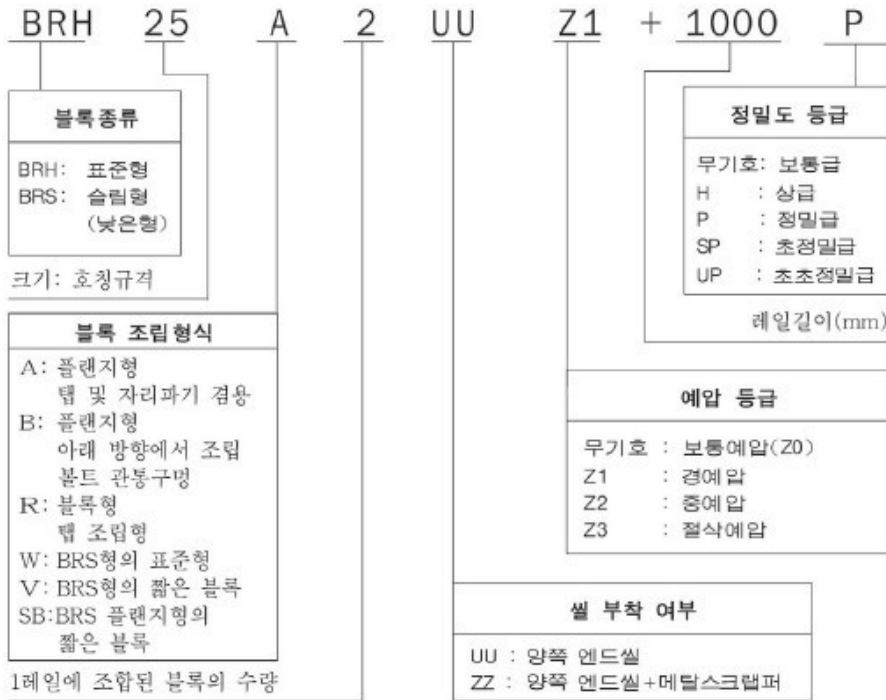


블록의 종류

타입	형식	블록의 형상 및 취부방향	소개	적용 형번	페이지
플랜지형	BRH - A BRH - LA		㉠ 표준형 플랜지 타입 ㉡ 상,하부취부가능 (하부치부시 탬의 내경보다 작은 볼트 사용)	15, 20, 25, 30, 35, 45	P. 24
	BRH - B		㉢ A타입과 사양은 같으나 체결 부분이 관통구멍, 하부 취부용	15, 20	P. 30
	BRS - TB BRS - SB		㉣ 일반 BRS타입과 높이가 같음 ㉤ 체결부분이 관통구멍, 하부 취부용	20, 25	P. 32
	BRH - SA		㉥ 상,하부취부가능 (하부치부시 탬의 내경보다 작은 볼트 사용) ㉦ 슷타입	20	P. 30

블록형	BRH - R BRH - LR		㉧ 표준형 블록 타입	15, 20, 25, 30, 35, 45	P. 26
	BRS - W BRS - V		㉨ 표준형 블록 타입 - R타입보다 높이가 낮음	15, 20, 25, 30, 35	P. 28
	BRX - R BRX - LR		㉩ 길이를 늘리고 높이를 낮춘 새로운 규격	25	P. 34

형번표시



1레일에 조합된 블록의 수량

- BRH30A3UU+1240
(30번 표준형 A블록, 1240레일에 블록 3개
보통급 정밀도, 보통급 예압)
- BRH25RUU
(25번 표준형 R블록)
- BRS25WUU
(25번 슬립형 W블록)
- BR25-1000
(25번 레일, 길이 1000mm)
- BRS20W2UU+640
(20번 레일, 20번 슬립형 W블록)
- BRS20V2UU+640
(20번 레일, 20번 슬립형 V 짧은 블록)

〈참고사항〉

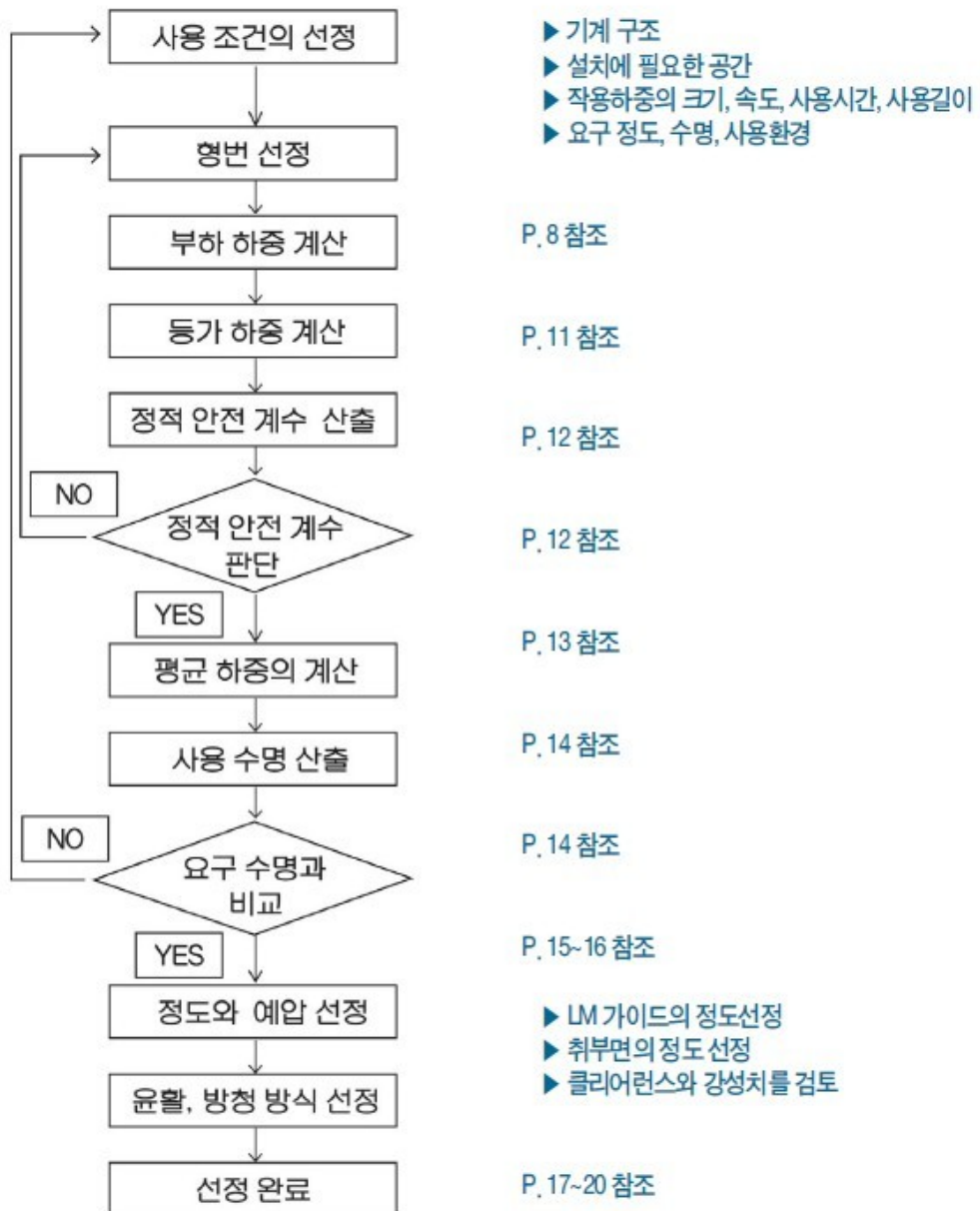
- 1) 예압은 항상 Set의 조합품에만 적용된다.
- 2) P급이상의 정밀도의 가이드는 레일과 블록을 조립하여 동시 연삭 하므로 분해하지 않는 것이 좋다.
- 3) 레일의 길이는 가능한한 권장표준 길이를 사용하는 것이 경제적이다.

블록의 종류

타입	형식	블록의 형상 및 취부방향	소개	적용 형번	페이지
플랜지형	BRH - A BRH - LA		◎표준형 플랜지 타입 ◎상,하부취부가능 (하부치부시 탭의 내경보다 작은 볼트 사용)	15, 20, 25, 30, 35, 45	P. 24
	BRH - B		◎A타입과 사양은 같으나 체결부분이 관통구멍, 하부 취부용	15, 20	P. 30
	BRS - TB BRS - SB		◎ 일반 BRS타입과 높이가 같음 ◎ 체결부분이 관통구멍, 하부 취부용	20, 25	P. 32
	BRH - SA		◎ 상,하부취부가능 (하부치부시 탭의 내경보다 작은 볼트 사용) ◎ 슷타입	20	P. 30

패널형	BRH - R BRH - LR		◎ 표준형 블록 타입	15, 20, 25, 30, 35, 45	P. 26
	BRS - W BRS - V		◎ 표준형 블록 타입 - R타입보다 높이가 낮음	15, 20, 25, 30, 35	P. 28
	BRX - R BRX - LR		◎ 길이를 늘리고 높이를 낮춘 새로운 규격	25	P. 34

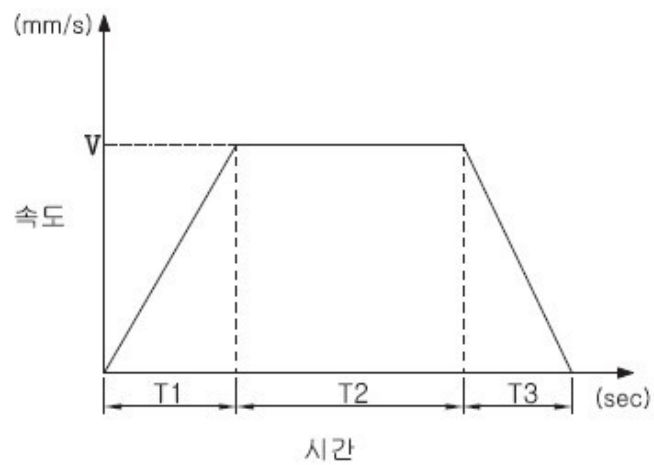
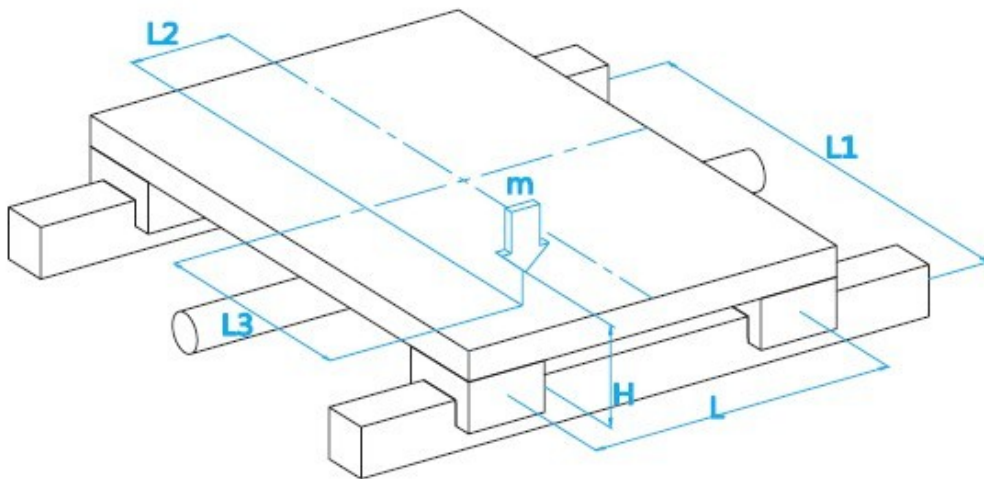
선정 플로우 차트



사용조건의 설정

설정 사용조건에 맞는 하중과 수명을 계산하기 위해 아래의 조건이 필요하다.

1. 질량의 크기	m (kg)	5. 속도	V (mm/s)
2. 작동하중의 방향		가속도	$a = v/Tn$ ($T1, T2, T3$)
3. 무게 중심	$L2, L3$ (mm)	6. 매분 왕복횟수	n (min-1)
4. 작동시스템의 배치	$L, L1$ (mm)	7. 최대 스트로크 길이	(mm)



부하하중 계산

LM가이드는 운송물의 무게중심 이동, 가속속, 장작영태에 따라 다양한 방향에서 부하가 일어 날수 있다. 또한 모멘트 하중에의에 하중이 국부적으로 큰 경우 계산된 수명보다 훨씬 수명이 짧아질수 있으므로 각종 사용 조건을 고려하여 정확한 부하하중을 산출하여야 한다.

사용 조건에 따른 각 블록의 부하하중 계산

m : 질량

g : 중력 가속도 (g=9.8m/s²)

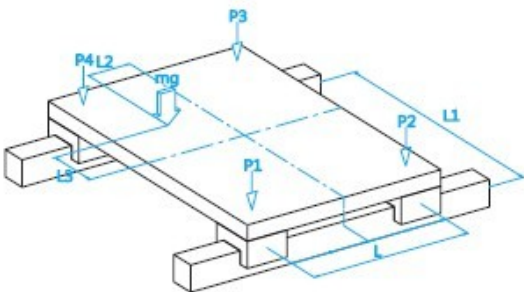
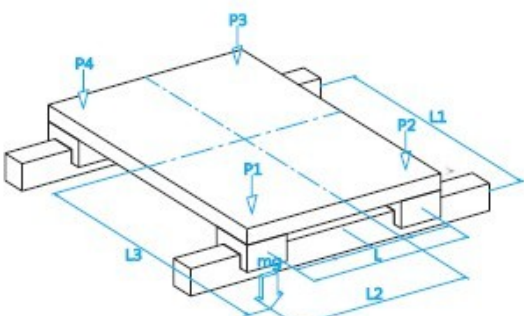
L1~L4 : 거리

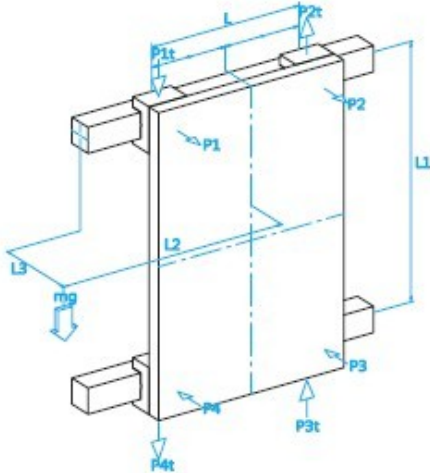
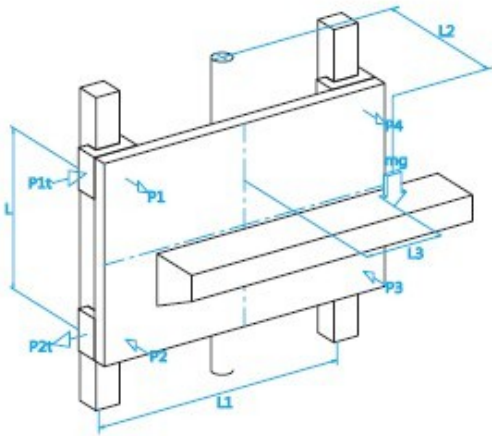
P1~P4 : 각 블록의 레이디얼 혹은 역레이디얼 하중

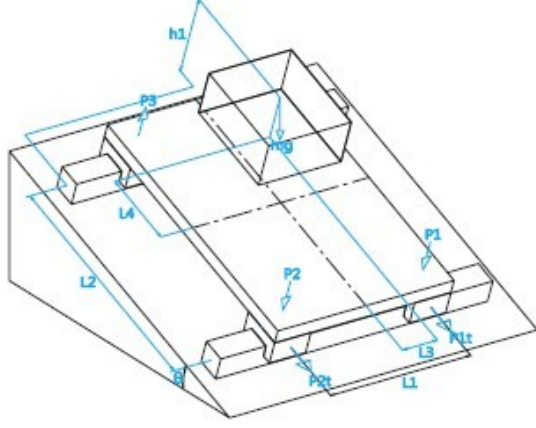
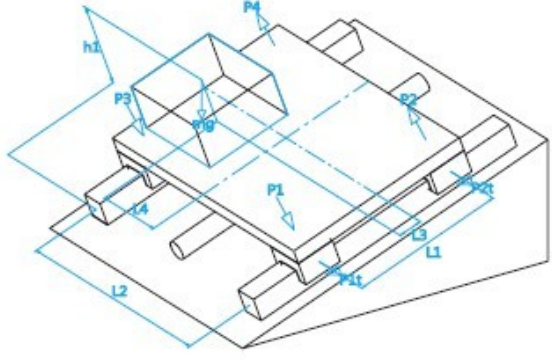
P_{nt} : 각 블록의 수평방향 부하하중

속도 : V (mm/s)

가속도 : a = v/Tn (T1,T2,T3)

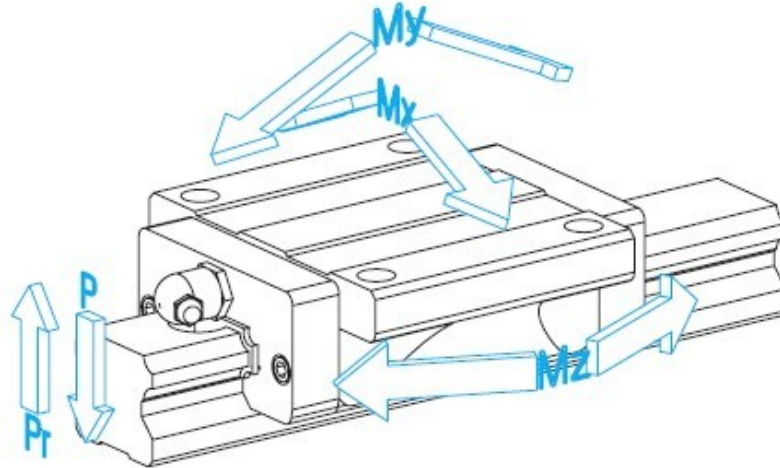
사용 조건	계산식
<p>수평 사용- 등속운동 또는 정지시</p> 	$P_1 = \frac{mg}{4} + \frac{mg \cdot L_2}{2 \cdot L} - \frac{mg \cdot L_3}{2 \cdot L_1}$ $P_2 = \frac{mg}{4} - \frac{mg \cdot L_2}{2 \cdot L} - \frac{mg \cdot L_3}{2 \cdot L_1}$ $P_3 = \frac{mg}{4} - \frac{mg \cdot L_2}{2 \cdot L} + \frac{mg \cdot L_3}{2 \cdot L_1}$ $P_4 = \frac{mg}{4} + \frac{mg \cdot L_2}{2 \cdot L} + \frac{mg \cdot L_3}{2 \cdot L_1}$
<p>수평 오버행 사용 - 등속운동 또는 정지시</p> 	$P_1 = \frac{mg}{4} + \frac{mg \cdot L_2}{2 \cdot L} + \frac{mg \cdot L_3}{2 \cdot L_1}$ $P_2 = \frac{mg}{4} - \frac{mg \cdot L_2}{2 \cdot L} + \frac{mg \cdot L_3}{2 \cdot L_1}$ $P_3 = \frac{mg}{4} - \frac{mg \cdot L_2}{2 \cdot L} - \frac{mg \cdot L_3}{2 \cdot L_1}$ $P_4 = \frac{mg}{4} + \frac{mg \cdot L_2}{2 \cdot L} - \frac{mg \cdot L_3}{2 \cdot L_1}$

사용 조건	계산식
<p>벽면부착형사용 - 등속운동 또는 정지시</p> 	$P_1 \sim P_2 = \frac{mg \cdot L_3}{2 \cdot L_1}$ $P_{1t} \sim P_{2t} = \frac{mg}{4} + \frac{mg \cdot L_2}{2 \cdot L_1}$ $P_{3t} \sim P_{4t} = \frac{mg}{4} + \frac{mg \cdot L_2}{2 \cdot L_1}$
<p>수직축 사용 - 등속운동 또는 정지시</p> 	$P_1 \sim P_2 = \frac{mg \cdot L_2}{2 \cdot L}$ $P_{3t} \sim P_{4t} = \frac{mg \cdot L_3}{2 \cdot L}$

사용 조건	계산식
<p>측면경사 사용</p> 	$P_1 = \frac{mg \cdot \cos \theta}{4} + \frac{mg \cdot \cos \theta \cdot L_2}{2 \cdot L}$ $- \frac{mg \cdot \cos \theta \cdot L_3}{2 \cdot L_1} + \frac{mg \cdot \sin \theta \cdot h_1}{2 \cdot L_1}$ $P_{1t} = \frac{mg \cdot \sin \theta}{4} + \frac{mg \cdot \sin \theta \cdot L_2}{2 \cdot L}$ $P_2 = \frac{mg \cdot \cos \theta}{4} - \frac{mg \cdot \cos \theta \cdot L_2}{2 \cdot L}$ $- \frac{mg \cdot \cos \theta \cdot L_3}{2 \cdot L_1} + \frac{mg \cdot \sin \theta \cdot h_1}{2 \cdot L_1}$ $P_{2t} = \frac{mg \cdot \sin \theta}{4} - \frac{mg \cdot \sin \theta \cdot L_2}{2 \cdot L}$ $P_3 = \frac{mg \cdot \cos \theta}{4} - \frac{mg \cdot \cos \theta \cdot L_2}{2 \cdot L}$ $+ \frac{mg \cdot \cos \theta \cdot L_3}{2 \cdot L_1} - \frac{mg \cdot \sin \theta \cdot h_1}{2 \cdot L_1}$ $P_{3t} = \frac{mg \cdot \sin \theta}{4} - \frac{mg \cdot \sin \theta \cdot L_2}{2 \cdot L}$ $P_4 = \frac{mg \cdot \cos \theta}{4} + \frac{mg \cdot \cos \theta \cdot L_2}{2 \cdot L}$ $+ \frac{mg \cdot \cos \theta \cdot L_3}{2 \cdot L_1} - \frac{mg \cdot \sin \theta \cdot h_1}{2 \cdot L_1}$ $P_{4t} = \frac{mg \cdot \sin \theta}{4} + \frac{mg \cdot \sin \theta \cdot L_2}{2 \cdot L}$
<p>전면경사 사용</p> 	$P_1 = \frac{mg \cdot \cos \theta}{4} + \frac{mg \cdot \cos \theta \cdot L_2}{2 \cdot L}$ $- \frac{mg \cdot \cos \theta \cdot L_3}{2 \cdot L_1} + \frac{mg \cdot \sin \theta \cdot h_1}{2 \cdot L}$ $P_{1T} = \frac{mg \cdot \sin \theta \cdot L_3}{2 \cdot L}$ $P_2 = \frac{mg \cdot \cos \theta}{4} - \frac{mg \cdot \cos \theta \cdot L_2}{2 \cdot L}$ $- \frac{mg \cdot \cos \theta \cdot L_3}{2 \cdot L_1} - \frac{mg \cdot \sin \theta \cdot h_1}{2 \cdot L}$ $P_{2T} = \frac{mg \cdot \sin \theta \cdot L_3}{2 \cdot L}$ $P_3 = \frac{mg \cdot \cos \theta}{4} - \frac{mg \cdot \cos \theta \cdot L_2}{2 \cdot L}$ $+ \frac{mg \cdot \cos \theta \cdot L_3}{2 \cdot L_1} - \frac{mg \cdot \sin \theta \cdot h_1}{2 \cdot L}$ $P_{3T} = \frac{mg \cdot \sin \theta \cdot L_3}{2 \cdot L}$ $P_4 = \frac{mg \cdot \cos \theta}{4} + \frac{mg \cdot \cos \theta \cdot L_2}{2 \cdot L}$ $+ \frac{mg \cdot \cos \theta \cdot L_3}{2 \cdot L_1} + \frac{mg \cdot \sin \theta \cdot h_1}{2 \cdot L}$ $P_{4T} = \frac{mg \cdot \sin \theta \cdot L_3}{2 \cdot L}$

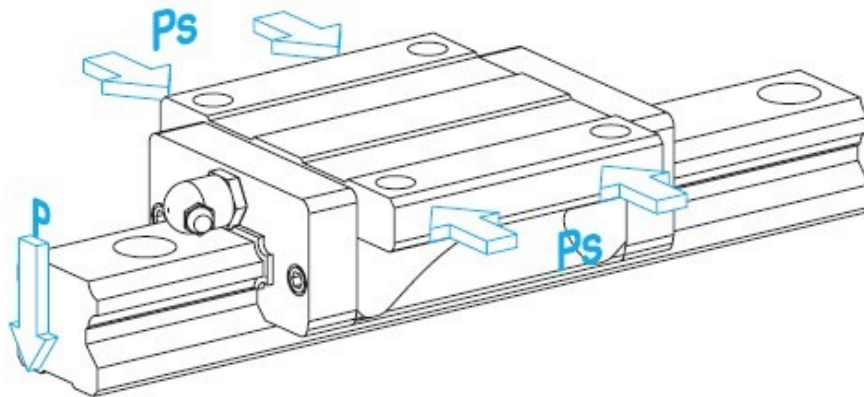
LM 가이드는 레이디얼 하중, 역레이디얼 하중, 횡방향 하중 등의 다양한 방향의 하중과 모멘트를 견딜 수 있다. 등가하중을 계산하기 위해서는 각 방향의 하중을 레이디얼 하중이나 횡방향 하중으로 환산하여야 한다. ABBA사의 가이드는 4방향 등하중영역으로 레이디얼 하중과 횡방향하중이 동시에 부하되는 경우의 등가하중은 아래의 식을 따른다.

모멘트 하중



모멘트 하중에는 레이디얼 하중 P, 역레이디얼 하중 Pr, 롤링방향하중 Mx, 피칭방향 하중 My, 요잉방향 하중 Mz 등이 있다.

등가하중 산출식



$$PE = P + Ps$$

PE: 등가하중 P: 레이디얼 하중 Ps: 횡방향 하중

정적안전 계수

LM가이드는 다양한 하중을 부하 받을 수 있으나 진동과 충격이 있는 경우 예상보다 큰 하중이 발생할 수 있다. 그래서 영변을 선정할 때는 그 최대하중이 정적안전계수에 대하여 적정인지 확인해야 한다. 정적안전계수는 아래의 표를 따른다.

표2 정적 안전계수 기준치

사용 기계	사용 조건	정적안전계수 최소값
일반 산업 기계	진동, 충격이 없는 경우	1.0~1.3
	진동, 충격이 작용하는 경우	2.0~3.0
공작 기계	진동, 충격이 없는 경우	1.0~1.5
	진동, 충격이 작용하는 경우	2.5~7.0

정적 안전계수 계산식

$$f_s = \frac{C_o}{P} = \frac{M_o}{M}$$

f_s : 정적안전계수

C_o : 기본 정정격 하중

P : 계산하중

M_o : 허용 모멘트 하중

M : 계산 모멘트 하중

정적 안전계수 판단

LM 가이드 블록에 부하되는 최대 하중으로 기본 정정격 하중을 나누어서 위의 표 2의 최소값 이상을 만족해야 한다.

예시) 조건:

- 1) BRH20A 블록 사용
- 2) 일반 산업기계
- 3) 최대 계산 하중 : 5000 N (부하하중 산출식에 따라 계산해야함)
- 4) BRH20A 정정격 하중 : 2560 kfg (1N = 0.102 kfg)

$$2560/0.102 \approx 25098 \text{ N}$$

계산:

$$\text{정적 안전계수 } (f_s) = \frac{25098}{5000} = 5.0$$

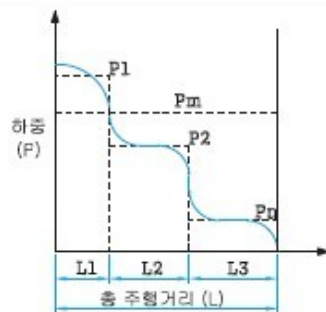
일반 산업 기계 정적 안전계수 최소값 $1.0 \sim 1.3 \leq f_s = 5.0$
정적 안전계수가 최소값 보다 작으므로 사용이 적절하다.

LM 가이드에 부하되는 하중이 변동하는 경우 변동 하중을 감안하여 수명 계산을 하여야 한다.
일반적인 변동 하중에 대한 평균 하중을 구하기 위해서 아래의 식을 따른다.

$$P_m = \sqrt[3]{\frac{1}{L} \cdot \sum_{n=1}^N (P_n^3 \cdot L_n)}$$

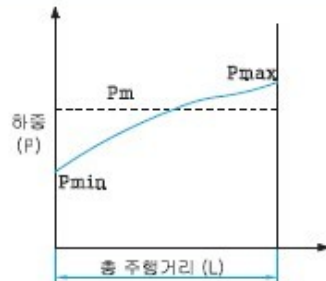
P_m : 평균하중 (N) $L_n = P_n$ 을 부하하여
 P_n : 변동하중 (N) 주행한거리
 L : 총주행거리

1) 단계적으로 변동하는 하중



$$P_m = \sqrt[3]{\frac{1}{L} \cdot (P_1^3 \cdot L_1 + P_2^3 \cdot L_2 + P_3^3 \cdot L_3)}$$

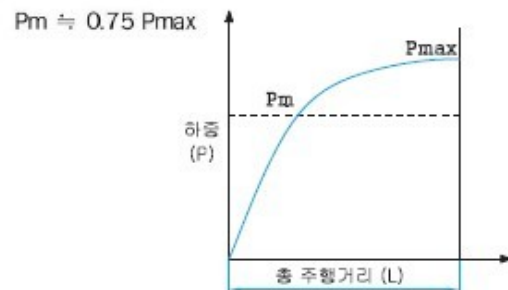
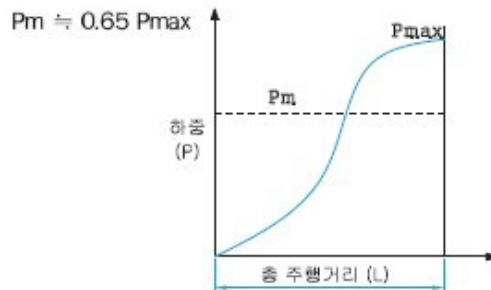
2) 단조롭게 변하는 경우



$$P_m \approx \frac{1}{3} (P_{min} + 2 \cdot P_{max})$$

P_{min} : 최소하중
 P_{max} : 최대하중

3) 정현곡선으로 변하는 경우



가이드 수명계산식

가이드 수명 계산식

$$L = \left[\frac{f_h \cdot f_t \cdot f_c}{f_w} \cdot \frac{C}{P} \right]^3 \cdot 50$$

L : 정격 수명 (km)

C : 동적격하중-각치수표 참고

P : 계산 하중

f_h : 경도 계수

f_t : 온도 계수

f_c : 점착 계수

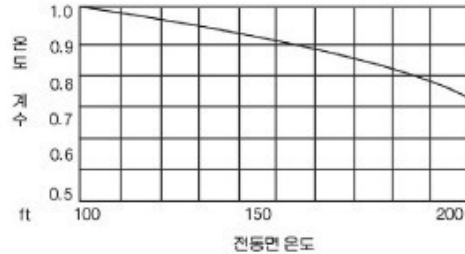
f_w : 하중 계수

경도 계수 - f_h

리니어 가이드의 부하능력을 보장하기 위해서는 볼과 전동면의 강도가 충분히 확보되어야 한다. 이보다 낮은 경우 경도 계수를 감안해야 하나 일반적으로 강도는 충분히 보장 되므로 경도 계수는 1 이 되어 특별히 고려할 필요가 없다.

온도 계수 - f_t

리니어 가이드를 사용하는 환경이 100°C가 넘을 경우 오른쪽 그래프의 온도 계수를 적용해야한다. 또한 일반 표준품은 80°C이상으로 온도가 상승하면 실과 엔드플레이트에 변형이 올수 있기 때문에 리니어 가이드도 고온용으로 교체하여 사용하여야 한다.



점착 계수 - f_c

리니어 볼록을 밀착시켜 사용할 경우 균일한 하중 분포를 얻기 힘들기 때문에 점착 계수를 감안해야 한다. 계수는 오른쪽의 표에 따른다.

밀착 볼록수	점착계수 (f_c)
2 개	0.81
3 개	0.72
4 개	0.66
6 개 이상	0.61
통상	1

하중 계수 - f_w

리니어 가이드를 사용하는 장치가 진동과 충격을 동반하거나 고속 운전을 할 경우 모든 하중을 계산하는 것은 대단히 어렵다. 따라서 경험적으로 얻어지는 오른쪽 표의 하중 계수를 기본 동적격 하중에 나누어 준다.

하중 조건	속도 (m/s)	하중 계수 (f_w)
충격이 없는 경우	미속 (0.25 이하)	1~1.2
미세한 충격	저속 (0.25~1.0)	1.2~1.5
통상의 경우	중속 (1.0~2.0)	1.5~2.0
충격,진동이 심함	고속 (2.0 이상)	2.0~3.5

수명 시간 계산

정격 수명이 구해지면 사용 길이와 매분 왕복 횟수로 사용 시간을 산출한다.

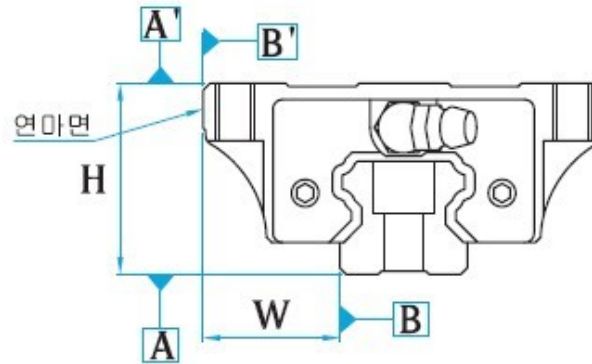
$$L_h = \frac{L \cdot 10^6}{2 \cdot L_s \cdot n \cdot 60}$$

L_h : 수명 시간 (h)

L_s : 스트로크 길이 (mm)

n : 매분왕복 횟수 (min^{-1})

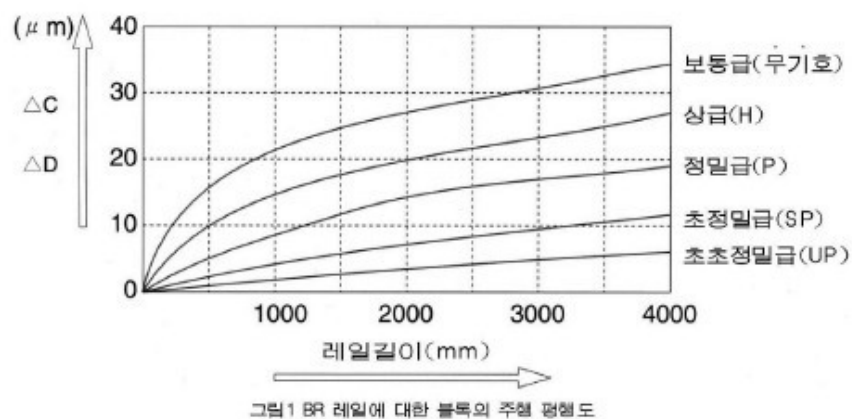
정도선정



정도등급

(단위 : mm)

구분	정도등급	보통급 N	상급 H	정밀급 P	초정밀급 SP	초초정밀급 UP
높이 H 의 치수공차		± 0.1	± 0.04	$\begin{matrix} 0 \\ -0.04 \end{matrix}$	$\begin{matrix} 0 \\ -0.02 \end{matrix}$	$\begin{matrix} 0 \\ -0.01 \end{matrix}$
측면 W2의 치수공차		± 0.1	± 0.04	$\begin{matrix} 0 \\ -0.04 \end{matrix}$	$\begin{matrix} 0 \\ -0.02 \end{matrix}$	$\begin{matrix} 0 \\ -0.01 \end{matrix}$
높이 H의 상호차		0.03	0.02	0.01	0.005	0.003
측면 W2의 상호차		0.03	0.02	0.01	0.005	0.003
A 기준면에대한 C면의 주철 평행도		ΔC 그림 1참고				
B 기준면에대한 D면의 주철 평행도		ΔD 그림 1참고				



예압선정

예압 선정

예압(Pre Load)은 블록과 레일의 흔들림을 줄이기 위해 전동체에 부하된 내부하중을 말한다. 4열의 서클러 아크형 등방향 구조의 ABBA 가이드는 하중이 부하되어도 불과 2점 접촉하여 부드러운 운동을 보장하기 때문에 용도에 따라 다양한 예압을 선정하여 사용 할 수 있다. 특히 중예압이상을 걸어 사용하는 경우 LM 블록과 레일에 내부 하중이 작용하고 있기 때문에 수명계산시 고려하여야 한다. ABBA 가이드는 일반적으로 보통 예압 등급으로 출하되므로 강성이 필요한 경우 문의하여 주시기 바랍니다.

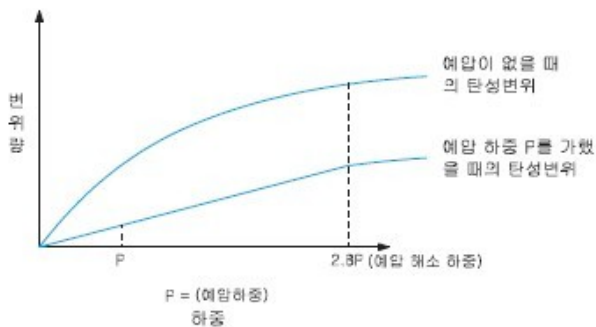
예압 등급

등급	예압 기호	예압 하중	사용 조건	사용 예
보통	Z0 (또는 무기오)	0	하중 방향이 일정하고 충격, 진동이 적은곳, 2축으로 사용, 저속을 가볍게 하고 싶은 경우,	용접기, 자동포장기, 일반 기계산업기계 XY축 공구 교환장치 등
경예압	Z1	0.02 C	모멘트 하중이 걸리거나, 1속으로 사용하는 경우	산업로봇, 정밀XY테이블, 측정장비, 고속재료공급 장치
중예압	Z2	0.05 C	높은 정도를 요구하며 모멘트 하중이 발생하는 경우	방전가공기, 슈퍼드릴
절삭예압	Z3	0.07 C	고충격과 진동이 발생하며 높은 강성을 요구하는 경우	머시닝센터, NC선반연마기, 밀링머신

■ C: 기본 동정격 하중 (각 형편의 치수표 참조)

강 성

LM 가이드가 하중을 부하 받으면 강구, 블록, 레일에 모두 탄성변형이 발생한다. 이 변위량과 부하의 비율을 강성치라 한다. LM 가이드에 예압량이 증가하면 강성치도 증가한다. 고충격과 진동이 발생하는 공작기계등의 설계시에는 강성치를 재검토할 필요가 있다.

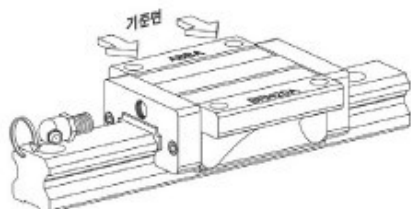


옆에 그림에서 보여지듯 외부하중이 예압하중의 2.8배 이상이 되면 예압의 효과가 나타나지 않는다.

그림) 강성데이터

윤 활

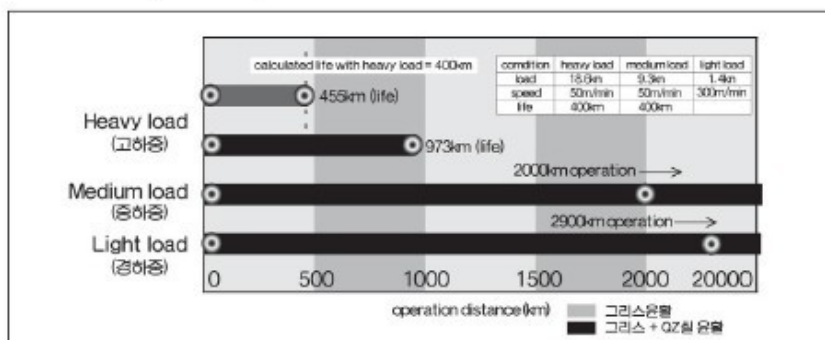
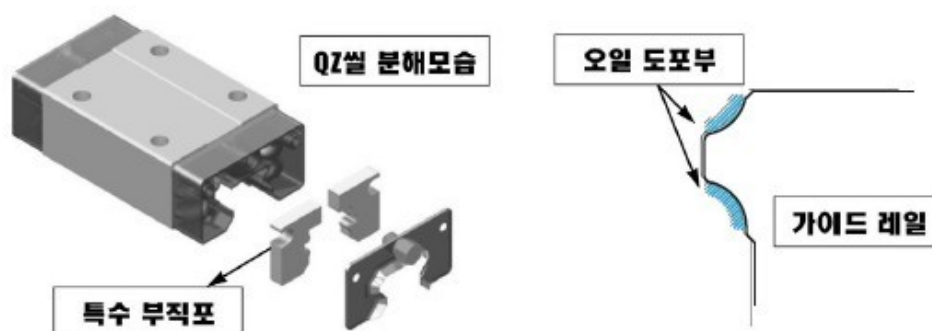
리니어 가이드의 수명을 보장하기 위해서는 그리스나 오일을 통한 윤활을 하여야 한다.
그리스나 오일은 유막을 형성하여 마찰에 의한 마모를 줄이고 녹의 발생을 막는다.
일반적인 상황에선 100km 주기로 급유하는 것이 바람직하다.



니플을 장착할시에 니플의 입구가 블록기
준면의 반대쪽을 향하도록 조립하는 것이
급유를 용이하게 한다. 블록 기준면은 글
자방향의 위쪽이다.

QZ 실

QZ실은 오일을 함유한 특수 부직포가 레일의 전동면과 접촉하여 급유하는 방식이다. 필요한 곳에
만 조금씩 급유가 되기 때문에 오일의 낭비를 막고 긴 급유주기를 갖는다.



QZ 실 적용시 블록 길이

QZ실을 적용하기 위해서는 블록의 길이가 길어져야 한다. 증가된 길이는 아래의 표를 따른다.

(단위 : mm)

형 번	QZ 15	QZ 20	QZ 25	QZ 30
증가길이	10	10	10	10

BRS, BRH, BRS 모두 동일하게 증가

주문시 예

ex) BRH20A2QZUU + 1200 : 일반 예압타입 20A 블록에 QZ실 장착

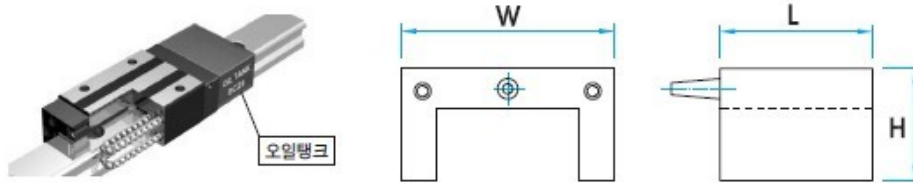
오일 탱크

■ 구조와 특징

리니어 가이드블록의 앤드플레이트쪽에 부착할 수 있는 오일탱크는 플라스틱으로된 오일의 저장탱크로서 QZ씰과 함께 사용되며, 주행시는 조금씩 급유가 되도록 되어있다.

오일탱크는 레일과 접촉하지 않는다.

블록의 길이가 길어질때에는 오일탱크쪽을 테이블의 안쪽으로 조립하면 설계의 변경이 없이 가능하다.



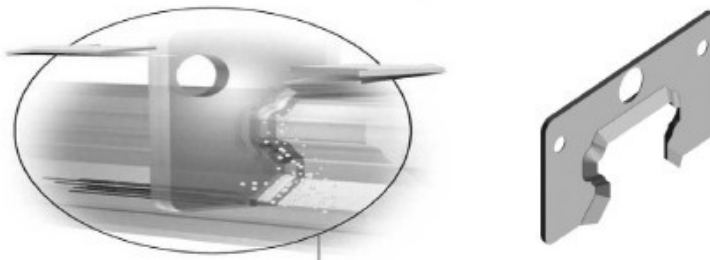
오일탱크 형번	높이 H	길이 L	폭 W	저장용량 ml
TBRH 20	22	30	42	10
TBRH 25	24,5	35,5	47,5	17
TBRH 30	28	40	54	30
TBRH 35	35,5	46,5	69	60
TBRH 45	42	52,5	86	100

상시 재고품목이 아니오니 재고유무는 두기텍으로 문의하여 주시기 바랍니다.

메탈 스크래퍼

■ 구조와 특징

용접라인등 비교적 큰 이물질을 긁어내기 위하여 사용하는 스틸재질의 씰로 주문에 의하여 부착한다.



형번표시

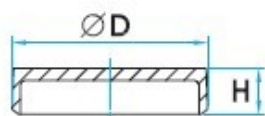
등급	부품내용
UU 혹은 무기호	양쪽엔드씰
ZZ	양쪽엔드씰 + 메탈 스크래퍼

예시) BRH20ZZ : BRH20 블록에 메탈스크래퍼 씰 장착

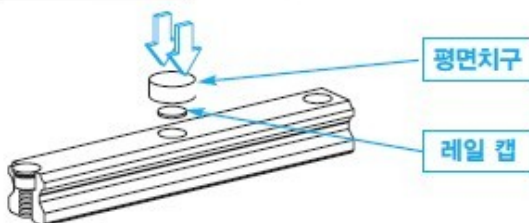
레일 캡

가이드의 레일을 볼트로 베드에 고정된 후 절삭칩등이 끼어 블록의 실이 찢어지는 등의 부작용을 없애기 위해 플라스틱 재질의 레일캡을 자리파기 구멍에 취부하는 것이 좋다.

*가이드 구입후 요청시 무료 제공



조립도



호칭번호	사용볼트	D	H	적용레일
RC4	M4	7.7	2	BR 15
RC5	M5	9.7	3.2	BR20
RC6	M6	11.3	2.7	BR25
RC8	M8	14.4	3.5	BR30,35
RC 12	M12	20.4	4.5	BR45
RC 14	M14	23.5	5.7	BR55

평면 치구를 사용하여 레일캡이 레일의 상면과 동일할 때까지 조금씩 삽입하여 주십시오.

레일 덮개판

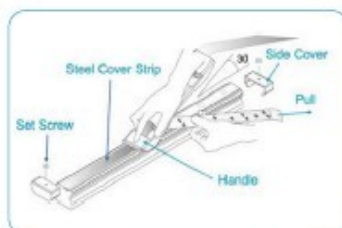
구조와 특징

레일 덮개판은 두께 0.3mm 의 스텐레스 재질로 이루어지며 뒷면에는 접착제가 도포되어 있어 레일과 접착시켜 사용한다. 레일의 양쪽 끝은 사이드커버(클램프)를 끼우고 세트피스로 고정하여 레일과 덮개판이 분리되는 것을 막는다.

레일 덮개판은 레일 윗쪽 볼트 구멍을 통해 블록으로 들어가는 먼지를 방지하여 블록과 실의 수명을 늘리고 레일을 연결 사용시 더욱 효과적이며 또한 외관이 좋다.

함께 동봉된 핸들로 편리하게 레일에 덮개판을 장착할 수 있다.

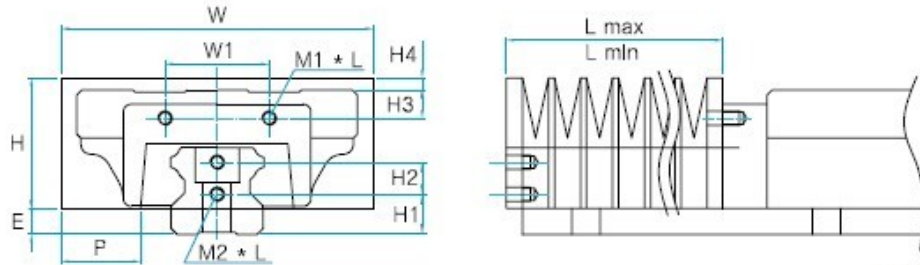
장착하는 모습



호칭형번	폭	두께	표준길이
CBRH 15	10	0.3mm	50m
CBRH 20	13		
CBRH 25	15		
CBRH 30	20		
CBRH 35	24		
CBRH 45	32		

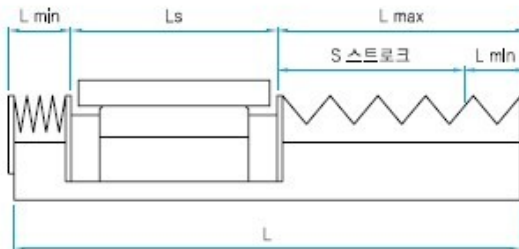
*상시 재고품목이 아니오니 재고유무는 두기택으로 문의바랍니다.

자바라 설치



(단위 : mm)

형번	사용규격	W	H	P	E	W1	H1	H2	H3	H4	M1 * L	M2 * L
JB15	BRH-A, B	55	27	15	2	15	10	-	3	5	M3*6L	M4*8L
	BRH-R				2	15			7	1		
	BRS-V, W				2	15			3	5		
JB20	BRH-A, B	66	32	17	4	20	6	8	5,5	6	M3*8L	M3*6L
	BRH-R				4	20			5,5	6		
	BRS-V, W				4	20			3,5	8		
JB25	BRH-A, B	78	38	20	5	26	10	8	7	7	M3*8L	M3*6L
	BRH-R				5	26			11	3		
	BRS-V, W				5	26			4	10		
JB30	BRH-A, B	84	42	20	5	26	11	10	7	5	M4*12L	M4*8L
	BRH-R				5	26			10	2		
	BRS-V, W				5	26			7	5		



■ 선정식

규격	L max	Lmin	L
JB15	S*1,43	L max * 30%	L min +Ls +L max
JB15	S*1,15	L max * 13%	
JB25	S*1,15	L max * 13%	
JB30	S*1,15	L max * 13%	

S=스트로크

■ 스트로크에 따른 최대값과 최소값

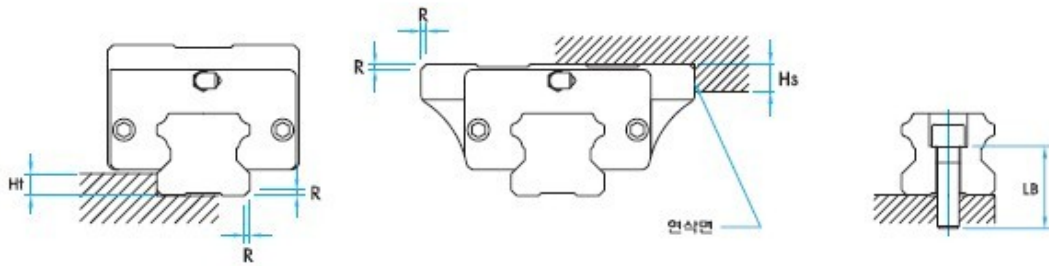
규격		S 스트로크 (mm)									
		100	200	400	800	1500	2000	2500	3000	3500	4000
JB 15	L max	143	286	572	1144	2145	2860	3575	4290	5005	5720
	L min	43	86	172	344	645	860	1075	1290	1505	1720
JB 20, 25, 30	L max	115	230	460	920	1725	2300	2875	3450	4025	4600
	L min	15	30	60	120	225	300	375	450	525	600

제고사항은 문의 바랍니다.

설계시에 참고 사항

■ 조립시 기준면의 어깨 높이와 모서리 형상

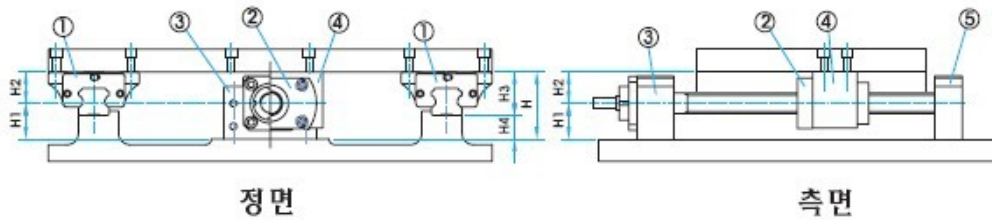
ABBA가이드 레일은 3면을 동시연마하여 레일의 양쪽면이 모두 기준면이 될 수 있다. 밀착 기준면을 만들어 가이드 레일을 장착할 시에는 모서리 형상과 어깨 높이에 주의하여야 한다. 레일 기준면의 어깨 높이가 H_t 이상이 될 경우 블록과 간섭될 수 있고, 기준면이 너무 낮을 시엔 블록과 레일의 면취로 인해 정확하게 밀착되지 않을 수 있다.



형번	모서리 반경	레일어깨 최대높이	블록어깨 권장높이	권장 볼트	볼트 체결 토크
	R	Ht	Hs	M * LB	kg-cm
15	0.8	4	5	M4 * 16	40
20	0.8	4.5	6	M5 * 20	90
25	1.2	6	7	M6 * 25	140
30	1.2	8	8	M8 * 30	310
35	1.2	8.5	9	M8 * 30	310
45	1.6	12	11	M12 * 40	1200

설계시에 참고 사항

테이블 제작시 가공부 높이와 사용 부품 예시

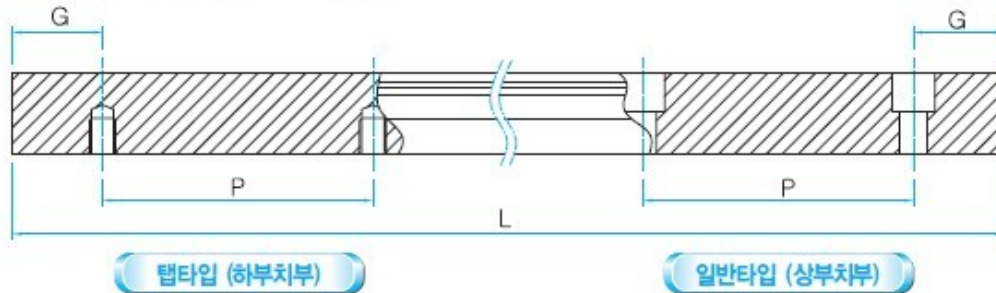


형번	구 성 부 품					치 수				
	LM 가이드	볼스크류	고정축 서포트 유닛	지지축 서포트 유닛	너트 브라켓	전체높이	서포트 유닛 중심높이	너트 브라켓 중심높이	LM 가이드 높이	가공단차
명칭	①	②	③	⑤	④	H	H1	H2	H3	H4
형번	BRH15A	SFDR1605D	BK 12	BF 12	MC1605B	50	25	25	24	26
	BRH15R					50	25	25	28	22
	BRS15W,V					50	25	25	24	26
	BRH20A,L,A	SFDR2005D	BK 15	BF 15	MC2005B	53	28	25	30	23
	BRH20R,L,R					53	28	25	30	23
	BRS20W,V					53	28	25	28	25
	BRH25A,L,A	SFDR2505D	BK 20	BF 20	MC2505B	69	34	35	36	33
	BRH25R,L,R					69	34	35	40	29
	BRS25W,V					69	34	35	33	36
	BRH30A,L,A	SFDR3205D	BK 25	BF 25	MC3205B	83	48	35	42	27
	BRH30R,L,R					83	48	35	45	24
	BRS30W,V					83	48	35	42	27
	BRH35A,L,A	SFDR3210D	BK 25	BF 25	MC3210B	93	48	45	48	45
	BRH35R,L,R					93	48	45	55	38
	BRS35W,V					93	48	45	48	45
	BRH45A,L,A	SFDR4010D	BK 30	BF 30	MC4010B	96	51	45	60	36
	BRH45R,L,R					96	51	45	70	26
	BRH55A,L,A	SFDR5010D	BK 40	BF 40	MC5010B	115	60	55	70	45
	BRH55R,L,R					115	60	55	80	35

■ $H1 + H2 = H3 + H4$

표준 길이 소개

BR레일의 표준길이 소개



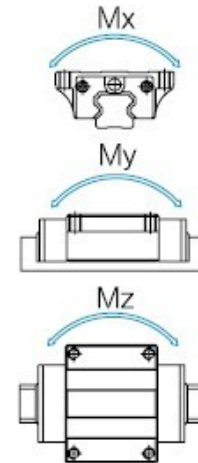
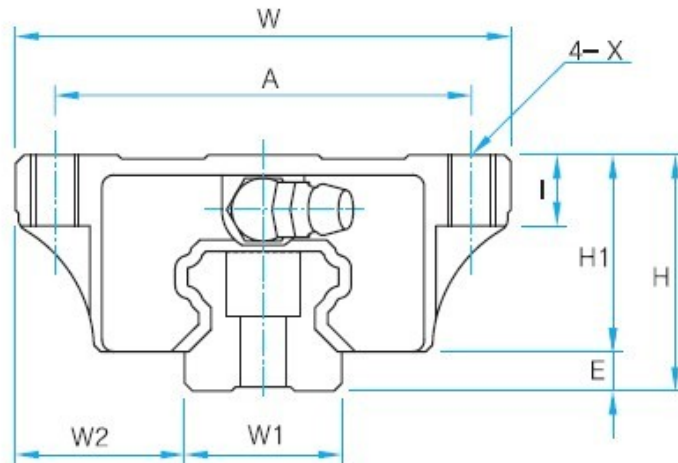
BR형의 레일의 표준 길이는 아래의 표에 따른다. 레일의 끝단 길이는 표준 G치수를 권장한다. 부득이한 경우 주문시 양단의 G값을 표기해야한다. 그러나 G치수가 너무 길어지면 끝단이 불안정하여 정밀도에 영향을 미칠수 있다. 최대 길이 L 이상이 필요할 경우 다른 레일과 연결하여 사용하도록 한다. 두기턱으로 문의바랍니다. 하부취부방식의 탭 타입도 표준 재고로 확보하고 있습니다.

각 형번 레일 표준길이

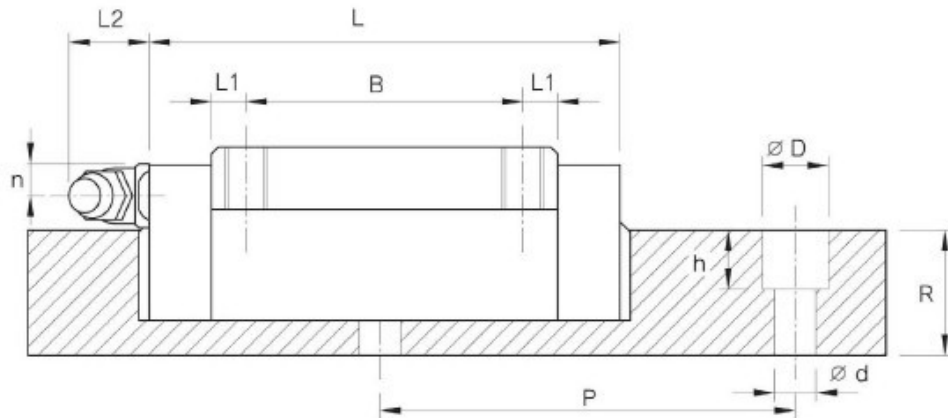
(단위 :mm)

형번	BR15	BR20	BR25	BR30	BR35	BR45
표 준 길 이	160	160	160	200	200	465
	220	220	220	280	280	570
	280	280	280	360	360	675
	340	340	340	440	440	780
	400	400	400	520	520	885
	460	460	460	600	600	990
	520	520	520	760	760	1095
	580	580	580	1000	1000	1200
	640	640	640	1240	1240	1410
	700	700	700	1480	1480	1620
	760	760	760	1640	1640	1830
	820	820	820	1800	1800	2040
	1000	1000	1000	1960	1960	2250
	1240	1240	1240	2040	2040	2460
	1480	1480	1480	2200	2200	2885
	1600	1600	1600	2520	2520	3510
	1840	1840	1840	2840	2840	3930
	1960	1960	1960	3000	3000	
	2020	2020	2020	3480	3480	
	2200	2200	2200	3960	3960	
	2500	2500	2500			
	2980	2980	2980			
	3520	3520	3520			
	4000	4000	4000			
탭 타입 TAP	M5 * 7.5	M6 * 8	M6 * 12	M8 * 13	M8 * 15	M12 * 19
피치 P	60	60	60	80	80	105
끝단 G	20	20	20	20	20	22.5
최대길이 L	4000	4000	4000	4000	4000	4000

하중방향



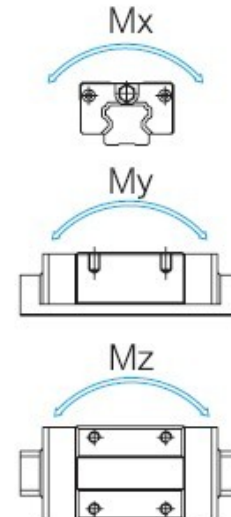
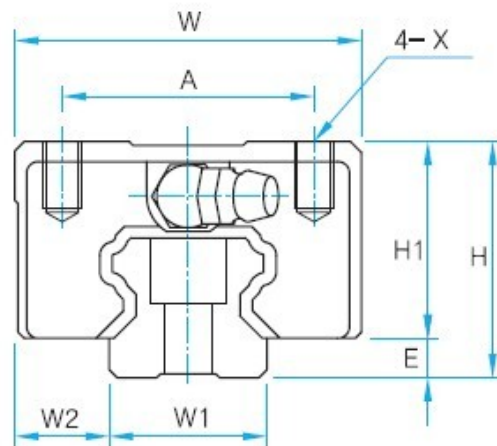
형번	블록 넓이			장착 높이	블록 높이	어깨 높이	블록 길이		그리스 니플			블록 장착치수		
	W	W1	W2				L	L1	L2	n	오일홀	A	B	X * I
BRH15A	47	15	16	24	19.4	4.6	56	5	5	4.3	ø 3	38	30	M5x8
BRH20A	63	20	21.5	30	25	5	68	5	15	7	M6x1	53	40	M6x9
BRH20LA							83	11.75						
BRH25A	70	23	23.5	36	29	7	79	6	15	7.8	M6x1	57	45	M8x12
BRH25LA							101	17						
BRH30A	90	28	31	42	33	9	99	10	15	7	M6x1	72	52	M10x12
BRH30LA							121	21						
BRH35A	100	34	33	48	38.5	9.5	110	9	15	8	M6x1	82	62	M10x13
BRH35LA							135	22						
BRH45A	120	45	37.5	60	46	14	139	12.5	16	8.5	M8x1	100	80	M12x15
BRH45LA							163	25						



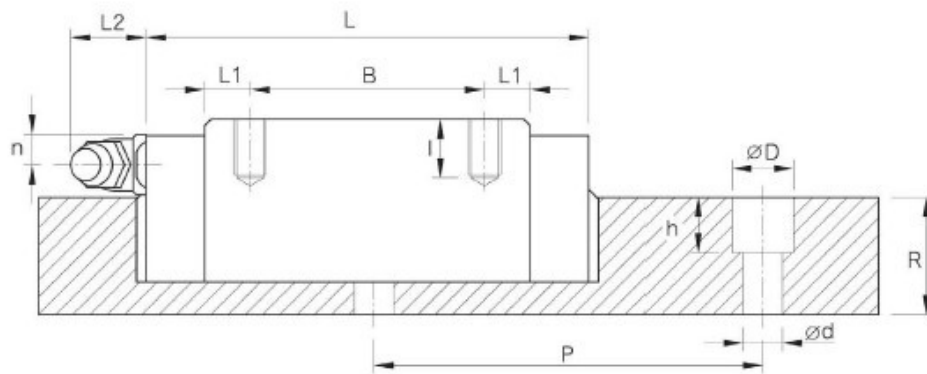
(단위 : mm)

레일 장착치수			레일		정격 하중 (Kgf)		모멘트 하중 (Kgf · m)			무게	
			높이	피치	동정격	정정격				블록	레일
ø d	ø D	h	R	P	(C)	(C0)	Mx	My	Mz	kg	kg/m
4.5	7.5	5.3	14	60	850	1650	10	8	8	0.21	1.4
6	9.5	8.5	18	60	1450	2560	22	18	18	0.4	2.6
					1900	3330	28.6	23.4	23.4	0.52	
7	11	9	22	60	2140	4000	36	32	31	0.57	3.6
					2996	5600	50.4	44.8	43.4	0.72	
9	14	12	26	80	2980	5490	60	50	49	1.1	5.2
					3900	7190	78.5	65	65	1.4	
9	14	12	29	80	3960	7010	96	75	73	1.6	7.2
					5230	9270	125	95	95	2	
14	20	17	38	105	6740	12100	216	170	168	2.7	12.3
					8330	14950	267	210	210	3.6	

하중방향

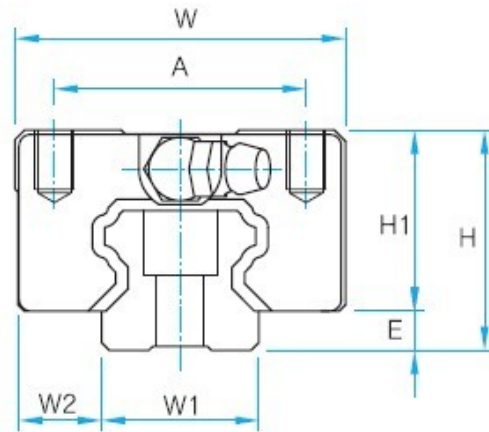


형번	블록 넓이			장착 높이	블록 높이	어깨 높이	블록 길이		그리스 니플			블록 장착치수		
	W	W1	W2				L	L1	L2	n	오일홀	A	B	X * I
BRH15R	34	15	9.5	28	23.4	4.6	56	7	5	8.3	ø 3	26	26	M4x6
BRH20R	44	20	12	30	25	5	68	6.4	15	7	M6x1	32	36	M5x8
BRH20LR							83	6.7					50	
BRH25R	48	23	12.5	40	33	7	79	11	15	11.8	M6x1	35	35	M6x10
BRH25LR							101	14.5					50	
BRH30R	60	28	16	45	36	9	99	16	15	10	M6x1	40	40	M8x13
BRH30LR							121	17					60	
BRH35R	70	34	18	55	45.5	9.5	110	15	15	15	M6x1	50	50	M8x13
BRH35LR							135	17					72	
BRH45R	86	45	20.5	70	56	14	139	22.5	16	18.5	M8x1	60	60	M10x16
BRH45LR							163	25					80	

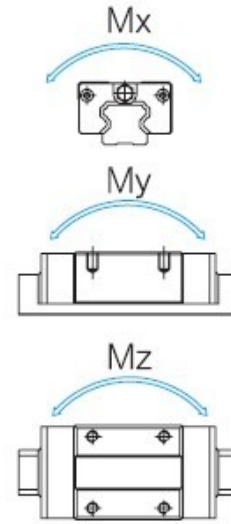


(단위 : mm)

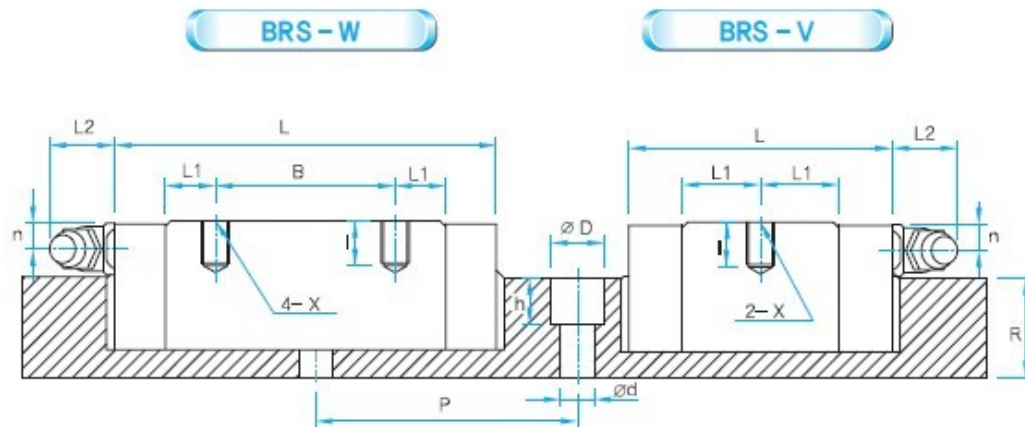
레일장착치수			레일		정격 하중 (Kg)		모멘트 하중 (Kg · m)			무게	
			높이	피치	동정격	정정격				블록	레일
Ø d	Ø D	h	R	P	(C)	(C0)	Mx	My	Mz	kg	kg/m
4.5	7.5	5.3	14	60	850	1650	10	8	8	0.19	1.4
6	9.5	8.5	18	60	1450	2560	22	18	18	0.31	2.6
					1900	3330	28.6	23.4	23.4	0.47	
7	11	9	22	60	2140	4000	36	32	31	0.45	3.6
					2996	5600	50.4	44.8	43.4	0.56	
9	14	12	26	80	2980	5490	60	50	49	0.91	5.2
					3900	7190	78.5	65	65	1.2	
9	14	12	29	80	3960	7010	96	75	73	1.5	7.2
					5230	9270	125	96	95	1.9	
14	20	17	38	105	6740	12100	216	170	168	2.3	12.3
					8330	14960	267	210	210	2.8	



하중방향



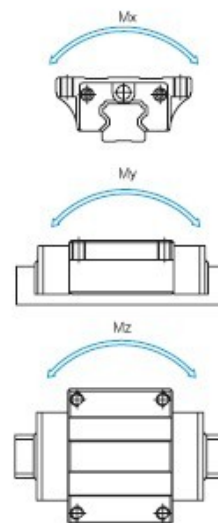
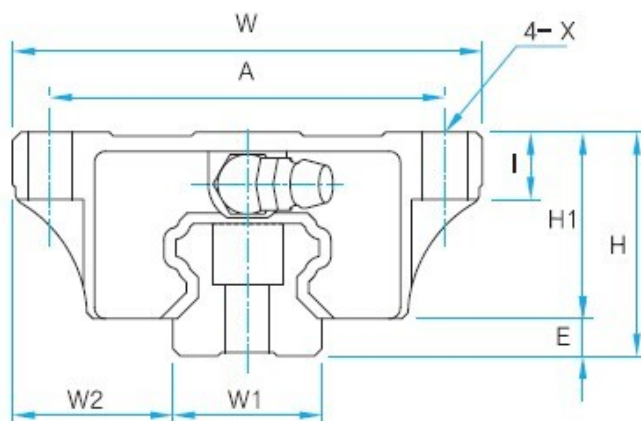
형번	블록 폭이	높이		장착 높이	블록 높이	아래 높이	블록 길이		그리스 니플			블록 장착치수		
	W	W1	W2	H	H1	E	L	L1	L2	n	오일홀	A	B	X * I
BRS15W	34	15	9.5	24	19.4	4.6	56	7	5	4.3	ø 3	26	26	M4x5.6
BRS15V							38	10.8					-	
BRS20W	42	20	11	28	23	5	68	8.4	15	5	M6x1	32	32	M5x7
BRS20V							47	14					-	
BRS25W	48	23	12.5	33	26	7	79	11	15	4.8	M6x1	35	35	M6x8
BRS25V							53	16					-	
BRS30W	60	28	16	42	33	9	99	16	15	7	M6x1	40	40	M8x11
BRS30V							66	19.5					-	
BRS35W	70	34	18	48	38.5	9.5	110	15	15	8	M6x1	50	50	M8x11
BRS35V							75	22.85					-	



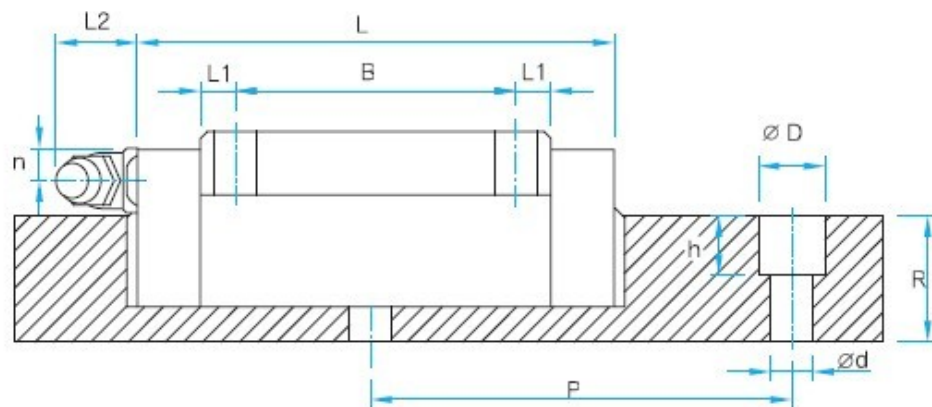
(단위 : mm)

레일 장착치수			레일		정격 하중 (Kgf)		모멘트 하중 (Kgf · m)			무게	
Ø d	Ø D	h	R	P	동정격 (C)	정정격 (C0)	Mx	My	Mz	kg	kg/m
4.5	7.5	5.3	14	60	850	1650	10	8	8	0.17	1.4
					510	950	6	4.8	4.8	0.1	
6	9.5	8.5	18	60	1450	2560	22	18	18	0.26	2.6
					830	1470	12.6	10.3	10.3	0.17	
7	11	9	22	60	2140	4000	36	32	31	0.38	3.6
					1190	2230	20	17.5	17.2	0.21	
9	14	12	26	80	2980	5490	60	50	49	0.81	5.2
					1595	2940	32	27	27	0.48	
9	14	12	29	80	3960	7010	96	75	73	1.2	7.2
					2260	4000	54.5	42.5	41.5	0.8	

하중방향



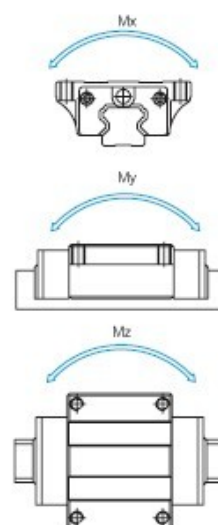
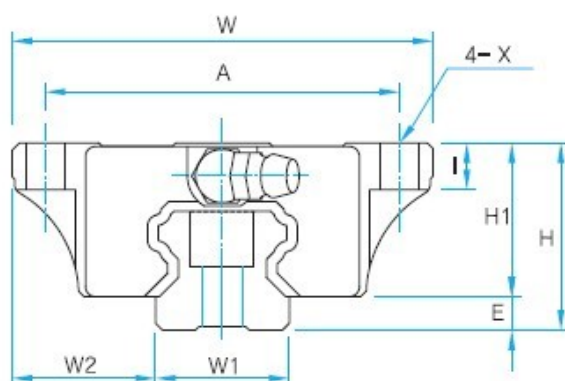
형번	블록 넓이			장착 높이	블록 높이	어깨 높이	블록 길이		그리스 니플			블록 장착치수		
	W	W1	W2				L	L1	L2	n	오일홀	A	B	X * I
BRH15B	47	15	16	24	19.4	4.6	56	5	5	4.3	ø 3	38	30	ø 4.5x8
BRH20B	63	20	21.5	30	25	5	68	5	15	7	M6x1	53	40	ø 6x9
BRH20LB							83	11.75						
BRH20SA	63	20	21.5	30	25	5	47	14	15	7	M6x1	53	-	M6x9



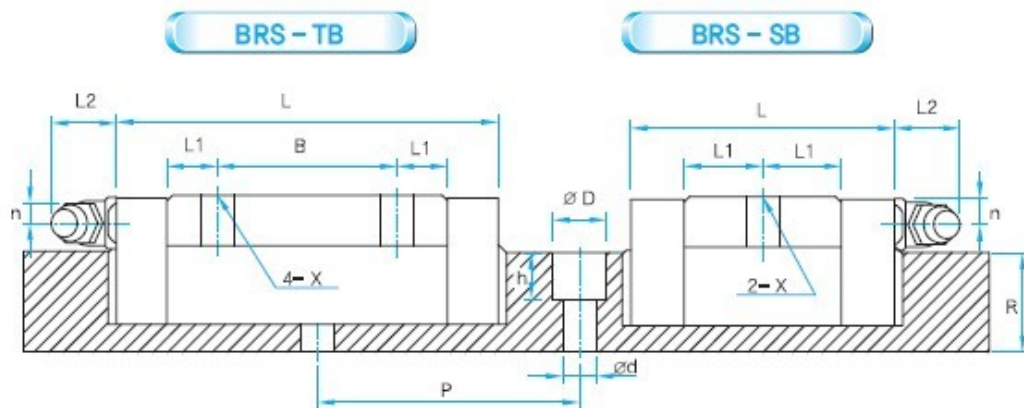
(단위 : mm)

레일 장착치수			레일		정격 하중 (Kgf)		모멘트 하중 (Kgf·m)			무게	
			높이	피치	동정격	정정격				블록	레일
$\varnothing d$	$\varnothing D$	h	R	P	(C)	(C0)	Mx	My	Mz	kg	kg/m
4,5	7,5	5,3	14	60	850	1650	10	8	8	0,21	1,4
6	9,5	8,5	18	60	1450	2560	22	18	18	0,4	2,6
					1900	3330	28,6	23,4	23,4	0,52	
6	9,5	8,5	18	60	830	1470	12,6	10,3	10,3	0,17	2,6

하중방향

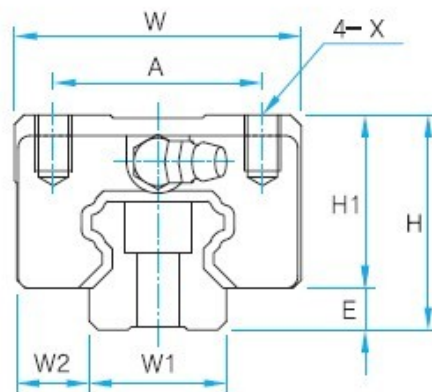


형번	블록 넓이		넓이		장착 높이	블록 높이	어깨 높이	블록 길이		그리스 니플			블록 장착치수		
	W	W1	W2	H	H1	E	L	L1	L2	n	오일홀	A	B	X x I	
BRS20TB	59	20	19.5	28	23	5	68	9	15	5	M6x1	49	32	ø5.5x9	
BRS20SB							48	14					-		
BRS25TB	73	23	25	33	26	7	78	11	15	4.8	M6x1	60	35	ø6.6x9	
BRS25SB							53	15.8					-		

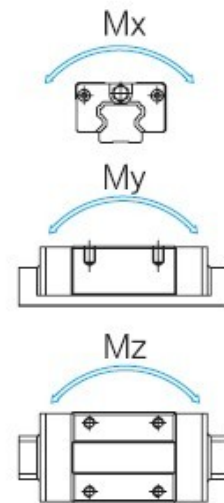


(단위 : mm)

레일 장착치수			레일		정격 하중 (Kgf)		모멘트 하중 (Kgf·m)			무게	
			높이	파치	동정격	정정격				분류	레일
Ø d	Ø D	h	R	P	(C)	(C0)	Mx	My	Mz	kg	kg/m
6	9.5	8.5	18	60	1450	2560	22	18	18	0.45	2.6
					830	1470	12.6	10.3	10.3	0.17	
					830	1470	12.6	10.3	10.3	0.17	
7	11	9	22	60	2140	4000	36	32	32	0.63	3.6
					1190	2230	20	17.5	17.2	0.33	

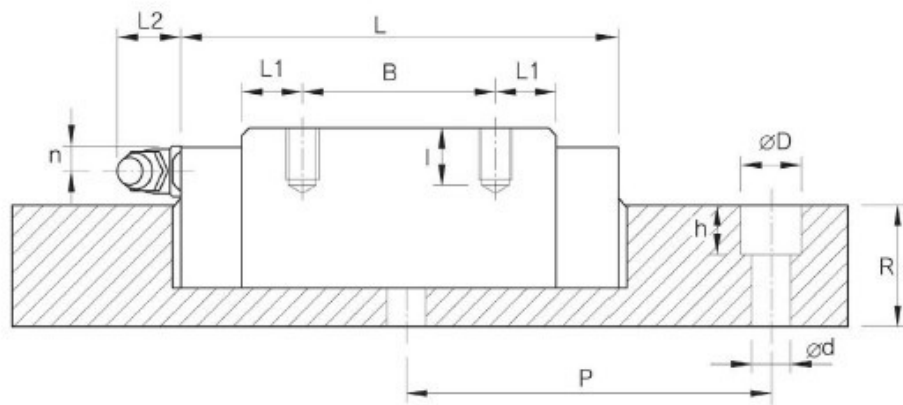


하중방향



형번	블록 넓이			장착 높이	블록 높이	어깨 높이	블록 길이		그리스 니플			블록 장착치수		
	W	W1	W2				L	L1	L2	n	오일홀	A	B	X x I
BRX25R	48	23	12.5	36	29	7	79	11	15	4.8	M6x1	35	36	M6x10
BRX25LR							101						50	

BRX R, LR



(단위 : mm)

레일 장착치수			레일		장력 하중 (Kgf)		모멘트 하중 (Kgf · m)			무게	
			높이	피치	동정력	정정력				블록	레일
ø d	ø D	h	R	P	(C)	(C0)	Mx	My	Mz	kg	kg/m
7	11	9	22	60	2140	4000	36	32	31	0.4	3.6
					2996	5600	50.4	44.8	43.4	0.5	