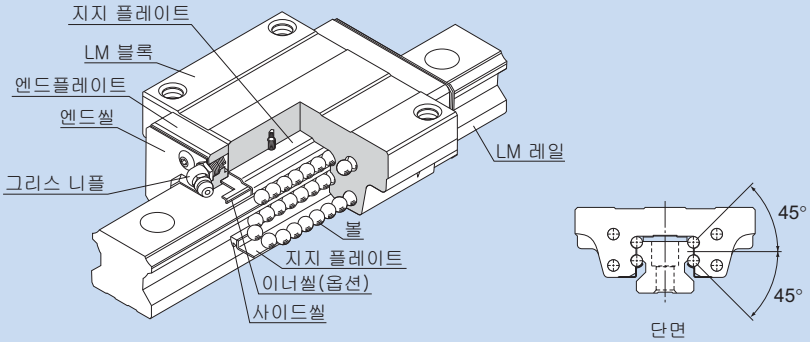


HSR

LM 가이드

세계표준 HSR형



구조와 특징	▶▶▶ A1-169
종류와 특징	▶▶▶ A1-170
각 방향의 정격하중	▶▶▶ A1-174
등가하중	▶▶▶ A1-174
수명	▶▶▶ A1-79
레이디얼 클리어런스 규격	▶▶▶ A1-94
정도규격	▶▶▶ A1-100
장착면의 어깨높이와 모서리 반경	▶▶▶ A1-336
2축의 평행도 오차 허용치	▶▶▶ A1-341
2축의 상하레벨 오차 허용치	▶▶▶ A1-344
치수도, 치수표, 호칭형번의 구성예	▶▶▶ B1-82
LM 레일의 표준 길이와 최대 길이	▶▶▶ B1-102
HSR형의 LM 레일 탭 타입	▶▶▶ B1-103
스톱퍼	▶▶▶ B1-104

구조와 특징

LM 레일과 LM 블록에 정밀연삭 가공된 4조열의 전동면을 볼이 전동하고, LM 블록에 조립된 엔드플레이트에 의하여 볼열을 순환시킵니다.

LM 블록을 빼어도 볼은 지지 플레이트로 지지되어 있으므로 탈락하지 않습니다. (HSR 8, 10, 12형 제외)

LM 블록에 작용하는 4방향(레이디얼 방향, 역레이디얼 방향, 횡방향)에 대해서 동일 정격하중이 되도록 각 볼열이 접촉각 45°로서 배치되어 있으므로, 어떠한 자세에서도 사용이 가능하며 또한, 균형 있게 예압이 걸려지므로 일정한 낮은 마찰계수를 유지하면서 4방향의 강성을 높일 수가 있습니다. 단면 높이가 낮고 LM 블록은 고강성으로 설계되어 있으므로 고정도로서 안정된 직선운동이 얻어집니다.

【4방향 등하중】

LM 블록에 작용하는 4방향(레이디얼 방향, 역레이디얼 방향, 횡방향)에 대하여 동일 정격하중이 되도록 각 볼열이 접촉각 45°로 배치되어 있으므로, 어떤 자세에서도 사용가능하므로 폭넓은 용도로 사용가능합니다.

【고강성형】

균형성이 좋은 4열로 배열되어 있으므로, 큰 예압을 가할 수 있으며, 무리없이 4방향에서의 강성을 쉽게 증가시킬 수 있습니다.

【자동조정능력】

THK 독자적인 서클러 아크후의 정면조합(DF조합)에 의한 자동조정능력의 효과가 크므로 예압을 주어도 장착오차를 흡수하여 고정도로서 부드러운 직선운동이 얻어집니다.

【우수한 내구성】

예압이나 편하중에 대해서도 볼의 차동 미끄럼이 없고 부드러운 구름운동이 가능함으로 내마모성이 우수하여 장기간 고정도가 유지됩니다.

【스테인리스 타입도 표준화】

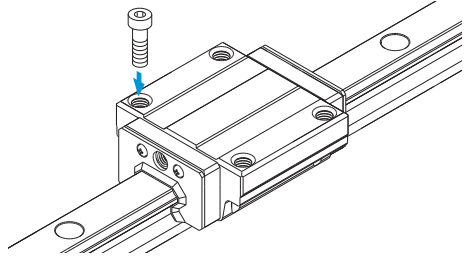
LM 블록, LM 레일, 볼을 스테인리스 타입으로서 대응이 가능합니다.

종류와 특징

HSR-A형

치수표⇒[표1-82](#)

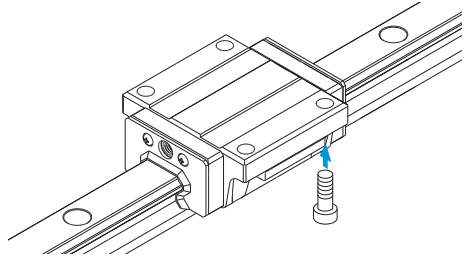
LM 블록의 플랜지부에 탭가공이 되어 있습니다.



HSR-B형

치수표⇒[표1-84](#)

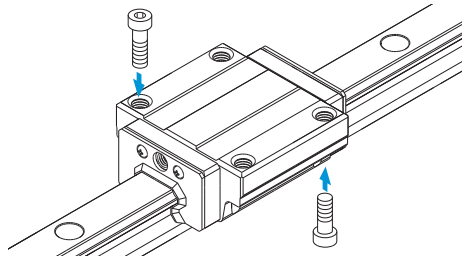
LM 블록의 플랜지부에 관통구멍이 가공되어 있어 테이블에 장착 볼트용 관통구멍을 만들 수 없는 경우에 사용합니다.



HSR-C형 Ct급

치수표⇒[표1-86](#)

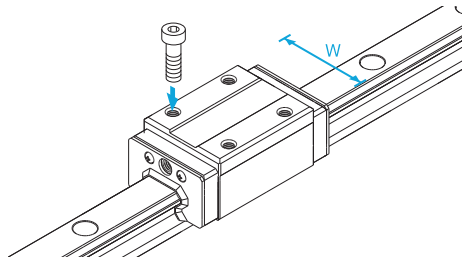
LM 블록의 플랜지부에 탭가공이 되어 있습니다. 상하 어느쪽에서든 장착이 가능합니다.



HSR-R형

치수표⇒[표1-90](#)

LM 블록의 폭 (W) 을 최소화하고 탭가공이 되어 있어, 콤팩트한 설계에 최적입니다. 저가의 LM 레일, LM 블록을 개별재고로 가지며, 단납기 대응이 가능한 HSR-R형 Ct급도 준비되어 있습니다.



HSR-YR형

치수표 ⇒ [표1-94](#)

LM 가이드를 대향으로 사용하던 종래에는 테이블 가공 시간이 걸리고, 정도내기가 어려우며, 클리어런스 조정이 어려움 등의 문제가 있습니다. HSR-YR형은 블록 측면에 장착용 램이 가공되어 있기 때문에 구조가 간단하게 되어 대폭적인 공수삭감과 정도향상이 도모됩니다.

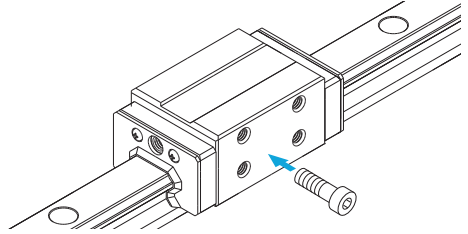


그림1 종래구조

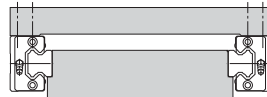
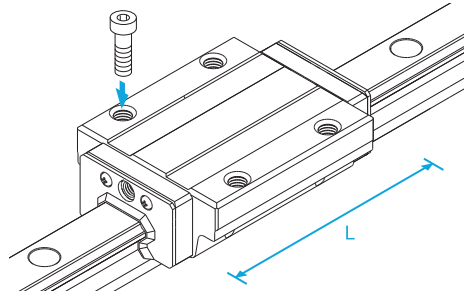


그림2 HSR-YR형의 장착구조

HSR-LA형

치수표 ⇒ [표1-82](#)

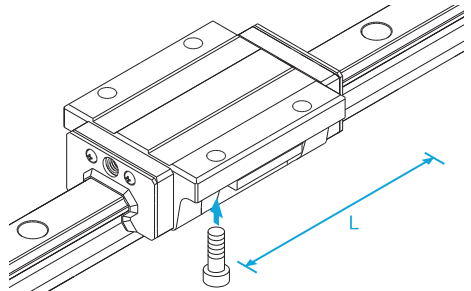
HSR-A형과 동일한 단면형상으로 LM 블록의 전장 (L) 을 길게하여 정격하중을 증가시킨 타입입니다.



HSR-LB형

치수표 ⇒ [표1-84](#)

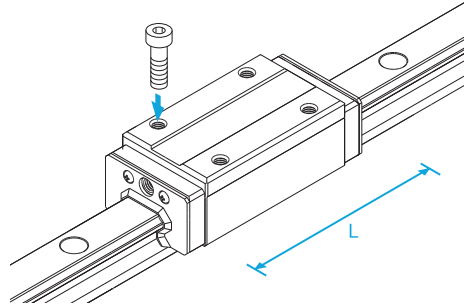
HSR-B형과 동일한 단면형상으로 LM 블록의 전장 (L) 을 길게하여 정격하중을 증가시킨 타입입니다.



HSR-LR형

치수표⇒[표1-90](#)

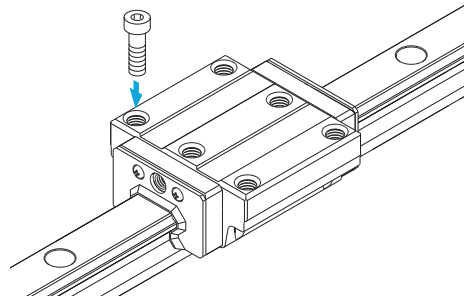
HSR-R형과 동일한 단면형상으로 LM 블록의 전장 (L) 을 길게하여 정격하중을 증가시킨 타입입니다.



HSR-CA형

치수표⇒[표1-96](#)

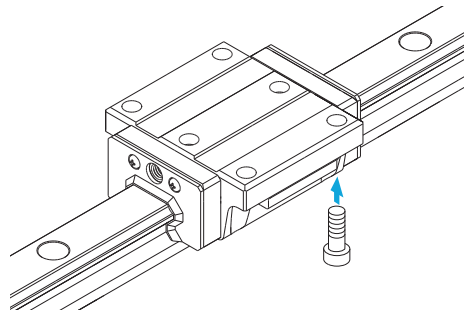
LM 블록에 6개의 탭가공이 되어 있습니다.



HSR-CB형

치수표⇒[표1-98](#)

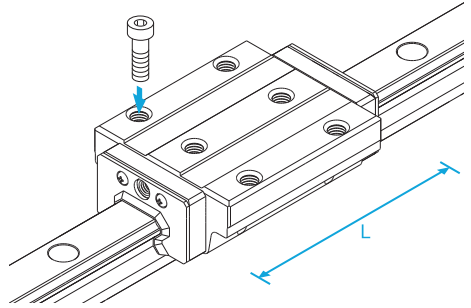
6개의 볼트 타입
LM 블록에 6 개의 관통 구멍이 가공되어 있어 , 테이블에 장착 볼트용 관통구멍을 만들수 없는 경우에 사용가능합니다.



HSR-HA형

치수표 ⇒ [표1-96](#)

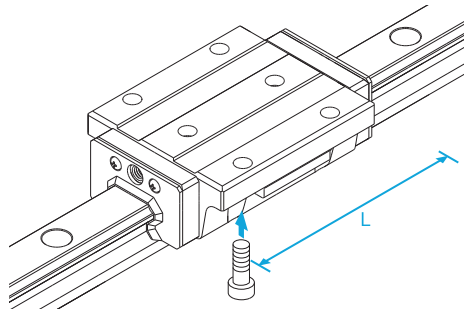
HSR-CA 형과 동일한 단면형상으로 LM 블록의 전장 (L) 을 길게하여 정격하중을 증가시킨 타입입니다.



HSR-HB형

치수표 ⇒ [표1-98](#)

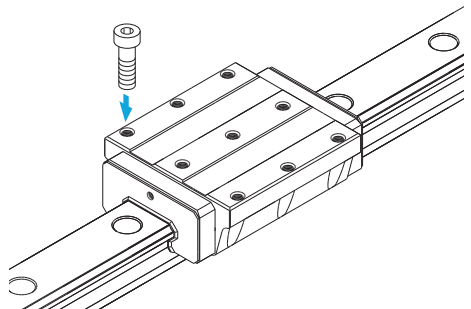
HSR-CB 형과 동일한 단면형상으로 LM 블록의 전장 (L) 을 길게하여 정격하중을 증가시킨 타입입니다.



HSR 100/120/150 HA/HB/HR형

치수표 ⇒ [표1-100](#)

대형 공작기계나 건조물에도 사용 가능한 빅스케일의 HSR입니다.



각 방향의 정격하중

HSR형은 레이디얼 방향, 역레이디얼 방향, 횡방향 모든 방향의 하중을 부하 받을 수 있습니다. 기본정격하중은 4방향(레이디얼 방향, 역레이디얼 방향, 횡방향)이 동등하고 그 값은 치수표 중에 기재되어 있습니다.

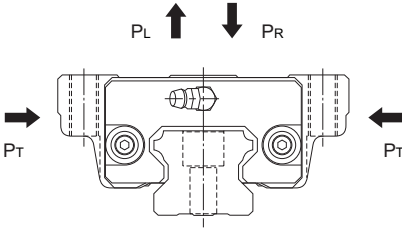


그림3 HSR형

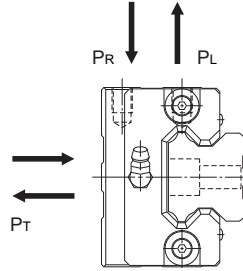


그림4 HSR-YR형

등가하중

HSR형은 LM 블록이 각 방향 하중을 동시에 부하받는 경우의 등가하중은 다음 식에 의해 구해집니다.

$$P_E = P_R (P_L) + P_T$$

- P_E : 등가하중 (N)
 : 레이디얼 방향
 : 역레이디얼 방향
 : 횡방향
 P_R : 레이디얼 하중 (N)
 P_L : 역레이디얼 하중 (N)
 P_T : 횡방향 하중 (N)

수명

상세한 내용은, **A1-79**을 참조하십시오.

레이디얼 클리어런스 규격

상세한 내용은, **A1-94**을 참조하십시오.

정도규격

상세한 내용은, **A1-100**을 참조하십시오.

장착면의 어깨높이와 모서리 반경

상세한 내용은, **A1-336**을 참조하십시오.

2축의 평행도 오차 허용치

상세한 내용은, **A1-341**을 참조하십시오.

2축의 상하레벨 오차 허용치

상세한 내용은, **A1-344**을 참조하십시오.