

C루브 리니어웨이L 리니어웨이L

C루브 리니어웨이L

ML



장기 메인テナンス프리 대응!

아쿠아블루의 축판이
메인テナンス프리 표시입니다.

트랙레일

슬라이드유닛

케이싱

C루브

볼(강구)

축판

측면 씬

강구유지 밴드

오일 주입구

리니어웨이L

LWL

Points

1 ●단순 구조에서만 가능한 극소 사이즈

세부사항은 P. I -19

2조열 4점 접촉 방식의 단순 구조와 독자적 스몰사이징 기술로 만들어진 초소형 사이즈의 직동안내기기로, 최소 사이즈인 LWL1은 트랙레일 폭이 1mm에 불과합니다.

2 ●요구에 부응하는 다양한 종류

세부사항은 P. I -25

슬라이드유닛의 형상은 표준형과 트랙레일 단열에서 사용하기 적합한 광폭형의 2타입, 슬라이드유닛 길이는 동일 단면 치수에서 길이가 다른 4타입을 라인업. 또한 트랙레일은 표준사양과 나사가 가공된 탭레일 사양이 있으며, 기계·장치의 사양에 맞춰 최적의 제품을 선택할 수 있습니다.

3 ●조립이 용이한 볼 유지식

볼 유지식 슬라이드유닛에는 강구유지 밴드가 조합되어 있으므로 트랙레일에서 슬라이드유닛을 분리해도 볼(강구)이 탈락하지 않는 안심할 수 있는 구조이며, 기계·장치에 대한 조립이 용이합니다.

4 ●내부식성이 뛰어난 스텐레스강제

세부사항은 P. I -43

내부식성이 뛰어난 스텐레스강제를 기본 사양으로 하며, 크린룸 내 사용 등 방청유의 사용을 꺼리는 용도에 최적입니다. 범용성이 우수한 탄소강제도 준비되어 있습니다.

5 ●특수환경 용도에 폭넓게 대응

세부사항은 P. I -33

특수환경용 C루브 리니어웨이L을 시리즈화하였으며, 질화표소 세라믹제 볼을 조합한 고속·저소음 사양이나 저발진 사양 등 다양한 특수환경에 대응할 수 있습니다.

호칭번호와 사양의 지정

호칭번호의 배열 예

ML(F) 시리즈, LWL(F) 시리즈의 사양은 호칭번호로 지정합니다. 호칭번호의 형식기호·치수·부품기호·재료기호·예압기호·등급기호·호환성기호·보조기호를 사용하여 적용할 각 사양을 지시하십시오.

비호환성사양	1	2	4	5	6	3	7	8	9	10	11
세트품	ML	C	12	C1	R200			T ₁	P		/U
프리콤비네이션 사양											
슬라이드유닛 단품	ML	C	12	C1				T ₁	P	S1	/U
트랙레일 단품(†)	LWL		12		R200	B			P	S1	
세트품	ML	C	12	C1	R200			T ₁	P	S1	/U

1 형식

2 슬라이드유닛 길이

3 구조

4 크기

5 슬라이드유닛 개수

6 트랙레일 길이

7 재료의 종류

8 예압량의 크기

9 정밀도의 등급

10 프리콤비네이션

11 특별사양

주(†) 트랙레일 단체의 형식기호는 시리즈 및 조합하는 슬라이드유닛의 형식에 관계 없이 "LWL...B" 또는 "LWLF...B"로 지시하십시오.

호칭번호와 사양의 세부사항 - 형식·슬라이드유닛 길이·구조·크기·

1

형식

C루브 리니어웨이L (ML(F) 시리즈)	표준형 광폭형	: ML : MLF
리니어웨이L(°) (LWL(F) 시리즈)	표준형 광폭형	: LWL : LWLF

적용할 형식과 크기는 표 2.1, 표 2.2를 참조하십시오.

트랙레일 단체의 형식기호는 시리즈 및 조합하는 슬라이드유닛의 형식에 관계 없이 "LWL…B" 또는 "LWLF…B"로 지시하십시오.

주(°) C루브를 내장하지 않은 형식입니다.

2	슬라이드유닛 길이	쇼트 : C 표준 : 무기호 롱 : G 수퍼롱 : L	적용할 형식과 크기는 표 2.1, 표 2.2를 참조하십시오.

3

구조

표 1.1 ML과 LWL의 구조

형식	트랙레일의 종류와 크기		구조
ML	표준 레일 사양	크기 5~25	볼 유지식 : 무기호
	탭레일 사양	크기 3	볼 비유지식 : 무기호
		크기 5, 7, 9	볼 유지식 : N
LWL	표준 레일 사양		볼 유지식 : B
	탭레일 사양	상방향 설치 크기 2, 3	볼 비유지식 : 무기호
		크기 5, 7, 9	볼 유지식 : N
		횡방향 설치 크기 1	볼 비유지식 : Y
	슬리드레일 사양	크기 1	볼 비유지식 : 무기호

표 1.2 MLF와 LWLF의 구조

형식	트랙레일의 종류		구조
MLF	표준 레일 사양	크기 6	볼 비유지식 : 무기호
		크기 10~42	볼 유지식 : 무기호
	탭레일 사양	크기 6	볼 비유지식 : N
		크기 10~18	볼 유지식 : 무기호
LWLF	표준 레일 사양	크기 4, 6	볼 비유지식 : 무기호
		크기 10~42	볼 유지식 : B
	탭레일 사양	크기 2	볼 비유지식 : 무기호
		크기 6	볼 비유지식 : N
		크기 10~18	볼 유지식 : N

적용할 형식과 크기는 표 2.1, 표 2.2를 참조하십시오.

4	크기	표준형 1, 2, 3, 5, 7, 9, 12, 15, 20, 25 광폭형 2, 4, 6, 10, 14, 18, 24, 30, 42	적용할 형식과 크기는 표 2.1, 표 2.2를 참조하십시오.

5	슬라이드유닛 개수	: CO	세트품일 때는 1개의 트랙레일에 조합할 슬라이드유닛의 개수를 나타냅니다. 슬라이드유닛 단품의 경우는 "C1"만 지정할 수 있습니다.

6	트랙레일 길이	: RO	트랙레일의 길이를 밀리미터 단위로 나타냅니다. 표준 길이와 최대 길이는 표 3.1, 표 3.2, 표 3.3을 참조하십시오.

7	재료의 종류	스텐레스강제 : 무기호 탄소강제 : CS	적용할 형식과 크기는 표 2.1, 표 2.2를 참조하십시오.

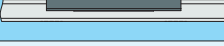
슬라이드유닛 개수·트랙레일 길이·재료의 종류·

표 2.1 ML(F) 시리즈와 LWL(F) 시리즈 표준형의 형식과 크기

트랙레일의 종류	재료의 종류	슬라이드유닛 길이	구조	형식	크기											
					1	2	3	5	7	9	12	15	20	25		
표준 레일 사양	스텐레스강제	쇼트	볼 유지식	MLC	-	-	-	○	○	○	○	○	○	○		
				LWLC...B	-	-	-	○	○	○	○	○	○	○		
		표준		ML	-	-	-	○	○	○	○	○	○	○		
				LWL...B	-	-	-	○	○	○	○	○	○	○		
		롱		MLG	-	-	-	-	○	○	○	○	○	○		
				LWLG...B	-	-	-	-	○	○	○	○	○	○		
		수퍼롱		MLL	-	-	-	-	-	○	○	○	-	-		
				LWL...BCS	-	-	-	-	-	○	○	○	○	-		
	탄소강제	표준														
탭레일 사양 상방향 설치	스텐레스강제	쇼트	볼 비유지식	MLC	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-		
				LWLC	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-		
		표준	볼 유지식	MLC...N	-	-	-	○	○	○	-	-	-	-		
				LWLC...N	-	-	-	○	○	○	-	-	-	-		
		표준	볼 비유지식	ML	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-		
				LWL	-	○	○	-	-	-	-	-	-	-		
		표준	볼 유지식	ML...N	-	-	-	○	○	○	-	-	-	-		
				LWL...N	-	-	-	○	○	○	-	-	-	-		
	탄소강제	롱	볼 유지식	MLG...N	-	-	-	-	○	○	-	-	-	-		
				LWLG...N	-	-	-	-	○	○	-	-	-	-		
슬리드레일 사양	스텐레스강제	수퍼롱	볼 유지식	MLL...N	-	-	-	-	-	○	-	-	-	-		
		표준	볼 비유지식	LWL...Y	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	탄소강제	표준	볼 비유지식	LWL	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	탄소강제	표준	볼 비유지식													
	탄소강제	표준	볼 비유지식													

비고 에는 프리컴비네이션 사양이 있습니다.

표 2.2 ML(F) 시리즈와 LWL(F) 시리즈 광폭형의 형식과 크기

트랙레일의 종류	재료의 종류	슬라이드유닛 길이	구조	형식	크기								
					2	4	6	10	14	18	24	30	42
	스텐레스강제		볼 유지식	MLFC	-	-	-	○	○	○	○	○	○
			볼 비유지식	MLFC	-	-	○	-	-	-	-	-	-
			볼 유지식	MLF	-	-	-	○	○	○	○	○	○
			볼 비유지식	MLF	-	-	○	-	-	-	-	-	-
			볼 유지식	MLFG	-	-	-	-	○	○	○	○	○
				LWLF	-	○	○	-	-	-	-	-	-
	탄소강제		볼 유지식	LWLF...BCS	-	-	-	-	-	○	○	○	○
			볼 유지식	MLFC...N	-	-	-	○	○	○	-	-	-
			볼 비유지식	MLFC...N	-	-	○	-	-	-	-	-	-
			볼 유지식	MLF...N	-	-	-	○	○	○	-	-	-
	스텐레스강제		볼 유지식	MLFC...N	-	-	○	-	-	-	-	-	-
			볼 비유지식	MLFC...N	-	-	○	-	-	-	-	-	-
			볼 유지식	MLF...N	-	-	-	○	○	○	-	-	-
			볼 비유지식	MLF...N	-	-	○	-	-	-	-	-	-
			볼 유지식	MLFG...N	-	-	-	-	○	○	-	-	-
				LWLF	-	-	-	-	○	○	-	-	-
	탄소강제		볼 비유지식	LWLF	○	-	-	-	-	-	-	-	-
			볼 유지식	MLFC...N	-	-	-	○	○	○	-	-	-
			볼 비유지식	MLFC...N	-	-	○	-	-	-	-	-	-
			볼 유지식	MLF...N	-	-	-	○	○	○	-	-	-

비고 에는 프리콤비네이션 사양이 있습니다.

표 3.1 스텐레스강제 트랙레일의 표준 길이와 최대 길이(표준형)

표준 레일 사양

탭레일 사양
횡방향 설치

탭레일 사양
상방향 설치

솔리드레일 사양

단위 mm

호칭번호		LWL1…Y	LWL1	LWL2	ML 3 LWL3	ML 5 ⁽⁴⁾ LWL 5…B ⁽⁴⁾	ML 7 ⁽⁴⁾ LWL 7…B ⁽⁴⁾
항목							
표준 길이 $L(n)$		18(3) 30(5) 42(7)	18(-) 30(-) 42(-)	32(4) 40(5) 56(7) 80(10)	30(3) 40(4) 60(6) 80(8) 100(10)	60(4) 90(6) 105(7) 120(8) 150(10)	60(4) 90(6) 120(8) 150(10) 180(12) 240(16)
	취부 홀 피치 F	6	-	8	10	15	15
	E	3	-	4	5	7.5	7.5
	E 의 기준 치수 ⁽¹⁾	이 상 미 만	- -	2.5 6.5	3 8	4 11.5	4.5 12
	최대 길이 ⁽²⁾	102	102	104 (200)	150 (300)	210 (510)	300 (990)
연결 최대 개수 ⁽³⁾		-	-	-	-	5	7
연결 최대 길이 ⁽³⁾		-	-	-	-	915	1 905
호칭번호		ML 9 ⁽⁴⁾ LWL 9…B ⁽⁴⁾	ML 12 LWL 12…B	ML 15 LWL 15…B	ML 20 LWL 20…B	ML 25 LWL 25…B	
항목							
표준 길이 $L(n)$		60(3) 80(4) 120(6) 160(8) 220(11) 280(14)	100(4) 150(6) 200(8) 275(11) 350(14) 475(19)	160(4) 240(6) 320(8) 440(11) 560(14) 680(17)	180(3) 240(4) 360(6) 480(8) 660(11) 840(14)	240(4) 300(5) 360(6) 480(8) 660(11) 900(15)	
	취부 홀 피치 F	20	25	40	60	60	
	E	10	12.5	20	30	30	
	E 의 기준 치수 ⁽¹⁾	이 상 미 만	4.5 17.5	5 25.5	8 38	9 39	
	최대 길이 ⁽²⁾	860 (1 200)	1 000 (1 450)	1 000 (1 480)	960 (1 800)	960 (1 800)	
연결 최대 개수 ⁽³⁾		2	2	2	2	2	
연결 최대 길이 ⁽³⁾		1 660	1 925	1 880	1 740	1 740	

주(1) 스토퍼 편부착 트랙레일(보조기호 "/S")에는 적용하지 않습니다.
(2) 괄호 안의 길이까지 제작되므로 원하실 때는 IKO에 문의하십시오.
(3) 프리콤비네이션 사양 및 탭레일 사양에는 적용하지 않습니다.
(4) 탭레일 사양에도 적용합니다.
비고 1. 대표 호칭번호를 나타내지만 같은 크기의 모든 형식에 적용됩니다.
2. 트랙레일 단품의 형식기호는 시리즈 및 조합하는 슬라이드유닛의 형식에 관계 없이 "LWL...B"로 지시하십시오.
3. 양단의 치수는 지시하지 않는 경우 의 기준 치수 범위 내에서 동일한 치수가 됩니다. 변경할 때는 특별사양 트랙레일의 취부 홀 위치지정 "/E"로 지시하십시오. 세부 사항은 Ⅲ-30페이지를 참조하십시오.

표 3.2 스텐레스강제 트랙레일의 표준 길이와 최대 길이(광폭형)

표준 레일 사양

LWLF 42…B

탭레일 사양
상방향 설치

단위 mm

호칭번호	LWLF2	LWLF4	MLF 6 ⁽⁴⁾ LWLF6 ⁽⁴⁾	MLF 10 ⁽⁴⁾ LWLF 10…B ⁽⁴⁾	MLF 14 ⁽⁴⁾ LWLF 14…B ⁽⁴⁾
표준 길이 $L(n)$	18 (3) 30 (5) 42 (7) 54 (9)	40(4) 60(6) 70(7) 80(8) 100(10)	60(4) 90(6) 105(7) 120(8) 150(10)	60(3) 80(4) 120(6) 160(8) 220(11) 280(14)	90(3) 120(4) 150(5) 180(6) 240(8) 300(10)
취부 홀 피치 F	6	10	15	20	30
E	3	5	7.5	10	15
E 의 기준 치수 ⁽¹⁾	이 상 미 만	2.5 3.5 5.5	4.5 8.5 12	4.5 14.5	5.5 20.5
최대 길이 ⁽²⁾	102	180 (300)	240 (300)	300 (500)	300 (990)
연결 최대 개수 ⁽³⁾	-	-	-	7	8
연결 최대 길이 ⁽³⁾	-	-	-	1 840	1 950

호칭번호	MLF 18 ⁽⁴⁾ LWLF 18…B ⁽⁴⁾	MLF 24 LWLF 24…B	MLF 30 LWLF 30…B	MLF 42 LWLF 42…B
표준 길이 $L(n)$	90(3) 120(4) 150(5) 180(6) 240(8) 300(10)	120(3) 160(4) 240(6) 320(8) 400(10) 480(12)	160(4) 240(6) 320(8) 440(11) 560(14) 680(17)	160(4) 240(6) 320(8) 440(11) 560(14) 680(17)
취부 홀 피치 F	30	40	40	40
E	15	20	20	20
E 의 기준 치수 ⁽¹⁾	이 상 미 만	5.5 6.5 20.5	6.5 26.5	6.5 26.5
최대 길이 ⁽²⁾	690 (1 860)	680 (1 960)	680 (2 000)	680 (2 000)
연결 최대 개수 ⁽³⁾	3	3	3	3
연결 최대 길이 ⁽³⁾	1 920	1 840	1 840	1 840

주(1) 스토퍼 핀부착 트랙레일(보조기호 "S")에는 적용하지 않습니다.
(2) 괄호 안의 길이까지 제작되므로 원하실 때는 IKO에 문의하십시오.
(3) 프리컴비네이션 사양 및 탭레일 사양에는 적용하지 않습니다.
(4) 탭레일 사양에도 적용합니다.
비고 1. 대표 호칭번호를 나타내지만 같은 크기의 모든 형식에 적용됩니다.
2. 트랙레일 단체의 형식기호는 시리즈 및 조합하는 슬라이드유닛의 형식에 관계 없이 "LWLF…B"로 지시하십시오.
3. 양단의 E 치수는 지시하지 않는 경우 E 의 기준 치수 범위 내에서 동일한 치수가 됩니다. 변경할 때는 특별사양 트랙레일의 취부 홀 위치지정 "/E"로 지시하십시오. 자세한 내용은 Ⅲ-30페이지를 참조하십시오.

-트랙레일 길이-

표 3.3 탄소강제 트랙레일의 표준 길이와 최대 길이(표준형, 광폭형)

단위 mm

LWL…BCS

LWLF…BCS

LWLF 42…BCS

호칭번호	LWL 9…BCS	LWL12…BCS	LWL15…BCS	LWL20…BCS
표준 길이 $L(n)$	80(4) 160(8) 220(11) 280(14) 380(19) 500(25) 600(30)	100(4) 200(8) 275(11) 350(14) 475(19) 600(24) 700(28)	160(4) 320(8) 440(11) 560(14) 680(17) 800(20) 920(23)	180(3) 240(4) 360(6) 480(8) 660(11) 900(15) 1 020(17)
취부 홀 피치 F	20	25	40	60
E	10	12.5	20	30
E 의 기준 치수 ⁽¹⁾	이 상 미 만	4.5 14.5	5.5 17.5	8 38
최대 길이	1 000	1 500	1 520	1 560

호칭번호	LWLF18…BCS	LWLF24…BCS	LWLF30…BCS	LWLF42…BCS
표준 길이 $L(n)$	90(3) 180(6) 240(8) 300(10) 420(14) 510(17) 600(20)	120(3) 240(6) 320(8) 400(10) 600(15) 720(18) 800(20)	160(4) 320(8) 440(11) 560(14) 680(17) 800(20) 920(23)	160(4) 320(8) 440(11) 560(14) 680(17) 800(20) 920(23)
취부 홀 피치 F	30	40	40	40
E	15	20	20	20
E 의 기준 치수 ⁽¹⁾	이 상 미 만	5.5 20.5	6.5 26.5	6.5 26.5
최대 길이	1 500	1 520	1 600	1 600

주(1) 스토퍼 핀부착 트랙레일(보조기호 "S")에는 적용하지 않습니다.
비고 1. 대표 호칭번호를 나타내지만 같은 크기의 모든 형식에 적용됩니다.
2. 양단의 E 치수는 지시하지 않는 경우 E 의 기준 치수 범위 내에서 동일한 치수가 됩니다. 변경할 때는 특별사양 트랙레일의 취부 홀 위치지정 "/E"로 지시하십시오. 자세한 내용은 Ⅲ-30페이지를 참조하십시오.

ML · LWL

Ⅱ - 11

Ⅱ - 12

8 예압량의 크기	틈새	: T ₀	세트품 또는 슬라이드유닛 단품일 때 지정합니다.
	표준	: 무기호	예압량의 크기에 대한 세부사항은 표 4를 참조하십시오.
	경예압	: T ₁	적용할 예압의 종류는 표 5.1, 표 5.2를 참조하십시오.

표 4 예압량

예압의 종류	항목	예압기호	예압량 N	사용 조건
틈새		T ₀	0(°)	·매우 가벼운 움직임
표 준		(무기호)	0(°)	·가볍고 정밀한 움직임
경예압		T ₁	0.02 C ₀	·진동이 매우 적음 ·하중은 균형 있는 부하 ·가볍고 정밀한 움직임

주(°) 틈새가 없거나 약간의 틈새가 있습니다.
(°) 예압이 없거나 약간의 예압 상태입니다.
비고 C₀은 기본정정격 하중을 나타냅니다.

표 5.1 예압의 적용(표준형)

크기	예압의 종류(예압기호)		
	틈새 (T ₀)	표준 (무기호)	경예압 (T ₁)
1	○	-	-
2	○	-	-
3	○	-	-
5	○	○	-
7	○(°)	○	○(°)
9	○(°)	○	○(°)
12	○(°)	○	○(°)
15	○(°)	○	○(°)
20	○	○	○
25	○	○	○

주(°) /HB를 지정한 경우에는 적용하지 않습니다.
비고  는 프리콤비네이션 사양에도 적용됩니다.

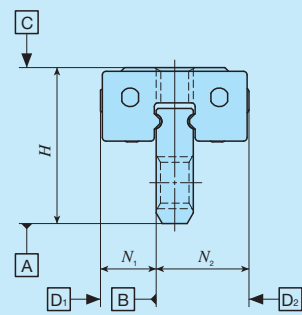
표 5.2 예압의 적용(광폭형)

크기	예압의 종류(예압기호)		
	틈새 (T ₀)	표준 (무기호)	경예압 (T ₁)
2	○	-	-
4	○	-	-
6	○	-	-
10	○	○	-
14	○	○	○
18	○	○	○
24	○	○	○
30	○	○	○
42	○	○	○

비고  는 프리콤비네이션 사양에도 적용됩니다.

9 정밀도의 등급	상급	: H	프리콤비네이션 사양일 때 슬라이드유닛과 트랙레일은 동일한 정밀도 등급을 조합하십시오.
	정밀급	: P	크기 1 계열은 "무기호"입니다. 정밀도 등급에 대한 자세한 내용은 표 6.1, 표 6.2를 참조하십시오.

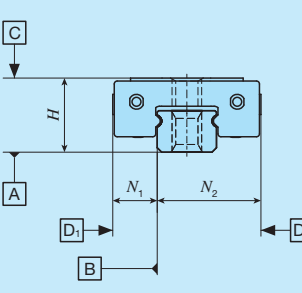
표 6.1 허용차 및 허용치(크기 1 계열)



단위 mm

항 목	허용차
H의 치수 차	±0.020
N ₁ 및 N ₂ 의 치수 차	±0.025

표 6.3 허용차 및 허용치 (L W L F 2)

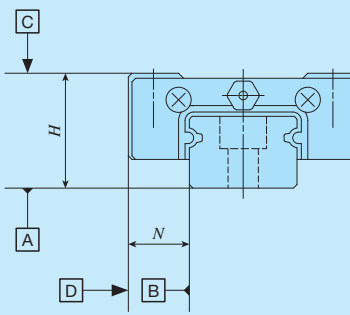


단위 mm

등급(등급기호)	상급 (H)	정밀급 (P)
H의 치수 차	±0.020	±0.010
N ₁ 및 N ₂ 의 치수 차	±0.025	±0.015
H 치수의 상호차(°)	0.015	0.007
N 치수의 상호차(°)	0.020	0.010
A면에 대한 슬라이드유닛 C면의 주 행 시 평행도	그림 1에 따름 (트랙레일 길이가 60mm 이하인 경우에는 60mm일 때와 동일한 값이 됩니다.)	
B면에 대한 슬라이드유닛 D면의 주 행 시 평행도	그림 1에 따름 (트랙레일 길이가 60mm 이하인 경우에는 60mm일 때와 동일한 값이 됩니다.)	

주(°) 동일한 트랙레일에 조합된 슬라이드유닛끼리의 상호차를 나타냅니다.

표 6.2 허용차 및 허용치(LWLF2를 제외한 크기 2 이상 계열)



단위 mm

등급(등급기호)	상급 (H)	정밀급 (P)
H의 치수 차	±0.020	±0.010
N의 치수 차	±0.025	±0.015
H 치수의 상호차(°)	0.015	0.007
N 치수의 상호차(°)	0.020	0.010
복수세트의 H 치수의 상호차(°)	0.030	0.020
A면에 대한 슬라이드유닛 C면의 주 행 시 평행도	그림 1에 따름	
B면에 대한 슬라이드유닛 D면의 주 행 시 평행도	그림 1에 따름	

주(°) 동일한 트랙레일에 조합된 슬라이드유닛끼리의 상호차를 나타냅니다.
(°) 프리콤비네이션 사양에 적용됩니다.

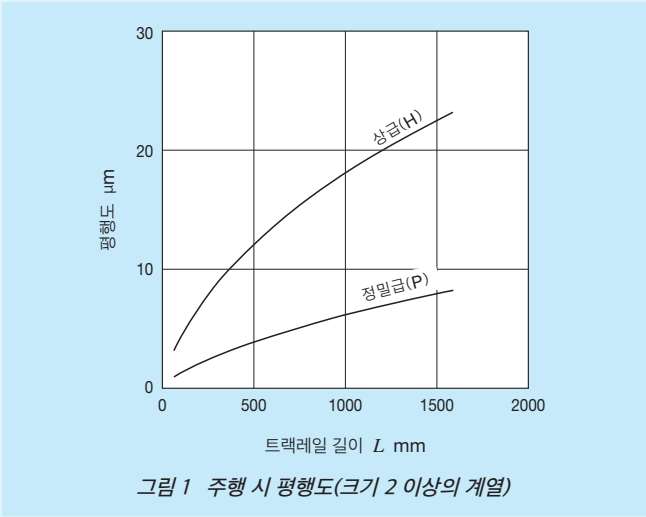
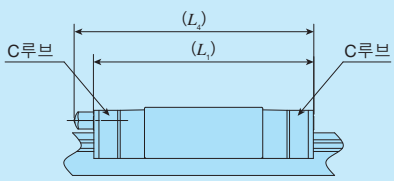


표 9 C루브 부착 슬라이드유닛의 치수(보조기호 /Q)



단위 mm

호칭번호		L_1	L_4	호칭번호		L_1	L_4
LWLC	5…B	22	-	LWLFC	10…B	26.5	-
LWL	5…B	25	-	LWLF	10…B	30.5	-
LWLC	7…B	27	-	LWLFC	14…B	30.5	-
LWL	7…B	31.5	-	LWLF	14…B	39.5	-
LWLG	7…B	39	-	LWLFG	14…B	50	-
LWLC	9…B	30	-	LWLFC	18…B	34.5	-
LWL	9…B	39	-	LWLF	18…B	46.5	-
LWLG	9…B	49	-	LWLFG	18…B	58.5	-
LWLC	12…B	33	-	LWLFC	24…B	38.5	-
LWL	12…B	42	-	LWLF	24…B	52	-
LWLG	12…B	52	-	LWLFG	24…B	67	-
LWLC	15…B	42	47	LWLFC	30…B	45.5	50
LWL	15…B	52	57	LWLF	30…B	59.5	64
LWLG	15…B	67	72	LWLFG	30…B	78.5	83
LWLC	20…B	48	53	LWLFC	42…B	51.5	56
LWL	20…B	60	65	LWLF	42…B	65	70
LWLG	20…B	78	83	LWLFG	42…B	84.5	89
LWLC	25…B	63.5	74				
LWL	25…B	87.5	98				
LWLG	25…B	107.5	117				

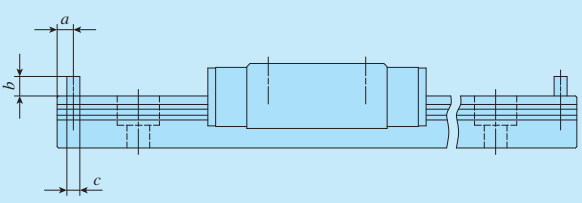
비고 1. 슬라이드유닛의 양단에 C루브를 설치한 사양의 치수를 나타냅니다.
2. 대표 호칭번호를 나타내지만 같은 크기의 LWL(F) 시리즈의 모든 형식에 적용됩니다.

표 10 하이브리드 C루브 리니어웨이의 정격하중·정정격 모멘트(보조기호 /HB)

호칭번호	C N	C_0 N	T_0 N·m	$T_x^{(1)}$ N·m	$T_y^{(1)}$ N·m
MLC	7…/HB	937	965	3.5 1.6 12.6	1.3 0.6 10.6
ML	7…/HB	1 330	1 610	5.9 4.0 23.9	3.3 20.1
MLG	7…/HB	1 690	2 250	8.2 7.5 43.1	6.3 36.2
MLC	9…/HB	1 180	1 260	5.9 2.4 18.2	2.1 15.3
ML	9…/HB	1 810	2 340	10.9 7.7 43.4	6.5 36.4
MLG	9…/HB	2 370	3 420	15.9 15.9 83.6	13.4 70.1
MLL	9…/HB	2 870	4 500	20.9 27.1 134	22.7 112
MLC	12…/HB	2 210	2 030	12.6 4.5 35.5	3.8 29.8
ML	12…/HB	3 330	3 650	22.6 13.1 79.2	11.0 66.4
MLG	12…/HB	4 310	5 270	32.7 26.0 143	21.9 120
MLL	12…/HB	5 820	8 110	50.3 59.3 288	49.8 242
MLC	15…/HB	3 490	3 310	25.5 9.9 71.8	8.3 60.3
ML	15…/HB	4 980	5 520	42.5 25.3 146	21.2 122
MLG	15…/HB	6 620	8 280	63.7 54.3 288	45.5 241
MLL	15…/HB	8 370	11 600	89.2 104 497	86.9 417

주(1) T_x , T_y 의 상단 값은 슬라이드유닛 1개의 값, 하단은 슬라이드유닛 2개를 밀착시켰을 때의 값입니다.

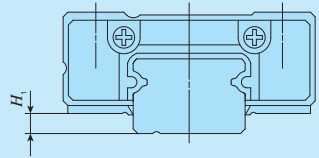
표 11 스톱퍼 편부착 트랙레일의 치수(보조기호 /S)



단위 mm

크기		a	b	c
5	-	2	2	1.6
7	-	2.5	2.5	2
9	-		3	
-	10		2	1.6
12	-		3	2
-	14			
15	-			
-	18			
20	-			
-	24			
25	-	3.5	5	2
-	30	2.5	4	
-	42		5	

표 12 하면 썰 부착의 H_1 치수(보조기호 /U)



단위 mm

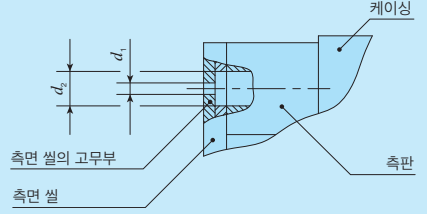
크기		H_1
9	-	1
12	-	2
15	-	3
-	18	2
20	-	4
-	24	2
25	-	5(1)
-	30	2
-	42	3

주(1) 하면 썰 부착 전과 동일한 치수입니다.

윤활

ML(F) 시리즈, LWL(F) 시리즈에는 리튬계면활성 그리스(마르템프 PS No.2[협동유지㈜])가 봉입되어 있습니다. 또한 ML(F) 시리즈는 볼(강구)의 순환부에 C루브가 내장되어 있기 때문에 윤활제의 급유간격의 연장이 가능해지고 그리스 주입 등의 메인テナンス에 드는 시간과 비용이 크게 절감됩니다.
ML(F) 시리즈, LWL(F) 시리즈에는 표 14에 나오는 그리스 닛플 또는 오일 주입구가 있습니다. 또한 크기 1, 2, 3, 4, 6 계열에는 오일 주입구가 없으므로 재급유 시에는 트랙레일의 궤도 부분에 직접 그리스를 도포하십시오. 각 그리스 닛플에 적합한 급유 노즐이나 오일 주입구에 적합한 전용 급유기구(미니 그리스 인젝터)도 준비되어 있으므로 원하실 때는 Ⅲ-23페이지의 표 13, 표 14.1 및 Ⅲ-24페이지의 표 15를 참조하여 주문하십시오.

표 13 오일 주입구의 사양



단위 mm

크기		d_1	d_2
5	10	0.5	1.1
7	14		1.2
9	18		1.5
12	24		2

표 14 윤활용 부품

크기		그리스 닛플의 형식(1)	적합급유 노즐의 형식	배관용 암나사의 호칭
5, 7, 9, 12	10, 14, 18, 24	오일 주입구	미니 그리스 인젝터 MG10B/MT2	-
15, 20	30, 42	A-M3	A-5120V A-5240V B-5120V B-5240V	
25	-	B-M4	A-8120V B-8120V	M4

주(1) 그리스 닛플의 사양은 Ⅲ-23페이지의 표 14.1을 참조하십시오.

비고 스텐레스강제 그리스 닛플도 준비되어 있으므로 원하실 때는 IKO에 문의하십시오.

방진

ML(F) 시리즈, LWL(F) 시리즈의 슬라이드유닛은 표준 장비된 측면 썰로 방진 처리되어 있지만, 다량의 티끌과 먼지가 부유하는 경우나 절삭가루나 모래먼지와 같이 비교적 큰 이물질이 트랙레일에 부착되는 경우는 직선 운동 부분에 보호 커버 등을 설치할 것을 권장합니다.
또한 크기 1, 2, 3, 4, 6 계열에는 측면 썰이 붙어 있지 않으므로 크린 환경 이외의 용도에서는 외부의 티끌과 먼지 등 유해 물질의 침입을 방지하는 보호 케이스 등으로 전체를 덮어 주십시오.

①설치면, 설치 기준면과 일반적인 설치구조

ML(F) 시리즈, LWL(F) 시리즈를 부착할 때는 테이블 및 베드의 설치 기준면에 트랙레일과 슬라이드유닛의 설치 기준면 B·D(D1 또는 D2)를 정확하게 맞춰서 고정합니다. (그림 2 참조)

설치 기준면 B·D(D1, D2) 및 설치면 A·C는 정밀하게 연삭가공되어 있습니다. 기계·장치 등 상대측의 설치면도 고정밀도로 가공하여 바르게 설치하면 안정된 고정밀도의 직선 운동이 가능합니다.

LWL1...Y의 트랙레일은 횡방향 설치구조입니다. 그림 3.1 및 그림 3.2와 같이 2종류의 설치구조가 가능합니다.

LWL1(Y) 및 LWLF2의 슬라이드 유닛의 설치 기준면은 좌우 양방향(D1, D2)에 있습니다. (그림 5.1 참조)

LWL1(Y)와 LWLF2를 제외한 슬라이드 유닛의 설치 기준면은  마크의 반대쪽입니다. (그림 5.2 참조)

LWL1(Y)을 제외한 트랙레일의 설치 기준면은 트랙레일의 상면에 있는  마크를 정위치로 보았을 때 그 위쪽 측면(화살표 방향)입니다. (그림 5.1, 그림 5.2 참조)

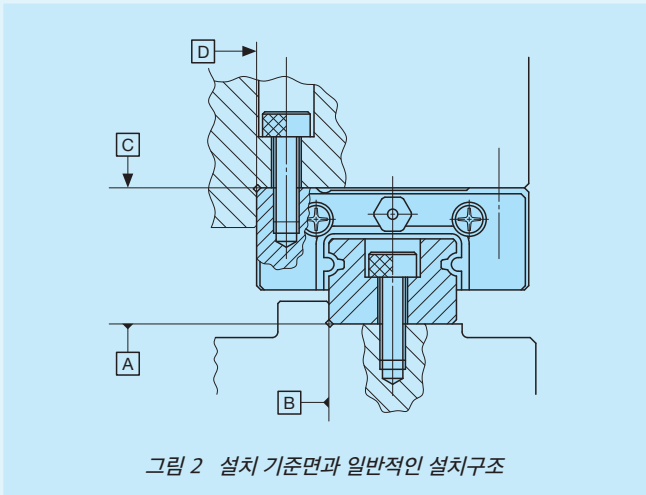


그림 2 설치 기준면과 일반적인 설치구조

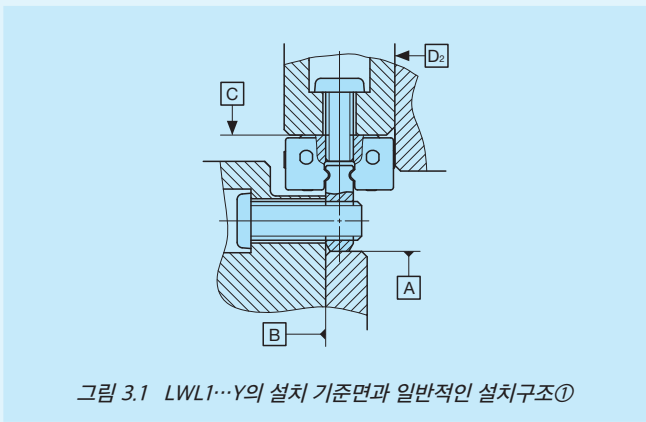


그림 3.1 LWL1...Y의 설치 기준면과 일반적인 설치구조①

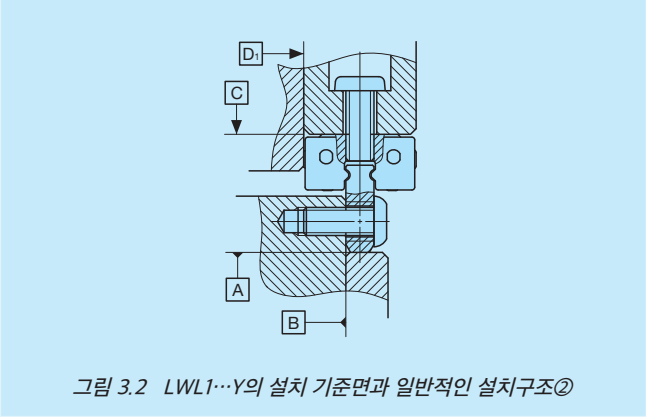


그림 3.2 LWL1...Y의 설치 기준면과 일반적인 설치구조②

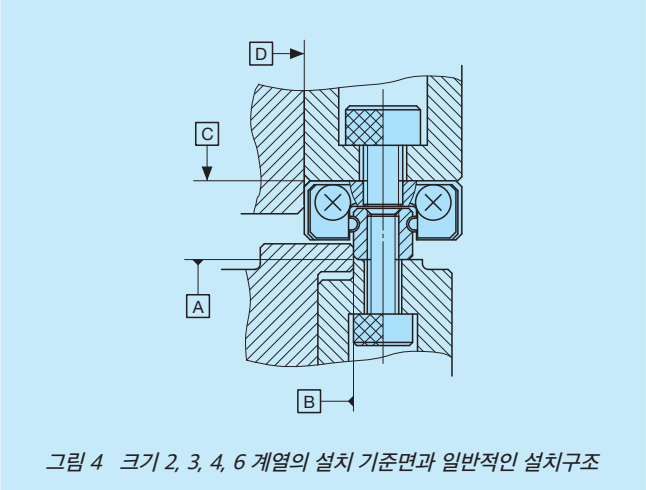


그림 4 크기 2, 3, 4, 6 계열의 설치 기준면과 일반적인 설치구조

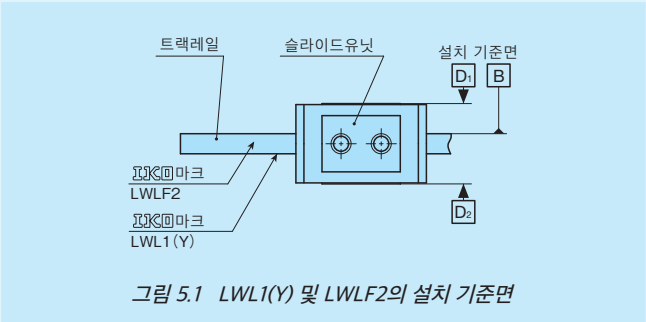


그림 5.1 LWL1(Y) 및 LWLF2의 설치 기준면

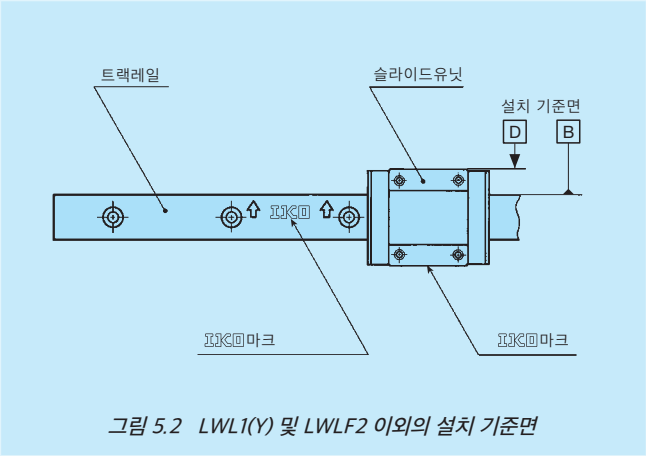


그림 5.2 LWL1(Y) 및 LWLF2 이외의 설치 기준면

②슬라이드유닛의 설치나사

슬라이드유닛의 설치는 슬라이드유닛의 암나사에 볼트를 조이는 방법으로 고정합니다.

크기 1 계열은 슬라이드유닛에, 크기 2, 3, 4, 6 계열은 슬라이드유닛 및 트랙레일에 조립용 암나사가 관통하고 있습니다. 설치나사의 나사고정깊이가 너무 길면 트랙레일과 간섭되어 주행정밀도나 수명에 악영향을 끼치므로 나사 고정깊이는 치수표의 나사깊이 이내로 하십시오.

또한 크기 1 및 LWLF2의 슬라이드유닛의 취부 볼트는 정밀 기기용 소형 나사(머리 직경 1.8mm 이하)를 준비하십시오.

③트랙레일의 설치나사

크기 2, 3 계열 및 탭레일 사양에는 트랙레일 취부용 볼트가 첨부되어 있지 않으므로 나사고정깊이가 치수표의 H_4 치수 이하가 되는 길이의 볼트를 준비하십시오.

④설치 기준면 상단 모서리 높이와 모서리 반경

상대측의 설치 기준면 코너의 형상은 그림 6과 같이 여유 부분을 만들 것을 권장합니다. 상대측의 설치 기준면 상단 모서리 높이의 권장 치수가 표 16에 나와 있습니다.

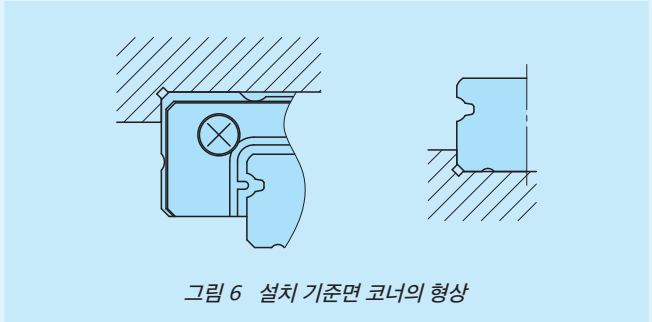


그림 6 설치 기준면 코너의 형상

⑤고정나사의 체결 토크

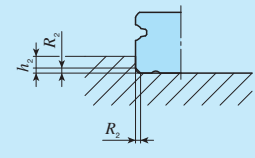
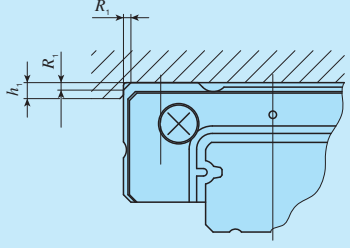
ML(F) 시리즈, LWL(F) 시리즈를 강제의 상대부재에 부착할 때의 일반적인 체결 토크가 표 15에 나와 있습니다. 기계·장치의 진동충격이 클 때나 하중변동이 클 때 또는 모멘트가 부하될 때는 필요에 따라 표에 나온 값의 1.2배에서 1.5배 정도의 토크로 고정합니다. 또한 상대부재가 강철이나 알루미늄 합금 등일 때는 상대부재의 강도특성에 따라 체결 토크를 감소시키십시오.

표 15 고정나사의 체결 토크

나사의 호칭	체결 토크 N·m	
	스텐레스강제 나사	탄소강제 나사
M1 ×0.25	0.04	-
M1.4×0.3	0.10	-
M1.6×0.35	0.15	-
M2 ×0.4	0.31	-
M2.5×0.45	0.62	-
M3 ×0.5	1.1	1.3
M4 ×0.7	2.5	2.9
M5 ×0.8	5.0	5.7
M6 ×1	8.5	-

- 비고 1. 체결 토크는 강도구분 8.8 및 성상구분 A2-70을 기준으로 산출합니다.
2. 크기 1 계열의 슬라이드유닛 취부 홀의 체결 토크는 표 안에 있는 값의 70~80%로 조일 것을 권장합니다.

표 16 설치 기준면 상단 모서리 높이와 모서리 반경



슬라이드유닛 설치부 트랙레일 설치부

단위 mm

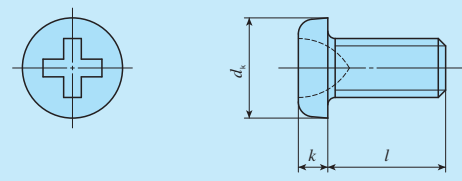
호칭번호		슬라이드유닛 설치부		트랙레일 설치부	
		상단 모서리 높이 h_1	모서리 반경 값 R_1 (최대)	상단 모서리 높이(°) h_2	모서리 반경 값 R_2 (최대)
-	LWL 1…Y	1.3	-	2	-
-	LWL 1			-	
-	LWL 2	1	0.1	0.5	0.05
ML 3	LWL 3	1.2	0.15	0.8	0.1
ML 5	LWL 5…B	2	0.3	0.8	0.2
ML 7	LWL 7…B	2.5	0.2	1.2	0.2
ML 9	LWL 9…B	3	0.2	1.5	0.2
-	LWL 9…BCS		0.4		
ML 12	LWL 12…B	4	0.2	2.5	0.2
-	LWL 12…BCS		0.4		
ML 15	LWL 15…B	4.5	0.2	3	0.2
-	LWL 15…BCS		0.4		
ML 20	LWL 20…B	5	0.2	4	0.2
-	LWL 20…BCS		0.4		
ML 25	LWL 25…B	6.5	0.7	4	0.7
-	LWLF 2	1.3	-	-	-
-	LWLF 4	1.5	0.1	0.8	0.1
MLF 6	LWLF 6	2	0.1	0.8	0.1
MLF 10	LWLF 10…B	2	0.3	1.2	0.2
MLF 14	LWLF 14…B	2.5	0.2	1.2	0.2
MLF 18	LWLF 18…B	3	0.2	2.5	0.2
-	LWLF 18…BCS		0.4		
MLF 24	LWLF 24…B	4	0.2	2.5	0.2
-	LWLF 24…BCS		0.4		
MLF 30	LWLF 30…B	4.5	0.2	2.5	0.2
-	LWLF 30…BCS		0.4		
MLF 42	LWLF 42…B	5	0.2	3	0.2
-	LWLF 42…BCS		0.4		

주(°) 하면 쉘(보조기호 "U")을 부착하는 경우는 표 안의 수치에서 1mm를 뺀 값을 권장합니다. 단, 크기 9 계열의 하면 쉘 부착은 0.8mm를 권장합니다.
비고 대표 호칭번호를 나타내지만 같은 크기의 모든 형식에 적용됩니다.

슬라이드유닛 및 탭레일 사양의 트랙레일 설치용 볼트

LWL(F) 시리즈에는 표 17 및 표 18에 나온 슬라이드유닛 및 탭레일 사양의 트랙레일 취부용 볼트가 준비되어 있으므로 원하실 때는 IKO에 문의하십시오.
트랙레일 설치용 첨부 볼트와는 치수가 다르므로 주의하십시오.

표 17 정밀 기기용 십자 구멍볼이 냄비 머리 소형 나사

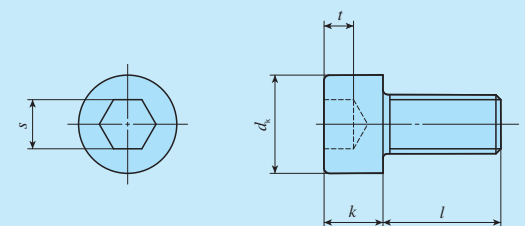


단위 mm

나사의 호칭 (d)	나사의 피치 P	d_k	k	l
M1	0.25	1.8	0.45	3, 4, 5
M1.4(°)	0.3	2.5	0.8	2.5, 3, 4
M1.6	0.35	2.8	0.85	4, 5, 6
M2(°)	0.4	3.5	1	3, 4, 5

주(°) 카메라 영상 기기 공업회 CIPA AD-003-2020 정밀 기기용 십자 구멍볼이 소형 나사(0번 소형 나사)에 따라 달라집니다.

표 18 육각구멍볼이 볼트

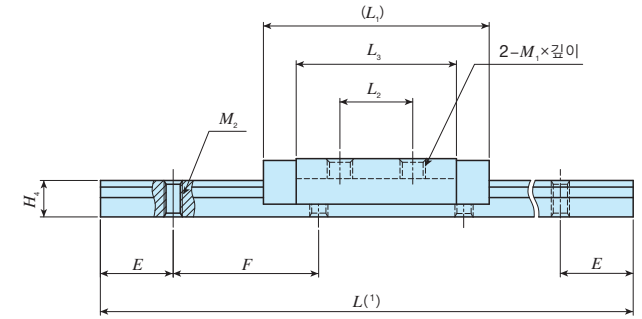
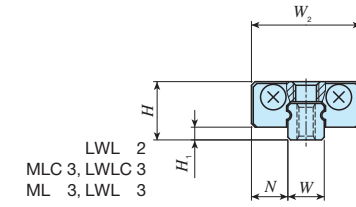
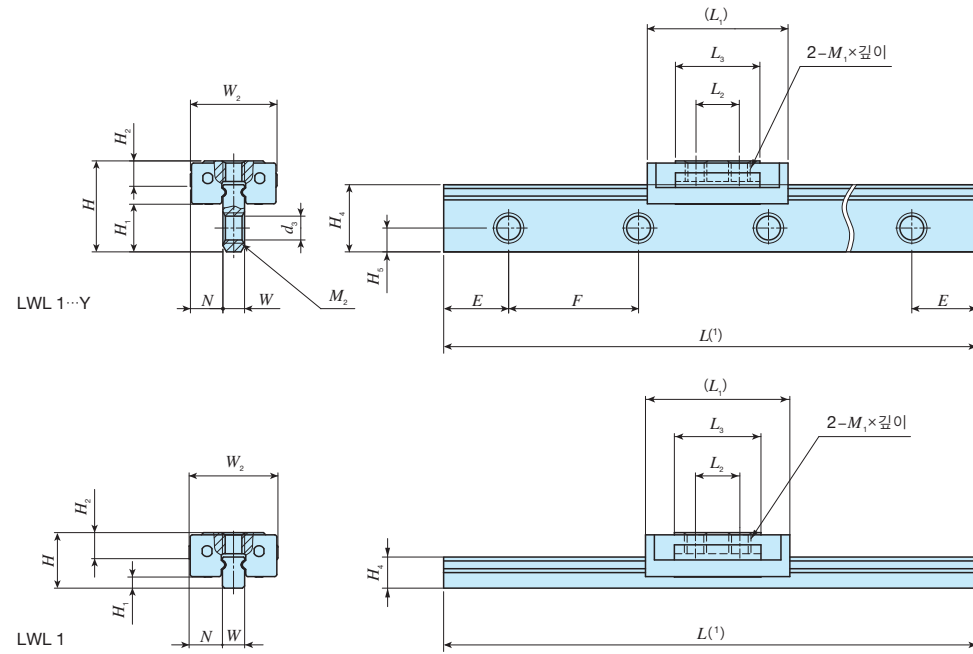


단위 mm

나사의 호칭 (d)	나사의 피치 P	d_k	k	s	t	l
M1.4	0.3	2.6	1.4	1.3	0.6	2.5, 3, 4
M1.6(°)	0.35	3	1.6	1.5	0.7	4, 5, 6
M2(°)	0.4	3.8	2	1.5	1	3, 4, 5

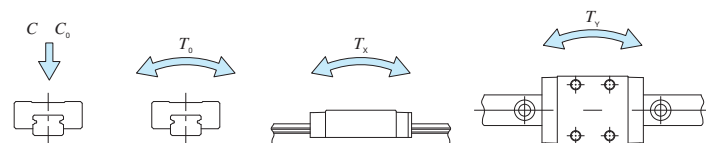
주(°) JIS B 1176 육각구멍볼이 볼트에 따릅니다.

표준형					
형상	ML · LWL				
크기	1	2	3	5	7
	9	12	15	20	25



호칭번호		표준형 크기	질량(참고) g		어셈블리 치수 mm			슬라이드유닛 치수 mm						트랙레일 치수 mm								트랙레일(2) 취부용 볼트 mm	기본동 정격 하중(5)	기본정 정격 하중(5)	정정격 모멘트(5)		
ML 시리즈	LWL 시리즈 (C루브 없음)		슬라이드유 닛	트랙레일 (100mm당)	H	H ₁	N	W ₂	L ₁	L ₂	L ₃	M ₁ ×깊이	H ₂	W	H ₄	H ₅	M ₂	d ₃	E	F	나사의 호칭×ℓ	C N	C ₀ N	T ₀ N·m	T _x N·m	T _y N·m	
-	LWL 1...Y	-	0.16	2.1	4.2	2.2	1.5	4	6.5	2	3.9	M1 ×0.9	1.2	1	3.1	1.1	M1.4 관통	1.1	3	6	정밀 기기용 십자 구멍볼이 냄비 머리 소형 나사 M1×ℓ 또는 M1.4×ℓ (3)	66.8	113	0.06	0.07 0.47	0.09 0.56	
-	LWL 1	-		1.0	2.5	0.5									1.4	-	-	-	-	-	-						
-	LWL 2	-	0.9	2.8	3.2	0.7	2	6	12.5	4	8.8	M1.4×1.1	-	2	2	-	M1 관통	-	4	8	정밀 기기용 십자 구멍볼이 냄비 머리 소형 나사 M1 ×ℓ (4)	211	381	0.42	0.54 2.9	0.64 3.5	
MLC 3	LWLC 3	-	0.9	5.3	4	1	2.5	8	10.5	3.5	7	M1.6×1.3	-	3	2.6	-	M1.6 관통	-	5	10	정밀 기기용 십자 구멍볼이 냄비 머리 소형 나사 M1.6×ℓ (4)	272	406	0.65	0.49 2.7	0.58 3.2	
	LWLC 3	-	1.0						11.5		6.7											0.39 2.7	0.47 3.2				
ML 3		-	1.3						14.5	5.5	11	M2 ×1.3										1.1 5.6	1.3 6.6				
	LWL 3	-	1.6						15.5		10.7											0.98 5.6	1.2 6.7				

- 주⁽¹⁾ 트랙레일 길이 L 은 II - 10페이지의 표 3.1에 기재되어 있습니다.
⁽²⁾ 트랙레일 취부용 볼트는 첨부되어 있지 않습니다.
⁽³⁾ 나사 사이즈는 설치구조에 맞춰 준비하십시오.
⁽⁴⁾ 나사 길이 ℓ 은 트랙레일의 나사고정깊이가 H_4 치수 이하인 것을 준비하십시오.
⁽⁵⁾ 기본동정격 하중(C), 기본정정격 하중(C_0), 정정격 모멘트(T_0 , T_x , T_y)는 아래 그림 방향의 값입니다.
 T_x , T_y 의 상단 값은 슬라이드유닛 1개의 값, 하단은 슬라이드유닛 2개를 밀착했을 때의 값입니다.
비고 1. 강제부품은 스텐레스강제입니다.
2. 볼(강구)은 유지되지 않습니다. 또한 측면 씰이 부착되어 있지 않습니다.
3. M2 이하의 취부용 볼트는 II - 22페이지에 기재되어 있습니다. 원하실 때는 IKO에 문의하십시오.



세트품 호칭번호의 배열 예

형식기호	치수	부품기호		형식기호	예압기호	등급기호	보조기호
<u>LWL</u>	<u>2</u>	<u>C2</u>	<u>R80</u>	<u> </u>	<u>T₀</u>	<u>P</u>	<u>/D</u>
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧

① 형식	
ML	표준형
LWL	
LWL...Y	

③ 크기	
1, 2, 3	

⑥ 예압량의 크기	
T ₀	틈새

⑧ 특별사양	
BS, D, E, I, W, Y	

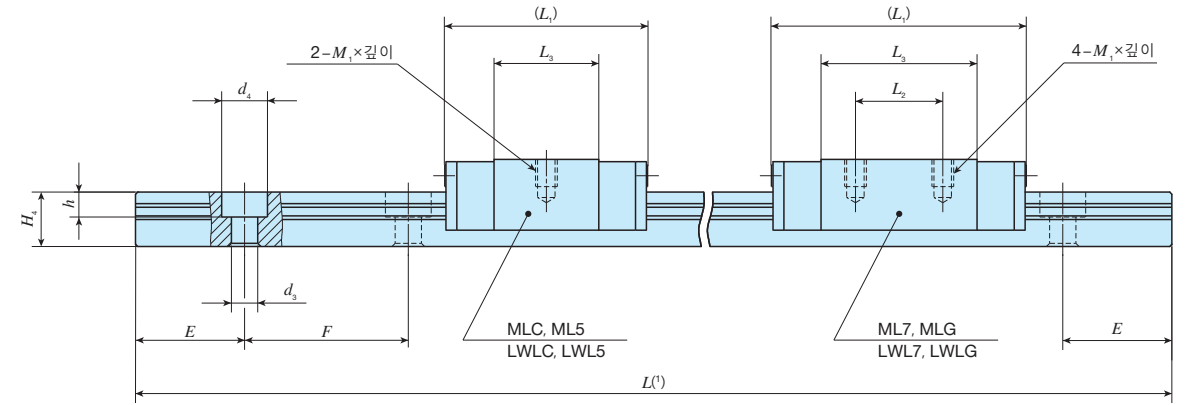
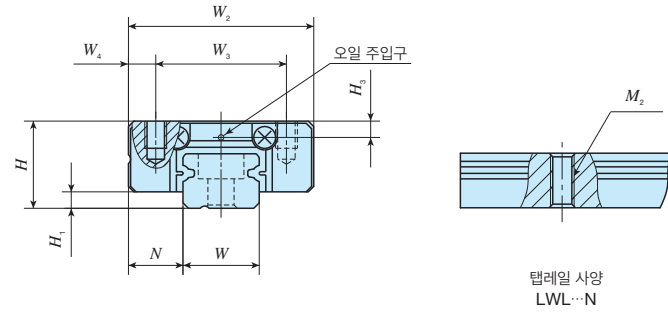
② 슬라이드유닛 길이	
C	쇼트
무기호	표준

④ 슬라이드유닛의 개수(2개)	
------------------	--

⑦ 정밀도의 등급	
무기호	병급
H	상급
P	정밀급

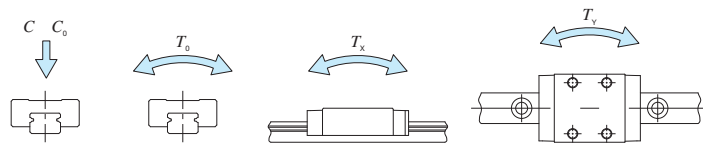
⑤ 트랙레일의 길이(80mm)	
------------------	--

표준형					
형상	ML · LWL				
크기	1	2	3	5	7
	9	12	15	20	25



호칭번호		프리컴비네이션	질량(참고) g		어셈블리 치수 mm			슬라이드유닛 치수 mm								트랙레일 치수 mm								트랙레일 ⁽²⁾ 취부용 첨부 볼트 mm		기본동 정격 하중 ⁽⁴⁾	기본정 정격 하중 ⁽⁴⁾	정정격 모멘트 ⁽⁴⁾													
ML 시리즈	LWL 시리즈 (C루브 없음)		슬라이드유 닛	트랙레일 (100mm당)	H	H ₁	N	W ₂	W ₃	W ₄	L ₁	L ₂	L ₃	M ₁ ×깊이	H ₃	W	H ₄	M ₂	d ₃	d ₄	h	E	F	나사의 호칭×ℓ	C N	C ₀ N	T ₀ N·m	T _x N·m	T _y N·m												
MLC 5	LWLC 5...B	○	3.4	12	6	1	3.5	12	8	2	16	9.6	M2×1.5	1.2	5	3.7	-	2.4	3.6	0.8	7.5	15	정밀 기기용 십자 구멍볼이 냄비 머리 소형 나사 M2×6	562	841	2.2	1.4 8.5	1.2 7.2													
MLC 5...N [*]	LWLC 5...N [*]	-		13													M2.5 관통	-	-	-			M2.5×ℓ ⁽³⁾ (첨부되지 않음)																		
ML 5	LWL 5...B	○	4.3	12							19	12.6					정밀 기기용 십자 구멍볼이 냄비 머리 소형 나사 M2×6	676	1 090	2.9			2.3 12.8	1.9 10.8																	
ML 5...N [*]	LWL 5...N [*]	-	4.4	13													M2.5×ℓ ⁽³⁾ (첨부되지 않음)																								
MLC 7	LWLC 7...B	○	6.7	22	8	1.5	5	17	12	2.5	19	9.6	M2×2.5	1.5	7	5	-	2.4	4.2	2.3	7.5	15	육각구멍볼이 볼트 M2×6	937	1 140	4.1	1.8 14.9	1.5 12.5													
MLC 7...N [*]	LWLC 7...N [*]	-	6.7	24													M3 관통	-	-	-			M3×ℓ ⁽³⁾ (첨부되지 않음)																		
ML 7	LWL 7...B	○	9.1	22							23.5	8					14.3	M2×2.5	1.5	31			12	21.6	-	2.4	4.2	2.3	육각구멍볼이 볼트 M2×6	1 330	1 890	6.9	4.7 28.2	3.9 23.6							
ML 7...N [*]	LWL 7...N [*]	-	9.1	24																					M3 관통	-	-	-	M3×ℓ ⁽³⁾ (첨부되지 않음)												
MLG 7	LWLG 7...B	○	13	22							31	12					21.6	-	2.4	4.2			2.3	육각구멍볼이 볼트 M2×6	1 690	2 650	9.7	8.8 50.7	7.4 42.5												
MLG 7...N [*]	LWLG 7...N [*]	-	13	24														M3 관통	-	-			-	M3×ℓ ⁽³⁾ (첨부되지 않음)																	
	LWLG 7...N [*]	-	14	24																																					

- 주(1) 트랙레일 길이 L은 II - 10페이지의 표 3.1에 기재되어 있습니다.
 (2) JIS B 1176 상당의 육각구멍볼이 볼트 또는 CIPA AD-003-2020 정밀 기기용 십자 구멍볼이 소형 나사(0번 소형 나사)입니다.
 (3) 나사 길이 ℓ 은 트랙레일의 나사고정깊이가 H₄ 치수 이하인 것을 준비하십시오.
 (4) 기본동정격 하중(C), 기본정정격 하중(C₀), 정정격 모멘트(T₀, T_x, T_y)는 아래 그림 방향의 값입니다.
 T_x, T_y의 상단 값은 슬라이드유닛 1개의 값, 하단은 슬라이드유닛 2개를 밀착했을 때의 값입니다.
 MLC7, ML7, MLG7에서 하이브리드 C루브 리니어웨이(보조기호 "/HB")를 지정한 경우는 II - 17페이지의 표 10을 참조하십시오.
 비교 1. 오일 주입구의 사양은 II - 18페이지의 표 13을 참조하십시오.
 2. 호칭번호 뒤의 * 는 준표준품을 나타냅니다.

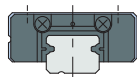


세트품 호칭번호의 배열 예

형식기호	치수	부품기호	형식기호	예압기호	등급기호	호환성기호	보조기호
ML	C	7	C2 R120	T1	P		/D
1	2	3	4	5	6	7	8
① 형식		③ 크기		⑥ 예압량의 크기		⑧ 프리컴비네이션	
ML	표준형	5, 7		T ₀	특대	무기호	비호환성사양
LWL...B				무기호	표준	S1	S1 사양
LWL...N				T ₁	경예압	S2	S2 사양
② 슬라이드유닛 길이		④ 슬라이드유닛의 개수(2개)		⑦ 정밀도의 등급		⑨ 특별사양	
C	소트			H	상급	A, BS, D, E, HB, I, LR MN, N, Q, RE, S, W, Y	
무기호	표준			P	정밀급		
G	롱			⑤ 트랙레일의 길이(120mm)			

표준형

ML · LWL



형상

크기

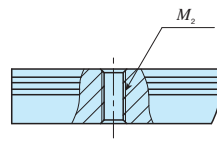
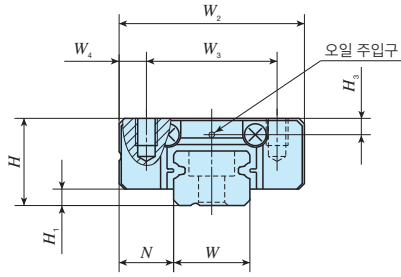
1

2

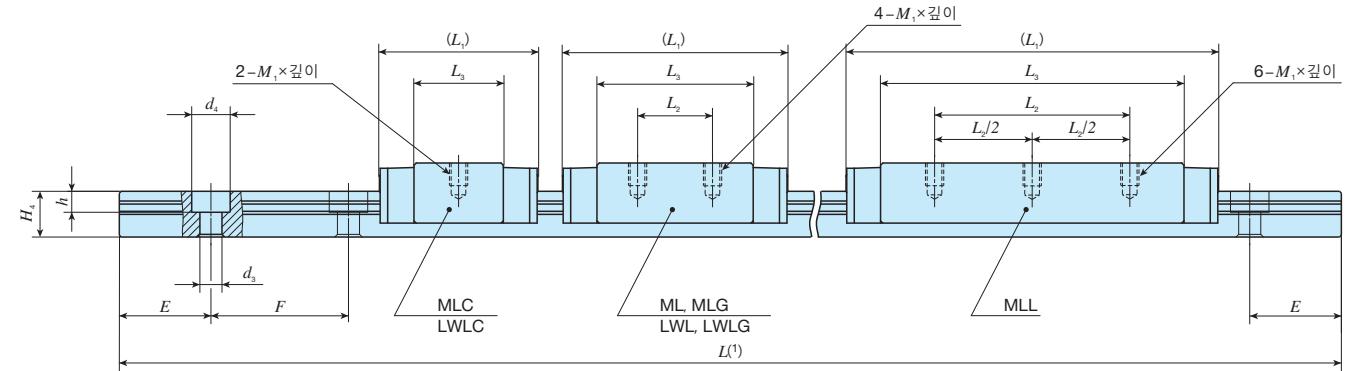
3

5

7



탭레일 사양
 LWL...N



ML · LWL

호칭번호			표리콤비네이션	질량(참고) g		어셈블리 치수 mm			슬라이드유닛 치수 mm							트랙레일 치수 mm								트랙레일(2) 취부용 첨부 볼트 mm	기본동 정격 하중(4)	기본정 정격 하중(4)	정정격 모멘트(4)																					
ML 시리즈	LWL 시리즈 (C루브 없음)			슬라이드유 닛	트랙레일 (100mm당)	H	H ₁	N	W ₂	W ₃	W ₄	L ₁	L ₂	L ₃	M ₁ ×깊이	H ₃	W	H ₄	M ₂	d ₃	d ₄	h	E				F	나사의 호칭×ℓ	C N	C ₀ N	T ₀ N·m	T _x N·m	T _y N·m															
MLC 9	9	LWLC 9…B	○		35	10	2	5.5	20	15	2.5				M3×3	2.2		9	6	-	3.5	6	3.5	10	20	M3×8	1 180	1 480	6.9	2.9 21.4	2.4 18.0																	
MLC 9…N ⁺	9…N ⁺	LWLC 9…N ⁺	-	11	37							21.5	-	11.9						M4 관통	-	-	-			M4×ℓ ⁽³⁾ (첨부되지 않음)																						
ML 9	9	LWL 9…B	○	18																											-	3.5	6	3.5	M3×8	1 810	2 760	12.8	9.1 51.1	7.6 42.9								
-	-	LWL 9…BCS	○	19	35							30	10	20.8						M4 관통	-	-	-			M4×ℓ ⁽³⁾ (첨부되지 않음)																						
ML 9…N ⁺	9…N ⁺	LWL 9…N ⁺	-	18	37																										M4 관통	-	-	-	M4×ℓ ⁽³⁾ (첨부되지 않음)	2 370	4 030	18.7	18.7 98.3	15.7 82.5								
MLG 9	9	LWLG 9…B	○	26	35							40.5	15	30.9						-	3.5	6	3.5			M3×8	2 870	5 300	24.6	31.9 157	26.7 132																	
MLG 9…N ⁺	9…N ⁺	LWLG 9…N ⁺	-	26	37															M4 관통	-	-	-			M4×ℓ ⁽³⁾ (첨부되지 않음)																						
MLL 9	9	-	○		35																										-	3.5	6	3.5	M3×8	2 870	5 300	24.6	31.9 157	26.7 132								
MLL 9…N ⁺	9…N ⁺	-	-	34	37							50	26	40.4						M4 관통	-	-	-			M4×ℓ ⁽³⁾ (첨부되지 않음)																						
MLC 12	12	LWLC 12…B	○	22	65							13	3	7.5						27	20	3.5	25			-	13	M3×3.5	2.7		12	8	-	3.5	6.5	4.5	12.5	25	M3×8	2 210	2 380	14.8	5.3 41.7	4.5 35.0				
ML 12	12	LWL 12…B	○	34		34	15	21.6	3 330	4 290	26.6				15.4 93.1	12.9 78.2																																
-	-	LWL 12…BCS	○	35					4 310	6 200	38.4				30.6 168	25.7 141																																
MLG 12	12	LWLG 12…B	○	48		44	20	32																																								
MLL 12	12	-	○	70		59.5	30	47.3	5 820	9 540	59.1				69.8 339	58.6 285																																

주(1) 트랙레일 길이 L 은 II - 10페이지의 표 3.1 및 II - 12페이지의 표 3.3에 기재되어 있습니다.

(2) JIS B 1176 상당의 육각구멍볼트입니다. 스텔레스강제 형식에는 스텔레스강제 볼트를 첨부합니다.

(3) 나사 길이 ℓ 은 트랙레일의 나사고정깊이가 H_4 치수 이하인 것을 준비하십시오.

(4) 기본동정격 하중(C), 기본정정격 하중(C_0), 정정격 모멘트(T_x , T_y , T_z)는 아래 그림 방향의 값입니다.

T_x, T_y 의 상단 값은 슬라이드유닛 1개의 값, 하단은 슬라이드유닛 2개를 밀착했을 때의 값입니다.

ML 시리즈에서 하이브리드 C루브 리니어웨이(보조기호 "/HB")를 지정한 경우는 II - 17페이지의 표 10을 참조하십시오.

비고 1. 오일 주입구의 사양은 II - 18페이지의 표 13을 참조하십시오.

2. 호칭번호 뒤의 *는 준표준품을 나타냅니다.

 $\dot{m} = 0.102 \text{ kgf}$

세트품 호칭번호의 배열 예

형식기호		치수	부품기호		형식기호	재료기호	예압기호	등급기호	호환성기호	보조기호
<u>ML</u>	<u>G</u>	<u>9</u>	<u>C2</u>	<u>R160</u>	<u> </u>	<u> </u>	<u>T₁</u>	<u>P</u>	<u> </u>	<u>/D</u>
①	②	③	④	⑤	①	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩

① 형식	
ML	표준형
LWL...B	
LWL...N	

② 슬라이드유닛 길이	
C	쇼트
무기호	표준
G	롱
L	수퍼롱

④ 슬라이드유틸의 개수(2개)

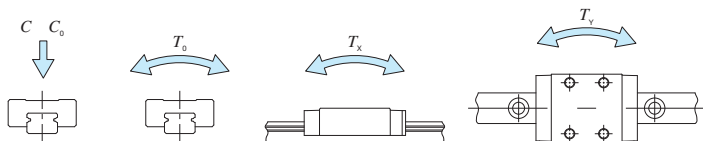
무기호	스텐레스강제
CS	탄소강제

⑦ 예압량의 크기	
T_0	틈새
무기호	표준
T_1	경예압

⑧ 정밀도의 등급	
H	상급
P	정밀급

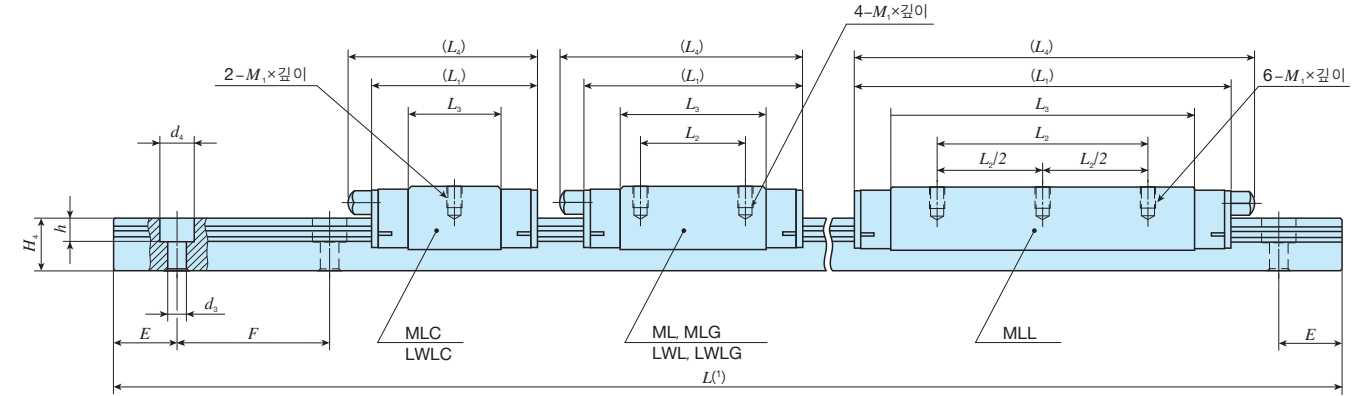
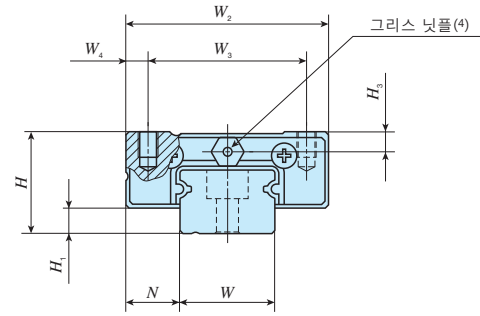
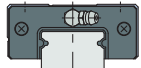
무기호	비호환성사양
S1	S1 사양
S2	S2 사양

⑩ 특별사양
A, BS, D, E, HB, I, LR, MN
N, Q, RE, S, U, W, Y



표준형

ML · LWL

[illegible]

주(1) 트랙레일 길이 L 은 II - 10페이지의 표 3.1 및 II - 12페이지의 표 3.3에 기재되어 있습니다.

(2) JIS B 1176 상당의 육각구멍볼트입니다. 스텐레스강제 형식에는 스텐레스강의 볼트를 첨부합니다.

(3) 기본동정격 하중(C), 기본정정격 하중(C_0), 정정격 모멘트(T_α , T_y , T_z)는 아래 그림 방향의 값입니다.

T_X, T_Y 의 상단 값은 슬라이드유닛 1개의 값, 하단은 슬라이드유닛 2개를 밀착했을 때의 값입니다.

MLC15, ML15, MLG15, MLL15에서 하이브리드 C루브 리니어웨이(보조기호 "/HB")를 지정한 경우는 II - 17페이지의 표 10을 참조하십시오.

(4) 그리스 낫플의 형상은 크기에 따라 다릅니다. 사양에 대한 세부사항은 II - 18페이지의 표 14를 참조하십시오.

 $\approx 0.102 \text{ kgf}$

세트품 호칭번호의 배열 예

형식기호	치수	부품기호	형식기호	재료기호	예압기호	등급기호	호환성기호	보조기호
<u>ML</u>	<u>G</u>	<u>15</u>	<u>C2</u>	<u>R320</u>		<u>T₁</u>	<u>P</u>	<u>/D</u>
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑩

① 형식	
ML	표준형
LWL...B	

② 슬라이드유닛 길이	
C	쇼트
무기호	표준
G	롱
L	수퍼롱

③ 크기	15, 20, 25
------	------------

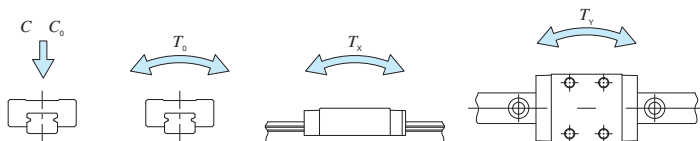
⑤ 트랙레일의 길이(320mm)	
⑥ 재료의 종류	
무기호	스텐레스강제
CS	탄소강제

⑦ 예압량의 크기	
T ₀	틈새
무기호	표준
T ₁	경예압

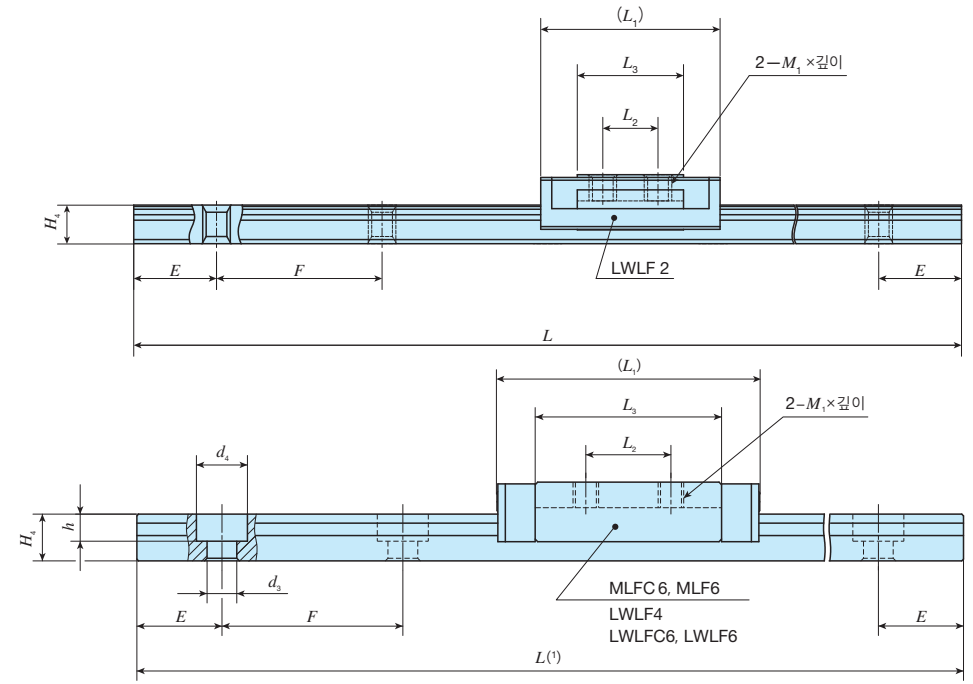
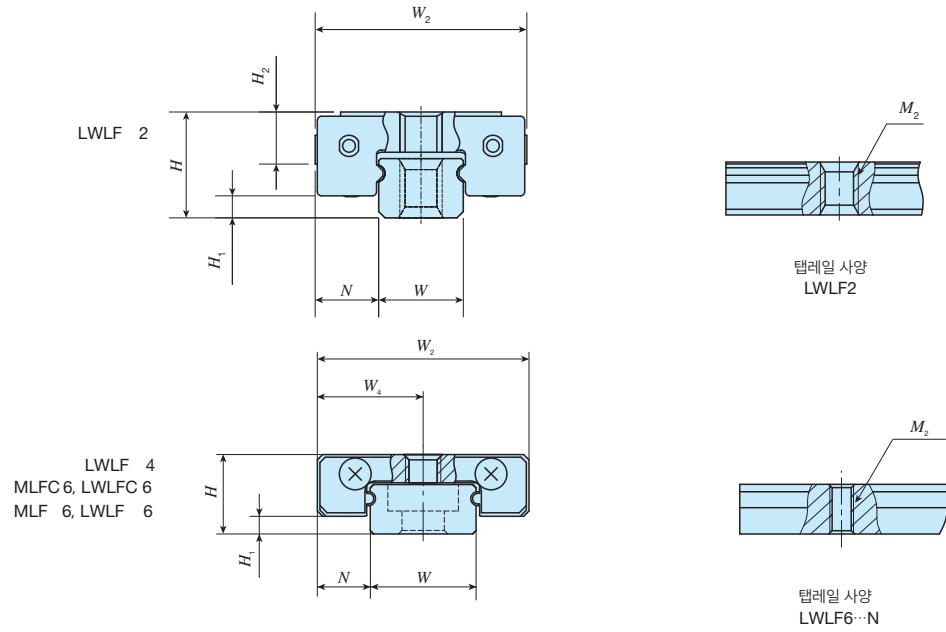
⑧ 정밀도의 등급	
H	상급
P	정밀급

무기호	비호환성사양
S1	S1 사양
S2	S2 사양

⑩ 특별사양
A, BS, D, E, HB, I, LR, MN
N, Q, RE, S, U, W, Y



광폭형					
MLF · LWLF					
형상					
크기	2	4	6	10	14
	18	24	30	42	



호칭번호		비치 단위	질량(참고) g		어셈블리 치수 mm			슬라이드유닛 치수 mm										트랙레일 치수 mm								트랙레일 취부용 첨부 볼트 mm		기본동 정격 하중 ⁽⁴⁾		기본정 정격 하중 ⁽⁴⁾		정정격 모멘트 ⁽⁴⁾		
MLF 시리즈	LWLF 시리즈 (C루브 없음)		슬라이드 유닛	트랙레일 (100mm당)	H	H ₁	N	W ₂	W ₃	W ₄	L ₁	L ₂	L ₃	M ₁ ×깊이	H ₂	H ₃	W	H ₄	M ₂	d ₃	d ₄	h	E	F	나사의 호칭×ℓ	C N	C ₀ N	T ₀ N·m	T _x N·m	T _y N·m				
-	LWLF 2 ⁽²⁾	-	0.21	2	2.5	0.5	1.5	5	-	-	6.5	2	3.9	M1×0.9	1.2	-	2	1.4	M1 관통	-	-	-	3	6	M1×ℓ ⁽³⁾ (첨부되지 않음)	66.8	113	0.12	0.07 0.47	0.09 0.56				
-	LWLF 4 ⁽²⁾	-	2.1	6.8	4	1	3	10	-	5	17	6.5	11.9	M2×1.3	-	-	4	2.6	-	1.8	2.8	0.75	5	10	정밀 기구용 십자 구멍볼이 소형 나사 M1.6×5	390	677	1.4	1.3 7.1	1.5 8.4				
MLFC 6 ⁽²⁾	LWLF 6 ⁽²⁾	-	2.1	13	4.5	1	3	12	-	6	15	4.5	9.8	M2×1.6	-	-	6	2.8	-	2.4	4	1.5	7.5	15	정밀 기구용 십자 구멍볼이 소형 나사 M2×4	334	542	1.7	0.84 5.1	1.0 6.1				
MLFC 6…N ⁽²⁾ *	LWLF 6…N ⁽²⁾ *	-	2.4																12	M3 관통	-	-			-						M3×ℓ ⁽³⁾ (첨부되지 않음)			
MLF 6 ⁽²⁾	LWLF 6 ⁽²⁾	-	3.1	13							20	8	14.6						-	2.4	4	1.5			정밀 기구용 십자 구멍볼이 소형 나사 M2×4	443	813	2.5	1.8 9.9	2.2 11.8				
MLF 6…N ⁽²⁾ *	LWLF 6…N ⁽²⁾ *	-	3.4																12	M3 관통	-	-			-						M3×ℓ ⁽³⁾ (첨부되지 않음)			

주(1) 트랙레일 길이 L은 II - 11페이지의 표 3.2에 기재되어 있습니다.

(2) 크기 4, 6 계열은 볼(강구)이 유지되지 않습니다. 또한 측면 쉘이 부착되어 있지 않습니다.

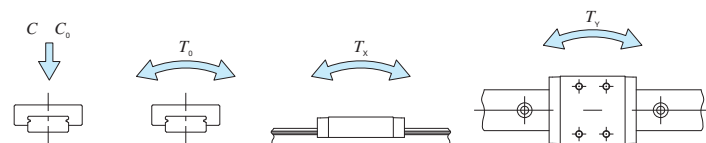
(3) 나사 길이 ℓ 은 트랙레일의 나사고정깊이가 H₄ 치수 이하인 것을 준비하십시오.

(4) 기본동정격 하중(C), 기본정정격 하중(C₀), 정정격 모멘트(T₀, T_x, T_y)는 아래 그림 방향의 값입니다.

T_x, T_y의 상단 값은 슬라이드유닛 1개의 값, 하단은 슬라이드유닛 2개를 밀착했을 때의 값입니다.

비고 1. 호칭번호 뒤의 * 는 준표준품을 나타냅니다.

2. 슬라이드 유닛에 오일 주입구는 없습니다.



세트품 호칭번호의 배열 예

형식기호	치수	부품기호		형식기호	예압기호	등급기호	호환성기호	보조기호	
<u>MLF</u>	<u>C</u>	<u>6</u>	<u>C2</u>	<u>R120</u>	<u> </u>	<u>T₀</u>	<u>P</u>	<u> </u>	<u>/D</u>
1	2	3	4	5	1	6	7	8	9

① 형식	
MLF	광폭형
LWLF	
LWLF...N	

③ 크기	2, 4, 6, 10
------	-------------

⑥ 예압량의 크기	
T ₀	특대
무기호	표준

⑧ 프리컴비네이션	
무기호	비호환성사양
S1	S1 사양
S2	S2 사양

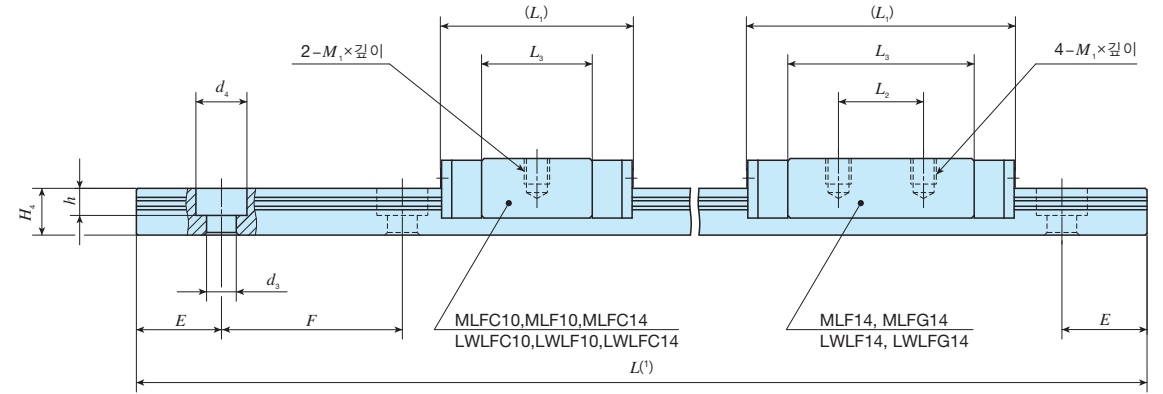
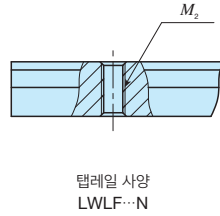
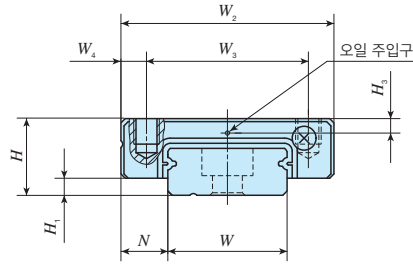
② 슬라이드유닛 길이	
C	쇼트
무기호	표준

⑤ 트랙레일의 길이(120mm)	
-------------------	--

⑦ 정밀도의 등급	
H	상급
P	정밀급

⑨ 특별사양	
A, BS, D, E, I, MN, N, Q	
RE, S, W, Y	

광폭형					
MLF · LWLF					
형상					
크기	2	4	6	10	14
	18	24	30	42	



호칭번호		프리컴비네이션	질량(참고) g		어셈블리 치수 mm			슬라이드유닛 치수 mm							트랙레일 치수 mm								트랙레일 ⁽²⁾ 취부용 첨부 볼트 mm	기본동 정격 하중 ⁽⁴⁾	기본정 정격 하중 ⁽⁴⁾	정정격 모멘트 ⁽⁴⁾																
MLF 시리즈	LWLF 시리즈 (C루브 없음)		슬라이드유 닛	트랙레일 (100mm당)	H	H ₁	N	W ₂	W ₃	W ₄	L ₁	L ₂	L ₃	M ₁ ×깊이	H ₃	W	H ₄	M ₂	d ₃	d ₄	h	E	F	나사의 호칭×ℓ	C N	C ₀ N	T ₀ N·m	T _x N·m	T _y N·m													
MLFC 10	LWLF 10-B	○	6.1	28	6.5	1.5	3.5	17	13	2	20.5	-	13.6	M2.5×1.5	1.3	10	4	-	2.9	4.8	1.6	10	20	정밀 기기용 십자 구멍볼이 소형 나사 M2.5×7	712	1 180	6.1	2.6 14.9	2.2 12.5													
MLFC 10-N ⁺	LWLF 10-N ⁺	-	6.1	29							M3 관통		-					-	-	M3×ℓ ⁽³⁾ (첨부되지 않음)																						
MLF 10	LWLF 10-B	○	7.6	28							24.5		17.6					M2.5×7	정밀 기기용 십자 구멍볼이 소형 나사 M2.5×7	849	1 510			7.8	4.2 22.4	3.5 18.8																
MLF 10-N ⁺	LWLF 10-N ⁺	-	7.6	29																							M3 관통	-	-	-	M3×ℓ ⁽³⁾ (첨부되지 않음)											
MLFC 14	LWLF 14-B	○	13	54							9		2					5.5	25	19	3			22.5	-	13	M3×3	1.7	14	5.5	-	3.5	6	3.2	15	30	M3×8	1 240	1 700	12.2	3.8 24.6	3.2 20.7
MLFC 14-N ⁺	LWLF 14-N ⁺	-		56																				M4 관통		-					-	-	M4×ℓ ⁽³⁾ (첨부되지 않음)									
MLF 14	LWLF 14-B	○	20	54	31.5	10	22	M3×8	1 770	2 840		20.3		10.1 54.7	8.4 45.9																											
MLF 14-N ⁺	LWLF 14-N ⁺	-	20	56												M4 관통	-					-	-	M4×ℓ ⁽³⁾ (첨부되지 않음)																		
MLFG 14	LWLF 14-B	○	29	54	42	19	32.5	M3×8	2 320	4 160		29.8		21.0 104	17.6 87.6																											
MLFG 14-N ⁺	LWLF 14-N ⁺	-	29	56												M4 관통	-					-	-	M4×ℓ ⁽³⁾ (첨부되지 않음)																		
	LWLF 14-N ⁺	-	31	56																																						

주(1) 트랙레일 길이 L은 II - 11페이지의 표 3.2에 기재되어 있습니다.

(2) JIS B 1176 상단의 육각구멍볼이 볼트입니다.

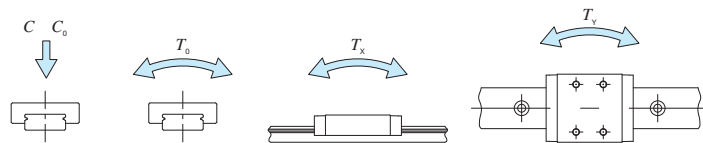
(3) 나사 길이 ℓ 은 트랙레일의 나사고정깊이가 H₄ 치수 이하인 것을 준비하십시오.

(4) 기본동정격 하중(C), 기본정정격 하중(C₀), 정정격 모멘트(T₀, T_x, T_y)는 아래 그림 방향의 값입니다.

T_x, T_y의 상단 값은 슬라이드유닛 1개의 값, 하단은 슬라이드유닛 2개를 밀착했을 때의 값입니다.

비고 1. 오일 주입구의 사양은 II - 18페이지의 표 13을 참조하십시오.

2. 호칭번호 뒤의 * 는 준표준품을 나타냅니다.



세트품 호칭번호의 배열 예

형식기호	치수	부품기호	형식기호	예압기호	등급기호	호환성기호	보조기호
MLF	G	14	C2	R240	T1	P	/D
1	2	3	4	5	6	7	8

① 형식	MLF	광폭형
	LWLF-B	
	LWLF-N	

③ 크기	10, 14
------	--------

⑥ 예압량의 크기	T ₀	틈새
	무기호	표준
	T ₁	경예압

⑧ 프리컴비네이션	무기호	비호환성사양
	S1	S1 사양
	S2	S2 사양

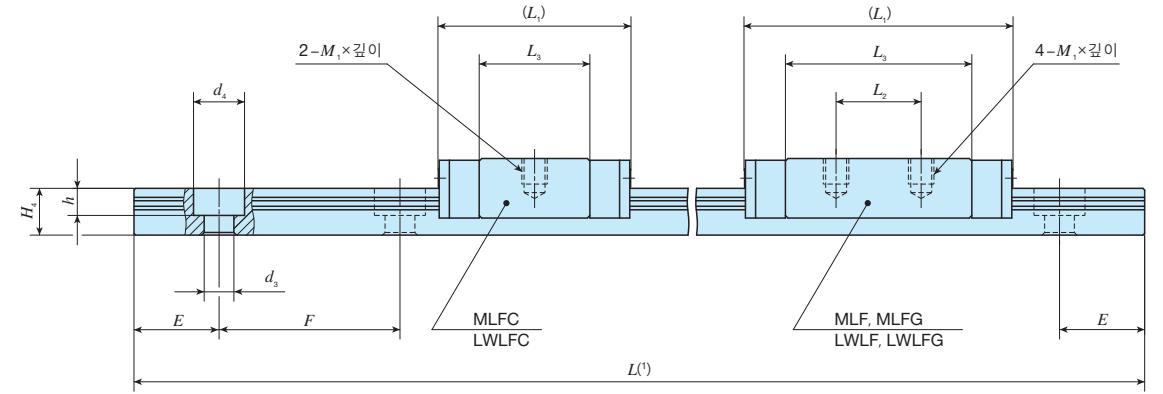
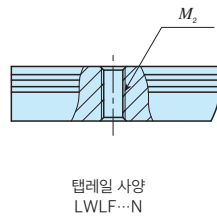
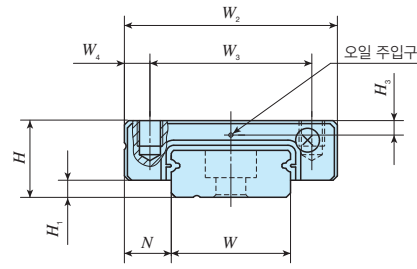
② 슬라이드유닛 길이	C	쇼트
	무기호	표준
	G	롱

⑤ 트랙레일의 길이(240mm)	
-------------------	--

⑦ 정밀도의 등급	H	상급
	P	정밀급

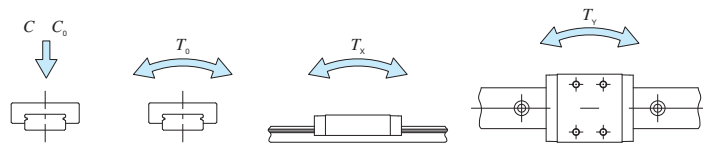
⑨ 특별사양	A, BS, D, E, I, LR, MN	
	N, Q, RE, S, W, Y	

광폭형					
MLF · LWLF					
형상					
크기	2	4	6	10	14
	18	24	30	42	



호칭번호			프리컴비네이션	질량(참고) g		어셈블리 치수 mm			슬라이드유닛 치수 mm							트랙레일 치수 mm								트랙레일 ⁽²⁾ 취부용 첨부 볼트 mm	기본동 정격 하중 ⁽⁴⁾	기본정 정격 하중 ⁽⁴⁾	정정격 모멘트 ⁽⁴⁾																				
MLF 시리즈		LWLF 시리즈 (C루브 없음)		슬라이드유 닛	트랙레일 (100mm당)	H	H ₁	N	W ₂	W ₃	W ₄	L ₁	L ₂	L ₃	M ₁ ×깊이	H ₃	W	H ₄	M ₂	d ₃	d ₄	h	E	F	나사의 호칭×ℓ	C N	C ₀ N	T ₀ N·m	T _x N·m	T _y N·m																	
MLFC	18	LWLFC 18-B	○	26	90	12	3	6	30	21	4.5	26.5	-	16.6	M3×3	2.5	18	7	-	3.5	6.5	4.5	15	30	M3×8	1 510	2 120	19.4	5.5 35.9	4.7 30.1																	
MLFC	18-N	LWLFC 18-N	-		92														M4 관통	-	-	-			M4×ℓ ⁽³⁾ (첨부되지 않음)																						
MLF	18	LWLF 18-B	○	42	90							38.5	12	28.6					M3×3	2.5	18	7			-	3.5	6.5	4.5	15	30	M3×8	2 280	3 810	34.9	16.9 88.8	14.2 74.5											
-		LWLF 18-BCS	○	44																					M4 관통	-	-	-			M4×ℓ ⁽³⁾ (첨부되지 않음)																
MLF	18-N	LWLF 18-N	-	42	92							38.5	12	28.6					M3×3	2.5	18	7			M4 관통	-	-	-	15	30	M4×ℓ ⁽³⁾ (첨부되지 않음)	2 280	3 810	34.9	16.9 88.8	14.2 74.5											
		LWLF 18-N	-	44																					M4 관통	-	-	-			M4×ℓ ⁽³⁾ (첨부되지 않음)																
MLFG	18	LWLFG 18-B	○	59	90					23	3.5	50.5	24	40.4					M3×3	2.5	18	7			-	3.5	6.5	4.5	15	30	M3×8	2 870	5 300	48.5	31.9 159	26.7 134											
MLFG	18-N	LWLFG 18-N	-	59																					92	M4 관통	-	-			-						M4×ℓ ⁽³⁾ (첨부되지 않음)										
		LWLFG 18-N	-	61	92					50.5	24	40.4	M3×3	2.5					18	7	M4 관통	-			-	-	15	30	M4×ℓ ⁽³⁾ (첨부되지 않음)	2 870	5 300	48.5	31.9 159	26.7 134													
		LWLFG 18-N	-	61																	M4 관통	-			-	-			M4×ℓ ⁽³⁾ (첨부되지 않음)																		
MLFC	24	LWLFC 24-B	○	46	139					14	3	8	40	28					6	30.5	-	17.7			M3×3.5	3.2	24	8	-	4.5	8	4.5	20	40	M4×10	2 800	3 340	40.7	9.7 67.6	8.2 56.8							
		LWLFC 24-B	○	45																																					M4 관통	-	-	-	M4×ℓ ⁽³⁾ (첨부되지 않음)		
MLF	24	LWLF 24-B	○	74		92	30.5	-	17.7						M3×3.5	3.2	24	8		-	4.5	8	4.5	20																	40	M4×10	2 800	3 340	40.7	9.7 67.6	8.2 56.8
		LWLF 24-B	○	76																																											
-		LWLF 24-BCS	○	76		92	30.5	-	17.7						M3×3.5	3.2	24	8		-	4.5	8	4.5	20													40	M4×10	2 800	3 340	40.7	9.7 67.6	8.2 56.8				
		LWLF 24-BCS	○	76																																								M4 관통	-	-	-
MLFG	24	LWLFG 24-B	○	108	92	59	28	46.3							4 310	6 200	75.6	30.6 168	25.7 141																												
		LWLFG 24-B	○	111																5 620	9 060	111	63.3 321	53.1 270																							

주(1) 트랙레일 길이 L은 II - 11페이지의 표 3.2 및 II - 12페이지의 표 3.3에 기재되어 있습니다.
 (2) JIS B 1176 상단의 육각구멍볼이 볼트입니다. 스텐레스강제 형식에는 스텐레스강의 볼트를 첨부합니다.
 (3) 나사 길이 ℓ은 트랙레일의 나사고정깊이가 H₄ 치수 이하인 것을 준비하십시오.
 (4) 기본동정격 하중(C), 기본정정격 하중(C₀), 정정격 모멘트(T₀, T_x, T_y)는 아래 그림 방향의 값입니다.
 T_x, T_y의 상단 값은 슬라이드유닛 1개의 값, 하단은 슬라이드유닛 2개를 밀착했을 때의 값입니다.
 비고 1. 오일 주입구의 사양은 II - 18페이지의 표 13을 참조하십시오.
 2. 호칭번호 뒤의 *는 준표준품을 나타냅니다.



세트품 호칭번호의 배열 예

형식기호	치수	부품기호	형식기호	재료기호	예압기호	등급기호	호환성기호	보조기호
MLF	G	18	C2	R300		T1	P	/D
1	2	3	4	5	1	6	7	8
① 형식	② 슬라이드유닛 길이	③ 크기	④ 슬라이드유닛의 개수(2개)	⑤ 트랙레일의 길이(300mm)	⑥ 재료의 종류	⑦ 예압량의 크기	⑧ 프리컴비네이션	⑨ 특별사양
MLF LWLF-B LWLF-N	C 무기호 G	18, 24	2	300	CS 탄소강제	T0 무기호 T1	무기호 S1 S2	A, BS, D, E, I, LR, MN N, Q, RE, S, U, W, Y
광폭형	표준 롱				스텐레스강제 탄소강제	특대 표준 경예압	비호환성사양 S1 사양 S2 사양	
						상급 정밀급		

