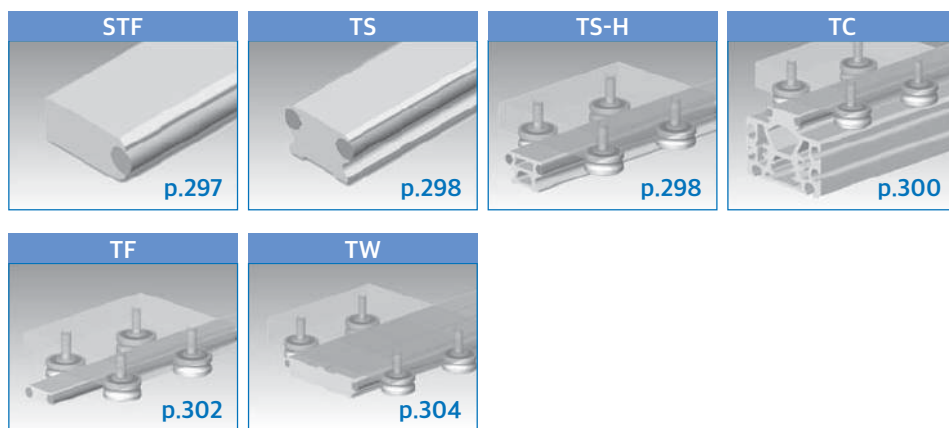


## 고품질 · 고성능 **WON** 리니어모션가이드

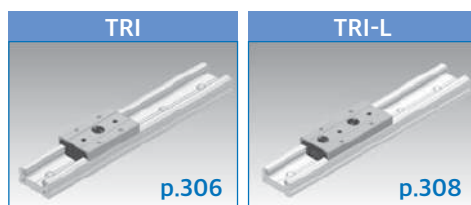
원에스티 리니어모션가이드는 4열 써큘러 정면조합구조 및 4방향등하중 타입으로 고강성, 고부하 하중을 받을 수 있고 자동조정 능력이 우수하여 부드럽고 정밀한 구동을 얻을 수 있으며 레일과 블록의 호환성이 뛰어납니다.



## Track Roller Guide - outside type



## Track Roller Guide - inside type



**WON**  
주식회사 원에스티

## LM Shaft Contents

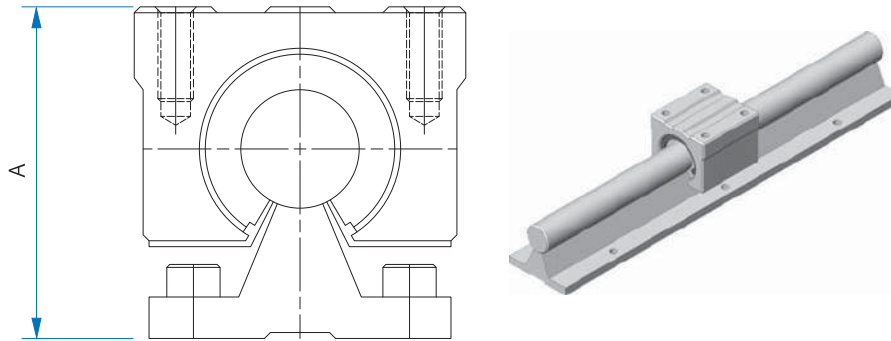
<b>1</b>	<b>리니어모션샤프트의 종류</b>	
1.	종류 .....	270
2.	재질 .....	271
<b>2</b>	<b>열처리</b> .....	271
<b>3</b>	<b>정밀도</b> .....	272
<b>4</b>	<b>샤프트의 굽힘각 계산</b>	
1.	중실샤프트 .....	273
2.	중공샤프트 .....	273
<b>5</b>	<b>리니어모션샤프트 형변구성</b>	
1.	형변표시방법Ⅰ (중실샤프트) .....	274
2.	형변표시방법Ⅱ (중공샤프트) .....	276
3.	형변표시방법Ⅲ (축선 탭 가공 샤프트) .....	277
<b>6</b>	<b>리니어모션샤프트 지지대</b>	
1.	축단지지대 .....	278
2.	축선지지대 .....	278

## T.R Guide Contents

<b>1</b>	<b>트랙롤러가이드의 구조와 특징</b>		<b>6</b>	<b>엔드셀(T형)</b> .....	294
1.	구조 .....	286	<b>7</b>	<b>캡셀</b> .....	294
2.	속도와 소음 .....	287	<b>8</b>	<b>캡셀 조립 및 조정</b> .....	294
3.	틈새 .....	287	<b>9</b>	<b>정밀도</b> .....	295
4.	각 방향의 하중 부하능력 .....	287	<b>10</b>	<b>정격수명</b>	
5.	완벽한 셀링과 윤활 .....	287	1.	기본동정격하중 C	
6.	사용 온도 범위 .....	287		(기본동정격모멘트 M) .....	296
7.	간편한 설치 .....	287	2.	기본정정격하중 Co	
<b>2</b>	<b>가이드 레일의 종류</b>			(기본정정격모멘트 Mo) .....	296
1.	Outside Type .....	288	3.	최대허용하중(최대허용모멘트) .....	296
2.	Inside Type .....	289	4.	각 방향 하중에 대한 정격수명 .....	296
<b>3</b>	<b>블록의 종류</b>		5.	각 방향 모멘트에 대한 정격수명 .....	296
1.	Outside Type .....	290	<b>5</b>	<b>트랙롤러</b> .....	294
2.	Inside Type .....	291			
<b>4</b>	<b>시스템 조립 및 조정</b>				
1.	Outside Type .....	292			
2.	Inside Type .....	293			

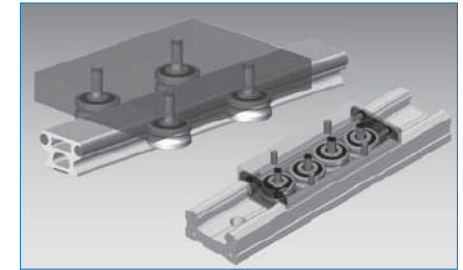
## 슬라이드 레일 유니트

개방형 블록, 축선 탭가공 샤프트, 축선 지지대로 구성됩니다.



조립높이 A

사용축경	축선지지대		S-ST ST	S-STU STU
	개방형 블록			
16	SHO 16 UU		45	47
	CSO 16 UU			49
20	SHO 20 UU		50	54
	CSO 20 UU			56
25	SHO 25 UU		60	63
	CSO 25 UU			66
30	SHO 30 UU		70	76
	CSO 30 UU			78
40	SHO 40 UU		90	97
	CSO 40 UU			100

T.R Guide  
Contents

## 1 트랙롤러가이드의 구조와 특징

1. 구조 ..... 298
2. 속도와 소음 ..... 299
3. 틈새 ..... 299
4. 각 방향의 하중 부하능력 ..... 299
5. 완벽한 씰링과 윤활 ..... 299
6. 사용 온도 범위 ..... 299
7. 간편한 설치 ..... 299

## 6 엔드씰(T형) ..... 306

## 7 캡씰 ..... 306

## 8 캡씰 조립 및 조정 ..... 306

## 2 가이드 레일의 종류

1. Outside Type ..... 300
2. Inside Type ..... 300

## 9 정밀도 ..... 307

## 3 블록의 종류

1. Outside Type ..... 302
2. Inside Type ..... 303

## 10 정격수명

1. 기본동정격하중 C  
(기본동정격모멘트 M) ..... 308
2. 기본정정격하중 Co  
(기본정정격모멘트 Mo) ..... 308
3. 최대하중하중  
(최대하중모멘트) ..... 308
4. 각방향하중에 대한 정격수명 ..... 308
5. 각 방향 모멘트에 대한  
정격수명 ..... 308

## 4 시스템 조립 및 조정

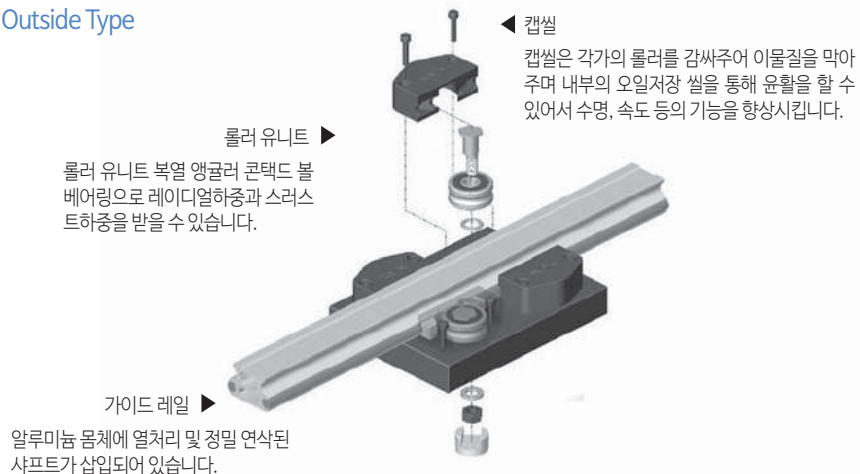
1. Outside Type ..... 304
2. Inside Type ..... 305

## 5 트랙롤러 ..... 306

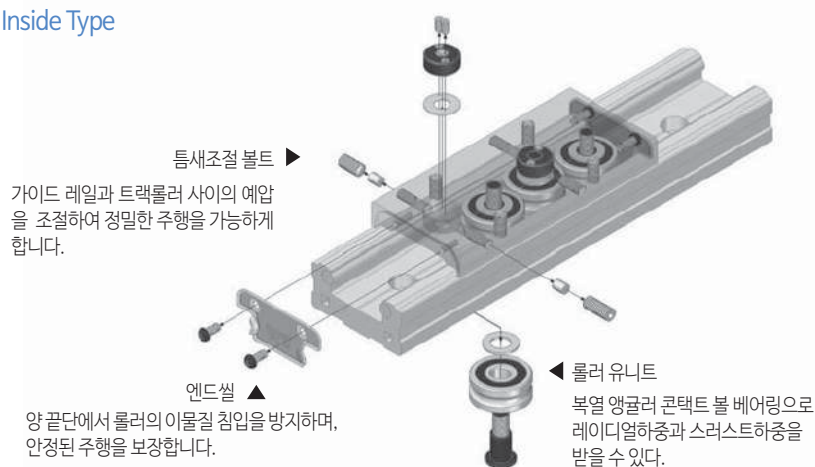
## 1 트랙롤러가이드의 구조와 특징

### 1. 구조

#### Outside Type



#### Inside Type



WON 트랙롤러가이드는 WON의 연구진들이 수년간 쌓아 온 지식과 경험을 바탕으로 개발되었으며, 열처리 (HRC 62) 및 정밀 연삭 가공된 샤프트가 삽입된 가이드레일과 롤러유닛으로 구성되어 있습니다. 고속이송이 가능하며 정밀도가 높고, 단순한 구조로 설치 및 유지가 간편하여 매우 경제적인 직선운동 시스템입니다.

### 2. 속도와 소음

기존 리니어가이드의 경우 전동체인 볼이 순환 구조로 되어 있어 소음을 유발하며 운동속도에 제한을 받습니다. 트랙롤러가이드의 경우 순환부의 소음이 없으며, 롤러의 최대 회전 속도까지의 고속주행이 가능합니다.

- 최대속도  $V_{max} = 10 \text{ m/s}$
- 최대가속  $a_{max} = 50 \text{ m/s}^2$

### 3. 틈새

가이드 레일과 트랙롤러 사이에 예압이나 제로틈새를 필요로 하는 경우 롤러의 편심축을 활용하여 틈새를 쉽게 조절할 수 있습니다.

### 4. 각 방향의 하중 부하능력

트랙롤러는 복열 앵글러 콘택트 볼베어링으로 되어 있어, 각 방향으로 하중을 받을 수 있습니다.

### 5. 완벽한 씰링과 윤활

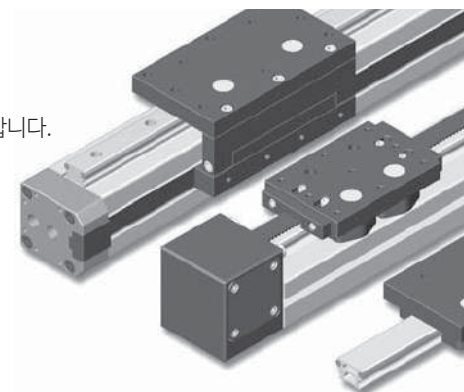
캡셀은 각각의 트랙롤러와 가이드 레일 사이에 이물질이 침입하는 것을 막고 오일저장 실로 윤활이 가능하도록 설계되어 있습니다.

### 6. 사용 온도 범위

-20℃ ~ 80℃

### 7. 간편한 설치

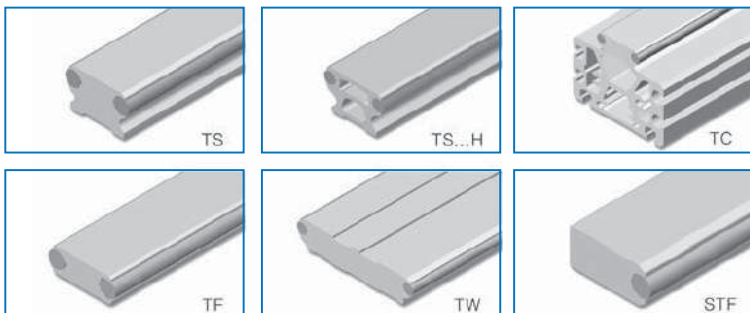
무게가 가벼우며 구조가 간단하여 취급과 설치가 용이합니다.



트랙롤러가이드

## 2 가이드 레일의 종류

### 1. Outside Type



#### 가이드 레일의 표준 길이와 최대 길이

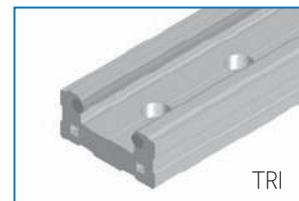
WON 가이드 레일의 표준길이와 최대길이를 아래와 같이 표시하며, 최대길이가 이 값을 넘는 경우는 연결방식으로 제작합니다. 그 외의 사양은 당사로 문의바랍니다.



호칭형번	20	25	32	42	52	TW52
가이드 레일의 표준길이 (Lo)	300	300	550	675	800	675
	550	550	800	925	1050	925
	800	800	1050	1175	1300	1175
	1050	1050	1300	1425	1550	1425
	1300	1300	1550	1675	1800	1675
	1550	1550	1800	1925	2050	1925
	1800	1800	2050	2175	2300	2175
	2300	2300	2300	2425	2550	2425
	2800	2800	2550	2675	2800	2675
			2800	2925		2925
P	62.5	62.5	125	125	250	250
G	25	25	25	25	25	25
Lmax	6000	6000	6000	6000	6000	6000

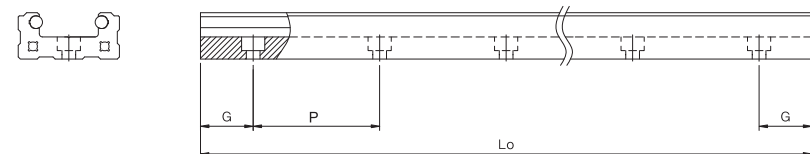
단위:mm

### 2. Inside Type



#### 가이드 레일의 표준 길이와 최대 길이

WON 가이드 레일의 표준길이와 최대길이를 아래와 같이 표시하며, 최대길이가 이 값을 넘는 경우는 연결방식으로 제작합니다. 그 외의 사양은 당사로 문의바랍니다.



단위:mm

호칭형번	15	20	25	30	35	45	55
가이드 레일의 표준길이 (Lo)	170	230	230	310	310	625	820
	410	410	410	550	550	1045	1060
	710	710	710	630	630	1255	1540
	1010	1010	1010	1030	1030	1570	2020
	1310	1310	1310	1430	1430	2095	2500
	1610	1610	1610	1510	1510	2515	2740
	1910	1910	1910	1830	1830	3040	3100
	2210	2210	2210	2070	2070	3355	3340
	2510	2510	2510	2230	2230	3565	3580
	2810	2810	2810	2550	2550	4090	3940
	3110	3110	3110	2630	2630	4510	4060
	3410	3410	3410	3030	3030		4540
	3710	3710	3710	3430	3430		
	4010	4010	4010	3830	3830		
	4310	4310	4310	4630	4630		
P	60	60	60	80	80	105	120
G	25	25	25	35	35	50	50
Lmax	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000

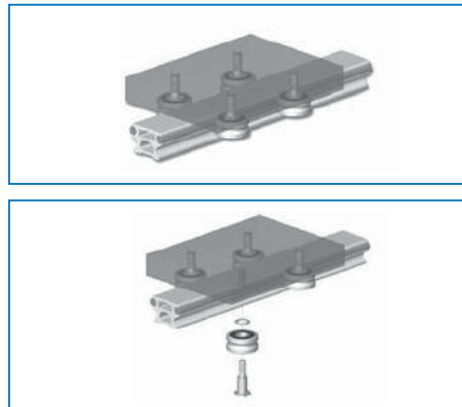
### 3 블록의 종류

#### 1. Outside Type

WON의 트랙롤러가이드에 적용되는 블록에는 고정형 블록과 틈새 조정 가능한 틈새 조절형 블록으로 구분됩니다.

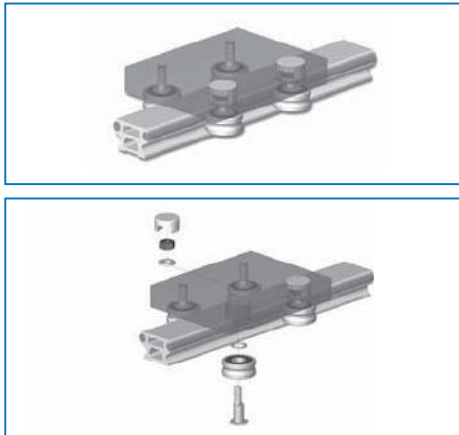
##### - 고정형 블록

고정형 블록은 정밀한 가이드 레일에 맞게 조합되어 있어 레일과 블록 사이의 틈새가 20 $\mu$ m 이내로 주행됩니다. 틈새 조정을 위한 편심 볼트가 필요하지 않으며 경제적입니다.

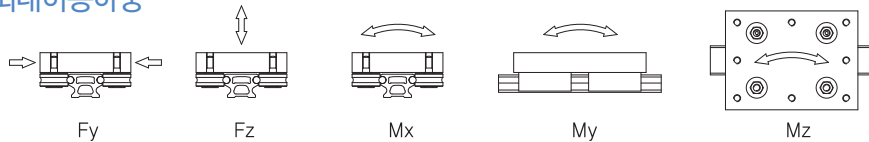


##### - 틈새 조절형 블록

틈새 조절형 블록은 제로 틈새나 예압을 주기 위하여 사용되는 블록입니다.



##### - 최대허용하중



호칭형번	Fy <sub>max</sub> (N)	Fo <sub>y</sub> max (N)	Fz <sub>max</sub> (N)	Fo <sub>z</sub> max (N)	Mx <sub>max</sub> (N·m)	Mo <sub>x</sub> max (N·m)	My <sub>max</sub> (N·m)	Mo <sub>y</sub> max (N·m)	Mz <sub>max</sub> (N·m)	Mo <sub>z</sub> max (N·m)
20	406	400	238	200	1.9	1.6	5.9	5.0	10.2	10.0
25	1495	1140	713	560	6.8	5.3	19.6	15.4	41.1	31.4
32	1495	1140	713	560	9.3	7.3	23.2	18.2	48.6	37.1
42	3574	2600	1663	1240	26.6	19.8	58.2	43.4	125.1	91.0
52	3574	2600	1663	1240	34.9	26.0	74.8	55.8	160.8	117.0

※ 사용하중은 최대허용하중 테이블에 주어진 최대허용하중을 넘지 말아야 합니다.

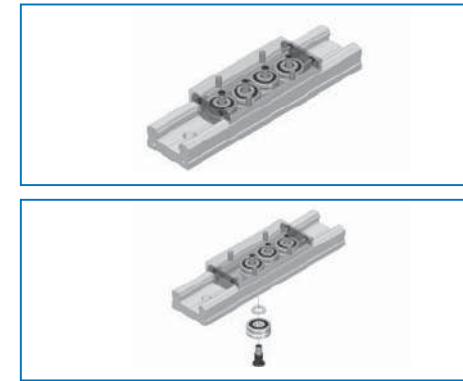
1N $\approx$ 0.102kgf  
1N·m  $\approx$ 0.102kgf·m

#### 2. Inside Type

WON의 트랙롤러가이드 Inside Type(TRI)에 적용되는 블록에는 고정형 블록과 틈새 조절형 블록으로 구성됩니다.

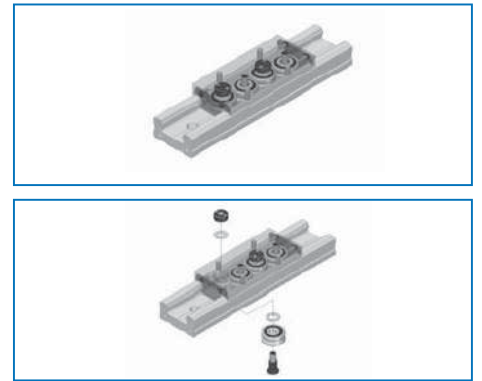
##### - 고정형 블록

고정형 블록은 정밀한 가이드 레일에 맞게 조합되어 레일과 블록 사이의 틈새가 20 $\mu$ m 이내로 주행됩니다.

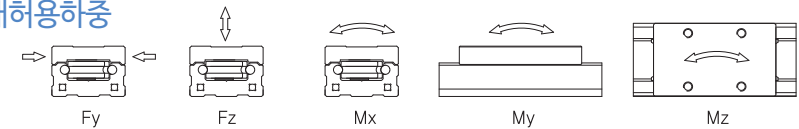


##### - 틈새 조절형 블록

틈새 조절형 블록은 제로 틈새나 예압을 주기 위하여 사용되는 블록입니다.



##### - 최대허용하중



호칭형번	Fy <sub>max</sub> (N)	Fo <sub>y</sub> max (N)	Fz <sub>max</sub> (N)	Fo <sub>z</sub> max (N)	Mx <sub>max</sub> (N·m)	Mo <sub>x</sub> max (N·m)	My <sub>max</sub> (N·m)	Mo <sub>y</sub> max (N·m)	Mz <sub>max</sub> (N·m)	Mo <sub>z</sub> max (N·m)
TRI 15	406	400	194	150	1.8	1.4	3.3	2.6	6.9	6.8
TRI 15L	406	400	238	200	2.3	1.9	6.3	5.3	10.8	10.7
TRI 20	406	400	194	150	2.3	1.8	3.5	2.7	7.3	7.2
TRI 20L	406	400	238	200	2.9	2.4	7.8	6.6	13.4	13.2
TRI 25	1495	1140	583	420	9.0	6.5	14.6	10.5	37.4	28.5
TRI 25L	1495	1140	713	560	11.0	8.7	26.7	21.0	56.0	42.8
TRI 30	1495	1140	583	420	10.5	7.6	15.7	11.3	40.4	30.8
TRI 30L	1495	1140	713	560	12.8	10.1	31.0	24.4	65.0	49.6
TRI 35	3574	2600	1359	930	30.6	20.9	48.9	33.5	128.7	93.6
TRI 35L	3574	2600	1663	1240	37.4	27.9	89.8	67.0	193.0	140.4
TRI 45	3574	2600	1359	930	34.0	23.3	50.3	34.4	132.2	96.2
TRI 45L	3574	2600	1663	1240	41.6	31.0	99.8	74.4	214.4	156.0
TRI 55	3574	2600	1359	930	40.8	27.9	61.2	41.9	160.8	117.0
TRI 55L	3574	2600	1663	1240	49.9	37.2	122.2	91.1	262.7	191.1

※ 사용하중은 최대허용하중 테이블에 주어진 최대허용하중을 넘지 말아야 합니다.

1N $\approx$ 0.102kgf  
1N·m  $\approx$ 0.102kgf·m



## 4 시스템 조립 및 조정

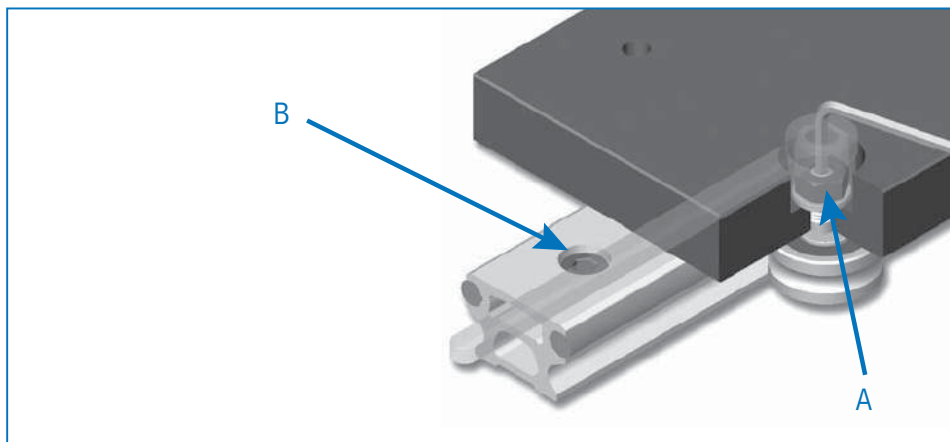
### 1. Outside Type

WON 트랙롤러가이드의 틸새 조절형 블록은 제로 틸새 조정 작업을 통해 정밀한 주행을 가능케합니다.

※ 블록이 부드럽게 주행하면서 모든 베어링이 회전하면 정확한 조정이 되어 있습니다.

베어링이 과도한 힘으로 조정되어 있다면 시스템의 수명 단축에 원인이 됨을 유의하여야 합니다.

- 1) 기준이 되는 동심축 베어링은 완전 체결하고 편심축 베어링은 가체결하여 레일과 틸새 조절형 블록간의 충분한 유격을 확보합니다.
- 2) 블록을 가이드 레일에 조합한 상태에서, 조정 렌치를 편심축 베어링이 레일에 제대로 접촉될 때까지 서서히 돌려줍니다.
- 3) 편심축 베어링이 정확하게 조정이 되었다면, 아래의 롤러 조립 토크에 따라 고정 너트를 완전히 체결합니다.



#### - 롤러 조립 토크 (A)

호칭형번	20	25	32	42	52
Max (N·m)	2.0	8.0	8.0	46	46

#### - 레일 조립 토크 (B)

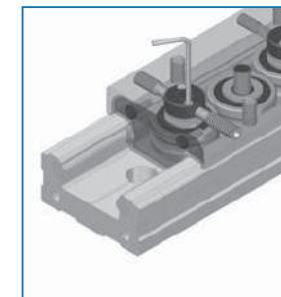
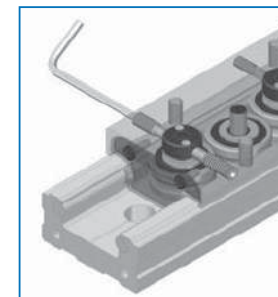
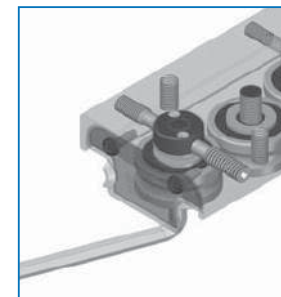
호칭형번	M5	M6	M8	M10	M12
Max (N·m)	5.8	9.9	24	48	80

1N≒0.102kgf  
1N·m ≒0.102kgf·m

### 2. Inside Type

WON 트랙롤러가이드 Inside Type(TRI)의 틸새 조절형 블록은 제로 틸새 조정 작업을 통해 정밀한 주행을 가능케 합니다.

- 1) 기준이 되는 고정 베어링은 완전 체결하고, 조절형 베어링은 가체결하여, 레일과 베어링 사이에 충분한 유격을 확보합니다.
- 2) 블록을 가이드 레일에 조합한 상태에서 블록 측면의 조절 볼트를 이용하여, 롤러가 레일에 접촉 될 때까지 서서히 돌려줍니다.  
- 블록이 부드럽게 주행하면서 모든 베어링이 회전하도록 조정이 되어야 합니다.  
- 베어링이 과도한 힘으로 조정이 되었다면 시스템의 수명단축의 원인이 됨을 유의해야 합니다.
- 3) 조절형 베어링이 정확하게 조정이 되었다면 아래 롤러 조립 토크에 따라 너트와 볼트를 완전히 고정시킵니다.
- 4) 너트 상부에 풀림 방지 볼트를 체결하여, 풀림을 방지합니다.



#### - 롤러 조립 토크

호칭형번	15	20	25	30	35	45	55
Max (N·m)	2.0	2.0	8.0	8.0	46	46	46

#### - 레일 조립 토크

호칭형번	15(M4)	20(M5)	25(M6)	30(M6)	35(M8)	45(M10)	55(M12)
Max (N·m)	2.5	5.8	9.9	9.9	24	48	80

1N≒0.102kgf  
1N·m ≒0.102kgf·m



## 5 트랙롤러

트랙롤러는 복열 앵글러 콘택트 볼베어링으로 되어 있으며, 편심축 롤러와 동심축 롤러가 있습니다.



- 동심축 롤러  
편심축의 상대축인 고정축에 설치하거나 틈새조정을 필요치 않은 경우에 사용합니다.



- 편심축 롤러  
가이드 레일과 롤러 사이에 제로틈새나 예압을 주기 위해 사용하는 롤러입니다



## 6 엔드씰 (T형)

블록 전후에 장착되어, 이물질이 롤러에 침입하는 것을 막아줍니다. 수명 연장 및 주행상의 안정성을 향상시킵니다.



## 7 캡씰

- 각각의 롤러를 감싸주는 구조로 외부에서 궤도면에 이물질이 침입하는 것을 막아줍니다.
- 윤활유를 저장하고 있는 씰로부터 접촉면에 윤활유를 공급합니다.
- 접촉면에 재급유가 가능하도록 설계되어 있습니다.
- 수명 연장 및 주행상의 안정성을 향상시켜줍니다.



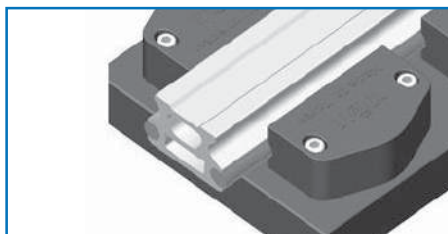
## 8 캡씰 조립 및 조정

캡씰은 롤러의 조정이 완전히 끝난 이후에 장착할 것을 권장합니다.

캡씰을 블록에 설치하기 위해서는

1. 가이드 레일에서 블록을 분리시킵니다. 2. 캡씰을 블록에 가조립하여 캡씰의 틈새를 충분히 확보하여 줍니다. 3. 캡씰을 가이드 레일에 다시 조립합니다. 4. 캡씰을 샤프트면에 접촉시켜 가면서 틈새를 조정하여 줍니다.

※ 샤프트와 많이 접촉할 수록 높은 씰링 효과를 얻을 수 있으나 마찰이 증가하는 것을 주의해야 합니다.



## 9 정밀도

WON 트랙롤러가이드의 정밀도는 레일을 바닥 기준면에 설치 후 검사합니다.

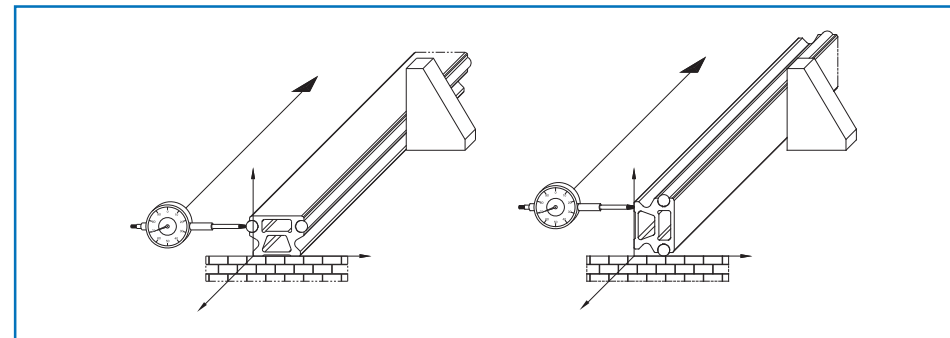


그림 1. 측정방법

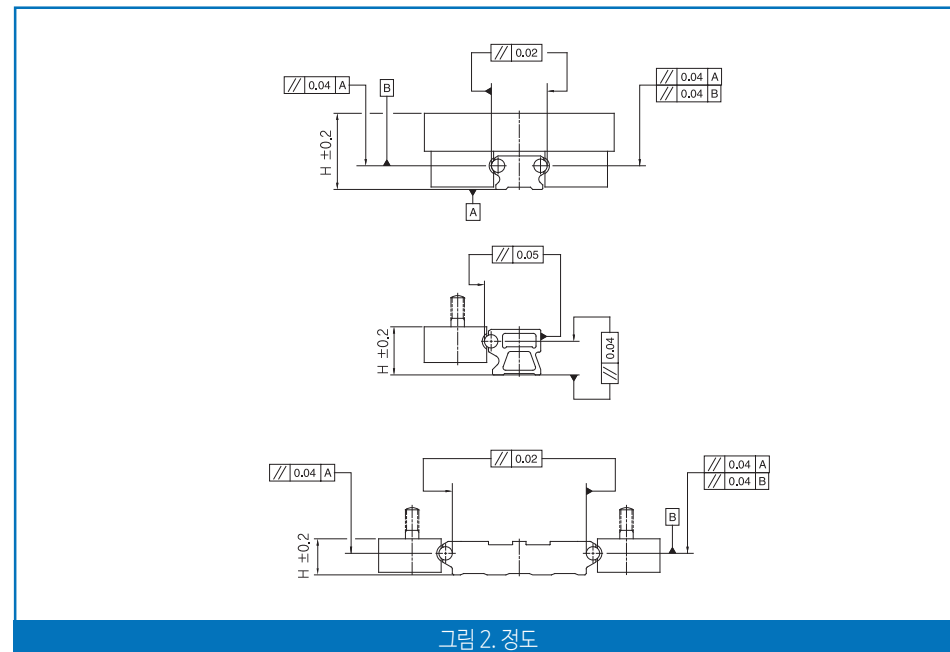


그림 2. 정도

## 10 정격수명

일군의 베어링을 주행시켰을 때 그 중 90%가 재료의 손상 없이 주행할 수 있는 총 주행거리를 정격수명이라 합니다.

### 1. 기본동정격하중 C (기본동정격모멘트 M)

일군의 베어링에 일정한 하중(모멘트)을 가하여 주행시켰을 때 그 중 90%가 100km를 재료의 손상 없이 주행할 수 있는 하중을 기본동정격하중(기본동정격모멘트)이라 합니다.

### 2. 기본정정격하중 Co (기본정정격모멘트 Mo)

베어링의 궤도면과 전동체에 전동체 직경의 0.0001만큼의 영구변형을 일으킬 수 있는 하중(모멘트)을 기본 정정격하중(기본정정격모멘트)이라 하며, 작용하중이 최대허용하중을 넘지 않도록 해야 합니다.

### 3. 최대허용하중 (최대허용모멘트)

최대허용하중(최대허용모멘트)은 트랙롤러의 하중 전달 능력뿐만 아니라 레일, 블록, 체결볼트의 강도 등까지 고려하여 원활한 직선운동이 가능하도록 허용된 최대하중(최대허용모멘트)입니다.

### 4. 각 방향 하중에 대한 정격수명

$$L = \left( \frac{C_{yz}}{P} \right)^3 \cdot 10^5$$

$$L_h = \frac{L}{2 \cdot \ell_s \cdot n_1 \cdot 60}$$

L : 정격수명 (m)  
 L<sub>h</sub> : 정격수명 (h)  
 C<sub>yz</sub> : 각 방향의 기본 동정격하중 (N)  
 P : 각 방향의 작용하중 (N)  
 ℓ<sub>s</sub> : 스트로크 길이 (m)  
 n<sub>1</sub> : 왕복회수 (o.p.m.)

※ 작용하중이 최대허용하중 C<sub>yz</sub> 미만의 경우 위의 식으로 정격수명을 계산해야 합니다.

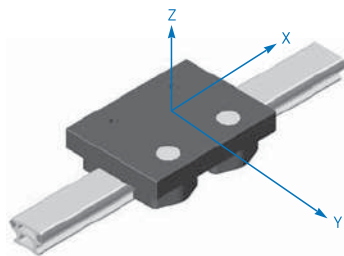
### 5. 각 방향 모멘트에 대한 정격수명

$$L = \left( \frac{M_{xyz}}{M} \right)^3 \cdot 10^5$$

$$L_h = \frac{L}{2 \cdot \ell_s \cdot n_1 \cdot 60}$$

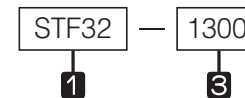
L : 정격수명 (m)  
 L<sub>h</sub> : 정격수명 (h)  
 M<sub>xyz</sub> : 각 방향의 기본 동정격모멘트 (N·m)  
 M : 각 방향의 작용모멘트 (N·m)  
 ℓ<sub>s</sub> : 스트로크 길이 (m)  
 n<sub>1</sub> : 왕복회수 (o.p.m.)

※ 작용모멘트가 최대허용모멘트 M<sub>xyz</sub> 미만의 경우 위의 식으로 정격수명을 계산해야 합니다.

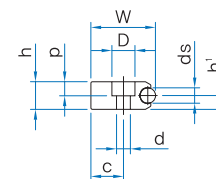
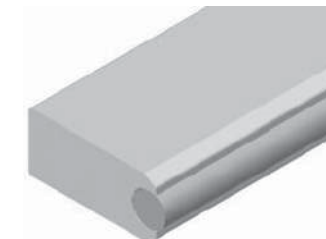


## STF시리즈 가이드레일

### 호칭형번의 구성 예



- 1 형번  
 2 레일 길이



단위: mm

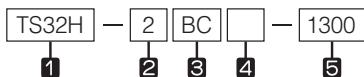
호칭형번	주요치수		레일치수						
	W	L (max.)	c	ds	h	h <sub>1</sub>	d×D×p	G	P
STF 32	26	6000	10	6	10	5	6.5×12×6.5	25	125
STF 52	42	6000	16	10	18	9	11×19×13	25	250

※ 규격 이외의 사양은 당사로 문의 바랍니다.

※ 수직으로 사용시 문의 바랍니다.

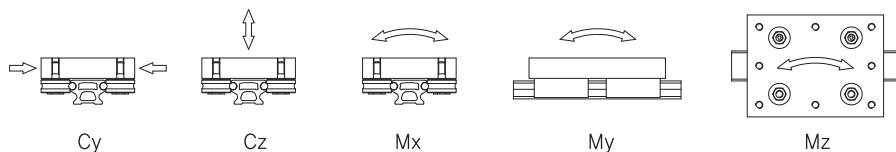
## TS시리즈

## 호칭형번의 구성 예



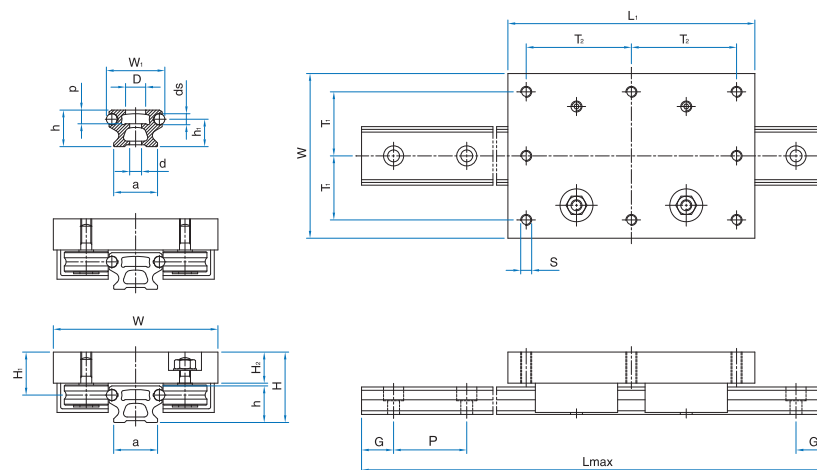
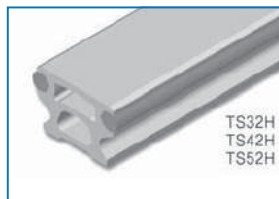
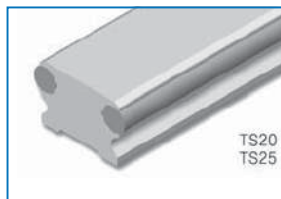
- 1 형번  
2 1축에 조립되는 블록 개수  
3 블록의 종류 : B-고정형 블록, BC-틈새 조정형 블록  
4 무기호-캡셀 없음, S-캡셀 부착  
5 레일 길이

## 기본정격하중 및 모멘트



호칭형번	기본정격하중				정격허용 모멘트					
	Cy (N)	Coy (N)	Cz (N)	Coz (N)	Mx (N·m)	Mox (N·m)	My (N·m)	Moy (N·m)	Mz (N·m)	Moz (N·m)
TS 20	1860	1600	870	760	7.0	6.1	21.8	19.0	46.7	40.0
TS 25	5960	4560	2850	2200	27.1	20.9	78.4	60.5	164.0	125.4
TS 32H	5960	4560	2850	2200	37.1	28.6	92.6	71.5	193.8	148.2
TS 42H	13930	10200	6620	4920	106.0	78.7	231	172	487	357
TS 52H	13930	10200	6620	4920	139.0	103	298	221	627	459

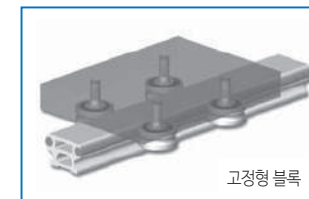
- ※ 규격 이외의 사양은 당사로 문의 바랍니다.  
※ TS 32H 이상 레일은 중공타입입니다.  
※ 정격하중 및 모멘트는 수명계산을 위한 값이며, 최대허용하중 값은 P292를 참조 바랍니다.  
※ 수직으로 사용시 문의 바랍니다.



단위: mm

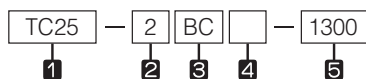
호칭형번	주요치수					블록치수					레일치수							
	W	W1	L (최대)	L1	H	H1	H2	S	T1	T2	a	ds	h	h1	d×D×p	G	P	
TS 20	60	20	6000	110	25.5	16.5	12.5	M 5	25	50	17	4	12.2	9	4.5×8×4.6	25	62.5	
TS 25	85	25	6000	125	34.1	23.5	17	M 6	35	55	21	6	15	10.6	5.5×10×6.5	25	62.5	
TS 32H	90	32	6000	145	38.5	23.5	17	M 6	37.5	65	24	6	20	15	6.5×12×7.5	25	125	
TS 42H	120	42	6000	170	47.5	34.9	25.2	M 8	50	75	28	10	20	12.6	9×15×8.5	25	125	
TS 52H	130	52	6000	205	60	34.9	25.2	M10	52.5	90	40	10	34	25.1	11×19×13	25	250	

1N ≃ 0.102kgf  
1N·m ≃ 0.102kgf·m



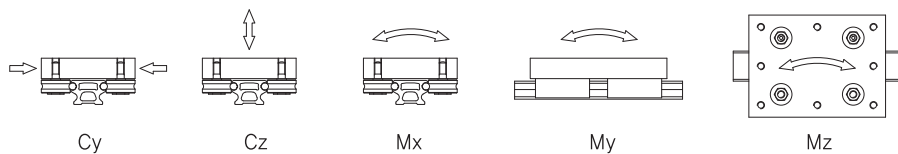
## TC시리즈

## 호칭형번의 구성 예



- 1 형번  
2 1축에 조립되는 블록 개수  
3 블록의 종류: B-고정형 블록, BC-틈새 조정형 블록  
4 무기호-캡셀 없음, S-캡셀 부착  
5 레일 길이

## 기본정격하중 및 모멘트

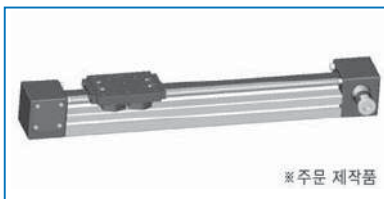


호칭형번	기본정격하중				정격허용 모멘트					
	Cy (N)	Coy (N)	Cz (N)	Coz (N)	Mx (N·m)	Mox (N·m)	My (N·m)	Moy (N·m)	Mz (N·m)	Moz (N·m)
TC 20	1860	1600	870	760	7,0	6,1	21,8	19,0	46,7	40,0
TC 25	5960	4560	2850	2200	27,1	20,9	78,4	60,5	164	125
TC 52	13930	10200	6620	4920	139	103	298	221	627	459

※ 규격 이외의 사양은 당사로 문의 바랍니다.

※ 정격하중 및 모멘트는 수명계산을 위한 값이며, 최대허용하중 값은 P292를 참조 바랍니다.

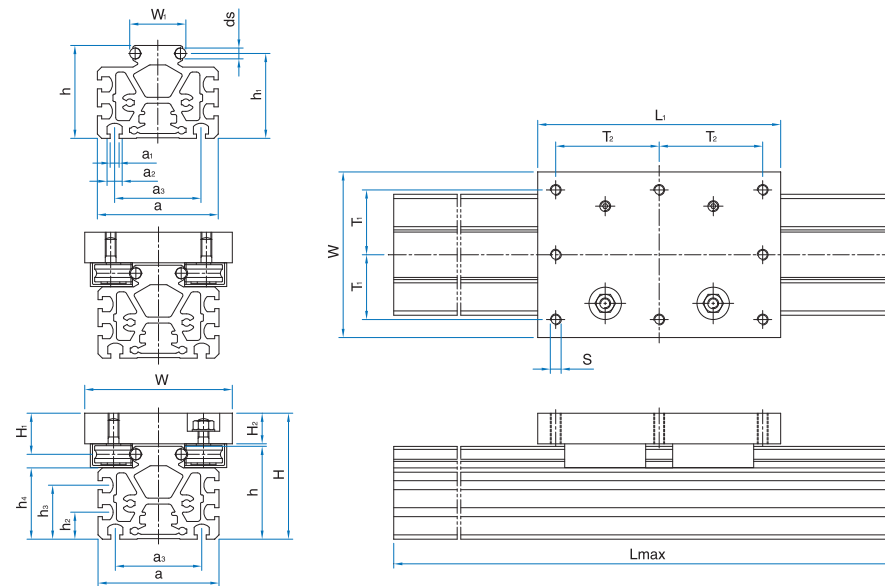
※ 수직으로 사용시 문의 바랍니다.



※ 주문 제작품



TC

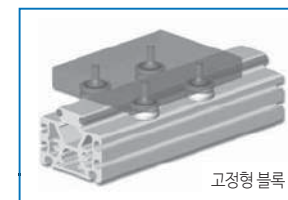


단위: mm

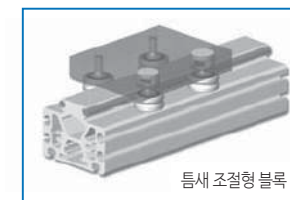
호칭형번	주요치수					블록치수					레일치수									
	W	W <sub>1</sub>	L (max.)	L <sub>1</sub>	H	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	S	T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>	a	a <sub>1</sub>	a <sub>2</sub>	a <sub>3</sub>	ds	h	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	h <sub>3</sub>	h <sub>4</sub>
TC 20	60	20	6000	110	57	16,5	12,5	M 5	25	50	56	5,3	8,3	30	4	43,7	40,5	22	-	31,5
TC 25	85	25	6000	125	81,1	23,5	17	M 6	35	55	75	8,3	14	43	6	62	57,6	25	-	47
TC 52	130	52	3000	205	113,5	34,9	25,2	M10	52,5	90	112	8,3	14	80	10	86	78,6	25	50	66

※ 브라켓트 규격은 P318를 참조 바랍니다.

1N ≒ 0.102kgf  
1N·m ≒ 0.102kgf · m



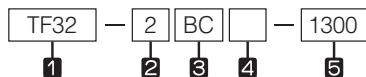
고정형 블록



틈새 조정형 블록

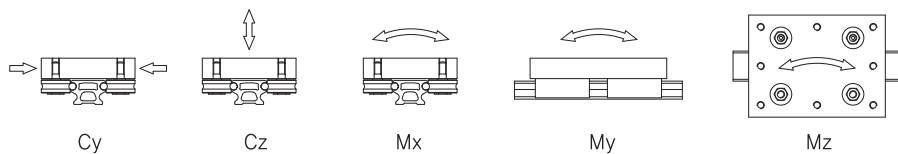
## TF시리즈

## 호칭형번의 구성 예



- 1 형번  
2 1축에 조립되는 블록 개수  
3 블록의 종류 : B-고정형 블록, BC-틈새 조정형 블록  
4 무기호-캡셀 없음, S-캡셀 부착  
5 레일 길이

## 기본정격하중 및 모멘트

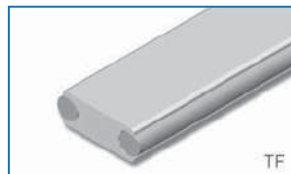


호칭형번	기본정격하중				정적하중 모멘트					
	Cy (N)	Coy (N)	Cz (N)	Coz (N)	Mx (N·m)	Mox (N·m)	My (N·m)	Moy (N·m)	Mz (N·m)	Moz (N·m)
TF 32	5960	4560	2850	2200	37.1	28.6	92.6	71.5	193	148
TF 42	13930	10200	6620	4920	106	78.7	231	172	487	357
TF 52	13930	10200	6620	4920	139	103	298	221	627	459

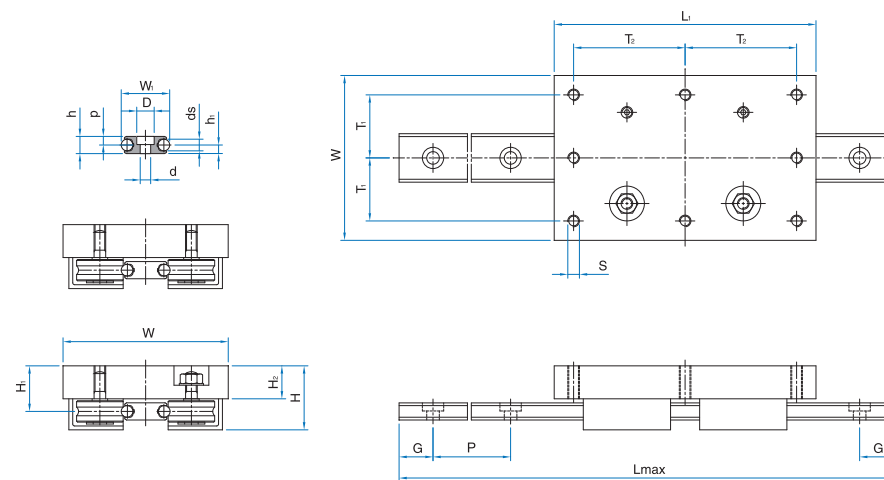
※ 규격 이외의 사양은 당사로 문의 바랍니다.

※ 정격하중 및 모멘트는 수명계산을 위한 값이며, 최대하중하중 값은 P292를 참조 바랍니다.

※ 수직으로 사용시 문의 바랍니다.



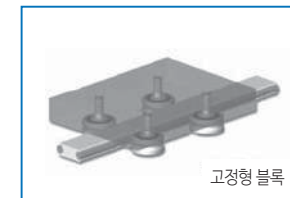
TF



단위: mm

호칭형번	주요치수				블록치수						레일치수				
	W	W1	L (max.)	L1	H	H1	H2	S	T1	T2	ds	h	h1	d×D×p	G P
TF 32	90	32	6000	145	33	23.5	17	M 6	37.5	65	6	10	5	6.5×12×6.5	25 125
TF 42	120	42	6000	170	47.2	34.9	25.2	M 8	50	75	10	15	7.5	9×15×7	25 125
TF 52	130	52	6000	205	47.2	34.9	25.2	M10	52.5	90	10	18	9	11×19×10	25 250

1N ≃ 0.102kgf  
1N·m ≃ 0.102kgf · m



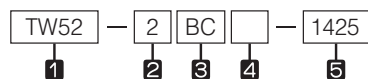
고정형 블록



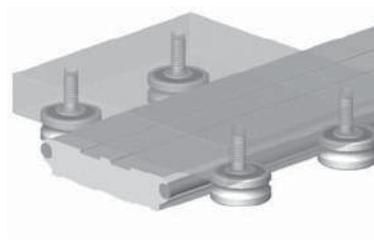
틈새 조정형 블록

## TW시리즈

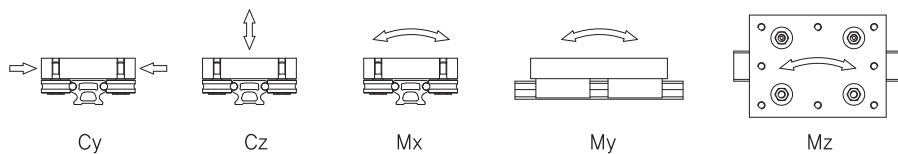
## 호칭형번의 구성 예



- 1 형번
- 2 1축에 조립되는 블록 개수
- 3 블록의 종류: B-고정형 블록, BC-틀새 조정형 블록
- 4 무기호-캡셀 없음, S-캡셀 부착
- 5 레일 길이



### 기본정격하중 및 모멘트

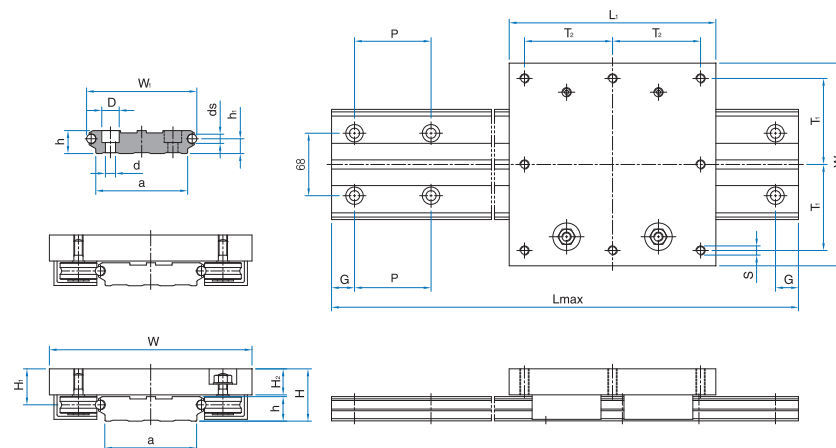
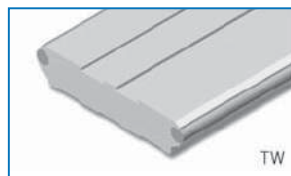


호칭형번	기본정격하중				정적하중 모멘트					
	Cy (N)	Coy (N)	Cz (N)	Coz (N)	Mx (N·m)	Mox (N·m)	My (N·m)	Moy (N·m)	Mz (N·m)	Moz (N·m)
TW 52	13938	10200	6620	4920	364.3	270.6	298.1	221.4	627.2	459.0

※ 규격 이외의 사양은 당사로 문의 바랍니다.

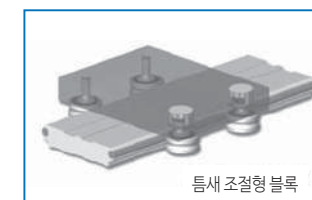
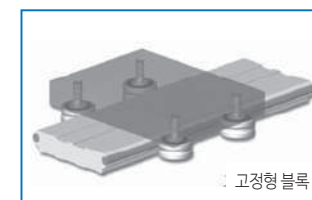
※ 정격하중 및 모멘트는 수명계산을 위한 값이며, 최대허용하중 값은 P292를 참조 바랍니다.

※ 수직으로 사용시 문의 바랍니다.



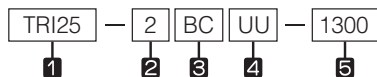
단위: mm

호칭형번	주요치수					블록치수						레일치수							
	W	W <sub>1</sub>	L (max.)	L <sub>1</sub>	H	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	S	T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>	a	ds	h	h <sub>1</sub>	d×D×P	G	P		
TW 52	200	120	6000	205	51	34.9	25.2	M10	87.5	90	100	10	25	16.1	11×19×13	25	250		

$$1\text{N} \doteq 0.102\text{kgf}$$
$$1\text{N}\cdot\text{m} \doteq 0.102\text{kgf}\cdot\text{m}$$


## TRI시리즈 - Standard Type

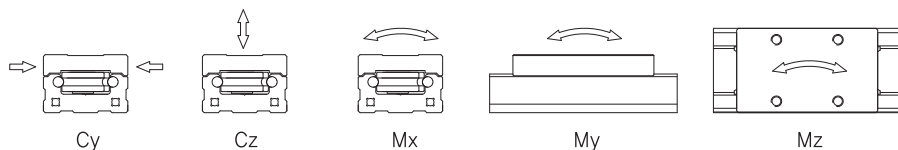
## 호칭형번의 구성 예



- ① 형번  
② 1축에 조립되는 블록 개수  
③ 블록의 종류 : B-고정형 블록, BC-틈새 조정형 블록  
④ 무기호-엔드셀 없음, UU-엔드셀 부착  
⑤ 레일 길이

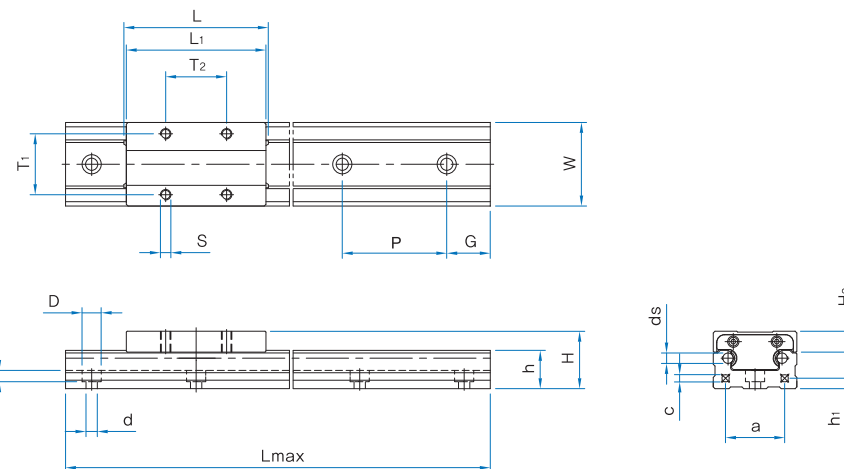
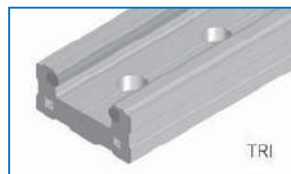


## 기본정격하중 및 모멘트



호칭형번	기본정격하중				정격하중 모멘트					
	Cy (N)	Coy (N)	Cz (N)	Coz (N)	Mx (N·m)	Mox (N·m)	My (N·m)	Moy (N·m)	Mz (N·m)	Moz (N·m)
TRI 15	1860	1600	710	570	8.3	5.4	12.1	9.7	31.8	27.2
TRI 20	1860	1600	710	570	8.5	6.8	12.8	10.3	33.6	28.8
TRI 25	5960	4560	2330	1650	36.1	25.6	58.3	41.3	149	114
TRI 30	5960	4560	2330	1650	41.9	29.7	62.9	44.6	161	123
TRI 35	13900	10200	5410	3690	121	83.0	195	132	501	367
TRI 45	13900	10200	5410	3690	135	92.3	200	136	515	377
TRI 55	13900	10200	5410	3690	162	110	243	166	627	459

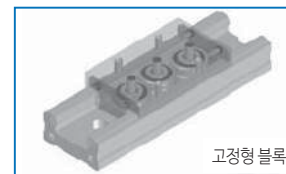
- ※ 규격 이외의 사양은 당사로 문의 바랍니다.  
※ 정격하중 및 모멘트는 수명계산을 위한 값이며,  
최대허용하중 값은 P293를 참조 바랍니다.  
※ 수직으로 사용시 문의 바랍니다.



단위: mm

호칭형번	주요치수				블록치수				레일치수									
	W	H	L	Lmax	L1	H2	S	T1	T2	ds	h	h1	a	c	d×D×p	G	P	
TRI 15	34	24	57	6000	54.2	10.3	M4	26	26	4	14.7	4	24	3.3	4.5×8×4.5	25	60	
TRI 20	42	28	66.2	6000	63.4	11.3	M5	32	32	4	17.7	5	30	3.3	5.5×9.4×5.5	25	60	
TRI 25	48	33	83	6000	80.2	12	M6	35	35	6	22	6	34	4.2	6.5×11×6.5	25	60	
TRI 30	60	42	96.8	6000	94	17.5	M8	40	40	6	26	7	44	5	6.5×11×6.5	35	80	
TRI 35	70	48	117	6000	114.2	18.5	M8	50	50	10	31.5	8	50	6.8	9×14×9	35	80	
TRI 45	86	60	126	6000	123.2	23	M10	60	60	10	39.5	12	60	6.8	11×17.5×11	50	105	
TRI 55	100	68	156	6000	153.2	28	M12	75	75	12	43.5	12	70	8.5	13×20×13	50	120	

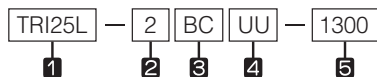
1N ≅ 0.102kgf  
1N·m ≅ 0.102kgf·m





## TRI시리즈 - Long Type

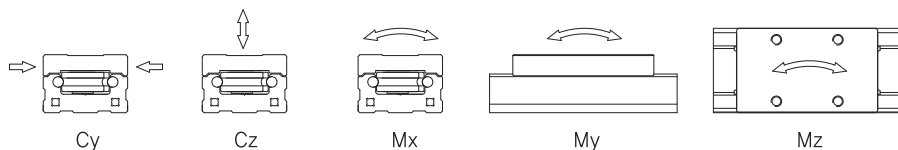
## 호칭형번의 구성 예



- ① 형번  
 ② 1축에 조립되는 블록 개수  
 ③ 블록의 종류 : B-고정형 블록, BC-틈새 조정형 블록  
 ④ 무기호-엔드셀 없음, UU-엔드셀 부착  
 ⑤ 레일 길이

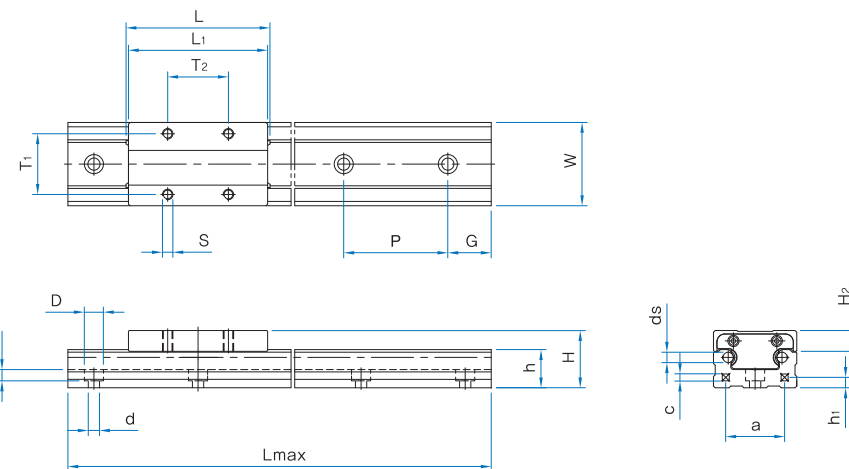
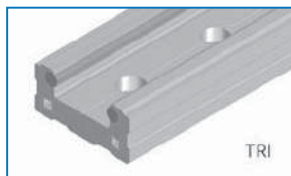


## 기본정격하중 및 모멘트



호칭형번	기본정격하중				정적하중 모멘트					
	Cy (N)	Coy (N)	Cz (N)	Coz (N)	Mx (N·m)	Mox (N·m)	My (N·m)	Moy (N·m)	Mz (N·m)	Moz (N·m)
TRI 15L	1860	1600	870	760	8.3	7.2	23.2	20.3	49.9	42.7
TRI 20L	1860	1600	870	760	10.5	9.1	28.7	25.1	61.6	52.8
TRI 25L	5960	4560	2850	2200	44.2	34.1	106	82.5	223	171
TRI 30L	5960	4560	2850	2200	51.3	39.6	124	95.7	259	198
TRI 35L	13900	10200	6620	4920	149	110	357	265	752	550
TRI 45L	13900	10200	6620	4920	165	123	397	295	836	612
TRI 55L	13900	10200	6620	4920	198	147	486	361	1024	749

- ※ 규격 이외의 사양은 당사로 문의 바랍니다.  
 ※ 정격하중 및 모멘트는 수명계산을 위한 값이며, 최대허용하중 값은 P293를 참조 바랍니다.  
 ※ 수직으로 사용시 문의 바랍니다.



단위: mm

호칭형번	주요치수				블록치수				레일치수									
	W	H	L	L <sub>max</sub>	L <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	S	T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>	ds	h	h <sub>1</sub>	a	c	d×D×p	G	P	
TRI 15L	34	24	79.4	6000	76.6	10.3	M4	26	34	4	14.7	4	24	3.3	4.5×8×4.5	25	60	
TRI 20L	42	28	98	6000	95.2	11.3	M5	32	50	4	17.7	5	30	3.3	5.5×9.4×5.5	25	60	
TRI 25L	48	33	109	6000	106.2	12	M6	35	50	6	22	6	34	4.2	6.5×11×6.5	25	60	
TRI 30L	60	42	131	6000	128.2	17.5	M8	40	60	6	26	7	44	5	6.5×11×6.5	35	80	
TRI 35L	70	48	152	6000	149.2	18.5	M8	50	72	10	31.5	8	50	6.8	9×14×9	35	80	
TRI 45L	86	60	174	6000	171.2	23	M10	60	80	10	39.5	12	60	6.8	11×17.5×11	50	105	
TRI 55L	100	68	213	6000	210.2	28	M12	75	95	12	43.5	12	70	8.5	13×20×13	50	120	

$$1\text{N} \approx 0.102\text{kgf}$$

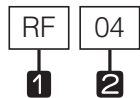
$$1\text{N}\cdot\text{m} \approx 0.102\text{kgf}\cdot\text{m}$$



## RF시리즈 / RA시리즈

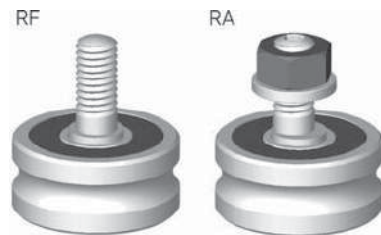
트랙롤러(Outside Type)

## 호칭형번의 구성 예

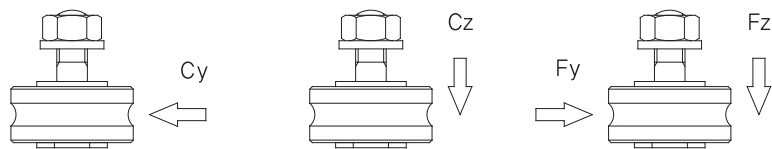


1 형번 : RF-동심 롤러, RA-편심축 롤러

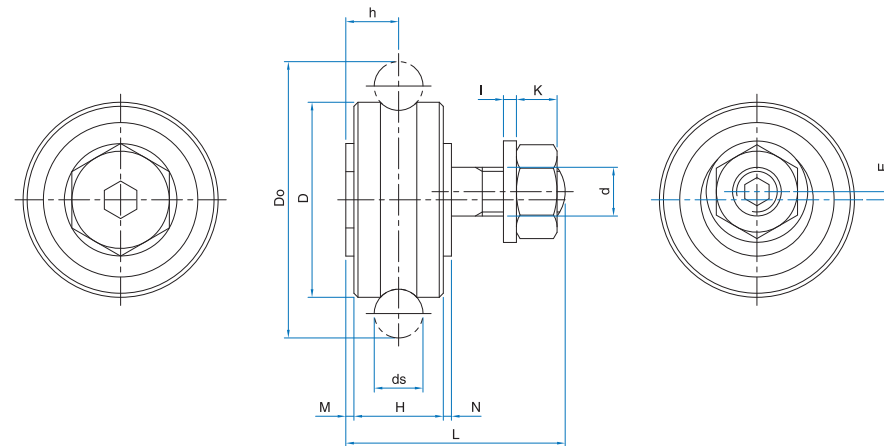
2 호칭 번호



적용 롤러의 하중



호칭형번	Cy (N)	Coy (N)	Cz (N)	Coz (N)	Fymax. (N)	Fzmax. (N)
RF 04/RA 04	1150	800	330	190	250	100
RF 06/RA 06	3670	2280	1080	550	920	270
RF 10/RA 10	8580	5100	2510	1230	2200	630
RF 12	8580	5100	2510	1230	2200	630



단위: mm

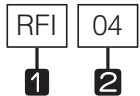
호칭형번	ds	d	D	Do	H	h	E	M	N	L	I	K	적용레일
RF 04	4	4	16	22	7	5	—	1.5	0.5	18.5	0.5	2.4	20
RA 04							0.5						
RF 06	6	6	24	34	11	6.5	—	1	1	27	1.6	5	25, 32
RA 06							1						
RF 10	10	10	35	51.3	15.9	8.95	—	1	1.7	40.5	2	8	42, 52
RA 10							1						
RF 12	12	10	42	60.93	19	9.5	—	—	3	43.2	1	12.5	55

1N ≒ 0.102kgf  
1N·m ≒ 0.102kgf·m

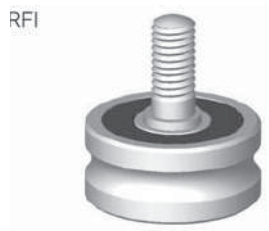
## RFI 시리즈

트랙롤러 (Inside Type)

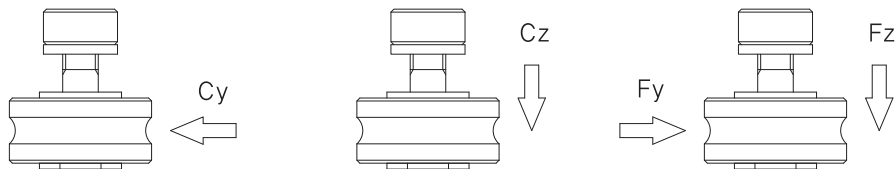
## 호칭형번의 구성 예



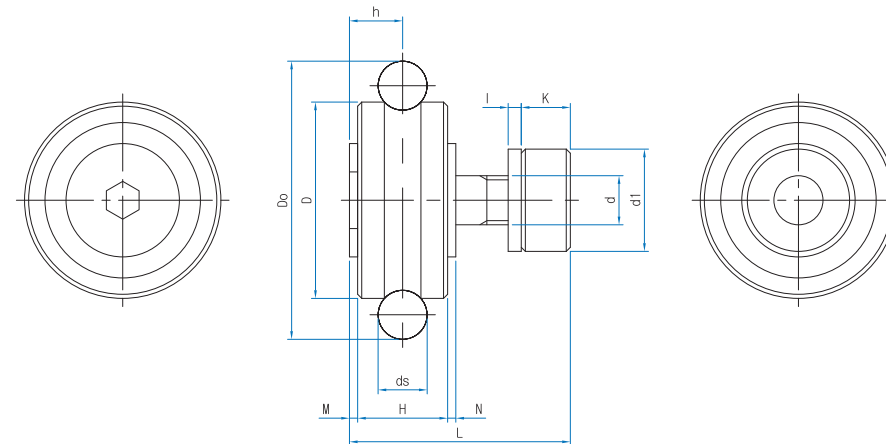
- 1 RFI-동심 롤러  
2 호칭 번호



적용 롤러의 하중 및 모멘트



호칭형번	Cy (N)	Coy (N)	Cz (N)	Coz (N)	Fymax. (N)	Fzmax. (N)
RFI 04	1150	800	330	190	250	100
RFI 06	3670	2280	1080	550	920	270
RFI 10	8580	5100	2510	1230	2200	630
RFI 12	8580	5100	2510	1230	2200	630



단위: mm

호칭형번	ds	d	D	Do	H	h	d1	M	N	L	I	K	적용레일
RFI 04	4	4	16	22	7	5	10	1.5	0.5	17	0.5	5.5	TRI 15
RFI 04-1										18			TRI 20
RFI 06	6	6	24	34	11	6.5	14	1	1	21.5	0.5	6	TRI 25
RFI 06-1										25.9			TRI 30
RFI 10	10	10	35	51.3	15.9	8.95	22	1	1.75	33.35	1	9	TRI 35
RFI 10-1										37.35			TRI 45
RFI 12	12	12	42	60.93	19	9.5	22	-	3	43.2	1	12.5	TRI 55

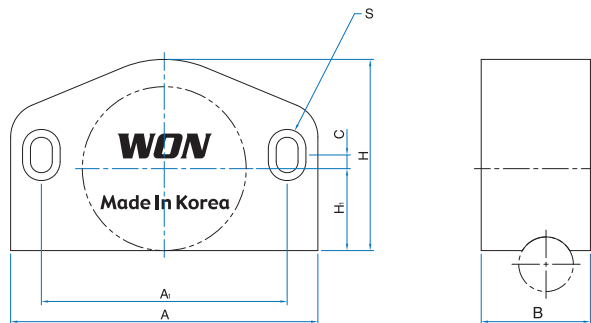
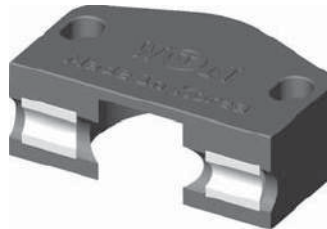
1N ≒ 0.102kgf  
1N·m ≒ 0.102kgf·m

## S시리즈 캡셀

## 호칭형번의 구성 예

S	04
1	2

- 1 형번  
2 호칭 번호



단위: mm

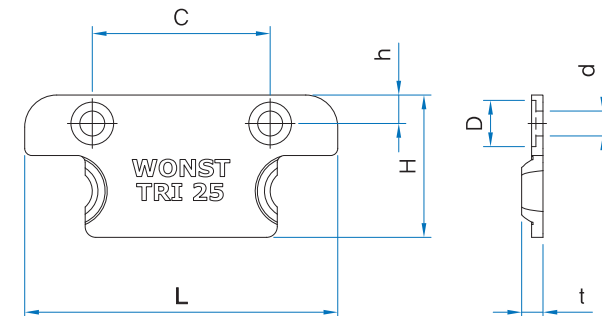
호칭형번	A	A <sub>1</sub>	B	H	H <sub>1</sub>	C	S	적용롤러
S 04	38	30	12	20	8	10	3.2×6×3.5	RF, RA 04
S 06	45	36	16	28	12	14		RF, RA 06
S 10	60	50	22	39	17.5	19.5		RF, RA 10

## T시리즈 엔드셀

## 호칭형번의 구성 예

T	25
1	2

- 1 형번  
2 호칭 번호

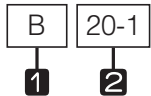


단위: mm

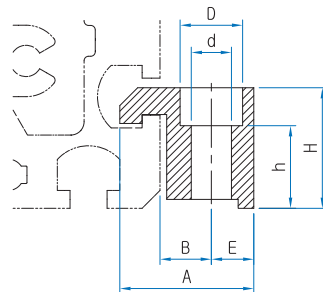
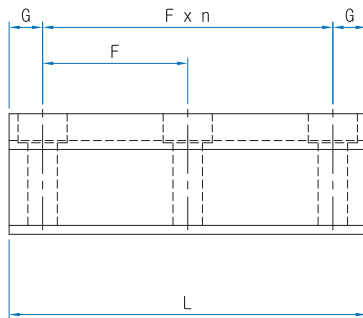
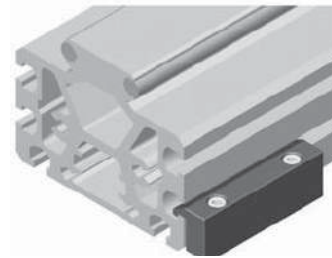
호칭형번	L	H	t	C	h	D	d
T 15	30	15.5	3	20	3	5.5	3.5
T 20	38	16.5	3	22	4	5.5	3.5
T 25	44	20	3	25	4	6	3.5
T 30	56	24.4	3	36	6	8	4.5
T 35	65	31.9	3	40	7	8	4.5
T 45	80	35.4	3	46	9	8	4.5
T 55	94	40.7	3	66	9.5	8	4.5

## B시리즈 브라켓

## 호칭형번의 구성 예



- 1 형번  
2 호칭 번호



단위: mm

호칭형번	A	B	H	L	d×D	h	E	F×n	G
B 20-1	20	7	23,5	40	6,6×11	17	7,5	25 ×1	7,5
B 20-2				65				25 ×2	
B 25-1	28	10	27	47,5	6,6×11	20,5	9	32,5×1	7,5
B 25-2				80				32,5×2	
B 52-1	30	11,5	27	70	9 ×14	18,5	9,5	55 ×1	7,5
B 52-2				125				55 ×2	

## 브라켓트 조립 토오크

호칭형번	M5	M6	M8
Max(N·m)	5.8	9.9	24

1N ≒ 0.102kgf  
1N·m ≒ 0.102kgf · m

부록  
Contents

1 국제단위계(SI)로 부터의 환산	330
2 N-kgf 환산표	332
3 kg-lb 환산표	333
4 경도 환산표	334
5 축의 치수허용차	336
6 하우징 구멍의 치수허용차	338
7 리니어모션가이드 사용 예	340
8 크로스롤러베어링 사용 예	348



## LINEAR MOTION SYSTEM

---

2014년 4월 초판 1刷 발행

2022년 6월 제12개정판 1刷 인쇄

2022년 7월 제12개정판 1刷 발행



W202206-14

올바른 카탈로그 제작에 신중을 기하고 있습니다만 개선을 위하여 예고없이 외관, 사양 등이 변경될 수 있습니다.

오 · 탈자 등에 의해 생기는 손해 및 책임을 지지 않으므로 채용시에 폐사에 문의 부탁드립니다.