

1. 적용범위

이 규격은 디젤기관차 기관용 변교조립체(이하 변교라 한다)에 대하여 적용한다.

2. 적용규격

한국산업표준(KS)

3. 필요조건

3.1 재 료

변교에 사용되는 주요 재료는 <표 1>과 같다.

<표 1>

품 명	재 질
부릿지 및 충격조절기	KS D 3867(기계구조용 합금강 강재) SCM 440
스 프 링	KS D 3556(피아노선) PW 2
플 란 자	KS D 3867(기계구조용 합금강 강재) SNCM 220

3.2 형 태

한국철도공사 도면(1121-10020)에 의한다.

3.3 제조 및 가공

가) 부릿지의 강재는 전기로 또는 평로에 의한 킬드강괴로 부터 제조하며 단련 성형비 4S 이상으로 압연 또는 단조하여야 한다.

나) 강재는 다듬질이 양호하고 품질이 균일하며 사용상 유해한 결함이 없어야 한다.

3.4 겉모양 및 성능

가) 부릿지 충격조절기 몸체, 충격조절기 몸체와 **플런저**는 각각 누설현상이 없어야 하며 충격조절기와 **플런저**는 서로 회전하도록 되어야 한다.

나) 스프링의 내경과 부릿지 다리의 마찰부는 유동이 원활하여야 한다.

다) 변교는 유로형성이 잘 되어야 하며 부품은 상호 호환성이 있어야 한다.

라) 변교 취부시 버튼과 조정나사, 변교 스프링 시이트와 실린더 헤드 밸브 접촉부에 조립상 결함이 없어야 한다.

4. 검사와 시험 및 품질보장

4.1 검 사

4.1.1 검사의 분류

4.1.1.1 겉모양검사

4.1.1.2 치수검사

4.1.2 검사방법

한국철도공사 도면에 의하여 겉모양 및 치수를 검사 확인하여야 한다.

4.2 시 험

4.2.1 시험의 분류

4.2.1.1 화학분석시험

4.2.1.2 기계적 성질시험(인장, 충격, 경도 및 비틀림 시험)

4.2.2 시험방법

4.2.2.1 화학분석시험

KS D 3867에 따른다.

4.2.2.2 기계적 성질 시험

SCM 440 및 SNCM 220의 기계적 성질 시험은 KS D 3867에 의하고 그 성적은 <표 2>에 적합하여야 하며, PW2의 기계적 성질 시험은 KS D 3556에 따른다.

<표 2>

종류 및 기호	인 장 시 험				충격시험	경 도 시 험
	항복점 N/mm ² (kgf/mm ²)	인장강도 N/mm ² (kgf/mm ²)	연신률 (%)	단면수축률 (%)	샤르피충격치 J (kgf m/cm ²)	
SCM 440	833이상 (85이상)	980이상 (100이상)	12이상	45이상	58.8이상 (6 이상)	한국철도공사 도면 (1121-10022, 10026)에 의한다.
SNCM 220	686이상 (70이상)	833이상 (85이상)	17이상	40이상	58.8이상 (6 이상)	

4.2.2.3 액압 충격조절기 성능 검증 시험

가) 충격조절기 플런저가 13.6kg(301bs)의 램(Ram)부하를 받고 충격 조절기체에 상대적으로 약10RPM으로 회전하는 동안 플런저가 1.52mm(0.060")움직이는데 소요되는 시간을 자동으로 측정한다.

나) 램(Ram)의 1.52mm(0.060") 행정은 램의 첨단이 회전 컵의 상부에서 9.57mm(0.372") 떨어져 있는 때부터 시작한다.

다) 충격조절기 조립체를 오일충입공구에 맞추어놓고 충격조절기에 있는 구멍이 유면 아래에 잠기기에 충분한 량의 시험조절기 시험용 오일 용기에 담근다.

※ 시험유는 점도는 Oil ISO 32에 의해 적합하고 점도의 범위는 최소 28.8 ~ 최대 35.2(점도등급 기준은 40℃)로 한다.

라) 충격조절기 플런저를 적어도 10번을 완전히 눌러 내부에 갇혀있는 공기가 모두 밀려나가게 한다.

마) 오일충입공구에 스프링 부하를 받는 플런저가 쑥 들어가게 하고 볼 체크가 충격조절기에 자리 잡도록 한다. 볼 체크가 자리 잡혔는지 확인하기 위하여 2~3회 충격조절기 플런저를 눌러 보도록 한다. 그러면 충격조절기조립체는 조금도 “탄력성”이 없고 단단함을 확인한다.

바) 충격조절기를 시험유에서 꺼내서 스프링 부하를 받는 플런저가 볼 체크 자리 잡힘이 잘못되지 않도록 주의하면서 오일충입공구를 떼낸다. 충격조절기에 묻은 오일을 닦아 내고 시험대의 회전 컵에 맞추어 놓는다.

사) 컵이 회전하도록 스위치를 넣는다. 램이 충격조절기 플런저에 닿을 때까지 램(Ram)을 내리고 플런저가 13.6kg(301bs)의 전 하중을 받도록 핸들을 완회 시킨다.

※ 충격조절기 몸체가 플런저 주위로 회전하고 있음을 반드시 확인

아) 램(Ram)이 1.52mm(0.060”) 움직이는데 소요되는 시간(누출시간)은 시계에 자동적으로 기록되어 지며 오일 누출시간 기준은 오일온도와 누출기간 관계에 의하여 구성적인 “<표3>” 를 참고한다.

<표3>

오일과 액압충격조절기 온도		최소 누출시간(초)	최대 누출시간(초)
℃	°F		
16	60	48.7	122.0
18	65	41.2	103.0
21	70	35.0	87.6
24	75	30.0	75.0
27	80	25.8	64.7
29	85	22.4	56.1
32	90	19.5	48.9

4.3 검사방식과 수준

4.3.1 검사방식

가) 겉모양 및 치수검사는 전수 검사한다.

나) 화학분석시험은 동일 용강 또는 이에 준하는 원자재를 1로트로 하여 로트당 1회분의 시험편을 채취하여 시험한다.

다) 크롬몰리브덴 강재와 니켈크롬몰리브덴 강재의 기계적 성질시험은 매 열처리 로당 시

험항목별로 시험편을 제작하여 제품과 같은 로에서 열처리하여 시험한다.

라) 피아노선의 기계적 성질시험은 제품 500개를 제작할 수 있는 원자재를 1로트로 하여 1회분의 시험편을 채취하여 시험한다.

마) 액압 충격조절기 성능 검증 시험은 검사신청 수량을 1로트로하여 KS Q ISO 2859-1의 통상검사 II수준을 적용하며, 합격품질수준은 보통검사 AQL 2.5로 하고, 시료의 선정은 KS Q 1003 랜덤샘플링 방법에 따라 시료를 채취 및 시험한다.

4.3.2 합격품질수준

가) 걸모양검사, 치수검사 결과 이 규격에 적합한 것은 합격으로 한다.

나) 화학분석시험 및 기계적 성질시험, 액압 충격조절기 성능검증 시험 결과 이 규격에 적합할 때 해당로트 전량을 합격으로 한다.

5. 포장 및 표시

5.1 포장재료

가) 내부포장 재료 : 비닐

나) 외부포장 재료 : 골판지

5.2 포장방법

제품의 가공 부분은 부식 방지를 위하여 방청유를 바르고 제품 1개씩을 비닐로 포장하고 포장된 제품 2개씩 골판지상자에 견고히 포장한다. 상자의 크기는 KS T 1002(수송 포장 계열 치수)에 적합하여야 한다.

5.3 표시

5.3.1 제품표시

변교조립체의 경우 제품표면의 적당한 곳에 품번, 제작회사의 약호 제작년월을 각인하여야 하며 액압 충격조절기는 변교조립체와 별도로 도면 1121-10022 품번 1번(바디) 베이스 측면(턱 부분)에 제작회사의 약호 및 제작년월일을 각인하여야 한다.

5.3.2 포장표시

외부포장 표면에 품명, 규격, 제작년월, 수량, 제작회사명을 표시하여야 한다.