

을 획득하고 있었다. 공기유량 외에도 각 주요 제어밸브에서의 압력, 차압 및 온도값이 필요하였다.

Table 3.2.2.5 측정량 및 측정위치

No.	Item	Location	Note
1	Air Flow	Exhaust Line	Max. : 20 kg/s
2		Bypass Line For Cell #1&2	Max. : 12 kg/s
3		Cooling Air Line	기존 벤투리 활용
4	Pressure	Bypass Line For Cell #1	
5	Diff. Pre.		
6	Temperature		
7	Temperature	Bypass Line For Cell #2	

압축기 배압을 조절하기 위한 배기배관 유량은 최대 유량을 압축기 1대로 공급을 할 때 가능한 최대유량인 20 kg/s로 선정하였다. 측정을 위한 유량계로는 열선식 유량계를 선정하였다. 열선식 유량계는 두 개의 열선을 활용하여 공기의 유량을 측정하는 방식으로 다른 유량계에 비하여 유량계 설치로 인한 차압이 작다는 장점이 있다. 선정된 유량계는 미국 SAGE사의 Prime 유량계로 측정값의  $\pm 1\%$ 의 정확도를 가지고 있다. 유량은 온도가 보정되어 바로 질량 유량으로 측정이 되며, 유량 전송기를 통하여 전류 출력으로 변환되어 설비 PLC로 측정이 가능하다.

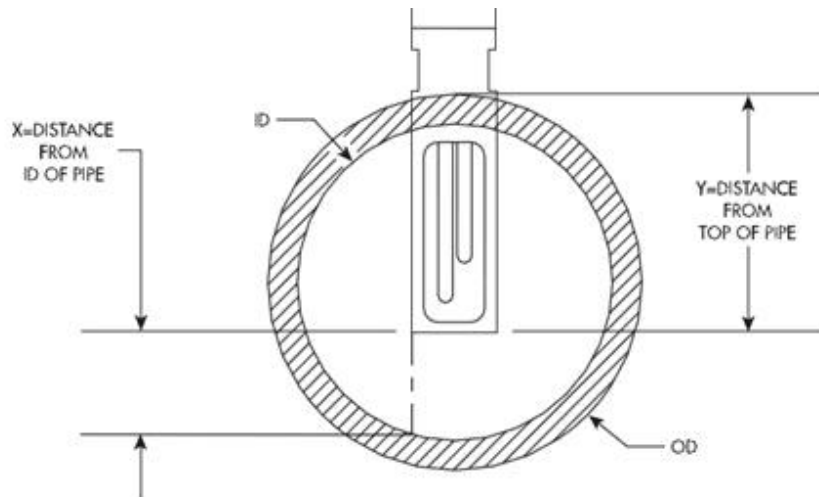


그림 3.2.2.9 열선식 유량계 개념도

대부분의 유량계는 정확한 측정을 위하여 유량계 전방에 일정길이 이상의 직관이 필요하다. 열선식 유량계도 센서가 장착되는 배관의 직경에 비례하여 일정길이 이상의 직관부를 설치하여야 정확한 측정이 가능하다. 압축기 배압조절을 위한 배기배관의 직경은 350 mm이다. 열선식 유량계는 유동을 고르게 만들어주는 장치가 없을 시에 최소 15D에서 23D까지 전방 직관길이가 필요하다. 350 mm의 직경을 가지고 있는 배관에서 15~23D는 5,250~8,050 mm의 길이를 의미한다. 하지만 설비의 특성 상 대대적인 설비개조를 수행하지 않는 한 확보 가능한 전방배관의 길이는 제한적이다. 이러한 제한조건을 해소하기 위하여 열선식 유량계 전방에 유동을 고르게 만들어주는 honey vane을 적용하였다. 열선식 유량계 장착 매뉴얼에 따르면 유량계 전방에 honey vane을 적용하였을 시 필요직관 길이는 1,500 mm로 감소한다.