

LM 가이드

KM Series



볼 롤링 요소를 이용하여 블록과 가이드 레일 사이에서 무한 롤링 사이클을 만들어냅니다.
슬라이드는 마찰 저항을 극복함으로써 가이드 레일 상에서 고정밀한 직선 운동이 가능합니다.
높은 정밀도, 속도 및 신뢰성을 제공하며 롤링 트랙의 접촉면에서의 마모와 운전 소음을 크게 줄일 수 있습니다.

LM가이드 특징

적은 마찰저항

볼 또는 롤러를 전달 매체로 사용하여 슬라이드 마찰 저항에 비해 훨씬 적은 마찰 저항을 갖고 있습니다.
더 낮은 마찰 저항은 더 작은 접촉면 마모를 가져오며, 오랜 시간 동안 이동 정밀도를 유지할 수 있습니다.

높은 위치정밀도

가이드 운전 중 마찰력은 구동 마찰에 속하며, 구동 마찰 계수는 슬라이딩 마찰 계수의 1/20~1/40에 해당합니다. 동작 마찰 계수와 정지 마찰 계수의 차이가 매우 작기 때문에 저속 피딩 조건에서도 크리핑 현상이 발생하기 어려우며 위치정밀도가 높습니다.

합리적인 역학구조

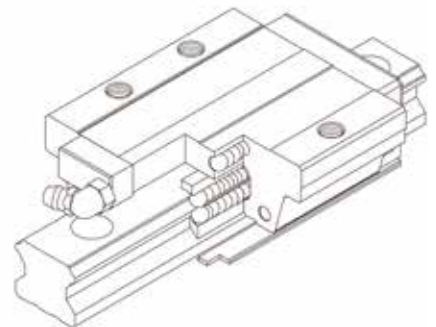
최적화된 기하학적 구조 설계는 가이드레일이 다양한 방향으로 오는 하중을 동시에 견딜 수 있도록 하며, 다양한 설치 요구에 적합합니다. 다양한 크기의 강구를 사용하여 슬라이드와 가이드레일 사이의 간격을 조정할 수 있으며, 간단한 교체로도 더 높은 예압을 얻어 강성을 향상시킬 수 있습니다.

고속 성능

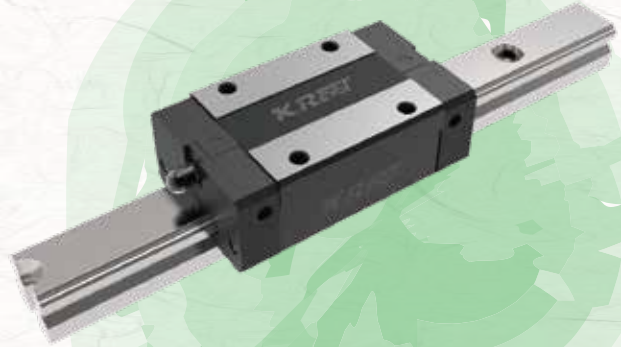
시스템의 작동 마찰 저항이 작고 손실이 적기 때문에 더 작은 용량의 모터로도 기계를 정상적으로 구동할 수 있습니다.
낮은 마찰 저항값은 시스템의 열 상승을 효과적으로 제어하여 열변형을 줄이는 데 도움이 됩니다.
정밀도에 영향을 주지 않으면서 장기간 고속 운동을 유지할 수 있습니다.

간단한 설치 및 유지보수

간단하고 사용하기 쉬운 윤활 구조로 윤활 효과를 장기간 효과적으로 유지할 수 있으며, 파손된 부품은 간단한 교체나 수리가 가능하도록 설계되었습니다.

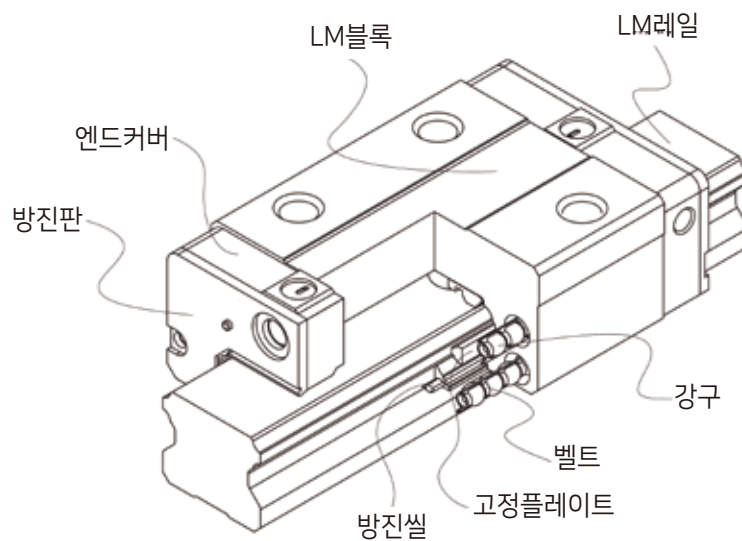


LM 가이드 KMQE Series 리테이너 타입



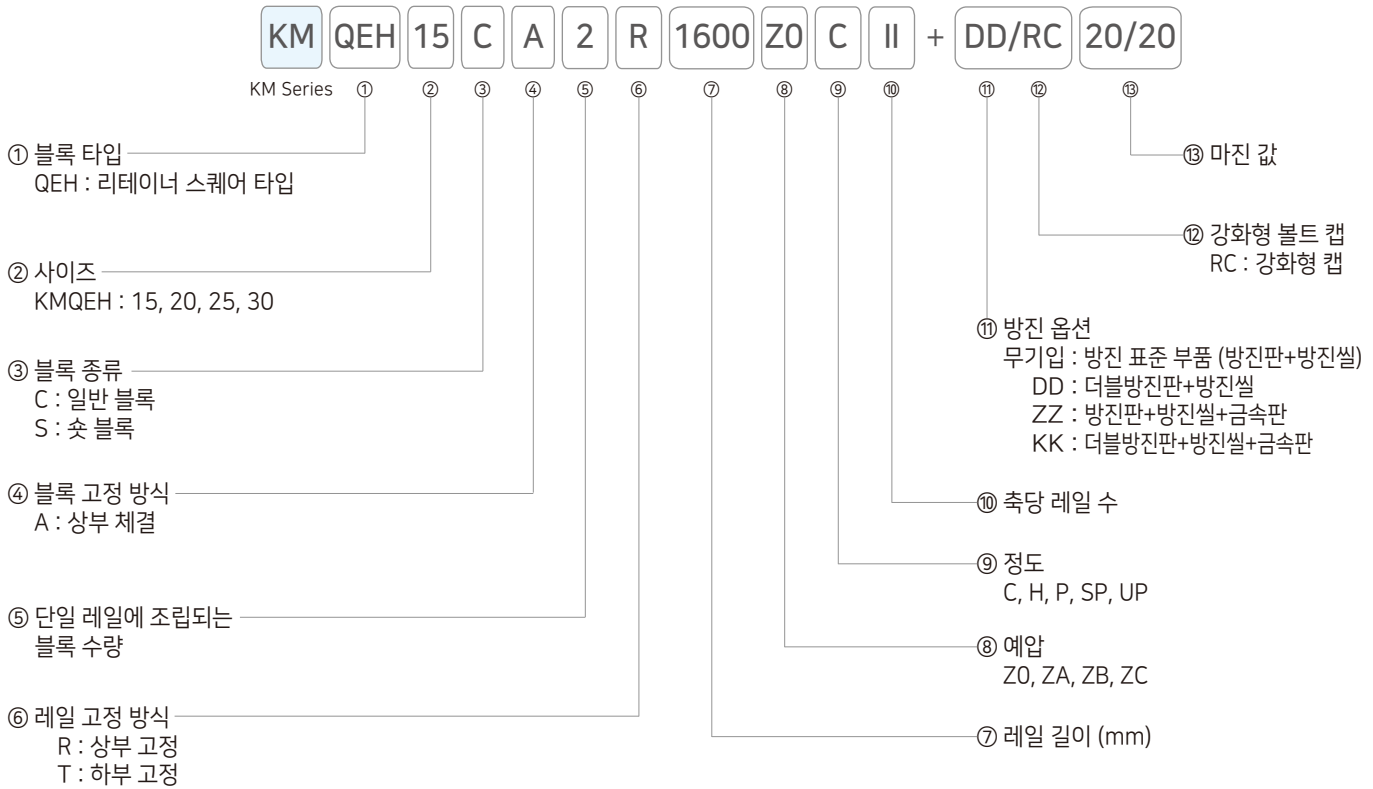
KMQE 특성 KMQE Feature

KMQE 시리즈는 4열식 저소음형 가이드로 4열 원호 홈 접촉 디자인을 채택하고 있습니다. 제품의 경쟁력을 더욱 강화하기 위해 각 열의 강구에는 무음 벨트가 장착되어 있습니다. 강구간의 마찰을 방지하여 가이드의 작동 소음을 효과적으로 줄일 수 있습니다. 특히 고속, 저소음, 저발진 첨단 산업에 적합합니다.

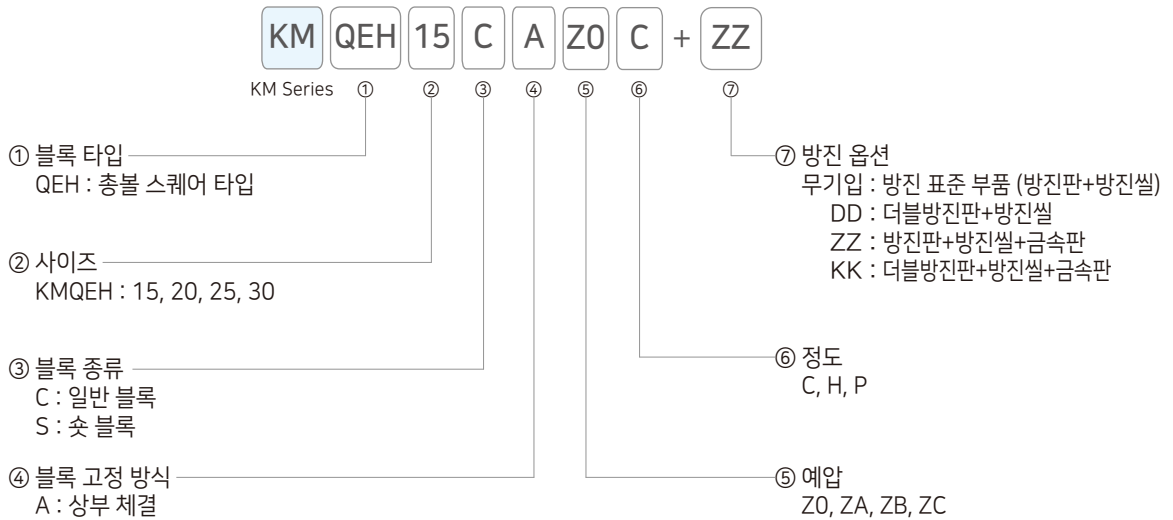


- 사이클 시스템 : 블록, 가이드, 엔드커버, 강구, 강구 고정플레이트
- 윤활 시스템 : 주유구, 주입피팅
- 방진 시스템 : 방진판, 레일 마개, 금속판

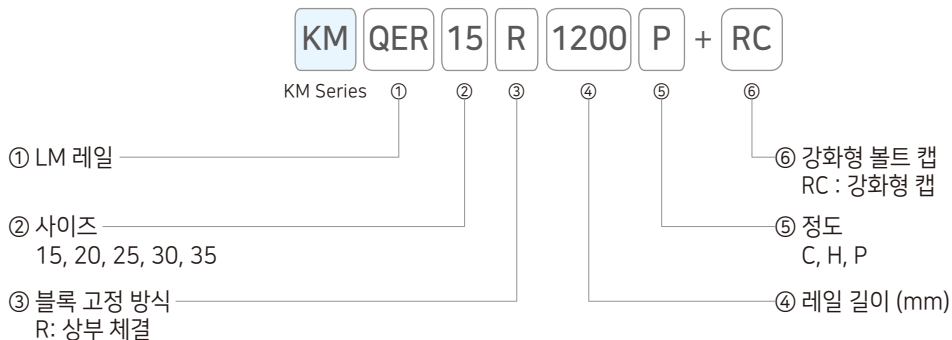
주문 형식 Order information



LM 블록 LM Block



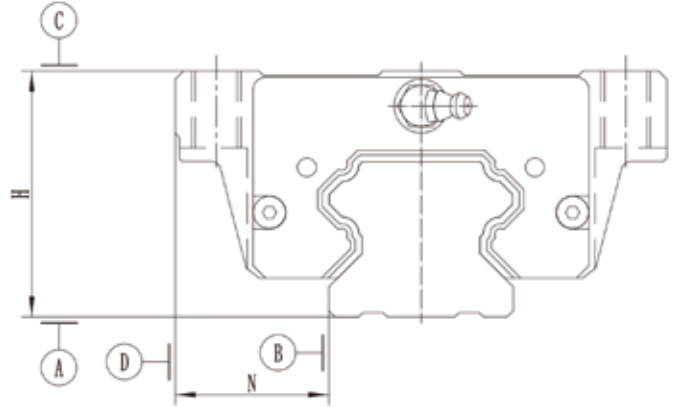
LM 레일 LM Rail



정밀도 등급 Accuracy standards

정밀도 등급

KMQE시리즈의 정밀도는 일반, 고급, 정밀, 초정밀 및 초고정밀의 5가지 등급으로 나눌 수 있으며 고객은 장비의 정확도 요구 사항에 따라 해당 등급의 제품을 선택 할 수 있습니다.



비호환형 가이드 정밀도

규격	KMQE-15,20					KMQE- 25, 30				
정밀도 등급	보통급(C)	고급(H)	정밀급(P)	초정밀급(SP)	초고정밀급(UP)	보통급(C)	고급(H)	정밀급(P)	초정밀급(SP)	초고정밀급(UP)
높이 H의 허용 치수 오차	± 0.1	± 0.03	0 / -0.03	0 / -0.015	0 / -0.008	± 0.1	± 0.04	0 / -0.04	0 / -0.02	0 / -0.01
폭 N의 허용 치수 오차	± 0.1	± 0.03	0 / -0.03	0 / -0.015	0 / -0.008	± 0.1	± 0.04	0 / -0.04	0 / -0.02	0 / -0.01
조합 높이 H의 상호 오차	0.02	0.01	0.006	0.004	0.003	0.02	0.015	0.007	0.005	0.003
조합 폭 N의 상호 오차	0.02	0.01	0.006	0.004	0.003	0.03	0.015	0.007	0.005	0.003
블록 C면에 대한 가이드 A의 주행 평형 정도	주행 평행 정도 참고									
블록 D면에 대한 가이드 B의 주행 평형 정도										

호환형 가이드 정밀도

규격	KMQE-15,20			KMQE- 25, 30		
정밀도 등급	보통급(C)	고급(H)	정밀급(P)	보통급(C)	고급(H)	정밀급(P)
높이 H의 허용 치수 오차	± 0.1	± 0.03	± 0.015	± 0.1	± 0.04	± 0.02
폭 N의 허용 치수 오차	± 0.1	± 0.03	± 0.015	± 0.1	± 0.04	± 0.02
조합 높이 H의 상호 오차	0.02	0.01	0.006	0.02	0.015	0.007
조합 폭 N의 상호 오차	0.02	0.01	0.006	0.03	0.015	0.007
블록 C면에 대한 가이드 A의 주행 평형 정도	주행 평행 정도 참고					
블록 D면에 대한 가이드 B의 주행 평형 정도						

주행 평행 정도

가이드 길이(mm)	정밀도 등급(μm)				
	C	H	P	SP	UP
~ 100	12	7	3	2	2
100 ~ 200	14	9	4	2	2
200 ~ 300	15	10	5	3	2
300 ~ 500	17	12	6	3	2
500 ~ 700	20	13	7	4	2
700 ~ 900	22	15	8	5	3
900 ~ 1,000	24	16	9	6	3
1,000 ~ 1,500	26	18	11	7	4
1,500 ~ 1,900	28	20	13	8	4
1,900 ~ 2,500	31	22	15	10	5
2,500 ~ 3,100	33	25	18	11	6
3,100 ~ 3,600	36	27	20	14	7
3,600 ~ 4,000	37	28	21	15	7

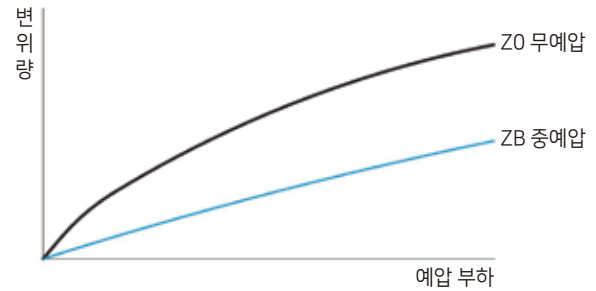
예압/방진 옵션 Preload/Dust proof option

예압

예압은 강구의 지름을 증가시켜 강구와 홈 사이의 간격을 없애 내부 구성품에 압력과 하중을 가하는 것을 의미합니다. 예압을 적용하여 조립함으로써 간격을 제거할 뿐만 아니라 슬라이더의 강성과 이동 정밀도를 향상시킬 수 있습니다.

예압 등급

KMQE시리즈는 세 가지의 예압 표준을 선택 할 수 있습니다. 적절한 예압은 정확도와 강성을 향상시킬 수 있으며 과도한 예압은 수명에 영향을 미칠 수 있습니다. 따라서 모델과 용도에 따라 적절한 예압을 선택하는 것이 좋습니다. 작은 크기의 경우 가벼운 예압을 선택하는 것이 좋습니다.

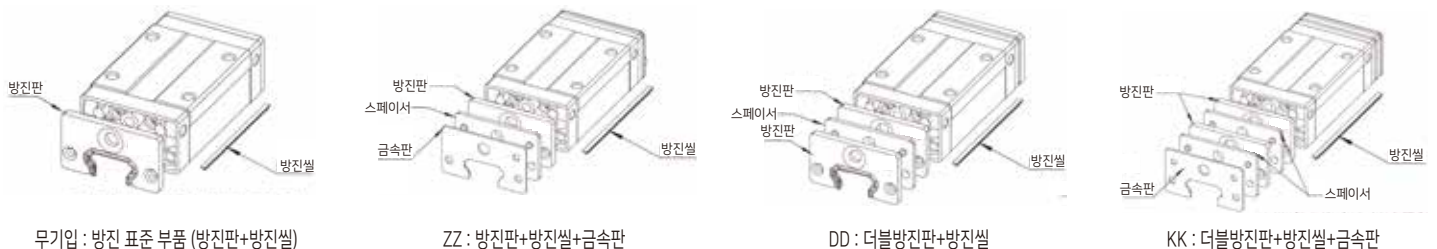


예압 등급

예압 등급	표기	예압력	사용 조건
무예압	Z0	0 ~ 0.02C	하중 방향이 일정하여 충격이 적고 정밀도 요구가 낮을 때 사용
경예압	ZA	0.02C ~ 0.04C	경하중으로 정밀도 요구가 높을 때 사용
중예압	ZB	0.04C ~ 0.08C	고강성이 요구될 때, 진동 및 충격이 있는 사용 환경에서 사용
고예압	ZC	0.08C ~ 0.12C	더 높은 강성이 요구될 때, 진동 및 충격이 큰 설비에 사용
등급	호환성 가이드(단품)		비호환성 가이드(조합품)
예압 등급	Z0, ZA		Z0, ZA, ZB

방진 옵션

일반 작동 환경에서는 표준 방진 사양을 사용하고 있으며, 아래 방진 옵션이 필요한 경우 제품 형번 끝에 코드를 추가하여 주십시오. 왕복 운동을 할 때 쇠파가 같은 단단한 이물질이 가이드 안으로 들어가 표면에 손상을 가해 수명을 단축 시키고, 먼지 등의 이물질이 축적되어 강구 이탈등의 문제를 일으킬 수 있습니다. 사용 수명을 보장하기 위한 적절한 방진 조치를 취해 주십시오.



방진판 두께

규격	방진판 두께(mm)
KMQE15ES	2
KMQE20ES	2
KMQE25ES	2.5
KMQE30ES	2.5

※ 방진판으로 이물질이나 먼지가 내부로 들어가는 것을 효과적으로 방지할 수 있고, 더블 방진판은 2배의 효과로 더욱 열악한 환경에서도 우수한 방진효과를 나타냅니다.

금속판 두께

규격	금속판 두께(mm)
KMQE15SC	1
KMQE20SC	1
KMQE25SC	1
KMQE30SC	1.5

※ 금속판의 고온 저항성과 높은 경도 덕분에 고온의 철 부스러기와 부피가 큰 이물질을 효과적으로 분리할 수 있습니다.

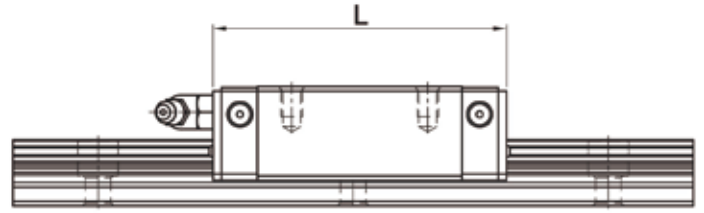
스페이서 두께

규격	스페이서 두께(mm)
KMQE15SC	1.5
KMQE20SC	1.5
KMQE25SC	1.5
KMQE30SC	1.5

※ 더블 방진판 사용 시 가이드와 방진판의 조합에 영향이 갈 수 있고 마찰력을 증가시켜 두개의 방진판 사이에 스페이서로 분리하여 예압을 보장하고 마찰력을 줄여 효과적으로 방진이 가능합니다.

방진 옵션 규격별 LM블럭 길이

규격	LM블럭 길이(L)mm			
	표준	ZZ	DD	KK
KMQE15S	45.5	51.5	52.5	58.5
KMQE15C	62.2	68.2	69.2	75.2
KMQE20S	54	60	61	67
KMQE20C	76.5	82.5	83.5	89.5
KMQE25S	60.5	66.5	67.5	73.5
KMQE25C	82.5	88.5	89.5	95.5
KMQE30S	69.5	75.5	76.5	82.5
KMQE30C	98	104	105	111



설치 주의사항 Cautions for installation

마찰력

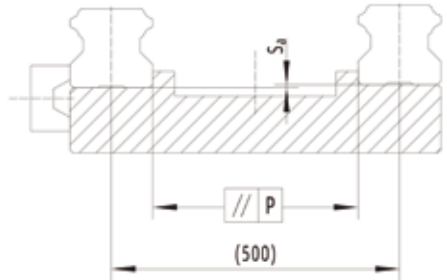
방진판 2장의 최대 저항 값

방진판 저항 값

규격	방진판 저항 N(kgf)
KMQE15	1 (0.1)
KMQE20	1.7 (0.17)
KMQE25	2 (0.2)
KMQE30	2.6 (0.27)

설치면 허용오차

원형 홈의 DF조함(45° - 45°)로 인해 자동 조심 기능을 갖추었으며, 설치 표면에 일정한 편차가 있어도 자체적으로 균형 상태를 유지하여 안정하고 고정밀한 직선 운동을 수행하여 수명과 정밀도를 크게 향상 시킵니다.



허용 평행도 오차

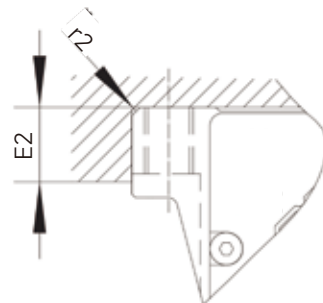
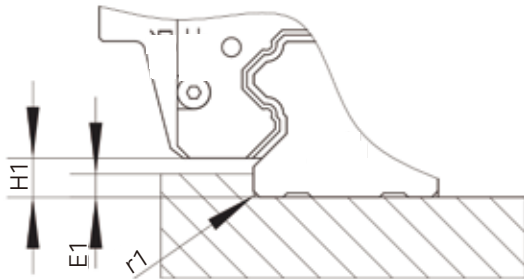
규격	예압등급 (μm)		
	Z0	ZA	ZB
KMQE15	25	18	-
KMQE20	25	20	18
KMQE25	30	22	20
KMQE30	40	30	27

허용 상하수평도 오차

규격	예압등급 (μm)		
	Z0	ZA	ZB
KMQE15	130	85	-
KMQE20	130	85	50
KMQE25	130	85	70
KMQE30	170	110	90

설치 주의사항

받침면의 높이와 모서리각 : 재설치할 때는 받침면의 치수가 적절하지 주의해야 합니다. 모서리각이 너무 크면 가이드와 받침면이 완전히 밀착되지 않아 불량 발생하기 쉽습니다. 받침면이 너무 높으면 블록 끝과 바닥이 충돌하여 장착할 수 없습니다.
가이드 부착 나사 규격 및 토크 값 : 가이드 설치 나사의 조임 강도는 가이드의 수명과 정확도에 직접적인 영향을 미치므로 토크 렌치의 검증된 토크 값을 사용하여 나사를 조이는 것이 중요합니다.



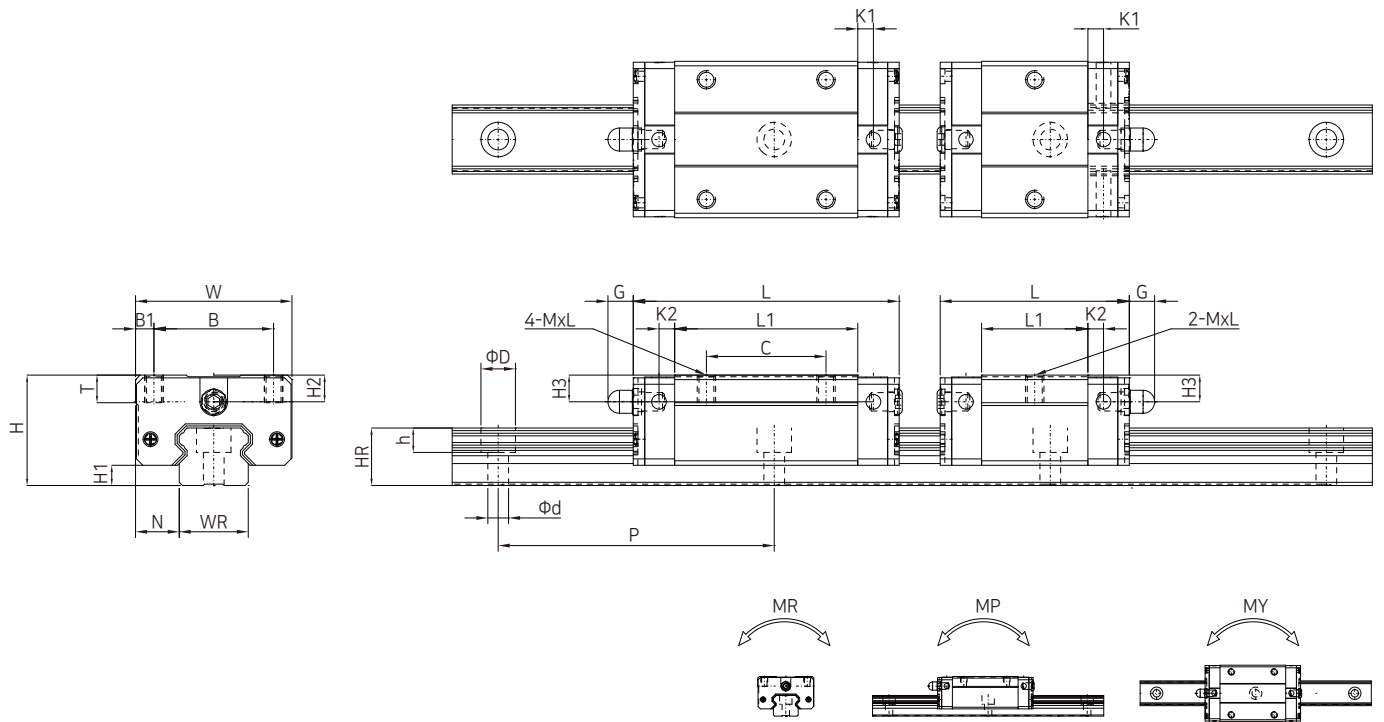
받침면 높이 및 모서리각

규격	가이드 끝단 모서리각 r1(mm)	블록 끝단 각도 r2(mm)	레일 받침면 높이 E1(mm)	블록 받침면 높이 E2(mm)	블록 운행 순높이 H1(mm)
KMQE15	0.5	0.5	2.7	5.0	4.0
KMQE20	0.5	0.5	5.0	7.0	6.0
KMQE25	1.0	1.0	5.0	7.5	6.2
KMQE30	1.0	1.0	7.0	7.0	10.0

토크 값

규격	나사규격	토크 값 N-cm(kgf-cm)		
		스틸	주물	알루미늄 합금
KMQE15	M3x0.5Px16L	186 (19)	127 (13)	98 (10)
KMQE20	M5x0.8Px16L	883 (90)	588 (60)	441 (45)
KMQE25	M6x1Px20L	1373 (140)	921 (94)	686 (70)
KMQE30	M6x1Px25L	1373 (140)	921 (94)	686 (70)

KMQEH-SA/CA



규격	조합 사이즈			블록															레일										가이드 볼트	기본동 정격하중	기본정 정격하중	허용 토크			중량	
	H	H1	N	W	B	B1	C	L1	L	K1	K2	G	M*L	T	H2	H3	WR	HR	D	h	d	P	E	(mm)	C(KN)	C0(KN)	MR KN-m	MP KN-m	MY KN-m	블록 kg	LM kg/m					
KMQEH15SA	24	3.2	9.5	34	26	4	-	23.1	45.5	3.5	3.5	5.5	M4x5	5	5.5	5.8	15	12.5	7.5	5.3	4.5	60	20	M4x16	8.09	8.26	0.06	0.02	0.02	0.14	1.26					
KMQEH15CA							26	39.8	62.2																11.96	14.46	0.11	0.08	0.08	0.25						
KMQEH20SA	28	4.6	11	42	32	5	-	29	54	4.75	5	12	M5x6	7	6	6.3	20	15.5	9.5	8.5	6	60	20	M5x16	11.46	12.14	0.11	0.04	0.04	0.21	2.09					
KMQEH20CA							32	51.5	76.5																17.46	21.59	0.19	0.13	0.13	0.35						
KMQEH25SA	33	4.5	12.5	48	35	6.5	-	37.5	60.5	4.75	5	12	M6x8	7.5	6	7.4	23	18	11	9	7	60	20	M6x20	18.81	18.98	0.2	0.09	0.09	0.37	2.69					
KMQEH25CA							35	59.5	82.5																25.65	29.52	0.35	0.27	0.27	0.65						
KMQEH30SA	42	7	16	60	40	10	-	41.5	69.5	6	5	12	M8x9	7	8	9	28	23	14	12	9	80	20	M8x25	24.88	25.96	0.36	0.15	0.15	0.64	4.26					
KMQEH30CA							40	70	98																36.54	45.12	0.35	0.45	0.45	1.09						

※ 1kgf = 9.81N

LM가이드 선정

사용조건설정

- 설비의 종류
- 내부공간의 제한
- 정밀도 요구사항
- 강성 요구사항
- 수용량 방식
- 스트로크
- 운행속도, 가속도
- 사용효율
- 사용환경
- 수명기한 요구사항

제품계열

- KMGE 시리즈 : 반도체, 자동화, 포장, 레이저 조각기 등
- KMQE 시리즈 : 반도체, 자동화, 정밀 측정 기기, 레이저 조각기 등 고속, 저소음 및 저발진 요구 사항을 가진 첨단 산업

제품계열

- C, H, P, SP, UP 등급 설비 정밀도의 요구에 따라 선정하여 주십시오.

블럭 사이즈 및 수량

- 경험에 의한 선정
- 부합한 상태인지 확인
- 볼스크류와 함께 사용할 경우 적용되는 레일의 사양은 스크류의 외경과 유사합니다.

최대부하 계산

- 단일 블록의 최대 하중을 계산하려면 부하 계산 예를 참고하여 주십시오.
- 선정한 LM의 정적 안전 계수는 정적 안전 계수 적용표에 기재된 값을 확인하여 주십시오.

예압선정

- 강성 및 설치면 정밀도에 따라 선정하여 주십시오.

강성확인

- 강성표를 참고하여 주십시오.
강성을 높이기 위해선 블록의 크기나 수량을 높여 주십시오.

사용수명

- 사용 속도, 주파수에 따른 수명 사항을 확인하여 주십시오.
수명 공식에 따라 선정한 가이드의 수명 거리를 계산합니다.

윤활선택

- 설비의 필요에 따라 그리스, 윤활유 또는 특수 윤활제를 선택하여 윤활할 수 있으며, 정기적인 그리스 주입 또는 자동급유를 실시하여 주십시오.

LM가이드 선정 완료

기본 동정격하중/기본 정정격하중

모델을 선정할 때에는 사용 조건에 따라 하중을 계산하여, 계산 결과를 기반으로 선택한 모델이 하중 요구 사항을 충족하는지 판단해야 합니다. 직선 운동 시스템의 기본 등급 부하는 두가지가 있습니다. 하나는 정지 상태로 허용 가능한 하중의 한계를 나타내는 기본 정적 등급 부하(C0)이고, 다른 하나는 수명을 계산할 때 필요한 기본 동적 등급 부하(C)입니다.

1. 기본 정적 하중의 정의

가이드의 정지 혹은 저속운행 상태일 때, 볼 롤링 시스템 최대 접촉 응력의 소성변형량이 볼 롤링 시스템 직경 1/10000일 때 정적 부하치라 정의한다.

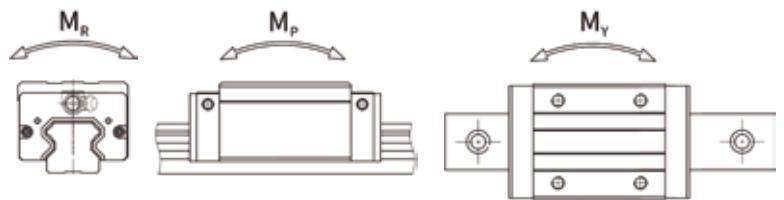
3. 안전 계수

정지 또는 저속운전 상태에서 진동, 충격, 시동 또는 정지에 의한 관성이나 토크 등의 외력이 작용하여 큰 하중이 발생할 수 있으므로 정적 하중의 안전계수를 고려할 필요가 있습니다. 선택한 모델이 적합한지 확인해야 합니다. 안전 계수의 경우 가이드의 기본 정적 정격하중(f1)이 가이드에 작용하는 하중(C0)의 몇 배로 표시됩니다. 표와 같이 다양한 부하 조건에 따라 안전 계수를 고려하여 주십시오.

2. 허용 토크

회전 가속 토크를 견딜 때, 최대 접촉하는 지점에서의 총 소성 변형량이 롤링 시스템 직경의 1/10000이 될 때, 방향과 크기가 일정한 정지 토크를 기본 허용 정지 토크라고 합니다.

M_R , M_P , M_Y 의 방향의 토크로 정의 됩니다.



안전 계수

부하 조건	f1 f2 하한
일반운행조건	2.5
운행시 충격, 진동을 받을 때	2

$$= \frac{C_0}{P} \text{ or } = \frac{M_0}{M}$$

f1 : 안전 계수

f2 : 안전 계수(토크 부하시)

C0 : 기본 정적 부하(kN)

M0 : 허용 토크(kN*M)

P : 작동 부하(kN)

M : 정적 부하(kN*M)

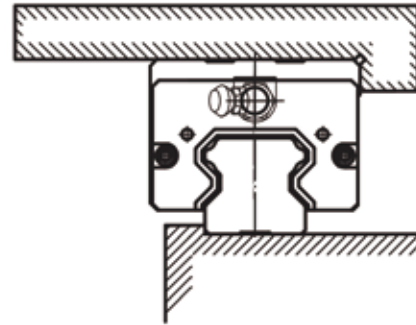
기본 동정격하중

동일 사양 제품은 동일한 조건에서 운전되어도 사용수명의 차이가 있을 수 있으며, 그 중 90%는 표면이 벗겨지는 현상이 발생한 것으로 운행 가능한 거리 계산값이 정적 수명(L)이라고 합니다. 동일 사양 제품은 동일한 조건에서 작동하고, 정적 수명에 도달하거나 초과할 때 견딜 수 있는 방향과 크기가 변하지 않는 최대 하중이 기본 동정격하중(C)이 됩니다.

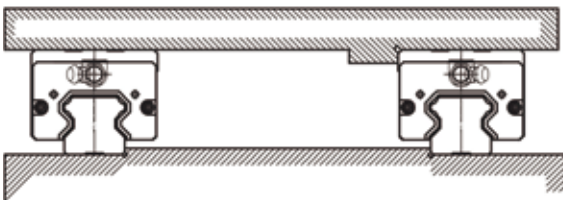
LM가이드 배치

다양한 방향의 하중을 견딜 수 있으므로 기계 구조와 작업하중 방향에 따라 배치할 수 있습니다.

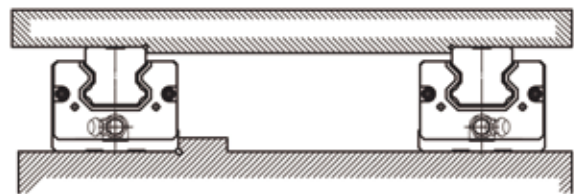
단일 가이드 배치



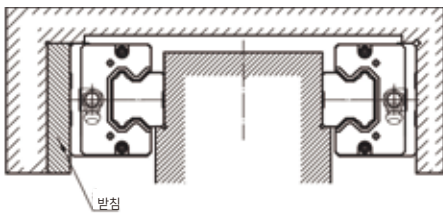
가이드 블록 2개 이동 배치



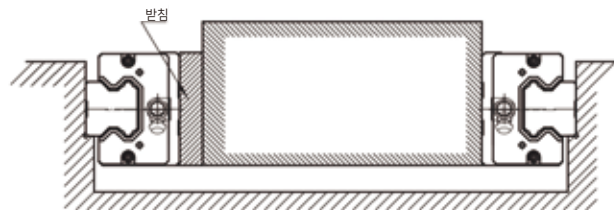
가이드 블록 2개 이동 배치



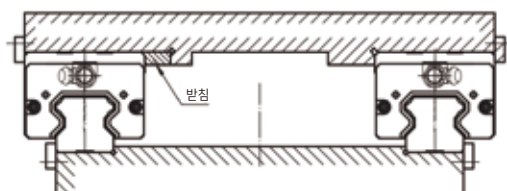
가이드 블록 2개 마주보게 배치



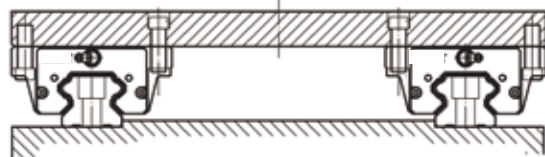
가이드 블록 2개 등지게 배치



전면 고정 배치



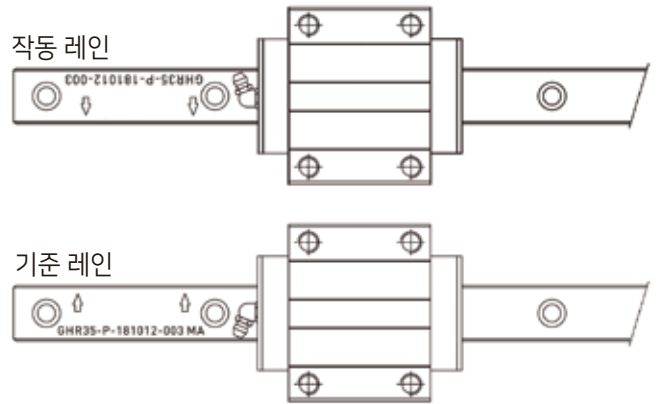
블록 고정 나사 역방향 배치



LM가이드 설치

진동, 충격 정도, 요구되는 정밀도 및 강성에 따라 다양한 설치 방법을 선택할 수 있습니다.

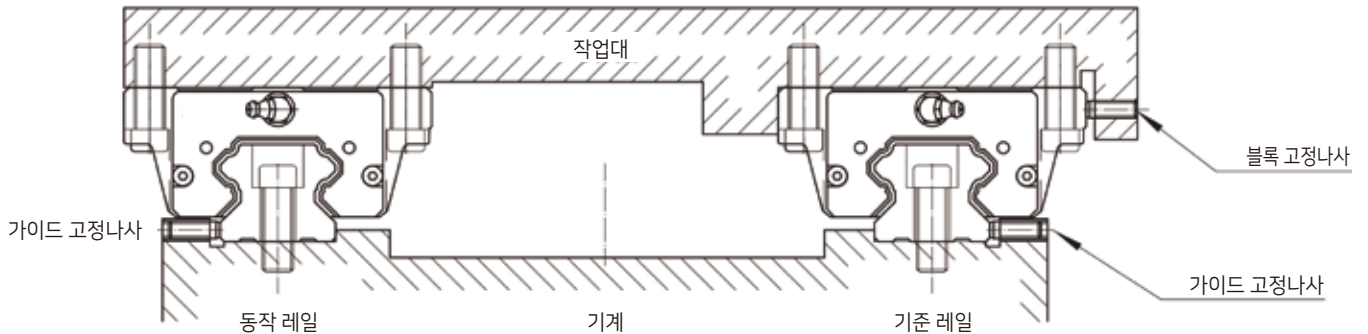
가이드 기준측 표시
가이드 기준면은 가이드 전면 Logo 옆에 화살표로 표시됩니다. 동일한 평면에서 쌍으로 사용되는 가이드는 그림과 같이 모델 형번 뒤에 MA가 새겨진 기준 레일과 작동 레일로 구분됩니다. 블록에도 규정된 정밀도로 연마된 기준면이 있으며 설치 시 이 기준면을 작업대의 지지면에 근접하게 고정하여 주십시오.



KMGER15 - P - 00000000 - 001 MA

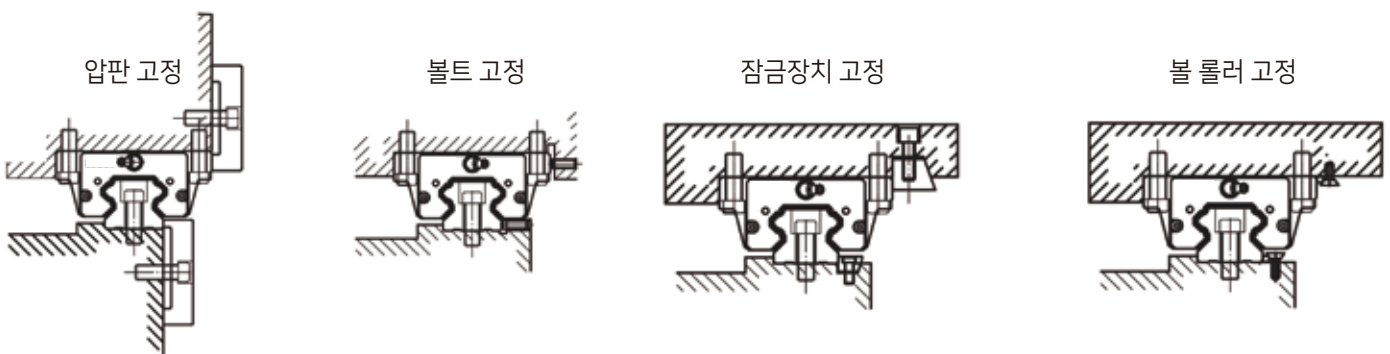
규격 정밀도 등급 생산일자 생산 번호 기준레일코드

작동 중 진동, 충격 작용 및 높은 강성과 고정밀도가 요구되는 경우 설치



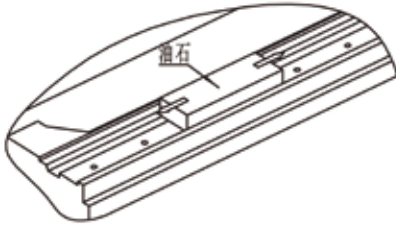
고정 방식

진동, 충격 및 기타의 힘으로 인해 가이드와 블록의 변위를 방지하여 정밀도에 영향을 미칩니다. 안정적인 정밀도를 보장하기 위해 다음 네 가지 방법으로 레일과 블록을 고정하는 것이 좋습니다.

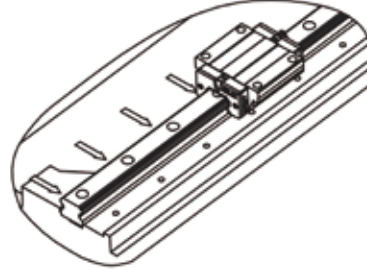


LM가이드 설치

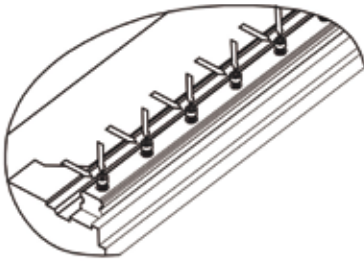
1. 설치 전 설치면의 오물을 제거 합니다.



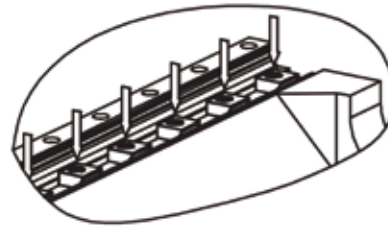
2. 가이드를 평평하게 놓고 기준면이 설비 접면에 밀착되도록 합니다.



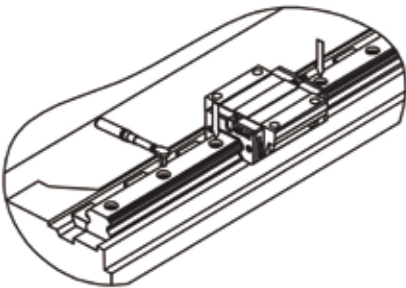
3. 고정나사로 고정하되 세게 조이지는 마십시오.



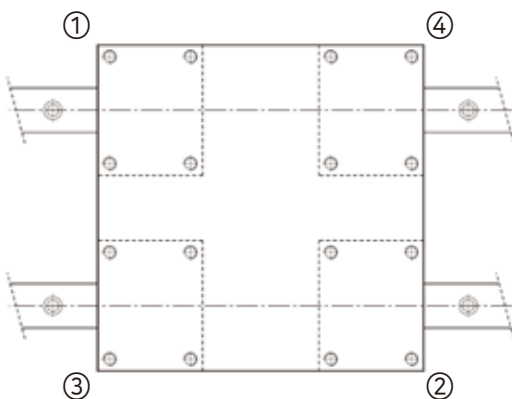
4. 측면 위치 결정 나사를 순서대로 조여 설비 접면에 밀착시킵니다.



5. 지정된 토크 값에 따라 토크 렌치를 사용하여 고정 나사를 차례로 잠급니다.



LM블록 설치



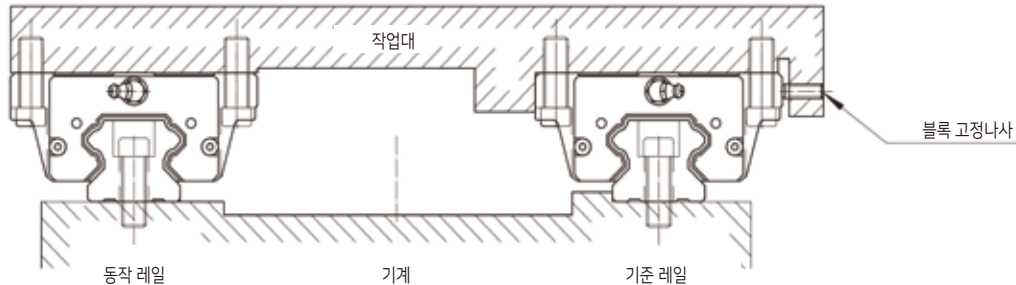
1. LM블록 설치 시 고정나사로 고정하되 너무 세게 조이지는 마십시오.

2. 블록의 기준면과 작업대 지지면을 측면 위치 나사로 고정합니다.

3. ①~④의 순으로 고정 나사를 조여 주십시오.

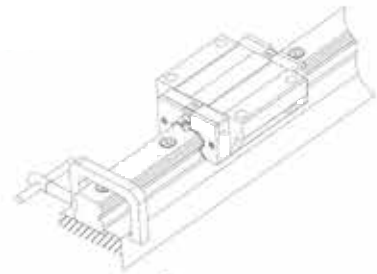
LM가이드 레일 설치

가이드 측면 위치 결정 나사가 없는 경우의 설치



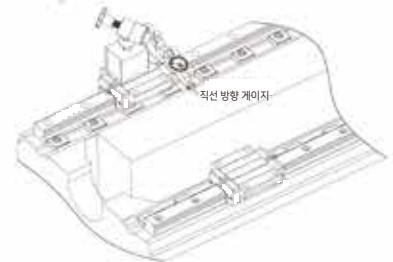
1. 기준 레일의 설치

- 고정 나사로 고정되게 조이지 않고, 바이스를 사용하여 기준면과 기계 지지면을 밀착 시키고 지정된 토크 값에 따라 고정 나사를 고정합니다.

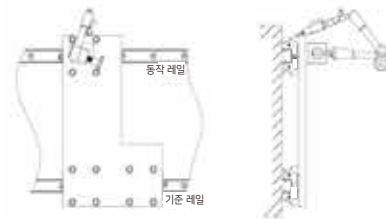


2. 동작 레일의 설치

- 직선 방향 게이지법
두 개의 직선 블록 게이지 또는 대리석 평자를 두 개의 가이드 사이에 놓고, 기동을 맞춰서 가이드 측면 기준면에 평행하게 조정한 후, 기동을 기준으로 동작 레일 측의 가이드를 조정하고 순서대로 고정 나사를 조입니다.



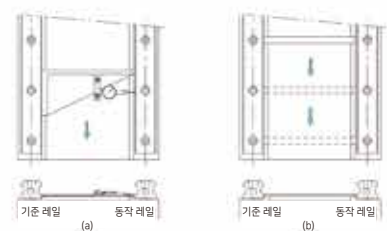
- 작업대 이동법
기준 레일의 두 블록을 고정하여 작업대에 잠그고 동작 레일은 하나의 블록을 장착하고 작업대에도 고정하지만 세게 고정하지 않습니다. 다이얼 게이지를 작업대에 고정하고 측정점을 동작 레일의 기준면에 맞추고 작업대를 가이드한 쪽 끝에서 시작하여 평행도를 찾으면서 고정 나사를 지정된 토크로 조입니다.



- 기준 레일 모방법
기준 레일의 두 블록을 고정하여 작업대에 잠그고 동작 레일 값에 블록 하나를 장착하여 작업대에 잠급니다. 작업대가 레일 한쪽 끝에서 부터 이동하면서 동시에 정해진 토크로 고정 나사를 조여 주십시오.

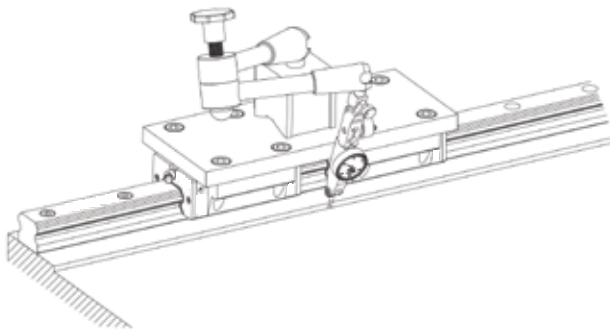
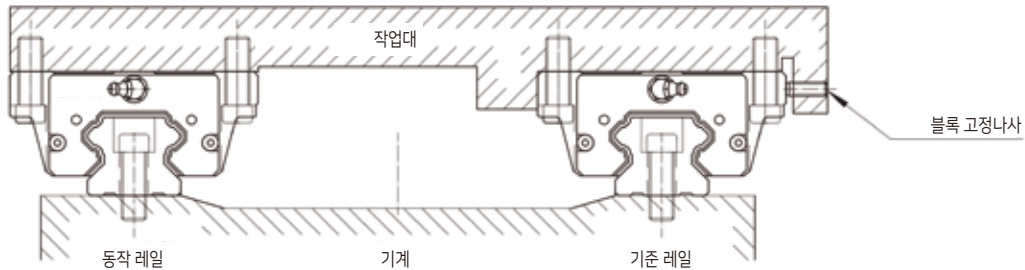


- 전용 공구 설치법
전용 측정 공구를 사용하여 기준 레일의 측면 기준면을 기준으로 가이드 레일 한쪽 끝에서 순차적으로 동작 레일의 위치를 조정하고 고정나사를 규정 토크로 조입니다.



LM가이드 레일 설치

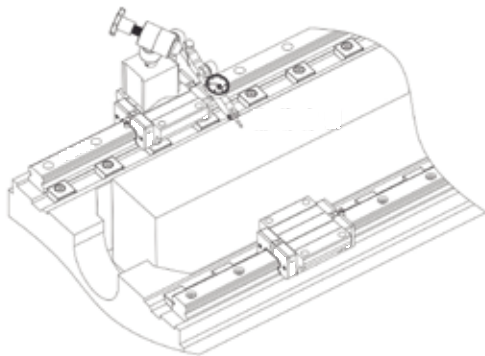
가이드 측면 위치 결정 나사가 없는 경우의 설치



1. 기준 레일의 설치

●가기준면 이용법

두 개의 블록을 측정 시스템에 단단히 고정하고 레일 설치 위치 근처의 평면을 기준면으로 하여 레일 한쪽 끝에서 시작해 마이크로미터로 레일의 직선을 조정하면서 고정 나사를 규정된 토크로 조입니다.



●직선 방향 게이지법

게이지를 기준으로 레일 한쪽 끝부터 움직여 다이얼 게이지로 레일 직선을 조정 하면서 고정 나사를 규정 토크로 조입니다.

2. 동작 레일의 설치

앞의 '가이드 측면 위치 결정 나사가 없는 경우의 설치'에서 작동 레일의 설치 방법과 동일합니다.



대한민국의 케이레봇이 높은 품
세계로 뻗어나갑니다.

기술로서 스무디 아니냐

은 품장
배이
쳐도

새로 스를 여덟 字 장
를 빙기 노니

www.krevot.com

“본 저작물은 완도군에서 제공하는 ‘완도희망체’, ‘완도청정바다체’를 사용하였습니다.”