

(다) 고온 배기가스와 냉각수의 상호작용에 따른 원인

AETF는 고온의 엔진 배기가스를 외기로 배출하기 위해 디퓨저를 이용하여 시험부 내부에서 외부로 방출하는 데 이 사이에 배기가스 온도를 낮추기 위해 냉각수를 분사한다. 이 과정에서 열적인 평형이 깨지면서 시험부 정압에 교란이 발생할 수도 있다. 이를 확인하기 위해 고온의 엔진 배기가스가 분사되는 경우와 대기온도의 공기가 분사되는 경우를 비교하였다. 그 결과는 아래 두 그림에서 확인할 수 있듯이 배기가스 온도는 시험부 정압 교란과 거의 무관함을 알 수 있었다.

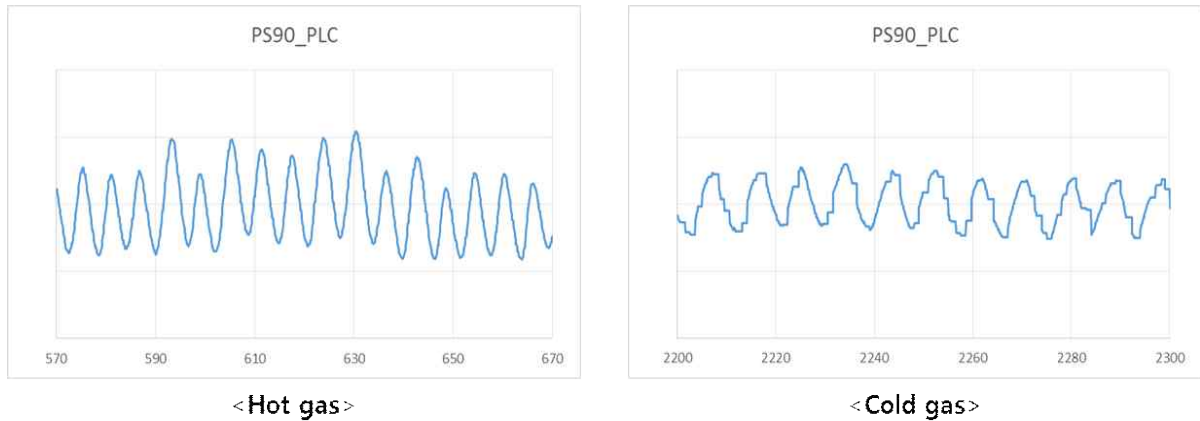


그림 3.2.1.6 배기가스 온도에 따른 시험부 정압 교란 정도

(3) 정상상태 및 천이상태 제어성능 진단

(가) 분석대상 시험조건 선정

항우연 AETF가 갖고 있는 제어시스템 정상상태 및 천이상태에 대한 제어성능을 진단하기 위해서 대표 운전조건을 도출하고 해당 운전조건하에서의 제어성능을 비교하였다. 대표 운전조건은 항우연이 현재까지 수행한 고공환경시험을 정상상태 시험과 천이상태 시험으로 나누고 시험조건별로 시험수행 횟수로 분류해 보았다. 그 결과 항우연 고공시험설비는 다양한 운전조건에서 시험을 수행하고 있으나 가장 대표적인 시험조건으로 중속 저고도 조건을 선정하였다.

(나) 정상상태 제어성능 분석

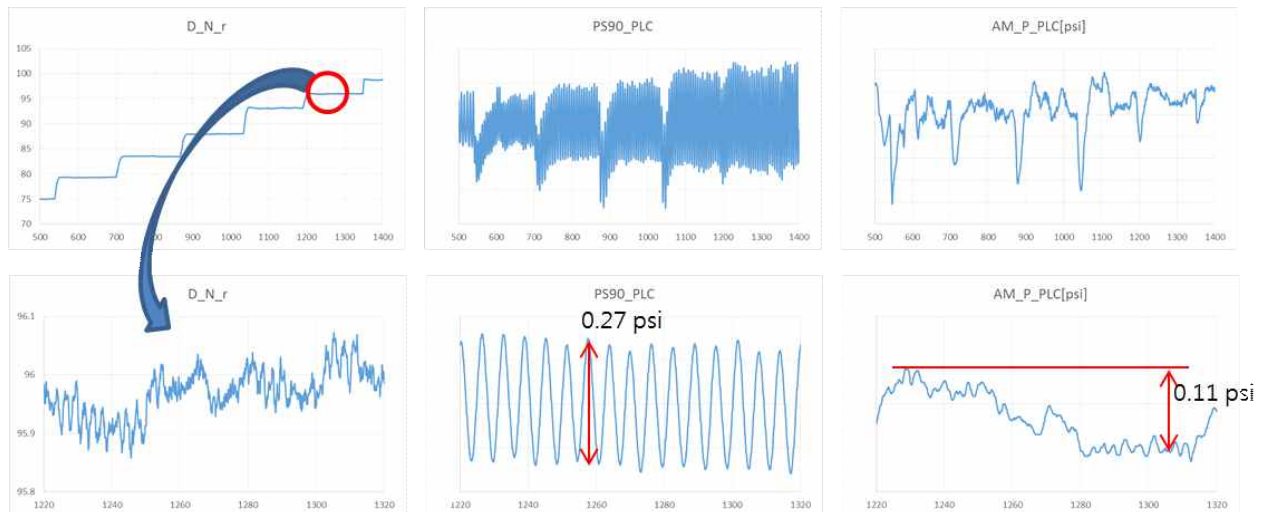


그림 3.2.1.7 가속인 경우의 정상상태 시험결과