	<p style="text-align: center;">공 단 표 준 규 격</p> <p style="text-align: center;"><b>장력추</b></p> <p style="text-align: center;">(Counterweight /HSL)</p>	<p><b>KRSA-3096-R3</b></p> <p>제정 2014. 12. 26.</p> <p>개정 2016. 02. 22.</p> <p>개정 2021. 12. 10.</p> <p>확인 2019. 06. 28.</p>
---	--	--

## 1. 적용범위 및 분류

### 1.1 적용 범위

이 규격서는 고속철도 가공 전차선로에서 장력조정장치 조립을 하는데 사용되는 장력추에 대하여 적용한다.

### 1.2 분류

장력추의 종류는 용도에 따라 [표 1]과 같이 분류한다.

[표 1]

종 별	부품번호	Mark번호	용도	비고
하부장력추(40kg)와 유도링	A09D12	Mark1	장력조정장치 조립품	부도1
		Mark2		부도2
중간장력추(40kg)	A09D13	Mark1	장력조정장치 조립품	부도3
		Mark2		부도4
상부장력추(20kg)	A09D14	Mark1	장력조정장치 조립품	부도5
		Mark2		부도6
중간장력추 40kg (타원링 부착)	A09D49	Mark1	장력조정장치 조립품	부도7
		Mark2		부도8

※ 장력추의 호칭은 품명, 부품번호, 부품 형식으로 표시한다.

(예) 하부장력추(40kg)와 유도링, A09D12

## 2. 인용표준

KRS PW 0058 : 용융아연도금-기술적 인수인도 조건

SPS-KFCA-D4301-5016 : 회 주철품

KS D 0201 용융아연도금 시험방법

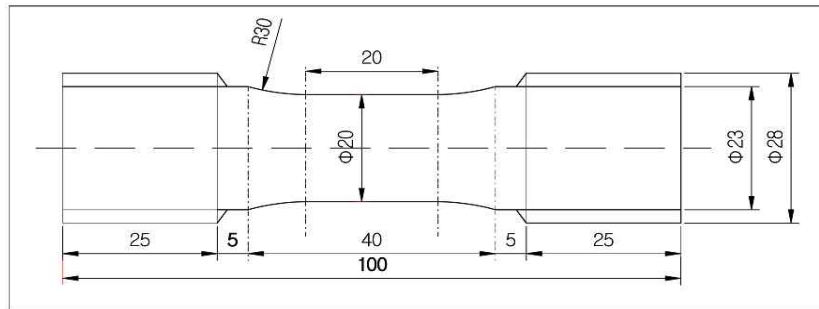
KS D 2351 아연 잉곳

KS D 8308 용융아연도금

SPS-KOSA0053-D9521-5118 용융아연도금 작업 표준

### 3. 필요조건

장력추 생산에 사용되는 주철 주조는 규격 SPS-KFCA-D43015015에 정의된 GC 150등급을 따라야 한다. 직경 30[mm]의 가공하지 않은 주조 잉곳으로 만든 20[mm] 시험편의 인장에 대한 최소 저항은  $R_m = 150[\text{MPa}]$  이하이어야 한다. 시험편의 형태 및 치수는 다음과 같다.



#### 3.2 형태

장력추의 형상 및 치수는 부도에 의한다.

#### 3.3 제조 및 가공

##### 3.3.1 단위당 장력추의 질량

단위당 장력추의 질량은 유형에 따라 다음과 같다.

종 류	질 량 [kg]	질량당 허용오차 [kg]
하부 장력추 (40[kg])	40	+ 1.0 - 0.5
중간 장력추 (40[kg])	40	+ 1.0 - 0.5
상부 장력추 (20[kg])	20	+ 0.6 - 0.2

##### 3.3.2 몸체 설치용 아이(Eye) 볼트 지침

40[kg] 하부 장력추의 아이볼트 지침은 주조 전에 제시되어야 한다. 아이볼트의 공급은 주조자의 책임이고, 그 특성은 장력추 부도와 함께 제공된 지시 사항을 따라야 한다.

##### 3.3.3 부식방지

부식을 방지하기 위하여 한국철도 표준규격 KRS PW 0058(용융아연도금-기술적 인수인도 조건)에 따라 용융아연도금 처리한다.

#### 3.4 성능 및 겉모양

### 3.4.1 성능

장력추의 기계적 성능은 부도 및 3.3항에 적합하여야 하며, 장력조정장치 설치시 성능에 적합하여야 한다.

### 3.4.2 결모양

결모양은 부도에 의하며 표면은 매끈하고 흠 기타 사용상 유해한 결함이 없어야 한다.

## 4. 검사와 시험 및 품질보장

### 4.1 시험

#### 4.1.1 시험 분류

이 규격서에서 제공되는 시험은 두 종류이다.

- 1) 인증 시험 (시제품용)
- 2) 정기 시험 (대량 생산용)

이는 [표 2]와 같다.

#### 4.1.2 시험 방법

##### 1) 인증시험

인증시험은 공장 또는 공급자와 무관한, 공인된 시험소에서 시행하여야 한다. 인증시험을 목적으로 인장강도 시험용 2개를 포함하여 10개의 시료를 제작하여 검사한다.

##### 2) 정기시험

정기시험은 구매자 또는 지정된 대표자의 입회하에 공장에서 시행한다. 2000[kg]의 배치 당 하나의 장력추를 정기 시험용 대표 시험편으로 취해야 한다.

#### 4.1.3 결점 및 불량분류

시험시료의 추출은 [표 3]에 의하고, 추출시험에서 불량품이 발생하면 1차에 한하여 배수의 시험편으로 재시험하고 재시험결과 불량품이 발생하면 전량 불합격으로 한다.

### 4.2 검사방식과 수준

#### 4.2.1 검사 방식

[표 2]와 같이 분류한다.

[표 2]

시험 번호	설 명	인증시험	정기시험	비 고
1	기계적 특성 Rm 확인	○	○	각각 주조 시험 건본에
2	기하학적 특성 (형태, 치수, 표시)	○	○	부도
3	무게 측정	○	○	3.3.1 참조
4	아이볼트/타원형 링 지침 확인 (재료, 치수, 용접 마감)	○	○	재료 인증서 재검토
5	아이볼트 확인/ 타원형 링 지침 설정 확인	○	○	
6	부식 방지	○	○	KRS PW 0058
7	아연도금된 표면 외관 확인	○	○	KRS PW 0058
8	단위 면적당 아연 양 확인	○	○	KRS PW 0058
9	아연도금의 연속성 확인	○	○	KRS PW 0058
10	아연도금 후 육안 및 치수 검사	○	○	부도

#### 4.2.2 검사 수준

[표 3]과 같이 분류한다.

[표 3]

시험 번호	설 명	배치 수량 (N)에 따른 시료 채취				
		N ≤ 50	50 < N ≤ 150	150 < N ≤ 500	500 < N ≤ 1200	1200 < N ≤ 3200
1	기계적 특성 Rm 확인	각각 주조 시험 건본에 2000[kg]의 배치 당 시험 1번 합 : 0 - 부 : 1				
2	외형적 특성 (형태, 치수, 표시)	같은 유형의 슬래브 2000[kg]의 배치 당 시험 1번 합 : 0 - 부 : 1				
3	무게 측정	같은 유형의 슬래브 2000[kg]의 배치 당 시험 1번 합 : 0 - 부 : 1				
4	아이볼트/타원형 링 지침 확인 (재료, 치수, 용접 밀봉)	6 합:0-부:1	12 합:0-부:1	18 합:0-부:1	20 합:1-부:2	25 합:1-부:2
5	아이볼트 확인/ 타원형 링 지침 설정 확인	6 합:0-부:1	12 합:0-부:1	18 합:0-부:1	20 합:1-부:2	25 합:1-부:2
6	부식 방지	같은 유형의 슬래브 2000[kg]의 배치 당 시험 최소 1번 합 : 0 - 부 : 1				
7	아연도금된 표면 외관 확인	같은 유형의 슬래브 2000[kg]의 배치 당 시험 최소 1번 합 : 0 - 부 : 1				
8	단위 면적당 아연 양 확인	같은 유형의 슬래브 2000[kg]의 배치 당 시험 최소 1번 합 : 0 - 부 : 1				
9	아연도금의 연속성 확인	같은 유형의 슬래브 2000[kg]의 배치 당 시험 최소 1번 합 : 0 - 부 : 1				
10	단위 면적당 아연 양 확인	같은 유형의 슬래브 2000[kg]의 배치 당 시험 최소 1번 합 : 0 - 부 : 1				
11	아연도금 후 육안 및 치수 검사	같은 유형의 슬래브 2000[kg]의 배치 당 시험 최소 1번 합 : 0 - 부 : 1				

합 : 승인, 부 : 거절

#### 4.2.3 합격품질수준

3항 및 4항의 규격에 적합할 때 합격으로 한다.

### 5. 표시 및 포장

#### 5.1 표시

##### 5.1.1 내부 표시

제품의 사용상 지장이 없는 곳에 쉽게 지워지지 않는 방법으로 품명, 제작년월, 제작자와 공급자명 또는 그 약호를 표시하여야 한다.

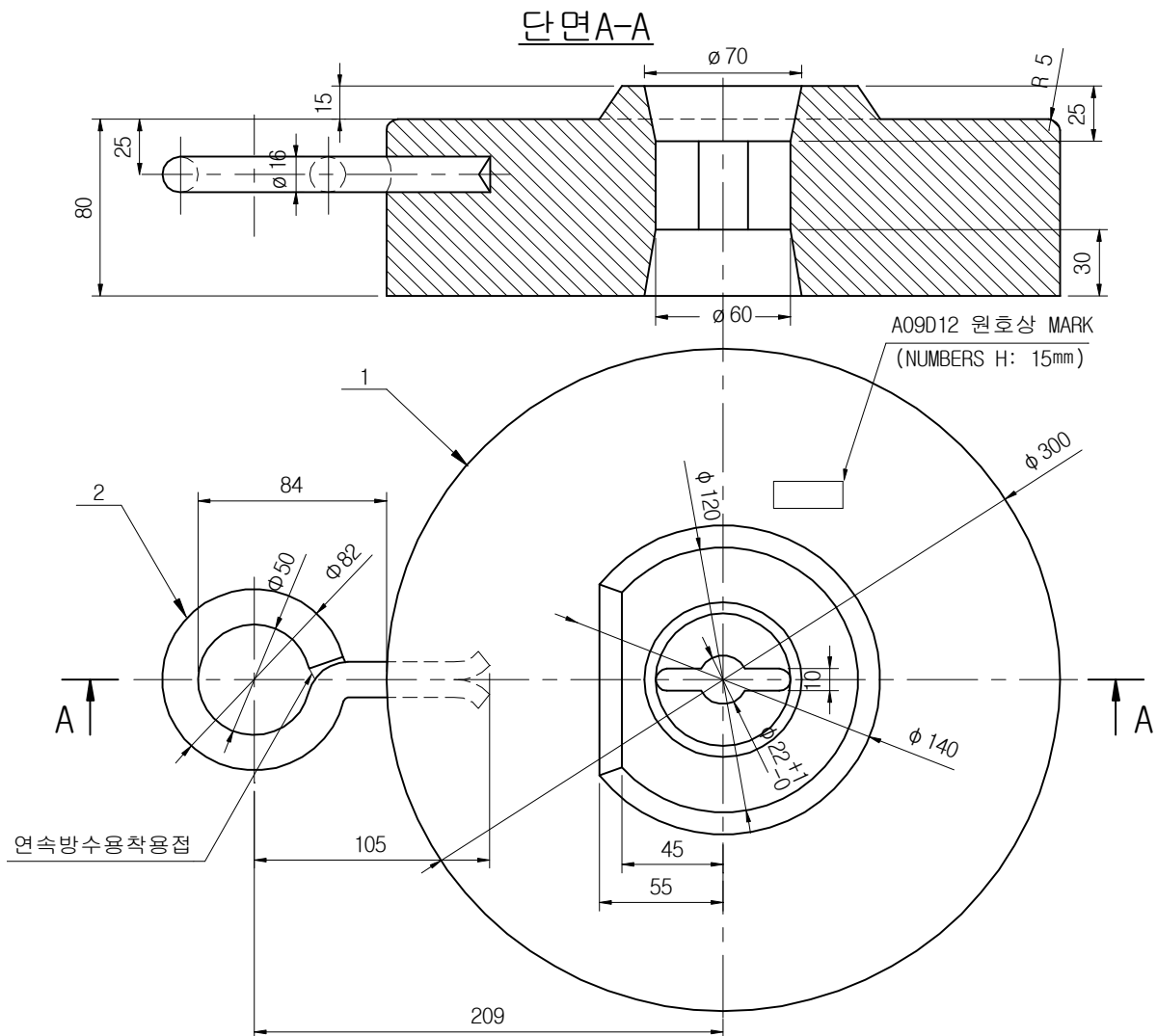
##### 5.1.2 외부 표시

외부 포장 표면의 적당한 곳에 품명, 제작년월, 제작자와 공급자명, 수량을 표시하여야 하며, 기타 필요한 추가사항은 인수·인도 당사자 간의 협정에 따라 별도 정할 수 있다.

#### 5.2 포장

장력추는 층으로 쌓아 올려서 인도한다. 장력추 더미는 어떤 손상의 위험이나 부식 방지 도금을 보호하기 위한 포장을 하여야 하며 고정 방법은 공급자가 선택한다. 세부사항은 인수·인도 당사자 간의 협정에 따른다.

## &lt; 부도 1 &gt; 하부 장력추(40kg)와 유도링

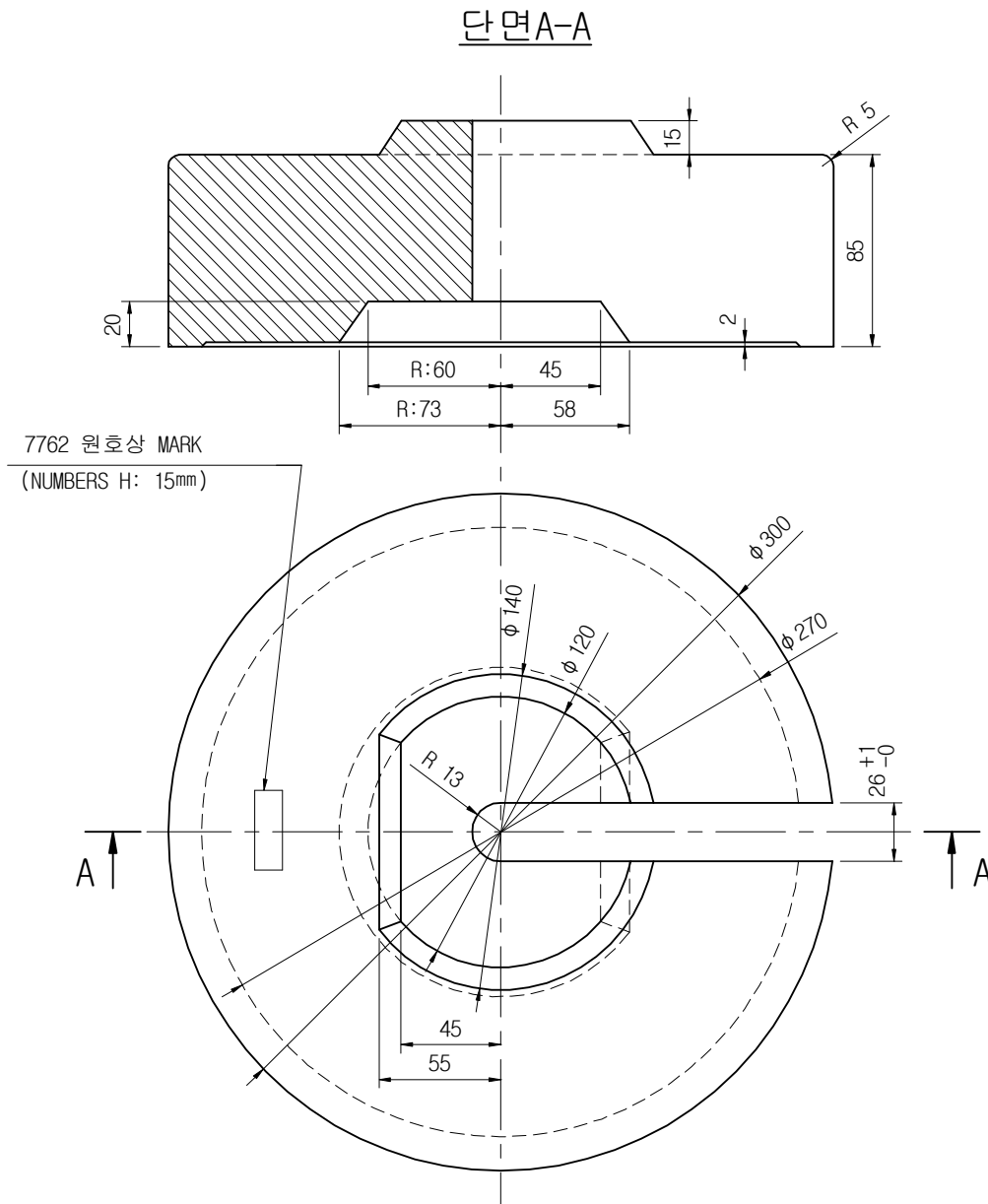


- NOTE : 1. 별도의 언급이 없는 모든 단위는 밀리미터(mm)임  
 2. 지시된 도면번호는 참고도면 번호임  
 3. 연속적인 방수용착용접 - 최소두께 4mm  
 4. 단조품 사용시 용접은 제외(타원형 링-단조공법으로 제작시)

항목 Item	품명 / 종별기호 Description	품질, 형상, 치수 Technical Specification	재질 Material Specification	수량 Quantity	중량 Unit Mass(kg)	도면 번호 WBS Drawing Number	적용 KRS 규격 Standard Number
	/ 08807600				40+1 -0.5	A09D12 Mark1	
1	40kg 하부장력추		GC150	1			
2	유도링		SS275	1			PW 0066

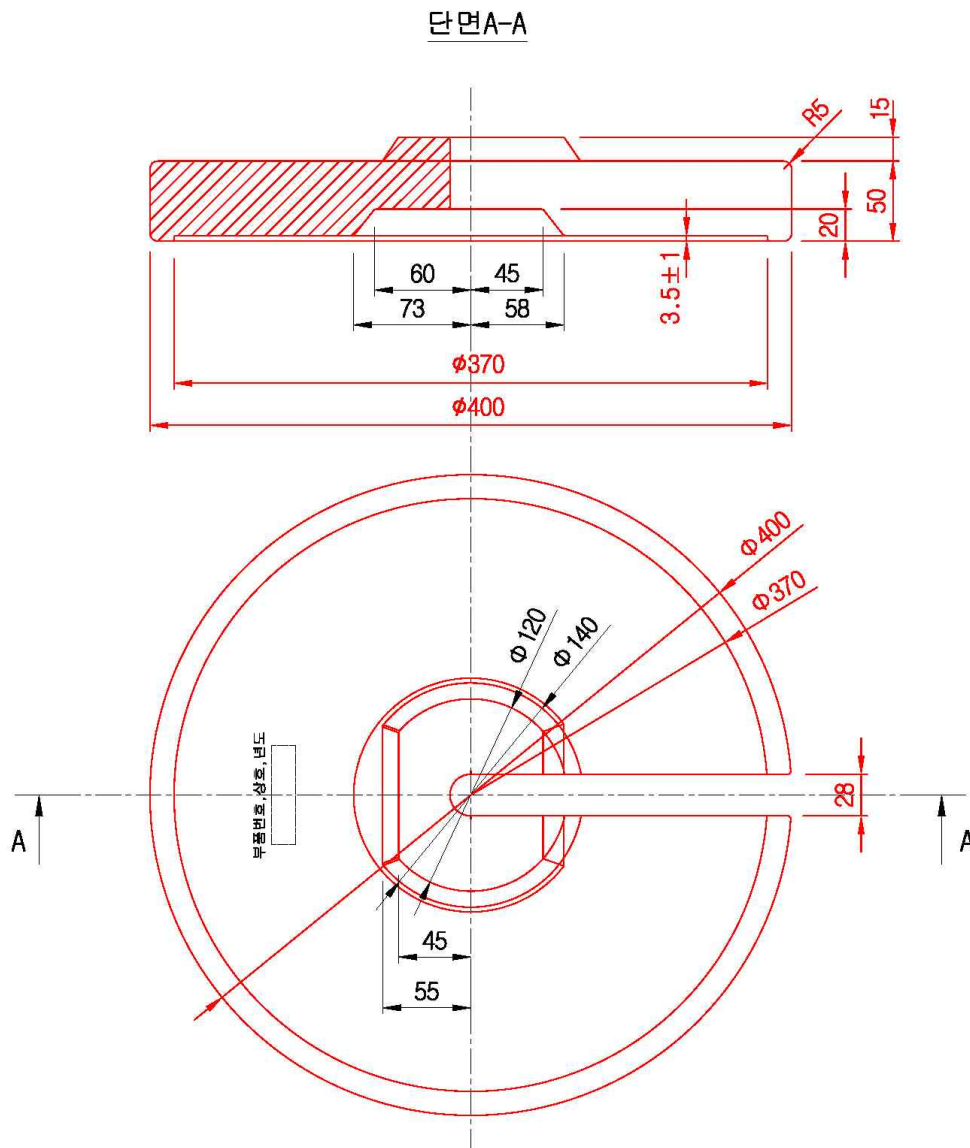


< 부도 3 > 중간 장력추(40kg)





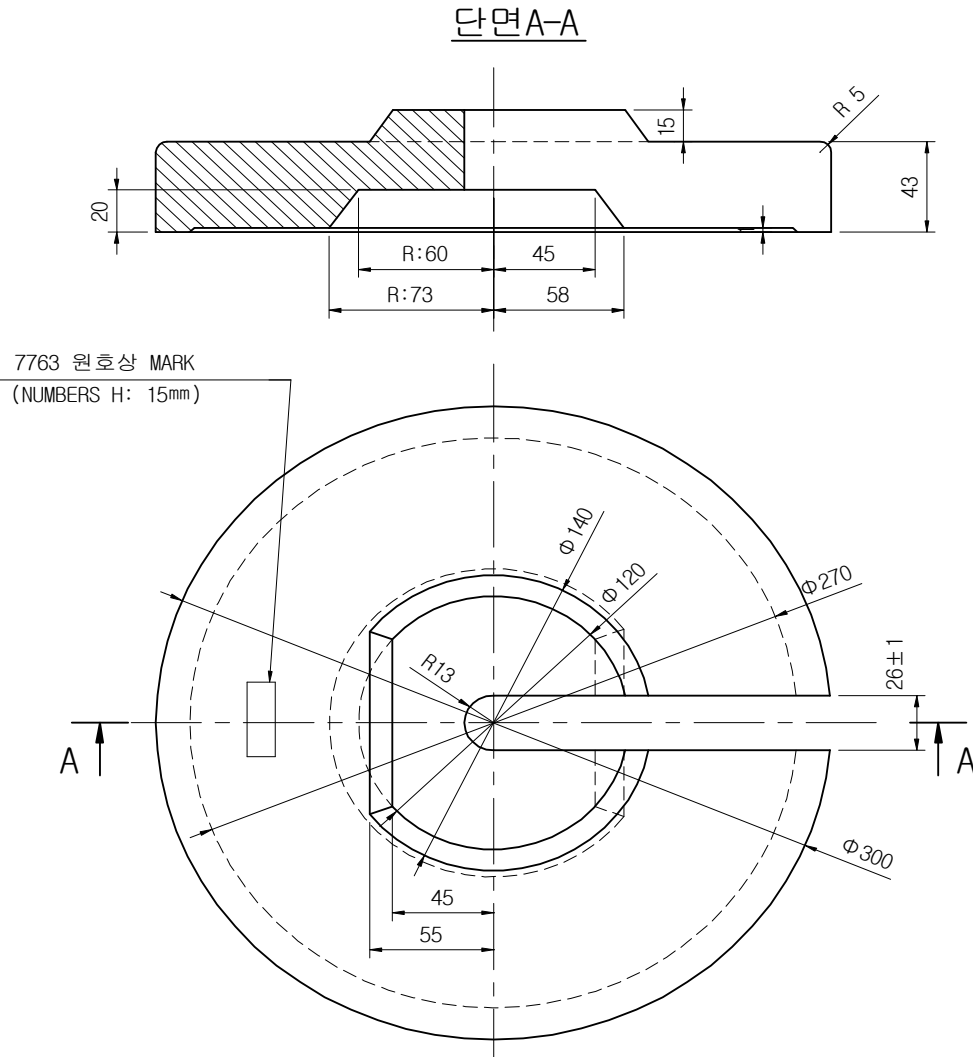
## &lt; 부도 4 &gt; 중간 장력추(40kg)



- NOTE : 1. 별도의 언급이 없는 모든 단위는 밀리미터(mm)임  
 2. 지시된 도면번호는 참고도면 번호임  
 3. 연속적인 방수용착용접 - 최소두께 4mm

항목 Item	품명 / 종별기호 Description	품질, 형상, 치수 Technical Specification	재질 Material Specification	수량 Quantity	중량 Unit Mass(kg)	도면 번호 WBS Drawing Number	적용 KRS 규격 Standard Number
	40kg 중간장력추 / 08807602		GC150	40+1 -0.5		A09D13 Mark2	

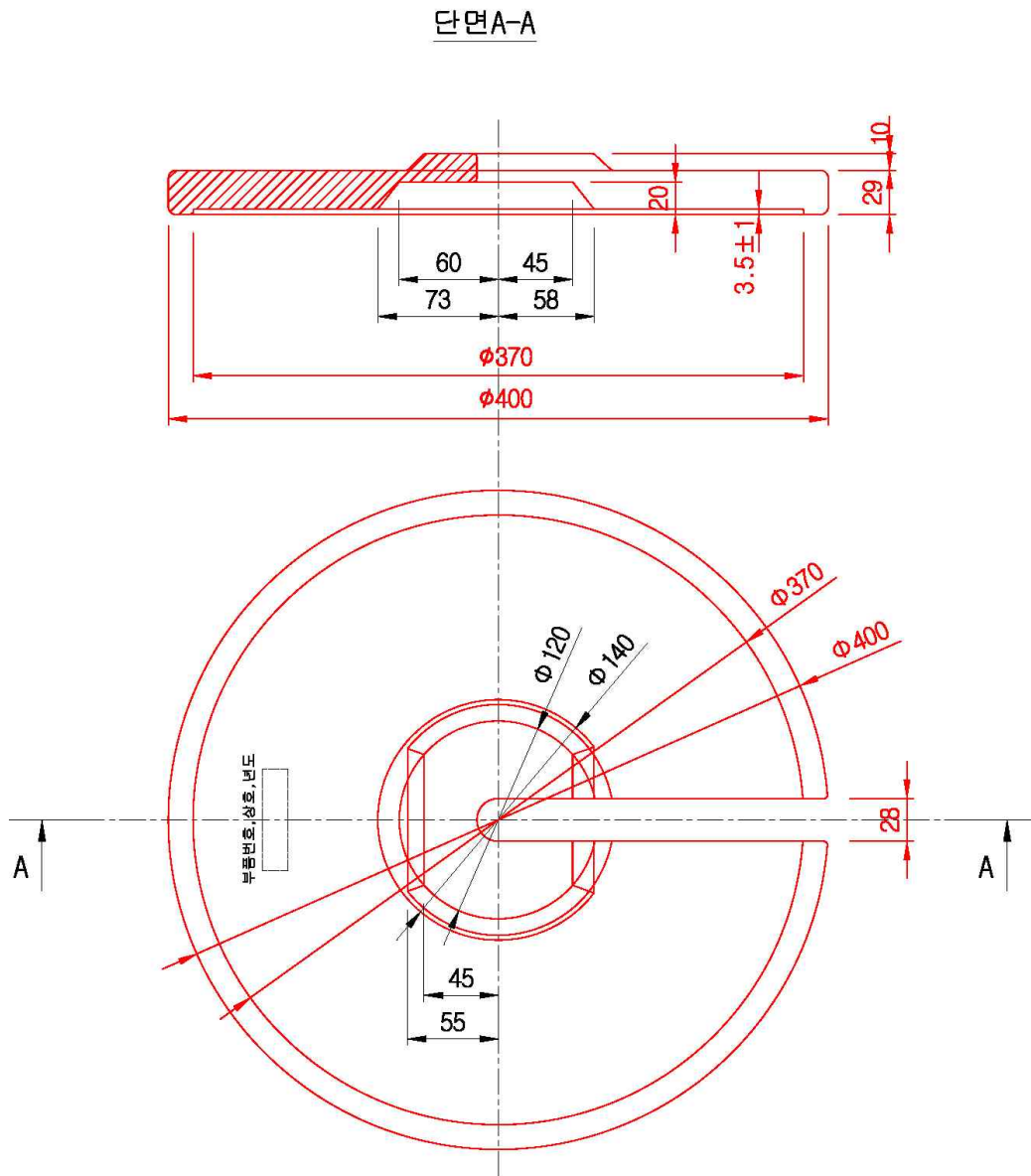
## &lt; 부도 5 &gt; 상부 장력추 (20kg)



- NOTE : 1. 별도의 언급이 없는 모든 단위는 밀리미터(mm)임  
 2. 지시된 도면번호는 참고도면 번호임  
 3. 연속적인 방수용착용접 - 최소두께 4mm

항목 Item	품명 / 종별기호 Description	품질, 형상, 치수 Technical Specification	재질 Material Specification	수량 Quantity	중량 Unit Mass(kg)	도면 번호 WBS Drawing Number	적용 KRS 규격 Standard Number
	20kg 상부장력추 / 08807604		GC150	20+0.6 -0.2		A09D14 Mark1	

## &lt; 부도 6 &gt; 상부 장력추(20kg)



- NOTE : 1. 별도의 언급이 없는 모든 단위는 밀리미터(mm)임  
 2. 지시된 도면번호는 참고도면 번호임  
 3. 연속적인 방수용착용접 - 최소두께 4mm

항목 Item	품명 / 종별기호 Description	품질, 형상, 치수 Technical Specification	재질 Material Specification	수량 Quantity	중량 Unit Mass(kg)	도면 번호 WBS Drawing Number	적용 KRS 규격 Standard Number
	20kg 상부장력추 / 08807604		GC150	20+0.6 -0.2		A09D14 Mark2	



