BCM R15E

Датчик мониторинга состояния
с предобработкой данных



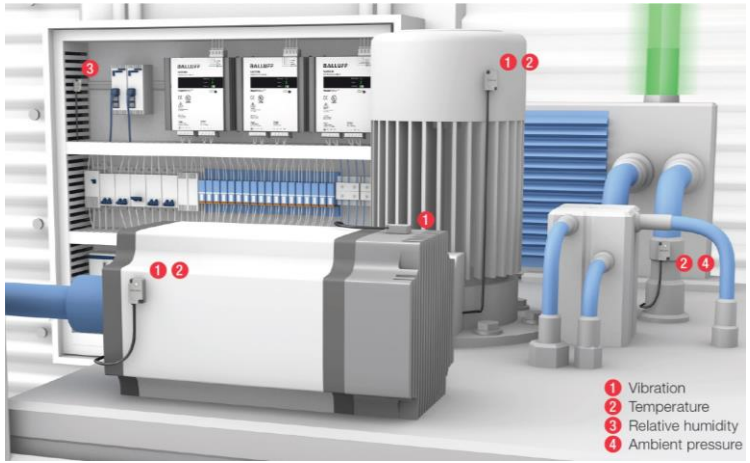
СОДЕРЖАНИЕ

- Описание продукта
- Применения
- Заказная информация
- Интеграция

ПРИМЕНЕНИЯ / ПРЕИМУЩЕСТВА

Применения

- Непрерывный мониторинг состояния, определение изменений и аномалий, регистрация долговременных трендов
- Мониторинг машин, производственных линий, или отдельных компонентов (подшипников, приводов…) / вспомогательных устройств (вентиляторов, компрессоров…)



Преимущества

- Достоверное измерение параметров для мониторинга состояния и агрегация данных непосредственно в датчике
- Автоматизация ручных инспекций засчёт использования данных производителей оборудования и пользователей в работе датчика
- Высокая производительность в сочетании с привлекательной стоимостью обеспечивают широкую применимость



IO-Link CE

BALLUFF

CONDITION MONITORING SENSORS

innovating automation



ОПИСАНИЕ ПРОДУКТА

ОДИН ДАТЧИК – МНОЖЕСТВО ВОЗМОЖНОСТЕЙ



◄ Back

МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ДАТЧИК С ВСТРОЕННОЙ ПРЕДОБРАБОТКОЙ ДАННЫХ



ОДИН ДАТЧИК

МНОГО ВОЗМОЖНОСТЕЙ

- Не требует специального ПО
- Не нужны внешние блоки обработки
- Удобное программирование
- Интерфейс IO-Link

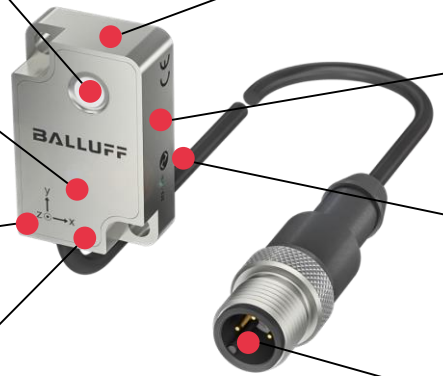
КЛЮЧЕВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Измерение
Вибрация, Температура, Атм. давление, Влажность

Предобработка данных
Обсчёт статистических данных по параметрам (ср. кв, среднее и т. д.)

Индикация статуса / событий
Сигнализация достижения предустановленных пределов

Гибкая настройка
Одновременная работа с пятью измеренными или вычисленными величинами



Компактность
Маленький размер для удобства встраивания в том числе в существующее оборудование

Корпус из нерж. стали
Защита от воздействия окружающей среды (IP67-IP69K) и механических повреждений

Интерфейс IO-Link
Удобная интеграция и широкий спектр возможностей параметризации

Штекерный разъём M12
Совместимость со стандартными мастер-модулями IO-Link

ПРЕИМУЩЕСТВА В АСПЕКТАХ

Процесс	Преимущество	Особенность
Планирование	Простое встраивание в оборудование, широкий спектр решаемых задач	Компактность, множество измеряемых параметров
Закупка	Экономичное решение как для закупки, так и для поддержания склада	Привлекательная стоимость и малая вариативность исполнений
Установка	Простая интеграция в оборудование, в том числе в рамках модернизации	Малый, не требующий большого монтажного пространства корпус
Интеграция	Простая установка благодаря стандартизированному интерфейсу IO-Link	Интеграция посредством конфигурирования через файл IODD
Эксплуатация	Надежная отработка и долговечность	Прочное промышленное исполнение (от IP67 до IP69K)
Обслуживание и замена	Простая замена датчика с автоматической загрузкой параметров	Функция хранения данных через IO-Link

ДАТЧИКИ МОНИТОРИНГА СОСТОЯНИЯ

	BCM0001 BCM R15E-001-DI00-01,5-S4	BCM0002 BCM R15E-002-DI00-01,5-S4
		
Описание	**Вариант VT** Специализированное решение для измерения вибрации и температуры. Благодаря высокой степени защиты (до IP69K) датчик может использоваться в тяжелых условиях.	**Вариант «Всё-в-одном»** Решение для комплексного мониторинга состояния с измерением четырех параметров – вибрации, температуры, влажности и атмосферного давления – в одном корпусе (IP67).

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметр	Значение	
Механические параметры, условия окружающей среды	Размеры	32 x 20 x 10 мм
	Степень защиты	IP67, IP68[1], IP69K[1]
	Температура окружающей среды	0...70 °C
	Вес	30 г
	Материал корпуса	Корпус: нерж. сталь, Мембрана: ePTFE с нейлоновым покрытием[2]
Интерфейс IO-Link Версия 1.1	Скорость	COM3 (230.4 кбод)
	Мин. цикл опроса	10 мс
Индикация	2 LEDs зеленый, оранжевый[2]	

[1] Только для BCM0001

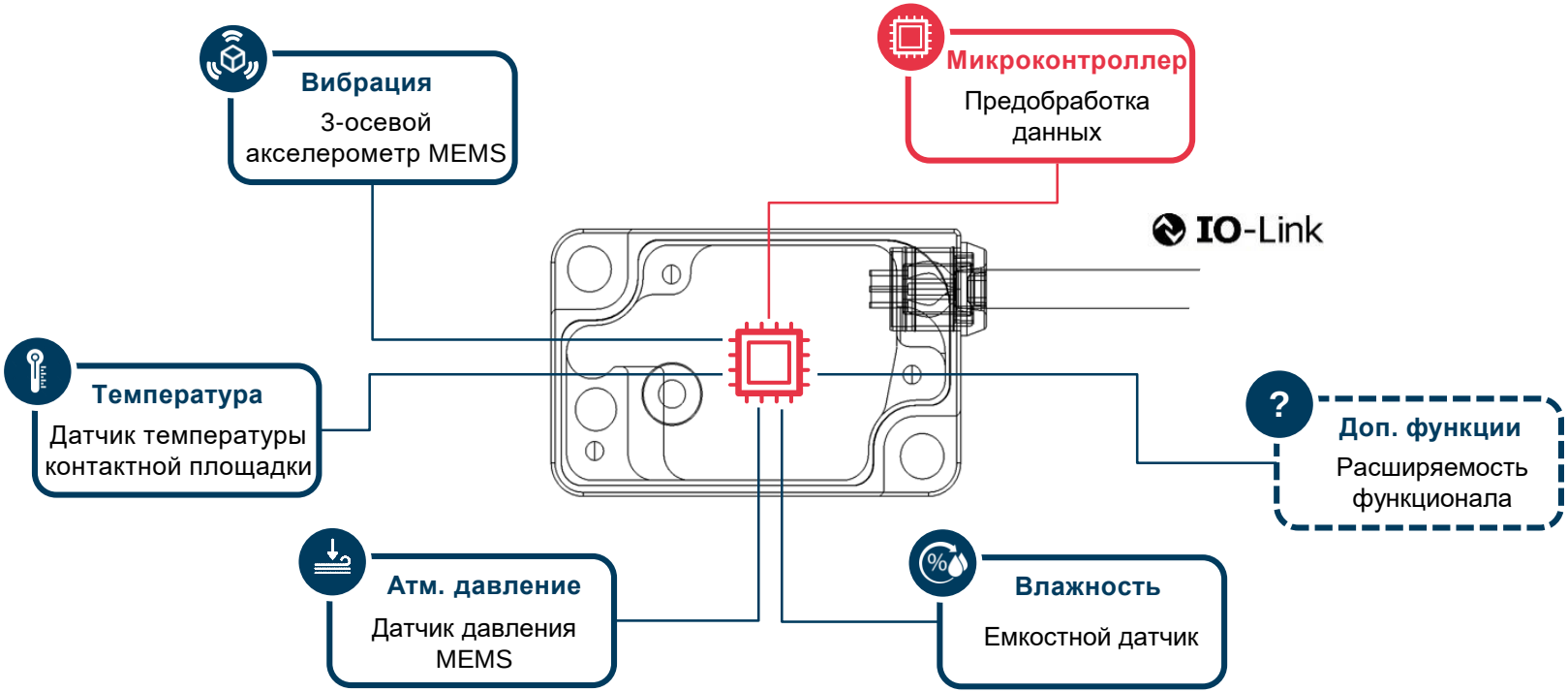
[2] Только для BCM0002



IO-Link CE

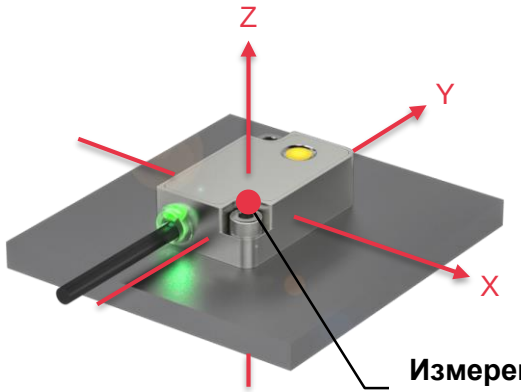
BALLUFF

МОДУЛЬНАЯ СХЕМА С РАЗЛИЧНЫМИ ДАТЧИКАМИ



ХАРАКТЕРИСТИКИ МОДУЛЯ ДАТЧИКА ВИБРАЦИИ

Вибрация		
Сбор данных	Диапазон	±16 g
	Разрешение	0.5 mg
	Частота	2...3,200 Гц (частота опроса: 6,400 Гц)
Обработка данных	Вибрационная скорость [на каждую ось + магнитуда]	Среднее, ср. кв, стандартное отклонение, пиковое и т. д.
	Вибрационное ускорение [на каждую ось + магнитуда]	Среднее, ср. кв.
Оценка данных	Мониторинг вибрационной скорости по четырех настраиваемым степеням опасности (на основе DIN ISO 10816-3). Настраиваемые пределы среднеквадратичных значений вибрационной скорости и ускорения по трём осям, а также магнитуды, для предварительных и основных предупреждающих сигналов.	

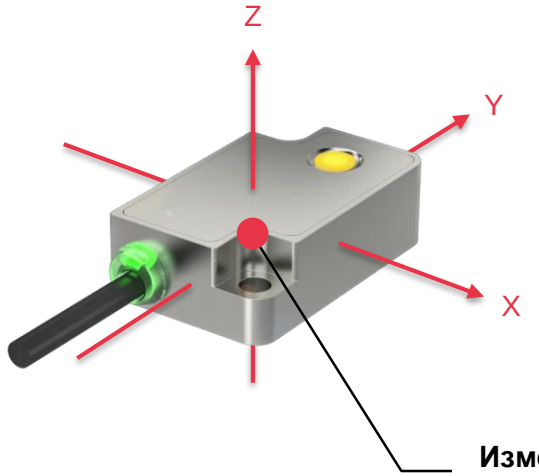


Основная идея заключается в определении аномалий на основе регистрации изменений, а не непосредственно на измеренной величине – отсутствует измеряющее оборудование.

ХАРАКТЕРИСТИКИ МОДУЛЯ ДАТЧИКА ВИБРАЦИИ

Вибрационная скорость	
Ср. кв. диапазон измерения	0…220 мм/с¹
Ср. кв. разрешение	0.42 мм/с¹
Ср. кв. точность	±5 %FS¹
Ср. кв. нелинейность	±2 %FS¹

Вибрационное ускорение	
Ср. кв. диапазон измерения	0…16 g
Ср. кв. разрешение	0.006 g¹
Ср. кв. точность	±5 %FS¹
Ср. кв. нелинейность	±2 %FS¹



¹ Значения зависят от частоты и приведены для частоты **79.4 Гц**.

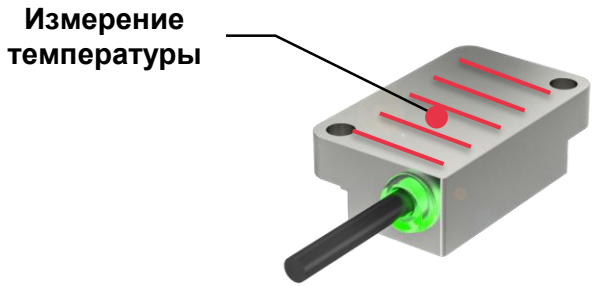
Статистические данные и события по осям (отслеживание достижения пределов с выдачей предупреждений)

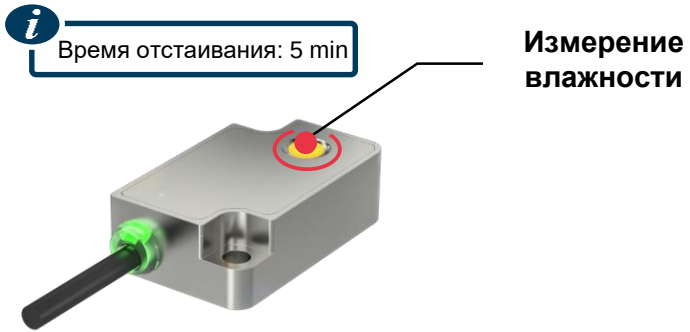
ХАРАКТЕРИСТИКИ МОДУЛЯ ДАТЧИКОВ ТЕМПЕРАТУРЫ, ВЛАЖНОСТИ И ДАВЛЕНИЯ

Температура	
Диапазон измерения	0...70 °C
Разрешение	0.1 °C
Точность	±2 %FS
Нелинейность	±0.75 %FS

Влажность	
Диапазон измерения	5...95 %RH
Разрешение	1 %RH
Нелинейность	±2.5 %FS

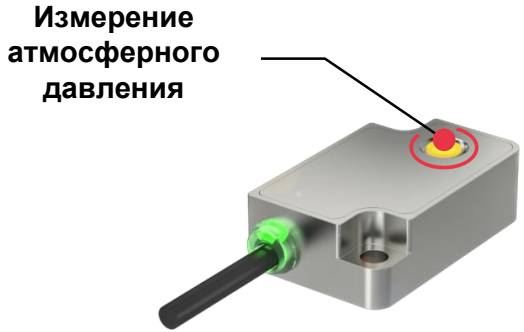
Важно: из-за влияния температуры оценка абсолютного значения температуры малопригодно для использования. По этой причине не указывается значение точности.





Статистические данные (например, мин/макс) и **события** (отслеживание достижения верхнего/нижнего пределов)

ХАРАКТЕРИСТИКИ МОДУЛЯ ДАТЧИКОВ ТЕМПЕРАТУРЫ, ВЛАЖНОСТИ И ДАВЛЕНИЯ



Атмосферное давление	
Диапазон измерения	300...1100 гПа
Разрешение	0.15 гПа
Linearity deviation	±0.1 %FS

Важно: датчик предназначен для определения изменений, а не измерения абсолютного значения. По этой причине не указывается значение точности.

Статистические данные (например, мин/макс) и **события** (отслеживание достижения верхнего/нижнего пределов)

АКСЕССУАРЫ



Магнитный держатель BCM

- **BAM03FA** Система магнитного держателя для BCM R15



Соединительные кабели M12x1

- **BCC0372** Кабель PUR черный, 2 м, пригодность для тяговых цепей
- **BCC0374** Кабель PUR черный, 5 м, пригодность для тяговых цепей







Сетевые модули IO-Link

- **BNI005H** Сетевой модуль Profinet 8-Port
- **BNI006A** Сетевой модуль Ehernet/IP 8-Port



Support Tool / Визуализация / CMC

- **Support Tool** Настройка датчика и сбор данных для тестирования
- **Клиентские проекты** Системы Мониторинга Состояния (CMC)

ПРИМЕНЕНИЯ

ОБЗОР ФУНКЦИОНАЛА И ПРИМЕНЕНИЙ

Продукт	Заказной код	Функции / изменение	Защита IP	Мониторинг износа (подшипники, привода, коробки передач)	Мониторинг процессов (время цикла, шагов)	Мониторинг окружающей среды (условия производства)
BCM R15E-001-DI00-01,5-S4	BCM0001	Вибрация, Температура	IP67, IP68, IP69K	✓	✓	☒
BCM R15E-002-DI00-01,5-S4	BCM0002	Вибрация, Температура, Влажность, Атм. давление	IP67	✓	✓	✓

ПРИМЕНЕНИЯ / ПРЕИМУЩЕСТВА

Мониторинг производства

- Мониторинг **целого** производства или производственной системы
- Фокус на критические зоны и компоненты:
  - Подшипники
  - Коробки передач
  - Вентиляторы
  - Насосы
  - Распределительные шкафы

Уменьшение **простоев** благодаря мониторингу механических частей и увеличение **производительности**.

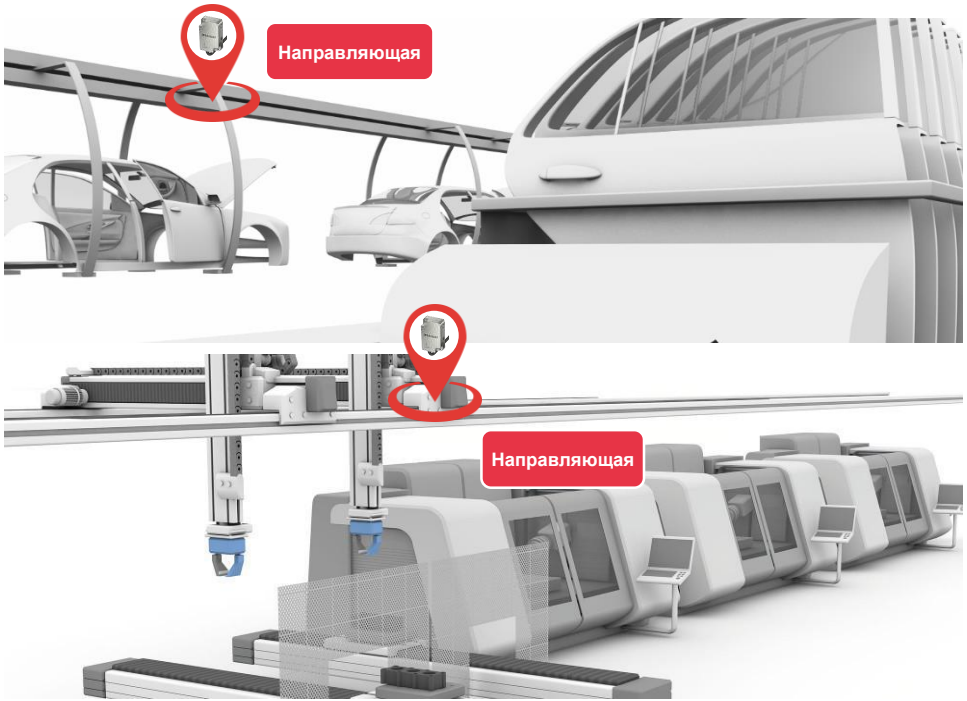


ПРИМЕНЕНИЯ / ПРЕИМУЩЕСТВА

Конвейерные системы

- Автоматизированный мониторинг конвейерных систем, которые требуется периодически осматривать **вручную**
- Реальное применение в сфере автомобильной промышленности – раннее обнаружение и локализация существующих или грядущих поломок в монорельсовых подвесных конвейерах:
  - Относительно
  - Износ вращающихся частей

Таргетированный контроль операций по обслуживанию благодаря **обнаружению** и **локализации** дефектов.



ПРИМЕНЕНИЯ / ПРЕИМУЩЕСТВА

Сборочные производства

- Системы линейного перемещения, включающие в себя винтовые передачи и подшипники, подвержены механическому износу и могут **незапланированно** выходить из строя. Замена и ремонт могут привести к длительным простоям системы.
- Реальное применение – мониторинг систем линейного перемещения на сборочных линиях посредством BCM.

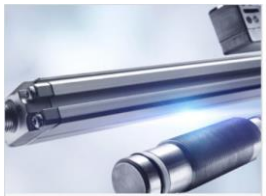
Прессы

- Со временем направляющие систем линейного перемещения загрязняются, что оказывает негативное воздействие на производственный процесс и может привести к поломке системы
- Пример конкретного применения – определение степени загрязненности и уровня смазки линейного привода, засчет чего возможно проведение инспекций **вручную** только по необходимости.

Увеличение **продуктивности** благодаря оптимизации интервалов между проверками для уменьшения времени плановых и внеплановых простоев. Увеличение **конкурентоспособности** благодаря инновационному подходу к обслуживанию и возможностям для снижения затрат.

ЗАКАЗНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

ОБЗОР ПРОДУКТОВ



Sensors

(6897)



Condition Monitoring Sensors

(2)



Заказной код: BAM03FA
BAM MB-CM-055-R15-4

Магнитный держатель представлен в разделе *Аксессуары* в группе *Крепежные приспособления*.



Заказной код: BCM0001
BCM R15E-001-DI00-01,5-S4



Заказной код: BCM0002
BCM R15E-002-DI00-01,5-S4

ЗАКАЗНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

BCM VT

Заказной код	Наименование	Функции	Особые свойства
BCM0001	BCM R15E-001-DI00-01,5-S4	Вибрация, Температура	IP67, IP68, IP69K



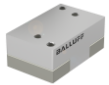
BCM ВСЁ-В-ОДНОМ

Заказной код	Наименование	Функции	Особые свойства
BCM0002	BCM R15E-002-DI00-01,5-S4	Вибрация, Температура, Влажность, Атм. давление	IP67



МАГНИТНЫЙ ДЕРЖАТЕЛЬ

Заказной код	Наименование	Функции	Особые свойства
BAM03FA	BAM MB-CM-055-R15-4	магнитный держатель	для временного использования



ИНТЕГРАЦИЯ

BALLUFF

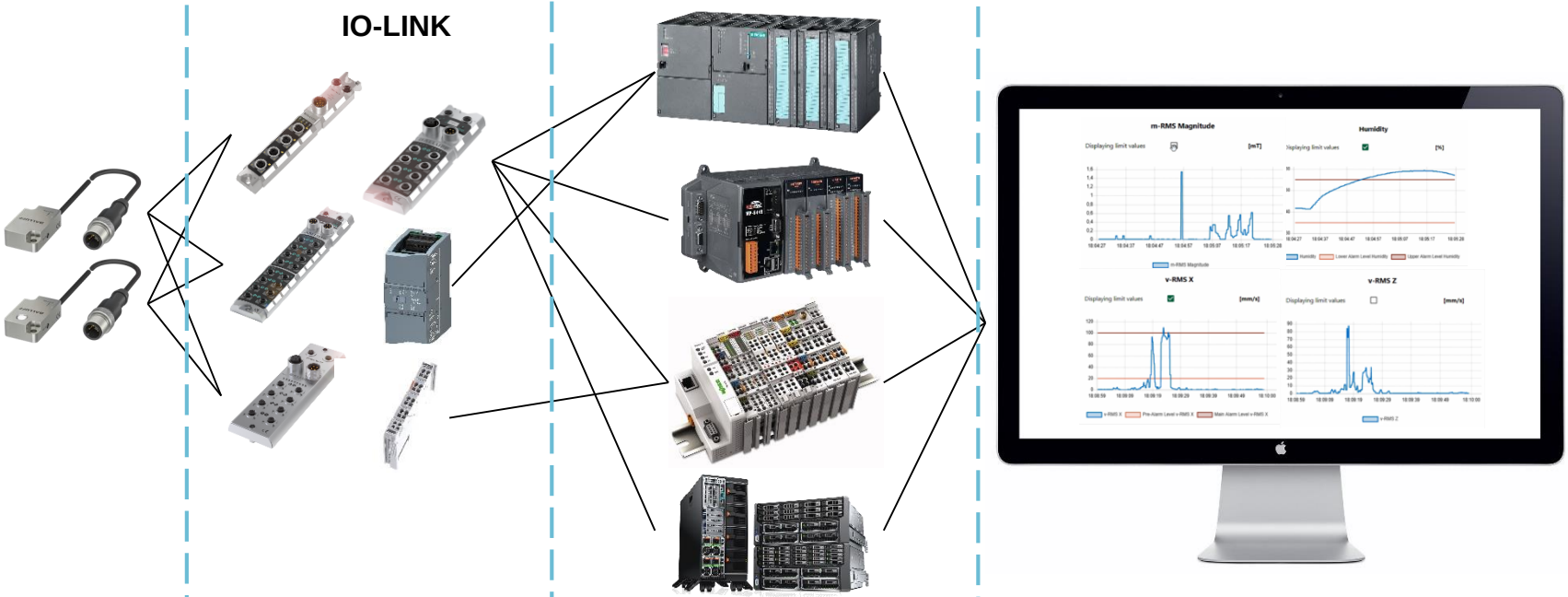
ТОПОЛОГИЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ДАТЧИКОВ BCM

BCM

МАСТЕР-МОДУЛЬ IO-LINK

КОНТРОЛЛЕР/СЕРВЕР

ВИЗУАЛИЗАЦИЯ



СБОР ДАННЫХ | ПЕРЕДАЧА ДАННЫХ | АГРЕГАЦИЯ И АНАЛИЗ ДАННЫХ | ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ДАННЫХ

ИНТЕГРАЦИЯ ДАТЧИКОВ BCM

Система с датчиком BCM должна включать:

- Коммутация: отдельный мастер-модуль IO-Link, модуль IO-Link комплекса промышленного контроллера, либо иное, с необходимым выходным интерфейсом (например, сетевой Profibus, Profinet, TCP/IP и так далее)
- Агрегация и анализ: промышленный контроллер, компьютер, сервер, с областью памяти для хранения данных
- Визуализация: веб-сервер, либо локальное ПО, либо иное



BALLUFF

BALLUFF
A GLOBAL PROMISE.

