

Table 3.3.3.2 엔진모사장치 부위별 수정설계 사항

부위명칭	설계 세부 사항
가변밸브	<ul style="list-style-type: none"> 200A 공압 버터플라이 밸브로 설비 제어 가능 기존 200 mm 05 덕트를 제거하고 밸브를 설치 밸브 전후단의 압력차 측정을 위해 120도 간격으로 정압력 측정 후 평균 밸브에 의한 유동 교란을 최소화하기 위한 균질화 장치를 하류에 설치 균질화장치는 PCV-19에서 사용한 비금속재질의 사양을 적용 30 kg 수준의 중량을 갖는 밸브를 설비 상부에 고정
이젝터	<ul style="list-style-type: none"> 350기압 고압설비로 연결된 1인치 배관을 시험부 floor하부로 연결 시험부 하부에서 1/2인치 배관 2개로 분기하여 이젝터 레이크로 연결 향후 고압라인의 직경을 1인치 수준으로 확장시킬 필요가 있음
더미직관	<ul style="list-style-type: none"> 두께 1 mm 판재를 말아서 제작된 직관 덕트 마운트를 위한 마운트 링 수정장치
팽창부	<ul style="list-style-type: none"> 두께 1mm 판재를 말아서 제작(기존 더미직관 사양 참조) 유동 박리를 최소화하기 위해 팽창각을 일정 이하로 제한 팽창부는 엔진모사장치 전산해석 결과에서 얻은 팽창 후 직경을 적용 압력변화를 확인하기 위해 팽창 전후에 정압홀을 설치하여 측정 플렌지의 볼트 작업을 할 수 있는 여유 공간 확보

이렇게 수정된 엔진모사장치는 엔진적용 실험 전 제어시스템 사전점검을 위해 활용하였다.

(나) 설비 제어시스템의 제어기 PI 이득 설정 기능을 적용한 제어정밀도 향상 기법 확보

① 설비 제어시스템의 제어기 PI 이득 설정 기능

우회용 소구경 밸브를 장착하면서 설비 운전 중 주요 유압제어밸브의 제어 이득을 변경할 수 있는 기능을 추가하였다. 제어이득의 변경은 설비 제어 담당자가 해당 패널에서 원하는 밸브의 원하는 이득값을 수정하고 적용버튼을 누름으로써 완료할 수 있다. 본 설비는 다양한 설비 구성으로 시험부로 공급되는 공급공기압력과 시험부 내부 압력을 조절할 수 있다. 이러한 설비 구성에 따라 유압제어밸브의 제어이득을 다르게 설정할 수 있으며 이를 모드별 제어이득 관리라고 할 수 있다. 다음 그림은 제어이득을 변경 할 수 있는 FCS 화면이다.

PID Gain SET							SAVE	OPEN	RESET
		KP	KI	KD	DU	DL			
PCV-21	MODE-1	10.00	3.00	0.00	0.00	0.00	APPLY		
	MODE-2	10.00	3.00	0.00	0.00	0.00	APPLY		
	MODE-3	15.00	5.00	0.00	0.00	0.00	APPLY		
INTERRUPT	MODE-4	14.00	14.00	6.00	0.00	0.00	APPLY		
INTERRUPT	MODE-5	20.00	14.00	6.00	0.00	0.00	APPLY		
INTERRUPT	MODE-6	0.70	8.00	0.00	0.00	0.00	APPLY		
INTERRUPT	MODE-7	10.00	3.00	0.00	3.00	-3.00	APPLY		
INTERRUPT	MODE-8	10.00	3.00	0.00	3.00	-3.00	APPLY		
INTERRUPT	MODE-9	15.00	5.00	0.00	3.00	-3.00	APPLY		
PCV-19	MODE-1	15.00	1.00	0.00	0.00	0.00	APPLY		
	MODE-2	8.00	1.00	0.00	0.00	0.00	APPLY		
PCV-22	MODE-1	2.00	1.00	0.00	0.00	0.00	APPLY		
	MODE-2	2.00	1.00	0.00	0.00	0.00	APPLY		
	MODE-3	2.00	1.00	0.00	0.00	0.00	APPLY		
PCV-23	MODE-1	4.00	1.00	0.00	0.00	0.00	APPLY		
	MODE-2	12.00	3.00	0.00	0.00	0.00	APPLY		
	MODE-3	18.00	4.00	0.00	0.00	0.00	APPLY		
PCV-24	MODE-1	90.00	10.00	0.00	0.00	0.00	APPLY		
	MODE-2	2.00	1.00	0.00	0.00	0.00	APPLY		
	MODE-3	120.00	5.00	0.00	0.00	0.00	APPLY		

그림 3.3.3.12 설비 제어시스템의 제어 이득 변경 FCS 화면