

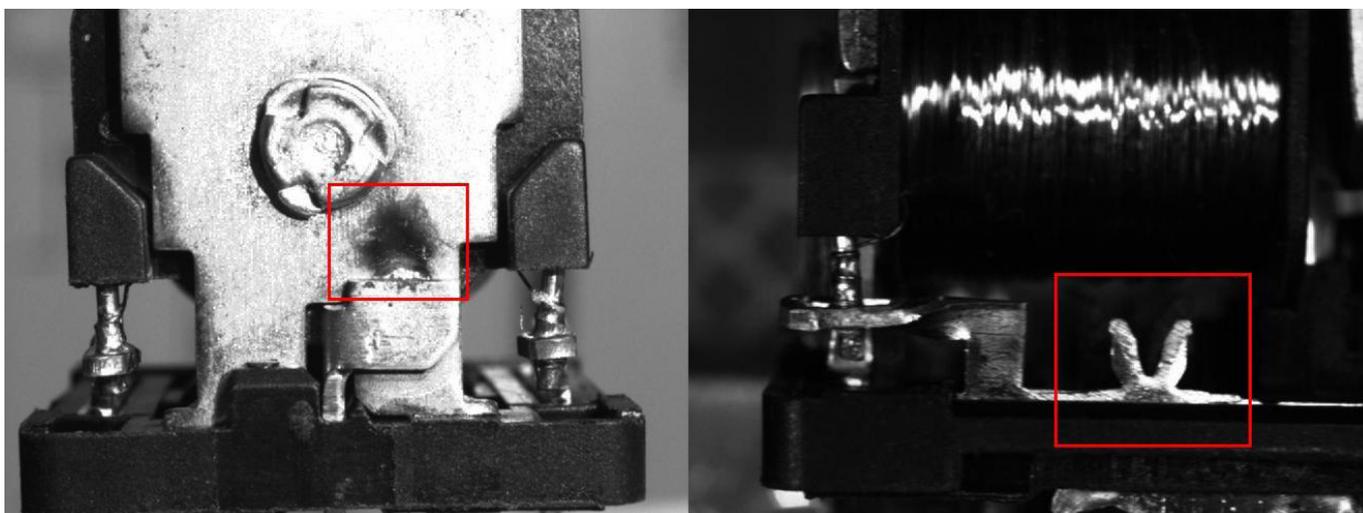
Контроль сборки электромеханических реле

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА КОНТРОЛЯ СБОРКИ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИХ РЕЛЕ

ЗАДАЧА

Автоматизация процесса визуального контроля качества сборки электромеханических реле. Система должна обеспечивать проверку наличия сопротивления, а также отсутствие пригара на месте сварки.

РЕШЕНИЕ



Система построена на базе двух миниатюрных промышленных камер Basler серии ace, расположенных под углом 90° относительно друг-друга.

По сигналу от оптического датчика наличия объекта производится синхронный захват двух изображений во фронтальной и боковой плоскости.

Изображения поступают в персональный компьютер по интерфейсу Gigabit Ethernet, где осуществляется их обработка.

Кадр фронтального вида реле анализируется в заданной области на предмет наличия пригара. Если площадь области пригара соответствует допустимой, выносится решение о годности изделия по данному параметру.

Пригар определяется благодаря разнице отражающих свойств металла в области наличия пригара и в области, где металл «чистый». Для визуализации данного эффекта при получении изображения используется метод освещения bright field.

Кадр бокового изображения реле анализируется на предмет наличия не зажатых контактов, в которых должен располагаться резистор. После анализа обоих кадров выносится общее решение о годности изделия.

Быстродействие системы составляет порядка 20 изделий в секунду. В существующей версии системы список возможных дефектов ограничен отсутствием резистора и наличием пригара, однако он может быть без труда расширен соответственно нуждам заказчика.

КОМПОНЕНТЫ ПРОГРАММНО-АППАРАТНОГО КОМПЛЕКСА



Оборудование:

- Две промышленные камеры Basler серии ace;
- Оптический датчик SICK WLB8-2231;
- Подсветка светодиодная (2 шт.);

- Персональный компьютер.
- Программное обеспечение разработано в среде NI LabVIEW 2010 с применением библиотеки NI Vision.