте к кабелю чрезмерных усилий. Это может привести к повреждению камеры или кабеля. При вытягивании кабеля необходимо, чтобы он проходил вдали от каких-либо острых краев, и нельзя его тянуть под острым углом к входу, чтобы избежать повреждения кабеля.

После извлечения кабеля из входа водостока его необходимо подать обратно в барабан.

### Использование направляющих труб

Чтобы избежать наружных повреждений или царапин на поверхности чаши унитаза или на других фарфоровых поверхностях или чтобы избежать острых краев на входе может оказаться полезным использование направляющей детали, изготовленной из поливинилхлорида, или гибкой трубки. Внизу на Рис. 23 показаны два возможных типа направляющих труб.



**Рис. 23. Направляющие трубы**

Трубая направляющая из поливинилхлорида изготавливается из секций труб и трубопроводов из поливинилхлорида и, таким образом, предоставляет гибкий доступ в нижней части, который направляет кабель мимо поверхностей унитаза, которые могут быть поцарапаны (Рис. 24).



**Рис. 24. Использование направляющей трубы из поливинилхлорида**

Гибкая направляющая труба изготавливается из гибкого резинового трубопровода и используется подобным же образом (Рис. 25).



**Рис. 25. Использование гибкой направляющей трубы**

## Инструкция по очистке

### ⚠ ВНИМАНИЕ!

**Перед очисткой для уменьшения риска поражения электрическим током убедитесь, что системный кабель отсоединен от блока управления камерой.**

Очистите инспекционную видеокамеру microEXPLORER или SeeSnake в соответствии с их руководствами пользователя. Перед очисткой системы microDrain необходимо удалить инспекционную видеокамеру microEXPLORER с держателя дисплея. В ходе очистки нельзя допускать, чтобы инспекционная видеокамера microEXPLORER или SeeSnake становились влажными.

Система microDrain может быть очищена посредством вытирания мягкой и влажной тканью. Для очистки системы microDrain нельзя использовать какие-либо растворители. Они могут повредить аппарат. Если необходимо, то при очистке системы microDrain может быть использовано дезинфицирующее средство.

Барабан и кабель могут быть удалены, а внутренняя часть барабана очищена с помощью шланга с водой или промывки водой под давлением. Внешняя сторона барабана может быть очищена посредством вытирания мягкой и влажной тканью. Необходимо избегать промывки водой из-под шланга контактной панели на задней стороне барабана.

## Вспомогательные аксессуары

### ⚠ ВНИМАНИЕ!

**Следующие аксессуары были сконструированы для работы с системой microDrain. Другие аксессуары, подходящие для работы с другим оборудованием, могут быть опасными при использовании с системой microDrain. Для снижения риска тяжелой травмы используйте только аксессуары, специально созданные и рекомендованные к использованию с системой microDrain, такие как перечисленные далее.**

№ по каталогу	Описание
33108	Модуль контактного кольца системы microDrain (для SeeSnake)
33113	Модуль контактного кольца системы microDrain (для инспекционной видеокамеры microEXPLORER)
Прочее	Локаторы RIDGID SeekTech® или NaviTrack®
Прочее	Передачики RIDGID SeekTech® или NaviTrack®
Прочее	Блоки управления камерой RIDGID SeeSnake
34318	Шариковые направляющие microDrain

## Транспортировка и хранение

При транспортировке не допустимы тяжелые удары и сильные воздействия. Хранить при температуре от -4°F до 158°F (от -20°C до 70°C).

## Обслуживание и ремонт

### ⚠ ВНИМАНИЕ!

**Из-за неправильного обслуживания или ремонта система microDrain может стать небезопасной в работе.**

Обслуживание и ремонт системы microDrain должны проводиться в независимых авторизованных сервисных центрах компании RIDGID.

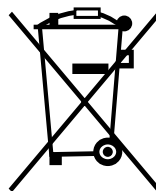
Для получения информации о ближайшем к вам независимом сервисном центре компании RIDGID или для получения ответа на вопросы по обслуживанию и ремонту:

- Свяжитесь с местным дистрибьютором RIDGID.
- Посетите сайт [www.RIDGID.com](http://www.RIDGID.com) или [www.RIDGID.ru](http://www.RIDGID.ru), чтобы найти местного представителя Ridge Tool.
- Свяжитесь с отделом технического обслуживания Ridge Tool по адресу [rtctechservices@emerson.com](mailto:rtctechservices@emerson.com) или позвоните по телефону (800) 519-3456 (в США и Канаде).

## Утилизация

Детали системы microDrain содержат ценные материалы и могут быть повторно использованы. Существуют местные компании, которые специализируются на утилизации отходов. Утилизируйте компоненты в соответствии со всеми применимыми нормами. Для получения более подробной информации свяжитесь с вашей местной организацией по утилизации отходов.

Нельзя утилизировать электрическое оборудование вместе с бытовыми отходами!



В соответствии с Европейской директивой 2002/96/EC по утилизации электрического и электронного оборудования и ее реализацией в национальном законодательстве электрическое оборудование, которое уже не может быть использовано, должно собираться отдельно и утилизироваться приемлемым с экологической точки зрения образом.

**Таблица 1 Поиск и устранение неисправностей**

НЕИСПРАВНОСТЬ	ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА	РЕШЕНИЕ
<b>Отсутствует изображение с видеокамеры.</b>	Нет питания на SeeSnake или соединителе инспекционной видеокамеры microEXPLORER.	Проверьте правильность подключения к источнику питания. Проверьте переключатель на мониторе/блоке дисплея.
	Неисправность контактов.	Проверьте расположение и штыревые контакты соединения с блоком системы microDrain со стороны блока управления камерой или блока дисплея. Проверьте ориентацию, фиксацию и состояние штырей в разъеме SeeSnake.
	Монитор настроен не на тот источник.	Установите источник видеосигнала, как описано в руководстве по блоку дисплея.
	Аккумулятор разряжен.	Зарядите или замените аккумулятор.
<b>На ЖКД мигает SOS. (Какой-то SeeSnake.)</b>	Отсутствие видеосигнала.	Проверьте параметры настройки источника на мониторе и соединение кабеля.