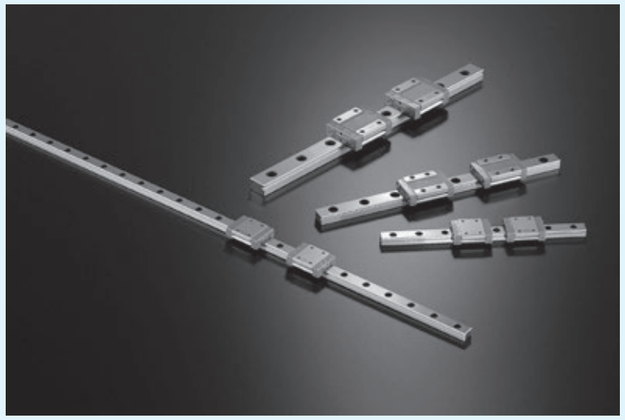
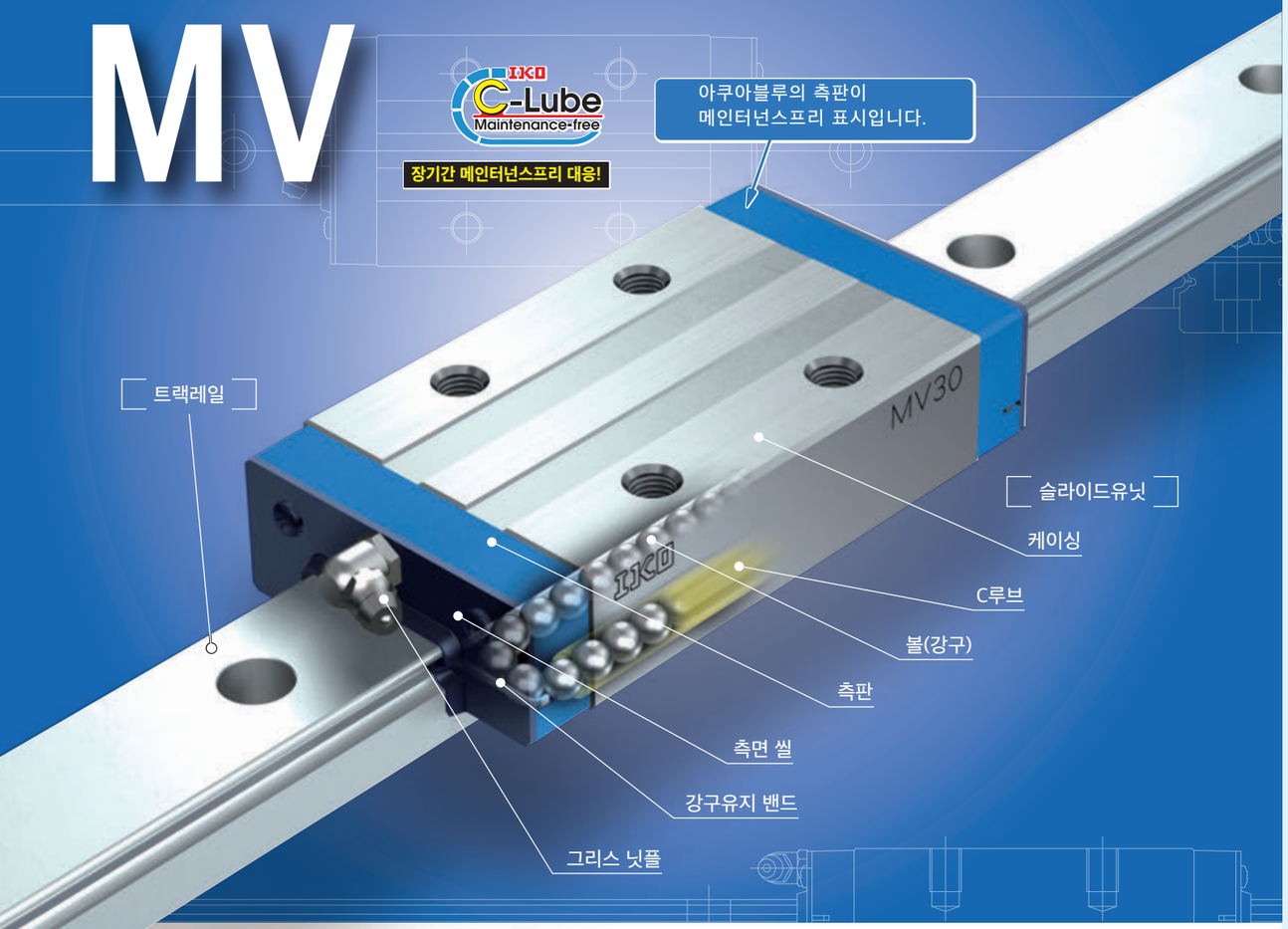
C루브 리니어웨이V



C루브 리니어웨이V

MV



Points

●초저단면, 초경량을 추구한 궁극의 볼 타입 직동안내기기

세부사항은 ➡ P. Ⅰ-19

1 2조열 4점 접촉 방식의 단순 구조이기 때문에 가능한 초저단면, 초경량 직동안내기기입니다.

●고부하용량

2 초저단면, 초경량임에도 불구하고 하방향의 정격 하중이 볼 타입에서 최대이므로 기계 장치의 긴 수명화와 안전율 향상에 공헌합니다.

●장기간 메인터넌스프리

세부사항은 ➡ P. Ⅰ-11

3 슬라이드유닛의 볼(강구) 순환로에 케피러리 윤활체 [C루브] 를 내장하여 장기간 메인터넌스프리를 실현했습니다. 케피러리 윤활체의 표면에 전동체가 접촉하면 표면장력에 의해 윤활유가 끊어지지 않고 전동체 표면에 공급됩니다.

●조립이 용이한 볼 유지식

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

호칭번호와 사양의 지정

호칭번호의 배열 예

MV 시리즈의 사양은 호칭번호로 지정합니다.
호칭번호의 형식기호·치수·부품기호·예압기호·등급기호·보조기호를 사용하여 적용할 각 사양을 지시하십시오.

	1	2	3	4	5	6	7
세트품	MV	20	C1	R1000	T_1	P	/FU

1 형식	형식 기호	Ⅱ-53페이지
2 크기	치수	Ⅱ-53페이지
3 슬라이드유닛 개수	부품 기호	Ⅱ-53페이지
4 트랙레일 길이		
5 예압량의 크기	예압 기호	Ⅱ-53페이지
6 정밀도의 등급	등급 기호	Ⅱ-54페이지
7 특별사양	보조 기호	Ⅱ-55페이지

호칭번호와 사양의 세부사항 -형식·크기·슬라이드유닛 개수·트랙레일 길이·예압량의 크기-

1 형식

C루브 리니어웨이V (MV 시리즈) : MV

2 크기

20, 25, 30

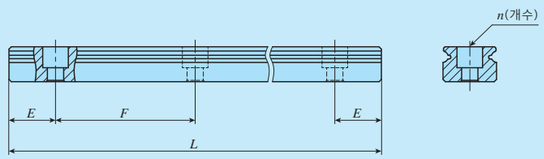
3 슬라이드유닛 개수

: C○ 1개의 트랙레일에 조합할 슬라이드유닛의 개수를 나타냅니다.

4 트랙레일 길이

: R○ 트랙레일의 길이를 밀리미터 단위로 나타냅니다.
표준 길이와 최대 길이는 표 1을 참조하십시오.

표 1 트랙레일의 표준 길이와 최대 길이



단위 mm

항목 \ 호칭번호		MV 20	MV 25	MV 30
표준 길이 $L(n)$		220(4) 280(5) 340(6) 460(8) 640(11) 820(14) 1 000(17) 1 240(21)	220(4) 280(5) 340(6) 460(8) 640(11) 820(14) 1 000(17) 1 240(21) 1 600(27)	280(4) 440(6) 600(8) 760(10) 1 000(13) 1 240(16) 1 640(21) 2 040(26) 2 520(32) 3 000(38)
취부 홀 피치 F		60	60	80
E		20	20	20
E의 기준 치수	이 상	8	9	9
	미 만	38	39	49
최대 길이(1)		2 200 (2 980)	2 980	3 000

주(1) 괄호 안의 길이까지 제작되므로 원하실 때는 IKO에 문의하십시오.
비고 양단의 E 치수는 지시하지 않는 경우 E의 기준 치수 범위 내에서 동일한 치수가 됩니다. 변경할 때는 특별사양 트랙레일의 취부 홀 위치 지정 "/E"로 지시하십시오. 세부사항은 Ⅲ-30페이지를 참조하십시오.

5 예압량의 크기

틈새 : T_C
표준 : 무기호
경예압 : T_1

예압량의 크기에 대한 세부사항은 표 2를 참조하십시오.

표 2 예압량

예압의 종류 \ 항목	예압기호	예압량 N	사용 조건
틈새	T_C	0(1)	·매우 가벼운 움직임 ·약간의 취부 오차를 흡수하고 싶을 때
표 준	(무기호)	0(2)	·가볍고 정밀한 움직임
경예압	T_1	$0.02C_0$	·진동이 매우 적음 ·하중은 균형 있는 부하 ·가볍고 정밀한 움직임

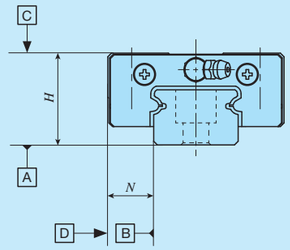
주(1) 10μm 정도의 틈새가 있습니다.
(2) 예압이 없거나 약간의 예압 상태입니다.
비고 C_0은 기본정정격 하중을 나타냅니다.

-정밀도의 등급-

6 정밀도의 등급

병급	: 무기호	정밀도 등급에 대한 세부사항은 표 3을 참조하십시오. 적용할 정밀도 등급과 예압의 종류의 조합은 표 4를 참조하십시오.
상급	: H	
정밀급	: P	
초정밀급	: SP	

표 3 허용차 및 허용치



단위 mm

항목 \ 등급(등급기호)	병급 (무기호)	상급 (H)	정밀급 (P)	초정밀급 (SP)
H의 치수 차	±0.080	±0.040	±0.020	±0.010
N의 치수 차	±0.100	±0.050	±0.025	±0.015
H 치수의 상호차(1)	0.025	0.015	0.007	0.005
N 치수의 상호차(1)	0.030	0.020	0.010	0.007
A면에 대한 슬라이드유닛 C면의 주행 시 평행도	그림 1에 따름			
B면에 대한 슬라이드유닛 D면의 주행 시 평행도	그림 1에 따름			

주(1) 동일한 트랙레일에 조합된 슬라이드유닛끼리의 상호차를 나타냅니다.

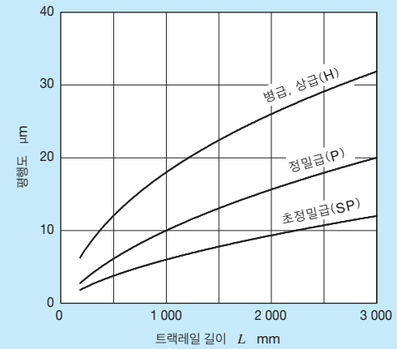


그림 1 주행 시 평행도

표 4 정밀도와 예압의 조합

항목(예압기호) \ 등급(등급기호)	병급 (무기호)	상급 (H)	정밀급 (P)	초정밀급 (SP)
틈새(T_C)	○	-	-	-
표 준(무기호)	○	○	○	○
경예압(T_1)	-	○	○	○

MV

7 특별사양

/A, /D, /E, /F, /I, /L○, /LF○, /MA, /N, /U, /V○, /W○, /YCG, /Z○

적용할 특별사양은 표 5을 참조하십시오.
복수의 특별사양을 조합할 때는 표 6을 참조하십시오.
또한 특별사양에 대한 세부사항은 Ⅲ - 29페이지를 참조하십시오.

표 5 특별사양의 적용

특별사양	보조기호
연결트랙레일	/A
역표준면	/D
트랙레일의 취부 홀 위치지정	/E
트랙레일의 취부 홀용 캡	/F
검사성적표	/Ⅰ
흑색크롬 피막처리	/L○
불소흑색크롬 피막처리	/LF○
트랙레일 취부용 볼트 첨부	/MA
씰 없음	/N
하면 씰	/U
더블 씰	/V○
복수세트 1조	/W○
그리스 지정 (IKO 크린 환경용 저발진 그리스CG2)	/YCG
스크레이퍼	/Z○

표 6 보조기호의 조합

	A	D	E	F	Ⅰ	L	LF	MA	N	U	V	W	YCG
D	○												
E	-	-											
F	○	○	○										
Ⅰ	○	○	○	○									
L	○	○	○	○	○								
LF	○	○	○	○	○	-							
MA	○	○	○	○	○	○	○						
N	○	○	○	-	○	○	○	○					
U	○	○	○	○	○	○	○	○	-				
V	○	○	○	○	○	○	○	○	-	○			
W	○	○	-	○	○	○	○	○	○	○	○		
YCG	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
Z	○	○	○	○	○	○	○	○	-	○	○	○	○

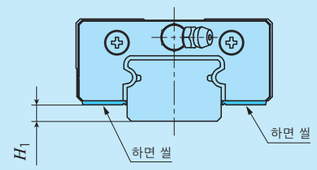
비고 1. 표 안의 "-" 표시의 조합은 불가능합니다.
2. 복수 종류를 조합해서 사용할 때는 기호를 알파벳순으로 나열하여 지시하십시오.

표 7 트랙레일 취부용 볼트의 사이즈(보조기호 /MA)

크기	볼트의 사이즈
20	M5×14
25	M6×20
30	M6×20

비고 JIS B 1176 상당의 육각구멍붙이 볼트입니다.

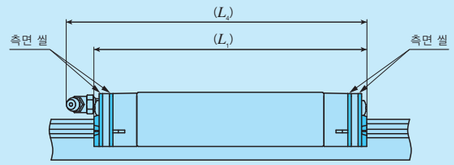
표 8 하면 씰 부착의 H_1 치수(보조기호 /U)



단위 mm

크기	H_1
20	4
25	4
30	4.5

표 9 더블 씰 부착 슬라이드유닛의 치수 (보조기호 /V /VV)

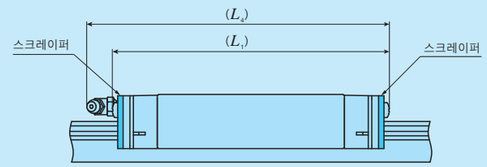


단위 mm

크기	L_1	L_4
20	81	83
25	101	111
30	125	141

비고 슬라이드유닛의 양단에 더블 씰을 부착한 사양의 치수를 나타냅니다.

표 10 스크레이퍼 부착 슬라이드유닛의 치수(보조기호 /Z /ZZ)



단위 mm

크기	L_1	L_4
20	82	84
25	103	112
30	127	142

비고 슬라이드유닛의 양단에 스크레이퍼를 설치한 사양의 치수를 나타냅니다.

윤활

MV 시리즈에는 극압첨가제 함유 리튬계면활성그리스(알바니아EP그리스 2[Shell Lubricants Japan K.K.])가 봉입되어 있습니다. 또한 강구의 순환부에 C루브가 내장되어 있기 때문에 윤활제의 급유간격의 연장이 가능해지고 그리스 주입 등의 메인터넌스에 드는 시간과 비용이 크게 절감됩니다.
MV 시리즈에는 표 11에 나오는 그리스 닛플이 부착되어 있습니다. 각 그리스 닛플에 적합한 주유 노즐도 준비되어 있으므로 원하실 때는 Ⅲ-23페이지의 표 14.1, 14.2 및 Ⅲ-24페이지의 표 15를 참조하여 주문하십시오.

방진

MV 시리즈의 슬라이드 유닛은 표준 장비된 측면 씰로 방진 처리되어 있지만, 다량의 티끌과 먼지가 부유하는 경우나 절삭가루나 모래먼지와 같이 비교적 큰 이물질이 트랙레일에 부착되는 경우는 직선 운동부에 보호 커버 등을 설치할 것을 권장합니다.
또한 사용되는 환경에 따라 트랙레일의 취부 홀용 캡, 하면 씰, 더블 씰 및 스크레이퍼 등의 특별사양을 적용하는 것도 효과적입니다.

표 11 윤활용 부품

크기	그리스 닛플의 형식(1)	적합급유 노즐의 형식	배관용 암나사의 호칭
20	A-M3	A-5120V A-5240V B-5120V B-5240V	-
25	B-M4	A-8120V B-8120V	M4
30	B-M6	시판 그리스건	M6

주(1) 그리스 닛플의 사양은 Ⅲ-23페이지의 표 14.1 및 표 14.2를 참조하십시오.
비고 스텐레스강제 그리스 닛플도 준비되어 있으므로 원하실 때는 IKO에 문의하십시오.

사용상의 주의

❶설치면, 설치 기준면과 일반적인 설치구조

MV 시리즈를 설치할 때는 테이블 및 베드의 설치 기준면에 트랙레일과 슬라이드유닛의 설치 기준면 B·D를 정확하게 맞춰서 고정합니다. (그림 2 참조)
설치 기준면 B·D 및 설치면 A·C는 정밀하게 연삭가공되어 있습니다. 기계·장치 등 상대측의 설치면도 고정밀도로 가공하여 바르게 설치하면 안정된 고정밀도의 직선 운동이 가능합니다.
슬라이드유닛의 설치 기준면은 IKO 마크의 반대쪽입니다. 또한 트랙레일의 설치 기준면은 트랙레일의 상면에 있는 IKO 마크를 정위치로 보았을 때 그 위쪽 측면(화살표 방향)입니다. (그림 3 참조)

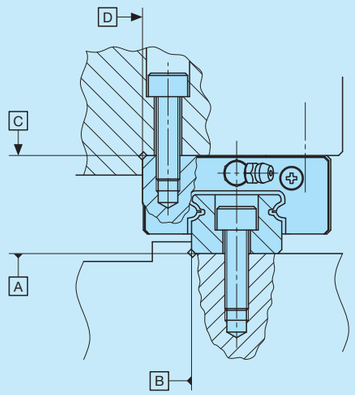


그림 2 설치 기준면과 일반적인 설치구조

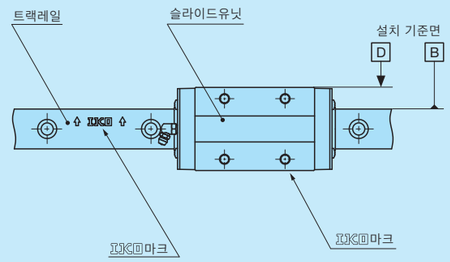


그림 3 설치 기준면

❷설치 기준면 상단 모서리 높이와 모서리 반경

상대측의 설치 기준면 코너의 형상은 그림 4와 같이 여유 부분을 만들 것을 권장합니다. 상대측의 설치 기준면 상단 모서리 높이와 모서리 반경의 권장 치수가 표 12에 나와 있습니다.

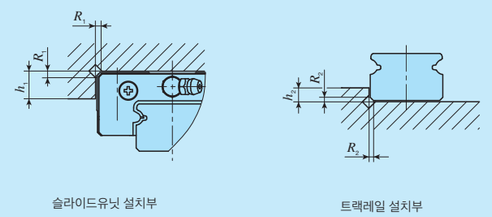


그림 4 설치 기준면 코너의 형상

그림 12 설치 기준면 상단 모서리 높이와 모서리 반경

크기	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)
20	5	0.2	3	0.5
25	5	0.5	3	0.5
30	5	0.5	3	0.5

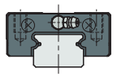
❸고정나사의 체결 토크

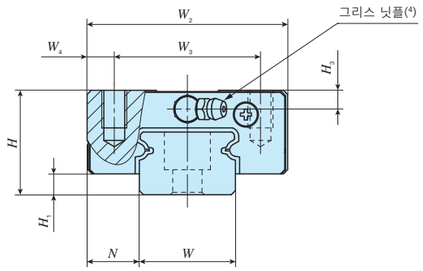
MV 시리즈를 강제의 상대부재에 설치할 때의 일반적인 체결 토크가 표 13에 나와 있습니다. 기계·장치의 진동충격이 클 때나 하중변동이 클 때 또는 모멘트가 부하될 때는 필요에 따라 표에 나온 값의 1.2배에서 1.5배 정도의 토크로 고정합니다. 또한 상대부재가 강철이나 알루미늄 합금 등일 때는 상대부재의 강도특성에 따라 체결 토크를 감소시키십시오.

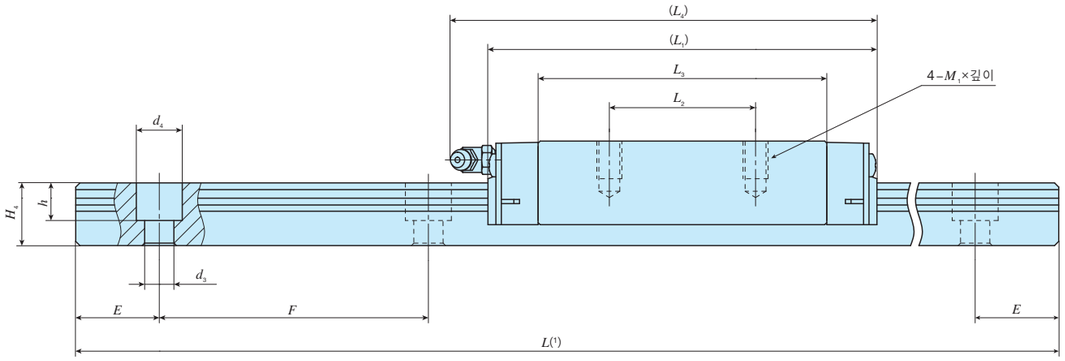
표 13 고정나사의 체결 토크

나사의 호칭	체결 토크 N·m	
	탄소강제 나사	스텐레스강제 나사
M5×0.8	8.0	5.0
M6×1	13.6	8.5
M8×1.25	32.7	20.4

비고 체결 토크는 강도구분 12.9 및 성상구분 A2-70을 기준으로 산출합니다.

표준형			
형상	MV 		
크기	20	25	30

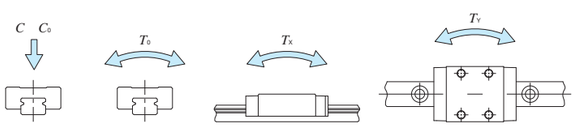




호칭번호	질량(참고) 슬라이드유닛 kg	질량(참고) 트랙레일 kg/m	어셈블리 치수 mm H	H_1	N	슬라이드유닛 치수 mm W_2	W_3	W_4	L_1	L_2	L_3	L_4	M_1×깊이	H_3		트랙레일 치수 mm W	H_4	d_3	d_4	h	E	F	트랙레일(2) 취부용 첨부 볼트 mm 나사의 호칭× ℓ	기본동 정격 하중(3) C N	기본정 정격 하중(3) C_0 N	정정격 모멘트(3) T_0 N·m	T_X N·m	T_Y N·m
MV 20	0.18	1.66	20	5	11	42	32	5	73	32	51.2	76	M5×6	3.5		20	12	6	9.5	8.5	20	60	M5×14	19 600	25 600	138	115 624	102 555
MV 25	0.36	2.37	25	5	12.5	48	35	6.5	94	35	69.1	103	M6×9	4.5		23	15	7	11	9	20	60	M6×20	31 900	42 500	264	260 1 320	230 1 170
MV 30	0.72	3.33	30	6	16	60	40	10	116	40	86.6	126	M8×11	5		28	17	7	11	9	20	80	M6×20	46 300	61 800	468	467 2 350	414 2 090

1N≒0.102kgf

주(1) 트랙레일 길이 L은 Ⅱ-53페이지의 표 1에 기재되어 있습니다.
(2) 트랙레일 취부용 볼트는 첨부되어 있지 않습니다. JIS B 1176 육각구멍붙이 볼트의 강도구분 12.9를 권장합니다.
(3) 기본동정격 하중(C), 기본정정격 하중(C_0), 정정격 모멘트(T_0, T_X, T_Y)는 아래 그림 방향의 값입니다.
T_X, T_Y의 상단 값은 슬라이드유닛 1개의 값, 하단은 슬라이드유닛 2개를 밀착했을 때의 값입니다.
(4) 그리스 닛플의 사양은 Ⅱ-57페이지의 표 11을 참조하십시오.



세트품 호칭번호의 배열 예

형식기호	치수	부품기호		예압기호	등급기호	보조기호
MV	25	C2	R1000	T1	SP	/FU
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦

① 형식

MV	C루브 리니어웨이V

② 크기
20, 25, 30

③ 슬라이드유닛 개수(2개)

④ 트랙레일 길이(1000mm)

⑤ 예압량의 크기

Tc	틈새
무기호	표준
T1	경예압

⑥ 정밀도의 등급

무기호	병급
H	상급
P	정밀급
SP	초정밀급

⑦ 특별사양
A, D, E, F, I, L, LF, MA, N, U, V, W, YCG, Z