CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC CẢM BIẾN VÀ HỆ THỐNG ĐO

Thời lượng: **45 tiết (3 tiết/tuần)- 30t LT,15t TH**

Đánh giá sinh viên:

3 bài kiểm tra (Bài tập lớn)

1 bài thi (Không sử dụng tài liệu)

Tài liệu giảng dạy:

1.Kỹ thuật đo lường – Lê Quốc Huy

2.Measurement Systems - Esnest O.Doebelin

Tài liệu tham khảo:

1. Cảm biến công nghiệp- Hoàng Minh Công

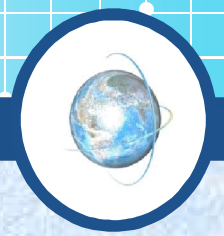
2. Đo lường điện tử - Dư Quang Bình…

Giảng viên: Nhữ Quý Thơ

nhuquytho@yahoo.com

nhuquytho@haui.edu.vn

BÀI MỞ ĐẦU



1. Mục đích môn học

- Trang bị các kiến thức về kỹ thuật cảm biến và xử lý tín hiệu.
- Phương pháp tính toán các đại lượng biến đổi dựa trên đại lượng điện, phương pháp ghép nối cảm biến với máy tính và các bộ điều khiển.
- Nguyên lý và phương pháp sử dụng các thiết bị phần cứng chuyên dụng cũng như phần mềm máy tính trong đo lường và xử lý tín hiệu thu được từ các bộ cảm biến.
- Cấu trúc và công dụng của các bộ cảm biến thông dụng và các mạch điện nối ghép, các hệ thống đo lường chuyên dụng, các phần mềm thu thập và xử lý số liệu.

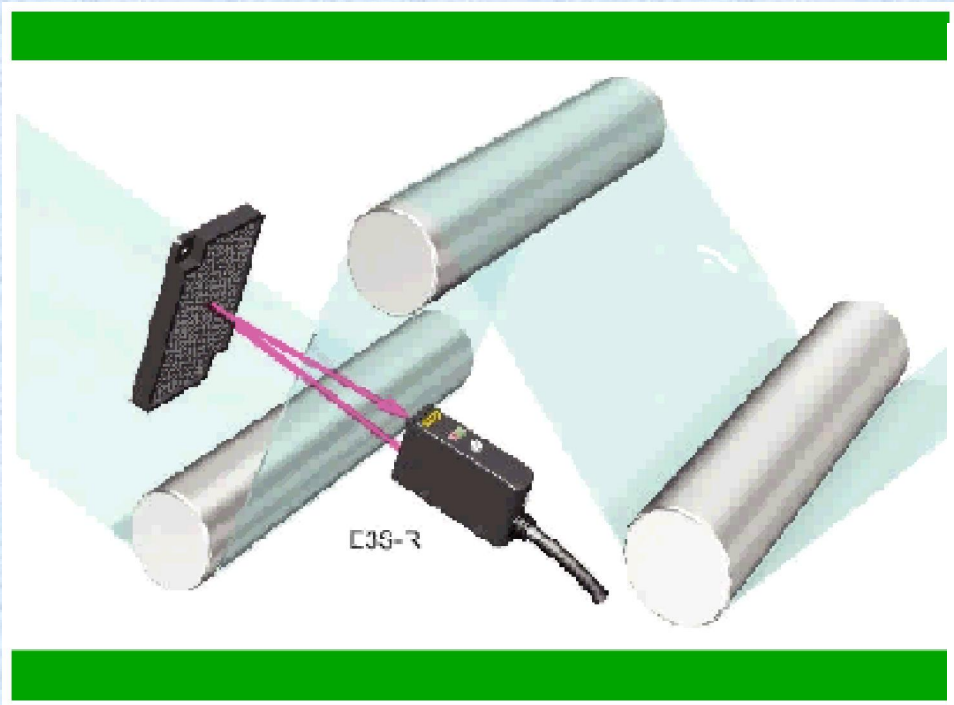
BÀI MỞ ĐẦU

2. Vai trò của môn học

- Các hệ thống cảm biến được coi như các giác quan của các thiết bị điều khiển tự động có nhiệm vụ cảm nhận biến đổi của các sự kiện vật lý không phải điện và biến chúng thành đại lượng điện để các hệ thống điều khiển nhận biết được, giúp chúng ta nhận dạng và đánh giá tình trạng cũng như điều khiển mọi trạng thái của thiết bị phù hợp.
- Hệ thống cảm biến có vai trò then chốt trong các hệ thống tự động đặc biệt là các hệ thống thông minh.
- Cảm biến là một bộ phận quan trọng hàng đầu không thể thiếu trong các hệ thống tự động đòi hỏi cần phải tiếp cận
- Môn học là một môn then chốt và bắt buộc đối với sinh viên ngành cơ điện tử.

BÀI MỞ ĐẦU

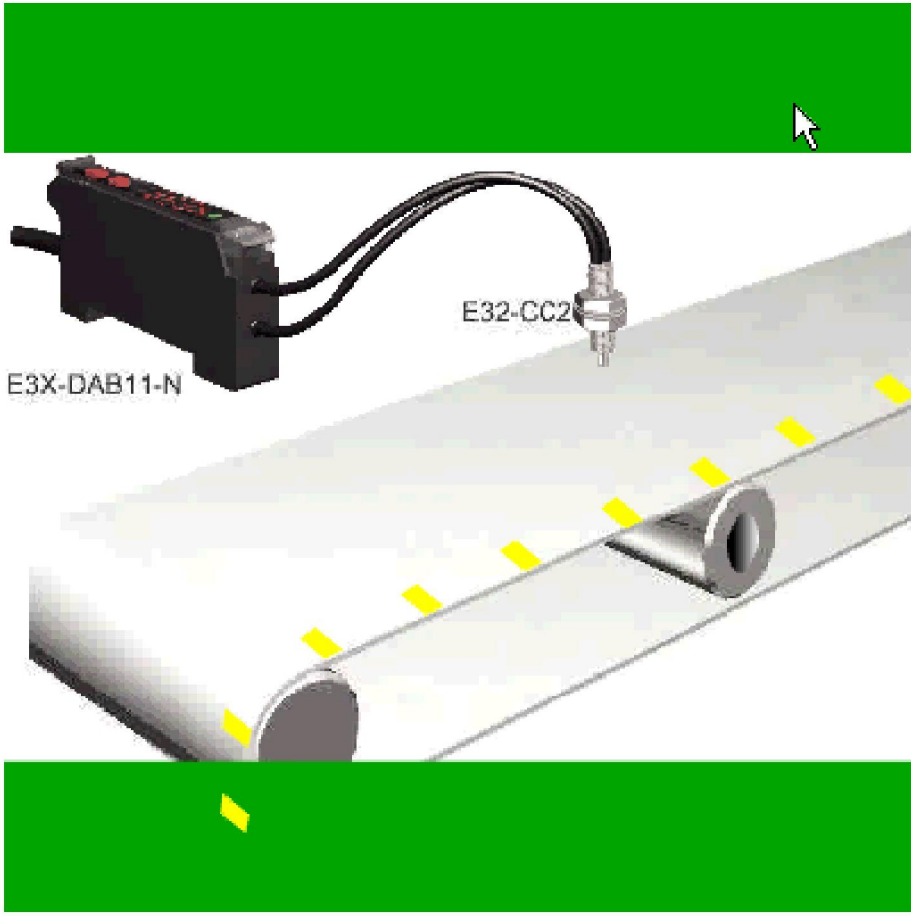
3. Một số ví dụ ứng dụng trong công nghiệp:



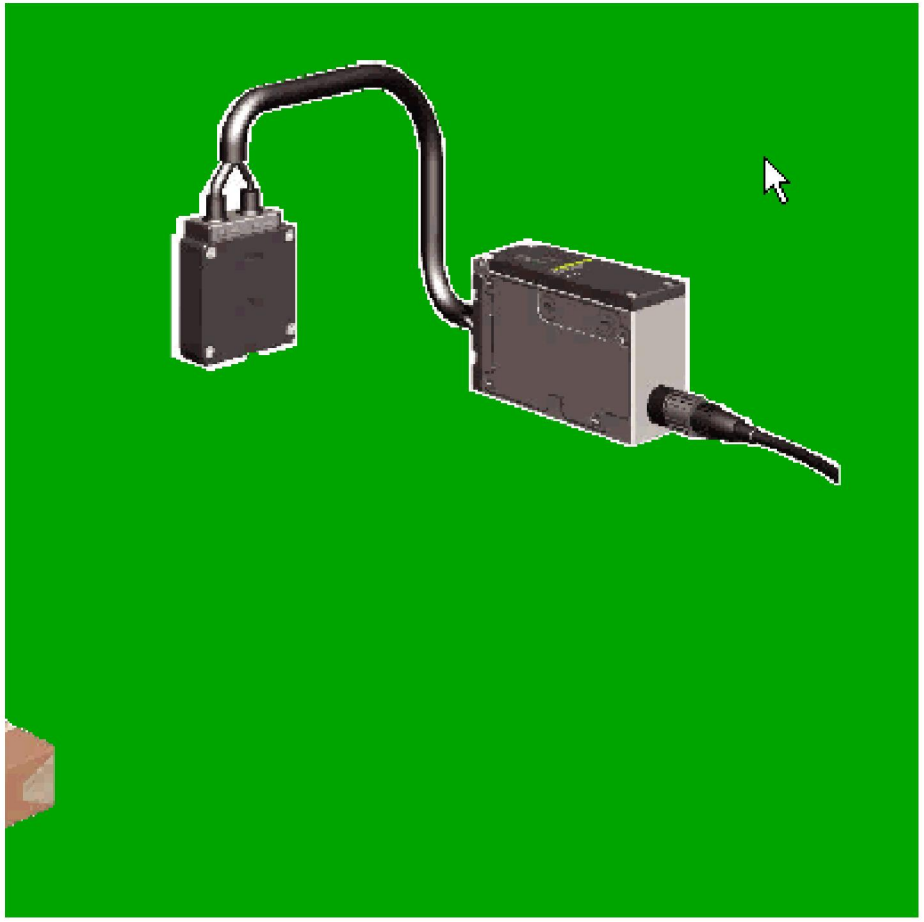
Phát hiện màng trong

Phát hiện băng niêm phong trên nắp lọ/hộp

BÀI MỞ ĐẦU

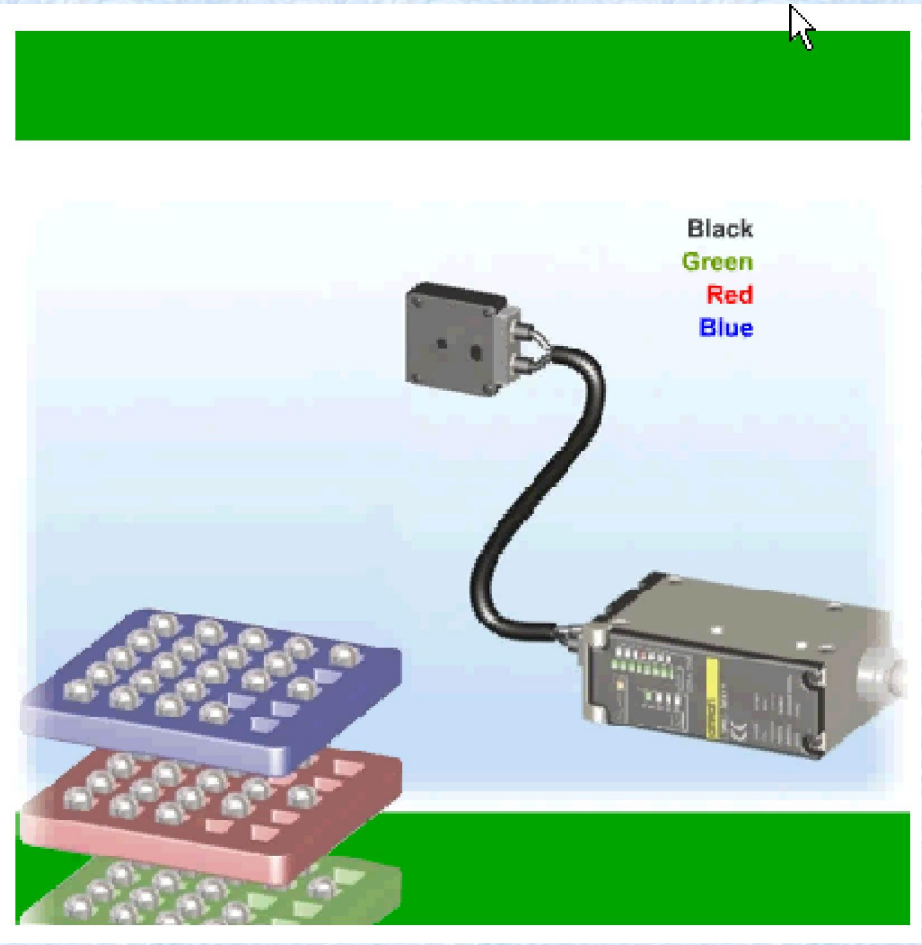


Phát hiện dấu/vết trên nền

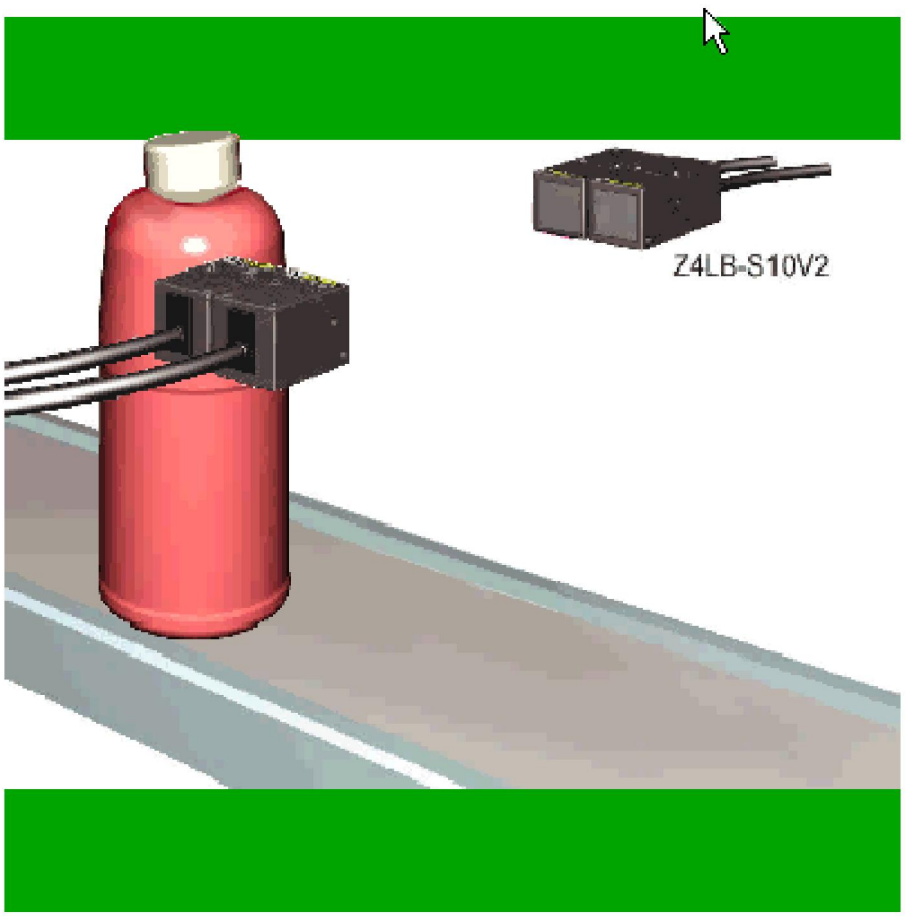


Phát hiện dãy băng niêm phong trên bao thuốc lá

BÀI MỞ ĐẦU

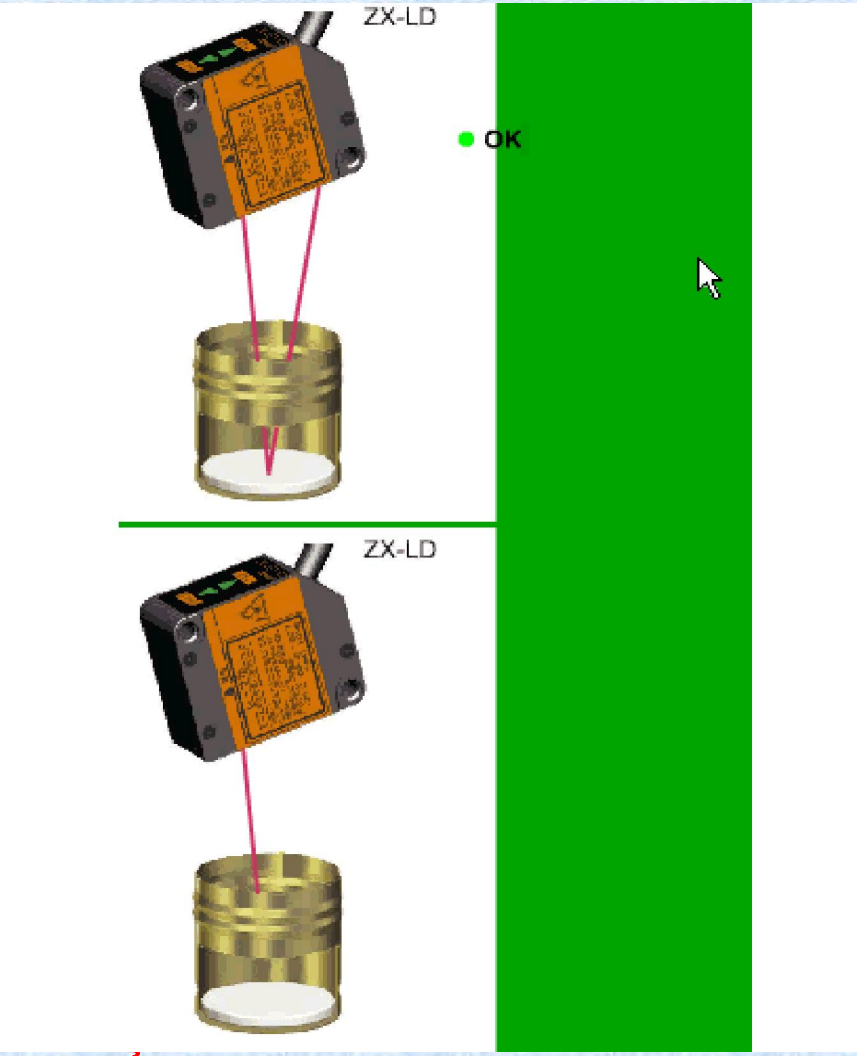


Cảm biến phát hiện màu

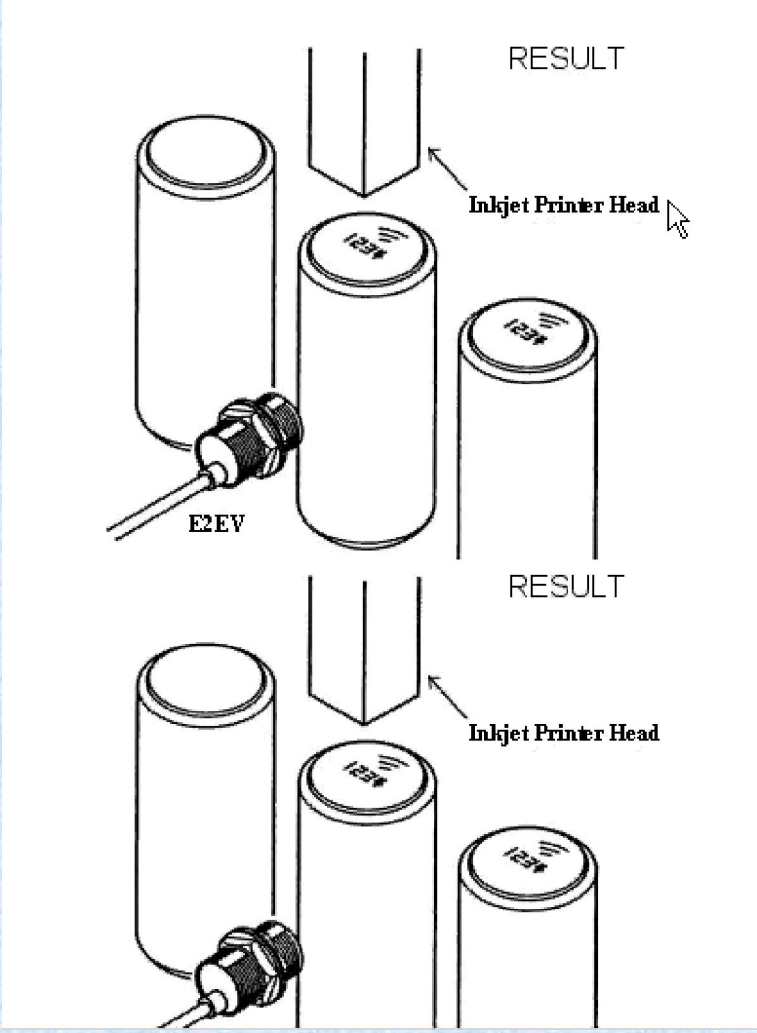


Đo đường kính của ống

BÀI MỞ ĐẦU

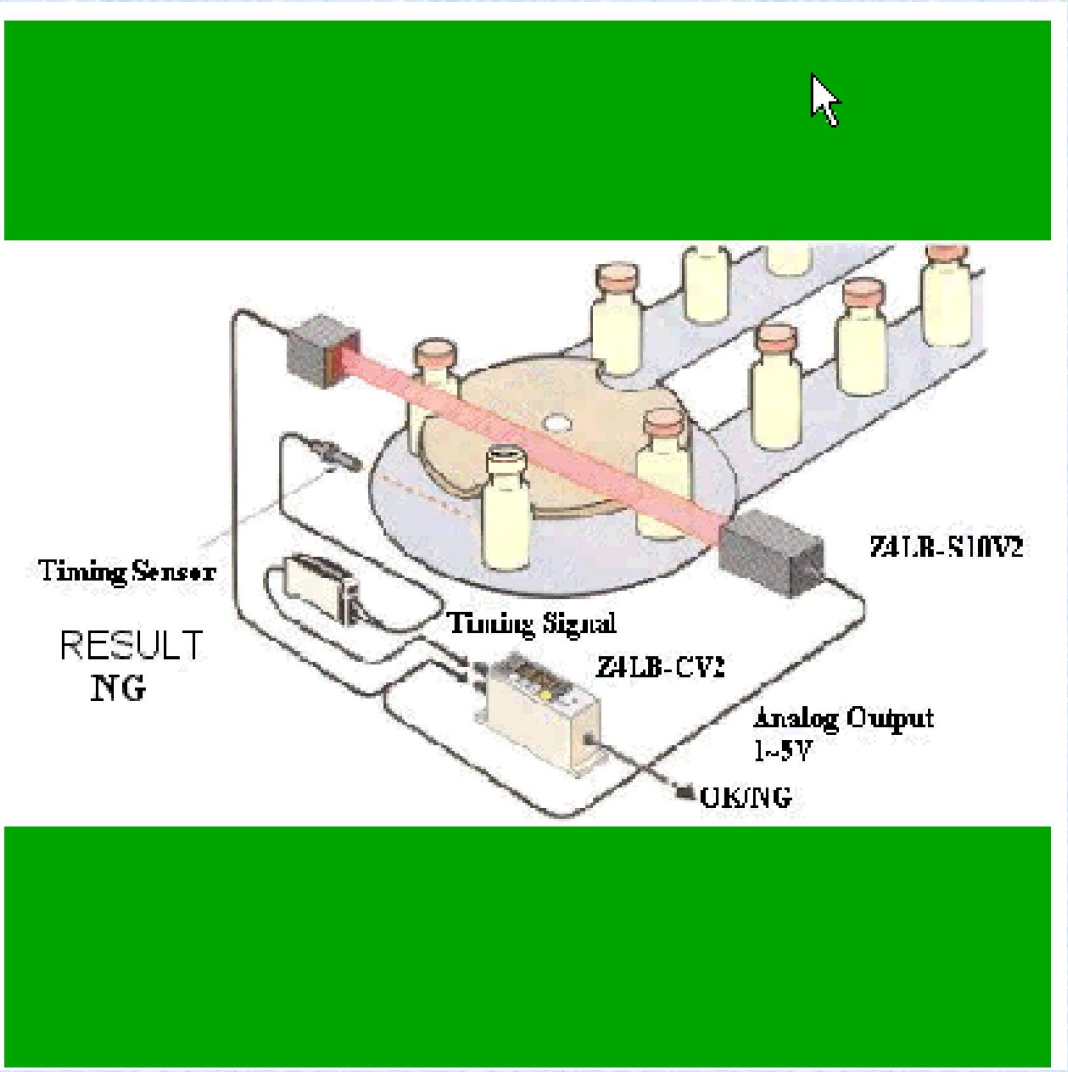


Kiểm tra hiện tượng thủng nắp thiếc, nắp nhôm



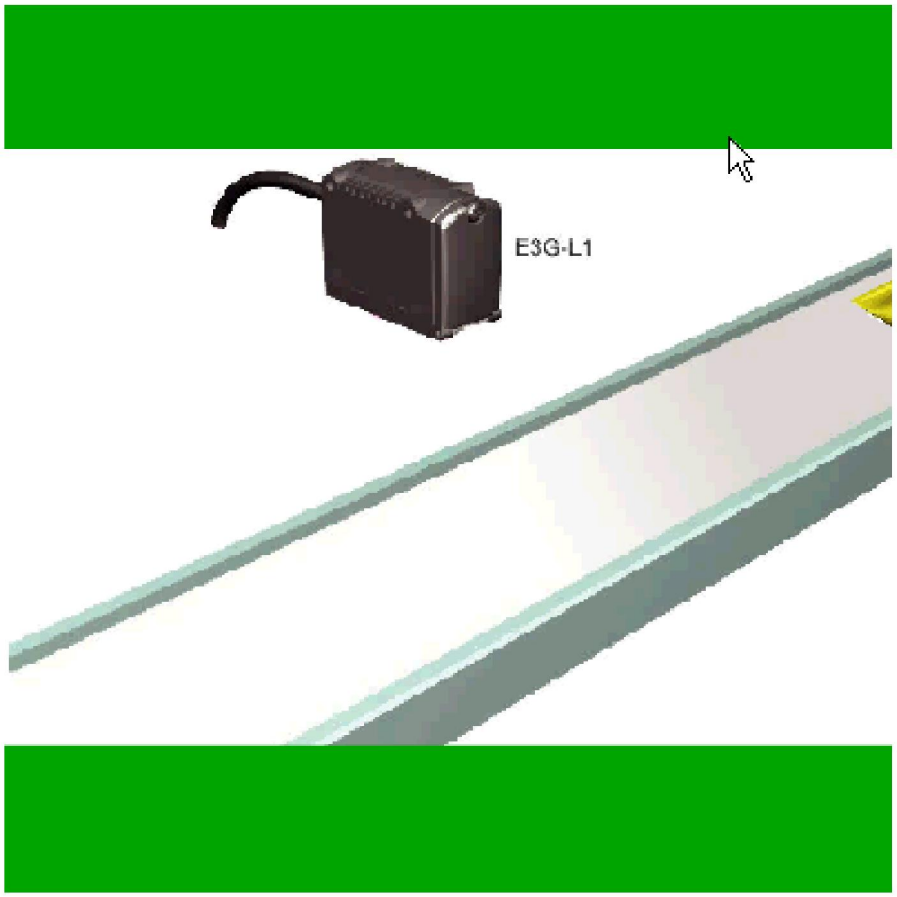
Phát hiện lon kim loại

BÀI MỞ ĐẦU

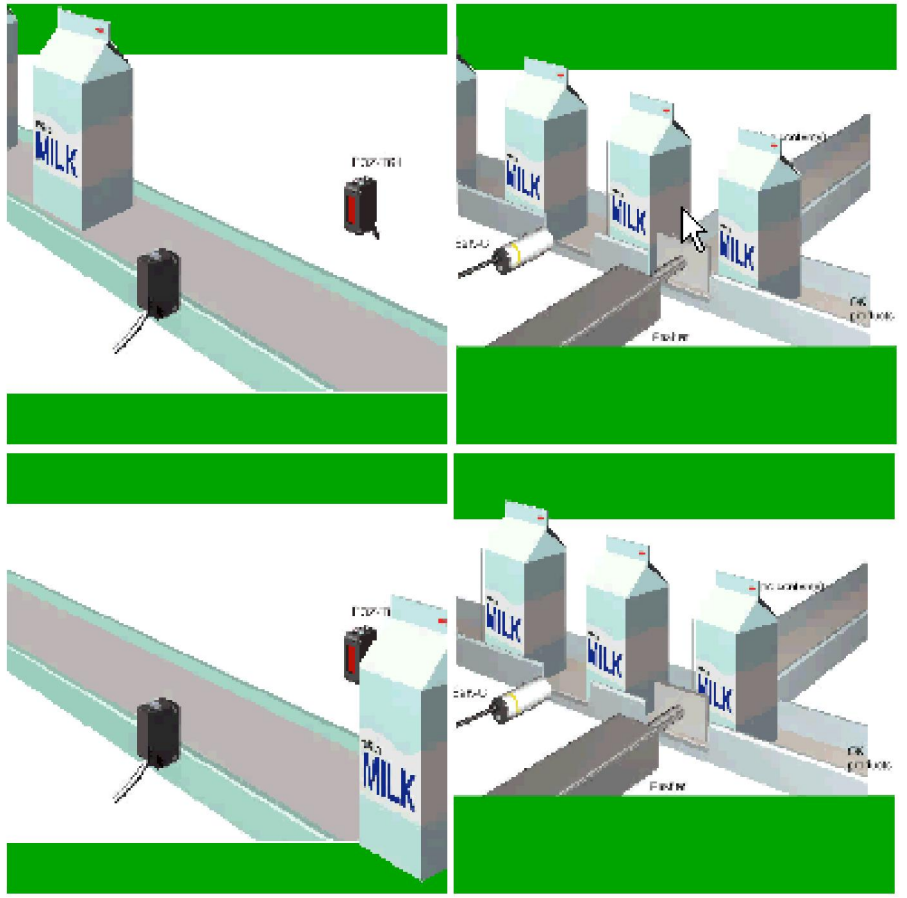


Phát hiện nắp lọ bị hỏng

BÀI MỞ ĐẦU

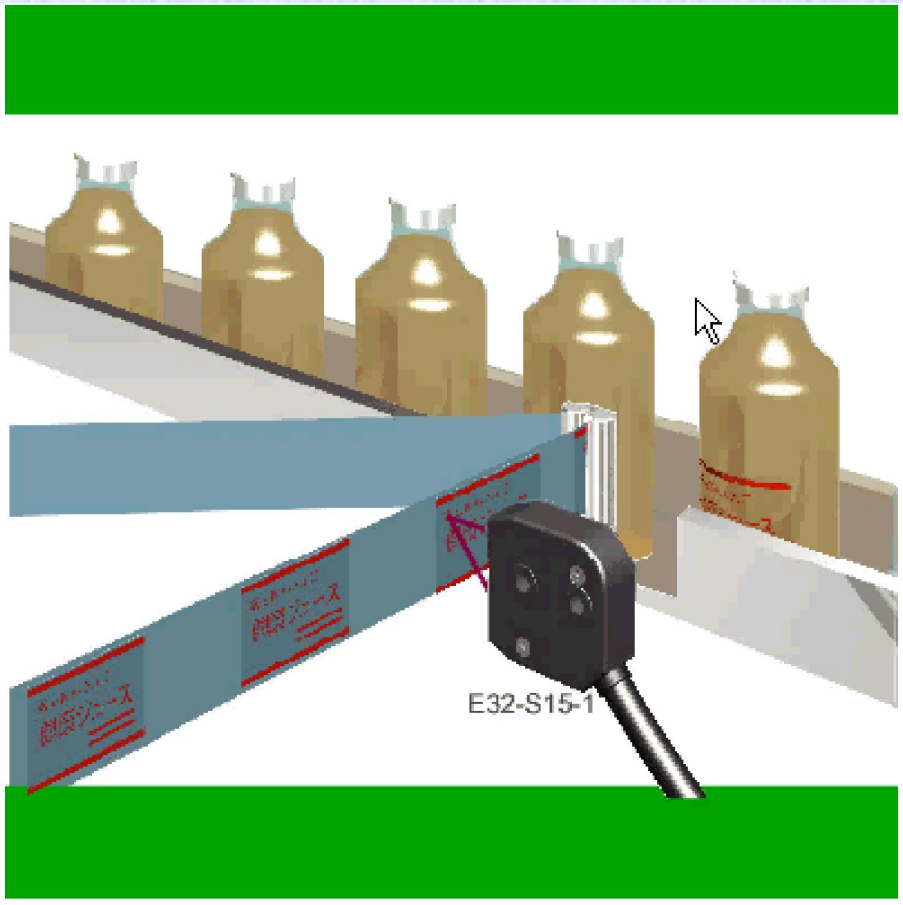


Phân biệt chiều cao của nắp



Phát hiện mức sữa/nước trái cây bên trong hộp

BÀI MỞ ĐẦU



Phát hiện nhãn bằng plastic bóng trên giấy

Phát hiện nắp nhôm trên chai nước