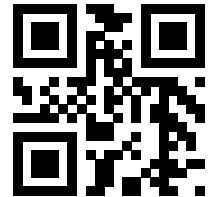


Дополнительные инструкции по
установке, эксплуатации и
техническому обслуживанию

P2007040_3.0



optimize®

Содержание

1 Подготовка и техника безопасности.....	3
1.1 Введение.....	3
1.2 Терминология и предупреждающие знаки для обеспечения безопасности.....	3
1.3 Безопасность пользования.....	4
1.4 Защита окружающей среды.....	4
1.5 Техника безопасности и правила утилизации аккумуляторов.....	5
1.6 Запасные части.....	5
2 Транспортирование и хранение.....	6
2.1 Осмотр изделия при получении.....	6
2.1.1 Осмотрите упаковку.....	6
2.1.2 Осмотрите устройство.....	6
2.2 Указания по хранению.....	6
3 Описание изделия.....	7
3.1 Применение.....	7
3.2 Характеристики.....	7
3.3 Совместимость.....	7
3.4 Части.....	7
4 Интерфейс пользователя.....	9
4.1 Стандартный значок.....	9
4.2 Главное меню.....	10
4.3 МенюСостояние актива.....	10
4.4 Меню сведений об устройстве.....	11
5 Монтаж.....	13
5.1 Меры предосторожности.....	13
5.2 Варианты монтажа.....	13
5.3 требования.....	13
5.3.1 Стандартный магнитный монтаж.....	13
5.3.2 Монтаж на плоскую панель.....	14
5.3.3 Датчик температуры.....	14
5.4 Стандартный магнитный монтаж.....	14
5.5 Подготовка к монтажу на плоскую панель.....	14
5.6 Монтаж на плоскую панель.....	14
5.7 Установите датчик optimize.....	15
5.8 Установите датчик давления.....	16
6 Эксплуатация.....	17
6.1 Меры предосторожности.....	17
6.2 Загрузите приложение optimize.....	17
6.3 Регистрация пользователя.....	17
6.4 Запуск приложения.....	17
6.5 Активация датчика.....	18
6.6 Настройка режима конфигурации.....	18
6.7 Подключение мобильного телефона к датчику.....	18
6.8 Конфигурация датчика.....	18
6.9 Конфигурация устройства.....	19
6.10 Выбор предела вибрации.....	19

6.11 Статус светодиода на датчике optimize.....	20
6.12 Добавьте в систему беспроводной датчик давления.....	20
6.12.1 Предварительные условия.....	20
6.12.2 Добавьте датчик давления.....	20
6.12.3 Снимите датчик давления.....	21
6.13 Обновления прошивки датчика optimize.....	21
7 Техническое обслуживание.....	23
7.1 Замена аккумулятора.....	23
7.1.1 Выньте аккумулятор.....	23
7.1.2 Очистите канавку прокладки.....	24
7.1.3 Установка аккумулятора.....	24
7.1.4 Установка крышки.....	24
7.2 Замените батарею датчика давления.....	24
8 Устранение неисправностей.....	26
8.1 Неполадки и средства их устранения.....	26
9 Технические характеристики.....	28
9.1 Размеры.....	28
9.1.1 размеры датчика optimize.....	28
9.1.2 Размеры датчика давления optimize.....	28
9.2 Сертификаты.....	29
9.3 Требования к условиям эксплуатации.....	29
9.4 Измерение температуры поверхности.....	29
9.5 Измерение вибрации.....	30
9.6 Мощность.....	30
9.7 Беспроводная связь.....	30
9.8 Физические свойства.....	31
9.9 Номера деталей.....	31
10 Гарантийное обслуживание.....	32
11 Киберзащита.....	34
11.1 Кибербезопасность продукции Xylem.....	34
11.2 Функции безопасности optimize.....	34
11.3 Рекомендации по безопасности Optimize для конечного пользователя.....	35
12 Сертификаты.....	38
12.1 Устройство optimize: только для США и Канады.....	38
12.1.1 Заявление FCC/IC.....	38
12.1.2 CAN ICES-3 (A)/NMB-3(A).....	38
12.1.3 Заявление FCC/IC RF по радиационному воздействию.....	38
12.1.4 Сертификация по UL и cUL (E516095).....	38
12.2 Устройство optimize: для стран ЕС.....	38
12.2.1 Заявление RF по радиационному воздействию.....	38
12.2.2 Уведомление WEEE 2012/19/EU.....	39
12.3 Датчик давления optimize: только для США и Канады.....	39
12.3.1 Заявление FCC/IC.....	39
13 Декларация соответствия.....	40
13.1 Декларация соответствия ЕС.....	40

1 Подготовка и техника безопасности

1.1 Введение

Цель настоящего руководства

Цель настоящего руководства — предоставить информацию о работе с устройством. Прежде чем приступать к работе, внимательно прочитайте руководство.

Прочитайте и сохраните данное руководство

Сохраните настоящее руководство для дальнейших справок и обеспечьте его доступность на объекте размещения изделия.

Предусмотренное применение



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Эксплуатация, установка или обслуживание устройства любым способом, не описанным в данном руководстве, может привести к смерти, серьезным травмам, повреждению оборудования и окружающей обстановки. Сюда входит любое внесение изменений в оборудование и использование запасных частей, предоставленных не компанией Xylem. При наличии вопросов относительно использования оборудования по назначению перед выполнением работ следует проконсультироваться с уполномоченным представителем компании Xylem.



1.2 Терминология и предупреждающие знаки для обеспечения безопасности


О предупреждающих знаках и сообщениях

Перед эксплуатацией изделия необходимо внимательно прочитать и понять предупреждающие сообщения, а также следовать изложенным в них требованиям техники безопасности. Предупреждающие знаки и сообщения призваны предотвращать следующие опасные ситуации:

- Индивидуальные несчастные случаи и проблемы со здоровьем
- Повреждение изделия и окружающей обстановки
- Неисправности изделия

Степени опасности

Степень опасности	Индикация
 ОПАСНО!	опасная ситуация, наступление которой приведет к смертельному исходу или тяжелой травме
 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:	опасная ситуация, наступление которой может привести к смертельному исходу или тяжелой травме

Степень опасности	Индикация
 ОСТОРОЖНО:	опасная ситуация, наступление которой может привести к легкой травме или травме средней тяжести
ПРИМЕЧАНИЕ:	Предупреждения используются, если существует риск повреждения оборудования или ухудшения производительности, но не опасность получить травму.

Особые символы

Некоторые категории опасностей обозначены символами (см. следующую таблицу).

Опасность поражения электрическим током	Опасность воздействия магнитного поля
 Опасность поражения электрическим током:	 ОСТОРОЖНО:

1.3 Безопасность пользования

Необходимо соблюдать все постановления, кодексы и директивы по охране здоровья и безопасности.

Объект

- Прежде чем приступать к работе с изделием (например, перемещать, устанавливать или обслуживать), необходимо соблюдать процедуры маркировки и блокировки.
- Учитывайте опасности, связанные с наличием в рабочей зоне газов и паров.
- Учитывайте место около оборудования и любые опасности, которые может представлять объект или расположенное рядом оборудование.

Квалифицированный персонал

Изделие должен устанавливать, эксплуатировать и обслуживать только квалифицированный персонал.

Защитные приспособления и оборудование

- При необходимости используйте средства индивидуальной защиты, например каски, очки, рукавицы, обувь и дыхательное оборудование.
- Все защитные функции изделия должны функционировать и использоваться каждый раз при его эксплуатации.

1.4 Защита окружающей среды

Выбросы и утилизация отходов

Соблюдайте местные законы и стандарты в следующих случаях:

- Сообщите о выбросах в соответствующие органы.
- Своевременно сортируйте, перерабатывайте и утилизируйте твердые или жидкие отходы.
- Своевременно удаляйте пролитую жидкость.

1.5 Техника безопасности и правила утилизации аккумуляторов



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Запрещается раздавливать, прокалывать, замыкать накоротко или подвергать аккумуляторы температурам свыше +85°C (185°F). Для замены используйте только аккумуляторы, поставляемые компанией Xylem Inc. Запрещается глотать аккумуляторы, опасность химического ожога.

Данное изделие содержит два сменных литиевых аккумулятора. Правила замены см. в руководстве по изделию. Все аккумуляторы необходимо утилизировать экологически безопасным способом, соблюдая местные правила. Для получения информации по безопасной утилизации отработанных аккумуляторов обращайтесь в местные органы, ответственные за утилизацию отходов.

1.6 Запасные части



ОСТОРОЖНО:

Для замены изношенных или неисправных элементов следует использовать только фирменные запасные части от производителя. Использование неподходящих запасных частей может привести к неисправностям, повреждениям и травмам, а также к прекращению действия гарантии.

2 Транспортирование и хранение

2.1 Осмотр изделия при получении

2.1.1 Осмотрите упаковку

1. Проверьте упаковку на предмет поврежденных или утерянных при доставке элементов.
2. Впишите все поврежденные или утерянные элементы в квитанцию получения и грузовую накладную.
3. Зарегистрируйте претензию к транспортной компании при наличии нарушений.
4. Если изделие было получено через дистрибьютора, подайте претензию непосредственно дистрибьютору.

2.1.2 Осмотрите устройство

1. Распакуйте изделие.
Утилизируйте все упаковочные материалы в соответствии с местными нормами.
2. Осмотрите устройство, чтобы выявить возможное повреждение или отсутствие деталей.
3. В случае каких-либо проблем обратитесь к торговому представителю.

2.2 Указания по хранению

Место хранения

Изделие должно храниться в закрытом и сухом месте, защищенном от нагрева, загрязнений и вибраций.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Изделие следует защищать от воздействия влаги, теплового воздействия и механических повреждений.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Запрещается ставить тяжелые предметы на изделие в упаковке.

3 Описание изделия

3.1 Применение

optimize^{® 1} — это приложение для мониторинга состояния, которое предоставляет рекомендации по сохранению состояния и профилактическому техническому обслуживанию следующих вращающихся и неподвижных устройств:

- Насосы
- Теплообменники
- Двигатели
- Пароуловители

Данные о состоянии устройства хранятся в облаке хулем и могут передаваться нескольким пользователям

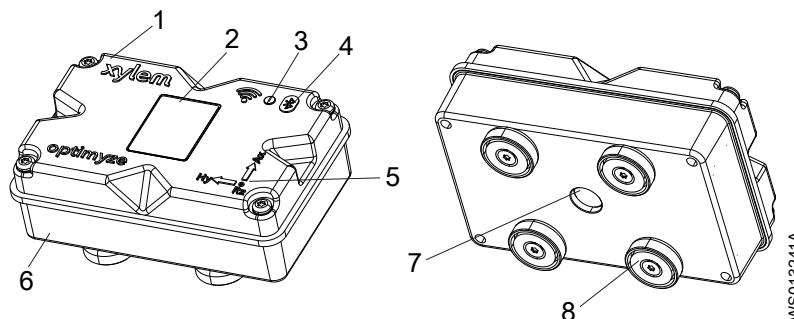
3.2 Характеристики

- Периодическое измерение вибрации (трехосной), температуры и давления (опционально) устройства.
- Использует беспроводную технологию Bluetooth^{® 2} для передачи сведений о состоянии и работе на умное устройство или шлюз
- Автоматически делится данными с другими местными пользователями через облако
- Показывает состояние устройства с помощью предупреждающего «светофора»
- Анализ графических тенденций и форм волны
- Создает отчет
- Показывает журналы обслуживания
- Библиотека документации для устройства (руководство по установке, эксплуатации и техническому обслуживанию, технические данные и список деталей)
- Планирует регулярное профилактическое обслуживание устройств

3.3 Совместимость

- iOS
- Android

3.4 Части



1. Верхняя крышка
2. QR-код

¹ **optimize**[®] — товарный знак корпорации Xylem Inc. или одной из ее дочерних компаний. Все другие товарные знаки или зарегистрированные товарные знаки являются собственностью соответствующих владельцев.

² Словесный знак и логотип Bluetooth[®] являются зарегистрированными товарными знаками, принадлежащими компании Bluetooth SIG, Inc.; любое использование этих знаков компанией Xylem, Inc., осуществляется по лицензии. Другие товарные знаки и наименования являются собственностью соответствующих владельцев.







3. Светодиод
4. Значок Bluetooth®
5. Руководство по позиционированию оси
6. Нижняя крышка
7. Окно инфракрасного (ИК) датчика
8. Магнитное основание

4 Интерфейс пользователя

4.1 Стандартный значок






На главной странице показываются следующие значки:

Значок	Цвет	Описание
	-	Показывает следующие страницы: <ul style="list-style-type: none"> • Панель управления • Показать отчеты • Показать напоминания • Управление • Свяжитесь с нами
	-	Позволяет отправлять информацию по электронной почте
	-	Показывает уведомления и предупреждения
	-	Позволяет добавлять новое устройство или датчик
	Зеленый	Показывает, что состояние устройства удовлетворительно
	Желтый	Показывает ухудшение состояния устройства
	Красный	Показывает, что устройство находится в критическом состоянии
	Зеленый	Показывает, что температура устройства нормальная
	Красный	Показывает, что температура устройства превышает рекомендованный предел
	Зеленый	Показывает, что вибрация устройства нормальная
	Желтый	Показывает, что вибрация устройства увеличилась до тревожного уровня
	Красный	Показывает, что вибрация устройства увеличилась до критического уровня
	Зеленый	Показывает, что уровень заряда аккумулятора нормальный
	Красный	Показывает, что уровень заряда аккумулятора низкий
	-	Показывает, что сегодня с датчика были загружены новые данные
	-	Показывает, что сегодня с датчика не были загружены новые данные
	-	Показывает следующие параметры в меню сведений об устройстве: <ul style="list-style-type: none"> • Отчеты • Техническое обслуживание • Напоминания • Настройка актива • Документы
	-	Позволяет редактировать информацию
	-	Позволяет удалять информацию или элемент
	-	Позволяет выбрать дату в календаре
	-	Показывает раскрывающийся список

Значок	Цвет	Описание
	-	Позволяет сделать или загрузить снимок
	Синий	Позволяет активировать функцию
	Серый	Позволяет деактивировать функцию
	-	Позволяет изменить язык приложения
	Зеленый	Показывает, что система контроля давления в удовлетворительном состоянии
	Желтый	Показывает, что система контроля давления вышла из строя
	Красный	Показывает, что система контроля давления в критическом состоянии
	Зеленый	Показывает, что значения давления устройства в норме
	Желтый	Показывает, что значение давления достигло уровня предупреждения
	Красный	Показывает, что значение давления достигло уровня предупреждения

4.2 Главное меню

Пользовательский  значок содержит следующие вкладки:

Значок	Вкладка	Функция
	Панель управления	Показывает следующие параметры устройств и датчиков: <ul style="list-style-type: none"> • Состояние устройств • Срок службы аккумулятора датчика • Состояние синхронизации данных
	Показать отчеты	Позволяет просматривать и отправлять отчеты
	Показать напоминания	Позволяет просматривать напоминания об обслуживании
	Управление	Позволяет редактировать информацию в профиле пользователя и настройки приложения
	Свяжитесь с нами	Показывает идентификатор электронной почты и номер телефона местного отдела продаж и представителя компании Позволяет отправить историю журнала в местный отдел продаж и представителю компании

4.3 Меню Состояние актива

Меню показывает следующие параметры датчиков и устройств:

Параметр	Описание
Температура	Показывает последнюю зафиксированную температуру Дает пользователю доступ к графику тенденций
Вибрация Радиальная, Осевая и Горизонтальная	Показывает последний зафиксированное среднее квадратическое значение уровня вибрации Дает пользователю доступ к графику тенденций по вибрации для Среднее квадратическое , Эксцесс и БПФ

Параметр	Описание
Время работы от аккумулятора	Показывает последний зафиксированный уровень заряда аккумулятора Дает пользователю доступ к графику тенденций
Принудительное чтение	Заставляет датчик немедленно собирать последние данные, считанные устройством
Давление	Показывает последние записанные значения давления Дает пользователю доступ к графику тенденций

Каждое устройство показывает следующие параметры:

- Изображение устройства
- Имя
- Расположение
- Значок датчика

Значок датчика меняет цвет исходя из состояния устройства.

Для получения дополнительной информации см. [Стандартный значок](#) на стр. 9.

4.4 Меню сведений об устройстве

Этот  значок содержит следующие вкладки:

Вкладка	Функция	Описание
Отчеты	Позволяет создавать, просматривать и отправлять отчеты для конкретного устройства	-
Техническое обслуживание	Позволяет создавать и просматривать журналы обслуживания для конкретного устройства	-
Напоминания	Позволяет создавать и просматривать напоминания об обслуживании для конкретного устройства	Необходимо включить уведомления в настройках для создания и получения напоминаний

Вкладка	Функция	Описание
Настройка актива	<p>Устройство показывает следующие параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Изображение устройства • Имя актива • Дата изготовления • Модель • Датчики • Страница настроек датчика показывает следующие параметры: <ul style="list-style-type: none"> – Режим обучения – Дата изготовления – Датчик помещен на – Датчик размещен на детали – Стандарт вибрации – Классификация – Размер актива – Частота замеров • Позволяет выбрать один из следующих вариантов для Датчик размещен на детали: <ul style="list-style-type: none"> – Подшипник неприводного конца (неприводной конец) – Подшипник приводного конца (приводной конец) – Электродвигатель и Другое 	<ul style="list-style-type: none"> • Размер и классификация устройства задают одобренные пределы вибрации для нормальной работы. Для получения дополнительной информации см. Выбор предела вибрации на стр. 19. • При выборе неправильной номинальной мощности или классификации датчик может показывать неточные предупреждения или тревожные оповещения. • Режим обучения считывает свойства устройства в естественном устойчивом состоянии. • Нормальное состояние выбирается в течение изученного периода, когда графики температуры и среднего квадратического показываюся другим цветом. • После исходной настройки датчик должен быть в режиме конфигурации для редактирования его настроек. Для получения дополнительной информации см. Настройка режима конфигурации на стр. 18.
Документы	Показывает информацию, документы и данные для конкретного изделия	-

5 Монтаж

5.1 Меры предосторожности

Перед тем как приступить к работе, внимательно прочтите инструкции по технике безопасности в главе *Подготовка и техника безопасности* на стр. 3.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Все работы должны выполняться квалифицированным персоналом, прошедшим обучение применению, установке и техническому обслуживанию оборудования.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Перед выполнением работ по монтажу или техническому обслуживанию необходимо отключить подачу электрической энергии на датчик. Если подача электрической энергии на датчик не будет отключена, это может привести к тяжелым производственным травмам или повреждению имущества.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Несоблюдение любых инструкций может привести к опасности возгорания с риском тяжелых производственных травм или повреждения имущества.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Опасность, исходящая от магнитного поля. Магнитные поля рассеяния могут повредить кардиостимуляторы и другие имплантаты медицинского назначения.

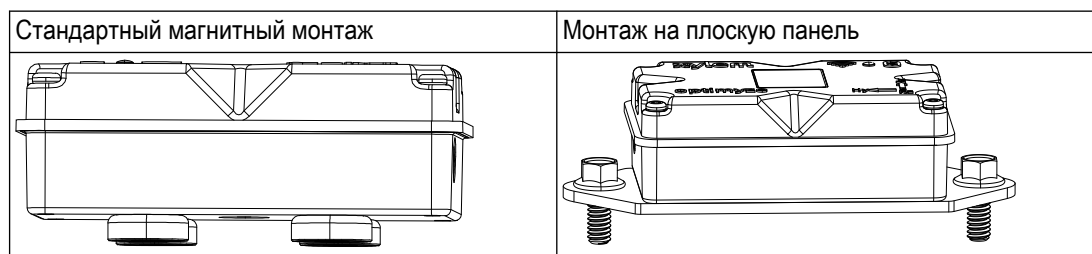


ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Магниты в основании датчика являются очень мощными. Будьте осторожны, чтобы не получить серьезные травмы пальцев и рук. Держите магнитные (железистые) компоненты и намагниченные инструменты на расстоянии не менее 1 м (3 футов) друг от друга, если они не используются.

5.2 Варианты монтажа

Для установки датчика на насос или двигатель используйте один из следующих вариантов монтажа:



5.3 требования

5.3.1 Стандартный магнитный монтаж

- Стандартный магнитный монтаж выполняется на черные металлы.
- Датчик необходимо устанавливать рядом с подшипниками или другими источниками вибрации и нагрева.

- Стандартный магнитный монтаж не выполняется на специальных сплавах или нержавеющей стали.
- Перед установкой датчика очистите поверхность насоса или двигателя.
- При отсутствии подходящей поверхности для стандартного магнитного монтажа используйте монтаж на плоскую панель.

5.3.2 Монтаж на плоскую панель

- Монтаж на плоскую панель применяется в тех случаях, когда монтажная поверхность не из черного металла.
- Датчик необходимо устанавливать рядом с подшипниками или другими потенциальными источниками вибрации и нагрева.
- Для совмещенных насосов монтаж выполняется рядом с подшипниками двигателя.
- Необходимо обеспечить достаточное пространство для снятия датчика и монтажной пластины без риска их повреждения или получения травмы.

5.3.3 Датчик температуры

- Окно инфракрасного датчика должно находиться на прямой линии видимости с поверхностью измеряемого устройства.
- Не устанавливайте датчик на корпусах из листового металла вокруг устройства.
- Датчик необходимо устанавливать рядом с подшипниками или другими потенциальными источниками вибрации и нагрева.
- Следуйте инструкциям по правильной ориентированности датчика.

Для получения дополнительной информации см. [Установите датчик optimize](#) на стр. 15

5.4 Стандартный магнитный монтаж

1. Выполняйте стандартный магнитный монтаж на одной из следующих поверхностей устройства:
 - Плоская и сухая
 - Изогнутая: минимальный диаметр должен составлять 180 мм (7 дюймов).
2. Проверьте надежность монтажа на поверхности устройства.

5.5 Подготовка к монтажу на плоскую панель

1. Выберите на устройстве поверхность для монтажа.
2. Поместите монтажную панель на место.
3. Используйте крайние наружные отверстия в монтажной панели для маркировки положения отверстий на поверхности устройства.
4. Просверлите отверстия в отмеченных местах.
 - Для монтажа на плоскую панель требуется инструмент размера М6 или 1/4 дюйма -20.
 - Диаметр отверстия должен составлять 5 мм или 13/64 дюйма
 - Глубина отверстия должна составлять 13 мм или 1/2 дюйма
 - Расстояние между отверстиями должно составлять 105 мм (4,1 дюйма)
5. Удалите заусенцы отверстий.
6. Используйте резьбу М6х1 (1/4 дюйма - 20) для обработки отверстий.

5.6 Монтаж на плоскую панель

1. Снимите магнитное основание с датчика.
2. Положите датчик лицевой стороной вниз.
Окно инфракрасного датчика не должно быть заблокировано.
3. Поставьте плоскую монтажную панель на датчик.

Отверстия для винтов с потайной головкой должны быть направлены в сторону от датчика.

4. Выровняйте положение четырех отверстий для винтов в плоской монтажной панели и четырех сквозных отверстий корпуса датчика.

Для получения дополнительной информации см. [Установите датчик optimize](#) на стр. 15.

5. Установите винты.
6. Используйте динамометрический ключ для затяжки винтов.
Крутящий момент должен составлять 0,88 Нм (7,8 фунта на дюйм).
7. Поставьте плоскую монтажную панель и датчик на насос.
8. Затяните винты.
9. Проверьте надежность монтажа на поверхности устройства.
Установка должна быть надежно зафиксирована для получения точных данных о вибрации.

5.7 Установите датчик optimize

Установите датчик на поверхность насоса или двигателя в одном из следующих верных положений:

Таблица 1. Положение по умолчанию

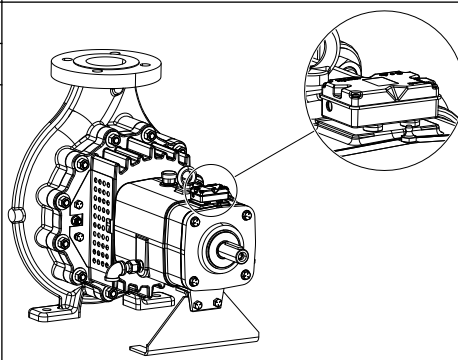
Ось	Выравнивание	Позиция
X	В осевом направлении к валу	
Звезда	Горизонтально к валу	
Z	Радиально к валу	

Таблица 2. Альтернативные положения

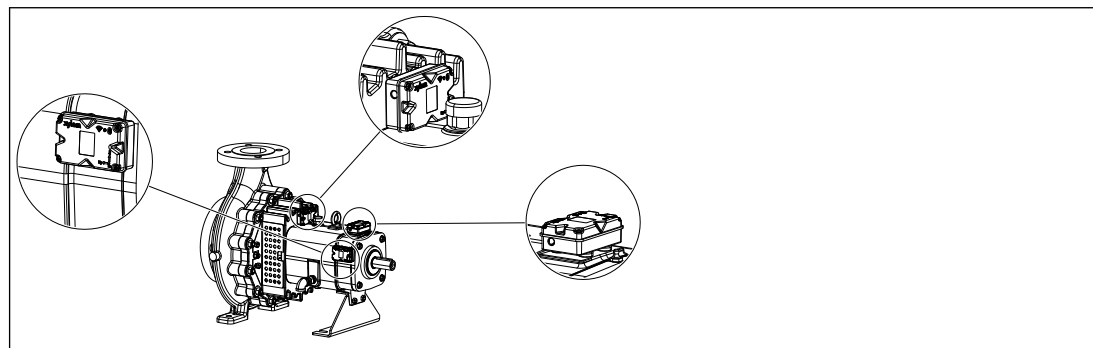
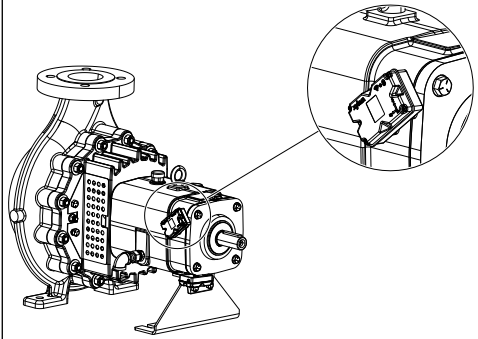
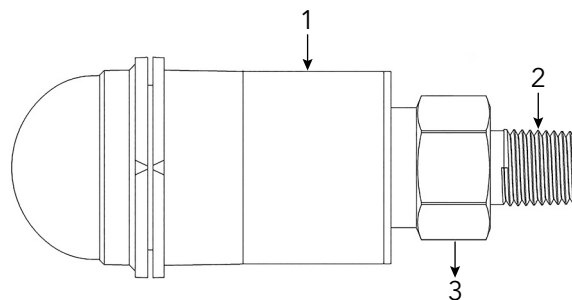


Таблица 3. Неправильное положение

Ось	Выравнивание	Позиция
X	Не выровнено по отношению к основной оси вибрации	
Звезда		
Z		

5.8 Установите датчик давления

Все беспроводные датчики давления optimize оснащены фитингом с наружной резьбой 1/4 дюйма NPT.



1. Корпус датчика
2. Наружная резьба 1/4 дюйма NPT
3. Шестигранная гайка 7/8

1. Оберните фитинг патрубка датчика давления тефлоновой лентой, чтобы обеспечить герметичное уплотнение.
2. Установите датчик давления на фитинг с внутренней резьбой 1/4 дюйма NPT, расположенный как на стороне всасывания, так и на стороне нагнетания системы, если необходимо контролировать перепад давления. Или привинтите датчик к клапану доступа системы, требующему мониторинга.
3. С помощью шестигранного ключа надежно закрепите шестигранную гайку, расположенную над фитингом.

Не используйте корпус датчика давления для применения крутящего момента.

6 Эксплуатация

6.1 Меры предосторожности

Перед тем как приступить к работе, внимательно прочтите инструкции по технике безопасности в главе *Подготовка и техника безопасности* на стр. 3.

6.2 Загрузите приложение **optimize**

Загрузите приложение **optimize** одним из следующих способов:

- Найдите приложение Xylem **optimize** в магазине приложений.
- Просканируйте QR-код с помощью камеры мобильного телефона для перехода в магазин приложений.



6.3 Регистрация пользователя

1. На посадочной странице нажмите кнопку **Зарегистрироваться**.
2. Если у пользователя уже есть облачная учетная запись Xylem, выполните регистрацию с помощью уже имеющихся данных.
3. Выполните следующие шаги на странице **Зарегистрироваться**.
 - a) Введите следующую информацию:
 - **Идентификатор электронной почты**
 - **Номер телефона**
 - b) Выберите **Код страны**.
 - c) Нажмите **Зарегистрироваться**.

Пользователю будет отправлено электронное письмо с ссылкой для подтверждения.
4. Пройдите по этой ссылке, чтобы подтвердить адрес электронной почты.

Появится окно для настройки пароля.
5. Введите пароль.
6. Нажмите **Задать пароль**.

6.4 Запуск приложения

1. Перейдите в приложение **optimize**.
2. Введите следующую информацию:
 - Адрес электронной почты
 - Пароль
3. Нажмите **Вход в систему**.

6.5 Активация датчика

Положите магнит в рукоятке поставляемой в комплекте отвертки на значок Bluetooth® для активации датчика.

Мигающий белым цветом светодиод указывает на то, что датчик вышел из спящего режима.

Светодиод будет мигать желтым цветом до тех пор, пока датчик не перейдет в режим конфигурации.

Если датчик не будет переведен в режим конфигурации в течение 2 минут, он вернется в спящий режим.

6.6 Настройка режима конфигурации

Держите магнит в рукоятке поставляемой в комплекте отвертки на значке Bluetooth® для настройки режима конфигурации.

Мигающим розовым цветом светодиод указывает на то, что режим конфигурации активирован.

6.7 Подключение мобильного телефона к датчику

1. Перед подключением мобильного телефона к датчику проверьте, что выполнены следующие процедуры:
 1. Активирована беспроводная технология Bluetooth.
 2. Разрешено использование камеры для приложения **optimize**.
2. На странице **Состояние актива** нажмите **+** значок.
3. На странице **Добавить датчик** выберите один из следующих вариантов:

Ввод	Действия
QR-код	Используйте камеру мобильного телефона, чтобы просканировать QR-код на датчике.
Ручной ввод	Введите девятизначный серийный номер Серийный номер расположен под QR-код .

4. Нажмите **Введите**.
Мигающий синий светодиод указывает на то, что мобильный телефон подключен к датчику.
5. На экране **запроса сопряжения с Bluetooth** нажмите кнопку **Подключить**.

6.8 Конфигурация датчика

На странице **Настройка датчика** выполните следующие действия для конфигурации датчика.

- a) Выберите **Дата установки**.
- b) Выберите следующие параметры из раскрывающегося списка:
 - Датчик помещен на
 - Датчик размещен на детали
- c) Выберите одну из следующих **Стандарт вибрации**:
 - ISO
 - ANSI/NI
 - User Defined

Для получения дополнительной информации см. [Выбор предела вибрации](#) на стр. 19.

- d) Выберите следующие параметры из раскрывающегося списка:

Параметр	Описание
Классификация	Определяет предел для контроля вибрации
Размер актива	Для получения дополнительной информации см. Выбор предела вибрации на стр. 19.
Частота замеров	Показывает период, за который датчик собирает данные
Настройка оси для вибрации	Для получения дополнительной информации см. Установите датчик optimize на стр. 15.

е) Нажмите кнопку **Добавить актив**.

6.9 Конфигурация устройства

На странице конфигурации устройства выполните следующие шаги для его настройки.

- Введите имя устройства.
- Выберите **Дата изготовления**.
- Выберите местоположение устройства из раскрывающегося списка.
- Нажмите значок, чтобы добавить изображение устройства.
- Выберите модель устройства из раскрывающегося списка.
- Нажмите кнопку **Сохранить**.

6.10 Выбор предела вибрации

Категория насоса	Стандарт	Тип насоса	Скорость вибрации (мм/с) и цвет светодиода		
			Светодиод	Номинальная мощность ≤200 кВт	Номинальная мощность >200 кВт
1	ISO 10816-7	Категория 1 - критическая	Зеленый	≤ 4,0	≤ 5,0
			Желтый	От 4,0 до 6,6	От 5,0 до 7,6
			Красный	> 6,6	> 7,6
2	ISO 10816-7	Категория 2 - общая	Зеленый	≤ 5,1	≤ 6,1
			Желтый	От 5,1 до 8,5	От 6,1 до 9,5
			Красный	> 8,5	> 9,5
3	ANSI/NI 9.6.4	Одностороннее всасывание, вертикальный рядный, двухагрегатный и горизонтальный многоступенчатый	Зеленый	≤ 4,9	≤ 6,2
			Красный	> 4,9	> 6,2
4	ANSI/NI 9.6.4	Вертикальный турбинный и вертикальный многоступенчатый	Зеленый	≤ 4,3	≤ 5,6
			Красный	> 4,3	> 5,6
5	Определяется пользователем	—	Зеленый	Определяется пользователем	
			Желтый		
			Красный		

6.11 Статус светодиода на датчике optimize

Статус светодиода	Описание
Мигающий зеленый цвет	Показывает, что состояние устройства хорошее.
	Показывает, что температура устройства нормальная.
	Показывает, что вибрация устройства нормальная.
	Показывает, что уровень заряда устройства нормальный.
Мигающий желтый цвет	Если датчик optimize еще не настроен, светодиодный индикатор будет мигать желтым цветом до тех пор, пока датчик не перейдет в режим конфигурации.
	Показывает ухудшение состояния устройства.
	Показывает, что вибрация устройства увеличилась до тревожного уровня.
Мигающий красный цвет	Показывает, что устройство находится в критическом состоянии.
	Показывает, что вибрация устройства увеличилась до критического уровня.
	Показывает, что уровень заряда аккумулятора низкий.
	Показывает, что температура устройства превышает рекомендованный предел.
Мигающий розовый цвет	Показывает, что режим конфигурации активен.
Мигающий синий цвет	Указывает на то, что мобильный телефон подключен к датчику.
Мигающий голубой цвет	Показывает, что датчик давления подключен к датчику optimize.
Однократно мигает белым цветом	Указывает на то, что датчик вышел из спящего режима.
	Указывает, что мобильный телефон отсоединился от датчика.


6.12 Добавьте в систему беспроводной датчик давления

6.12.1 Предварительные условия

Перед установкой датчика давления убедитесь, что стандартное сенсорное устройство optimize:

- Прошивка должна быть версии 2.0.2 или более поздней.
- Успешно настроено
- Сбор данных в соответствии с конфигурацией датчика

6.12.2 Добавьте датчик давления

1. На странице **Состояние актива** (Dashboard) мобильного приложения optimize нажмите  значок.
2. На странице **Добавить датчик** выберите один из следующих вариантов:

Ввод	Действия
QR-код	Используйте камеру мобильного телефона, чтобы просканировать QR-код на датчике.

Ввод	Действия
Ручной ввод	Введите девятизначный серийный номер Серийный номер расположен под QR-код .

3. Нажмите **Введите**.
4. Выберите рабочий режим из выпадающего меню в приложении.
5. При выборе режима разности давлений введите серийный номер второго датчика давления путем сканирования QR-кода или вручную.
6. Переведите датчик *optiμze* в режим настройки: поместите прилагаемый к датчику магнит над значком Bluetooth® и дождитесь, когда индикатор начнет мигать розовым цветом. Отсканируйте QR-код или введите серийный номер устройства *optiμze* вручную. См. *Настройка режима конфигурации* на стр. 18.
7. Нажмите кнопку Сохранить и дождитесь возврата мобильного приложения на панель управления.
Датчики *optiμze* должны находиться на расстоянии менее 30 м (100 футов) от датчика давления до пары.
8. При установке связи с датчиком давления индикатор датчика *optiμze* мигает светло-синим цветом.

6.12.3 Снимите датчик давления

1. На панели управления мобильного приложения *optiμze* выберите датчик *optiμze*, который связан с беспроводным датчиком давления.
2. Перейдите в деталь, на которую установлен датчик *optiμze*
3. В правом верхнем углу выберите три точки.
4. В открытом меню выберите пункт «Настройка актива».
5. Нажмите на деталь, на которой расположено устройство *optiμze*, на нижней панели датчиков.
6. Выберите «Снять датчик давления».
7. В мобильном приложении *optiμze* будут показаны серийные номера соответствующих датчиков давления при каждом выборе.
8. Переведите датчик *optiμze* в режим конфигурации: поместите магнит из комплекта поставки датчика на значок Bluetooth®, пока светодиод не начнет мигать розовым цветом; см. *Настройка режима конфигурации* на стр. 18.
9. Нажмите кнопку «Удалить» внизу этой страницы.
10. Мобильное приложение запрашивает подтверждение для снятия датчика давления.
11. Нажмите «ОК», чтобы открыть предупреждение.
12. Подождите, пока мобильное приложение *optiμze* не отобразит сообщение «Датчик давления успешно отсоединен».
13. Нажмите ОК и дождитесь возврата приложения на экран панели управления.

6.13 Обновления прошивки датчика *optiμze*

При наличии обновления прошивки на панели управления приложения *optiμze* появится уведомление.

Чтобы обновить прошивку, выполните следующие действия:

1. Откройте панель управления приложения и нажмите «Обновление датчика».
2. Переведите выбранный датчик *optiμze* в режим конфигурации и нажмите кнопку «Обновить» для соответствующего датчика в приложении.
3. Запустятся обновления; приложение отобразит ход выполнения и уведомит о завершении обновления.

Примечание. Убедитесь, что приложение не закрыто и не прервано в процессе.

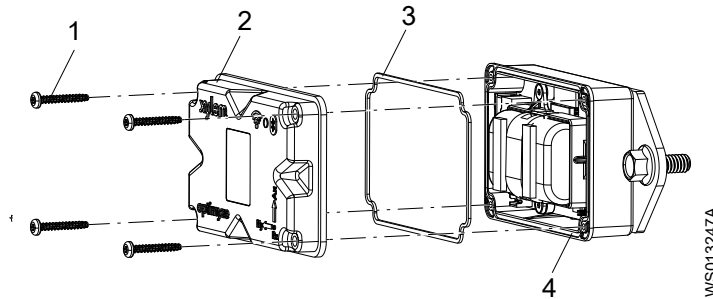
4. Чтобы просмотреть обновленную версию прошивки после завершения, перейдите в «Настройку актива» и выберите датчик. Версия прошивки будет доступна в разделе «Подробная информация».

7 Техническое обслуживание

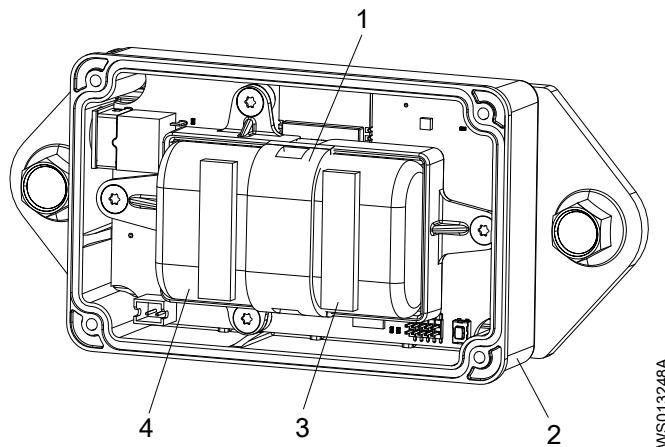
7.1 Замена аккумулятора

7.1.1 Выньте аккумулятор

1. Используйте поставляемую в комплекте отвертку T10 для удаления винтов из корпуса.



1. Винт
 2. Верхняя крышка
 3. Прокладка
 4. Канавка прокладки
2. Снимите верхнюю крышку.
 3. Зажмите белые концы разъема. Осторожно удалите провода аккумулятора. Избегайте повреждения печатной платы
 4. Осторожно снимите зажим аккумулятора с помощью небольшой отвертки с плоским шлицем.



1. Зажим аккумулятора
 2. Нижняя крышка
 3. Самоклеящаяся полоса пенопласта
 4. Аккумуляторы
5. Выньте аккумуляторы.
 6. Утилизируйте аккумуляторы в соответствии с местными нормами. Не используйте аккумуляторы повторно.
 7. Выньте прокладку из канавки в нижней части корпуса.
 8. Выбросьте старую прокладку. Не используйте прокладку повторно.

7.1.2 Очистите канавку прокладки

1. Используйте смоченную спиртом ватную палочку для очистки канавки прокладки в нижней части корпуса.
2. Повторите процедуру для верхней крышки.

7.1.3 Установка аккумулятора

1. Установите аккумулятор в держатель.
Положительные выводы аккумулятора должны быть обращены к разъемам питания на плате.
Отрицательные выводы аккумулятора должны быть обращены к разъему питания на 5 В, который находится напротив соединительных штифтов аккумулятора.
2. Прикрепите зажим аккумулятора.
3. Проверьте, что зажим аккумулятора закреплен правильно.
4. Прикрепите поставляемые в комплекте самоклеящиеся полосы пенопласта поверх обоих аккумуляторов.
Расстояние от конца каждого аккумулятора должно быть 0,5 см (1/4 дюйма).
5. Включите белые разъемы аккумуляторов в плату.

7.1.4 Установка крышки

1. Установите новую прокладку в канавку в нижней крышке.
2. Осторожно установите верхнюю крышку на нижнюю.
Наружный обод крышки должен окружать манжету нижней крышки.
Логотип Xylem необходимо выровнять в соответствии с внешним разъемом питания.
3. Используйте отвертку T10 для ввинчивания винтов в крышку.
4. Затяните винты по диагонали противоположно друг другу, чтобы предотвратить скатывание или защемление прокладки.
5. Используйте динамометрический ключ для затяжки винтов крышки.
Крутящий момент должен составлять 0,88 Нм (7,8 фунта на дюйм).

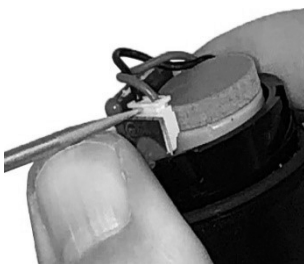
7.2 Замените батарею датчика давления

Чтобы заменить батарею датчика давления optimize, выполните следующие действия:

1. Снимите крышку датчика давления, повернув ее против часовой стрелки.



2. Поместите небольшой наконечник отвертки между вилкой и гнездом и подтяните, чтобы извлечь вилку из гнезда. Вилка устанавливается только в одну сторону. Выньте аккумулятор.



3. Подождите не менее 90 секунд, прежде чем вставлять новую батарею. Перед подключением новой батареи необходимо выполнить сброс датчика.
4. Установите на место крышку, поворачивая ее по часовой стрелке, до упора. Стрелка на крышке должна совпадать со стрелкой на корпусе датчика.

8 Устранение неисправностей

8.1 Неполадки и средства их устранения

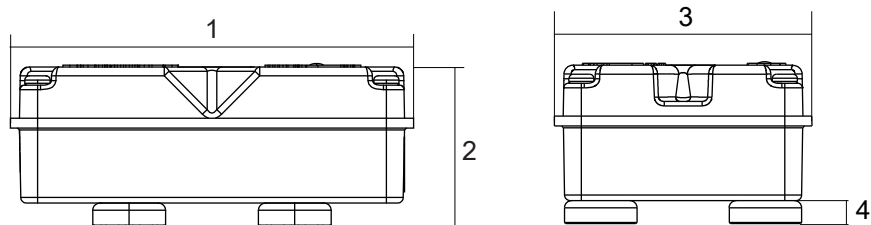
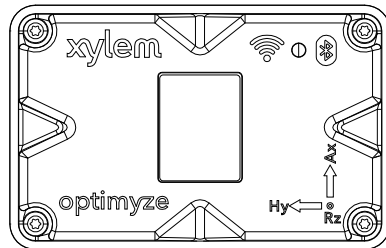
Неполадка	Причина	Устранение
Светодиод не горит.	Датчик находится в спящем режиме.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Активируйте датчик. Для получения дополнительной информации см. Активация датчика на стр. 18. 2. Аккумулятор датчика разряжен. 3. При необходимости замените аккумулятор.
На мобильном устройстве не видно значка приложения optimize .	–	Зайдите на страницу приложения на мобильном устройстве для поиска значка приложения optimize .
На экране сканирования QR-кода не показывается информация.	Камера мобильного устройства выключена в настройках приватности.	Включите камеру в настройках приватности для мобильного устройства.
	Беспроводная технология Bluetooth отключена в настройках приватности на мобильном устройстве.	Включите беспроводную технологию Bluetooth.
Введен неверный серийный номер.	Показывается сообщение Допустимый серийный номер состоит из 9 цифр и начинается с цифры 3.	Проверьте правильность серийного номера.
Кнопка Введите не показывается внизу экрана после ввода серийного номера.	Виртуальная клавиатура на экране телефона прячет кнопку Введите в нижней части экрана.	Нажмите кнопку Готово или на задний фон, чтобы закрыть виртуальную клавиатуру.
Показывается сообщение Устройство не обнаружено, повторите попытку..	<p>Датчик находится в спящем режиме.</p> <p>Режим конфигурации отключен.</p> <p>Введен неверный серийный номер.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Активируйте датчик. Для получения дополнительной информации см. Активация датчика на стр. 18. 2. Переведите датчик в режим конфигурации. Для получения дополнительной информации см. Настройка режима конфигурации на стр. 18. 3. Проверьте правильность QR-кода или серийного номера.

Неполадка	Причина	Устранение
Показывается сообщение Устройство обнаружено, включите режим настройки и повторите попытку.	Режим конфигурации отключен. Режим конфигурации включен и не подключается к мобильному устройству.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Переведите датчик в режим конфигурации. Для получения дополнительной информации см. Настройка режима конфигурации на стр. 18. 2. Проверьте совместимость с беспроводной технологией Bluetooth. Беспроводная технология Bluetooth должна иметь версию 5.0. 3. Подключите мобильное устройство к датчику. Для получения дополнительной информации см. Подключение мобильного телефона к датчику на стр. 18.
Светодиод не меняет мигающий цвет с белого на розовый после того, как магнит был поднесен к значку Bluetooth®.	-	<ol style="list-style-type: none"> 1. Отведите магнит от датчика на короткое время, а затем повторите попытку. 2. Держите магнит вдоль боковой стенки датчика рядом со значком Bluetooth®.
Датчик не включается после поднесения магнита к значку Bluetooth®.		
Датчик давления не подключен к устройству optimize или приложение optimize не может найти датчик давления.		<ol style="list-style-type: none"> 1. Переместите датчик давления ближе. 2. Замена аккумулятора.
Сбой обновления прошивки датчика	<ul style="list-style-type: none"> • Датчик не в режиме конфигурации. • Мобильное устройство могло выйти за пределы диапазона дальности подключения или прерываться во время обновления. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Установите датчик optimize в режим настройки, прежде чем выбирать «Обновить» в приложении. 2. Убедитесь, что мобильное устройство остается в пределах диапазона дальности подключения и приложение открыто до завершения обновления.

9 Технические характеристики

9.1 Размеры

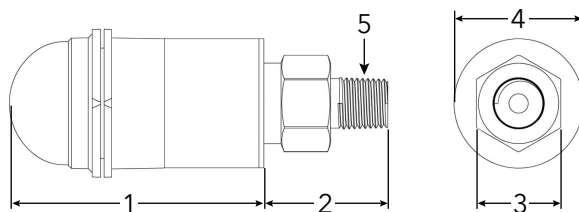
9.1.1 размеры датчика optimize



WS013249A

Позиция	Размеры
1	88,6 мм (3,49 дюйма)
2	35,4 мм (1,39 дюйма)
3	56,9 мм (2,24 дюйма)
4	5,1 мм (0,20 дюйма)

9.1.2 Размеры датчика давления optimize



Позиция	Размеры в мм (дюймы)
1	67,05 (2,64)
2	32,76 (1,29)
3	ШЕСТИГРАННЫЙ 7/8
4	∅34,03 (1,34)
5	Наружная резьба 1/4 дюйма NPT

Размеры приведены только для справки.

9.2 Сертификаты

Датчик optimize	Датчик давления optimize
<ul style="list-style-type: none"> • CE • FCC и IC • UL и cUL 	<ul style="list-style-type: none"> • CE • FCC и IC

9.3 Требования к условиям эксплуатации

Датчик optimize

Характеристика	Значение
Место работы	Использование в помещении или на открытом воздухе
Условия эксплуатации	Безопасные, некоррозийные
Температурный режим эксплуатации	От -20 до +50 °C (от -4 до +122 °F)
Температура хранения	От -25 до +65 °C (от -13 до +149 °F)
Влажность во время эксплуатации	Относительная влажность, без конденсации: 5 – 95%
Степень защиты	NEMA4 / IP56

Датчик давления optimize

Характеристика	Значение
Место работы	Использование в помещении или на открытом воздухе
Термокомпенсация	От -10 до +85 °C (от +14 до +182 °F)
Температурный режим эксплуатации	От -40 до +85 °C (от -40 до +182 °F)
Температура хранения	От -40 до +125 °C (от -49 до +257 °F), без аккумулятора
Общий диапазон ошибок (ТЭВ)	3% полной шкалы
Долговременный дрейф	0,2% FS/год (некумулятивный)
Ударостойкость	50 г, 11 мс, 1/2 синусоида
Вибростойкость	10 г, пик, от 20 до 2400 Гц
Защиты от электромагнитных и радиопомех	Да
Класс защиты	IP-67

9.4 Измерение температуры поверхности

Характеристика	Значение
Диапазон измерения	от -20 до 135 °C (от -4 до 275 °F)
Способ измерения	Бесконтактный инфракрасный датчик температуры
Точность малого градиента (градиент 0-25°C)	+/-1°C
Точность среднего градиента (градиент 25-50°C)	+/-2°C
Точность высокого градиента (градиент 50-100°C)	+/-4°C

9.5 Измерение вибрации

Характеристика	Описание
Диапазон частот	5–1100 Гц
Способ измерения	Независимый по 3 осям
Первичный выходной сигнал (на каждую ось)	Одно значение (среднеквадратичное)
Другие выходные сигналы	Куртозис и БПФ
Предельная вибрация (максимальное ускорение)	16 г
Стандартное ограничение (международное)	ISO 10816-7
Стандартное ограничение (Северная Америка)	ANSI/Hi 9.6.4

9.6 Мощность

Датчик optimize

Характеристика	Описание
Батарейки (сменные)	(2) 3,6 В AA, 2400 мАч, литиевые
Срок службы аккумулятора ³	3-5 лет
Стандартная частота измерений	1 опрос в 30 минут
Доступная частота измерений (одно измерение в единицу времени)	от 10 секунд до 12 часов

Датчик давления optimize

Характеристика	Описание
Аккумулятор	Запатентованная фирменная батарея 3,6 В
Время работы от аккумулятора	24 месяца, типовое. На срок службы батареи влияет высокая и низкая температура

9.7 Беспроводная связь

Датчик optimize

Характеристика	Описание
Тип сети	Bluetooth® Low Energy 5.01 Диапазон ISM 2,4 ГГц РЧ 3,29 мВт (5,17 дБм)
Дальность подключения (без помех)	30 метров (100 футов)

Датчик давления optimize

Характеристика	Описание
Тип сети	Bluetooth® Low Energy 4.2 Диапазон ISM 2,4 ГГц РЧ 3,78 мВт (5,78 дБм)
Дальность подключения (без помех)	30 метров (100 футов)

³ при использовании стандартной частоты измерений при 25°C, одно подключение в день

9.8 Физические свойства

Датчик optimize

Характеристика	Описание
Масса	145 г (0,32 фунта)
Состояние	Светодиод
Способ установки (стандартный)	Магнитный (герметизированные магниты 16 мм)
Способ установки (опциональный)	На панель с просверленным резьбовым отверстием

9.9 Номера деталей

Деталь	Номер части
optimize (стандартный датчик)	P2007024
optimize, комплект для замены аккумуляторов	P2007030
optimize, комплект для опциональной установки на плоскую панель	P2007031
Датчик давления optimize 0–100 фунт/кв. дюйм	P2004731
Датчик давления optimize 0–250 фунт/кв. дюйм	P2004753
Датчик давления optimize 0–500 фунт/кв. дюйм	P2004754
Батарея датчика давления optimize	P2004732

10 Гарантийное обслуживание

10 Коммерческая гарантия

Гарантия. В отношении товаров, продаваемых коммерческим покупателям, Продавец гарантирует, что товары, продаваемые Покупателю в соответствии с настоящим договором (за исключением мембран, уплотнений, прокладок, эластомеров, покрытий и других компенсационных деталей или расходных материалов, на которые не распространяется гарантия, если иное не указано в предложении цены или форме заказа), будут (i) изготовлены в соответствии со спецификациями, указанными в предложении цены или форме заказа, если данные спецификации в явной формулировке включены в настоящий договор, и (ii) без дефектов материала и брака производителя в течение с даты установки или с даты поставки (дата поставки не должна превышать после получения уведомления, что товары готовы к отправке), в зависимости от того, что наступит ранее, если в документации к изделию («Гарантия») не указан более долгий период.

Если иное не требуется законом, Продавец, по своему усмотрению и бесплатно для Покупателя, либо ремонтирует, либо заменяет любое изделие, не отвечающее Гарантии, при условии, что Покупатель предоставил Продавцу письменное уведомление обо всех дефектах материала или браках производителя в течение десяти (10) дней с даты первого обнаружения дефектов или несоответствия. И в случае ремонта, и в случае замены Продавец не обязан вывозить или платить за вывоз дефективного изделия или устанавливать или платить за установку отремонтированного изделия или изделия на замену, а Покупатель отвечает за все прочие расходы, включая, в числе прочего, сервисные сборы и стоимость поставки. Продавец выбирает способ или средство ремонта или замены исключительно по своему усмотрению. Неспособность Покупателя выполнить инструкции Продавца в отношении ремонта или замены снимает с Продавца обязательства по данной Гарантии и делает Гарантию недействительной. Все детали, отремонтированные или замененные в рамках данной Гарантии, покрываются гарантией только на остаток гарантийного периода для тех деталей, которые были отремонтированы или заменены. Продавец не имеет гарантийных обязательств перед Покупателем в отношении любого изделия или частей изделия, которые: (a) ремонтировались третьими лицами вместо Продавца или без письменного одобрения Продавца; (b) неправильно и не по назначению использовались, претерпевали небрежное отношение, изменение, несчастный случай или физическое повреждение; (c) использовались таким образом, который противоречит инструкциям Продавца по монтажу, эксплуатации и обслуживанию; (d) повреждены хуже, чем при обычном износе, коррозии или химическом воздействии; (e) повреждены из-за ненормальных условий эксплуатации, вибрации, неправильной заливки или работы без потока; (f) повреждены из-за дефективной подачи питания или неправильной электрической защиты; или (g) повреждены в результате использования вспомогательного оборудования, которое не было предоставлено или одобрено Продавцом. В любом случае, на изделия, не произведенные Продавцом, не распространяется гарантия от Продавца; тем не менее, Продавец включает Покупателя в любую гарантию, полученную от поставщика подобных изделий со стороны Продавца.

ВЫШЕУПОМЯНУТАЯ ГАРАНТИЯ ЯВЛЯЕТСЯ ИСКЛЮЧИТЕЛЬНОЙ И СОСТАВЛЕНА ВМЕСТО ЛЮБЫХ И ВСЯКИХ ДРУГИХ ГАРАНТИЙ, ВЫРАЖЕННЫХ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ, УСЛОВИЙ ИЛИ ПОЛОЖЕНИЙ ЛЮБОГО ХАРАКТЕРА, СВЯЗАННЫХ С ТОВАРАМИ, ПРЕДОСТАВЛЯЕМЫМИ ПО НАСТОЯЩЕМУ ДОГОВОРУ, ВКЛЮЧАЯ, БЕЗ ОГРАНИЧЕНИЯ, ЛЮБЫЕ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫЕ ГАРАНТИИ СОХРАНЕНИЯ КОММЕРЧЕСКОЙ ЦЕННОСТИ И ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕННЫХ ЦЕЛЕЙ, ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА КОТОРЫЕ ИСКЛЮЧАЕТСЯ И АННУЛИРУЕТСЯ НАСТОЯЩИМ ЗАЯВЛЕНИЕМ. ЕСЛИ ИНОЕ НЕ ТРЕБУЕТСЯ ЗАКОНОМ, ИСКЛЮЧИТЕЛЬНЫЕ СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ, ПРЕДОСТАВЛЯЕМЫЕ ПОКУПАТЕЛЮ, И СОВОКУПНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ПРОДАВЦА ЗА НАРУШЕНИЕ

ИЗЛОЖЕННЫХ ГАРАНТИЙ ОГРАНИЧИВАЮТСЯ РЕМОНТОМ ИЛИ ЗАМЕНОЙ ИЗДЕЛИЯ И В ЛЮБОМ СЛУЧАЕ НЕ ПРЕВЫШАЮТ СУММУ, ВЫПЛАЧЕННУЮ ПОКУПАТЕЛЕМ ЗА ДЕФЕКТИВНОЕ ИЗДЕЛИЕ. ПРОДАВЕЦ НИ ПРИ КАКИХ ОБСТОЯТЕЛЬСТВАХ НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА КАКИЕ-ЛИБО ПОВРЕЖДЕНИЯ, БУДЬ ТО ПРЯМЫЕ, КОСВЕННЫЕ, ПОБОЧНЫЕ, СЛУЧАЙНЫЕ, ПОСЛЕДУЮЩИЕ, ШТРАФНЫЕ, ОБРАЗЦОВЫЕ ИЛИ СПЕЦИАЛЬНЫЕ, ВКЛЮЧАЯ, БЕЗ ОГРАНИЧЕНИЯ, ПОТЕРЮ ПРИБЫЛИ, УТРАТУ ПРЕДВИДЕННЫХ СБЕРЕЖЕНИЙ ИЛИ ВЫХОДА, ПОТЕРЮ ДОХОДА, БИЗНЕСА, ПРОИЗВОДСТВА, ВОЗМОЖНОСТИ ИЛИ РЕПУТАЦИИ.

11 Киберзащита

Защита от угроз кибербезопасности — это партнерство и общая ответственность. Компания Xylem несет ответственность за создание продуктов, которые включают функции безопасности по конструкции. Клиент обязан понимать риски, свойственные их процессам, и принимать меры для безопасной эксплуатации и обслуживания своих решений. В этом разделе представлен обзор существующих функций безопасности и рекомендации, которые помогут безопасно эксплуатировать Optimize.

11.1 Кибербезопасность продукции Xylem

Компания Xylem уделяет большое внимание безопасности своих продуктов и решений на всем протяжении их цикла жизни — от проектирования до утилизации. Для получения дополнительной информации о действиях Xylem в сфере кибербезопасности и обращения в службу кибербезопасности перейдите на сайт xylem.com/security.

- В зависимости от уровня риска эксперты по безопасности продуктов **моделируют угрозы** и предоставляют свои рекомендации в отношении **поддающихся тестированию базовых параметров управления**, определяющие требования к продуктам и их дизайн.
- В ходе разработки всех продуктов и их внедрения код проверяется на наличие недостатков посредством инструментов **статического анализа** для выявления распространенных ошибок безопасности, а **компоненты продуктов анализируются** для определения зависимостей, а также выявления и устранения недостатков в компонентах сторонних производителей.
- Компания Xylem проводит **проверки безопасности** и после сборки продукта с помощью серии автоматических и ручных тестов, чтобы убедиться, что средства защиты, встроенные в каждый продукт, работают должным образом. Результаты такого тестирования используются для повышения безопасности и качества программного обеспечения продукции.
- Xylem поддерживает отношения с клиентами, интеграторами и сообществом исследователей в области кибербезопасности, а **Группа реагирования на инциденты безопасности продукции (PSIRT)** координирует сбор, анализ, устранение и ответственное раскрытие информации об уязвимостях и устранении последствий для обеспечения безопасности продукции.
- Компания Xylem отслеживает приближение окончания поддержки и срока службы компонентов и активно информирует клиентов о последствиях **жизненного цикла продукта**.
- Безопасность продукта **регулируется посредством трех линий защиты**: инженеры по продуктам добавляют функции безопасности в процесс разработки и проводят плановые тесты, руководители и инженеры по безопасности продукции определяют возможные вызовы и выделяют общие ресурсы для улучшения нативных возможностей, а аудиторская группа осуществляет мониторинг процессов разработки функций безопасности.

11.2 Функции безопасности optimize

Компания Xylem уделяет приоритетное внимание доступности, целостности и конфиденциальности данных во всех продуктах.

Вопросы безопасности	Конфигурация
Физическая	<ul style="list-style-type: none"> • Работа устройства улучшается за счет обновлений, доступных через мобильное приложение. • Встроенное программное обеспечение шифруется, имеет цифровую подпись и проходит необходимые проверки во время работы. • Целостность загрузчика поддерживается путем подписания двоичных файлов в источнике и последующей их проверки на устройстве. • Прошедший аутентификацию, авторизованный разработчик Xylem может инициировать обновление программного обеспечения устройств; конечный пользователь должен подтвердить установку обновления в мобильном приложении. • На плату нанесено защитное покрытие, чтобы исключить физическое вмешательство. • В случае возникновения неисправности срабатывает автоматический сброс параметров устройства с помощью защитных таймеров. • Сопряжение осуществляется по BLE только строго с авторизованными устройствами.
Интерфейсы	<ul style="list-style-type: none"> • Включенные интерфейсы ограничены (включен только BLE). • По умолчанию Wi-Fi отключен. • Аппаратная отладка ограничена (физические разъемы отсутствуют).
Сеть	<ul style="list-style-type: none"> • Во время доступа обязательно используется брандмауэр. • Поток данных на головную станцию шифруется с помощью TLS 1.2 с помощью надежных шифров. • Используется встроенный BLE 5.0. • Операционный центр безопасности продукции (PSOC) компании Xylem осуществляет постоянный мониторинг облачного сервера.
Мобильное приложение	<ul style="list-style-type: none"> • В мобильном приложении используется система аутентификации. • Приложение улучшается с помощью обновлений, доступных в App Store. • Конфиденциальные данные не хранятся в хранилище мобильного приложения. • События в сфере безопасности заносятся в журнал.

11.3 Рекомендации по безопасности Optimize для конечного пользователя

Хотя такие меры являются желательными, строго реализованы компанией Xylem в процессе разработки и были тщательно протестированы инженерами по безопасности, клиентам также рекомендуется применять дополнительные меры безопасности в соответствии со своей политикой кибербезопасности.

Мера защиты	Обоснование	Ссылки
<ul style="list-style-type: none"> • Убедитесь, что доступ к активам, управляемым клиентом, в условиях эксплуатации клиента ограничен. Обеспечьте физическую изоляцию для защиты окружающей среды и находящегося в ней оборудования. • Обеспечьте строгий контроль над физическим доступом в объект клиента и из него. • Сообщайте Xylem о любых инцидентах, связанных с безопасностью устройства Optimize. Это могут быть неожиданные действия, подтвержденное вмешательство или кража устройства. (xylem.com/security) 	Поддерживает возможность дальнейшего ограничения воздействия (или повреждения), связанного с сетевыми и физическими угрозами.	ATT&CK для ICS: M0801 NIST SP 800-53 ред. 5: AC-3 ISA/IEC 62443-3-3:2013: SR 2.1 ISA/IEC 62443-4-2:2019: CR 2.1
Рекомендуется использовать ролевое управление доступом (RBAC): регистрация выполняется пользователем через приложение. Порекомендуйте привязывать каждую учетную запись к отдельному человеку.	Гарантирует, что учетные записи низкого уровня не выполняют привилегированные действия.	ATT&CK для ICS: M0801 NIST SP 800-53 ред. 5: AC-3 (7)
Убедитесь, что магнитный ключ удален после перевода устройства в режим конфигурации, чтобы устройство не вошло неожиданно в режим конфигурации и не предоставило альтернативный доступ к вашим данным.	Обеспечивает дополнительные проверки и гарантирует отсутствие неожиданных подключений устройств Bluetooth.	ISA/IEC 62443-4-2:2019: CR.4.1 NIST SP 800-53 ред. 5: AC-18 ISA/IEC 62443-4-2:2019: NDR.1.6
Убедитесь, что сигнал Bluetooth невозможно принимать за пределами границ, контролируемых организацией, воспользовавшись защитой от излучения и целенаправленным размещением устройства.	Снижает вероятность перехвата беспроводных сигналов.	ATT&CK для ICS: M0806 NIST SP 800-53 ред. 5: AC-18 NIST SP 800-53 ред. 5: SC-40
Внедрите специальную инвентаризацию, ведение журналов и мониторинг оборудования на территории клиента.	Поддерживает способность определять, кто, что и когда сделал (например, активное обнаружение угроз и/или судебная экспертиза).	ATT&CK для ICS: M0947 NIST SP 800-53 ред. 5: SM-8 ISA/IEC 62443-3-3:2013: SR 1.11, SR 2.8, SR 3.4 ISA/IEC 62443-4-2:2019: CR 3.4

Мера защиты	Обоснование	Ссылки
<p>Постоянное обновление прошивки и программного обеспечения. Обновления прошивки Over the air (OTA) для устройства доступны в приложении Optimize в виде всплывающего окна «Обновление датчика» на экране. Обновления мобильных приложений доступны в магазине, и все клиенты будут уведомлены о доступных обновлениях.</p>	<p>Снижает эксплуатационные риски и обеспечивает своевременные исправления безопасности</p>	<p>ATT&CK для ICS ID: M0951 NIST SP 800-53 ред. 5: MA-3(6) ISA/IEC 62443-3-3:2013: SR 3.1.3, SR 7.1 ISA/IEC 62443-4-2:2019: CR 3.10</p>
<p>Обеспечение реализации политик кибербезопасности, информирования и обучение операторов, администраторов и другого персонала.</p>	<p>Предотвращает атаки социальной инженерии и повышает осведомленность о кибербезопасности.</p>	<p>NIST SP 800-53 ред. 5: AT</p>

Для получения дополнительной информации см. ссылки:

1. ATT&CK для ICS по адресу https://collaborate.mitre.org/attackics/index.php/Technique_Matrix
2. NIST SP 800-53 Rev 5 по адресу <https://nvlpubs.nist.gov/nistpubs/SpecialPublications/NIST.SP.800-53r5.pdf>
3. Стандарты ISA/IEC 62443 доступны для приобретения в ISA, IEC или ANSI.

12 Сертификаты

12.1 Устройство optimize: только для США и Канады

12.1.1 Заявление FCC/IC

Данное устройство соответствует требованиям части 15 Правил FCC. Для эксплуатации необходимо соответствие следующим двум условиям:

1. Данное устройство не должно вызывать недопустимые помехи.
2. Данное устройство должно принимать любое воздействие, включая воздействие, которое может привести к нежелательной работе.

12.1.2 CAN ICES-3 (A)/NMB-3(A)

Любые изменения и доработки, не утвержденные явным образом компанией Xylem Inc., могут привести к аннулированию права пользователя на эксплуатацию этого оборудования.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Это оборудование протестировано и соответствует ограничениям для цифровых устройств класса A согласно части 15 правил Федеральной комиссии по связи США (FCC). Ограничения разработаны для того, чтобы обеспечить надежную защиту от негативного влияния при эксплуатации оборудования в коммерческой среде. Это оборудование генерирует, использует и излучает радиочастотную энергию, поэтому ненадлежащая установка и использование могут привести к помехам в радиосвязи. Работа этого оборудования в жилых помещениях, вероятнее всего, может вызвать вредоносные помехи. В этом случае пользователю потребуется устранить помехи за свой собственный счет.

12.1.3 Заявление FCC/IC RF по радиационному воздействию

Устройство должно использоваться таким образом, чтобы свести к минимуму возможность контакта с человеком при нормальной работе. Данное оборудование соответствует пределам радиационного воздействия FCC/IC RSS-102 для неконтролируемой среды. Данное оборудование должно устанавливаться и эксплуатироваться на расстоянии не менее 20 см между радиатором и телом человека. Данное устройство и его антенны не должны размещаться или работать совместно с любой другой антенной или передатчиком.

12.1.4 Сертификация по UL и cUL (E516095)

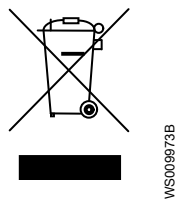
Это изделие сертифицировано по UL и cUL. Показательные образцы этого изделия были оценены по UL и соответствуют применимым стандартам безопасности.

12.2 Устройство optimize: для стран ЕС

12.2.1 Заявление RF по радиационному воздействию

Устройство должно использоваться таким образом, чтобы свести к минимуму возможность контакта с человеком при нормальной работе. Данное оборудование соответствует стандарту EN 62311:2008 и основным ограничениям, перечисленным в 1999/519/ЕС. Данное оборудование должно устанавливаться и эксплуатироваться на расстоянии не менее 20 см между радиатором и телом человека. Данное устройство и его антенны не должны размещаться или работать совместно с любой другой антенной или передатчиком.

12.2.2 Уведомление WEEE 2012/19/EU



ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ в соответствии со статьей 14 директивы 2012/19 / EU Европарламента и Европейского Совета от 4 июля 2012 года по отходам производства электрического и электронного оборудования (WEEE). Символ перечеркнутого контейнера, который присутствует на приборе или на его упаковке, указывает на то, что по окончании срока службы продукт должен собираться отдельно и не должен утилизироваться вместе с другими смешанными коммунальными отходами. Соответствующий селективный сбор, позволяющий затем перерабатывать, обрабатывать и утилизировать устройство, которое больше не используется, без ущерба для окружающей среды, помогает избежать возможных негативных воздействий на окружающую среду и здоровье, а также способствует повторному использованию и / или переработке материалов, из которых состоит устройство.

Избирательный сбор этого устройства в конце его срока службы организуется и регулируется производителем. Поэтому, если пользователь хочет ликвидировать это устройство, он может связаться с производителем и следовать системе, которую он использует, чтобы обеспечить избирательный сбор устройства в конце его срока службы, или самостоятельно выбрать авторизованную организацию для управления этим процессом.

12.3 Датчик давления optimize: только для США и Канады

12.3.1 Заявление FCC/IC

Данное устройство соответствует требованиям части 15 Правил FCC. Для эксплуатации необходимо соответствие следующим двум условиям:

1. Данное устройство не должно вызывать недопустимые помехи.
2. Данное устройство должно принимать любое воздействие, включая воздействие, которое может привести к нежелательной работе.

13 Декларация соответствия

13.1 Декларация соответствия ЕС

1. (RE-D) Радиоаппаратура: optimize
(RoHS) Индивидуальная идентификация электротехнического и электронного оборудования: optimize
2. Название и адрес производителя:
Fluid Handling LLC, 8200 Austin Avenue, Morton Grove, IL 60053, США
Название и адрес уполномоченного представителя,⁴:
Xylem Service Italia S.r.l., Via Vittorio Lombardi 14, 36075 Montecchio Maggiore VI, Италия
3. Настоящая декларация о соответствии выпущена под единоличную ответственность производителя.
4. Объект декларирования: устройство контроля
5. Объект вышеизложенной декларации находится в соответствии с соответствующим гармонизированным стандартом Европейского Союза:
 - Директива 2014/53/EU от 16 апреля 2014 года (радиоаппаратура) с последующими поправками.
 - Директива 2011/65/EU от 8 июня 2011 года (ограничение использования определенных опасных материалов в электротехническом и электронном оборудовании) с последующими поправками.
6. Ссылки на использованные соответствующие гармонизированные стандарты или другие технические условия, в отношении которых декларируется соответствие:
 - EN 61010-1:2010+A1:2019, EN 62311:2008, EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-3:2007+A1:2011, EN 61326-1:2013, ETSI EN 301 489-1 V1.9.2 (2011-09) и V2.2.3 (2019-11), ETSI EN 301 489-17 V3.1.1 (2017-02), ETSI EN 300 328 V2.2.2 (2019-07).
 - EN 50581:2012.
7. Орган технической экспертизы: -
8. Принадлежности и компоненты, подпадающие под действие декларации соответствия ЕС: комплект для установки на плоскую панель (по запросу).
9. Дополнительные данные: -

Подпись от имени и по поручению:
Montecchio Maggiore, 14/01/2021
Amedeo Valente
(директор по инжинирингу и НИОКР)
ред. 00

Fluid Handling LLC



⁴ как указано в применимой документации к изделию.

Xylem |'zīlēm|

- 1) Ткань растений, проводящая воду вверх от корней;
- 2) международная компания, лидер в области водных технологий.

"Мы – международная команда, объединенная одной целью – разрабатывать инновационные решения по доставке воды в любые уголки земного шара. Суть нашей работы заключается в создании новых технологий, оптимизирующих использование водных ресурсов и помогающих беречь и повторно использовать воду. Мы анализируем, обрабатываем, подаем воду в жилые дома, офисы, на промышленные и сельскохозяйственные предприятия, помогая людям рационально использовать этот ценный природный ресурс. Между нами и нашими клиентами в более чем 150 странах мира установились тесные партнерские отношения, нас ценят за способность предлагать высококачественную продукцию ведущих брендов, за эффективный сервис, за крепкие традиции новаторства."

Для более подробную информацию о наших решениях вы можете найти на сайте www.xylem.com.



Xylem Inc.
8200 N. Austin Avenue
Morton Grove, IL 60053
Tel: (847) 966-3700
Fax: (847) 965-8379
www.xylem.com/bellgossett

Последняя версия этого документа и подробная информация имеется на нашем веб-сайте

Оригинальная версия данной инструкции представлена на английском языке. Все инструкции на других языках являются переводами оригинальной инструкции.

© 2023 Xylem Inc.

Xylem — товарный знак компании Xylem Inc. или одной из ее дочерних компаний. Все остальные товарные знаки или зарегистрированные Торговые марки являются собственностью их соответствующих владельцев