

# PRÜFTECHNIK

## ROTALIGN Ultra iS

### Технические характеристики

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72	Калининград (4012)72-03-81	Нижний Новгород (831)429-08-12	Смоленск (4812)29-41-54
Астана +7(7172)727-132	Калуга (4842)92-23-67	Новокузнецк (3843)20-46-81	Сочи (862)225-72-31
Белгород (4722)40-23-64	Кемерово (3842)65-04-62	Новосибирск (383)227-86-73	Ставрополь (8652)20-65-13
Брянск (4832)59-03-52	Киров (8332)68-02-04	Орел (4862)44-53-42	Тверь (4822)63-31-35
Владивосток (423)249-28-31	Краснодар (861)203-40-90	Оренбург (3532)37-68-04	Томск (3822)98-41-53
Волгоград (844)278-03-48	Красноярск (391)204-63-61	Пенза (8412)22-31-16	Тула (4872)74-02-29
Вологда (8172)26-41-59	Курск (4712)77-13-04	Пермь (342)205-81-47	Тюмень (3452)66-21-18
Воронеж (473)204-51-73	Липецк (4742)52-20-81	Ростов-на-Дону (863)308-18-15	Ульяновск (8422)24-23-59
Екатеринбург (343)384-55-89	Магнитогорск (3519)55-03-13	Рязань (4912)46-61-64	Уфа (347)229-48-12
Иваново (4932)77-34-06	Москва (495)268-04-70	Самара (846)206-03-16	Челябинск (351)202-03-61
Ижевск (3412)26-03-58	Мурманск (8152)59-64-93	Санкт-Петербург (812)309-46-40	Череповец (8202)49-02-64
Казань (843)206-01-48	Набережные Челны (8552)20-53-41	Саратов (845)249-38-78	Ярославль (4852)69-52-93

# ROTALIGN® Ultra iS



Три простых шага для достижения цели с функцией IntelliSWEEP®

-  1. Ввод параметров
-  2. Вращение вала
-  3. Результат



## Функция Live Trend

Функция Live Trend анализирует смещение оборудования, вызванное нагревом или особенностями эксплуатации, во время запуска и работы, а также позволяет замерить уровень его вибрации.

## Проверка уровня вибрации

Проверка уровня вибрации после проведения центровки позволяет удостовериться, что оборудование можно эксплуатировать на полную мощность.

Система ROTALIGN® Ultra iS не требует применения дополнительных устройств для проверки уровня вибрации.

# идеальный выбор для решения любых задач



Система ROTALIGN® Ultra iS (маркировка iS означает «интеллектуальная система») представляет собой модульную платформу для различных приложений. Система ROTALIGN® Ultra iS состоит из компьютера ROTALIGN® Ultra, а также датчика и лазерного излучателя, выполненных по технологии sensALIGN®.



## Радиочастотная идентификация оборудования

Технология радиочастотной идентификации оборудования позволяет идентифицировать отдельные агрегаты при помощи специальных RFID-меток (транспондеров) и сканера. Основные данные считываются напрямую с оборудования, обновляются и перезаписываются на транспондеры после проведения центровки. Данные могут быть загружены при помощи смартфонов, которые поддерживают технологию NFC.



## Валопровод с несколькими муфтами

Возможны измерение и онлайн корректировка по 5 муфтам одновременно.



## Центровка отверстий

Идеально подходит для ремонта и восстановления ДВС, поршневых компрессоров и насосов, а также для центровки дейдвудных труб. Сконструировано специально для центровки паровых и газовых турбин, а также для точной центровки внутрикорпусных деталей турбин, таких как корпуса подшипников, диафрагмы, обоймы и корпуса цилиндров.

## Режим Live Move

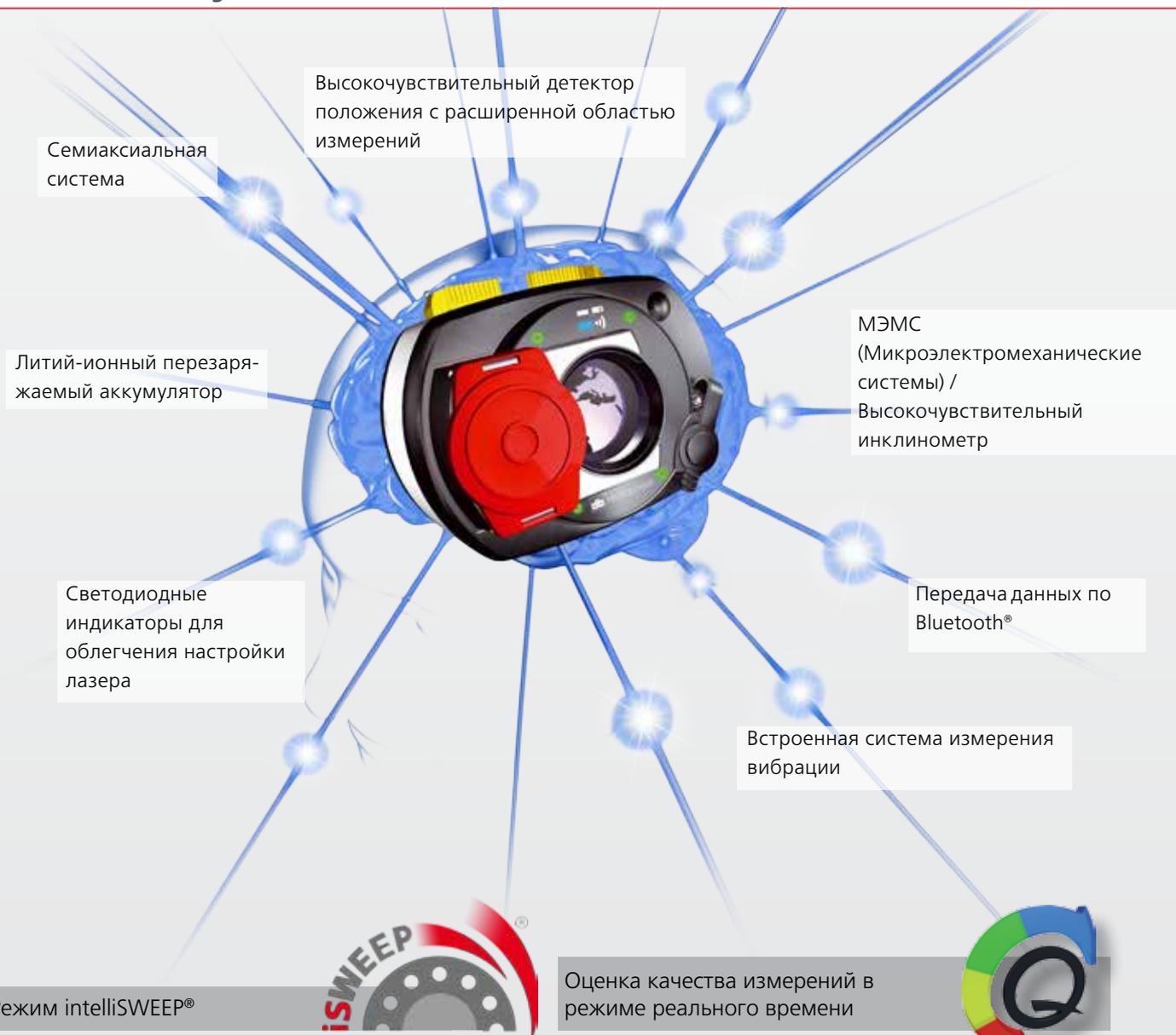
Одновременное отслеживание корректировок положения оборудования по вертикали и горизонтали в режиме реального времени. Во время запуска режима Live Move датчик может находиться в любом угловом положении.

## Геометрические измерения

Точные измерения таких параметров как прямолинейность, уровень и плоскостность поверхности, параллельность и перпендикулярность.



# Интеллектуальная технология sensALIGN®



Интеллектуальный режим измерений intelliSWEEP® отслеживает любые факторы, которые могут повлиять на качество измерений (например люфт муфты, угол вращения или вибрация) и автоматически учитывает их в расчетах. Большой объем данных собирается в автоматическом режиме в процессе вращения вала. Данный режим измерения обеспечивает в разы более точный результат по сравнению с методами измерений, которые проводятся по трём положениям.

**«intelliSWEEP®: новый уникальный высокоточный режим производит и анализирует сотни точек измерений»**

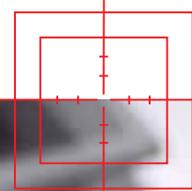
Система постоянно информирует пользователя о качестве проведенных измерений и даёт советы о том, как его повысить.

## Факторы, влияющие на качество

- ▶ Угол поворота
- ▶ Среднеквадратичное отклонение
- ▶ Уровень внешней вибрации
- ▶ Равномерность вращения
- ▶ Сбой скорости вращения
- ▶ Направление вращения
- ▶ Скорость вращения
- ▶ Отфильтрованные данные

# Интеллектуальная технология sensALIGN®

Автоматически компенсирует нежелательные факторы



Благодаря четырём светодиодным индикаторам первоначальную настройку лазера сможет выполнить даже ребенок, независимо от расстояния между агрегатами. Четыре светодиодных индикатора наглядно подсказывают попадает ли лазер в центр детектора.

**sensALIGN®**  
фиксирует любую расцентровку с высокой точностью и надежностью, устраняет ошибки пользователя и позволяет достичь максимальной точности измерений.

## Особенности:

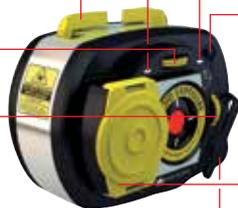
- ▶ Режим **intelliSWEEP®**, определяющий качество измерений прямо в процессе снятия данных  
**Всегда высокоточные и надежные измерения**
- ▶ Семиаксиальная измерительная система с высокоточным детектором положения с расширенной областью измерений  
**позволяет с легкостью зафиксировать смещение любого характера**
- ▶ Встроенная система измерения вибрации  
**Позволяет проводить измерения вибрации до, во время и после проведения центровки без применения дополнительного оборудования**
- ▶ Контроль внешней вибрации в помещении  
**Точная центровка вала в условиях повышенной вибрации**
- ▶ Высокоточный встроенный инклинометр по технологии МЭМС  
**Используется для выявления люфта**
- ▶ Использование лазерного луча в качестве канала передачи данных  
**Лазерный излучатель sensALIGN® передает данные при помощи лазерного луча**
- ▶ Встроенный модуль Bluetooth®  
**Беспроводное соединение без использования дополнительного оборудования**
- ▶ Перезаряжаемый аккумулятор, выполненный по последним литий-полимерным технологиям, обеспечивающим экономное энергопотребление  
**Длительное время работы без эффекта памяти**

## sensALIGN® Лазерный излучатель

Индикатор состояния лазерного луча

Регулятор вертикального положения луча

Регулятор горизонтального положения луча



Зажим для фиксации

Индикатор заряда батареи

Кнопка Вкл./Выкл.

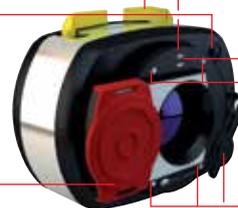
Сдвигающаяся (несъемная) пылезащитная крышка

Разъем для зарядного устройства

## sensALIGN® Датчик

Bluetooth®

Четыре светодиодных индикатора



# ROTALIGN® Ultra iS – впечатляющие особенности

Обратите внимание на особенности системы

## Семиаксиальная измерительная система XXL HD PSD

Семиаксиальная измерительная система со встроенным высокочувствительным детектором положения с расширенной областью измерений позволяет выявить любое смещение с высокой точностью.



Два двусосных детектора положения практически с неограниченной областью измерений позволяют проводить измерения даже при сильной расцентровке или при большом расстоянии между агрегатами.

## Встроенная система измерения вибрации

- ▶ Проверка уровня вибрации оборудования до и после проведения центровки
- ▶ Контроль внешней вибрации
- ▶ Запись уровня вибрации во время измерения положения корпусов работающих агрегатов



## Встроенный МЭМС инклинометр

Высокоточные МЭМС инклинометры, встроенные в датчик и лазерный излучатель, позволяют выявлять люфт муфт и производить соответствующие поправки.

## Управление электропитанием

- ▶ Интеллектуальное управление энергопотреблением лазера и датчика
- ▶ Перезаряжаемая аккумуляторная батарея, выполненная по последним литий-ионным технологиям
- ▶ Длительное время работы без эффекта памяти
- ▶ Аккумуляторы лазера и датчика взаимозаменяемы
- ▶ Питание лазера и датчика может осуществляться от компьютера

## Передача данных

Передача данных на датчик при помощи лазерного луча (угол проворота, уровень заряда батареи)

Встроенный модуль Bluetooth® (класс 1) для беспроводной передачи данных на компьютер ROTALIGN®.



Доступ к информации в любое время

# Три варианта комплектации:

## Стандартная – Расширенная – Эксперт

### Стандартная

Цветной TFT-экран с высоким разрешением и подсветкой (размер экрана: 145 мм/5,7 дюймов по диагонали); буквенно-цифровая клавиатура с подсветкой

USB-интерфейс для подключения к ПК и принтеру

Перезаряжаемый литий-ионный аккумулятор с большим циклом работы

В комплект входят сборные универсальные крепления и дополнительные стойки (в чехле)

UniBeam – запатентованная однолучевая технология

Встроенный электронный инклинометр

Центровка соединённых, несоединённых и невращающихся валов

Центровка карданных и промежуточных валов (для центровки карданных валов требуется дополнительное крепление)

Центровка валопроводов (до шести агрегатов)

Измерение и корректировка мягкой лапы

Определяемые пользователем допуски

ToiChek® – автоматическая оценка состояния центровки при помощи смайлов и светодиодов

Четыре режима измерений: SWEEP-режим, статический режим, многоточечный режим, режим ввода показаний индикаторов часового типа

Функция InfiniRange® расширяет измерительный диапазон детектора для проведения измерений при большой расцентровке

Режим Live Move - корректировка положения агрегата по вертикали и горизонтали в режиме реального времени

Симулятор сдвига

Выбор фиксированных опор решает проблемы, связанные с ограничениями по перемещению агрегатов

Различные варианты графического отображения агрегатов

Сохранение неограниченного количества файлов измерений

Сохранение отчетов в формате PDF напрямую на флеш-карту

Защита данных – автоматическое сохранение и возможность возобновления данных

Класс защиты IP 65

ПО PC Display для проведения презентаций и тренингов

Данная система подходит для работы с приложениями для измерения плоскостности, прямолинейности и соосности отверстий

Радиочастотная идентификация оборудования

Система **ROTALIGN® Ultra iS** предлагается в трёх вариантах комплектации. «Стандартная» версия содержит набор основных функций, которые включают в себя «Симулятор сдвига» и редактирование допусков. Она может быть улучшена до «Расширенной» комплектации, которая включает в себя дополнительные интеллектуальные функции и функции анализа. «Расширенная» комплектация может быть улучшена до версии «Эксперт» при приобретении модуля Live Trend i/ или центровки нескольких муфт одновременно.

### Расширенная

Интеллектуальные функции

Проверка уровня вибрации без использования дополнительных устройств

Корректировка положения агрегатов одновременно по горизонтали и вертикали

Диагностика корректировки мягкой лапы

Центровка валопроводов (до 14 агрегатов)

Режим Pass mode

Среднеквадратичное отклонение

Редактируемый эллипс

Расчет теплового расширения

Учет свободных/фиксированных опор

Создание шаблонов

Векторные допуски

Ведение истории измерений

### Эксперт

Мониторинг положения корпусов во время их работы

Одновременная центровка нескольких муфт



Дополнительно: Пластины (рис. слева) и подъемник для установки пластин.



Дополнительно: Различные типы креплений для различных задач.



Дополнительно: Набор рычагов для корректировки по горизонтали

# Технические характеристики

## Датчик sensALIGN®



Процессор и память	ARM Cortex™ M3 и 2GB флеш-памяти
Класс защиты	IP65 (защита от пыли и прямого попадания воды), ударопрочный
Относительная влажность	10% – 90%
Защита от воздействия внешнего освещения	Оптическая и электронно-цифровая компенсация
Рабочая температура	от -10°C до 50°C
Диапазон измерений	неограниченный, с возможностью расширения (патент США 6 040 903).
Разрешение измерения	1 мкм
Погрешность измерения	<1,0%
Измерение уровня вибрации	мм/с, СКЗ, 10 Гц - 1 кГц
Дискретность инклинометра	0,1°
Погрешность инклинометра	±0,25% от общего диапазона
Подключение к внешнему устройству	Встроенный модуль Bluetooth® (класс 1) для беспроводной передачи данных протоколы RS232, RS485, I-Data
Светодиодные индикаторы	4 светодиодных индикатора для настройки лазера, 2 светодиодных индикатора, указывающих на статус модуля Bluetooth® и уровня заряда батареи
Время работы	12 часов непрерывной эксплуатации
Источник питания	Литий-полимерная аккумуляторная батарея 3,7 В / 1.6 А·ч / 6 Вт·ч
Размеры	прим. 103 x 84 x 60 мм
Вес	прим. 310 гр.



## Лазер sensALIGN®

Тип	Полупроводниковый лазер InGaAlP
Расходимость луча	0,3 мрад
Класс защиты	IP65 (защита от пыли и прямого попадания воды), ударопрочный
Относительная влажность	10% – 90%
Мощность луча	< 1 мВт
Длина волны	635 нм (красный луч, видимый спектр)
Класс безопасности и меры предосторожности	Класс 2 по стандарту IEC/EN 60825-1:2007 Не допускайте попадания луча в глаза!
Рабочая температура	от -10°C до 50°C
Разрешение инклинометра	0,1°
Погрешность инклинометра	±0,25% от общего диапазона
Светодиодные индикаторы	2 светодиодных индикатора состояния лазера и уровня заряда батареи
Время работы	70 часов непрерывной эксплуатации
Источник питания	Литий-полимерная аккумуляторная батарея 3,7 В / 1.6 А·ч / 6 Вт·ч
Размеры	прим. 103 x 84 x 60 мм
Вес	прим. 330 гр.

## Технические характеристики системы ROTALIGN® Ultra iS



Процессор	"Mavell" XScale PXA270, 520 МГц
Память	64 Мб оперативной памяти, 64 Мб встроенной флеш-памяти 1024 Мб съемной флеш-памяти
Экран	Тип: пропускающего (антибликового) типа цветной дисплей с TFT матрицей. Разрешение: VGA, 640x480 пикселей Размеры: 145 мм/5,7 дюйма по диагонали  Клавиатура: Клавиши навигации с клавишами «Очистить», «Назад» и «Меню»; Буквенно-цифровая клавиатура с клавишами «Размеры», «Измерение» «Результаты»
Светодиодные индикаторы	4 светодиодных индикатора состояния лазера и процесса центровки  2 светодиодных индикатора, указывающих на статус беспроводного соединения и на уровень заряда батареи
Источник питания	Время работы: 25 часов (при использовании литий-ионной аккумуляторной батареи), 12 часов (при использовании одноразовых батареек); данное время указано с учетом обычного цикла работы (который состоит на 25% из измерений, на 25% из расчетов, остальные 50% времени система находится в режиме ожидания).  Литий-ионная аккумуляторная батарея: 7,2 В / 6,0 А·ч  Одноразовые батареи: 6x1,5 В батареек типа IEC LR14 («С») (дополнительно)
Подключение к внешнему устройству	2 главных USB порта для подключения принтера, клавиатуры или ПК  1 подчиненный USB порт для подключения принтера, клавиатуры или ПК  Разъем RS232 для датчика  Разъем I-Data для датчика   Встроенный модуль Bluetooth® (класс 1) для беспроводной передачи данных мощность сигнала 100 мВт Разъем для зарядного устройства
Класс защиты	Класс защиты IP65 (защита от пыли и прямого попадания воды), ударопрочный  Относительная влажность 10% - 90%
Диапазон температур	Рабочая температура: от 0°C до 45°C Температура хранения: от -20°C до 60°C
Размеры	прим. 243 x 172 x 61 мм
Вес	1 кг (без батарей)
Соответствие нормам ЕС	соответствует руководящим документам ЕС для электронных устройств (2004/108 ЕЕС)

## Кейс для ROTALIGN® Ultra iS

Содержание кейса зависит от версии комплектации





# PRÜFTECHNIK

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72	Калининград (4012)72-03-81	Нижний Новгород (831)429-08-12	Смоленск (4812)29-41-54
Астана +7(7172)727-132	Калуга (4842)92-23-67	Новокузнецк (3843)20-46-81	Сочи (862)225-72-31
Белгород (4722)40-23-64	Кемерово (3842)65-04-62	Новосибирск (383)227-86-73	Ставрополь (8652)20-65-13
Брянск (4832)59-03-52	Киров (8332)68-02-04	Орел (4862)44-53-42	Тверь (4822)63-31-35
Владивосток (423)249-28-31	Краснодар (861)203-40-90	Оренбург (3532)37-68-04	Томск (3822)98-41-53
Волгоград (844)278-03-48	Красноярск (391)204-63-61	Пенза (8412)22-31-16	Тула (4872)74-02-29
Вологда (8172)26-41-59	Курск (4712)77-13-04	Пермь (342)205-81-47	Тюмень (3452)66-21-18
Воронеж (473)204-51-73	Липецк (4742)52-20-81	Ростов-на-Дону (863)308-18-15	Ульяновск (8422)24-23-59
Екатеринбург (343)384-55-89	Магнитогорск (3519)55-03-13	Рязань (4912)46-61-64	Уфа (347)229-48-12
Иваново (4932)77-34-06	Москва (495)268-04-70	Самара (846)206-03-16	Челябинск (351)202-03-61
Ижевск (3412)26-03-58	Мурманск (8152)59-64-93	Санкт-Петербург (812)309-46-40	Череповец (8202)49-02-64
Казань (843)206-01-48	Набережные Челны (8552)20-53-41	Саратов (845)249-38-78	Ярославль (4852)69-52-93