

자동차용 재제조 에어컨 컴프레서 품질인증기준

제정 2009. 12. 07. 기술표준원 고시 제2009 - 770호

개정 2011. 11. 11. 기술표준원 고시 제2011 - 520호

제 1 장 총 칙

제1조(목적) 「환경친화적 산업구조로의 전환촉진에 관한 법률 시행령」 제 12조제3항에 따른 자동차용 재제조(Remufacturing) 에어컨 컴프레서 (이하 “에어컨 컴프레서”라 한다) 품질인증기준(이하 “인증기준”이라 한다)을 정함을 목적으로 한다.

제2조(용어의 정의) 이 인증기준에서 사용하는 용어의 정의는 다음과 같다.

1. “차내”라 함은 운전자실 및 객실을 말한다.
2. “냉방능력”이라 함은 에어컨 컴프레서를 규정된 시험조건 및 시험조건을 형성할 수 있는 장치에서 운전했을 때, 증발기쪽 공기로부터 측정하는 열량을 말하며 kW 또는 W로 표시한다.
3. “송풍량”이라 함은 냉방능력 측정시에 필요로 하는 냉방 송풍량을 말한다.
4. “열량계”라 함은 냉방기의 냉각 감습 능력을 공기 엔탈피 차에 의해 측정할 수 있는 장치를 말한다.
5. “소요동력”이라 함은 에어컨 컴프레서를 시험조건으로 운전할 때 사용되는 에어컨 컴프레서 동력을 말한다.
6. “압축기”라 함은 저온저압의 냉매가스를 고온고압의 냉매가스로 만드는 과정(냉매의 압축작용)을 수행하는 장치를 말한다.
7. “응축기”라 함은 고온고압의 냉매가스를 저온고압의 냉매액으로 만드

는 과정(냉매의 응축작용)을 수행하는 장치를 말한다.

8. “팽창기”라 함은 고압의 냉매를 증발하기 쉬운 액적상태의 냉매로 만드는 과정(냉매의 교축작용)을 수행하는 장치를 말한다.

9. “증발기”라 함은 액적상태의 냉매가 상변화를 통해 주위의 열을 빼앗는 과정을 수행하는 장치를 말한다.

제3조(적용범위) 이 기준은 사용후(Used) 제품을 회수하여 분해, 세척, 인너파트(Inner Part) 검사, 보수·조정, 재조립, 최종검사 공정을 거쳐 재제조 되어진 자동차 R134a용 고정식 사판 냉방시스템에 사용되는 에어컨 컴프레서에 적용한다. 단, 토출량이 100cc/rev 미만은 제외한다.

제 2 장 일반사항

제4조(에어컨 컴프레서의 외관형태) 에어컨 컴프레서의 외관은 양호하고, 흠, 울통불통함, 휨, 비틀림 등의 해로운 결점이 없어야 하며, 기타 성능에 영향을 주는 결점이 없어야 한다.

제5조(시험실 상태) 시험실의 상태는 특별히 지정되지 않은 경우에는 KS A 0006(시험장소의 표준상태)의 항온·항습상태로 한다.

제6조(측정기기) 시험에 사용하는 측정기기의 오차는 별표 1의 오차이내로 하고, 시험 전에 교정해 둔다.

제7조(기록) 모든 평가기록은 다음 각 호의 사항을 포함하여 작성한다.

1. 해당부품 형식(제조사명, 형식번호, 로트번호)
2. 시험일자 및 장소
3. 시험자
4. 시험실 온도

- 5. 시료의 수량
- 6. 시험장비의 교정일자
- 7. 시험의 내용을 파악할 수 있는 사진
- 8. 시험결과 및 각부 관찰 결과

제8조(샘플링 방법) 품질·성능평가에 필요한 시료는 제조공정을 대표할 수 있는 최소의 갯수로 한다.

제 3 장 품질인증기준

제9조(품질·성능기준) 에어컨 컴프레서는 별표 5의 품질·성능 시험방법에 따라 시험하여 별표 2의 품질·성능기준을 만족하여야 한다.

제10조(제조공정 및 보유장비) 에어컨 컴프레서에 대한 「환경친화적 산업구조로의 전환촉진에 관한 법률」 제10조제1항의 품질인증을 받고자 하는 자는 별표 3의 제조공정 및 보유장비를 구비하여야 한다.

제11조(공장심사기준 등) 에어컨 컴프레서에 대한 「환경친화적 산업구조로의 전환촉진에 관한 법률」 제10조제1항의 품질인증을 받고자 하는 자는 별표 4의 에어컨 컴프레서 공장심사기준의 80점 이상을 만족하여야 한다.

제12조(품질·성능평가기관) 제9조에 따른 품질·성능기준을 평가하기 위한 품질·성능평가기관은 「환경친화적 산업구조로의 전환촉진에 관한 법률 시행규칙」 제4조의5제1호 내지 제3호의 기관을 말한다.

제13조(품질·성능평가방법) 에어컨 컴프레서의 품질·성능평가방법은 별표 5와 같다.

제14조(재제조제품 관리방법) 에어컨 컴프레서의 품질·성능을 유지하기 위하여 재제조제품과 비재제조제품을 분리하여 생산, 보관, 유통할 수

있는 규정을 정하여 관리하여야 한다.

부 칙

이 고시는 고시한 날로부터 시행한다.

[별표 1]

측정 기기의 오차

(제6조 관련)

측 정 값	오 차
전 압 (V)	$\pm 1.0\%$
압력 (kPa)	$\pm 1.0\%$
회전 속도 (rpm)	$\pm 2.0\%$
냉방능력 (W)	$\pm 5.0\%$
온 도 ($^{\circ}\text{C}$)	$\pm 1.0^{\circ}\text{C}$

[별표 2]

품질 · 성능기준

(제9조 관련)

품질성능 평가항목	품질시험 방법	품질성능기준						시료수	
1. 기본 성능 시험	별표 5의 1	조 건	냉방능력 (W)(±5%)			소요동력 (kW)			2
			토출량 180 cc/rev	토출량 170 cc/rev	토출량 150 cc/rev	토출량 180 cc/rev	토출량 170 cc/rev	토출량 150 cc/rev	
			5,120	4,800	4,070	3.02	2.89	2.65	
		이상	이상	이상	이하	이하	이하		
2. 내압시험	별표 5의 2	- 냉매압력 고압부는 3.9MPa, 저압부는 1.5~3.9 MPa, 외부압력은 100 kPa 유지 후 누설이 없을 것						2	
3. 소음시험	별표 5의 3	- 작동소음은 82dB 이하 일 것 - 클러치 흡탈 착음은 88dB 이하 일 것						2	
4. 초고속 단속시험	별표 5의 4	- 시험 후 내압시험을 만족할 것						2	
5. 내전압 시험	별표 5의 5	- AC 500V를 1분간 통전시 절연파괴 및 섬광이 없을 것						2	
6. 절연저항 시험	별표 5의 6	- DC 500V를 1분간 인가시에 저항이 50 MΩ 이상일 것						2	

[별표 3]

제조공정 및 보유장비

(제10조 관련)

연번	제조공정	제조공정내용	제조공정 설비 목록
1	코어 (Core) 회수	자동차 정비업체 에프터서비스망 등으로 부터 코어 회수 · 공급	코어(Core) 회수 · 보관용 파렛트
2	분 해	- 주요 부품별 분해 - 클러치세트 - 하우징세트 - 피스톤 및 실린더 세트 - 베어링 및 밸브류	- 분해용 공구 - 클러치 분해용 치공구 - 스크류 드라이버, 분해용 망치, 에어건, 임팩트렌치, 소켓, 프레스 - 고무망치, 플라이어
3	세 척	- 쇼트 세척 - 하우징 - 초음파 세척 - 실린더/샤프트/피스톤 - 브러쉬 세척 - 플레이트 밸브	- 쇼트세척기(하우징) - 초음파세척기(실린더, 샤프트용) - 브러쉬 세척(플레이트 밸브류)
4	인너파트 (Inner Part) 검사	- 실린더/피스톤 검사 - 외경, 내경, 마모, 균열 - 기밀검사 - 하우징 기밀상태 검사 - 진공검사 - 압축/진공 검사 - 작동검사 - 이상소음 검사	- 확대경 - 기밀 검사용 전용 수조 - 질소탱크 및 레귤레이터 - 에어건, 버니어캘리퍼스 - 메니폴더 게이지 - 작동검사용 전용 치공구 - 소음 검사용 소음계 - 단락 시험기
5	보 수 · 조 정	- 마그네틱 코일 검사 - 단선 검사	
6	재조립	- 성능 검사 - 관련 데이터 전산관리	- 조립용 공구 - 작업대, 조립용 치공구 - 스크류 드라이버, 에어건, 임팩트 렌치, 소켓, 고무망치 - 레이스 간극 측정기 - 클러치 조립 치공구
7	최종검 사		- 컴프레서 종합 검사기(성능 시험용, 소음 검사) - 컴퓨터 및 데이터 관리 시스템
8	출 하	표시사항	포장상자

[별표 4]

□ 공장심사기준

신청업체			심사일자		
평가 항목		항목수	배점	평점	
1. 일반 및 환경 관리	1.1 관리수준의 적합성	2	5		
	1.2 안전관리의 적합성	3	3		
	1.3 환경관리의 적합성	2	필수		
	1.4 공장 인허가	1	필수		
	1.5 고객서비스의 적합성	3	4		
2. 자재관리	2.1 자재관리의 적합성	4	4		
3. 인력 및 공정 관리	3.1 기술인력의 적합성	5	10		
	3.2 설비의 적합성	3	8		
	3.3 치공구의 적합성	4	4		
4. 품질관리	4.1 품질검사 능력	1	필수		
	4.2 검사구, 계측기 적합성	4	4		
	4.3 품질보증을 위한 공정 적합성	10	22		
	4.4 3정5S	5	5		
	4.5 품질보증의 적합성	7	11		
5. 회사현황	5.1 회사현황	6	20		
6. 가산점	6.1 가산점	6	10		
합		62	110		
종합의견			종합 판정	☐ 적합 ☐ 부적합	
위와 같이 재제조제품 품질인증을 위한 공장심사기준 평가서를 제출합니다. 201 . . . 심사원 성명 : (서명) 성명 : (서명) 성명 : (서명) 기술표준원장 귀하					

1. 일반 및 환경관리

심 사 항 목			배점	평점	심사의견
1.1 관리수준의 적합성	1.1.1 생산을 위한 전산관리 수준은 어떠한가?	① 더존 수준(중소기업 수준 전산 사용, ERP)	3		
		②엑셀등 범용 프로그램 수준	2		
		③ 수기 수준	1		
	1.1.2 문서관리는 시스템화 되어 있는가?	① 체계적인 전자문서 관리	2		
		② 체계적인 문서관리	1.5		
		③ 비체계적 문서관리	1		
		④ 없음	0		
합 계		5			
1.2 안전관리의 적합성	1.2.1 안전상 필요한 보호장구는 구비되어 있는가?	1			
	1.2.2 작업의 특성에 따른 안전보건교육은 실시하고 있는가?	1			
	1.2.3 작업장 주위의 인화(가연)물에 대한 화재예방 조치를 하고 있는가?	1			
합 계		3			
1.3 환경관리의 적합성	제조과정에서 나오는 오염물(폐수,폐기물,대기오염등) 처리 및 시설은 법규를 준수하고 있는가? (예, 아니오)	필수			
	제조과정상 사용하는 유독물과 특정규제물질등의 사용량은 법규를 준수하고 있는가? (예, 아니오)	필수			
합 계		필수			
1.4 공장 인허가	법규에 의거한 공장 인허가 업체인가? (예, 아니오)	필수			
합 계		필수			
1.5 고객서비스의 적합성	1.5.1 불량품에 대한 보상 체계가 합리적인가?	① 성능보증보험 등에 가입되어 있으며 별도의 보상 기준에 의거 제품/공임/견인비등을 보상함	2		
		② 성능보증보험 등에는 가입되어 있지 않으나 별도의 보상기준에 의거 제품비/공임/견인비등을 보상함	1.5		
		③ 제품에 한해 물물 교환함	1		
		④ 보상하지 않음	0		
	1.5.2 소비자(또는 판매자)의 의견수렴 창구는 다양한가? (전담자 운영, 홈페이지 운영, 전화, 팩스, 방문접수, 화상회의)	① 6개	1		
		② 4~5개	0.7		
		③ 1~3개	0.3		
		④ 없음	0		
	1.5.3 불량품 처리기간은?	① 1주일 이내	1		
		② 1개월 이내	0.7		
		③ 2개월 이내	0.3		
		④ 2개월 이상	0		
합 계		4			

2. 자재 관리 :

심 사 항 목		배 점	평 점	심사의견
2.1 자재 관리의 적합성	2.1.1 수입검사를 시행하고 있는가?	1		
	2.1.2 자재의 입출고장소가 구분용이하게 운영되고 있는가?	1		
	2.1.3 원부자재에 대한 검사기준서 확보 및 실행하고 있는가?	1		
	2.1.4 검사기준서에 대한 주기적 Up-Date를 실행하고 있는가?	1		
합 계		4		

3. 인력 및 공정관리 :

심 사 항 목		배점	평점	심사의견
3.1 기술인력의 적합성	3.1.1 교육계획은 수립되어 있으며 정기적으로 실행되고 있는가?	1		
	3.1.2 중요공정의 작업자는 지정운영 되고 있는가?	2		
	3.1.3 작업자의 품질판정 능력 및 숙련도는 충분한가?	2		
	3.1.4 작업자와 QC요원이 부품 및 관련부품과 상관관계에 대하여 숙지하고 있는가?	2		
	3.1.5 기술력 향상 및 개발을 위한 기술인력은 확보되었는가?	① 10명이상	3	
	- 전공 : 기계공학, 재료공학, 전기공학, 전자공학, 산업공학계열등	② 5명이상~10명미만	2	
	- 경력 : 4년제 공대출신의 1년이상 근무자, 2년제 공대출신의 3년이상 근무자, 공업고등학교 출신의 5년이상 근무자	③ 1명이상~5명미만	1	
		④ 없음	0	
합 계		10		
3.2 설비의 적합성	3.2.1 제조공정상에 설정된 설비로 운영되고 있는가?	5		
	3.2.2 설비보전 대책이 세워져 있는가? (Spare Parts, 설비이력대장, 일상정기 점검표)	2		
	3.2.3 품질에 영향을 줄 Chip,이물질등의 제거가 장치화되어 있는가? (치구의 기준면, Chip Cover, Air Gun)	1		
합 계		8		
3.3 치공구의 적합성	3.3.1 작업표준에 의해 설정된 공구로 구매 사용하는가?	1		
	3.3.2 Spare Parts(소모공구, 준공구류, Bush)는 확보되어 있는가?	1		
	3.3.3 치공구 보관 및 관리는 하고 있는가?	1		
	3.3.4 공구수명 주기를 선정 및 운영하고 있는가?	1		
합 계		4		

4. 품질 관리 :

심 사 항 목		배점	평점	심사의견
4.1 품질검사 능력	4.1.1 아래의 품질검사를 위한 검사설비를 보유하고 있는가? (예, 아니오) * 기준 : 에어컨컴프레서 성능시험기(성능시험기 또는 단속 시험기 중 1개 이상)	필수		
	위의 설비들에 대하여 외부기관(업체포함)의 사용 계약 체결 및 정기 검사 관리 계약 또는 공인 시험기관의 성적서로 대체할시 4.1.1의 완제품 검사설비로 인정(단, 시험검사 의뢰기관, 의뢰내용, 주기 등 외부설비 이용에 대하여구체적으로 규정하여 실시)			
합 계		필수		
4.2 검사구, 계측기 적합성	4.2.1 검사에 필요한 검사/계측기를 보유하고 있는가?	1		
	4.2.2 검사구 및 계측기는 주기적으로 검교정을 실시하고 있는가?	1		
	4.2.3 측정공차(측정공차의 1/10 이내)에 적합한 Gauge인가?	1		
	4.2.4 검사구 및 계측기의 관리상태는 양호한가?	1		
합 계		4		
4.3 품질보증을 위한 공정 적합성	4.3.1 공정별 작업표준서는 작성(게시)되어 있는가?	3		
	4.3.2 작업표준에 근거한 조건관리치가 설정되어 있고 일치하는가?	3		
	4.3.3 설정된 관리치가 벗어났을 때 신속한 조치가 되고 있는가?	1		
	4.3.4 품질에 영향을 미치는 중요공정 식별 및 중점관리가 실시되고 있는가?	3		
	4.3.5 자주검사 기준은 마련되어 있으며 이행되고 있는가? A. 완성차(부품메이커) 동일한 기술표준 (5점) B. 완성차(부품메이커) 동등한 기술표준 (3점) C. 자체기준 (1점) D. 없음 (0점)	5		
	4.3.6 불량품 식별관리 및 격리는 행해지고 있는가?	1		
	4.3.7 공정불량에 대한 자료집계, 대책수립,현장 피드백은 행해지고 있는가?	3		
	4.3.8 검사설비 이상유무 점검시 Master Sample은 활용하고 있는가?	1		
	4.3.9 청결한 용기에 제품은 관리되고 있는가?	1		
	4.3.10 부품이력관리(사양변경,공정변경)는 행해지고 있는가?	1		
합 계		22		
4.4 3정5S	4.4.1 용기는 표준화되어 있는가?	1		
	4.4.2 포장단위가 결정되어 실시하고 있는가?	1		
	4.4.3 지정된 장소에 제품이 적재되어 있으며 합리적인가?	1		
	4.4.4 선입선출이 이루어질수 있는 제도적 장치가 있는가?	1		
	4.4.5 제품 및 포장Box의 Name Plate 부착은 이루어지고 있는가?	1		
합 계		5		

심 사 항 목		배 점	평 점	심사의견
4.5 품질 보증의 적합성	4.5.1 완성품 검사기준이 설정되어 있는가?	2		
	4.5.2 보안, 중요항목의 전수검사는 시스템화가 되어 있는가?	1		
	4.5.3 완제품의 성능을 검사할 적절한 설비를 보유하고 있는가?	2		
	4.5.4 검사장의 조도 및 불량·양품 한도 견본은 비치되어 있는가?	1		
	4.5.5 LOT 크기는 적합하며 관리되고 있는가?	1		
	4.5.6 A/S품질문제에 대해 정기적으로 분석하고 있는가?	2		
	4.5.7 분석된 문제에 대해 대책수립 및 관리가 되고 있는가?	2		
합 계		11		

5. 회사 현황

심 사 항 목			배 점	평 점	심사의견
5.1 회사 현황	5.1.1 회사형태	A. 주식회사	3		
		B. 법인회사	2		
		C. 개인회사	1		
	5.1.2 설립년수	A. 5년이상	3		
		B. 3년이상	2		
		C. 1년이상	1		
		D. 신규	0		
	5.1.3 년매출액	A. 10억이상	4		
		B. 5억이상	3		
		C. 2억이상	2		
		D. 2억미만	1		
	5.1.4 자본금	A. 1억이상	3		
		B. 5천만이상	2		
		C. 5천만원미만	1		
	5.1.5 종업원수	A. 20명이상	4		
		B. 10이상	3		
		C. 5명이상	2		
		D. 5명미만	1		
	5.1.6 사업장규모	A. 990㎡이상	3		
		B. 990㎡미만	2.5		
C. 임대(전세)		2			
D. 임대(월세)		1			
합 계			20		

6. 가산점

심 사 항 목			배점	평점	심사의견
6.1 가산점	6.1.1 경영능력 (최근 5년내 정부기관 수 여한 상 수여)	A. 있음	1		
		B. 없음	0		
	6.1.2 품질보증조직	A. 기술연구소 운영	2		
		B. 품질관리부 운영	1.5		
		C. 품질관리 전담인원 운영	1		
		D. 별도인원 없음	0		
	6.1.3 개발능력 (특허 및 실용신안 등록(출 원) 여부)	A. 있음	1		
		B. 없음	0		
	6.1.4 공인인증 (정부 공인기관 인증서 (ISO9001, ISO14000, SQ, TS16949등) 보유)	A. 2개이상 있음	2		
		B. 1개 있음	1		
		C. 없음	0		
	6.1.5 사회기여도 (만60세이상 또는 장애인, 여성 고용 정도)	A. 30%이상	2		
		B. 20%이상	1.5		
		C. 10%이상	1		
D. 10%미만		0			
6.1.6 복리후생	A. 법정 복리후생제도 준수, 그 외 5개이상 운영	3			
	B. 좌동 및 그 외 3개이상 운영	2.5			
	C. 좌동 및 그외 1개이상 운영	2			
	D. 법정 복리후생제조만 준수	1			
합 계			10		

1. 기본 성능시험

1.1 시험조건

(가) 시험장소의 주위온도는 $23\pm 5^{\circ}\text{C}$ 로 한다.

(나) 기본 성능시험은 에어컨 컴프레서의 아래 조건에 따라 시험한다.

구 분	시험 조건
흡입압력(MPa)	0.17 ± 0.02
흡입온도($^{\circ}\text{C}$)	8.5 ± 0.5
토출압력(MPa)	1.47 ± 0.02
회전수(rpm)	$1,800\pm 10$
과냉온도($^{\circ}\text{C}$)	5.0^{+4}_{-3}

1.2 시험장치

(가) 기본 성능시험을 위한 시험 장치는 시료에 작용하는 유량, 흡입토출압력, 회전수 및 과냉온도를 측정할 수 있고, 측정값은 시험조건과 허용오차를 충족시킬 수 있는 시험 장비를 사용한다.

1.3 시험방법

(가) 시료를 시험장치의 지정된 위치에 장착한다.

(나) 시험을 위하여 진공작업을 수행하고, 필요시 냉매 및 오일 충전 작업을 병행할 수 있다.

(다) 시스템을 안정시킨 후 주어진 시험조건으로 회전수, 압력, 온도 조건을 형성시킨 후 시스템을 다시 안정시킨다.

(라) 냉방능력 측정에 필요한 풍량, 유량, 온도, 압력 등 시스템의 성능 파악에 필요한 물리량을 측정한다.

1.4 기록

(가) 압력, 온도, 유량, 풍량, 회전수 등 측정값을 기록한다.

(나) 냉방 능력 및 소요 동력을 산출하여 기록한다.

2. 내압 시험

2.1 시험조건

(가) 주위온도 : 상온

(나) 내부의 압력을 고압부 : 3.9 MPa

(다) 내부의 압력을 저압부 : 1.4 ~ 3.9 MPa

(라) 외부압력 : 100 kPa(1 atm)

(마) 압력유지시간 : 5 분

2.2 시험 장치

(가) 시료에 2.1의 시험조건에 맞는 압력을 공급할 수 있는 호스, 압력 조정기와 기밀여부를 파악할 수 있는 수조로 구성된 장치를 갖추어야 한다.

2.3 시험방법

(가) 시료에 압력을 공급하기 위하여 플랜지부분을 분리한다.

(나) 시료의 플랜지 부분에 압력을 공급하기위한 장치를 설치하고 지정된 수조에 시료를 담근 후 압력조정기를 통해 서서히 가압하여 지정된 고압에 도달하게 한다.

(다) 압력은 5분을 유지하고 누설, 변형 및 파손이 없어야 한다.

2.4 기 록

(가) 압력 및 압력유지시간을 기록한다.

(나) 누설 상태 및 시험 후 외형 관찰 결과를 기록한다.

3. 소음 시험

3.1 시험조건

(가) 소음시험은 아래의 시험조건으로 흡입압력, 흡입온도, 토출압력 및 회전속도를 유지하면서 시험한다.

흡입압력(kPa)	343±10
흡입온도(℃)	8.9±2.0
토출압력(kPa)	2,079±20
회전속도(rpm)	1,000±10

(나) 시험장소는 주위의 반사음에 대한 영향이 없어야 하며, 측정장소는 측정시료의 소음보다 10 dB 이상 소음레벨이 낮아야 한다.

(다) 청감보정회로는 A특성을, 소음계의 동특성은 빠름을 사용한다.

3.2 시험 장치

(가) 소음측정 장비는 주파수 및 소음레벨을 충분히 계측할 수 있는 장비이어야 한다. 마이크로 폰, 소음계, 무향실은 KS C 1502의 조건을 만족해야 한다.

3.3 시험 방법

(가) 에어컨 컴프레서는 바닥면으로 부터 진동이 전달되지 않도록 하고 마이크로폰 위치는 클러치 디스크 면으로부터 전방으로 300 mm 떨어진 곳에서 측정한다.

(나) 에어컨 컴프레서는 안정화 상태에서 소음을 측정한다.

(다) 시험시 공진음 발생이 없어야 한다.

3.4 기 록

(가) 흡입압력, 흡입온도, 토출압력 및 회전수를 기록한다.

(나) 소음측정값 및 이상 공진음 발생 유무를 기록한다.

4. 초고속 단속시험

4.1 시험조건

(가) 초고속 단속시험은 아래의 시험조건으로 압축기 회전수, 챔버온도, 토출압력, 흡입압력을 유지한 상태에서 클러치 기동을 시작한다.

회전속도(rpm)	7,000±100
챔버온도(℃)	100±5
토출압력(MPa)	1.25±0.1
흡입압력(kPa)	186±10
운전시간	계 85 h(ON/OFF=25/5초)

4.2 시험장치

(가) 4.1의 시험조건을 만족할 수 있는 시험장치로 한다.

4.3 시험방법

(가) 시료를 시험장치의 지정된 위치에 장착한 후 진공작업을 수행하고 필요시 냉매 및 오일을 보충한다.

(나) 시스템을 안정화 시키면서 서서히 회전수를 증가시켜 시험조건에 도달하도록 한다.

(다) 시험시간 종료 후 정상상태를 유지하면서 회전수를 줄이고 시험을 종료시킨다.

4.4 기 록

(가) 회전수, 챔버온도, 토출압력, 흡입압력, 운전주기 및 운전시간을 기록한다.

(나) 시험 후 외형관찰 결과를 기록한다.

(다) 내압시험 결과를 기록한다.

5. 클러치 어셈블리 내전압시험

5.1 시험조건

(가) 주위온도는 상온조건에 따른다.

(나) 시료는 클러치 어셈블리가 본체와 결합된 상태에서 수행한다.

5.2 시험장치

(가) AC 500V를 인가할 수 있으며 절연파괴여부를 파악할 수 있는 내전압 시험 장치를 사용한다.

5.3 시험방법

- (가) 시료의 클러치 어셈블리의 풀리 부분과 시료본체에 각각 전압을 인가할 수 있는 단자를 접촉한다.
- (나) 시료를 정지상태로 하고 풀리와 본체 사이에 AC 500V를 1분간 인가한다. 이때 섬광이 발생하는지를 육안으로 관찰한다.

5.4 기록

- (가) 인가전압 및 시간을 기록한다.
- (나) 섬광 및 절연파괴 상태를 기록한다.

6. 클러치 어셈블리 절연저항시험

6.1 시험조건

- (가) 주위온도는 상온조건에 따른다.
- (나) 시료는 클러치 어셈블리가 본체와 결합된 상태에서 수행한다.

6.2 시험장치

- (가) DC 500V를 공급할 수 있으며 절연성능을 측정할 수 있는 절연저항 시험 장치를 사용한다.

6.3 시험방법

- (가) 클러치 어셈블리의 풀리와 시료 몸체에 전압공급 단자를 접촉한다.
- (나) 시료를 정지상태로 하고 전압을 1분간 인가하여 저항을 측정한다.

6.4 기록

- (가) 저항값 및 절연저항 시험 통과여부를 기록한다.