

# SeeSnake® nanoReel™



### **! ОСТОРОЖНО!**

Прежде чем пользоваться этим прибором, внимательно прочитайте данную инструкцию. Невыполнение и несоблюдение правил, приведенных в данном руководстве, может привести к поражению электрическим током, пожару и(или) стать причиной серьезной травмы.

### SeeSnake® nanoReel

В графе ниже запишите серийный номер изделия в том виде, в каком он приведен на паспортной табличке.

Серийный номер

## Содержание

<b>Форма для записи серийного номера устройства .....</b>	<b>1</b>
<b>Знаки безопасности.....</b>	<b>3</b>
<b>Общие правила техники безопасности .....</b>	<b>3</b>
Безопасность рабочей зоны.....	3
Электробезопасность .....	3
Личная безопасность.....	4
Эксплуатация и обслуживание инструмента .....	4
Техническое обслуживание .....	4
<b>Специальные правила техники безопасности.....</b>	<b>5</b>
Техника безопасности при работе с SeeSnake nanoReel .....	5
<b>Описание, технические характеристики и типовое оборудование.....</b>	<b>6</b>
Описание .....	6
Технические характеристики .....	6
Типовое оборудование.....	6
<b>Составные части nanoReel .....</b>	<b>7</b>
Описание символов .....	7
<b>Сборка.....</b>	<b>8</b>
Укладка головки камеры.....	8
Установка системного кабеля .....	8
Прямая/обратная установка подставки дисплея (монитор камеры micro CA-300) .....	9
Подключение монитора камеры micro CA-300 к системе nanoReel .....	9
Шаровые направляющие насадки системы nanoReel .....	9
<b>Подготовка прибора к эксплуатации .....</b>	<b>10</b>
<b>Подготовка рабочей зоны и инструмента.....</b>	<b>11</b>
Подготовка nanoReel к работе .....	11
<b>Инструкции по эксплуатации .....</b>	<b>12</b>
Обнаружение зонда nanoReel.....	15
Извлечение камеры .....	15
Использование направляющих трубок .....	16
<b>Уход.....</b>	<b>16</b>
<b>Вспомогательное оборудование.....</b>	<b>17</b>
<b>Транспортировка и хранение .....</b>	<b>17</b>
<b>Обслуживание и ремонт.....</b>	<b>17</b>
<b>Утилизация.....</b>	<b>17</b>
<b>Устранение неполадок.....</b>	<b>18</b>

## Знаки безопасности

В данном руководстве по эксплуатации и на изделии приведены знаки безопасности и предупреждающие сообщения. В данном разделе приводятся значения этих предупреждений и знаков.



Этот знак предупреждает об опасности. Он используется для предупреждения о возможной угрозе здоровью. Неукоснительно соблюдайте все правила техники безопасности, которые приведены после этого знака, во избежание возможной угрозы жизни или здоровью.

### **ОПАСНО**

ОПАСНО. Этот знак указывает на ситуацию, которая, если ее не избежать, несет непосредственную угрозу жизни и здоровью человека.

### **ОСТОРОЖНО**

ОСТОРОЖНО. Этот знак указывает на ситуацию, которая, если ее не избежать, несет возможный риск для жизни и здоровья человека.

### **ВНИМАНИЕ**

ВНИМАНИЕ. Этот знак указывает на ситуацию, которая, если ее не избежать, может привести к незначительным или нетяжелым травмам.

### **УВЕДОМЛЕНИЕ**

УВЕДОМЛЕНИЕ. Этот знак указывает на информацию, относящуюся к защите собственности.



Этот знак предупреждает о необходимости внимательно изучить руководство по эксплуатации перед использованием инструмента. Руководство по эксплуатации содержит необходимую информацию по безопасному и надлежащему использованию инструмента.



Этот знак предупреждает о необходимости постоянного ношения защитных очков с боковыми щитками или закрытых защитных очков при работе с данным инструментом с целью снижения риска получения травмы глаз.



Этот знак указывает на риск поражения электрическим током.

## Общие правила техники безопасности

### **ОСТОРОЖНО**

**Прочитайте все предупреждения и инструкции. Невыполнение и несоблюдение предупреждений и инструкций может привести к поражению электрическим током, пожару и (или) стать причиной серьезной травмы.**

### **СОХРАНИТЕ ДАННЫЕ ИНСТРУКЦИИ!**

### Безопасность рабочей зоны

- Рабочая зона должна содержаться в чистоте и быть хорошо освещенной. Загромождение и недостаточное освещение приводят к несчастным случаям.
- Не эксплуатируйте инструмент во взрывоопасных помещениях, где присутствуют легковоспламеняющиеся жидкости, газы или пыль. Инструмент может стать причиной искры, от которой может произойти возгорание пыли или паров.
- Во время работы инструмента не допускается присутствие детей и посторонних лиц. Невнимательность может привести к потере контроля над инструментом.

## Электробезопасность

- Избегайте контакта с заземленными поверхностями такими, как трубы, радиаторы, плиты и холодильники. Если ваше тело заземлено, то повышается риск поражения электрическим током.
- Избегайте воздействия дождя или влажной среды. Попадание воды вовнутрь инструмента повышает риск поражения электрическим током
- Не допускайте повреждения шнура. Не тяните за шнур при переноске, перемещении или отключении от сети электрических инструментов. Не подвергайте шнур воздействию тепла, масла, острых предметов и двигающихся частей. Поврежденный или запутанный шнур повышает риск поражения электрическим током.
- Если необходимо использовать инструмент во влажных условиях, то пользуйтесь защищенным источником питания с устройством защитного отключения (УЗО). Использование УЗО снижает риск поражения электрическим током.
- Держите все электрические соединения сухими и вне контакта с землей. Не трогайте инструмент и штепсельные вилки мокрыми руками во избежание риска поражения электрическим током.

## Личная безопасность

- **Используя инструмент, следите за своими действиями, будьте внимательны и аккуратны.** Не используйте инструмент, если вы устали или находитесь под воздействием наркотических средств, алкоголя или лекарственных препаратов. Невнимательность при использовании инструмента может привести к серьезной травме.
- **Используйте средства защиты.** Всегда используйте средства защиты для глаз. Ношение предусмотренных средств защиты таких, как противопылевой респиратор, нескользящая защитная обувь, каска и средства защиты слуха, снижает риск получения травм.
- **Не вытягивайте руки слишком далеко.** Всегда сохраняйте устойчивое положение и держите равновесие. Это позволит сохранять контроль над инструментом в неожиданных ситуациях.
- **Одевайтесь надлежащим образом.** Не носите свободную одежду и ювелирные изделия. Следите, чтобы волосы, одежда или перчатки не попали в движущиеся части инструмента. Свободная одежда, ювелирные изделия и длинные волосы могут попасть в движущиеся части инструмента.

## Эксплуатация и обслуживание инструмента

- **Не применяйте чрезмерную силу при использовании инструмента.** Используйте инструмент, соответствующий вашей задаче. Правильно подобранный инструмент позволит выполнить работу быстрее и безопаснее.
- **Не используйте инструмент с неисправным выключателем электропитания.** Любой инструмент с неисправным выключателем электропитания опасен для использования и подлежит ремонту.
- **Перед настройкой, заменой деталей или упаковкой для хранения отсоедините штепсельную вилку инструмента от источника питания и(или) отсоедините портативный батарейный источник питания.** Профилактические меры по обеспечению безопасности снижают риск получения травмы.
- **Храните неработающий инструмент в недоступном для детей месте и не допускайте к работе с инструментом людей, незнакомых с инструментом или с инструкциями по его эксплуатации.** Инструмент может быть опасен при использовании людьми, не прошедшими обучение.

- **Обслуживание инструмента.** Проверьте инструмент на наличие смещения и сцепления движущихся частей, недостающих частей, неисправных частей и любых других состояний, которые могут оказать влияние на работу инструмента. Поврежденное оборудование должно быть исправлено перед использованием. Оборудование, не обслуживаемое надлежащим образом, становится причиной многих несчастных случаев.
- **Используйте инструмент и вспомогательные устройства в соответствии с данными инструкциями, принимая во внимание условия эксплуатации и поставленную задачу.** Использование инструмента для проведения работ, для которых данный инструмент не предназначен, может привести к возникновению опасной ситуации.
- **Используйте только рекомендуемые производителем вспомогательные устройства для данного инструмента.** Вспомогательные устройства, которые могут эксплуатироваться с одним инструментом, могут стать опасными при использовании с другим.
- **Ручки инструмента должны быть сухими, чистыми, без следов масла и жира.** Это позволяет лучше контролировать инструмент.

## Техническое обслуживание

Для поддержания инструмента в рабочем состоянии необходимо обеспечить проведение технического обслуживания квалифицированным персоналом и использовать только идентичные запасные части. Отсоедините батареи и обратитесь за помощью к квалифицированному специалисту в следующих случаях:

- была пролита жидкость или что-либо попало вовнутрь продукта;
- при выполнении всех инструкций по эксплуатации продукт работает неправильно;
- при повреждении или падении продукта;
- при появлении существенных изменений в работе продукта.

## Специальные правила техники безопасности

### ⚠ ОСТОРОЖНО

Данный раздел содержит специальные правила техники безопасности, которые относятся непосредственно к nanoReel. Перед использованием nanoReel внимательно ознакомьтесь с данными мерами предосторожности, чтобы снизить риск поражения электрическим током, пожара или серьезной травмы.

### ХРАНИТЕ ДАННЫЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ И ИНСТРУКЦИИ ДЛЯ ДАЛЬНЕЙШЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ!

Храните это руководство вместе с инструментом для использования оператором.

### Техника безопасности при работе с SeeSnake nanoReel

- **Неправильно заземленная электрическая розетка может вызвать поражение электрическим током и (или) нанести значительный ущерб оборудованию.** Всегда проверяйте наличие в рабочей зоне правильно заземленных электрических розеток. Наличие розетки с тремя контактами или УЗО не гарантирует правильного заземления розетки. Если сомневаетесь, вызовите квалифицированного электротехника для проверки розетки.
- **Не используйте данный инструмент, если оператор или nanoReel находятся в воде.** Эксплуатация nanoReel, находясь в воде, повышает риск поражения электрическим током.
- **Только камера и проталкивающий кабель системы nanoReel являются водонепроницаемыми.** Монитор и остальное электрическое оборудование и соединения не являются водонепроницаемыми. Чтобы снизить риск поражения электрическим током, не подвергайте инструмент воздействию воды или дождя.
- **Не используйте, если есть опасность наличия высокого напряжения.** Инструмент не оборудован изоляцией и защитой от высокого напряжения.
- **Перед использованием nanoReel прочитайте данное руководство по эксплуатации, руководство по эксплуатации барабана, а также все инструкции и предупреждения для остального используемого оборудования.** Убедитесь, что вы правильно поняли прочитанное. Несоблюдение инструкций и предупреждений может нанести значительный ущерб имуществу и (или) здоровью.
- **Всегда используйте соответствующее персональное защитное снаряжение, когда обслуживаете или используете инструмент в дренажных трубах.** Дренажные трубы могут содержать химикаты, бактерии и другие вещества, которые могут быть токсичны, заразны, вызывать ожоги или другие проблемы. К необходимым средствам персональной защиты всегда относятся защитные очки и могут относиться перчатки или рукавицы для очистки дренажных труб, латексные или резиновые перчатки, защитные маски, закрытые защитные очки, защитная спецодежда, респираторы и обувь со стальным подноском.
- **При одновременном использовании оборудования для очистки дренажных труб и оборудования для инспекции дренажных труб пользуйтесь только RIDGID перчатками для очистки дренажных труб.** Никогда не хватайте за вращающийся кабель для очистки дренажных труб, используя что-либо другое, в том числе другие перчатки или тряпку, которые могут намотаться на кабель и травмировать кисть руки. Под RIDGID перчатки для очистки дренажных труб надевайте только латексные или резиновые перчатки. Не используйте поврежденные перчатки для очистки дренажных труб.
- **Соблюдайте гигиену.** Мойте теплой, мыльной водой руки и другие части тела, вступившие в контакт с содержимым дренажной трубы, после использования оборудования для инспекции дренажных труб. Для предотвращения заражения токсичными и инфекционными материалами при работе с оборудованием для инспекции дренажных труб не принимайте пищу и не курите.

**Информация, сопровождающая данный продукт, не может предусмотреть все возможные условия и ситуации, которые могут возникнуть, и поэтому должна быть использована вместе с необходимым обучением, разумным подходом и добросовестным отношением к работе. Эти факторы не могут быть встроены в продукт. Их соблюдение является обязанностью оператора.**

По требованию к данному руководству прилагается Декларация о соответствии нормам ЕС (890-011-320.10) в виде отдельной брошюры.

## Описание, технические характеристики и типовое оборудование

### Описание

nanoReel - это современные, переносные барабан и камера SeeSnake для проведения инспекции, гибкость и адаптируемость которых позволяет использовать их в небольших трубопроводах, трубах, полостях и трубных разводках. В нее входит уникальный, сменный кабельный барабан, что облегчает процесс очистки и замены проталкивающего кабеля. Поскольку nanoReel поставляется со сменным системным кабелем, он может быть использован с любым блоком управления камеры SeeSnake или с портативным цифровым монитором для проведения инспекции micro CA-300.

В nanoReel используется проталкивающий кабель усовершенствованного дизайна и запатентованная разработка камеры малого радиуса, которая позволяет проводить видео инспекцию трубопроводов очень маленьких диаметров, сифонов и колен очень маленьких радиусов, которые очень часто не могут быть проверены с помощью обычных систем инспекции.

Используя nanoReel с соответствующим блоком управления SeeSnake, оператор может подключить внешний линейный передатчик и использовать стандартный локатор для отслеживания траектории проталкивающего кабеля nanoReel в трубопроводе.

### Технические характеристики

Таблица 1 Технические характеристики SeeSnake nanoReel	
<b>Вес:</b>	
с micro CA-300	6,6 кг [14,65 фунта]
без micro CA-300	4,1 кг [9,15 фунта]
<b>Размеры:</b>	
Длина	33,6 см [13,25 дюйма]
Глубина	16,7 см [6,6 дюйма]
Высота	36 см [14,2 дюйма]
Диаметр рамы	32 см [12,75 дюйма]
<b>Технические характеристики камеры:</b>	
Длина	22,5 мм [0,88 дюйма]
Диаметр	15,5 мм [0,61 дюйма]
<b>Зонд</b>	512 Гц
<b>Освещение</b>	6 светодиодов
<b>Разрешение:</b>	

Таблица 1 Технические характеристики SeeSnake nanoReel	
NTSC	648 × 488 пикселей
PAL	768 × 576 пикселей
<b>Проталкивающий кабель:</b>	
Длина	25 м [82 фута]
Диаметр	6,3 мм [0,25 дюйма]
<b>Радиус колена</b>	25 мм [1 дюйм]
<b>Пропускная способность трубопровода*</b>	25 мм [1 дюйм]
<b>Рабочая среда:</b>	
Температура	0°C — 46°C [32°F — 115°F]
Температура хранения	-20°C — 70°C [-4°F — 158°F]
Влажность	5%- 95%, относительная
<b>Глубина водонепроницаемости</b>	70 м [225 футов]
* nanoReel может перемещаться по прямому трубопроводу диаметром 25 мм [1 дюйм], а возможность прохождения поворотов под прямым углом зависит от материалов и конструкции отдельных участков трубопровода и стыков. Проверьте материал, который вы планируете инспектировать, чтобы убедиться, что камера может успешно пройти повороты. Некоторая арматура в стыках малых диаметров позволит камере пройти только в одном направлении.	

### Типовое оборудование

- nanoReel
- Руководство по эксплуатации
- Краткое руководство
- Обучающий DVD
- Шаровые направляющие насадки (2-х типоразмеров)

## Составные части nanoReel



Рисунок 1 – Вид спереди (Схема SeeSnake)



Рисунок 3 – Вид сзади (Схема micro CA-300)



Рисунок 2 – Внутри корпуса

## Описание символов

Таблица 2 Символы micro CA-300	
Символ	Значение
	Клавиша Назад
	Клавиша Затвор
	Клавиша Выбор
	Клавиши Стрелки
	Клавиша Питание
	клавиши Поворот изображения
	Клавиша Меню

## Сборка

### ⚠ ОСТОРОЖНО

Для снижения риска получения серьезной травмы проводите сборку папоReel надлежащим образом в соответствии с данными процедурами.

### Укладка головки камеры

1. Положите устройство на заднюю панель на ровной поверхности.
2. Освободите защелки корпуса с каждой стороны папоReel (см. рис. 4).



Рисунок 4 – Освобождение защелок корпуса устройства папоReel

3. Откройте переднюю крышку и найдите головку камеры в барабане проталкивающего кабеля.
4. Установите головку камеры в направляющей проталкивающего кабеля в передней части корпуса. (см. рис. 5).
5. Закрепите головку камеры в предусмотренном зажиме.
6. Закройте корпус и задвиньте защелки.



Рисунок 5 – Укладка головки камеры

## Установка системного кабеля

**УВЕДОМЛЕНИЕ** Не трогайте контактные штыри модуля контактного кольца и не вставляйте какие-либо инструменты вовнутрь гнезда, где находятся эти штыри. Не давите и старайтесь не ломать контактные штыри.

Во избежание обламывания контактных штырей не прикладывайте к ним боковых усилий (см. рис. 6).



Рисунок 6 – Сломанный контактный штырь

Если модуль контактного кольца системного кабеля не установлен, то вставьте модуль контактного кольца в ступицу (1, рис. 7). Поверните модуль контактного кольца по часовой стрелке до фиксации в требуемом положении (2, рис. 7).



Рисунок 7 – Фиксация крышки модуля контактного кольца

## Прямая/обратная установка подставки дисплея (монитор камеры micro CA-300)

При использовании папоReel с micro CA-300 для удобства можно повернуть дисплей, находящийся в подставке, в другую сторону. Чтобы изменить положение подставки выполните следующее:



1. Достаньте micro CA-300 из подставки (1, рис. 8). Используя крестовую отвертку, отвинтите 4 винта, с помощью которых кронштейны намотки шнура питания и подставки крепятся к корпусу (2 и 3, рис. 8). Открутив винты, снимите кронштейн намотки шнура питания.



Рисунок 8 – Опорная подставка и кронштейн намотки шнура питания

2. С помощью одного из винтов достаньте гайки с задней стороны подставки. Гайки, находящиеся в отверстиях с противоположной стороны подставки относительно кронштейна намотки шнура питания, вставлены плотно. Извлекать гайку можно, завернув винт с задней стороны на 2-3 оборота в гайку.
3. Не снимая гайку, вставьте винт и гайку в отверстие с противоположной стороны корпуса. Постукивая рукояткой отвертки по гайке, вставьте плотно гайку в отверстие до упора.
4. Выверните винт. Повторите эти действия для 3 оставшихся гаек.
5. Установите кронштейн намотки шнура питания и подставку на одной стороне корпуса, расположив их в противоположных направлениях. Убедитесь, что выступы кронштейна намотки шнура питания направлены наружу.
6. Вручную заверните каждый винт в соответствующую гайку. Затяните винты отверткой.
7. Установите блок дисплея на подставку.

Для установки подставки дисплея используйте аналогичный процесс.

## Подключение монитора камеры micro CA-300 к системе nanoReel

Совместите штекер камеры micro CA-300 с разъемом на камере micro CA-300 и соедините их, избегая перегиба. Изогнутая сторона штекера системного кабеля, смотрящая вверх, при полном соединении должна полностью оказаться под выступающей вперед частью монитора камеры micro CA-300 (см. рис. 9).

**УВЕДОМЛЕНИЕ** Во избежание повреждений не перекручивайте штекер.



Рисунок 9 – Подключение камеры micro CA-300

## Шаровые направляющие насадки системы nanoReel

Шаровые направляющие насадки предназначены для центрирования камеры в трубопроводах и для удержания камеры выше донного осадка в трубе. Удерживая камеру ближе к центру трубы, шаровые направляющие насадки также позволяют улучшить качество изображения, позволяют обеспечить одинаковый обзор во всех направлениях и предохраняют линзы от осадка.

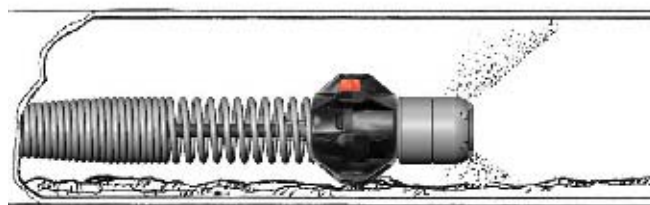


Рисунок 10 – Шаровая направляющая насадка в использовании

Используйте шаровые направляющие насадки, если это возможно, чтобы снизить износ системы камеры. Шаровые направляющие насадки можно легко снять или настроить, чтобы обеспечить, если необходимо, лучшее перемещение в трубе. Например, размещение двух шаровых направляющих насадок вблизи передней кромки камеры позволяет сместить головку камеры вверх. Что позволит

лучше рассмотреть верхнюю часть трубы во время проведения инспекции.

Существует 2 типа шаровых направляющих насадок для использования в системе nanoReel: пристегивающаяся шаровая направляющая насадка и направляющая насадка меньшего размера, так называемая трубная направляющая насадка головки камеры.

### Установка шаровых направляющих насадок

Шаровые направляющие насадки предназначены для упрощенного насаживания на пружину камеры и фиксации на месте установки.



**Рисунок 11 – Установка шаровых направляющих насадок**

Установка шаровых направляющих насадок путем выполнения следующих шагов:

1. Сдвиньте красные скользящие фиксаторы в сторону от синих зажимов на обеих сторонах насадки.
2. Нажмите на небольшие выступы на синих зажимах, чтобы они со щелчком переместились наружу (в противоположные друг от друга стороны).
3. Передвиньте шаровую направляющую насадку в требуемое положение над головкой камеры.
4. Нажмите на буртики синих зажимов таким образом, чтобы прижать зажимы друг к другу и зацепить их за пружину.
5. Сдвиньте два красных фиксатора назад (каждый над своим синим зажимом), чтобы зажимы не открылись во время работы.

Для трубопроводов, труб и полостей меньшего диаметра вместо пристегивающейся шаровой направляющей насадки можно установить трубную направляющую насадку головки камеры. Для установки трубной направляющей насадки головки камеры выполните следующее:

1. Отвинтите 2 зажимных винта, которые держат вместе две части шаровой направляющей насадки.
2. Поместите обе половины вокруг головки камеры, совместив вместе соответствующие отверстия для винтов.
3. Скрепите половины вместе с помощью двух прилагаемых винтов. Не затягивайте слишком сильно.

## Подготовка прибора к эксплуатации

**⚠ ОСТОРОЖНО**



**Для снижения риска получения травмы от поражения электрическим током или по какой-либо другой причине и устранения возможностей выхода прибора из строя перед каждым использованием nanoReel проверьте его рабочее состояние и устраните все неисправности.**

1. Убедитесь, что питание отключено. Если nanoReel используется вместе с блоком управления камерой (CCU) отличным от micro CA-300, убедитесь, что блок управления камерой не подключен к устройству. Проверьте системный кабель и разъемы на предмет повреждений или изменений.
2. Протрите nanoReel от пыли, масла и других загрязнений перед проведением инспекции. Это позволит предотвратить выскальзывание устройства из рук во время переноски или эксплуатации.
3. Убедитесь, что в nanoReel нет сломанных, изношенных, утерянных, смещенных или сцепившихся деталей, либо какой-либо другой проблемы, которая может стать помехой для нормальной, безопасной эксплуатации прибора. Убедитесь, что устройство собрано правильно. Проверьте, что барабан вращается беспрепятственно. Осмотрите проталкивающий кабель и убедитесь в отсутствии порезов, поломок, перегибов или разрывов.

4. Проверьте все оборудование, которое будет использовано, согласно правилам эксплуатации, и убедитесь, что оно находится в рабочем состоянии.
5. Прежде чем использовать устройство, устраните все повреждения.

## Подготовка рабочей зоны и инструмента

### ⚠ ОСТОРОЖНО



**Подготовьте nanoReel и рабочую зону в соответствии с данными указаниями, чтобы снизить риск получения травм при поражении электрическим током, от пожара, переломов и других причин, а также во избежание повреждения nanoReel.**

**Всегда носите защиту для глаз, чтобы защитить глаза от пыли и других инородных тел.**

1. Проверьте рабочую зону на:
  - Наличие хорошего освещения.
  - Наличие легковоспламеняющихся жидкостей, паров или пыли. Если таковые были обнаружены, то не приступайте к работе, пока все источники опасности не будут устранены. nanoReel не выпускается во взрывозащищенном исполнении. Электрические соединения могут стать причиной искры.
  - Ровное, чистое, сухое место для прибора и оператора. Не работайте с устройством, стоя в воде. При необходимости следует убрать воду из рабочей зоны. Убедитесь, что nanoReel находится в устойчивом положении.
  - При подключении монитора к электрической розетке обеспечьте к ней беспрепятственный доступ, и убедитесь, что рядом нет потенциально опасных предметов, которые могут повредить шнур питания.
2. По возможности, осмотрите зону проведения работ. Определите места доступа, размеры и длину, наличие химикатов. Если наличие химикатов обнаружено, определите конкретные меры безопасности, которые необходимо соблюдать при проведении работ вблизи этих химикатов. Если требуется дополнительная информация, свяжитесь с производителем химиката.
3. Для обеспечения доступа, если необходимо, уберите вмонтированное оборудование (унитаз, раковина).
4. Определите требуемое оборудование для выполнения данной задачи. nanoReel предназначен для работы в трубах длиной до 24,4 м [80 футов] и диаметром от 25,4 мм до 76,2 мм [от 1 до 3 дюймов].
5. Внимательно проверьте все оборудование.
6. Оцените рабочую зону и определите необходимость установки барьеров для ограничения доступа в рабочую зону посторонних лиц. Посторонние лица могут отвлекать оператора от работы. При наличии вблизи рабочей зоны транспортных потоков, установите дорожные конусы или другие барьеры для предупреждения водителей.

## Подготовка nanoReel к работе

### Соединения

При использовании nanoReel с micro CA-300 для подготовки устройства к работе не требуется никаких дополнительных соединений за исключением тех, которые описаны в разделе Сборка.

Чтобы использовать nanoReel с SeeSnake CCU, выполните следующее:

1. Достаньте системный кабель SeeSnake из держателя, сдвиньте стопорную втулку и найдите соответствующий штекеру системного кабеля системный разъем SeeSnake на CCU (1, рис. 12).
2. Чтобы соединить разъемы, совместите направляющие контакты и гнезда и надавите на разъем избегая перекоса. Направляющие выступы на кабельном разъеме помогут сориентироваться, когда штекер находится в правильном положении (2, рис. 12).
3. Затяните внешнюю стопорную втулку.



Рисунок 12 – Подключение к SeeSnake CCU

**УВЕДОМЛЕНИЕ** При присоединении и отсоединении системного кабеля, поворачивайте только стопорную втулку! Для предотвращения поломки контактов никогда не сгибайте и не скручивайте разъем или кабель!

Для использования nanoReel с любым блоком управления камерой SeeSnake CCUs достаточно поменять системный кабель в соответствии с инструкциями, приведенными в разделе Сборка.

Подготовьте micro CA-300 или CCU к работе в соответствии с соответствующими инструкциями. При использовании micro CA-300 или CCU с батарейным питанием убедитесь, что нужные батареи полностью заряжены и установлены.

### Размещение

1. Установите micro CA-300 или CCU рядом с местом ввода проталкивающего кабеля или в другой зоне, обеспечив хороший обзор во время работы с проталкивающим кабелем и камерой. Выберите сухое место для размещения устройства и не подвергайте прибор воздействию влаги во время использования.
2. Установите nanoReel примерно в 2 м [6 футов] от устройства ввода, чтобы обеспечить достаточно мест, чтобы захватить проталкивающий кабель и управлять им, не позволяя кабелю волочиться по земле. При правильном размещении проталкивающий кабель будет вытягиваться из nanoReel, когда его тянут.
3. Предпочтительно положить nanoReel на заднюю панель таким образом, чтобы модуль камеры и проталкивающий кабель оказались сверху. Установленный в такое положение прибор будет опираться на расположенные на кронштейне намотки шнура питания опорные ножки. Это положение обеспечивает

наибольшую устойчивость устройства и помогает предотвратить опрокидывание nanoReel во время эксплуатации.

## Инструкции по эксплуатации

**⚠ ОСТОРОЖНО**



Всегда носите защиту для глаз, чтобы защитить глаза от пыли и других инородных тел.

В целях предотвращения получения ожогов и заражения при проведении инспекции дренажных труб, в которых могут быть опасные химикаты или бактерии, носите соответствующую защитную одежду: латексные перчатки, закрытые защитные очки, защитные маски и респираторы.

Не используйте данный инструмент, если вы или устройство находитесь в воде. Эксплуатация устройства, находясь в воде, увеличивает риск поражения электрическим током. Нескользящая обувь на резиновой подошве может предотвратить скольжение и поражение электрическим током, особенно на мокрых поверхностях.

Выполните следующее, чтобы снизить риск получения травмы от поражения электрическим током или по другой причине:

1. Убедитесь, что все оборудование подготовлено к эксплуатации.
2. Вытяните несколько метров проталкивающего кабеля из nanoReel. Убедитесь, что окно камеры чистое. В некоторых случаях нанесение небольшого количества чистящего средства на окно может уменьшить налипание на него мусора. Поместите модуль камеры в линию для проведения инспекции.
3. Включите CCU. Настройте яркость светодиодов освещения головки камеры и изображения на дисплее согласно инструкции, приведенной в руководстве по эксплуатации CCU. Отрегулируйте яркость. Например, белые ПВХ трубы требуют меньше света, чем черные. Небольшие изменения в яркости освещения могут выделить обнаруженные во время проведения инспекции проблемы. Для повышения качества изображения и предотвращения нагрева камеры следует всегда использовать минимально необходимое освещение.

4. Для записи инспекции следуйте указаниями, приведенным в руководстве по эксплуатации данного ССУ.
5. Во время проведения инспекции, по возможности, прогоняйте через систему воду, чтобы система оставалась чистой, чтобы было легче перемещать проталкивающий кабель, и чтобы сориентировать изображение по отношению ко дну трубопровода. Для этого введите в линию шлаг или откройте кран/спустите воду в унитазе. Поток воды можно перекрыть, если необходимо, для просмотра изображения.
6. Возьмитесь за проталкивающий кабель и осторожно введите его в inspectируемую трубу. При работе с проталкивающим кабелем рекомендуется использовать специальные резиновые перчатки. Они помогут улучшить захват кабеля и сохранить руки чистыми.

**УВЕДОМЛЕНИЕ** Использование камеры nanoReel при проведении работ в фарфоровых изделиях может привести к повреждению отделки фарфоровой поверхности. Во избежание нанесения царапин используйте изогнутый не оставляющий следов кусок трубы (например, ПВХ или АБС трубы), чтобы направлять камеру вдоль фарфоровых изделий в дренажную трубу. Подробную информацию можно найти в разделе "Использование направляющих труб" данного руководства по эксплуатации.



Рисунок 13 – Проведение инспекции

Перемещая проталкивающий кабель по линии, держите его подальше от острых краев входа трубопровода, которые могут привести к порезам,

задирами или другим повреждением проталкивающего кабеля. Каждый раз захватывайте и проталкивайте небольшие участки кабеля и держите руки около входа в трубопровод, чтобы лучше контролировать проталкивающий кабель и чтобы предотвратить его скручивание, перегиб, порез или любые другие повреждения оболочки проталкивающего кабеля. Порез оболочки проталкивающего кабеля повышает риск поражения электрическим током.

Подавая проталкивающий кабель в линию, следите на мониторе за тем, что происходит внутри. Если свет настроен не на максимальное значение, то увеличение, время от времени, яркости поможет увидеть, что происходит дальше по линии.

Остерегайтесь препятствий (например, поврежденная секция трубопровода) или большого скопления твердых отложений в линии, которые могут помешать вытягиванию камеры. Не используйте головку камеры для устранения препятствий. nanoReel - это средство диагностики, а не устройство для очистки дренажных труб. Использование головки камеры для устранения препятствий может привести к повреждению головки камеры или стать причиной ее застревания и невозможности извлечения ее из трубопровода.

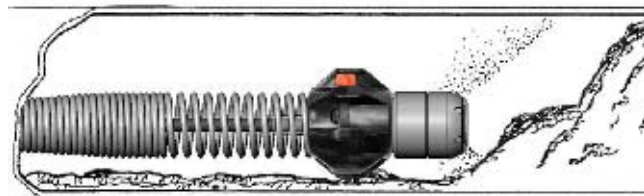


Рисунок 14 – Обнаружение препятствия: не используйте головку камеры для устранения препятствий

Лучше всего медленно, с постоянным усилием проталкивать по системе. При изменении направления, например, в сифонах, Т-, Y-образных переходах и в коленах возможно придется использовать резкое продавливание головки камеры вдоль изгиба трубопровода. В таких местах придется вытянуть головку камеры примерно на 20 см [8 дюймов] от изгиба, а затем быстро протолкнуть ее через изгиб. Все операции выполняйте аккуратно и не применяйте силу. Применение чрезмерного усилия может привести к повреждению головки камеры. Не следует с силой ударять или проталкивать камеру через изгибы трубопровода. Когда ощущается значительное сопротивление, не следует проталкивать головку камеры сквозь препятствие. Будьте особенно осторожны в

Т-образных переходах, так как проталкивающий кабель может согнуться, что усложнит или даже сделает невозможным извлечение.

Следите, чтобы барабан не останавливался неожиданно во время работы. Если барабан неожиданно остановился, а проталкивающий кабель продолжают вытягивать из папоReel, то проталкивающий кабель затянется вокруг ступицы барабана и застрянет внутри барабана, что приведет к возникновению механических напряжений в проталкивающем кабеле.



**Рисунок 15 – Избегайте вытягивания по острым углом**

Во время проведения инспекции попытайтесь протолкнуть головку камеры дальше инспектируемой зоны, а затем плавно тяните головку камеры назад. Вытягивание головки камеры обеспечивает более управляемый и последовательный осмотр. Чтобы избежать повреждения проталкивающего кабеля, вытягивая его, избегайте контакта с острыми краями, и не тяните его под острым углом по отношению ко входу трубопровода. При необходимости, покачать головку камеры в стоячей воде, чтобы смыть грязь с окна камеры.

В зависимости от обнаруженного во время проведения инспекции можно установить, убрать или изменить положение шаровых направляющих насадок на головке камеры. Шаровые направляющие насадки могут направлять камеру к определенному участку линии (например, вверх), приподнимать головку камеры выше уровня жидкости в трубе и помочь при прохождении изгибов, особенно при прохождении тесных поворотов, например таких, как прилив унитаза (см. рис. 16, 17 и 18). Подробную информацию можно найти в разделе "Установка шаровых направляющих насадок" данного руководства по эксплуатации.



**Рисунок 16 – Головка камеры застряла в изгибе**



**Рисунок 17 – Головка камеры с шаровой направляющей насадкой в изгибе**



**Рисунок 18 – Успешное прохождение**

### **Обнаружение зонда папоReel**

папоReel оборудован зондом, встроенным в головку камеры, который посылает сигнал (512 Гц) и позволяет определить местоположение камеры под землей.

Управление зондом с помощью SeeSnake CCU, описано в руководстве по эксплуатации CCU и зависит от используемой модели. Зонд, как правило, можно включить и выключить с помощью CCU. При использовании папоReel с micro CA-300 включить

зонд можно уменьшив яркость светодиодов до нуля. После обнаружения зонда можно вернуть яркость светодиодов на нормальный уровень для продолжения инспекции.

Когда зонд nanoReel включен, локатор, такой как RIDGID-SeekTech SR-20, RIDGID-SeekTech SR-60, Scout™ или NaviTrack® II, настроенный на частоту 512 Гц, может его обнаружить.

Чтобы обнаружить местонахождение камеры с помощью зонда, опустите проталкивающий кабель SeeSnake на 1,5 метра – 3 метра [5 футов – 10 футов] в трубу и, используя локатор, определите положение зонда. Если необходимо, продвиньте проталкивающий кабель Seesnake еще на 1,5 метра – 3 метра [5 футов – 10 футов] дальше по трубе и еще раз определите положение зонда, начиная с предыдущего найденного положения. Чтобы обнаружить зонд, включите локатор и настройте его в режим Зонд. Сканируйте в направлении предполагаемого местонахождения зонда до тех пор, пока локатор не обнаружит зонд.

Как только вы обнаружили зонд, используйте индикаторы локатора для более точного определения его положения. Подробные инструкции по определению местонахождения зонда приведены в руководстве по эксплуатации локатора той модели, которую вы используете.

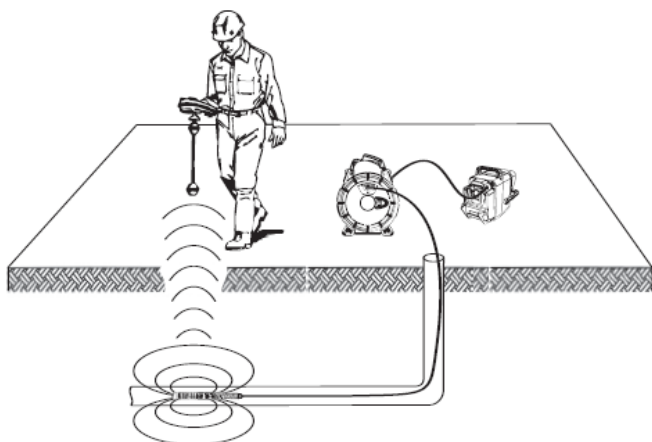


Рисунок 19 – Обнаружение зонда nanoReel

### Извлечение камеры

После завершения инспекции медленно и без рывков вытяните проталкивающий кабель. По возможности, продолжайте подавать воду в линию, чтобы очистить проталкивающий кабель. После извлечения протрите проталкивающий кабель полотенцем.

Следите за усилием, прилагаемым для извлечения проталкивающего кабеля. Проталкивающий кабель может застрять во время извлечения и возможно потребуются провести такие же действия, как и при введении. Во избежание повреждений камеры или проталкивающего кабеля не применяйте чрезмерную силу. Чтобы избежать повреждения проталкивающего кабеля во время извлечения, избегайте контакта с любыми острыми краями, и не тяните его под острым углом по отношению ко входу трубопровода.

**УВЕДОМЛЕНИЕ** Подавайте проталкивающий кабель обратно в барабан небольшими отрезками, всегда с помощью коротких взмахов. Проталкивание длинных отрезков кабеля обратно в барабан или применение силы может привести к образованию петли, перекручивания или обрыву (см. рис. 20). Для большей устойчивости положите барабан nanoReel на его заднюю панель, когда извлекаете проталкивающий кабель.

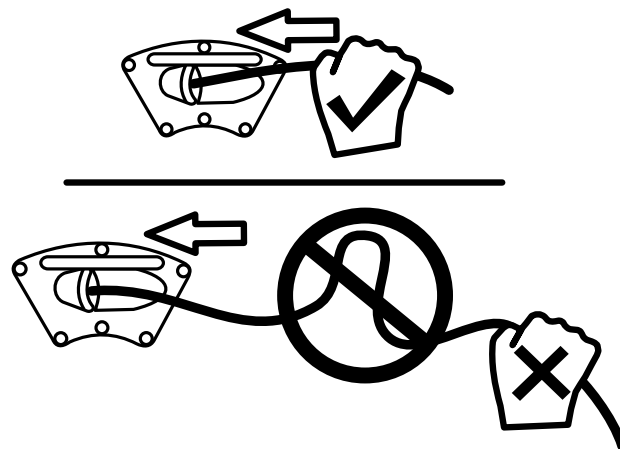


Рисунок 20 – Возвращение на место проталкивающего кабеля

## Использование направляющих трубок

Используйте направляющие трубки такие, как ПВХ или гибкие шланги, чтобы избежать царапин и повреждений керамических поверхностей..



Рисунок 21 – Направляющие трубки

Используйте ПВХ и изоляционные трубы, чтобы сделать направляющую в виде изогнутой трубки для получения доступа к дну, чтобы направлять проталкивающий кабель вдоль фарфоровой поверхности, не повреждая ее (см. рис. 22).



Рисунок 22 – Использование ПВХ направляющей трубки

Используйте рифленую гибкую изоляционную трубу, чтобы создать гибкую направляющую трубку подобную направляющей трубке из ПВХ (см. рис. 23).



Рисунок 23 – Использование гибких направляющих трубок

## Уход

### ⚠ ОСТОРОЖНО

**Обслуживайте оборудование в соответствии с данными инструкциями, чтобы снизить риск получения серьезной травмы или повреждения устройства.**

**Перед чисткой убедитесь, что системный кабель отсоединен от ССУ, чтобы снизить риск поражения электрическим током.**

Проводите чистку micro CA-300 или ССУ в соответствии с соответствующим руководством по эксплуатации. Перед чисткой nanoReel снимите micro CA-300 с подставки. Во время чистки не допускайте попадания влаги в micro CA-300 или ССУ.

Протирайте nanoReel мягкой влажной тряпкой. Не используйте растворители для чистки nanoReel. По желанию, для чистки nanoReel можно использовать дезинфицирующее средство.

Барабан и кабель можно снять и промыть внутреннюю поверхность барабана с помощью шланга или водой под давлением. Избегайте попадания струи на контактную плату с задней стороны барабана.



## Вспомогательное оборудование

### ⚠ ОСТОРОЖНО

Перечисленная ниже продукция RIDGID была разработана для работы с nanoReel. Другое вспомогательное оборудование, предназначенное для работы с другими инструментами, может привести к аварийным ситуациям при использовании с nanoReel. Чтобы снизить риск получения серьезной травмы, используйте только специально разработанное и рекомендованное для использования с nanoReel вспомогательное оборудование.

- Втулка контактного кольца nanoReel (соединение для SeeSnake)
- Втулка контактного кольца nanoReel (соединение для micro CA-300)
- RIDGID-SeekTech или NaviTrack локаторы
- RIDGID-SeekTech или NaviTrack передатчики
- RIDGID SeeSnake блоки управления камерой
- Шаровые направляющие насадки системы nanoReel
- Направляющие насадки головки камеры nanoReel

## Транспортировка и хранение

Храните оборудование в помещении или надежно укрытым в условиях сырой погоды. Храните устройство в закрытом, недоступном для детей и лиц, не умеющих обращаться с устройством, месте. Это устройство может стать причиной серьезной травмы в руках лиц, не имеющих требуемой квалификации. Не трясите и не бросайте устройство во время транспортировки.

Храните электрические приборы в сухом месте для уменьшения риска поражения электрическим током. Хранить при температуре от  $-20^{\circ}\text{C}$  до  $70^{\circ}\text{C}$  [от  $-4^{\circ}\text{F}$  до  $158^{\circ}\text{F}$ ]. Храните устройство вдали от источников тепла таких, как радиаторы, обогреватели, печи или другие приборы (в том числе усилители), генерирующие тепло.

## Обслуживание и ремонт

### ⚠ ОСТОРОЖНО

Неправильное обслуживание или ремонт могут повлиять на безопасность эксплуатации nanoReel.

Обслуживание и ремонт SeeSnake nanoReel должны производиться в независимых авторизованных сервисных центрах компании RIDGID.

Для получения информации о ближайшем независимом сервисном центре RIDGID и по любым вопросам обслуживания и ремонта:

- свяжитесь с местным RIDGID дистрибьютером;
- Посетите веб-сайт [www.RIDGID.com](http://www.RIDGID.com) или [www.RIDGID.eu](http://www.RIDGID.eu), чтобы найти, где находится местное представительство Ridge Tool.
- свяжитесь с Отделом технической поддержки RIDGID по электронной почте: [rttechservices@emerson.com](mailto:rttechservices@emerson.com), или по телефону: 800-519-3456 (только для США и Канады).

## Утилизация

Детали nanoReel могут содержать ценные материалы, которые могут быть переработаны. В своем регионе вы можете найти компании, специализирующиеся на утилизации. Утилизируйте компоненты в соответствии со всеми нормами и нормативами. Чтобы узнать дополнительную информацию, обратитесь в местную организацию, занимающуюся утилизацией отходов.



**Для стран ЕС:** Не выбрасывайте электрическое оборудование вместе с бытовыми отходами!

В соответствии с Указом 2002/96/ЕС по утилизации электрического и электронного оборудования и реализации данного указа в национальных законодательствах, электрическое оборудование, непригодное для дальнейшего использования, должно собираться отдельно и утилизироваться безопасным для окружающей среды способом.

**Таблица 3  
Устранение неполадок**

<b>Проблема</b>	<b>Вероятная ошибка местноположения</b>	<b>Решение</b>
Нет изображения с камеры	На SeeSnake CCU или разъем micro CA-300 не подается питание	Проверьте правильность подключения к сети Проверьте положение выключателя питания на мониторе/устройстве отображения
	Неисправные соединения	Проверьте центровку и штыри соединения системного модуля microReel и блока управления камерой CCU или устройства отображения.
		Проверьте ориентацию, расположение и состояние штырей соединения SeeSnake.
	Монитор настроен на неправильный источник	Установите источник видео, как описано в руководстве по эксплуатации устройства отображения.
	Низкий уровень заряда батарей	Зарядите или замените батареи.
код "SOS" мигает на ЖК экране*	Нет видеосигнала	Проверьте настройки источника, выставленные на мониторе, и кабельное соединение.
* Только на некоторых SeeSnake CCU код "SOS" будет мигать на ЖК экранах.		



## Ridge Tool Europe

Research Park Haasrode  
3001 Leuven  
Belgium

[www.RIDGID.eu](http://www.RIDGID.eu)  
+ 32 (0)16 380 280

## Ridge Tool Company

400 Clark Street  
Elyria, Ohio 44035-6001  
U.S.A.

[www.RIDGID.com](http://www.RIDGID.com)  
1-800-474-3443

**We  
Build  
Reputations™** | **RIDGID®**

  
**EMERSON™**  
Professional Tools

RIDGID оставляет за собой право вносить изменения в технические характеристики оборудования, программного обеспечения или и того, и другого, описанные в данном руководстве, без предварительного уведомления. На сайте [www.seesnake.com](http://www.seesnake.com) есть последние обновления и дополнительная информация по данному продукту. В связи с постоянным совершенствованием продукции, фотографии и другие представления, приведенные в данном руководстве, могут отличаться от настоящего продукта.

Все прочие товарные марки или зарегистрированные товарные марки, упомянутые в данном руководстве, являются собственностью соответствующих правообладателей.

**EMERSON. CONSIDER IT SOLVED.™**