국가기술표준원 고시 제2020 - 0075호 **REMAN 304**

「환경친화적 산업구조로의 전환촉진에 관한 법률 시행령」제20조제3항에 따른「굴삭기용 재제조 유압실린더 품질인증기준」을 다음과 같이 고시합니다.

2020. 04. 20.

국 가 기 술 표 준 원 장

굴삭기용 재제조 유압실린더 품질인증기준

제정 2019. 4. 9. 국가기술표준원 고시 제2019 - 0062호
개정 2020. 04. 20. 국가기술표준원 고시 제2020 - 0075호

제 1 장 총 칙

제1조(목적)「환경친화적 산업구조로의 전환촉진에 관한 법률 시행령」제20조제3항에 따라 굴삭기용 재제조 유압실린더 품질인증기준을 정함을 목적으로 한다.

제2조(용어의 정의) 이 인증기준에서 사용하는 용어와 정의는 KS I 4038(굴삭기용 재제조 유압실린더 시험방법)을 따른다.

제3조(적용범위) 이 인증기준은 사용 후 제품을 회수하여 분해, 세척, 검사, 보수·조정, 재조립, 최종 검사 공정을 거쳐 원래의 성능을 유지할 수 있도록 재제조된 정격 속도 1.5 m/s 이하, 정격 압력 40 MPa 이하, 피스톤 지름 60 mm에서 300 mm, 행정거리 3 000 mm 이하인 굴삭기용 유압실린더에 적용한다.

제 2 장 품질인증기준

제4조(품질・성능평가 방법 및 기준) 굴삭기용 재제조 유압실린더의 품질・성능 평가방법은 KS I 4038(굴삭기용 재제조 유압실린더 시험방법)을 따르며, 품질·성능 평가 기준은 별표 1을 따른다.

제5조(제조공정 및 보유장비) 굴삭기용 재제조 유압실린더에 대한 「환경친화적 산업구조로의 전환촉진에 관한 법률」제22조제1항의 품질인증을 받고자 하는 자(이하, 신청자)는 별표 2의 제조공정을 준수하고 보유장비를 구비하여야 한다.

제6조(공장심사기준) 신청자는 별표 3의 굴삭기용 재제조 유압실린더 공장심사기준의 80점 이상을 획득하여야 한다.

제7조(품질・성능평가기관) 제4조에 따른 품질・성능기준을 평가하기 위한 품질・성능평가기관은「환경친화적 산업구조로의 전환촉진에 관한 법률 시행규칙」제23조의 기관을 말한다.

제8조(재제조제품 관리방법) 굴삭기용 재제조 유압실린더의 품질・성능을 유지하기 위하여 재제조제품과 비재제조제품(신품, 사용후 제품 등)을 분리하여 생산, 보관, 유통할 수 있는 규정을 정하여 관리하여야 한다.

제9조(지식재산권 보호) 신청자는 품질인증 신청 제품에 대한 지식재산권을 보호하기 위하여 별지 제1호서식의 지식재산권 보호 확약서를 국가기술표준원장에게 제출하여야 한다.

제10조(품질인증표시) 품질인증서를 교부 받은 자는 재제조제품 품질인증요령 제21조제1항에 따라 품질인증제품에 품질인증표시를 하여야 하며, 품질인증서를 교부 받은 자가 원제조사가 아닌 경우에는 품질인증제품이 훼손되지 않는 범위에서 원제조사를 식별할 수 있는 회사명, 로고, 제품명 등을 제거하여야 한다.

제11조(사후관리) 품질인증서를 교부 받은 자는「제조물 책임법」제2조제3호의 제조업자 및 「소비자기본법」제2조제2호의 사업자로서의 책임과 의무를 부담한다.

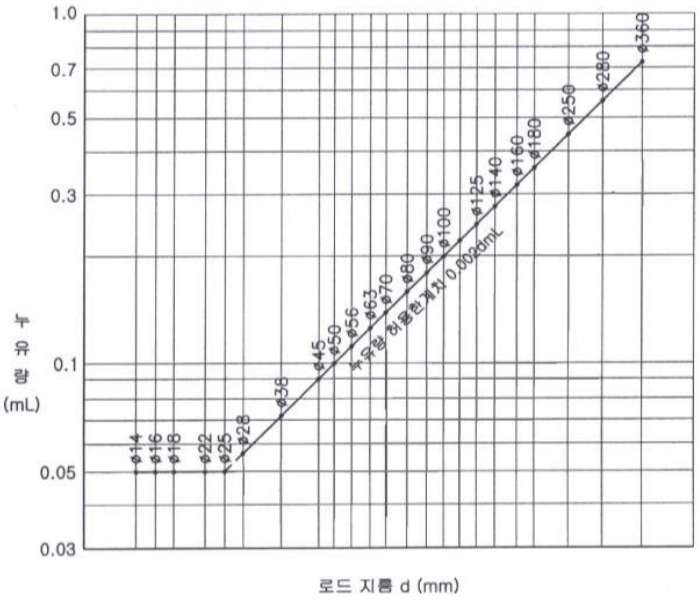
부 칙

이 고시는 고시한 날로부터 시행한다.

[별표 1]

품질 · 성능 평가기준

(제4조 관련)

<table>
<tr><th>시험항목</th><th>품질·성능 평가기준</th><th>시료수1)</th></tr>
<tr><td>1. 최저 작동 압력 시험</td><td>움직임이 원활하며 이상 소음이 없어야 한다.</td><td>2</td></tr>
<tr><td>2. 시동 압력 시험</td><td>정격 압력의 3 %를 초과하지 않아야 한다.</td><td>2</td></tr>
<tr><td>3. 내부 누유 시험</td><td>내부 누유량은 아래의 표의 허용 값을 초과하지 않아야 한다.
<table>
<tr><td rowspan="2">상용 압력
(MPa)</td><td colspan="2">피스톤 씰 종류(단위 : mL/10min)</td></tr>
<tr><td>U·O·X</td><td>S</td></tr>
<tr><td>10~20</td><td>≦D x 0.015</td><td>≦D x 0.03</td></tr>
<tr><td>21~25</td><td>≦D x 0.025</td><td>≦D x 0.05</td></tr>
<tr><td>26~35</td><td>≦D x 0.035</td><td>≦D x 0.07</td></tr>
</table>
참 고
1. D : 실린더 튜브 내경 mm
2. 피스톤 패킹의 종류기호는 다음의 패킹을 나타낸다.
- U : U패킹 - X : X링
- O : O링 - S : 조합 씰(seal)</td><td>2</td></tr>
<tr><td>4. 외부 누유 시험</td><td>로드 와이퍼 부의 외부 누유량은 아래 그림의 허용 값을 초과하지 않아야 하고, 로드의 와이퍼 부를 제외한 다른 곳에서는 누유가 발생하지 않아야 한다.
 
</td><td>2</td></tr>
<tr><td>5. 스틱 슬립 시험</td><td>전체 행정 거리에 걸쳐 스틱 슬립이 발생하지 않고, 원활히 작동하여야 하며 이상 소음이 없어야 한다.</td><td>2</td></tr>
<tr><td>6. 추력 효율 시험</td><td>추력 효율은 90 % 이상이어야 한다.</td><td>2</td></tr>
<tr><td>7. 횡하중 시험</td><td>외부 누유 시험을 실시하여 평가기준을 만족하여야 한다.</td><td>2</td></tr>
<tr><td>8. 내압 시험</td><td>튜브 및 배관 부분의 영구 변형, 부품의 파괴 등이 없어야 하고, 내부 누유 시험을 실시하여 평가기준을 만족하여야 한다.</td><td>2</td></tr>
</table>

1) 재제조제품의 품질성능·평가시험에 사용될 시료는 원칙적으로 최종 출하 전 전수검사를 실시하는 공정인 경우 가장 최근에 동일 조건으로 생산된 양산품 중 **KS Q 1003** (랜덤 샘플링 방법)에 따라 시료를 채취한다.

[별표 2]

제조공정 및 보유장비

(제5조 관련)

순번	제조 공정	주요내용	관련 장비 및 설비
1	코어 (Core) 회수	● 건설기계 폐차장, 건설기계 정비소 등으로부터 코어 회수·공급	● 코어 회수·보관용 설비
2	분 해	● 주요 부품별 분해 - 튜브 - 피스톤 - 헤드 커버 - 로드, 로드 커버 - 볼트 류, 너트 류 - 쿠션 링 - 부시, 실(Seal), 패킹 류	● 작업대 - 유압 실린더 고정 지그 ● 전용 공구 - 육각 렌치 세트 - 소켓 렌치 세트 - 토크 렌치 - 임팩트랜치 , 스패너류 - 몽키스패너
3	세 척	● 노즐 세척 - 소형부품 류, 볼트 류, 너트 류 ● 초음파 세척 - 전부품류	● 세척용액 - 세척액(신나), 수용성 중성세척제 ● 세척설비 - 노즐세척설비 - 초음파세척기
4	보수·조정	● 튜브 - 내경 손상 ● 피스톤 - 마모, 외경손상 상태 점검 ● 쿠션 링 - 마모, 외경손상 상태 점검 ● 로드 - 외경손상, 마모 상태 점검 ● 부시, 실(Seal), 패킹 류 - 기본적으로 신품으로 교체	● 작업대 ● 단품 검사장비 - 내경마이크로미터 - 표면 조도 측정기 - 형상/조도측정기 - 투영기 - 경도측정기
5	재조립	● 주요부품별 재조립 - 튜브 - 피스톤 - 헤드 커버 - 로드, 로드 커버 - 볼트 류, 너트 류 - 쿠션 링 - 부시, 실(Seal), 패킹 류	● 작업대 - 유압 실린더 고정 지그 ● 조립용 공구 - 육각 렌치 세트 - 소켓 렌치 세트 - 드라이버 세트 - 토크 렌치 - 임팩트랜치 , 스패너류 - 고무 망치
6	최종 검사	● 성능 시험	● 실린더 성능시험기 ● 충격압력시험기
7	출 하	● 표시사항	● 포장상자 ● 보관용 파레트

* 비고 : 신청자는 별표 2의 관련 장비 및 설비를 제조공정의 여건에 따라 달리 구성할 수 있음.

[별표 3]

굴삭기용 재제조 유압실린더 공장심사기준

(제6조 관련)

신청업체			심사일자	
평가 항목		항목수	배점	평점
1. 일반 및 환경관리	1.1 관리수준의 적합성	2	4	
	1.2 안전관리의 적합성	3	3	
	1.3 환경관리의 적합성	2	필수	
	1.4 고객서비스의 적합성	3	5	
2. 자재관리	2.1 자재관리의 적합성	4	4	
3. 인력 및 공정관리	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 계		65	110	
종합의견			종합 판정	□ 적합 □ 부적합

위와 같이 재제조제품 품질인증을 위한 공장심사기준 평가서를 제출합니다.

202 . . .

심사원 성명 : (서명)

성명 : (서명)

성명 : (서명)

국가기술표준원장 귀하

1. 일반 및 환경관리

심사항목			배점	평점	심사의견
1.1 관리수준의 적합성	1.1.1 생산을 위한 전산관리 수준은 어떠한가?	① 전용 또는 범용 ERP 프로그램 사용	2		
		② 엑셀 등 범용 프로그램 수준	1.5		
		③ 수기 기록관리 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		
합계			4		
1.2 안전관리의 적합성	1.2.1 안전상 필요한 보호 장구는 구비되어 있는가?		1		
	1.2.2 작업의 특성에 따른 안전보건 교육은 실시하고 있는가?		1		
	1.2.3 작업장 주위의 인화(가연)물에 대한 화재예방 조치를 하고 있는가?		1		
합계			3		
1.3 환경관리의 적합성	제조과정에서 나오는 오염물(폐수, 폐기물, 대기오염 등) 처리 및 시설은 법규를 준수하고 있는가? (예, 아니오)		필수		
	제조과정상 사용하는 유독물과 특정규제물질 등의 사용량은 법규를 준수하고 있는가?		필수		
합계			필수		
1.4 고객서비스의 적합성	1.4.1 불량품에 대한 보상 체계가 합리적인가?	① 생산물배상책임보험 등에 가입되어 있으며 별도의 보상기준에 의거 제품/공임/견인비 등을 보상함	3		
		② 생산물배상책임보험 등에는 가입되어 있지 않으나 별도의 보상기준에 의거 제품/공임/견인비 등을 보상함	1.5		
		③ 제품에 한해 물물 교환함	1		
		④ 보상하지 않음	0		
	1.4.2 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		
	1.4.3 불량품 처리기간은?	① 1주일 이내	1		
		② 1개월 이내	0.7		
		③ 2개월 이내	0.3		
		④ 2개월 이상	0		
합계			5		

2. 자재 관리

심사항목			배점	평점	심사의견
2.1 자재 관리의 적합성	2.1.1 수입검사를 시행하고 있는가?		1		
	2.1.2 자재의 입출고장소가 구분이 용이하게 운영되고 있는가?		1		
	2.1.3 원부자재에 대한 검사기준서를 확보하여 검사를 실행하고 있는가?		1		
	2.1.4 검사기준서에 대한 주기적 업데이트를 실행하고 있는가?		1		
합계			4		

3. 인력 및 공정관리

심사항목			배점	평점	심사의견
3.1 기술인력의 적합성	3.1.1 작업자에 대한 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 QC 요원이 부품 및 관련부품과 상관관계에 대하여 숙지하고 있는가?		2		
	3.1.5 기술력 향상 및 개발을 위한 기술인력은 확보되었는가? - 전공: 기계공학, 재료공학, 전기공학, 전자공학, 산업공학계열 등 - 경력: 4년제 공대출신의 1년 이상 근무자, 2년제 공대출신의 3년 이상 근무자, 해당분야의 경력 4년 이상 근무자	① 5명 이상	3		
		② 3명 이상~5명 미만	2		
		③ 1명 이상~3명 미만	1		
		④ 없음	0		
합계			10		
3.2 설비의 적합성	3.2.1 제조공정상에 설정된 설비로 운영되고 있는가?		5		
	3.2.2 설비보전 대책이 세워져 있는가? (예비품, 설비이력대장, 일상정기 점검표)		2		
	3.2.3 품질에 영향을 끼칠 수 있는 이물질 등을 제거할 수 있는 장치가 구성되어 있는가?		1		
합계			8		
3.3 치공구의 적합성	3.3.1 작업표준에 의해 설정된 공구를 사용하는가?		1		
	3.3.2 예비품(소모공구, 준공구류 등)은 확보되어 있는가?		1		
	3.3.3 치공구 보관 및 관리는 하고 있는가?		1		
	3.3.4 공구수명 주기를 설정하여 관리하고 있는가?		1		
합계			4		

4. 품질 관리

심사항목		배점	평점	심사의견
4.1 품질검사 능력	4.1.1 아래의 품질검사를 위한 검사설비를 보유하고 있는가? (예, 아니오) * 기준: 유압실린더 성능시험기	필수		
	위의 설비들에 대하여 외부기관(업체포함)의 사용계약 체결 및 정기검사 관리계약 또는 공인시험기관의 성적서로 대체할시 4.1.1의 완제품 검사설비로 인정(단, 시험검사 의뢰기관, 의뢰내용, 주기 등 외부설비 이용에 대하여 구체적으로 규정하여 실시)			
합계		필수		
4.2 검사구, 계측기 적합성	4.2.1 검사에 필요한 검사/계측기를 보유하고 있는가?	1		
	4.2.2 검사구 및 계측기는 주기적으로 검·교정을 실시하고 있는가?	1		
	4.2.3 측정공차(측정공차의 1/10 이내)에 적합한 계측기를 사용하고 있는가?	1		
	4.2.4 검사구 및 계측기의 관리 상태는 양호한가?	1		
합계		4		
4.3 품질보증을 위한 공정 관리 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 중요공정에 대한 식별 및 중점관리를 실시하고 있는가?	3		
	4.3.5 자체검사 기준은 마련되어 있으며 이행되고 있는가? A. KS 재제조 시험방법에 준하는 기술표준 (완성차, 부품메이커) (5점) B. 자체기준 (3점) C. 없음 (0점)	5		
	4.3.6 불량품에 대한 식별관리가 이루어지고 있으며, 불량품은 별도 관리되고 있는가?	1		
	4.3.7 공정불량에 대한 자료집계, 대책수립, 현장 피드백은 행해지고 있는가?	3		
	4.3.8 검사설비 이상 유무 점검 시 마스터 샘플은 활용하고 있는가?	1		
	4.3.9 청결한 용기에 제품을 관리하고 있는가?	1		
	4.3.10 부품이력관리(사양변경, 공정변경 등)는 행해지고 있는가?	1		
합계		22		
4.4 3정5S	4.4.1 사용하는 용기가 표준화되어 있는가?	1		
	4.4.2 포장단위를 설정하여 실시하고 있는가?	1		
	4.4.3 지정된 장소에 제품이 적재되어 있으며 합리적인가?	1		
	4.4.4 선입선출이 이루어질 수 있는 제도적 장치가 있는가?	1		
	4.4.5 제품 및 포장상자의 명판 부착은 이루어지고 있는가?	1		
합계		5		

심사항목		배점	평점	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/S 품질문제에 대해 정기적으로 분석하고 있는가?	2		
	4.5.7 분석된 문제에 대해 대책수립 및 관리가 되고 있는가?	2		
합계		11		

5. 회사 현황

심사항목			배점	평점	심사의견
5.1 회사 현황	5.1.1 회사형태	A. 주식회사	3		
		B. 법인회사(기타)	2		
		C. 개인회사	1		
	5.1.2 설립년수	A. 3년 이상	3		
		B. 3년 미만	2		
	5.1.3 연매출액	A. 2억원 이상	4		
		B. 2억원 미만	2		
	5.1.4 자본금	A. 5천만원 이상	3		
		B. 5천만원 미만	2		
	5.1.5 종업원수	A. 10명 이상	4		
		B. 5명 이상 ~ 10명 미만	3		
		C. 5명 미만	2		
	5.1.6 사업장규모	A. 990㎡ 이상	3		
		B. 990㎡ 미만	2		
합계			20		

6. 가산점

심사항목			배점	평점	심사의견
6.1 가산점	6.1.1 경영능력 (최근 5년내 정부기관으로부터 수상한 실적)	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(출원) 여부)	A. 있음	0.5		
		B. 없음	0		
	6.1.4 공인인증 (ISO 9001, ISO 14001, IATF 16949 등 보유)	A. 2개 이상 있음	1.5		
		B. 1개 있음	1		
		C. 없음	0		
	6.1.5 사회기여도 (만 60세 이상 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. 자체 복리후생제도 5개 이상 운영	3		
		B. 자체 복리후생제도 3개 이상 운영	2		
		C. 자체 복리후생제도 1개 이상 운영	1		
		D. 자체 복리후생제도 없음.	0		
합계			10		

[별지 제1호서식]

지식재산권 보호 확약서

(제9조 관련)

신청인	업 체 명		대 표 자	
	사업자등록번호		연 락 처	
	주 소			
품질인증 신청제품	재제조제품명		원제조 제품명	

「굴삭기용 재제조 유압실린더 품질인증기준」 제9조에 따라 신청자 *업체명(대표자명)* 은(는) 재제조 품질인증 신청 제품에 대한 지식재산권을 침해하지 않는 범위에서 재제조하고 있으며, 지식재산권 침해로 발생하는 모든 법적 책임이 신청자에게 있음을 확약합니다.

년 월 일

신청자(대표자) : (인)

국가기술표준원장 귀하