

RIDGID®

SeeSnake FlatPack



RIDGE TOOL COMPANY

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Общая информация по безопасности

Предупреждение! Внимательно прочитайте данную инструкцию. Пренебрежение правилами техники безопасности может привести к поражению электрическим током, пожару, и/или серьезным травмам.

Электрическая безопасность

Монитор защищен только от брызг воды. Избегайте длительной эксплуатации в дождливую погоду. Вода, попавшая в монитор, увеличивает риск поражения электрическим током. Не допускайте прямого контакта батареи с водой.

1. Используйте только тип и размер батареи, указанный в спецификации.
2. Убедитесь, что батарея установлена с правильной полярностью.
3. Для перезарядки батареи используйте только зарядные устройства, рекомендованные производителем. Использование других зарядных устройств может привести к перегреву батареи и ее поломке.
4. При утилизации не сжигайте батарею, воздействие высоких температур может привести к взрыву. В некоторых странах существует порядок утилизации батарей, придерживайтесь этих рекомендаций.

Личная безопасность

Убедитесь, что труба, которую вы будите диагностировать, не находится под напряжением. Иногда чугунные трубы используют для заземления, в этом случае они также становятся опасны. Перед тем как начинать работу проверьте каждую секцию трубопровода, если у вас возникли сомнения, обратитесь к профессиональному электрику.

Предосторожности при работе с оборудованием

1. При транспортировке оборудования всегда закрывайте защитный экран монитора.
2. Не эксплуатируйте оборудование с неисправным выключателем.

Безопасность при техобслуживании

1. Техническое обслуживание должно проводиться только квалифицированным персоналом.
2. Для замены неисправных деталей пользуйтесь только фирменными комплектующими. Выполняйте все инструкции раздела "Техническое обслуживание". Применение узлов и деталей, не рекомендованных фирмой изготовителем, а также пренебрежение инструкциями, может привести к поражению током или другим травмам.
3. Отключите оборудование от сети, отсоедините батарею и обратитесь к квалифицированному специалисту в следующих ситуациях:
 - a) Поврежден силовой кабель.
 - b) Влага или посторонний предмет попали в оборудование.
 - c) Появились сбои или отклонения в работе.
 - d) При транспортировке оборудование падало или было повреждено каким-либо другим образом.

Номер модели, серийный номер, напряжение тока указаны на идентификационной табличке.

Специальные правила безопасности

Внимательно ознакомьтесь с руководством по эксплуатации, прежде чем приступать к работе.

Пренебрежение правилами руководства может привести к поражению электрическим током, ожогам или к другим травмам. Если у вас возникли какие-либо вопросы, обращайтесь к вашим дистрибьюторам. Следуйте указаниям на табличках, прикрепленных к машине. Перед началом работы изучите все органы управления.

Безопасность оборудования

1. Не рекомендуется использовать удлинители, которые не подключены к устройству защиты от замыкания на массу, имеющиеся на розетке или клеммной коробке.
2. Не устанавливайте монитор или силовой блок во влажных местах. Влага, попавшая в оборудование, увеличивает риск поражения электрическим током.
3. Только головка камеры и проталкивающий кабель водонепроницаемы. Монитор защищен от брызг, только когда защитный экран закрыт. Нельзя использовать монитор при сильном или умеренном дожде или

помещать его в воду.

4. Предупреждение! Головка камеры может нагреться. Выключайте камеру, когда не пользуетесь ею.

ВЫПОЛНЯЙТЕ ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ!

Описание, стандартные принадлежности, технические характеристики

Описание

Диагностическое оборудование "СиСнейк Флэт Пэк" состоит из головки камеры, литого барабана с проталкивающим кабелем и брызгозащитного силового блока. Силовой блок имеет встроенный черно-белый монитор высокого разрешения, который может питаться от сети при помощи прилагаемого адаптера или от дополнительной аккумуляторной батареи. Оборудование "Флэт Пэк" предназначено для диагностики трубопроводов диаметром 38 - 150 мм. Головка камеры присоединена к кабелю при помощи пружины-держателя и может легко преодолевать многочисленные колена 90°. Проталкивающий кабель, с одной стороны, достаточно гибок, чтобы проходить различные изгибы, с другой стороны достаточно жесток, чтобы проталкивать кабель на расстояние 30 м. Имеется встроенный 512 Гц передатчик для определения точного места нахождения неисправности. Как и все системы СиСнейк "Флэт Пэк" был разработан и протестирован, для того чтобы обеспечить надежность всех видов работ, с которыми вам приходится сталкиваться.

Описание

Диагностическая система СиСнейк "Флэт Пэк" состоит из следующих частей: головка камеры, барабан, блок управления. Изучите работу каждого из этих трех компонентов.

1. Головка камеры

Головка камеры снабжена регулирующимися светозементами и не царапающимися сапфировымокшоком. Соединения из нержавеющей стали позволяют выдерживать многочисленные удары в чугунных трубах. Камера водонепроницаема на глубине до 100 м.

Светодиоды, в отличие от обычных ламп, не имеют нити накаливания, и обеспечивают хорошее освещение. В системе СиСнейк "Флэт Пэк" используются инфракрасные светодиоды, невидимые для человеческого глаза, однако дающие достаточное освещение сенсорам камеры, для получения четкого изображения.

Кольцо светодиода, изготовленное из поликарбоната, защищает светодиоды от воздействия абразивных материалов.

Пружина-держатель соединяет головку камеры с проталкивающим кабелем и облегчает прохождение изгибов.

Передатчик 512 Гц установлен рядом с головкой камеры.

Предохранительный кабель изготовлен из нержавеющей стали, и защищает пружину от чрезмерного растяжения. Предохраняет соединения головки камеры от воздействия давления при выводе камеры из трубы.

Фиксирующая гильза находится на конце соединительного кабеля (рис. 1) и обеспечивает прочное соединение барабана с блоком управления.

Примечание: при подсоединении или разъединении кабеля поворачивайте только гильзу, перегибание или скручивание кабеля приведет к его преждевременной поломке.

2. Барабан

Проталкивающий кабель - крепится к пружине-держателю и имеет прочный фиброгласовый стержень, достаточно жесткий для того, чтобы проталкивать кабель на большие расстояния, и достаточно гибкий, чтобы легко преодолевать изгибы. Жесткая оплетка защищает кабель от повреждений, для дополнительной прочности кабель обернут в кевлар.

Барабан - нержавеющей вогнутый барабан служит для хранения проталкивающего кабеля, и позволяет содержать рабочее место в чистоте. Отверстие в центре барабана позволяет легко выводить и заправлять кабель.

Соединительный кабель находится на внешних скобах барабана и обеспечивает соединение барабана с блоком управления.

3. Блок управления

Блок обеспечивает питание видеокамеры, контроль за яркостью светодиодов, встроенный черно-белый монитор высокого разрешения

обеспечивает четкое изображение. Блок управления питается от источника 230 В или от дополнительной аккумуляторной батареи Makita.

Защитный экран монитора - защищает монитор от попадания влаги, например от морозящего дождя (рис. 2А).

Подножка - передняя ручка монитора используется также как и подножка, обеспечивая максимально удобный угол обзора (рис. 2В).

Красная многофункциональная кнопка (рис. 3) - Кнопка служит для следующих целей:

- Нажмите и быстро отпустите для включения или выключения системы
- Нажмите и удерживайте, чтобы настроить яркость свечения светодиодов
- Нажмите и держите 1 сек., чтобы активировать передатчик

Примечание: в системе "СиСнейк Флэт Пэк" используются инфракрасные светодиоды, невидимые для человеческого глаза, поэтому изменение яркости вы сможете увидеть только на экране монитора.

Индикатор светодиодов - находится над экраном монитора и обозначает следующее:

- Постоянно горит, - питание включено
- Быстро мигает, - батарея разряжена
- Мигает в режиме СОС - не поступает сигнал от головки камеры
- Постоянно мерцает, - активирован передатчик
- Быстро мерцает, - при изменении настройки яркости свечения инфракрасных светодиодов

Технические характеристики

Диапазон применения: трубы от 38 - 150 мм
Макс. длина кабеля: 30 м
Вес барабана: 8 кг
Источник питания: 230 В, 50 Гц или аккумуляторная батарея 14 В
Тип камеры: ССIR
Диаметр проталкивающего кабеля: 6,8 мм
Размер камеры: 31 мм
Разрешение камеры: 628 x 582 пикселей
Подсветка: 24 инфракрасных светодиода

Установка и эксплуатация оборудования

Установка оборудования

Установите барабан так, чтобы было удобно работать с проталкивающим кабелем. Установите блок управления таким образом, чтобы было легко наблюдать за продвижением камеры на экране монитора. В ярко освещенных местах уберите монитор подальше от источника света, чтобы уменьшить блики на экране. Дополнительно установленная аккумуляторная батарея может использоваться как подставка для блока управления (рис. 4). Передняя ручка на защитном экране также может использоваться как подножка (рис. 2В). Для этого откройте защитный экран и заведите ручку под блок управления.

Подсоединение

Подключите блок управления к источнику питания переменного тока, используя прилагаемый адаптер, или вставьте батарею 14,4 В в разъем на задней части блока управления (рис. 5).

Примечание: Блок управления не осуществляет подзарядку батареи. Для зарядки батарею нужно снять с блока управления, используйте только зарядные устройства, рекомендованные производителем.

Подключите соединительный кабель к соответствующему гнезду на блоке управления (красная стрелка должна быть наверху) и затяните фиксирующую гильзу.

Примечание: Не допускайте перекручивания кабеля и соединения, вращайте только гильзу. Перекручивание и сгибание кабеля может вызвать его преждевременную поломку. При переноске и транспортировке оборудования следует отсоединять соединительный кабель.

Подготовка к работе

Для того чтобы включить блок управления нажмите и отпустите красную кнопку на его задней части (рис. 3). Изображение должно появиться на экране через несколько секунд. Если изображение не появляется, проверьте, включен ли монитор. Для выключения системы нажмите и быстро отпустите красную кнопку. Заведите головку камеры в трубопровод примерно на 1 метр, затем отрегулируйте подсветку, если

это необходимо. Для регулировки подсветки нажмите и удерживайте красную кнопку. Через несколько секунд индикатор светодиодов начнет быстро мигать. Это означает, что происходит настройка яркости светодиодов. Когда изображение на экране станет четким, отпустите красную кнопку. При необходимости вы можете отрегулировать изображение при помощи кнопок на панели монитора.

Примечание: Головка камеры отрегулирована таким образом, чтобы давать наиболее четкое изображение при инфракрасном освещении. При дневном освещении картинка может быть не в фокусе, однако когда вы заведете камеру в трубу резкость изображения, при инфракрасном освещении, улучшится.

Примечание: Экран монитора не должен рябить, картинка всегда должна быть четкой. Иногда, в условиях холодной погоды, может потребоваться некоторое время, чтобы монитор прогрелся и давал хорошее изображение.

Порядок работы

Работаете в специальных прорезиненных рукавицах, это облегчит захват кабеля, и позволит вам подавать его на более длинное расстояние, оставляя ваши руки чистыми от грязи.

Правильное размещение оборудования экономит время, повышает удобство работы и снижает вероятность поломок.

Расположите монитор так, чтобы он не падал и был хорошо виден, в то время как вы проталкиваете кабель. Хорошее место для установки монитора - вблизи входного отверстия трубы.

Расположите барабан на расстоянии 1 метра от входного отверстия. Это позволит вам удобно держать кабель и предотвратит образование петель на земле.

При проталкивании кабеля захватывайте его как можно ближе к входному отверстию (рис. 6). При расположении далеко от входного отверстия излишек кабеля может перегнуться, что вызовет его повреждение (рис. 7).

Не изгибайте кабель о края входного отверстия, так как он может треснуть. Соблюдайте предельную осторожность, чтобы не было резких перегибов кабеля. Это наиболее частая причина поломки кабеля, и оператор машины должен это знать. Если вы почувствуете, что камера не может продвигаться дальше, не пытайтесь протолкнуть ее, прилагая большие усилия. Лучше поищите другое входное отверстие трубы.

Примечание: руки оператора должны находиться близко к входному отверстию. Во время подачи кабеля не прижимайте его к краю входного отверстия.

Во время диагностики трубы пропускайте воду через систему. Для этого можно использовать шланг низкого давления, а в туалете можно периодически спускать воду. Система станет чище и кабель можно будет подать дальше. Это также уменьшит трение и позволит определить, где находится дно трубы. Если подача воды мешает хорошей видимости, можно на время ее отключить.

В процессе диагностики труб иногда приходится проталкивать кабель через колена. Для этого отведите камеру немного назад и, приложив усилие, резко протолкните камеру через изгиб. По возможности, будьте аккуратны, не ударяйте камеру о стенки изгиба. Наилучший способ обследования трубы состоит в том, чтобы быстро провести камеру через участок трубы, а потом медленно и плавно вытягивать ее обратно. Камерой легче управлять, когда вы вытягиваете ее из трубы, а не проталкиваете вперед.

Перед началом работы протрите сапфировое окошко. Некоторые пользователи утверждают, что тонкий слой моющего средства, нанесенный на линзу, защищает ее от налипания грязи и жира. Используйте стоячую воду для очистки окошка, покачивая камеру из стороны в сторону.

Используйте свет камеры, чтобы посмотреть, что находится впереди по курсу. Если особенности трубы требуют ослабленного освещения, рекомендуется периодически включать освещение на максимальную яркость, чтобы посмотреть, что находится впереди. Остерегайтесь любых препятствий, таких как разрушенные участки труб, чрезмерно закупоренные места, которые могут помешать извлечению камеры из трубы.

При регулировке яркости светодиодов учитывайте особенности трубы, с тем чтобы получить максимально четкое изображение. Например, белые трубы из ПВХ требуют меньше освещения, чем стальные. Правильная настройка освещения облегчает диагностику трубопроводов. Во избежание перегрева, всегда используйте минимум необходимого освещения.

Для достижения максимальной четкости изображения используйте регулировку яркости и контраста на панели монитора. Это особенно важно при приемке работ заказчиком и при видеозаписи.

Если источник питания 230 В не доступен, вы можете использовать автономное питание при помощи трансформатора, который работает от автомобильного прикуривателя. Он преобразует 12 В постоянного тока в 230 В переменного тока.

Система способна проходить многочисленные колена и тройники с углами 45° и 90° (диаметром 50 мм), однако не пытайтесь проходить Р-образные и более сложные изгибы, которые оказывают большое сопротивление продвижению камеры.

Не оставляйте включенную машину на открытом солнце или вблизи сильного источника света - это может повредить оборудование.

Предупреждение! Головка камеры может нагреваться, по окончании работ или при длительном перерыве выключайте оборудование. При перегреве камеры на экране появляется рябь. В случае если это произойдет, выключите систему, вытащите камеру из трубы и дайте ей охладиться в течение 10 - 15 минут. Вода, пропускаемая через трубопровод, способствует охлаждению камеры. Во избежание перегрева камеры и для достижения оптимального качества изображения используйте минимум необходимой подсветки.

Перед началом диагностики узнайте у заказчика характеристики и назначение трубопровода. Избегайте использования оборудования в химических, чрезмерно горячих средах, в трубах под напряжением.

Транспортировка и хранение

Барабан должен находиться в горизонтальном положении при эксплуатации и транспортировке, если позволяет пространство. Если же места не хватает, поставьте барабан в вертикальное положение и привяжите его к борту машины. Выньте соединительный кабель из разъема блока управления и намотайте его на скобы барабана. Храните систему в сухом прохладном месте.

Техническое и профилактическое обслуживание

Головка камеры

1. Не требует значительного обслуживания. Содержите в чистоте кольца светодиодов и сапфирового окошка. Пользуйтесь мягкой нейлоновой щеткой, слабым моющим средством и тряпками для чистки всех узлов от головки до монитора (но не блока управления)
2. При очистке камеры не пользуйтесь инструментами, которые могут ее поцарапать. Для очистки деталей оборудования никогда не пользуйтесь растворителями. Ацетон и аналогичные едкие составы могут повредить диодное кольцо и нарушить герметичность камеры.
3. Царапины на диодном кольце практически не влияют на качество освещения. Не пытайтесь удалить царапины при помощи наждака, так как это может нарушить герметичность корпуса.
4. Не прочищайте трубу головкой камеры, - это продлит срок ее службы

Пружина-держатель

Устройство пружины способствует накоплению в ней инородных тел. Внутри пружины имеются промежутки между проталкивающим кабелем и разъемом. Если не удалять инородные тела и остатки химикатов с пружины в течение длительного времени, - это может привести к преждевременному износу деталей. Растяните пружину настолько, насколько это позволяют предохранительные тросики, удалите инородные тела и промойте пружину в теплой воде со слабым моющим средством.

Проталкивающий кабель, барабан

Не требуют значительного обслуживания. Содержите систему в чистоте, - это позволит своевременно заметить повреждения или чрезмерный износ кабеля, а также продлит срок его службы и облегчит работу.

Примечание: Рекомендуется каждый раз, наматывая кабель на барабан, пропускать его через тряпку, которую вы держите в руке. Для более полной очистки снимите блок управления с каркаса, заполните барабан теплой водой с легким моющим средством. Время от времени прокручивайте барабан. Перед использованием слейте воду и протрите кабель.

Блок управления

Протирайте блок влажной тряпкой, для очистки экрана монитора можно использовать небольшое количество стеклоочистителя. Следите, чтобы грязь не попадала в вентиляционные отверстия. Не роняйте и Не бейте оборудование.

Устранение неисправностей

Неисправность	Возможная причина неисправности
Искажения или помехи на экране	- Не отрегулирована вертикальная и горизонтальная развертка - Переключатель 75 Ом/ Гц в неправильном положении - Неисправна камера, кабели или соединительный кабель подключен к блоку управления во время просмотра видеозаписи
Экран светится, но нет изображения	- Не отрегулированы контраст и яркость изображения - Разрыв видеосигнала между монитором и камерой (разъем № 3) - Неисправна камера или блок управления
Экран не светится, нет изображения	- Не включен монитор или блок управления - Плохое соединение в разъемах - Неисправность в любом из узлов системы
Изображение темное	- Регулятор яркости светодиодов в положении минимальной яркости - Неисправны светодиоды головки камеры
Белый экран	- Чрезмерное освещение - Не отрегулированы контраст и яркость изображения
Помехи в виде вертикальных полос	- Головка камеры перегрета

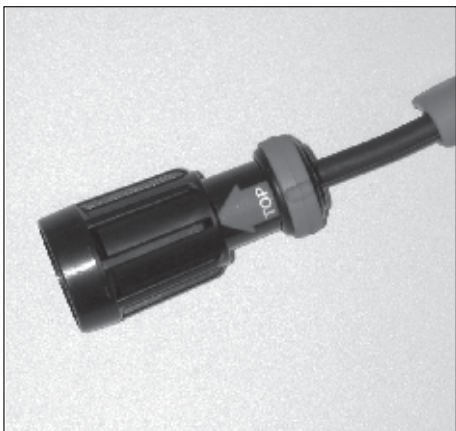


рис. 1



рис. 2А



рис. 2В

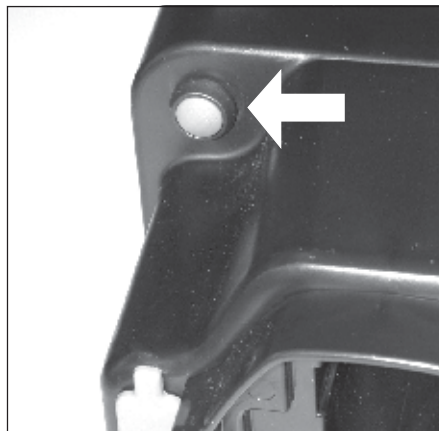


рис. 3



рис. 4

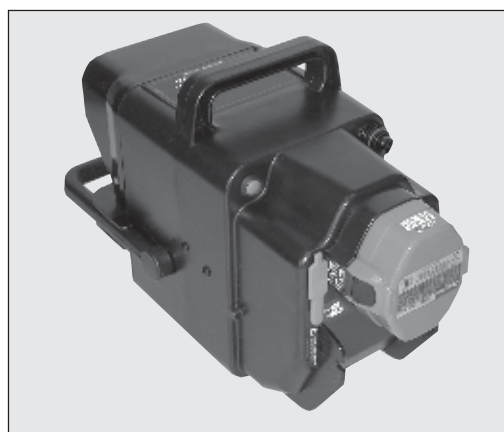


рис. 5



рис. 6



рис. 7

