K6CM-CI2M токовая диагностика

Февраль 2021

OMRON

Agenda

1. Общая информация
2. Продукт/Решение
   - Продукт
   - Цели и позиционирование
   - Преимущества для заказчика
   - Конкурентные преимущества
3. Стратегия
4. Цели
5. Планирование
6. Q&A

K6CM Устройство мониторинга двигателя

K6CM - это устройство контроля трехфазного асинхронного двигателя, предназначенное для:

- Снижения время простоя
- Снижения стоимости обслуживания
- Визуализации информации об обслуживании

Для клиентов, которые хотят улучшить предиктивное обслуживание и избежать дорогостоящего простоя из-за отказа двигателя, устройство контроля двигателя. K6CM может легко предоставить информацию о состоянии двигателя.

K6CM следующее поколение

K6CM-CIM[]-EIP Снятия с производства

- K6CM-CIM[]-EIP будет заменен“K6CM-CI**2**M[]-EIP” с новым алгоритмом для применений с частотными преобразователями и передачей данных через MODBUS/TCP
- **Последняя дата заказа: конец марта 2021**

K6CM-VBM[] & K6CM-ISM[] модификация

- Обновление прошивки/функций и передача данных через Modbus/TCP
- Изменение цветов LED индикаторов
- Модификация шильдика
- WEEE2 соответствие директиве
- **Актуально с марта 2020**

Портфолио

	Перегруз, перекос нагрузки	Состояние подшипников	Сопротивление изоляции
Тип неисправности	Посторонний мусор, перекос, дисбаланс нагрузки, кавитация насоса	Отсутствие смазки, повышенная температура, посторонний мусор	Попадание пыли, утечка жидкости в корпус насоса (гидравлический или водяной насос)
Тип контроллера	**K6CM-CI2M** **Рекомендовано для применений с инверторами** Использует токоизмерительные клещи для измерения тока двигателя и анализа синусоидального сигнала переменного тока.	**K6CM-VBM** **Рекомендовано для постоянной скорости** Измеряет вибрацию и температуру	**K6CM-ISM** Измеряет сопротивление изоляции
Тип датчика	**K6CM-CICB_,_,_** **Токовый трансформатор**	**K6CM-VBS1** **Датчик вибрации со встроенным PT100**	**K6CM-ISZBI52** **Датчик определения токов утечки**

Портфолио

K6CM
Controller

3 различных устройства для множества причин неисправностей

Дисплей на самом устройстве

Функция сигнализации об аварии

Предиктивная диагностика

Передача данных

EtherNet/IP / Modbus

Бесплатное ПО

Обзор

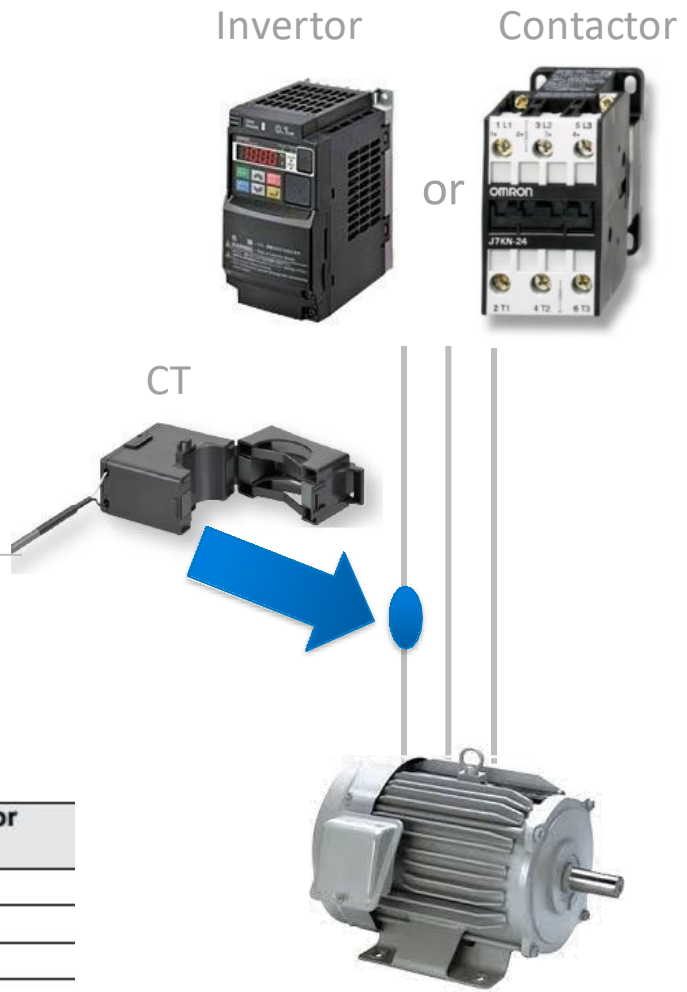
- Контроллер : 24VDC или 100-240VAC входное напряжение
- Мониторинг асинхронных двигателей
- Работа 24/7
- Анализирует, используя свой собственный алгоритм

Agenda

1. Общая информация
2. Продукт/Решение
   - Продукт
   - Цели и позиционирование
   - Преимущества для заказчика
   - Конкурентные преимущества
3. Стратегия
4. Цели
5. Планирование
6. Q&A

K6CM-CI2M Токовый анализ

- Измеряет уровень деградации и ток
  - Ампераж (Диапазон датчиков= 1-600 A)
  - Уровень деградации - измеряет отклонение от однородной синусоидальной волны в идеальном состоянии от 0 до 999
  - Для 3ех фазных двигателей до 380 V, 300 kW
- 2 типа входного напряжения
  - 100-240 VAC or 24 VAC/DC



EtherNet/IP / Modbus

CT type	Measurement range	Maximum measurement range	Applicable motor (200 VAC)	Applicable motor (400 VAC)
K6CM-CICB005	1.00 A to 5.00 A	1.00 A to 5.25 A	0.75 kW	1.5 kW to 2.2 kW
K6CM-CICB025	5.00 A to 25.00 A	5.00 A to 26.25 A	1.5 kW to 5.5 kW	3.7 kW to 11 kW
K6CM-CICB100	20 A to 100 A	20 A to 105 A	7.5 kW to 22 kW	15 kW to 45 kW
K6CM-CICB200	40 A to 200 A	40 A to 210 A	30 kW to 45 kW	55 kW to 90 kW
K6CM-CICB400	80 A to 400 A	80 A to 420 A	55 kW to 90 kW	110 kW to 200 kW
K6CM-CICB600	120 A to 600 A	120 A to 630 A	110 kW to 150 kW	250 kW to 300 kW

K6CM-CI2M токовый анализ

Доступны два алгоритма для отслеживания неисправностей двигателя:

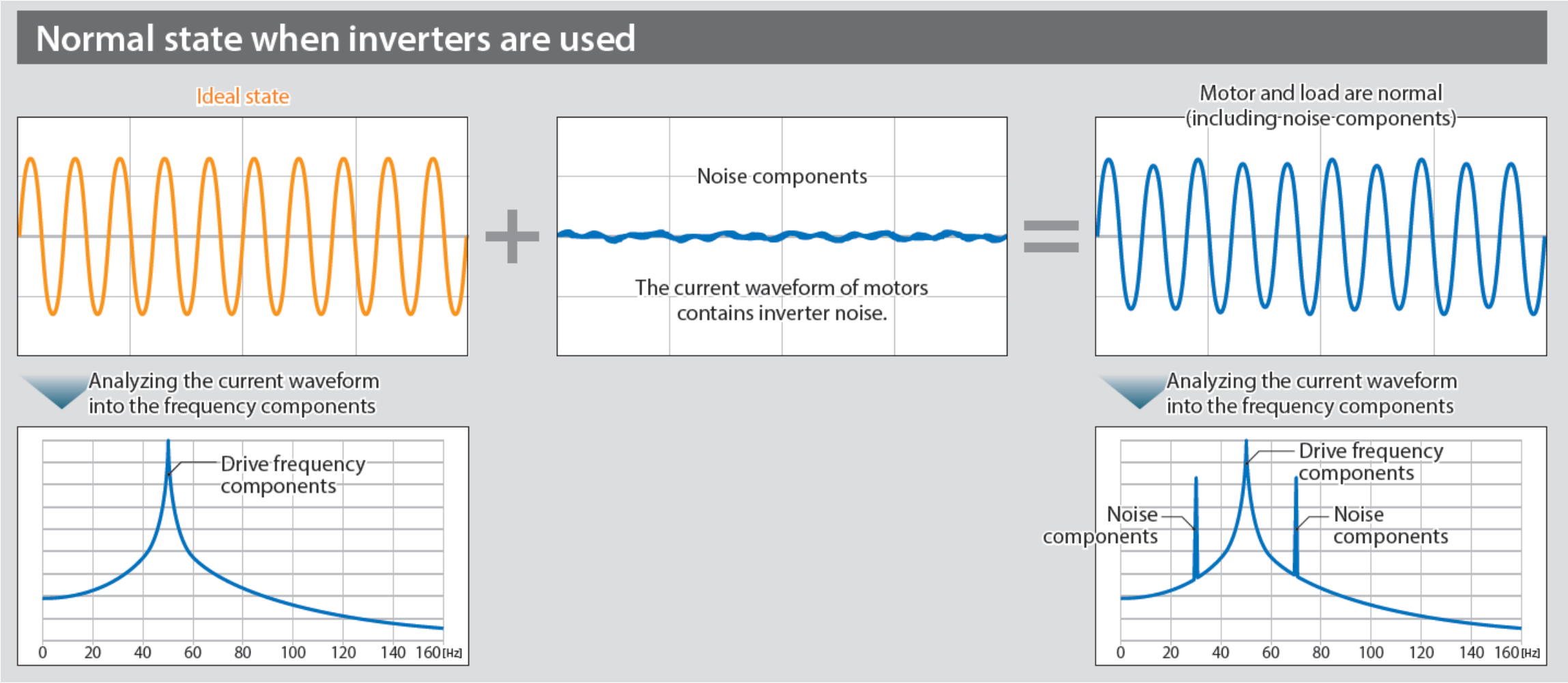
Уровень 1 полезен для мониторинга аномалий, которые нерегулярно влияют на вал двигателя, поскольку устройство может количественно оценить степень отклонения между гладкой синусоидальной волной идеального состояния и формой волны полного тока, полученной в течение периода выборки.

Обнаружение:
Кавитация, воздушные карманы, и тд.

Уровень 2 подходит для мониторинга периодически возникающих аномалий, поскольку определенные частоты в частотном спектре, которые влияют на вращающийся вал двигателя, четко регистрируются и количественно определяются. Даже в условиях шума инвертора неисправность двигателя или нагрузки может быть обнаружена с превосходной чувствительностью.

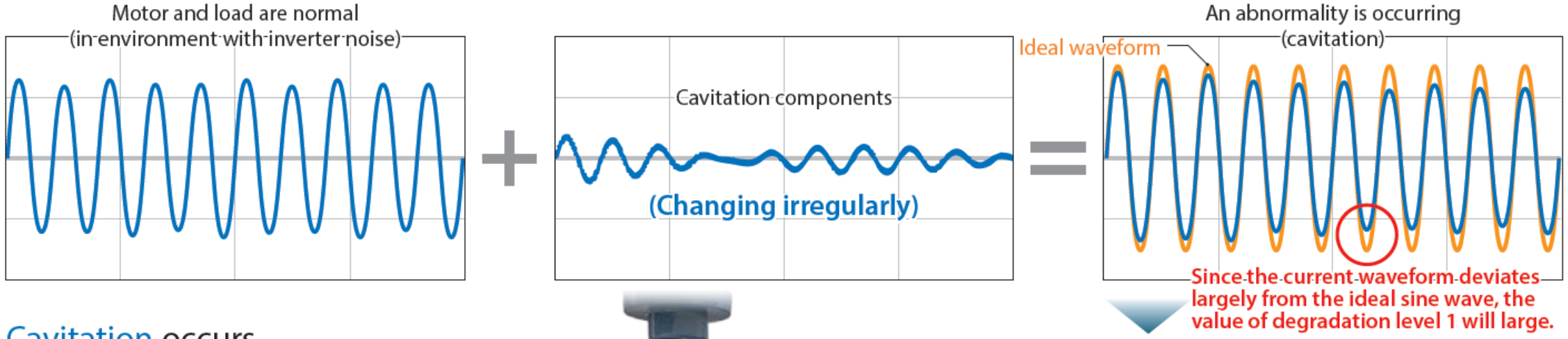
Обнаружение:
Несоосность, дисбаланс нагрузки, прилипание посторонних предметов и т. д.

K6CM-CI2M токовый анализ



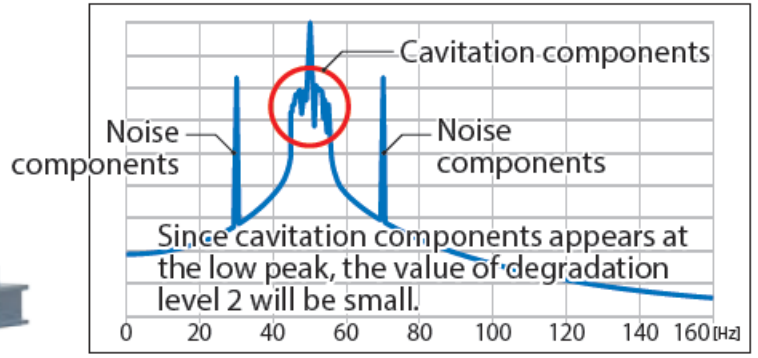
K6CM-CI2M токовый анализ

Irregular change **Degradation level 1** In the case of the abnormality with higher sensitivity of degradation level 1.



Cavitation occurs

Degradation level 1 can monitor abnormalities that have affect on the entire current waveform.

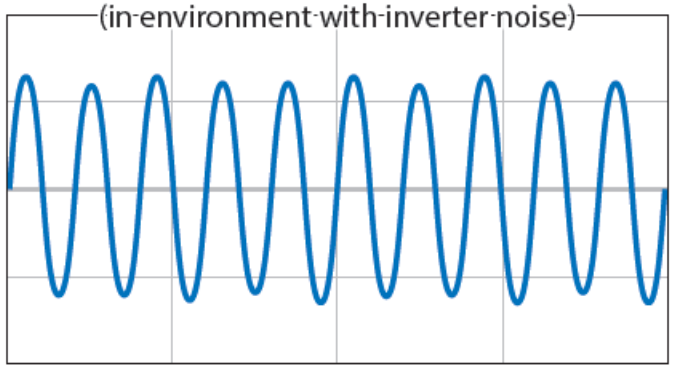


K6CM-CI2M токовый анализ

OMRON

Periodic change **Degradation level 2** In the case of the abnormality with higher sensitivity of degradation level 2.

Motor and load are normal
(in environment with inverter noise)



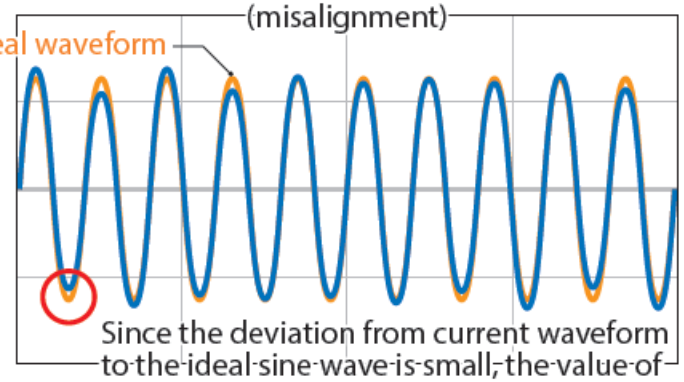
+

Misalignment components

(Changing periodically)

=

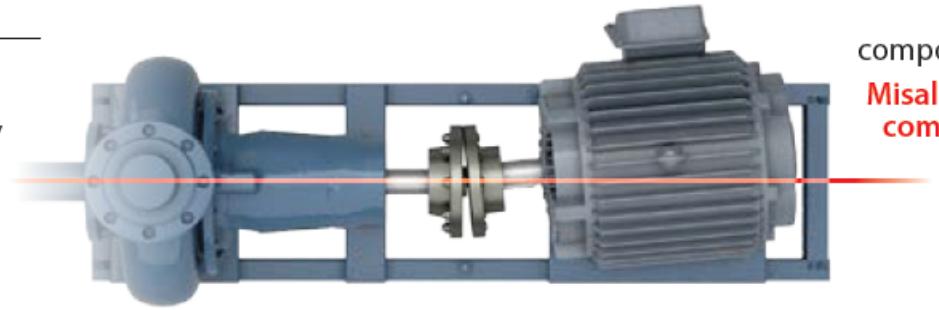
An abnormality is occurring
(misalignment)

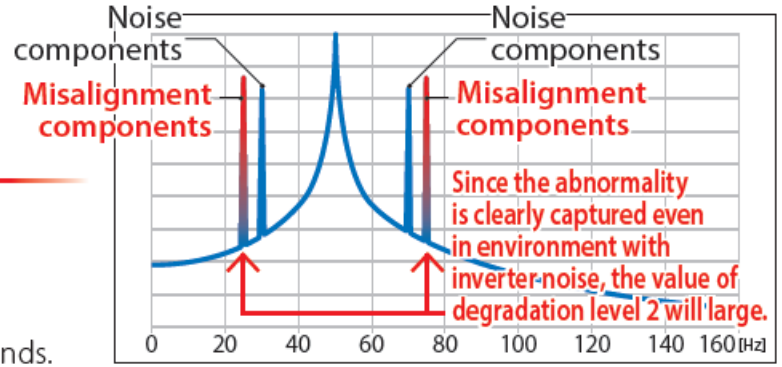


Since the deviation from current waveform to the ideal sine wave is small, the value of degradation level 1 will be small.

Misalignment occurs

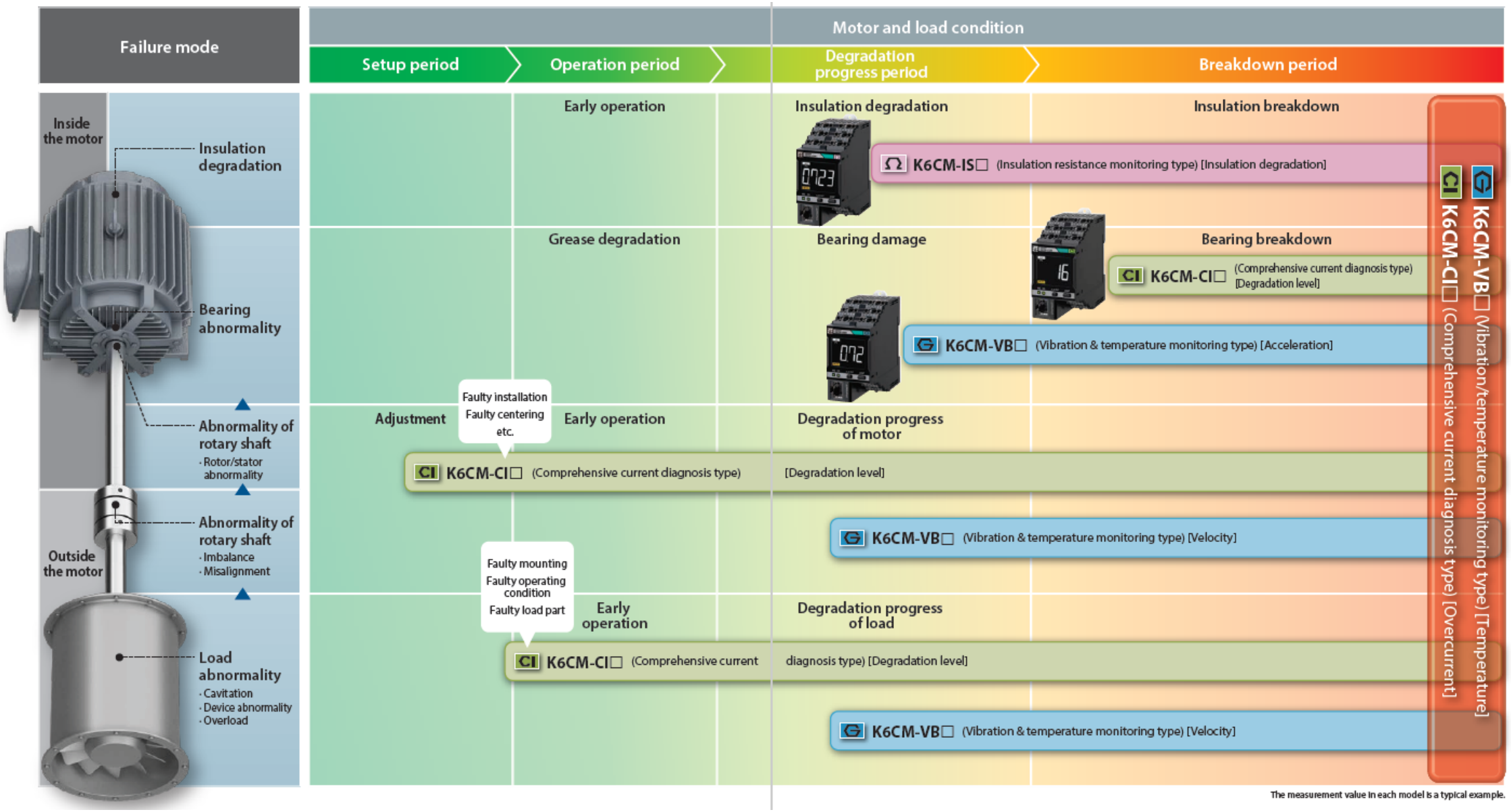
Degradation level 2 can monitor abnormalities of certain frequency components other than noise components of inverter.



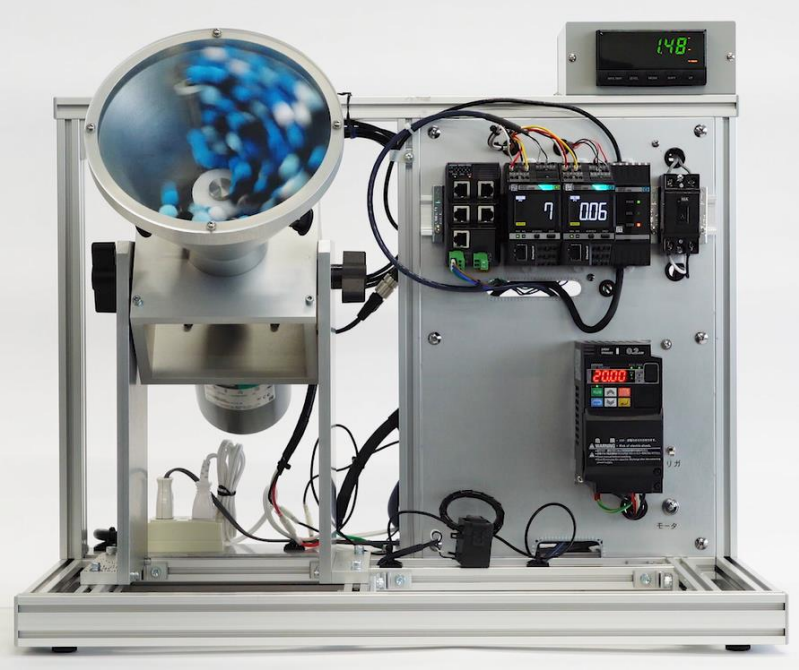


*The measurement of the degradation needs to measure the motor rotating at a constant speed about for 5 seconds.

Процесс деградации/выход из строя



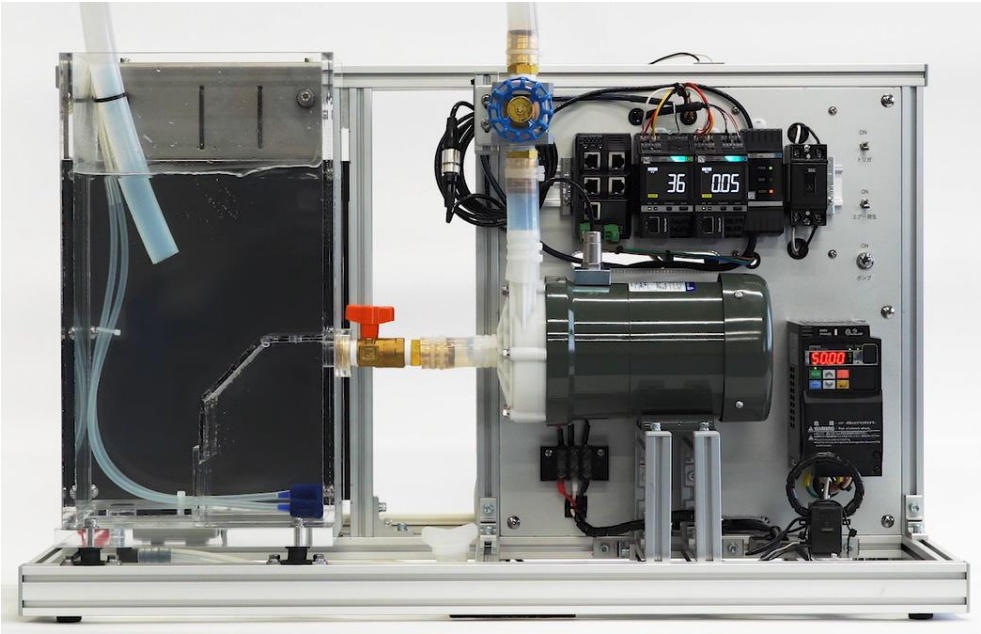
Видео



Обнаружение прилипания порошка в сушилке с помощью мониторинга состояния двигателя

https://www.youtube.com/watch?v=MTOMB0sj2vU

Обнаружение кавитации при перекачке K6CM обнаруживает воздух в системе, который может повредить рабочее колесо насоса.



https://www.youtube.com/watch?v=OiN5xDEuB1M

Видео

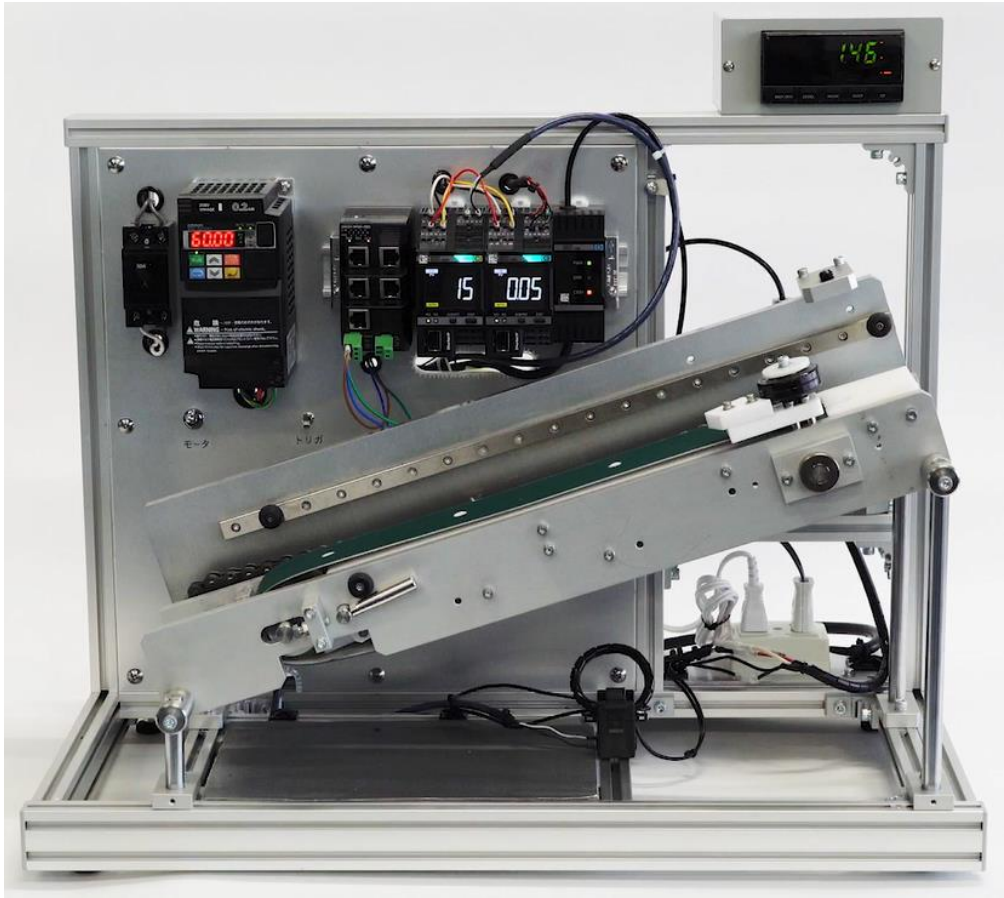
Обнаружение посторонних объектов в миксере
K6CM обнаруживает контакт между крыльчаткой смесителя и посторонними предметами.

https://www.youtube.com/watch?v=0WBfXYE2lxo

Обнаружение перекоса ремня на двигателе вентилятора с помощью K6CM-CI2M

https://www.youtube.com/watch?v=LIPPf3Xmdw0

Видео



Обнаружение попадания посторонних предметов в цепь конвейера

https://www.youtube.com/watch?v=FT1JldVrX9E

Agenda

1. Общая информация
2. Продукт/Решение
   - Продукт
   - Цели и позиционирование
   - Преимущества для заказчика
   - Конкурентные преимущества
3. Стратегия
4. Цели
5. Планирование
6. Q&A

Линейка K6CM-CI2M

OMRON

List of Models

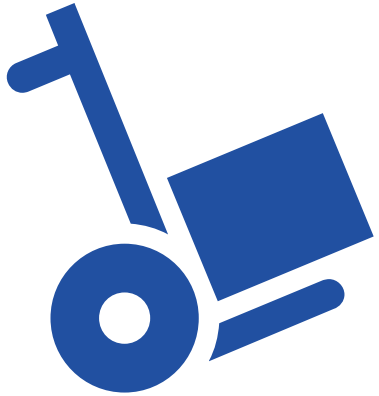
Monitoring type	Power supply voltage	Model
Comprehensive current diagnosis type	100 to 240 VAC	**K6CM-CI2MA-EIP**
	24 VAC/VDC	**K6CM-CI2MD-EIP**

CT (Order separately)

Rated primary-side current	Applicable Relay	Model
5 A	K6CM-CI	**K6CM-CICB005**
25 A		**K6CM-CICB025**
100 A		**K6CM-CICB100**
200 A		**K6CM-CICB200**
400 A		**K6CM-CICB400**
600 A		**K6CM-CICB600**

Логистика

- ✓ Продукты открыты и готовы к заказу
- ✓ Продукты на Европейском складе



Q&A

Спасибо!