

② 엔진 공급공기 표준측정장치

AETF의 벨마우스, 슬라이딩 연결부 다음에는 엔진입구덕트(05 섹션, 09 섹션)가 연결되어 있고, 덕트내부로 정압력 프로브(12 포인트), 전압력 레이크(6 포인트, 7 포인트), 경계층레이크(9 포인트, 6 포인트), 온도 레이크(5 포인트)가 설치되어 있다. 덕트의 위치(section)에 따라 설치된 레이크가 차이가 있지만, 전압력, 경계층, 온도레이크는 3개씩 설치되어 있고 정압력은 9군데에서 측정하고 있다. 항우연에서 사용 중인 공급 공기 표준측정장치가 설치된 엔진 입구덕트를 AETF에서 분리하기도 어렵고 또한 다채널의 압력 및 온도측정에 한계가 있기 때문에 표준연에서의 유량 특성 시험에서는 그림 3.1.3.12와 같이 동일한 사양의 엔진 공급공기 표준측정장치 덕트를 제작하였다. 항우연의 엔진공급공기 표준측정장치가 설치되는 05섹션의 덕트는 직경이 264 mm이고, 길이가 324 mm이지만, 고압기체유량표준시스템의 피교정기의 배관은 규격인 10인치(약 254 mm)이기 때문에 덕트와 연결되는 부분의 벽면 유동의 급격한 변화를 줄이기 위해 직경이 254 mm에서 덕트의 직경인 264 mm까지 연결시키는 디퓨저형상을 약 180 mm를 연장하여 제작하였다. 전압력레이크, 경계층 레이크, 온도 레이크를 원주방향으로 120도 간격으로 1개씩 설치할 수 있도록 레이크가 설치되는 부분의 형상에 맞게 가공하였고, 정압력도 120도 간격으로 3군데 포트를 제작하여 측정하고자 하였다. AETF에서 사용하고 있는 전압력 레이크는 프로브 개수가 6 포인트와 7 포인트로 두 가지를 사용하고 있는데, 본 실험에서는 덕트의 중심부 유속까지 측정할 수 있는 7 포인트의 전압력 레이크를 동일한 형상으로 제작하였다. 경계층 레이크의 경우 기존에 프로브 끝단이 피토판 형식이고 9 포인트인 기존 경계층레이크와 프로브 끝단이 키엘형이고 5 포인트인 신규 경계층 레이크를 둘 다 제작하여 유량 측정 특성을 비교하고자 하였다. 온도 레이크는 T 형 열전대로 5 포인트 측정이 가능한 AETF에서 새롭게 설계, 제작한 형상으로 동일하게 제작하였다.

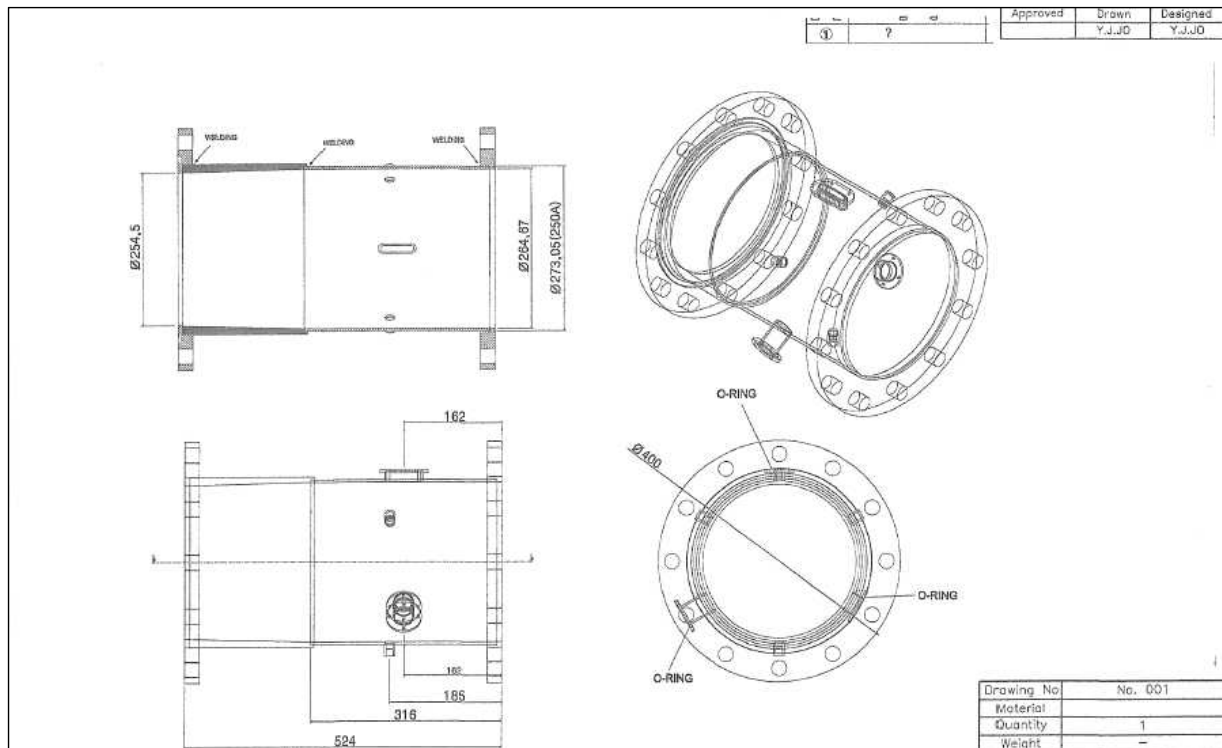


그림 3.1.3.12 엔진공급공기 표준측정장치 덕트 제작도면