

표준연의 고압 기체유량 표준시스템은 압력 범위 5 MPa, 유량 범위 10,000 m<sup>3</sup>/h, Mn=0.15 까지 불확도 0.18 % (k=2)의 유량 시험이 가능한 국가표준설비로서 국제표준과의 동등성을 확보하여 소급성 체계를 유지하고 있다. 38 kW의 왕복동 압축기로 7 MPa까지 공기를 압축하여, 총 70 m<sup>3</sup>의 저장조와 온도 조절 루프를 통해 온도와 압력을 안정시킨다. 2단계의 압력 조절 밸브를 이용하여 5 MPa의 압축 공기를 기준 유량계인 소닉 노즐(Sonic nozzle, Critical flow venturi)로 유입시키게 된다.

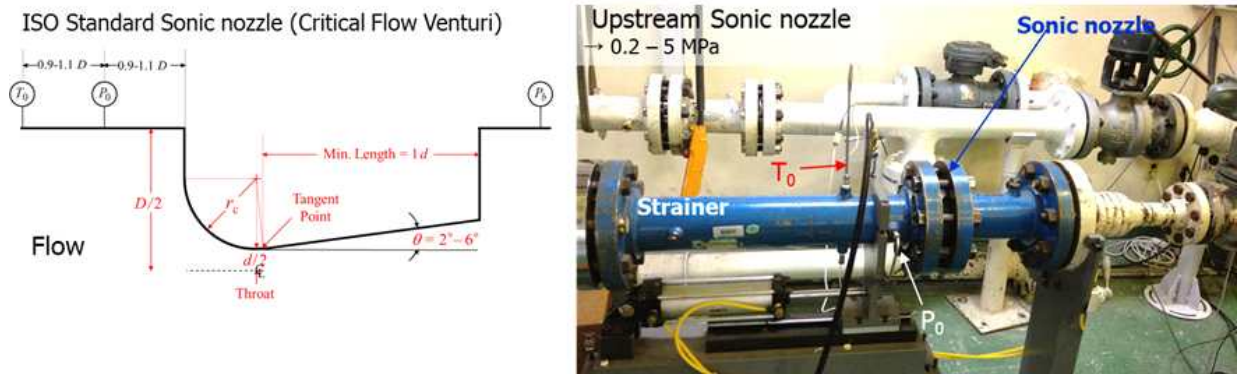


그림 3.1.2.23 표준연 소닉 노즐(Critical Flow Venturi)

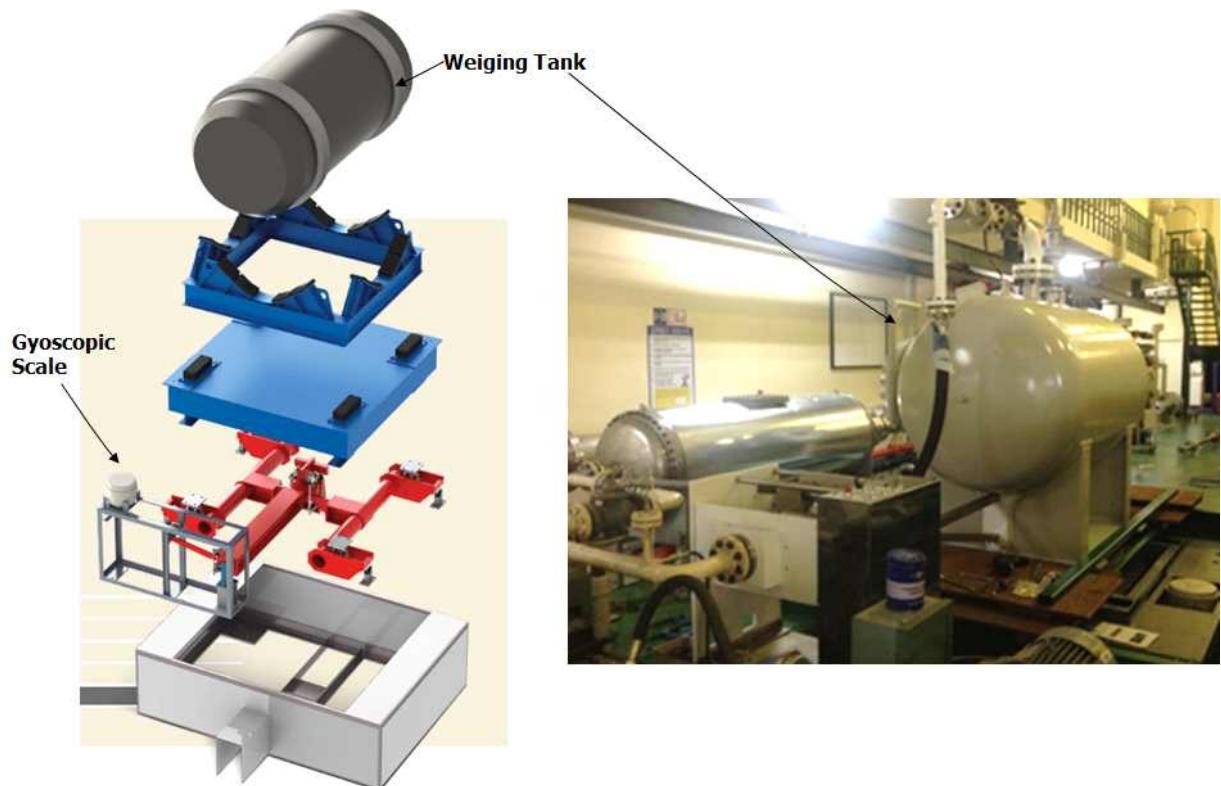


그림 3.1.2.24 소닉노즐 교정을 위한 고압 저장조와 자이로스코픽 저울

소닉 노즐은 노즐 형태의 유로에서 유체가 가속되고, 가장 좁은 단면적을 갖는 목에서 Mn=1에까지 이르게 되고, 후단의 압력이 전단으로 전달되지 않아 유속이 일정하게 유지되어 유량값이 고정되는 원리를 이용하는 기준 유량계이다. 소닉 노즐의 전단의 압력과 온도를 측정하면 이론적인 유량 값을 계산할 수 있으나, 정확한 유량값을 얻기 위해서는 교정을 통