

Introduction

- Vision검사시스템 원리와 구성품의 이해를 통해 품질관리 자동화 시스템의 이해가 가능하다.
- Vision시스템의 설치 및 사용기술, 검사결과에 따른 I/O 또는 인터페이스출력의 활용방법 실험실습
- 자동화 라인의 부품을 검사하는 품질관리 자동화 실습장비로서 현장기반의 응용 사례를 적용(PCB 검사)
- PLC기반의 인터페이스 실습이 가능
- PLC실습장비의 기초와 응용까지 실습가능
- 다양한 제어기기와 인터페이스 가능하여 확장이 용이함. (PLC기반제어, PC기반제어, DAQ & Labview)



학습내용

- Vision시스템 원리 및 구성의 이해
- Vision 구성품(카메라, 렌즈, Filter, 조명, 비전보드)의 선정
- Vision의 활용법 실습
- Vision의 검사결과 출력실습
- Vision의 검사결과에 따른 제어기기와 인터페이스 실습
- 제어기기와 PCB(Printed Circuit Board) 검사 자동화 라인의 연계실습
- 자동화 라인의 유지보수 실습

Specification

Vision시스템

1 컨트롤러

- 이미지처리 방식 : 256Level Gray Scale
- 화소수 : 512×480pixel
- 최대 프로그램 등록수 : 16종
- 그레이 서치타임 : 18ms
- 측정항목 : 위치편차측정, 모양과 크기의 일치도 검사, 커넥터 핀리드 검사, Area측정, 거리, 각 측정 포인트에 의한 유무검사, 대상물체 카운터
- 검사영역 : 원, 사각, 타원, 다각지원
- 입력접점 : 최대 7점(X0~X6) - X0 : 외부트리거, X1~X6 : 프로그램입력, X7 : 외부입력
- 출력접점 : 최대 7점(Y0~Y7) -Y0~Y7 : 프로그램출력, Ready
- 내부접점 : 128점
- 타이머 / 카운터
- 시리얼통신 : RS-232 / RS-422
- 장착가능 카메라 : 최대 2대
- 전원 : DC 24V

WS-VSMT

Specification

② 이미지센서(카메라)

- 렌즈마운트 : C mount • 방식 : CCD Type(1/3") • 스캔방식 : 전체화면, 부분화면
- 입력방식 : 전화면(33ms/480pixel), 부분화면(8ms/120pixel)
- 픽셀수 : 512×480pixel
- 셔터스피드 : 1/30 ~ 1/10,000sec

③ Lens

- Focal length : 16mm • Aperture value range : 1.6~Close
- Focusing distance range : 0.05~infinity
- Filter size(mm) : M 25.5×P 0.75 • Mount system : C mount

④ Disply

- 15" TFT LCD CCTV모니터(BNC & RCA) • 최대해상도 : 1,024×768
- Security
 - RGB in (15pin D-Sub) - Video in (BNC type) / Video out (BNC type)

제어기기(LS GLOFA-GM6시리즈)

① CPU

- 제어방식 : 저장된 프로그램 반복연산, 정주기 연산, 인터럽트 연산
- 입출력 제어방식 : 스캔 동기 일괄처리 방식
- 프로그램 언어
 - LD(Ladder Diagram) - IL(Instruction List) - SFC(Sequential Function Chart)
- 명령어수
 - LD : 13EA, IL : 20EA, 기본평선 : 194EA, 기본평선 블록 : 12개
- 명령어 처리속도 : 0.5μs/명령
- 프로그램 용량 : 68kbyte(128kbyte)
- 최대 입출력 접점 : - 192점(16점 모듈구성) - 384점(32점 모듈구성)

② CPU

- 베이스 : 8Slot(모듈 장착수량 MAX 8개) • 검사시스템
- 전원모듈 : -AC 220V, 50Hz/60Hz -DC 5V/4A, 24V/0.7A
- 명령어수
 - LD : 13EA, IL : 20EA, 기본평선 : 194EA, 기본평선 블록 : 12개
- 방진모듈 : 미사용 Slot의 방진용

Specification

Digital Input	Digital Output
<ul style="list-style-type: none"> • 입력점수 : 16점 - 1개 • 정격 입력전압 : DC 12/24V • Common 방식 : 8점 / 1Com • 절연 방식 : 포토커플러 절연 	<ul style="list-style-type: none"> • 출력점수 : 16점 - 1개 • 정격 부하전압 : DC 12, AC 220V • Common 방식 : 8점 / 1Com • 정격 부하전류 : MAX 2A • 절연 방식 : 릴레이 절연

검사시스템

1 Magazine Loader

- PCB 또는 모형제품을 담고 있는 매거진(Magazine)을 업 다운으로 이동시키면서 PCB 및 제품을 벨트 컨베이어에 공급하는 장치
- PCB 5장 또는 모형제품이 적재되는 구조이며 원활한 공급을 위해 제품 공급부에는 One Step 공급방식
 - 타워형 저장 RACK / 재질 : 알루미늄 - 1식
 - RACK 위치검출용 센서 - 5개
 - Cylinder Motor 사용전원 : DC 24V / 구성 : DC Motor 1개
운전 스크류 1식 / 운영 CONTROLLER 내장 / 운전방식 : 1step 신호운전
 - 에어 복동실린더(직경 16, 스트로크 50mm) 이상 : 1개
 - 피팅 원터치 속도조절용 : 2개
 - 오토 스위치(DC 24V) : 2개, 제품 유/무 용 광화이버 센서 : 1개

2 컨베이어

- Geared Motor (DC 24V) : 1개 • Gear(10:1) : 1개 • 컨베이어 벨트 : 1개

3 불량 분리

- 회전실린더 180° : 1개
- 진공발생기 : 1개 / 흡착패드 $\phi 10$ 이상
- 제품 도착용 센서 - 1개
- 피팅 원터치 속도조절용 : 2개
- 알루미늄 가공 기구를 이용한 180° 회전타입

4 검사스토퍼

- 스톱퍼 실린더 : 1개
- 피스톤 직경 : 16mm 이상
- 프로파일 플레이트와 일체형(건고성 재고)
- 오토스위치를 설치 할 수 있는 마그네틱 내장
- PUSHER 장착
- 오토 스위치(DC 24V) - 2개

WS-VSMT

Specification

저장 PUSHER

- 스톱퍼 실린더 : 1개
- 오토스위치를 설치 할 수 있는 마그네틱 내장
- 피스톤 직경 : 16mm 이상
- 오토 스위치(DC 24V) : 2개
- PUSHER 장착

저장 Loader

- 타워형 저장 RACK / 재질 : 알루미늄 - 1식
- RACK 위치검출용 센서 : 5개
- Cylinder Motor 사용전원 : DC 24V
- 운전 스크류 1식 : 운영 CONTROLLER 내장
- 운전방식 : 1step 신호운전
- 구성 : DC Motor 1개
- 상하한 검출마이크로 스위치

5 전원장치

- 사용전압 : AC 220V, 50/60Hz
- Main 전원(전류 보호장치 내장) : 1식
- 메타 : 1개
- 출력단자 : 4EA

6 솔레노이드 밸브

- 솔레노이드밸브 매니폴드 : 1개
 - 베이스 내부 중공 후 콘넥타 조합
 - 공급구 및 배기구 직경 : G 1/8
 - 베이스 재질 : AL
- 편측 솔레노이드 밸브 : 4개
 - 5/2 Way, 간접작동형
 - 정상 압력 : 1.5 ~ 8bar
 - 공급구 및 배기구 직경 : G 1/8
 - LED 부착, 수동조작 기능
 - 사용 전압 : DC 24V
- 에어서비스유닛 : 1개
 - 최대 1차 압력 : 14bar 이상
 - 정격유량(6bar) : 750ℓ/min 이상
 - 최대 작업 압력 : 6bar 이상

7 Operating Panel

- Start / Stop Switch
- Run / Stop Lamp
- EM Switch
- 정상 Lamp, 불량 BZ
- Reset Switch

Magazine Loader

- 공급실린더 전 후진 접점 2점
- 부품 유무검출 1점
- 공급실린더 접점 / Magazine 상승, 하강접점
- 위치검출 5접점, 상하한 접점2점

Specification

검사스토퍼

- 도착검출 1점, 검사결과 1점
- 스톱퍼 실린더 전 후진 접점 2점
- 클램프 실린더 전 후진 접점 2점
- 컨베이어 모터접점
- 스톱퍼실린더, 클램프실린더, 이미지 촬영접점

분 류

- 도착검출 1점
- 스톱퍼 실린더 전 후진 접점 2점
- 클램프 실린더 전 후진 접점 2점
- 스톱퍼실린더, 클램프실린더, 배출, 흡착패드접점

PUSHER

- 도착검출 1점
- Push 실린더 전 후진 접점 2점
- Upper실린더 전 후진 접점 2점
- Upper실린더, Push 실린더접점

UnLoader

- Magazine 위치검출 5접점, 상하한 접점2점
- 부품 유무검출 1점
- UnLoader상승, 하강접점

Accessory

- ▶ 실습매뉴얼 | 1부
- ▶ 리드선(연결코드) | 1식
- ▶ 통신 케이블, 전원연결 케이블 | 1개