	<p>공단 표준규격</p> <p>아이로드</p> <p>(Eye Rod /HSL)</p>	<p>KRSA-3027-R3</p> <p>제정 2013.02.01.</p> <p>개정 2023.11.27.</p> <p>확인 2024.07.02.</p>
---	---	--

1. 적용 범위 및 분류

1.1 적용 범위

이 규격은 고속철도 전차선로에서 지지 구조물에 사용되는 사각 머리 아이 로드(이하 "로드"라 한다)에 대하여 적용한다.

1.2 규격

[표 1] 로드의 종류

종 별	기 호	용 도	파괴하중(N)	보 도
아이로드	ER 073	지지구조물용 L = 0.73m	55,000	부도 1
	ER 104	지지구조물용 L = 1.04m	55,000	부도 2
	ER 107	지지구조물용 L = 1.07m (400km/h급)	55,000	부도 3
	ER 134	지지구조물용 L = 1.34m	55,000	부도 4

2. 인용표준

붙임 1 참조

3. 재료 및 형태

3.1 재료

3.1.1 로드의 재료는 KS D 3752에서 규정하는 SM20C 또는 동등이상의 재질로 한다.

3.1.2 육각너트의 재료는 KS D 3503에서 규정하는 SS400 또는 동등 이상의 재질로 한다.

3.1.3 분할핀의 재료는 KS D 3697에서 규정하는 STS304 또는 동등 이상의 재질로 한다.

3.1.4 아연도금에 사용되는 아연은 KS D 2351에 규정한 4종 이상으로 한다.

3.2 형태

3.2.1 로드의 형상 및 치수는 부도에 의한다.

3.2.2 치수 허용차는 도면에 명시된 것을 제외하고 KS B 0426의 보통급에 따른다.

3.2.3 날카로운 모서리는 없어야 한다.

3.3 제조 및 가공

3.3.1 로드는 유해한 흠 또는 갈라짐 등이 없어야 하며 끝손질을 잘하여야 한다.

3.3.2 로드는 KS D 8308 및 KS D 9521에 의거 전면 고르게 용융아연도금을 하여야 한다.

3.4 성능 및 겉모양

3.4.1 성능

- (1) 로드 재질 시험편의 기계적 특성은 KS D 3752에 따른다.
- (2) 파괴 하중 시험은 표 1을 만족하여야 한다.
- (3) 로드는 $600\text{g/m}^2(84\mu\text{m})$ 및 육각너트는 $350\text{g/m}^2(49\mu\text{m})$ 이상의 용융아연도금을 시행한다.

3.4.2 겉모양

로드는 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

검사용 시편의 발취는 임의로 추출되며 수량은 표 2에 따른다.

[표 2] 검사용 시료 발취 수량

제품수량	시료 발취 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) 재질 시험
- (2) 자분 탐상 시험
- (3) 파괴 하중 시험
- (4) 용융 아연 도금 시험

시험용 시편의 발취는 임의로 추출되며 수량은 표 3에 따른다.

[표 3] 시험용 시료 발취 수량

제품 수량	시료 발취 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.

- (a) 화학 성분 분석 시험

화학 성분은 3.1.1항의 재료를 만족해야 한다.

(b) 인장 강도 시험

재료 시험은 KS B 0802에 따라 실시한다.

(c) 브리넬 경도 시험

KS B 0805에 따른다.

(2) 자분 탐상 시험

KS D 0213 및 ASTM E 1444에 따라 실시하여 AMS STD 2175의 Grade.C 이상이
어야 한다.

(3) 파괴 하중 시험

로드를 실사용상태 또는 유사상태로 취부한 후 하중을 인가하여 표 1의 값에서 파괴
가 일어나지 않아야 한다.

(4) 용융아연도금 시험

아연도금은 KS D 0201에서 규정한 부착량시험과 황산구리시험을 행하며, 도금부착
량은 도금 두께 측정기로 확인하여야 한다. 황산구리시험방법에 의하여 시험할 때는
종지점에 달하는 횟수가 5회 이하로 되어서는 안된다.

4.2.3 결점 및 불량 분류

- (1) 재질 시험은 동일 로트에 대하여 시료를 별도 시편 또는 완제품에서 추출 시험한
다.
- (2) 각 시험(검사)의 해당 시료 발췌 계획에 있는 시료 수량만큼 시험한 결과, 불량품
의 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 및 구조 검사는 불합격품이 발생한 로트에 대하여 전수 검사하여 선
별한다.

4.3 시험(검사) 방식과 수준

4.3.1 시험(검사) 방식

시험(검사)은 인정 시험과 검수 시험으로 구별하여 다음에 의하여 시행한다.

(1) 인정 시험

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

(2) 검수 시험

인정 시험에 합격한 규격의 제품에 한하여 제품의 제작이 완료되어 주문자에게 인수

인도되는 단계에서 실시한다. 시료의 수량은 표 3에 따른다.

4.3.2 시험(검사) 수준

인정 시험과 검수 시험에서 시행하는 시험(검사) 항목은 표 4와 같다.

[표 4] 시험(검사) 항목

No	시험(검사) 명	인정시험	검수시험	비고
1	겉모양, 치수, 구조	○	○	
2	재질 시험	○	○	검수 시험은 mill sheets 대체
3	자분 탐상 시험	○		
4	파괴 하중 시험	○	○	
5	용융아연도금 시험	○	○	

4.3.3 합격 품질 수준

[표 5] 시험(검사) 기준

No	시험(검사) 명		합격 품질 수준
1	겉모양, 치수, 구조		3항 및 4항을 만족해야 한다.
2	재질 시험	화학 성분 분석 시험	3.1항을 만족해야 한다.
		인장 강도 시험	
		브리넬 경도 시험	
3	자분 탐상 시험		4.2.2의 (2)항을 만족해야 한다.
4	파괴 하중 시험		4.2.2의 (3)항을 만족해야 한다.
5	용융 아연 도금시험		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

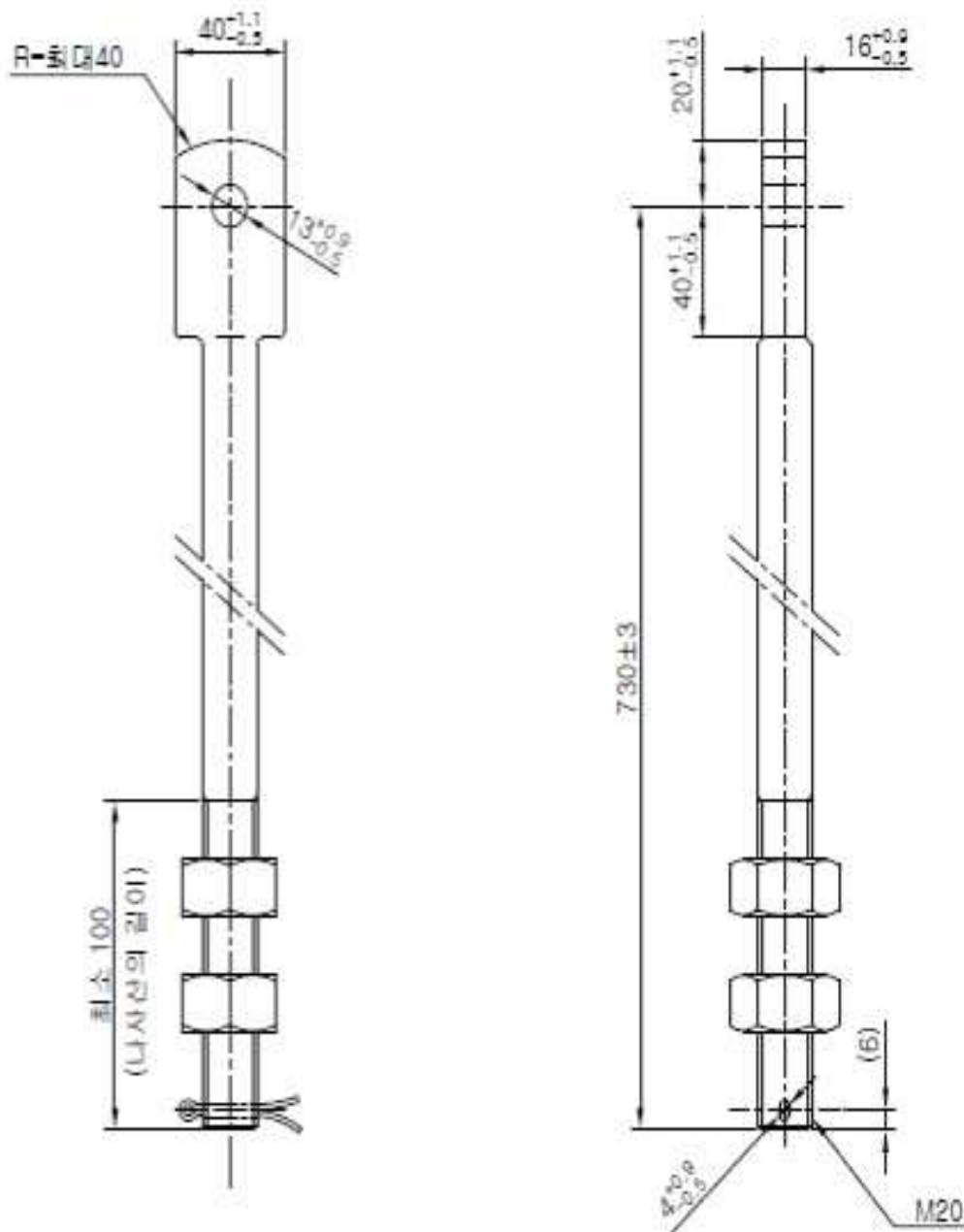
포장 방법 및 세부 사항은 인수·인도 당사자 간의 협정에 따르되 KS T 1002에 준한다.

[붙임 1]

인용표준

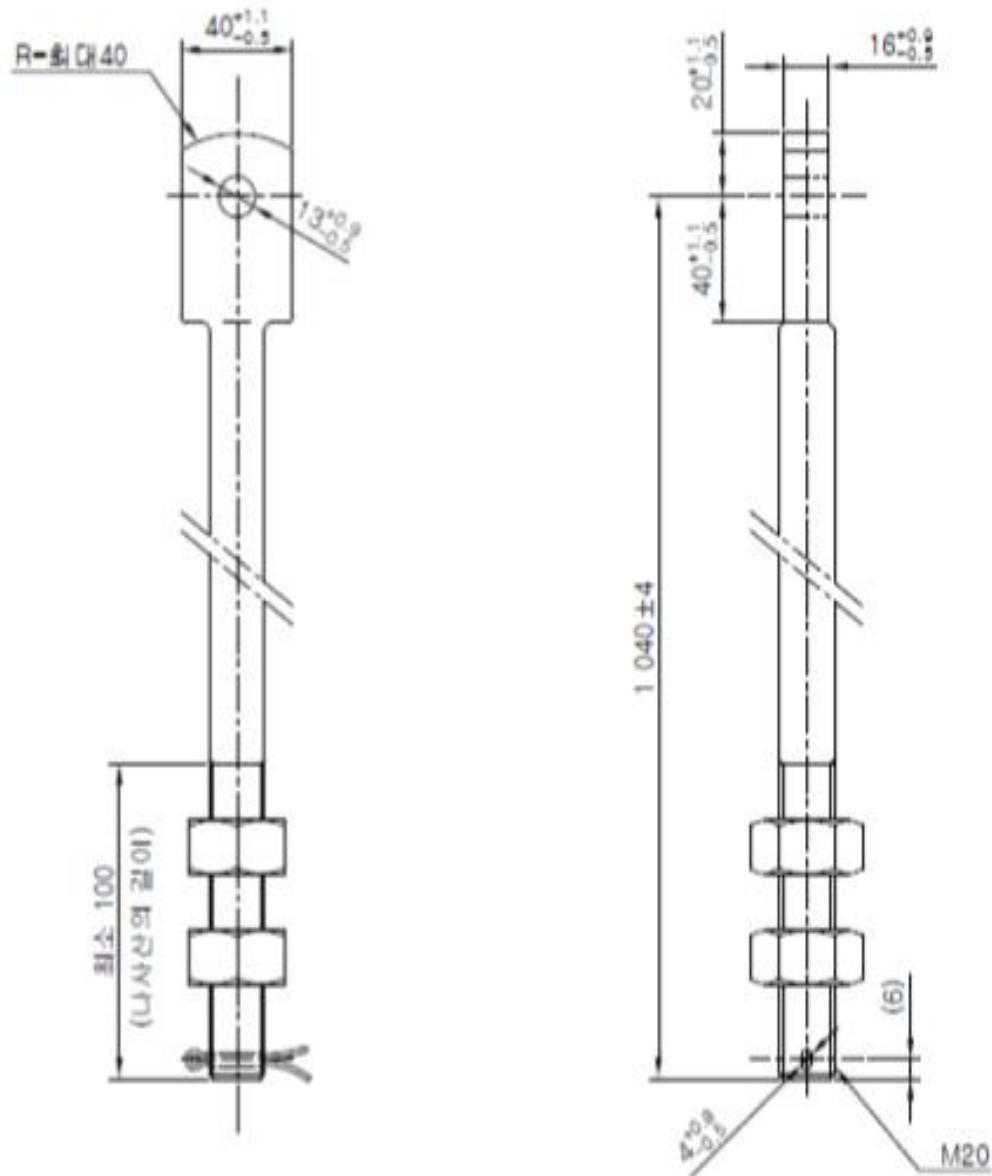
KS B 0426	강의 열간 형 단조품 공차(해머 및 프레스 가공)
KS B 0801	금속 재료 인장 시험편
KS B 0802	금속 재료 인장 시험 방법
KS B 0805	금속 재료의 브리넬 경도 시험 방법
KS B 1321	분할편
KS D 0201	용융 아연 도금 시험방법
KS D 0213	강자성 재료의 자분탐상검사 방법 및 자분 모양의 분류
KS D 2351	아연 잉곳
KS D 3503	일반 구조용 압연 강재
KS D 3752	기계 구조용 탄소 강재
KS D 8308	용융 아연 도금
KS D 9521	용융아연도금 작업 표준
KS T 1002	수송 포장 계열 치수

<부도 1>



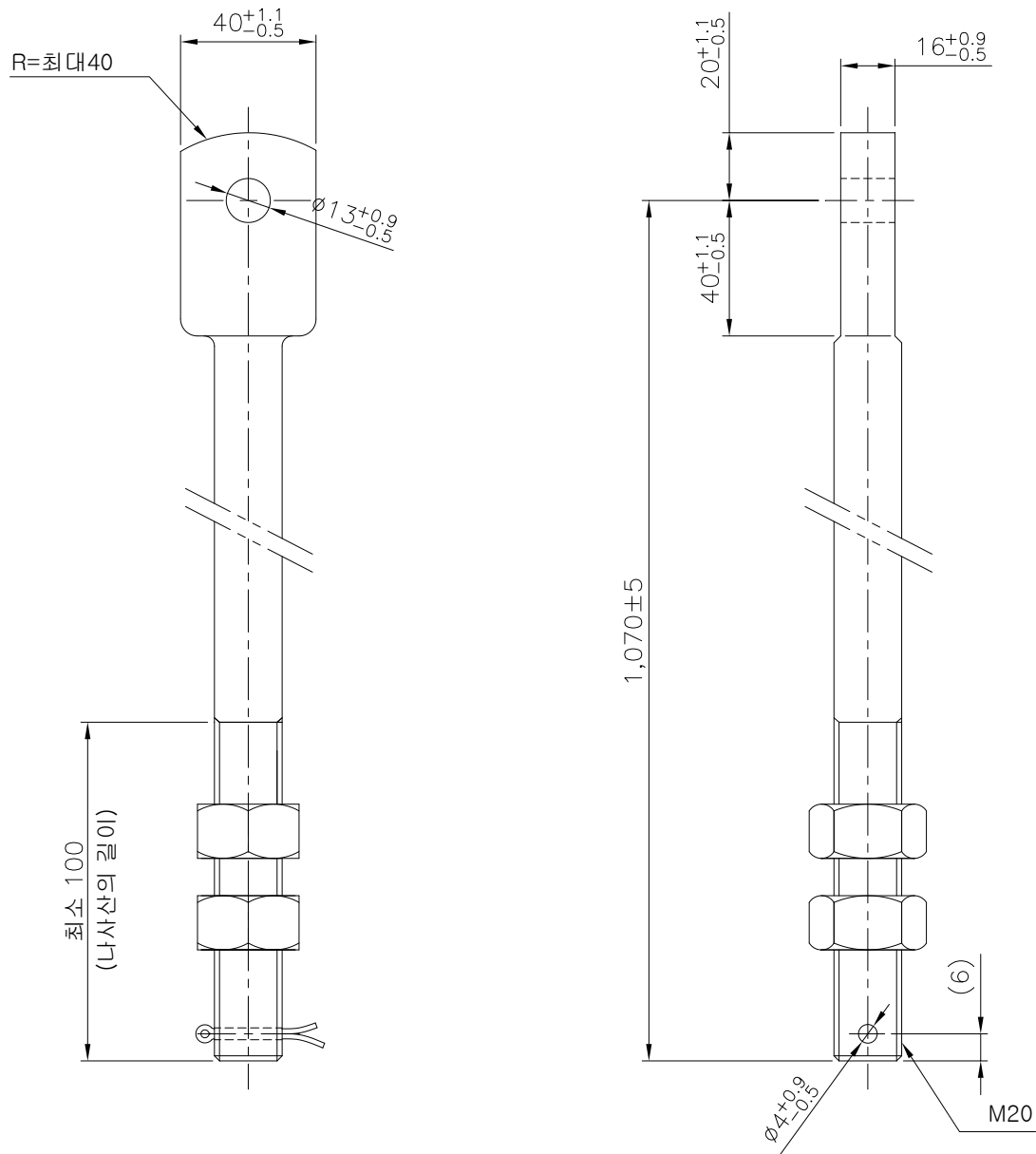
3	분할핀	ER 073	STS304	1	A09C02
2	육각너트		SS400	2	
1	아이로드		SM20C	1	
번호	품명/종별	기호	재 질	수량	참조도면번호

<부도 2>



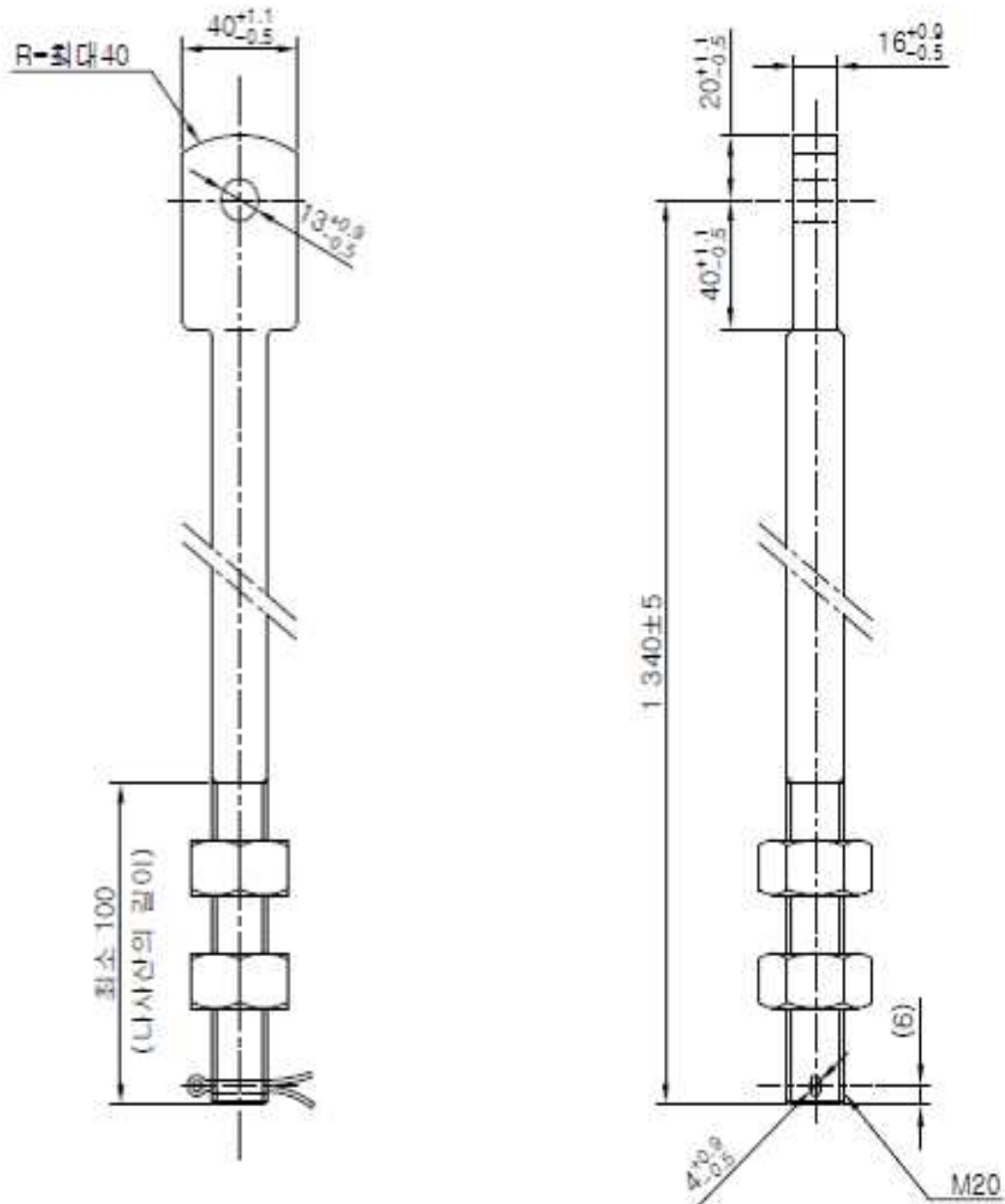
3	분할핀	ER 104	STS304	1	A09C02
2	육각너트		SS400	2	
1	아이로드		SM20C	1	
번호	품명/종별	기호	재 질	수량	참조도면번호

<부도 3>



3	분할핀	ER 107	STS304	1	A09C02 Mark105
2	육각너트		SS400	2	
1	아이로드		SM20C	1	
번호	품명/종별	기호	재 질	수량	참조도면번호

<부도 4>



3	분할핀	ER 134	STS304	1	A09C02
2	육각너트		SS400	2	
1	아이로드		SM20C	1	
번호	품명/종별	기호	재 질	수량	참조도면번호

RECORD HISTORY

- Rev.0('13.02.01) 신규 제정(전철전력처-665호, 2013.02.01.)
- Rev.1('14.11.17) 400km급 전차선로 시스템 기술개발” 연구결과를 반영하여 400km급 금구류 (아이로드, 분할핀) 추가 및 400km급 부도 추가 (설계기준처-3378호, 14.11.17.)
- Rev.2('17.11.13) 철도용품 규격관리지침에 의거 확인 시기가 도래한 규격에 대한 타당성 확인(설계기준처-3364, 2017.11.14.)
- Rev.2('21.02.08) 철도용품 규격관리지침에 의거 확인 시기가 도래한 규격에 대한 타당성 확인(기준심사처-469호, 2021.2.9.)
- Rev.3('23.11.27) KRSA-0001-R2 표준규격의 서식 및 작성방법 및 인용표준 부합화에 따른 개정(기준심사처-4429호, 2023.11.27.)
- Rev.3('24.07.02) 철도건설기준 및 철도용품 표준규격 관리지침에 의거 확인 시기가 도래한 규격에 대한 타당성 확인(심사기준처-1191호, 2024.07.02.)