

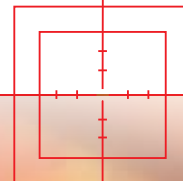
ROTALIGN[®] smart RS5 EX

Самая совершенная система лазерной
центровки валов в EX исполнении



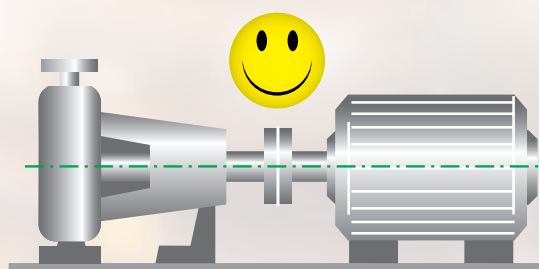
Всегда на шаг впереди

благодаря прецизионной центровке валов



Преимущества лазерной центровки валов

- ▶ Снижение энергопотребления.
- ▶ Уменьшение числа случаев выхода из строя подшипников, уплотнений, валов и муфт.
- ▶ Снижение рабочих температур подшипников и муфт.
- ▶ Снижение уровня вибрации.
- ▶ Полное исключение случаев образования трещин или поломки валов.
- ▶ Сохранность фундаментных болтов.



Технология RS5

- ▶ 5-осный XL HD PSD детектор.
- ▶ Встроенный высокоточный инклинометр на MEMS компонентах.
- ▶ Компенсация отраженного света.
- ▶ Ускоренная передача данных.
- ▶ Предупреждения о состоянии аккумуляторных батарей лазера и датчика.
- ▶ Увеличенный срок службы лазера и датчика.



Обмен данными через Bluetooth®

Опциональный блок Bluetooth®, сертифицированный по стандартам ATEX/Ex/IECEx, обеспечивает удобный беспроводной обмен данными между датчиком и компьютером.

Это уникальная способность систем центровки PRUFTECHNIK для взрывоопасных зон.



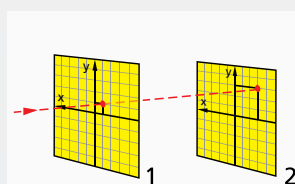
Ускоренная и эффективная центровка валов

благодаря использованию технологии ROTALIGN® smart RS5 EX

Принцип измерения

Технология ROTALIGN® smart RS5 EX использует один лазер и 5-осный датчик. В состав датчика ROTALIGN® RS5 EX входят два позиционно-чувствительных XL HD детектора и MEMS инклинометр с полностью линеаризованными сигналами, что позволяет точно измерять положение лазерного луча во время вращения валов.

Этот уникальный принцип измерения позволяет одновременно отслеживать «активный сдвиг» вертикальных и горизонтальных корректировок машины при нахождении датчика в любом угловом положении.



Благодаря наличию двух позиционно-чувствительных детекторов и электронного инклинометра датчик может измерять точное положение лазерного луча во время вращения валов.

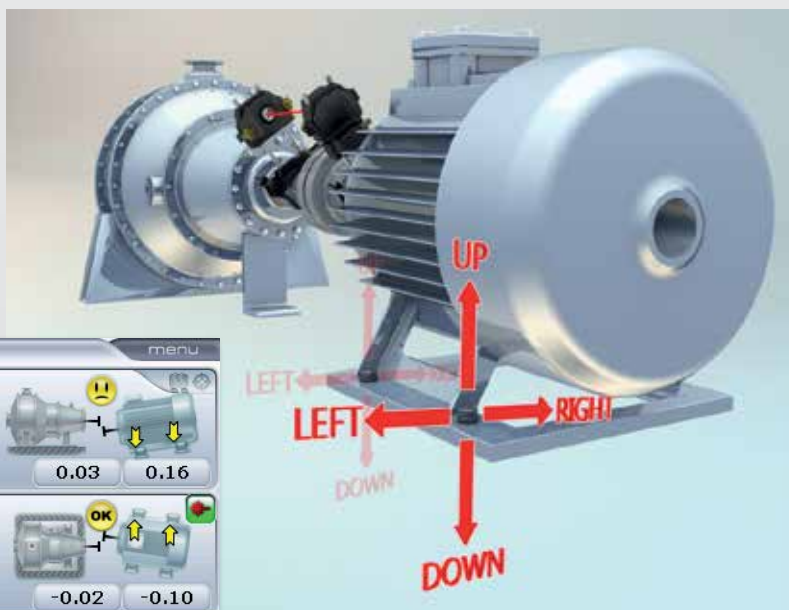
Измерения в SWEEP режиме

При использовании этого эксклюзивного запатентованного режима измерений автоматически осуществляется непрерывный сбор данных при вращении валов. Во время вращения вала датчик получает большое количество точек измерения, чтобы точно определить состояние центровки. Измерение можно начать в любом положении и в любом направлении.



Одновременный режим активного сдвига

Лазер и датчик, установленные на валах в любом угловом положении, позволяют контролировать корректировку состояния машины одновременно в горизонтальном и вертикальном направлениях.



ROTALIGN® smart RS5 EX — интеллектуальная лазерная система центровки валов, предназначенная для использования в опасных зонах. Устройство сертифицировано по ATEX/IECEx для зоны 1.

Система оснащена мощными функциями для выполнения центровки машин с горизонтальным, вертикальным и фланцевым монтажом и заметно выделяется благодаря технологии измерения ROTALIGN® по 5 осям, дающей уникальные преимущества.

3 кнопки
для прецизионной
центровки

DIM
↔

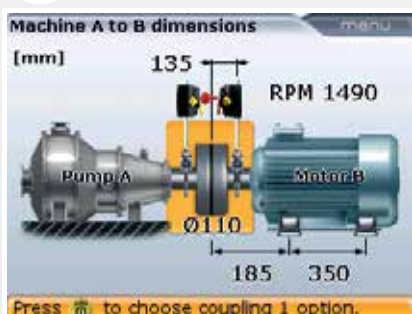


Центровка вала машины с режимом измерений SWEEP

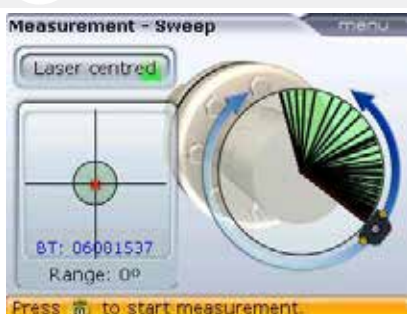
Всего три шага до идеальной центровки



Размеры



Измерение



Результаты



Основные функциональные кнопки позволяют быстро переключаться между важными функциями прямо во время центровки.

Лазер и датчик

Принцип измерения RS5 EX основан на запатентованной технологии однолучевого лазера, которая использует один лазер и датчик, оснащенный двумя позиционно-чувствительными детекторами и MEMS инклинометром.

Компьютер

Компьютер ROTALIGN® оснащен цветным TFT-дисплеем с высоким разрешением, который обеспечивает хорошую читаемость информации даже при неблагоприятных условиях освещения. Интерфейс USB обеспечивает простое подключение к ПК и другим периферийным устройствам, например к принтеру.

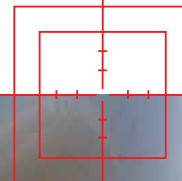
Эксплуатация и пользовательский интерфейс

Буквенно-цифровая клавиатура и клавиши навигации обеспечивают комфортную работу с измерительной системой. С помощью контекстного меню можно легко получить доступ ко всем необходимым параметрам. Текстовая строка состояния содержит ценные рекомендации для начинающих. Результаты центровки четко отображаются в графическом и цифровом форматах.

- ▶ **Режим измерений SWEEP.** Автоматический сбор показаний центровки во время вращения вала.
- ▶ **Одновременный режим активного сдвига.** Мониторинг вертикальных и горизонтальных корректировок состояния машины при помощи лазера и датчика, находящихся в любом угловом положении на валу.
- ▶ **Однолучевая технология.** Запатентованная технология с одним лазером/датчиком для простого и быстрого начала работы.
- ▶ **InfiniRange®.** Эта функция расширяет поверхность детектора, что позволяет выполнять измерения для машин, имеющих сильное угловое смещение или удаленных друг от друга. Предварительная грубая центровка не требуется, начальное состояние центровки измеряется и документируется.
- ▶ **Интуитивно понятный интерфейс пользователя.** Система направляет пользователя шаг за шагом для определения состояния центровки машины и оценки допусков.
- ▶ **Разворот вида машин.** Меняет положение машин, например двигателя и насоса при изменении размеров машины.
- ▶ **Автоматическая оценка состояния центровки.** Улыбающаяся эмограмма и светодиод обеспечивают визуальную индикацию состояния центровки и обновление состояния в режиме реального времени в процессе корректировки состояния машины.
- ▶ **Проверка неплотного прилегания опоры.** Измерение, коррекция и сохранение результатов.
- ▶ **Управление файлами.** Сохраняет файлы измерения в устройстве или передает отчеты в виде PDF-файлов на карту памяти USB.
- ▶ **Защита данных.** Автоматическое сохранение и возможность возобновления.

ROTALIGN® smart RS5 EX

гибкая модульная система



Стандартные функции

Режим непрерывного измерения SWEEP: автоматический сбор данных центровки во время вращения вала.

Режим статического измерения требует наличия любых трех из восьми доступных точек измерений под углом 45 градусов.

Проверка неплотного прилегания опоры («мягкой лапы»): измерение, коррекция и сохранение результатов.

Разворот вида машин для изменения положения машин, например двигателя и насоса.

Допуски: автоматическая оценка состояния центровки с помощью символов эмоций и светодиодов.

Определяемые пользователем допуски.

InfiniRange® расширяет диапазон измерений детектора для устранения значительной расцентровки.

Выбор статических опор — устранение проблем с основанием и крепежными болтами.

Таблица результатов (с отображением трех строк) для проверки повторяемости данных измерений.

Режим активного сдвига: мониторинг в режиме реального времени горизонтальных и вертикальных корректировок состояния машины.

Корректировка состояния машин с большим количеством лап (6 и более лап).

Центровка вертикальных машин.

Большая емкость памяти.

Защита данных: автоматическое сохранение и возможность возобновления работы.

Сохранение отчетов с результатами измерений в формате PDF на карту памяти USB.

Усреднение нескольких показаний.

Вид X/Y: показывает координаты лазера и угол вращения.

Натяжение труб — проверка влияния напряжения трубы на машину.

Эффективные опциональные возможности

Режим многоточечных измерений — измерение в любых трех или более положениях с поворотом на 60 градусов или более.

Целевые значения центровки и теплового расширения, включая показания циферблатного индикатора и калькулятор теплового расширения.

Центровка карданных и промежуточных валов (карданный вал требует специального кронштейна)

Валопровод из 3 машин

Продвинутое опции

Проходной режим: режим удобного измерения для несоединенных машин.

Одновременный режим активного сдвига в горизонтальном и вертикальном направлениях, на одном экране.

Расширенная таблица результатов: включает до 15 результатов измерений по муфте.

Диапазоны допусков для улучшенной оценки корректировок машины.

Выбор типа машины. Реалистичная модель машины.

Центровка валопровода, включающего в себя до 6 машин.

Программное обеспечение для ПК

Программное обеспечение центровки для ПК для управления файлами измерений и создания отчетов.

Технические характеристики системы ROTALIGN® smart RS5 EX

Датчик RS5 EX	
Тип	5-осный датчик: 2 плоскости (4 оси смещения и угол) Зона измерения: неограниченная, динамически расширяемая (Патент США 6 040 903) Разрешение: 1 мкм (0,04 мил) и угловое 10 мкрад Точность (среднее значение): > 98%. Частота измерения: прил. 20 Гц
Защита от неблагоприятных воздействий окружающей среды	IP 65 (защита от пыли и попадания струй воды)
Защита от отраженного света	Да
Диапазон температур	Эксплуатация: От -10 до +50 °C (от 14 до 122 °F). Хранение: от -20 до +60 °C (от -4 до +140 °F).
Размеры	Примерно 105 x 74 x 53 мм (4 9/64 x 2 29/32 x 2 3/32 дюйма)
Масса	Прибл. 220 г (7,7 унции)
Заявление о соответствии ЕС	См. сертификат соответствия CE на www.pruftechnik.com
Искробезопасность	II 2G Ex ib IIC T4 Gb, зона 1 Номера сертификатов: EPS 15 ATEX 1074X; IECExEPS 15.0067X
Лазер RS5 EX	
Тип	Полупроводниковый лазерный диод.
Защита от неблагоприятных воздействий окружающей среды	IP 65 (защита от пыли и попадания струй воды), ударопрочность. Относительная влажность 10–90 %
Мощность лазерного пучка	< 1 мВт.
Длина волны:	630–680 нм (красный, видимый спектр)
Расходимость лазерного пучка	0,3 мрад
Класс безопасности	Лазеры класса безопасности 2 в соответствии с требованиями стандарта IEC 60825-1:2014 Соответствует положениям 1040.10 и 1040.11 (раздела 21) свода федеральных нормативных актов США за исключением отступлений в соответствии с уведомлением о лазерах № 50 от 24 июня 2007 года.
Меры предосторожности	Запрещается направлять источник лазерного излучения в глаза.
Источник питания	2 батареи x 1,5 В IEC LR6 (AA) Использовать только MN1500 от Duracell или Energizer E91 Время работы: 120 часов
Диапазон температур	Эксплуатация: От -10 до +50 °C (от 14 до 122 °F). Хранение: от -20 до +60 °C (от -4 до +140 °F).
Размеры	Прибл. 105 x 74 x 47 мм (4 5/32 x 2 15/16 x 1 55/64 дюйма)
Масса	Прибл. 225 г (8 унций)
Заявление о соответствии ЕС	См. сертификат соответствия CE на www.pruftechnik.com
Искробезопасность	II 2G Ex ib op is IIC T4 Gb, зона 1 Номер сертификата: EPS 15 ATEX 1 075; IECEx EPS 15.0068
Радиочастотный модуль с датчиком для беспроводной передачи данных (опция)	
Тип	2,4 ГГц, класс 1 по возможности подключения; мощность передачи 100 мВт, содержит FCC-ID POOWML-C40
Дальность действия	До 10 м (33 футов) при прямой видимости.
Светодиодные индикаторы	1 светодиод для беспроводной связи, 3 светодиода для состояния батареи
Источник питания	2 батареи x 1,5 В IEC LR6 (AA) Использовать только MN1500 от Duracell Время работы: 14 часов в нормальном режиме работы (рабочий цикл: 50 % измерения, 50 % в режиме ожидания)
Диапазон температур	От -10 до +40 °C (от 14 до 104 °F).
Защита от неблагоприятного воздействия окружающей среды	IP 65 (защита от пыли и попадания струй воды), ударопрочность
Размеры	Прибл. 81 x 41 x 34 мм (3 1/8 x 1 11/16 x 1 5/16 дюйма).
Масса	Прибл. 133 г [4,7 унции], включая батареи и кабель
Заявление о соответствии ЕС	Заявление о соответствии ЕС см. в www.pruftechnik.com
Искробезопасность	II 2G Ex ib IIC T4 Gb, зона 1 Номер сертификата: IECEx ZLM 11.0009

Компьютер	
ЦП	Marvell PXA270, работающий на частоте 312 МГц
Память	64 МБ ОЗУ, карта памяти 64 МБ.
Дисплей	Тип: TFT, прозрачно-отражающего типа (возможность чтения при ярком свете), 65 535 цветов, светодиодная подсветка. Разрешение: 320 x 240 пикселей Размеры: диагональ 3,5 дюйма Элементы клавиатуры: сектор клавиш навигации с клавишами «вверх», «очистить» и «меню»; буквенно-цифровая клавиатура с аппаратными клавишами вывода на экран данных размеров, измерений и результата измерений
Светодиодные индикаторы	4 светодиодных индикатора для обозначения статуса лазера и условий центровки 2 светодиода для обозначения беспроводной передачи данных и состояния батареи
Источник питания	Время работы: 18 часов при обычных условиях эксплуатации (исходя из рабочего цикла 25 % на измерения, 25 % на расчеты и 50 % на режим сна). Использовать только 6 батарей MN1500 x 1,5 В IEC LR6 (AA) от Duracell
Внешний интерфейс	USB-порт, главный USB-порт, подчиненный RS232 (серийный) для датчика 2,4 ГГц, встроенная система беспроводной передачи данных, класс 1, мощность передачи 100 мВт. Разъем адаптера/зарядного устройства переменного тока Внешний интерфейс блока адаптера: Главный USB-порт, USB-порт клиента, розетка, USB-порт для подключения карты памяти
Защита от неблагоприятных воздействий окружающей среды	IP 65 (защита от пыли и попадания струй воды), ударопрочность. Относительная влажность 10–90 %.
Искробезопасность	II 2G Ex ib [ib] IIC T4, зона 1 Номера сертификатов: TÜV 08 ATEX 554162, IECEx TUN 08.0006
Диапазон температур	Эксплуатация: От -10 до +50 °C (от 14 до 122 °F). Хранение: от -20 до +60 °C (от -4 до +140 °F).
Размеры	Прибл. 214 x 116 x 64 мм (8 7/16 x 2 1/2 дюйма)
Масса	865 г (1,9 фунта)
Заявление о соответствии ЕС	Заявление о соответствии ЕС см. в www.pruftechnik.com
Кейс для переноски	
Габариты и вес	Размеры: прил. 550 x 400 x 168 мм (21 21/32 x 15 3/4 x 6 39/64 дюйм.) Масса, включая все стандартные компоненты: прил. 3,6 кг (7,9 фунта). Вес, включая все стандартные компоненты: 8,3 кг [18,3 фунта]



Система ROTALIGN® smart RS5 EX поставляется в прочном, удобном и легком кейсе из алюминия. Алюминиевый кейс, а также используемые в нем пеноматериалы подходят для использования в опасных зонах

PRUFTECHNIK

Проверенные технологии для всех отраслей промышленности

Наша продукция, технологии и услуги по центровке, мониторингу состояния и повышению надёжности помогут гарантированно обеспечить бесперебойную работу вашего оборудования и производства на стабильно высоком уровне.

Кроме того, наши технологии включают в себя системы автоматического управления процессами и контроля качества продукции, которые интегрируются непосредственно в ваш технологический процесс. PRUFTECHNIK поможет улучшить состояние вашего оборудования и повысить эффективность его работы.

Компания PRUFTECHNIK ведет деятельность в следующих областях



Системы лазерной центровки



Системы мониторинга состояния



Неразрушающий контроль



Сервисное обслуживание

Системы лазерных измерений и услуги для оптимальной центровки и балансировки машин и механизмов.

Системы вибрационных измерений для мониторинга состояния агрегатов, включая услуги по диагностике неисправностей оборудования.

Системы и услуги для обеспечения контроля качества и управления производственными процессами.

Мы предлагаем профессиональные услуги для поддержки наших клиентов по всему миру в вопросах центровки и мониторинга состояния.



Сертификат программ обеспечения безопасности авиаперевозок.

www.pruftechnik.com

ROTALIGN®, TolChek® и InfiniRange® PRODUCTNAME® являются зарегистрированными торговыми марками компании PRUFTECHNIK Dieter Busch AG. Копирование и воспроизведение этой информации в любом виде без письменного разрешения компании PRUFTECHNIK Dieter Busch AG запрещено. В связи с политикой компании PRUFTECHNIK, направленной на постоянное совершенствование продукции, содержащаяся в этом листе информация может быть изменена без предварительного уведомления. Продукция компании PRUFTECHNIK защищена патентами, полученными или находящимися на стадии рассмотрения во всем мире. © Охраняется авторским правом 2017 PRUFTECHNIK Dieter Busch AG.



PRUFTECHNIK Condition Monitoring GmbH
Oskar-Messter-Str. 19-21
85737 Ismaning, Germany
Tel.: +49 89 99616-0
Fax: +49 89 99616-200
info@pruftechnik.com
www.pruftechnik.com

A member of the PRUFTECHNIK Group