열관리인이라면 알고 넘어갑시다!

자동제어(Automatic Control)

4) 전자 계전기

전기적 입력의 유무, 또는 대소 등의 형태를 식별하여 다른 전기 회로를 열고 닫는 제어를 하는 기기

5) 전자 계전기의 기능

가 증폭 기능
나.변환 기능
다.전달 기능
라 연산 기능
마 조정 및 경보 기능
바 다회로 동시 제어 기능

6) 전자 계전기의 종류

가.보조 계전기 계전기의 접점에 의해 2차적으로 동작하고 그 접점으로 원래의 계전기를 보조하는 계전기로서, 한시 계전기를 포함해서 보조적 기능을 하는 계전기의 총칭이다

나 전자 개폐기 전동기와 같이 비교적 대용량의 교류나 직류 회로를 제어하기 위해 정격 전류 또는 그 수배의 과전류를 빈번하게 직접 개폐할 목적으로 사용하는 전자 계전기를 말한다

7) 한시 계전기

가.입력 신호의 변화 발생시간보다 정해진 시간만큼 뒤져서 출력 신호의 변화가 나타나는 회로로, 시간 지연 회로라고도 한다

나 종류 전동기식 타이머, 공기식 타이머, 오일식 타이머, 전자식 IC 타이머

8) 무접점 계전기란?

트랜지스터, 다이오드, IC등과 같이 접점을 가지지 않은 소자로 회로를 구성해서 전자 계전기와 같이 ON-OFF제어를 할 수 있는 회로

9) 트랜지스터 스위치의 장점

가.기계적인 운동부분이 없어 마멸이 없으므로 반영구적
나 동작 속도가 빠르다.
다 트랜지스터 스위치는 바운스가 없다
라 유도성 부하에 전원을 공급한 후 off될 때 스파크가 일어나지 않는다.

10) 디지털 회로

가 자기 유지 회로 어떤 신호를 A상태에서 B상태로 옮길 때, 이를 기억해 둘 필요가 있을 경우, 이런 회로를 자기 유지 회로 또는 기억 회로라고 한다

나 인터로크 회로 기기의 보호와 조작자의 안전을 목적으로 기기의 동작상태를 나타내는 접점을 이용 관련된 기기의 동작을 금지하는 회로

다.신호 검출 회로 . 상태 신호로부터 변환 신호를 검출하는 회로 변환에는 시동과 정지 존재, 한쪽이 시동신호이면 다른 쪽은 복귀 신호

5. 시퀀스 응용 회로

마그네틱 계전기를 이용한 상태 제어 회로

가 입력부분 시스템의 정보 공급 장치나 운전자가 회로를 on/off 시키는 데 이용되는 부분
예) 푸쉬 버튼, 리밋 스위치, 압력 스위치, photo-cell등
나 논리부분 입력에서 제공된 정보를 받아서 결론을 내려 출력단에 명령을 보내는 역할을 하는 부분
다 출력부분 논리 부분에서 오는 신호를 증폭하거나 또는 신호를 변환하는 회로로 구성되며, 동작 장치라고도한다
예) 전동기 기동 접속기, 솔레노이드 코일, 지시등 등

6 제어기의 특징

PLC(Programble Logic Controller)의 특징

가 계전기 논리뿐만 아니라, 카운터, 타이머, 래치, 계전기 기능까지 간단히 프로그램 할 수 있다.
나 산술연산, 비교 연산 및 데이터 철까지 할 수 있다
다 자기고장 진단 기능을 가지고 있어 이상 시에는 그 정보를 출력한다
라 컴퓨터와 정보를 교환할 수 있다
마 시퀀스의 진행 상황과 내부 논리 상황을 감시할 수 있다
바 PLC의 본체와 입 출력 부분을 별개로 하여 먼 거리까지 하나의 선으로 연결하여 원격 제어를 할 수 있다.

7.PLC의 구성

1) 하드웨어 구성인간의 두뇌에 해당하는 중앙 처리 장치(CPU)와 시퀀스 회로 이 내용 및 프로그램을 기록 및 저장하는 기억 장치, PLC와 외부기기 사이에 신호를 주고받는 입 · 출력 장치, PLC의 취급성을 향상시키는 주변용 장치 및 PLC 각 부분에 전원을 공급하는 전원 장치로 구성되어 있다

가 중앙 처리 장치는 연산부와 레지스터부로 구성되며, PLC의 중추적인 역할을 담당한다.
나 입력 장치는 입력 기기 및 입력부, 출력 장치는 출력부 및 출력 기기로 나누어지며, 입력 기기에는 입력량을 검출하는 리밋 스위치나 압력 스위치 또는 기계나 장치의 조작 부품인 누름 버튼 스위치나 선택 스위치 등이 접속되고, 출력에는 출력 상태를 표시하기 위한 표시등 또는 기계나 장치를 동작시키는 전자 계전기나 전자 밸브 등이 접속된다. 결국 입 출력부는 외부 기기와 신호의 접속 역할을 담당한다
다 전원부는 안정된 직류 전압을 PLC의 각부에 공급한다.
라 주변용 장치는 사용자에게 취급의 용이성을 주기 위한 것으로 프로그램의 기록(write)과 판독(read) 및 동작 검사 등을 한다.

다음호에 계속