

펌프의 성능 커브와 운전점의 관계

1. 배치

그림 1 에 도시된 바와 같이, 흡입 탱크로부터 흡입 밸브를 통과하여 액체가 펌프에 유입됩니다. 그리고, 내보내진 액체는, 역지 밸브, 토출 밸브 및 유량계를 통과하여 토출 탱크에 도달합니다.

기호의 설명 ;

H_a : 실양정(토출 탱크와 흡입 탱크의 액 오모다카함의 차이)

Δh_s : 흡입 배관의 손실수 머리

Δh_d : 토출 배관의 손실수 머리

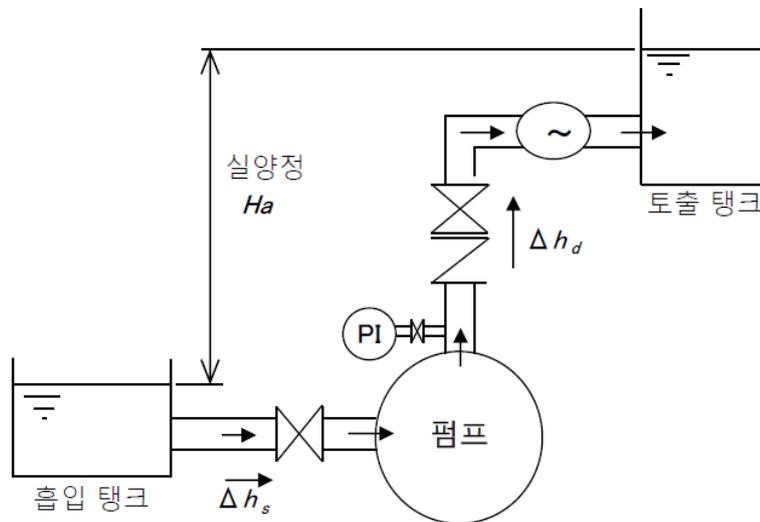


그림 1 배치

2. 펌프의 성능 커브와 운전점의 관계

펌프의 토출량에 대해, 전 양정 및 효율이, 그림 2 에 나타내는 펌프에 대해서 설명합니다.

기호의 설명 ;

O : 토출량 0 으로 전 양 정도 0, 즉, 펌프가 정지하고 있을 때

OA : 실양정 H_a

B : 마감전양정

ADC, AFE : 배관 저항 곡선(각각, Δh_s 과 Δh_d 의 총화이며, 토출량의 2 제곱에 비례합니다).

D, F : 펌프의 운전점

펌프를 기동하고 운전점에 달하는 루트는, 토출 밸브가 열려 있는지 닫고 있는지에 따라 다릅니다.

(1) 토출 밸브가 전개 때

루트 : O → A → D

① O → A : 펌프를 기동하고 펌프의 회전 속도가 정격 회전 속도에 이르기 전에, 전

양정이 실양정 H_a 에 된 시점에서, 액체가 흡입측에서 내보내 측에 흐르기 시작합니다.

②A → D : 펌프의 회전 속도가 서서히 증가해 가므로, 토출량 및 전 양정이 서서히 증가해 갑니다.회전 속도가 정격 회전 속도에 이르면, 운전점 D 를 보관 유지합니다.

(2) 토출 밸브가 조금 열려 있을 때

루트 : O → A → F

①O → A : 펌프를 기동하고 펌프의 회전 속도가 정격 회전 속도에 이르기 전에, 전 양정이 실양정 H_a 에 된 시점에서, 액체가 흡입측에서 내보내 측에 흐르기 시작합니다.

②A → F : 펌프의 회전 속도가 서서히 증가해 가므로, 토출량 및 전 양정이 서서히 증가해 갑니다.회전 속도가 정격 회전 속도에 이르면, 운전점 F 를 보관 유지합니다.

(3) 토출 밸브가 전 폐노트키

루트 : O → A → B

①O → A : 펌프를 기동하고 펌프의 회전 속도가 정격 회전 속도에 이르기 전에, 마감전양정이 실양정 H_a 가 되어도, 내보내 밸브가 전 폐노타메, 토출량은 0 인 채입니다.

② A → B : 펌프의 회전 속도가 서서히 증가하고 정격 회전 속도에 이르면, 마감전양정도로 달합니다.

그리고, 토출 밸브를 조금씩 열어 가면, 운전 점은 F 로 옮겨, 전개가 되면 운전점 D 에 달합니다.

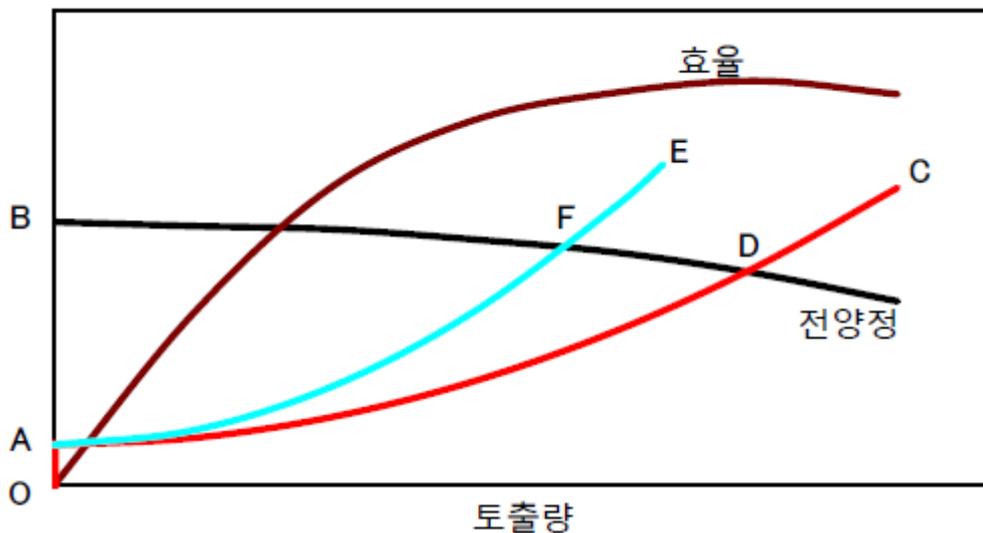


그림 2 펌프의 성능 커브와 운전점