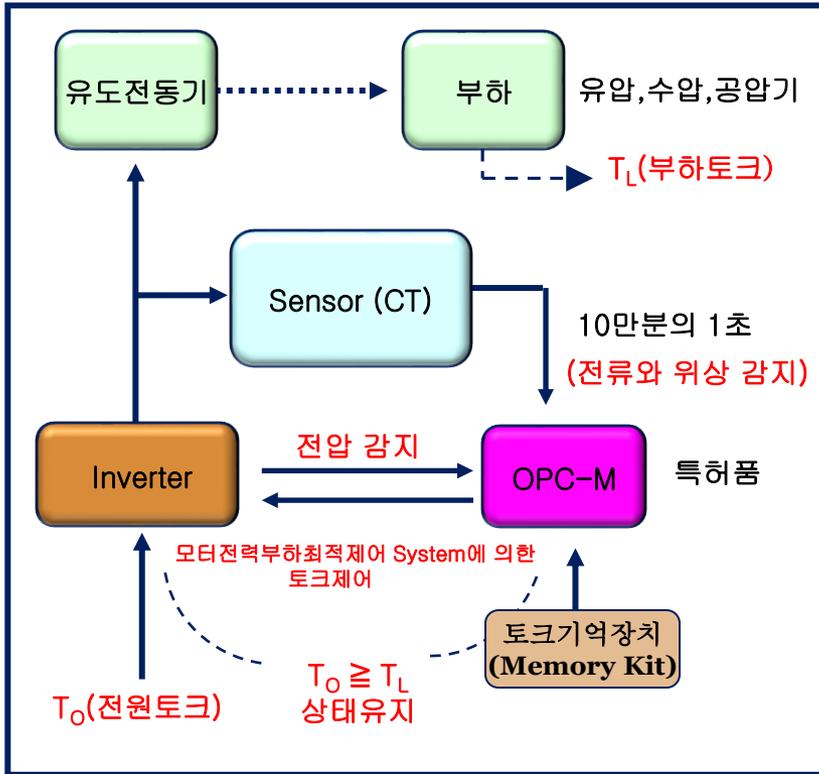


# 1. OPC · M의 구성 및 특징



유압전동기 또는 Pump 등의 주전류를 10만분의 1초마다 검출 분석하기 위한 C.T(변류기)와 연산증폭 및 분석 후 인버터를 제어하기 위한 OPC (Optimum Power Control Circuit), 고조파와 Noise를 제거하기 위한 Reactor와 Filter, 인버터 그리고 인버터와 제어회로가 잘못되었을 때 동작하는 Bypass 기능 등으로 구성되어 인버터의 출력주파수를 부하의 적정 Torque에 맞추어 자동으로 Sensorless Auto P.I.D System을 구축함으로써 스마트 제어에 의한 전기에너지 절감과 생산합리화의 다중효과를 획득하는 장치임.

★ 한국에너지공단 2015년 고효율에너지 신규 설비공모선정 : “(모터전력부하 제어장치)” 항목임

\* 적용가능 유도전동기 주전원

AC3상 220V, 380V, 440V, 3300V, 6600V 등

## 효과

- ① Soft start system에 의한 Peak전력(기본요금 해당) 감소
- ② 부하효율 개선 (부하역률 95% 이상 유지)
- ③ 선로손실 : 약 2.5~5% 감소
- ④ 주변압기 손실 : 약 2% 감소
- ⑤ 유효전력 : 15~40% 이상 절감
- ⑥ 전기설비 보유능력 : 40% 이상 증가

## 적용

- ① 각종 유압장치류
- ② 프레스류
- ③ 압축기 SHOT류
- ④ PUMP류
- ⑤ BLOWER 류
- ⑥ FAN류
- ⑦ Compressor 류
- ⑧ Pump Jack
- ⑨ Hydraulic System

## 2. OPC · M의 과학적 접근 논리

### 모터전력부하최적제어장치(OPC·M) 적용설비의 당위성(과학적 접근논리)

일반적으로 전동기(Motor)의 용량(Kwatt)을 결정 짓기 위해서는, 펌프나 팬 또는 유압장치 등의 장치용량(Equipment Capacity)이 수동력(hydraulic power)의 1.4-1.5배수로 정해지고 축동력(Shaft Power)은 수동력+축의결합손실(Shaft Loss)을 합친 것에 2.0-2.5 배수로 결정되어 장치 설계에 반영합니다.

이유는 정지상태에서의 기동토크(Starting Torque) 및 과부하(Over Load)를 합친힘 이상의 회전력이 필요하기 때문에 이를 장치설계치 (Shock Design Factor)로 결정하게 됩니다.

그러나, 전동기가 기동된 뒤에는 전동기가 일하는 정도에 따라 부하분담(Load Sharing)이 달라지며 부하분담의 변화에 따라 전동기의 효율 (Motor efficiency) 즉 전기적 역률(Power Factor) 또한 달라지게 됩니다.

반면, 전동기에 공급되는 전기에너지는 피상전력(Apparent Power : 겉 보기 전력)으로 항상 공급되어지고 소비시키는 에너지 또한, 유효전력(kw)과 무효전력(kvar)의 벡터합성인 피상전력(kva)으로 결정 되게 하나, 실제적으로 힘을 발휘하게 하는 것은 유효전력(kw;Active Power)인 것입니다.

여기에서, OPC·M은 전동기의 실제 사용하고 있는 힘인 유효 전력치를 10만분의 1초로 판별하여 전동기에 공급하는 보유에너지 즉, 전원토크 (Supply Torque : T) 를 전동기가 실제로 일하는 부하토크(Load Torque : TL)와 거의 같거나 전원토크(T)가 약간 큰 위치로 맞추어 줌으로써 전동기의효율을 부하변동상태와 관계없이 항상95% 이상 유지하게 하여 전동기가 더많은 일을 할수 있도록 힘의 여유치를 보유 함으로,

작은 회전력 상태에서 같은 유효전력 (Active Power)을 소모하게 되어, 에너지 보존의 법칙에 준한 "소비전력(kw)은 전동기 회전수의 3승에 비례한다는 적용논리에 근거하여 15~40%대의 높은 전기에너지를 절약하게 되어있는 유일의 제어방식이라 하겠습니다.