



ОБЗОР СИСТЕМЫ RONDS SuperCare

Улучшаем
промышленность

1

О КОМПАНИИ Ronds

Описание компании

Ronds является высокотехнологичным предприятием, которое предоставляет интеллектуальную платформу **O&M** для оборудования, а также продукты и услуги для профилактического обслуживания динамического оборудования.

Технические ВОЗМОЖНОСТИ

Компания Ronds владеет основными технологиями удаленного мониторинга оборудования, диагностики отказов и обладает техническими возможностями в области разработки аппаратного и программного обеспечения, построения платформ и т.д.



Широкий спектр услуг

Продукция и услуги компании Ronds применяются на многих крупных предприятиях в более чем десяти отраслях промышленности, таких как нефтехимическая, электроэнергетическая, металлургическая, цементная, горнодобывающая, углехимическая, водоочистная, бумажная, пищевая и других отраслях.

Описание компании



Единственная зарегистрированная компания в области прогнозного технического обслуживания в Китае

- Код: 688768
- Быстрое развитие: 2018-2022, Компания быстро развивалась со средним темпом роста более 40% за последние четыре года и по-прежнему сохраняет высокие темпы роста даже в условиях резкого спада в мировой отрасли, вызванного эпидемией.
- Профессиональные компетенции: авторизация Mobius, сертификация диагностической системы GL.

Общее количество
сотрудников Ronds:
700+



Научно-исследовательская команда



Фонды НИОКР

КОМАНДА Ronds



ОФИС Ronds



СМИ о нас



Особенности SuperCare

Обзор системы SuperCare



- **Интеллектуальный алгоритм**— интеллектуальная сигнализация и диагностика для повышения работы виброанализатора

- **Структура B/S** – совместимость с различными браузерами

- **Индивидуальный макет страницы**— быстро и просто изменяйте макет страницы в соответствии с различными требованиями к стилю

- **Профессиональная версия: Supercare pro**— Стандартная версия SuperCare может быть подключена к SuperCare Pro для обеспечения унифицированного и централизованного контроля верхней группы

- **Индивидуальные статистические таблицы**— глубокое изучение данных об эксплуатации и техническом обслуживании оборудования всех предприятий Группы позволит сотрудникам эффективно узнавать общую ситуацию на всех предприятиях

1. Визуализация



Информационные панели для разных пользователей – группы, фабрики, производственные линии. Отображение общей информации на одной странице.



Отображение состояния в режиме реального времени

- Данные о точках измерения в режиме реального времени
- Отображение текущего состояния в режиме реального времени
- Аварийная и диагностическая информация в режиме реального времени

1. Визуализация – прошлое, настоящее и будущее

Сейчас

- Текущая операционная ситуация
- Текущая тревога
- Текущее значение точки измерения

Прошлое

- Статистика аварийных сигналов и неисправностей
- Операционная статистика
- Информация об учетной записи оборудования

Будущее

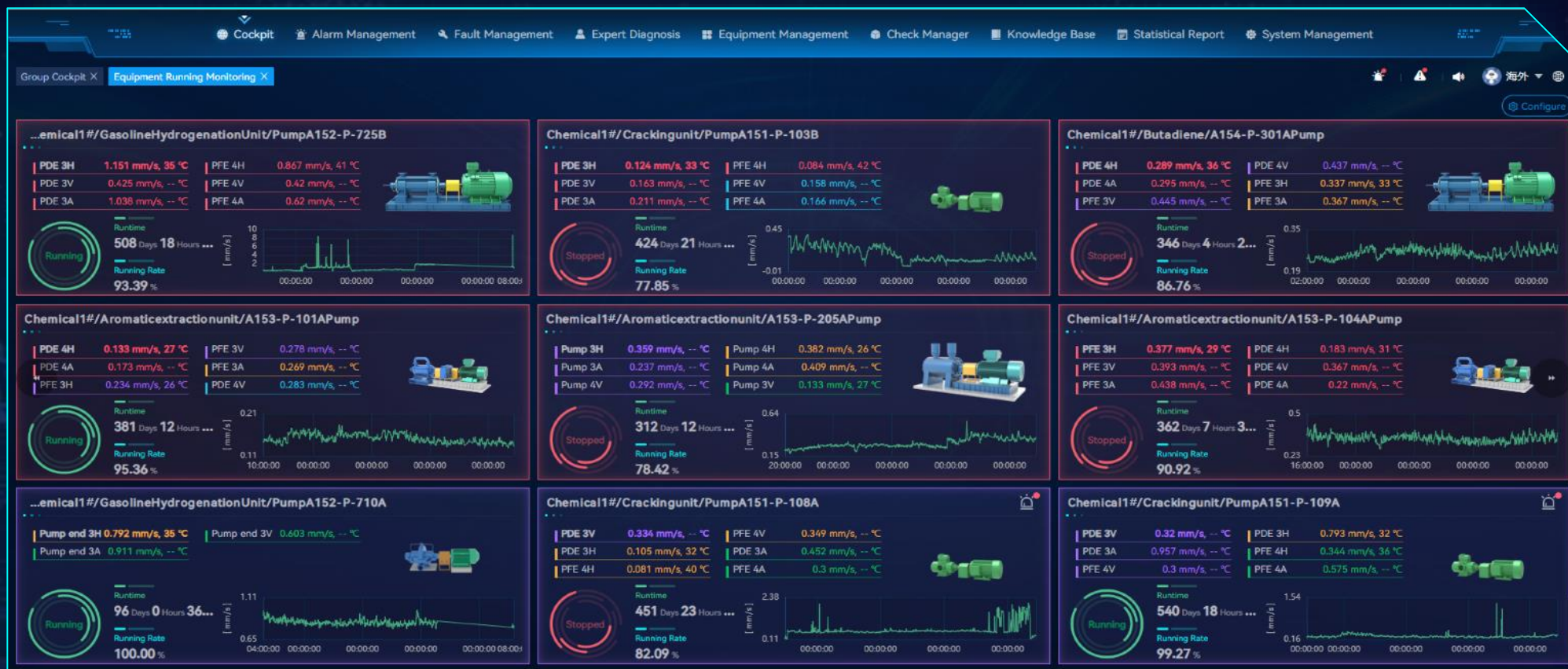
- Прогнозирование тенденции ухудшения
- Предложения следующих вариантов



Прошлое

- Историческая картина
- Исторический рекорд по добыче и переработке
- Учет неполадок

2. Удобный в использовании интерфейс – легкая проверка состояние оборудования



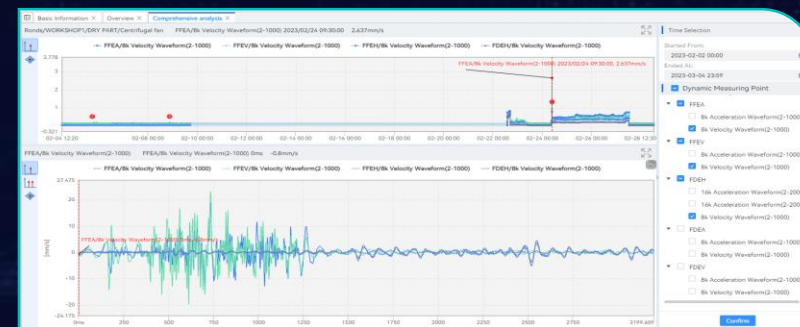
Мониторинг работы оборудования: отображение карты оборудования по уровню тревоги.

Карта оборудования: изображение оборудования, текущее значение вибрации и температуры, информации о работе. Необходимо нажать на карту, чтобы получить более подробную информацию

2. Удобные диверсифицированные инструменты анализа для профессиональных аналитиков



Мультитрендовое оборудование



Доступный анализ

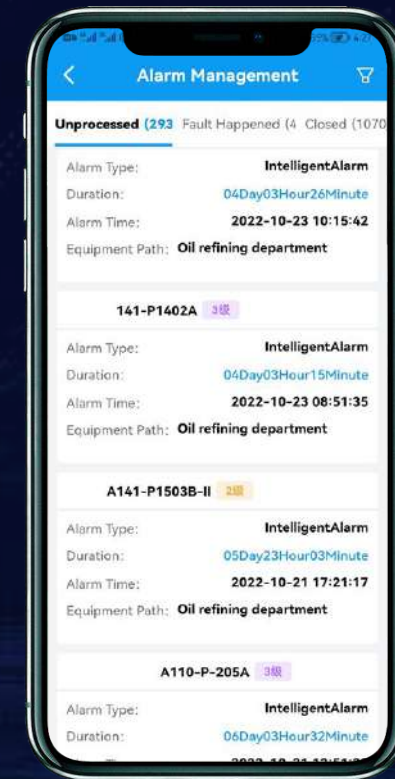
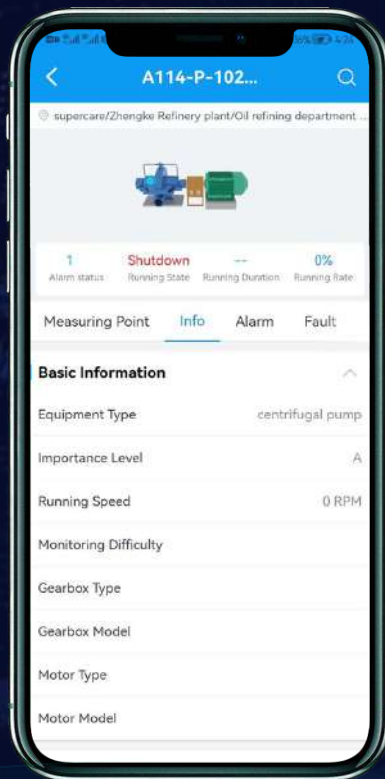


Частота/ частотный тренд

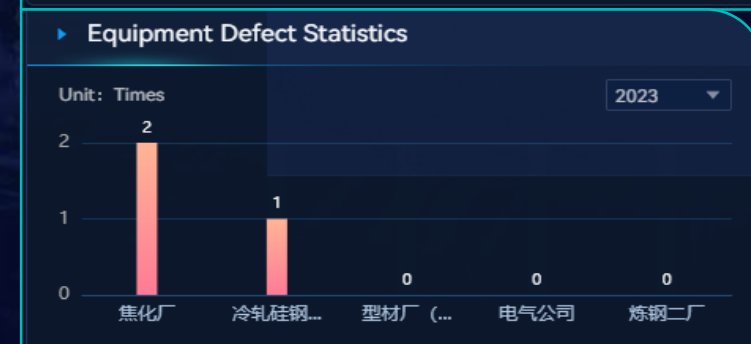
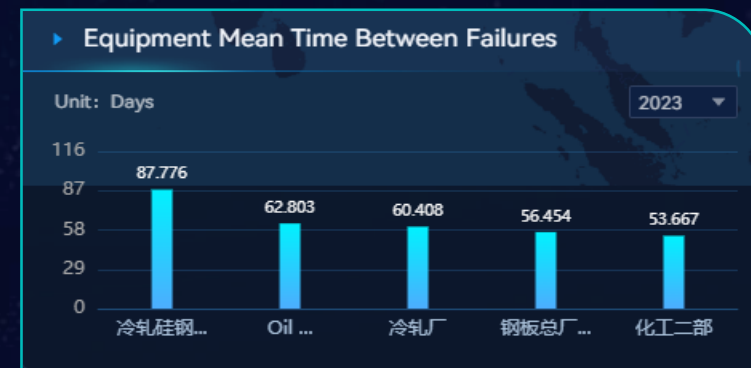
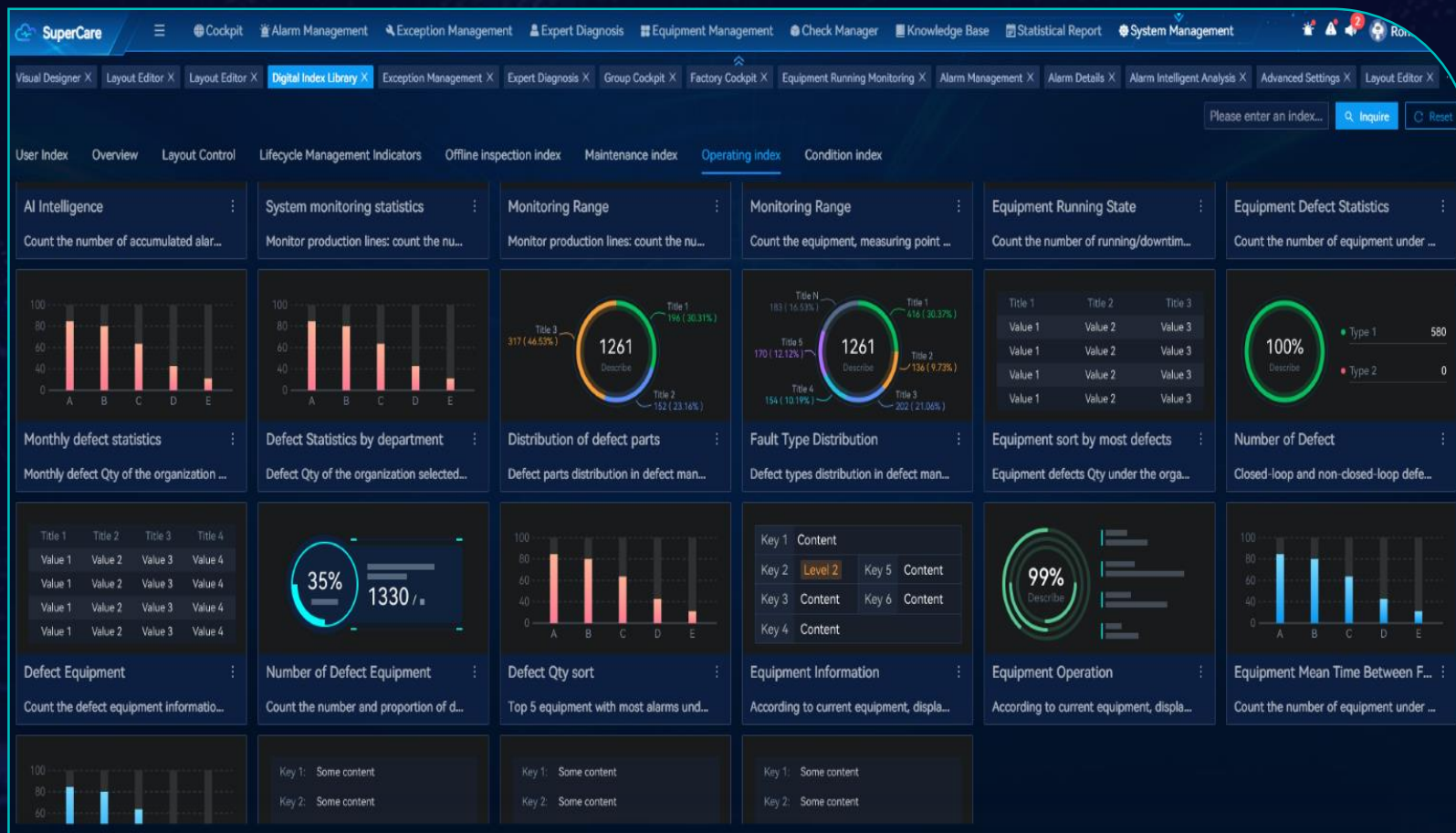
- Быстрый анализ оборудования: мультитемпературный показатель и т.д.
- Обычный анализ: форма сигнала, спектр, скорость, тенденция процесса
- Прецизионный анализ: длинная форма сигнала, тренд длинных сигналов, демодуляция огибающей, частота огибающей и т.д.

2. Удобство в использовании – легкий доступ к оборудованию. Контроль статуса в режиме реального времени для анализа вибрации

APP



2. Удобство в использовании – разнообразие статистических таблиц



Система Supercare располагает обширной библиотекой, из которой пользователи могут выбрать необходимые индикаторы, а также установить местоположение объекта.

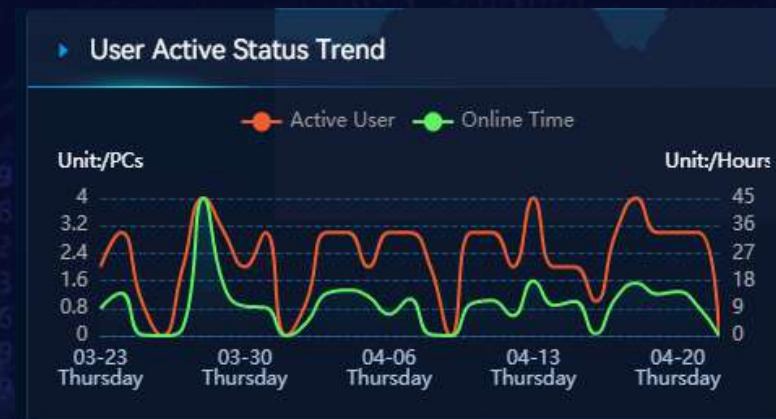
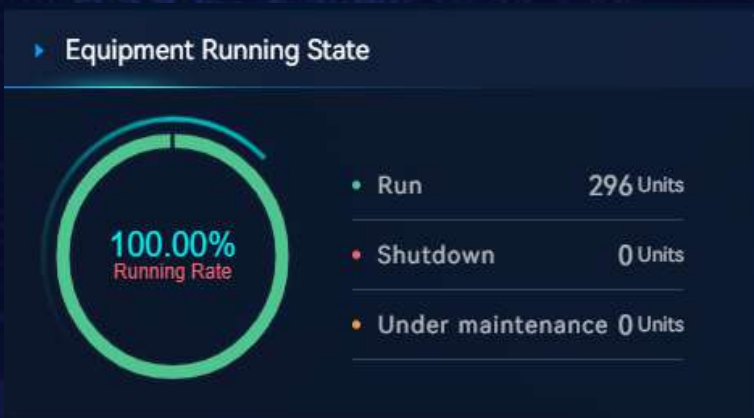
2. Удобство в использовании – множество статистических таблиц для менеджеров по техническому обслуживанию



Equipment sort by most defects

2023

Order	Name	Quantity
1	High pressure boiler feed ...	1
2	Catalytic heavy oil slurry ...	1
3	High pressure deaeration ...	1
4	Deodorizing induced draf...	1



3. Интеллектуальная сигнализация и диагностика



Model classification: Screw pump | Equipment Path: Zhongke (Guangdong) Refining & Chemical Co., Ltd./Warehousing... | Alarm Time: 2023-02-23 09:02:08 | Alarm Type: Intelligent

Alarm Location

- Pump free end 4V **Level 3** To diagnose >
- Pump load end 3V **Level 3** To diagnose >
- Pump load end 3V **Level 3** To diagnose >
- Pump free end 4H **Level 3** To diagnose >
- Pump free end 4A **Level 2** To diagnose >
- Pump free end 4H **Level 2** To diagnose >
- Pump load end 3H **Level 2** To diagnose >
- Pump load end 3H **Level 2** To diagnose >
- Pump free end 4V **Level 2** To diagnose >

Alarm Point: PFE 4V
 Alarm index: LF Acc. RMS
 Alarm Value: 18.51 m/s²
 Diagnosis Co... Bearing damage
 Inspection & ... 1. Please pay attention to the abnormal noise and temperature during route inspection; 2. Please check the lubrication oil state and improve the bearing lubrication.

Measuring Point Name	Channel Amplitude	Data Time	Alarm Level
Pump load end 3V	5.689 mm/s	2023-02-22 18:40:28	Level 3
Pump load end 3A	2.361 mm/s	2023-02-22 18:40:28	Level 2
Pump free end 4H	3.606 mm/s	2023-02-22 18:50:33	Level 3
Pump free end 4V	6.093 mm/s	2023-02-22 18:50:33	Level 3
Pump free end 4A	4.957 mm/s	2023-02-22 18:50:33	Level 2

Data Analysis Click on image to see larger image

Conveying fan A158-C-5105B --	XXX (Guan... Level 2)	Intelligent
Particle Conveying Roots Bl... --	XXX (Guan... Level 3)	Intelligent
TEA loading pump A156-P-... --	XXX (Guan... Level 1)	Intelligent
Hexene Feed Pump A157-P-... --	XXX (Guan... Level 2)	Intelligent

Интеллектуальная сигнализация

- Alarm index: LF Acc. RMS
- Alarm Value: 18.51 m/s²
- Diagnosis Co... Bearing damage
- Inspection & ... 1. Please pay attention to the abnormal noise

Интеллектуальная диагностика

Alarm Type	Alarm Level	Alarm index	Alarm Value	First alarm time
Intelligent	Level 2	Velocity RMS	1 mm/s	2023-04-13 01:03:33
Intelligent	Level 2	LF Acc. RMS	7 m/s ²	2023-04-12 09:28:29
Intelligent	Level 2	HF Acc. RMS	7 m/s ²	2023-04-13 01:03:33
Intelligent	Level 2	Loose Energy	1	2023-04-13 01:03:33
Intelligent	Level 2	Acceleration Envelope Bearing Energy Sum	4	2023-04-13 01:03:33
Intelligent	Level 2	Total Score of the Alarm Index of a Measuring Point	20	2023-04-12 09:28:29
Intelligent	Level 4	Velocity RMS	2 mm/s	2023-04-13 01:03:33



Разнообразные сигнальные индикаторы

	Двигатель	Насос	Вентилятор	Винтовой компрессор	Привод
Повреждение подшипника	√	√	√	√	√
Плохая смазка	√	√	√	√	√
Ослабление	√	√	√	√	√
Дисбаланс	√	√	√		
Смещение	√	√	√	√	√
Трение	√	√	√	√	√
Изменение процесса/ нагрузки		√	√	√	
Неисправность передачи				√	√
Плохое сцепление				√	√
Электрическая неисправность	√				

Примечание: если насос и вентилятор содержат зубчатую передачу, то эту конструкцию можно разделить на отдельные компоненты коробки передач.

4. Совместная работа – техническое обслуживание с использованием данных по оборудованию



Инженеры



Проведение проверки и предоставление результатов в случае выявления дефектов

Анализ данных и диагностика неисправностей



Диагностический центр

5. Индивидуальная настройка

General settings

Alarm Handling Strategy: Manually turn to defect

Equipment status display mode: Alarm status mode

Warning Notification Rang: [Empty]

Save

Alarm level setting

Restore Defaults

No	Alarm Level	Alarm Color	Alarm message push interval	
			Threshold	Intelligent
1	Normal	#07C160		
2	Level 1	#25C2E3	360 minutes	360 minutes
3	Level 2	#F2B141	360 minutes	360 minutes
4	Level 3	#AF71FF	60 minutes	60 minutes
5	Level 4	#FF5C75	60 minutes	60 minutes

Health status settings

Что можно настроить?

- Макет страницы
- Название функции
- Стратегия оповещения
- Цвет сигнала тревоги
- Права пользователя
- Инженерные подразделения и т.д.

Почему это может быть удобно для Вас?

- Стандартный макет страницы, подходящий для Вашего предприятия
- Надлежащая сигнализация
- Разумный и эффективный бизнес-процесс
- Удобно для инженеров по техническому обслуживанию, чтобы быстро управлять системой

User Index Overview **Layout Control** Lifecycle Management Indicators Offline inspection index Maintenance index Operating index Condition index

Left and Right Layout

Top and Bottom Layout

Overlay Layout

5. Индивидуальная настройка



Визуальный дизайн :

Пользователи могут проектировать макет информационной панели и выбирать различные статистические таблицы для отображения на информационной панели

6. Гибкость и совместимость

Modbus Configuration × OPC Configuration ×

Modbus TcpInlet Modbus TcpOutlet

New Modbus Configuration

* Host IP
127.0.0.1

* Port
502


* Master-slave Mode
Master(Master) ▾

* Function Code
▾

* Master Address
200

* Default Data Type
BigInt ▾

Add Test Connection

Register Start Addr...	Register End Address	Incremental Growt...	Operation
 No Data			

Cancel OK

Поддерживаемый интерфейс

- API
- OPC
- MODBUS
- Kafka
- MQTT

Система имеет разнообразные интерфейсы, такие как OPC, API, Kafka и т.д., которые могут обеспечить гибкую совместимость системы и доступ к различным данным, таким как оборудование, электричество, гидравлика, и т.п.

3

**“Искусственный
интеллект” –**

**Как RONDS может
улучшить работу**

Ключевые факторы интеллектуального алгоритма



Механизм работы

- Принципы механического проектирования
- Электрические принципы
- Принципы материаловедения
- Динамика

Экспертный опыт

- Профессиональный опыт более чем 50 специалистов по диагностическому анализу
- Старшие специалисты в различных отраслях промышленности, разбирающиеся в оборудовании и диагностике
- Экспертный опыт различных отраслевых стратегических партнеров

Алгоритм искусственного интеллекта

- Обычное моделирование
- Кластерный анализ
- Логистическая регрессия
- Нейронные сети



Высококачественные данные

- Данные индекса высокой плотности (отслеживание быстрого износа)
- Осциллограмма ключевых моментов (гарантия эффективности мониторинга)
- Длинная форма волны (улучшает точность интеллектуальной диагностики)

Массив данных о работе оборудования

- Более 110,000 данных об оборудовании в режиме реального времени
- 3.6 ПБ общее количество данных
- 1.5 ТБ данных в режиме онлайн каждый день

Точные данные

- Описание более 13000 промышленных случаев с замкнутым циклом
- Реальные данные о неисправностях



Преимущества алгоритмов RONDS



Надежность данных

3.6ПБ
Объем данных

Ежедневные
данные
1.5Т+

110000+
Оборудования
для онлайн
мониторинга

Установлено
более
400000+
датчиков

13000+ Закрытых случаев



Крупнейший центр удаленной диагностики

Команда экспертов

50+
Экспертов по
диагностике

40+
Экспертов по
алгоритмам

Экспертный опыт

20+
отраслей

1300+
предприятий

200+
типов
оборудования

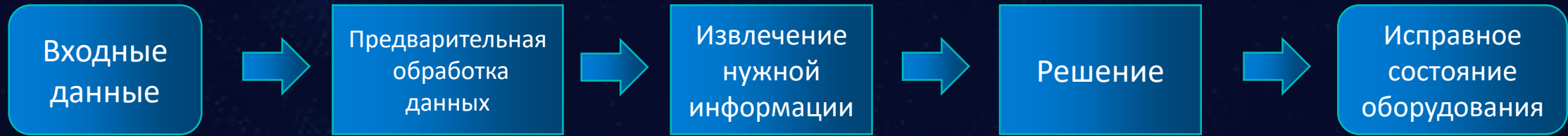
16
лет

авторизация
Mobius

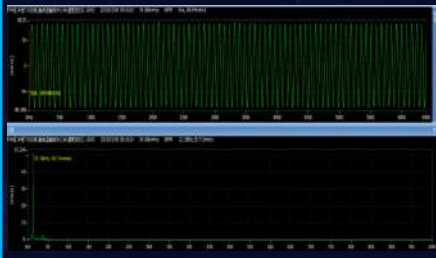
Полная
независимая от
ядра
технология



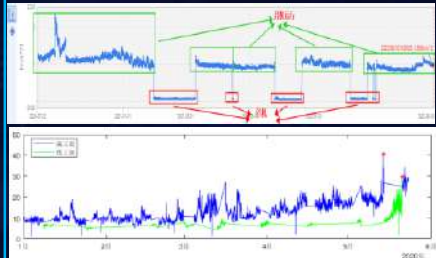
Структура алгоритма



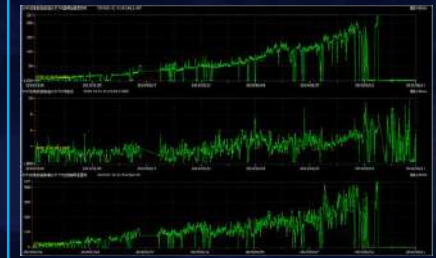
Форма волны вибрации, Спектр вибраций, Рабочее состояние двигателя, температура, ток, скорость, данные процесса и т.д. Информация об оборудовании и т.д.



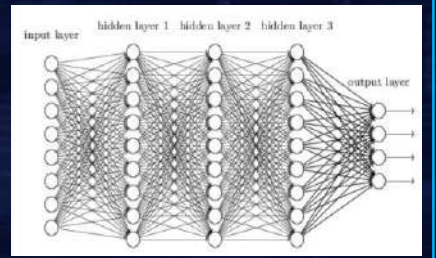
Выравнивание данных, Распознавание сигнала ошибки, распознавание запуска/остановки, распознавание рабочего состояния, распознавание речи



Индекс формы волны, индекс характеристик спектральной линии, индекс функции огибающей линии, идентификация отказов: дисбаланс, ослабление



Машинное обучение, Калибровка данных



Две классификации: нормальное или ненормальное состояние
Мультиклассификация: определение типов неисправностей



Интеллектуальное оборудование и программное обеспечение с искусственным интеллектом



Интеллект неотделим от алгоритмов. Интеллектуальные алгоритмы присутствуют повсюду – от датчиков, устройств сбора данных до системных платформ





Наша миссия

Улучшение индустрии



Наша концепция

Предприятие по
интеллектуальному обслуживанию
оборудования мирового класса



Наши ценности

Мы делаем всё возможное,
чтобы быть ценными для
наших клиентов