	<p style="text-align: center;">공단 표준규격서</p> <p style="text-align: center;">현수클램프</p> <p style="text-align: center;">(Suspension Clamp/ HSL)</p>	<p>KRSA-3026-R1</p> <p>제정 2013. 02. 01</p> <p>개정 2015. 04. 21</p> <p>확인</p>
---	---	---

1. 적용 범위 및 분류

1.1 적용 범위

이 규격은 고속철도 전차선로에서 급전선(ACSR 240mm²)을 지지 현수하는데 사용되는 현수클램프(이하 “클램프”라 한다)와 보호선을 지지 현수하는데 사용되는 현수클램프(이하 “클램프”라 한다)에 대하여 적용한다.

1.2 규격

[표 1] 클램프의 종류

종별	기호	용도	파괴하중(N)	부도
현수 클램프	SUC-1	급전선(ACSR 240mm ²) 지지 현수용	10,000	부도1
	SUC-2	보호선 지지 현수용	F1: 23,000 F2: 24,000	부도2

2. 인용 규격

본 규격은 붙임 1의 관련 규격을 인용한다.

3. 재료 및 형태

3.1 재료

3.1.1 재료는 KS D 6008(알루미늄 합금 주물)에서 규정하는 AC3A 또는 AC7A에 따른다.

3.2 형태

3.2.1 클램프의 형상 및 치수는 부도에 의한다.

3.2.2 치수의 허용차는 도면에 명시된 것을 제외하고 표 2에 따른다.

3.2.3 날카로운 모서리는 없어야 한다.

[표 2] 치수 허용차

공칭 치수 (mm)		허용차
From (초과)	To (이하)	
-	30	± 0.42
30	50	± 0.50
50	80	± 0.60
80	120	± 0.70
120	180	± 0.80
180	250	± 0.95
250	315	± 1.10
315	400	± 1.20
400	500	± 1.30
500	630	± 1.40
630	800	± 1.60

3.3 제조 및 가공

3.3.1 클램프는 유해한 흠 또는 갈라짐 등이 없어야 하며 끝손질을 잘 하여야 한다.

3.3.2 클램프는 금형주조로 제작한다.

3.4 성능 및 겉모양

3.4.1 성능

1) 클램프 재질 시험편의 기계적 특성은 KS D 6008에 따른다.

2) 파괴 하중 시험은 표 1을 만족하여야 한다.

3.4.2 겉모양

클램프는 표면이 매끈하고, 사용상 유해한 흠 등의 결함이 없어야 한다.

4. 검사 및 시험

4.1 검사

4.1.1 검사의 분류

1) 겉모양 검사

2) 치수 검사

3) 구조 검사

4) 무게 검사

검사용 시료의 발체는 임의로 추출되며 수량은 표 3에 따른다.

[표 3] 검사용 시료 발체 수량

제품 수량	시료 발체 수량	합	부
1 ~ 25	2	0	1
26 ~ 50	3	0	1
51 ~ 90	5	0	1
91 ~ 150	8	0	1
151 ~ 280	13	0	1
281 ~ 500	20	1	2
501 ~ 1200	32	1	2
1201 ~ 3200	50	2	3
3201 ~ 10000	80	3	4

4.2 시험

4.2.1 시험의 분류

- 1) 재질시험
- 2) 방사선 투과 시험
- 3) 침투 탐상 시험
- 4) 파괴 하중 시험

시험용 시료의 발체는 임의로 추출되며 수량은 표 4에 따른다.

[표 4] 시험용 시료 발체 수량

제품 수량	시료 발체 수량	합	부
1 ~ 50	1	0	1
51 ~ 150	2	0	1
151 ~ 500	3	0	1
501 ~ 1200	4	0	1
1201 이상	5	0	1

4.2.2 시험 방법

- 1) 재질 시험

동일 재질의 시험편의 수량은 1개로 한다.

가) 화학 성분 분석 시험

화학 성분은 3.1.1항의 재료를 만족해야 한다.

나) 인장 강도 시험

재료 시험은 KS B 0802(금속재료 인장시험방법)에 따라 실시한다.

다) 브리넬 경도 시험

KS B 0805(금속 재료의 브리넬 경도 시험 방법)에 따른다.

2) 방사선 투과 시험

KS D 0241(알루미늄 주물의 방사선 투과 시험 방법 및 투과 사진의 등급 분류 방법)에 따라 실시하며 알루미늄 및 알루미늄 합금은 KS D 0241의 C등급 이상이어야 한다.

3) 침투 탐상 검사

형광 침투 탐상 시험은 KS B 0816(침투 탐상 시험 방법 및 지시 모양의 분류) 및 ASTM E 1417 (Practice for Liquid Penetrant Testing)에 따라 실시하며, AMS STD 2175(주물류 분류법과 검사)의 Grade.C 이상이어야 한다.

4) 파괴 하중 시험

클램프를 실사용상태 또는 유사상태로 취부한 후 부도에 표기된 방향으로 각각 F1, F2를 인가하여 표1의 값에서 파괴가 일어나지 않아야 한다.

4.2.3 결점 및 불량 분류

- 1) 재질 시험은 동일 로트에 대하여 시료를 별도 시편 또는 완제품에서 추출 시험한다.
- 2) 각 시험(검사)의 해당 시료 발체 계획에 있는 시료 수량만큼 시험한 결과, 불량품의 수량이 해당 표의 “합” 에서 명시한 수량 이하가 될 때 해당로트를 승인하고 “부” 에 명시한 수량 이상이 되면 해당 로트를 불합격 처리한다.
- 3) 겉모양, 치수, 구조 및 무게 검사는 불합격품이 발생한 로트에 대하여 전수 검사하여 선별한다.

4.3 시험(검사) 방식과 수준

4.3.1 시험(검사) 방식

시험(검사)은 **형식시험**과 검수 시험으로 구별하여 다음에 의하여 시행한다.

1) 형식시험

제품의 초기 개발 및 제품에 영향을 줄 수 있는 설계 또는 재료의 변경 시 해당 항목에 대하여 시행하고, 국가 공인 시험 기관에서 발행한 시험 성적서를 제출하여야 한다. 시료의 수량은 항목당 3개로 하며 재질시험은 4.2.2의 1)항에 따른다.

2) 검수 시험

형식시험에 합격한 규격의 제품에 한하여 제품의 제작이 완료되어 주문자에게 인수·인도되는 단계에서 실시한다. 시료의 수량은 표 4에 따른다.

4.3.2 검사 수준

인정 시험과 검수 시험에서 시행하는 시험(검사) 항목은 표 5와 같다.

[표 5] 시험(검사) 항목

No	시험(검사) 명	형식시험	검수시험	비고
1	겉모양, 치수, 구조	○	○	
2	무게 검사	○	○	
3	재질 시험	○	○	검수 시험은 mill sheets 대체
4	방사선 투과 시험	○		
5	침투 탐상 시험	○		
6	파괴 하중 시험	○	○	

4.3.3 합격 품질 수준

[표 6] 시험(검사) 기준

No	시험(검사) 명		합격 품질 수준
1	겉모양, 치수, 구조		3항 및 4항을 만족해야 한다.
2	무게 검사		도면에 명기된 중량의 95% 이상 (단, 0.5kg 이하는 90% 이상)
3	재질 시험	화학 성분 분석 시험	3.1.1항의 적용 재료를 만족해야 한다.
		인장 강도 시험	
		브리넬 경도 시험	
4	방사선 투과 시험		4.2.2의 2)항을 만족해야 한다.
5	침투 탐상 시험		4.2.2의 3)항을 만족해야 한다.
6	파괴 하중 시험		4.2.2의 4)항을 만족해야 한다.

5. 표시 및 포장

5.1 표시

5.1.1 내부 표시

제품의 사용상 지장이 없는 곳에 지워지지 않는 방법으로 품명(또는 제품 기호나 도번), 제조년 월, 제작자명(또는 제작자 약호)를 표시하여야 한다.

5.1.2 외부 표시

외부 포장 표면의 적당한 곳에 품명(또는 제품 기호나 도번), 제조년 월 및 제작자명(또는 제작자 약호)를 표시하여야 하며, 기타 필요한 추가 사항은 인수·인도 당사자 간의 별도 협정에 따른다.

5.2 포장

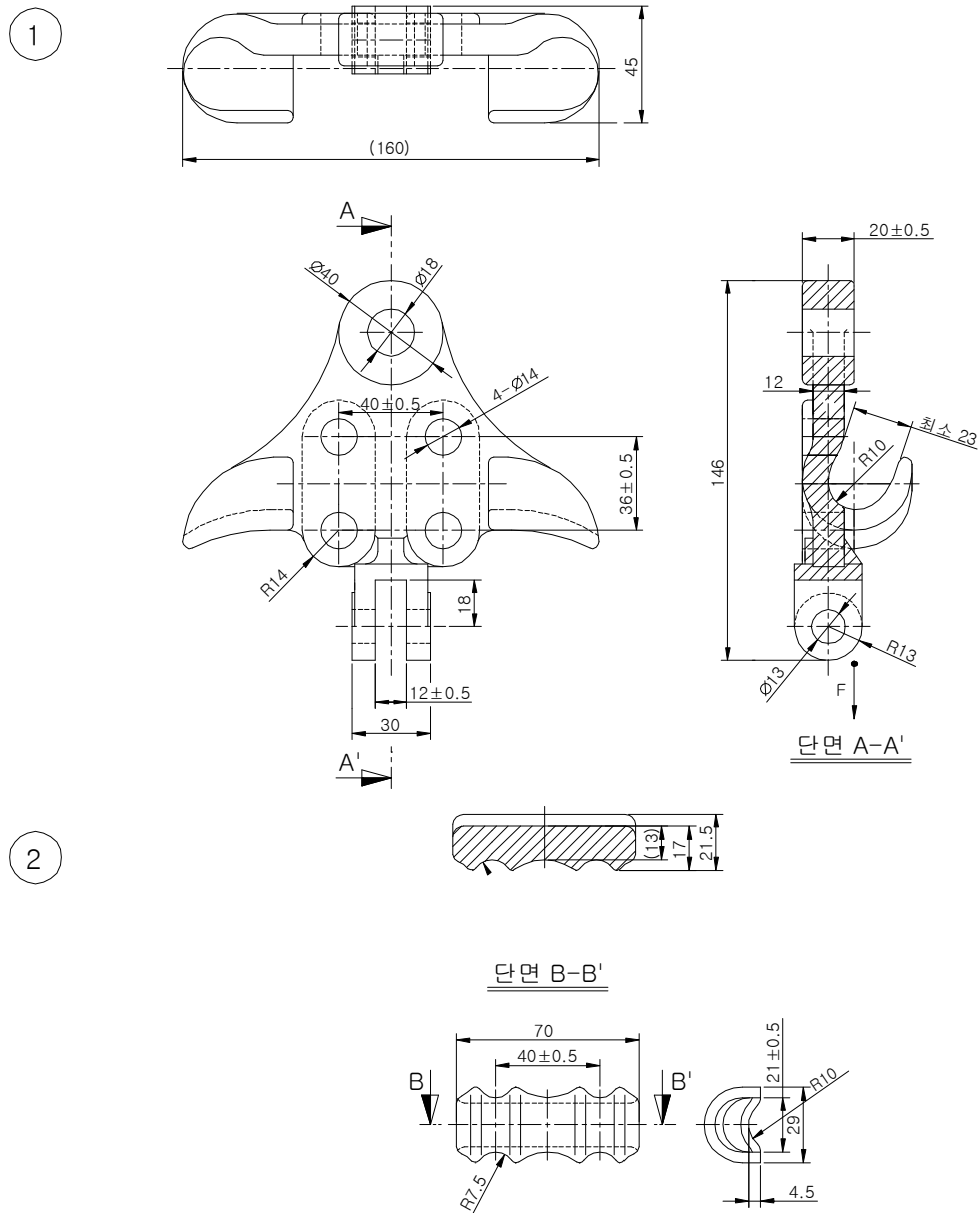
포장 방법 및 세부 사항은 인수·인도 당사자 간의 협정에 따르되 KS T 1002(수송 포장 계열 치수)에 준한다.

[붙임 1]

인용 규격

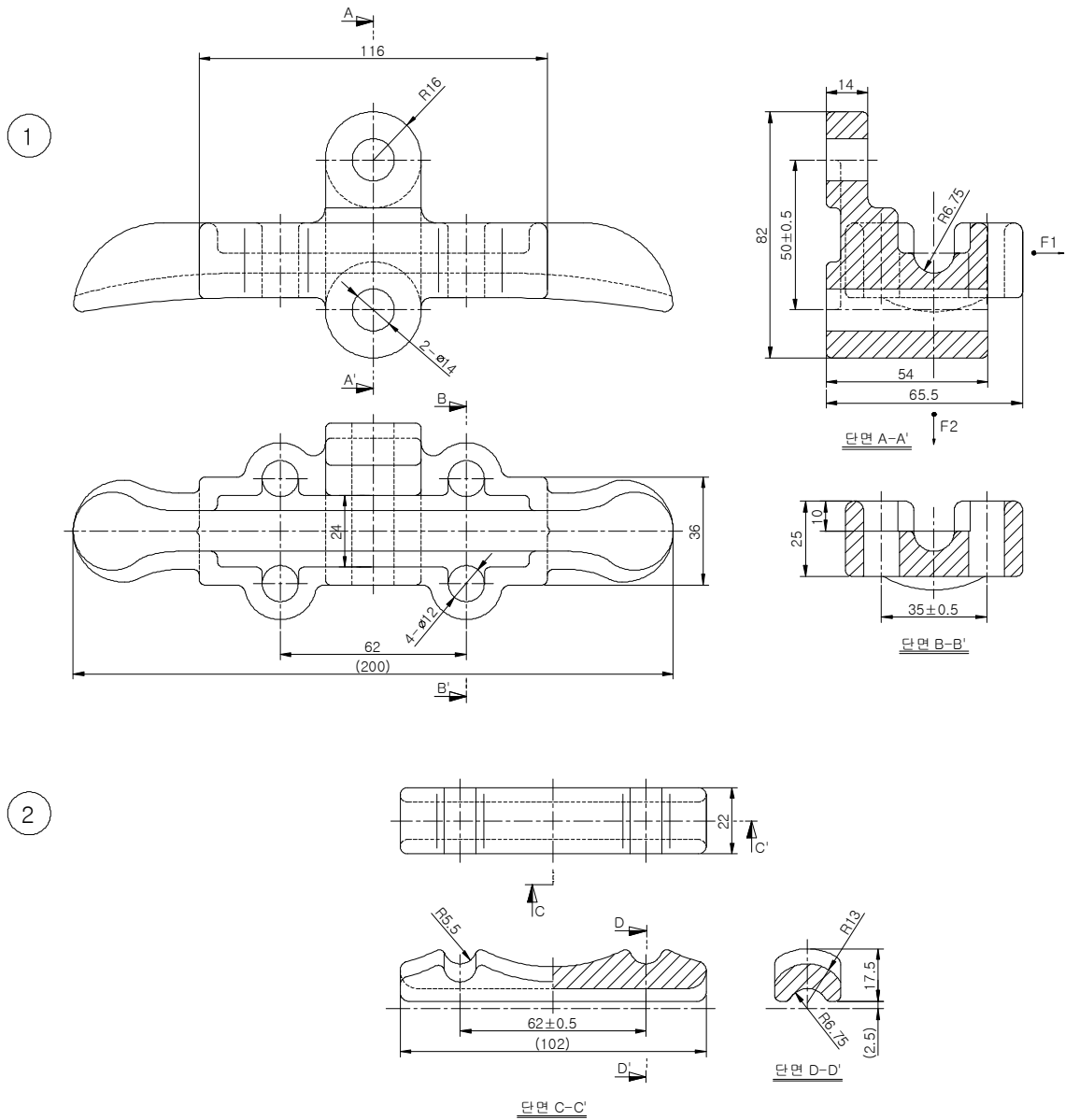
KS B 0801	금속 재료 인장 시험편
KS B 0802	금속 재료 인장 시험 방법
KS B 0805	금속 재료의 브리넬 경도 시험 방법
KS B 0816	침투탐상 시험방법 및 지시모양의 분류
KS D 0241	알루미늄 주물의 방사선 투과 시험 방법 및 투과 사진의 등급 분류 방법
KS D 6008	알루미늄 합금 주물
ASTM E 1417	Practice for Liquid Penetrant Testing(침투탐상시험 실시 방법)
AMS STD 2175	Castings, Classification and Inspection of(주물류 분류법과 검사)

<부도 1>



2	현수클램프 덮개	SUC-1	AC3A 또는 AC7A	1	0.062	A04D44
1	현수클램프			1	0.370	A04D45
번호	품명 / 종별	기호	재질	수량	중량(kg)	참조도면번호

<부도 2>



2	현수클램프 덮개	SUC-2	AC3A 또는 AC7A	1	0.066	A08D01
1	현수클램프			1	0.410	A08D02
번호	품명 / 종별	기호	재질	수량	중량(kg)	참조도면번호