	<p style="text-align: center;">공단 표준규격 <b>폴림방지와셔</b> (WASHER ALLOCATION)</p>	<p style="text-align: center;"><b>KRSA-3071-R3</b> 제정 2013.02.01. 개정 2023.11.27. 확인 2024.07.02.</p>
---	--	---

## 1. 적용범위 및 규격

### 1.1 적용범위

이 규격은 전차선로용 구조물에 사용하는 폴림방지와셔(이하“와셔”이라 한다.)에 대하여 적용한다.

### 1.2 규격

#### 1.2.1 와셔

와셔의 종류는 종별, 규격 및 사용재료에 따라 표 1과 같이 구분한다.

[표 1] 종류

종별		규격	사용재료
폴림방지용와셔	톱니무늬접시형(일반)	M8,M10,M12,M14,M16	STS 304 (A2)
	톱니무늬접시형(대형)	M12	
	평톱니형	M10,M12	

#### 1.2.2 호칭 및 약호

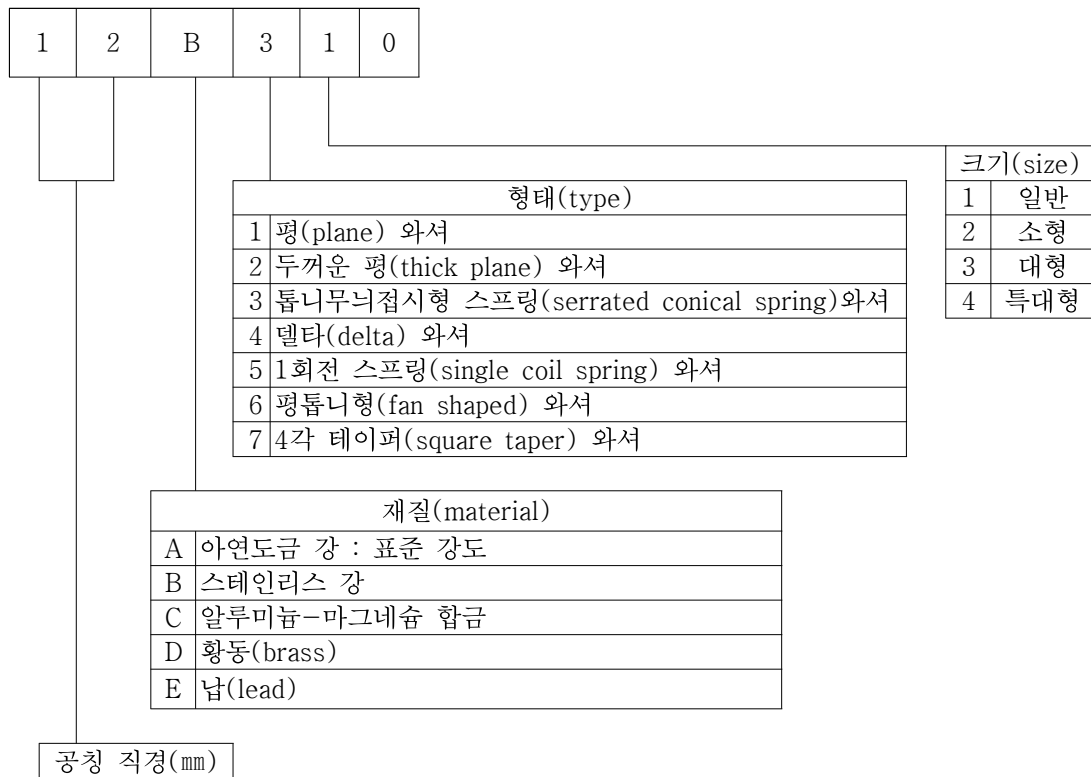
와셔의 호칭 및 약호는 종별, 규격 및 사용재료에 따라 표 2와 같이 한다.

[표 2] 호칭 및 약호

호칭	약호	
	규격	표시
폴림방지와셔 톱니무늬접시형(일반) M00 STS 000	M8	08B310
	M10	10B310
	M12	12B310
	M14	14B310
	M16	16B310
폴림방지와셔 톱니무늬접시형(대형) M00 STS 000	M12	12B330
폴림방지와셔 평톱니형 M00 STS 000	M10	10B610
	M12	12B610

### 1.2.3 분류

너트에 대하여 재질과 타입, 치수별로 특성을 명확히 식별하여 부르기 위하여 6자리 된 번호부여 체계를 도입하여 호칭하며, 각 자리수에 대한 설명은 그림 1과 같다.



[그림 1] 분류기준

## 2. 인용표준

KS B 0241 내식 스테인리스 강제 파스너의 기계적 성질

KS B 0811 금속 재료의 비커스 경도 시험 방법

KS B 1329 접시 스프링 와셔

KS B ISO 3269 파스너 - 인수검사

KS D 3698 냉간 압연 스테인리스 강판 및 강대

KS T 1002 수송 포장 계열 치수

NF E 25-511 CONICAL SPRING WASHER

NF E 27-624 SERRATED LOCK WASHER EXTERNAL TEETH

## 3. 필요조건

### 3.1 재료

와서에 사용되는 재료는 KS D 3697에 규정된 STS 304 또는 동등 이상의 재료를 사용한다.

### 3.2 형태

#### 3.2.1 톱니무늬접시형(일반) 스프링와서

와서의 형태는 첨부 부도 1에 따른다.

#### 3.2.2 톱니무늬접시형(대형) 스프링와서

와서의 형태는 첨부 부도 2에 따른다.

#### 3.2.3 평톱니형 와서

와서의 형태는 첨부 부도 3에 따른다.

### 3.3 제조 및 가공

3.3.1 가공된 표면은 사용상 해로운 흠, 거스러미, 녹 등의 결함이 없어야 한다.

#### 3.3.2 치수공차

치수공차는 부도에 따른다.

### 3.4 성능

#### 3.4.1 톱니무늬접시형 스프링와서

최소경도는 265HV 이상이어야 하며, 표 3에 명시된 성능에 적합하여야 한다.

#### 3.4.2 평톱니형(일반) 와서

경도는 140~250HV 이어야 하며, 표 3에 명시된 성능에 적합하여야 한다.

## 4. 시험 및 검사

### 4.1 일반사항

시험은 인정시험, 검수시험, 현장시험 등으로 나누며 각 시험은 아래와 같다.

4.1.1 인정시험 : 초기개발 또는 자재의 성능에 영향을 줄 수 있는 설계 또는 재료의 변경 시 시행하며, 4.2항의 전항목을 실시한다.

4.1.2 검수시험 : 인정시험에 합격한 자재에 한하여 자재 납품 시 인정시험과 같은 성능을 갖는지 4.2.1항에서 4.2.4항에 대하여 검사자 입회하여 제조공장에서 시행한다.

4.1.3 검사 및 시험 항목은 4.2항에 언급된 사항을 표 3과 같이 시행한다.

[표 3] 검사(시험) 항목

항목	검사 및 시험 명	인정시험	검수시험	비고
1	겉모양검사	○	○	
2	치수검사	○	○	
3	재질시험	○	○	검수시험은 밀시트로 대체 가능
4	기계적성능시험	○	○	
5	압축시험	○	○	툽니무늬접시형스프링와샤만 해당

4.1.4 재질시험에 대한 시료는 동일 재질 시험편의 수량은 1개로 하며, 그 외 검사(시험)에 대한 시료수와 합부판정 기준은 표 4와 같다. 단, 겉모양 및 치수검사는 불합격품이 발생한 로트에 대하여 전수 검사하여 선별한다.

[표 4] 검사(시험) 시료 발취 수량

배치 당 생산제품의 수	검사(4.1.3의 1,2항)			시험(4.1.3의 3,4,5항)		
	시료 채취 수량	합	부	시료 채취 수량	합	부
1 ~ 150	13	0	1	3	0	1
151 ~ 1200	20	0	1	5	0	1
1201 ~ 10000	50	1	2	8	0	1
10000이상	80	2	3	13	0	1

## 4.2 검사 및 시험의 종류

### 4.2.1 겉모양검사

### 4.2.2 치수검사

#### 4.2.3 재질시험(필요시 원자재밀시트 대체 가능)

#### 4.2.4 경도시험은 KS B 0811에 따른다.

#### 4.2.5 압축시험 방법은 KS B 1329에 의하며 시험 후 자유높이는 표 5에 따른다.

[표 5] 기계적 특성

호칭	M8	M10	M12	M14	M16	M12(대)
시험하중(KN)	7.45	11.77	17.65	23.54	32.36	34.3
시험 전 높이(mm)	1.9	2.25	2.6	3.2	3.6	3.1
시험 후 자유높이	1.5	1.7	2.0	2.6	3.0	2.2

### 5. 포장 및 표시

#### 5.1 포장 방법

포장방법은 KS T 1002에 준하여 마대나 종이박스로 포장하되, 포장방법 및 세부사항은 현장운송, 보관, 사용상의 용이 등을 고려하여 인수.인도 당사간의 협정에 따른다.

#### 5.2 표 시

##### 5.2.1 제품에 대한 표시

기본적으로 제품에 대한 표시는 하지 않는 것을 원칙으로 한다.

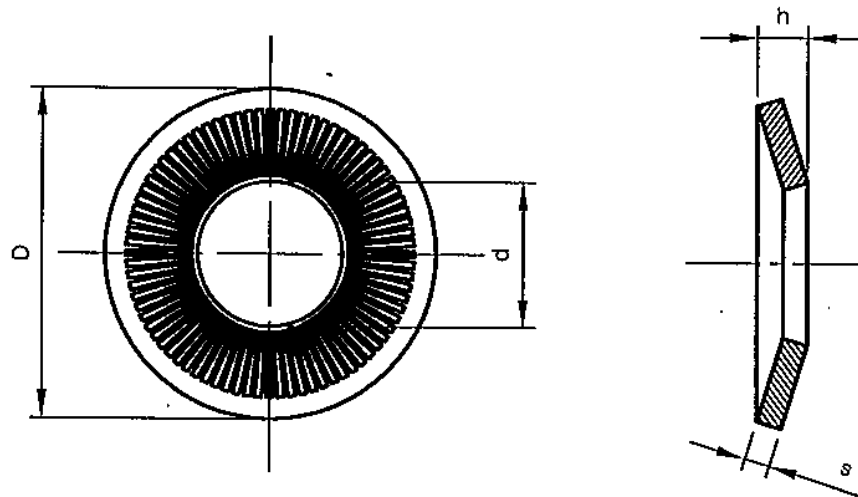
##### 5.2.2 포장에 대한 표시

포장의 외부에 다음 사항을 표시한다.

- (1) 약호
- (2) 제조자명
- (3) 제조년월
- (4) 수량
- (5) 필요시, 인수.인도 당사간 협정에 따라 추가

## &lt;부도 1&gt;

## 폴립방지와서 톱니무늬접시형(일반) 제품도 및 치수

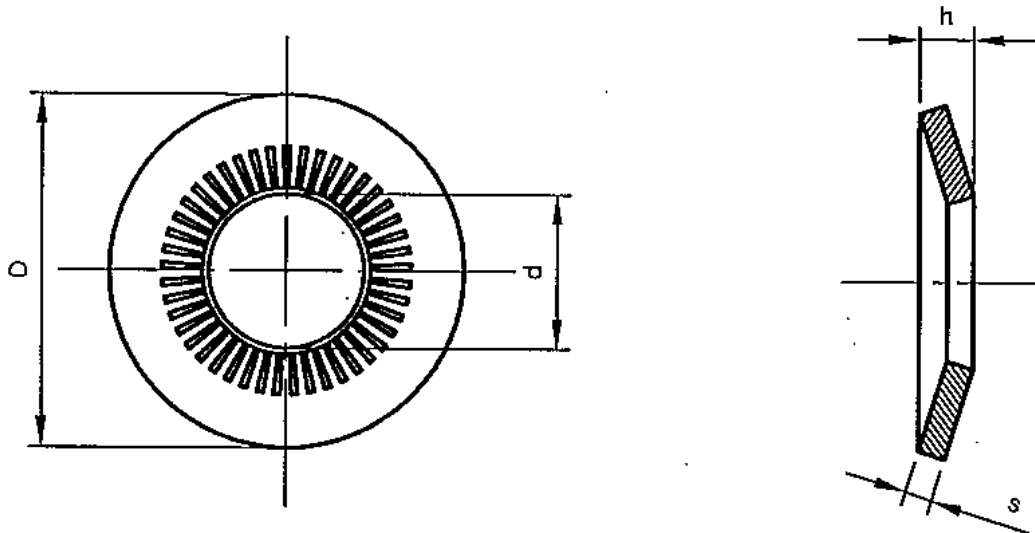


호칭	d(mm)		D(mm)		s(mm)		h(mm)		홈의 갯수
	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	
M8	8.56	8.20	18.35	17.65	1.44	1.36	2.35	1.90	45
M10	10.56	10.20	22.42	21.58	1.65	1.55	2.75	2.25	45
M12	12.83	12.40	27.42	26.58	1.85	1.75	3.10	2.60	45
M14	14.83	14.40	30.42	29.58	2.46	2.34	3.70	3.20	45
M16	16.83	16.40	32.50	31.50	2.86	2.74	4.10	3.60	60

## [Note]

1. 사용재질 및 강도 : STS 304, A2, 265HV min.
2. 표면처리 : N.A
3. 관련규격 : NF E 25-511 M
4. 홈은 음각으로 각인

## &lt;부도 2&gt;

폴립방지와셔 튼니무늬접시형(대형) 제품도 및 치수

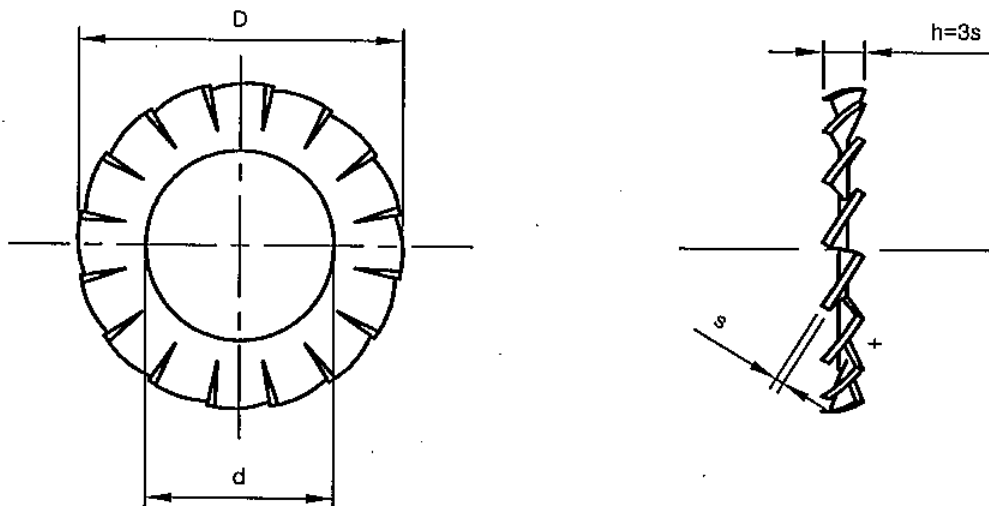
호칭	d(mm)		D(mm)		s(mm)		h(mm)		홈의 갯수
	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	
M12	12.83	12.40	32.50	31.50	2.05	1.95	3.50	3.10	45

## [Note]

1. 사용재질 및 강도 : STS 304, A2, 265HV min.
2. 표면처리 : N.A
3. 관련규격 : NF E 25-511 L
4. 홈은 음각으로 각인

## &lt;부도 3&gt;

## 폴립방지와서 평톱니형 제품도 및 치수



호칭	d(mm)		D(mm)		s(mm)		h(mm)	절단 갯수
	max.	min.	max.	min.	max.	min.		
M10	10.77	10.50	18.00	17.75	0.95	0.85	~3s	16
M12	13.27	13.00	20.50	19.98	1.06	0.94	~3s	16

## [Note]

1. 사용재질 및 강도 : STS 304, A2, 140~250 HV
2. 표면처리 : N.A
3. 관련규격 : NF E 27-624 또는 DIN 6798A



## RECORD HISTORY

Rev.0('13.02.01) 신규 제정(전철전력처-665호, 2013.02.01.)

Rev.1('16.07.13) 철도용품 규격관리지침에 의거 확인 시기가 도래한 규격에 대한 타당성 확인(설계기준처-1956호, 2016.7.13)

Rev.2('19.12.27) 철도용품 규격관리지침에 의거 확인 시기가 도래한 규격에 대한 타당성 확인(설계실 기준심사처-4462호, 2019.12.27.)

Rev.2('22.11.03) 철도용품 규격관리지침에 의거 확인 시기가 도래한 규격에 대한 타당성 확인(기준심사처-4213호, 2022.11.02.)

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.)