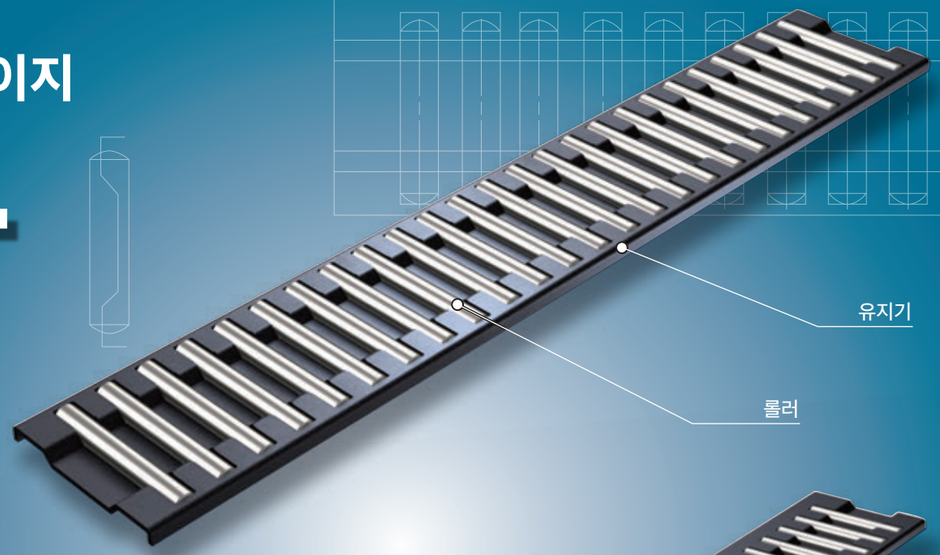
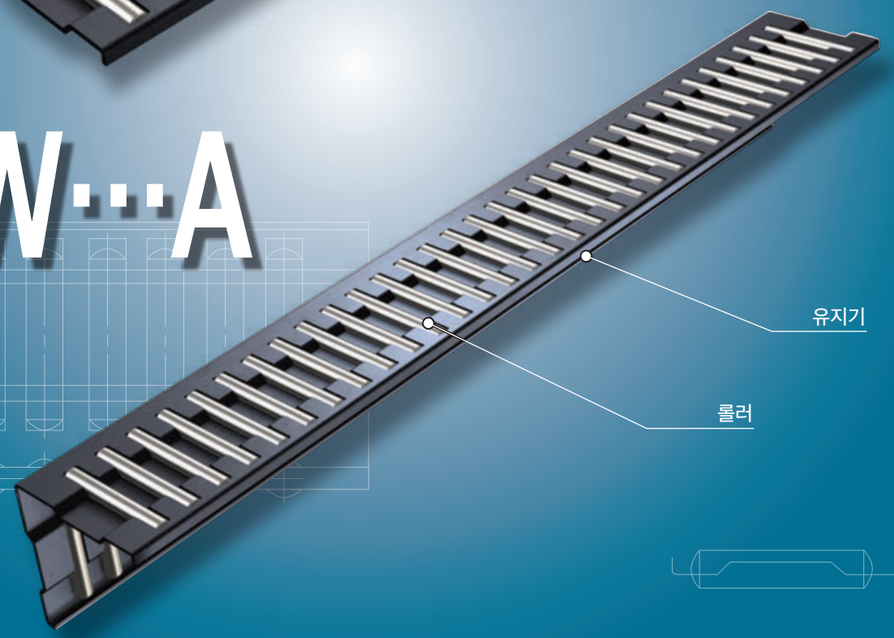
플랫케이지

FT



FTW…A



Points

●저단면

1 고정밀도 롤러와 유지기를 조합한 단순 구조로, 롤러의 직경을 단면 높이로 하는 저단면 유한 직동안내입니다.

●큰 정격하중

2 작은 피치로 롤러를 조합했기 때문에 정격하중이 크고 고강성입니다.

●구름가이드화가 용이

3 단열 형식과 90° 앵글을 가진 복렬 형식이 표준화되어 있어서 공작기계의 베드 등에 있는 미끄럼 안내부를 큰 설계 변경 없이 구름가이드로 변경할 수 있습니다.

●저소음의 원활한 작동

4 고정밀도로 가공된 유지기로 롤러를 안내하므로 마찰 저항이 작고 스틱슬립이 없는 안정된 직선 운동이 가능합니다. 또한 합성수지제 유지기 제품은 음향을 중요시하는 용도에 가장 적합합니다.

●취급이 용이

5 롤러와 유지기를 분리하지 않기 때문에 취급이 용이합니다.

호칭번호와 사양의 지정

호칭번호의 배열 예

FT, FTW…A의 사양은 호칭번호로 지정합니다. 호칭번호의 형식기호 · 치수 · 보조기호 · 선별기호를 사용하여 적용할 각 사양을 지시하십시오.

1	2	3	2	1	5		6	4	7
FT	40	30				-	J	450	B4
FT	20	10			N				B4
FTW	40	30	V	A		-	J	450	B4

1 형식 — 형식기호 Ⅱ - 207페이지

2 롤러의 크기

3 유지기의 폭

4 유지기의 길이

치수 Ⅱ - 207페이지

5 유지기의 재료

6 접속형 유지기

보조기호 Ⅱ - 207페이지, Ⅱ - 208페이지

7 롤러의 선별 구분 — 선별기호 Ⅱ - 208페이지

호칭번호와 사양의 세부사항 - 형식 · 롤러의 크기 · 유지기의 폭 · 유지기의 길이 · 유지기의 재료 -

1 형식

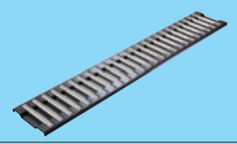
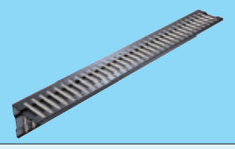
플랫케이지 단열 : FT
복렬앵글 : FTW…A

적용할 형식과 롤러의 크기는 표 1을 참조하십시오.

2 롤러의 크기

롤러 직경(mm)의 10배의 수치로 표시합니다.
기호 V가 붙는 것은 롤러 직경(mm)의 10√2배의 정수로 표시합니다.

표 1 FT, FTW…A의 형식과 크기

형상	유지기의 재료	형식	롤러의 크기							
			20	25	30	35	40	50	100	200
단열 	강제	FT	○	○	○	○	○	○	○	○
	합성수지제	FT…N	○	○	○	○	-	-	-	-
복렬앵글 	강제	FTW…A	-	-	-	-	○	○	○	○

3 유지기의 폭

유지기의 폭을 밀리미터 단위로 나타냅니다.

4 유지기의 길이

유지기의 길이를 밀리미터 단위로 나타냅니다.
치수표에 기재된 표준 길이 이외에도 제작 가능하므로, IKO에 문의하십시오.

5 유지기의 재료

강제 : 무기호
합성수지제 : N

유지기의 재료를 지정합니다.
적용할 형식과 롤러의 크기는 표 1을 참조하십시오.

- 접속형 유지기 · 롤러의 선별 구분 -

6 접속형 유지기

표준 길이 유지기 : 무기호
접속형 유지기 : J

유지기의 전체 길이와 함께 지시하며 표준 길이를 넘는 것을 지정합니다.

강제 유지기를 서로 접속하여 전체 길이를 연장한 플랫케이지도 제작합니다. 원하실 때는 호칭번호의 배열 예를 나타내는 방법에 따라 보조기호 "J" 뒤에 유지기의 전체 길이를 밀리미터로 나타낸 수치를 기입하여 지시하십시오. 접속형 유지기의 최대 길이가 표 2에 나와 있습니다.
또한 표 2에 기재된 최대 길이를 넘는 제품도 제작 가능하므로, IKO에 문의하십시오.

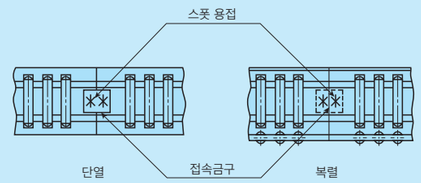


그림 1 스폿 용접에 의한 접속

표 2 접속형 유지기의 최대 길이 단위 mm

호칭번호	유지기의 최대 길이
FT 2010 FT 2515 FT 3020	300
FT 3525	375
FT 4030 FT 4035 FT 4026 V	600
FT 5038 FT 5043 FT 5030 V FT 10080 FT 10060 V	1 000
FT 200120	1 500
FT 200100 V	1 000
FTW 4030 VA	600
FTW 5045 A FTW 5050 A FTW 5035 VA	1 000
FTW 10095 A FTW 10070 VA FTW 200150 A FTW 200120 VA	1 500

7 롤러의 선별 구분

롤러의 선별 구분과 롤러 직경의 치수 허용차는 표 3을 참조하십시오.

롤러 직경의 치수 허용차가 표 3에 나와 있습니다. 일반적으로 선별 구분의 표준 중 하나를 납품합니다.
정확한 하중 분포를 얻기 위해서는 선별기호가 동일한 것을 조합해야 합니다. 원하실 때는 호칭번호의 배열 예에 나오는 방법에 따라 지시하십시오.

표 3 롤러의 선별 구분 단위 μm

선별 구분	선별기호	롤러 직경 평균치의 치수 허용차(1)
표 준	B2	0 ~ -2
	B4	-2 ~ -4
	B6	-4 ~ -6
	B8	-6 ~ -8
준표준	A1	0 ~ -1
	A2	-1 ~ -2
	A3	-2 ~ -3
	A4	-3 ~ -4
	A5	-4 ~ -5
	A6	-5 ~ -6

주(1) 롤러의 치수 정밀도는 JIS B 1506 구름 베어링-롤러에 준합니다.
상세한 정밀도에 대해서는 IKO에 문의하십시오.

사용상의 주의

❶궤도면

상대 궤도면의 표면경도와 표면조도의 권장 치수가 표 4에, 최소유효경화층깊이의 권장 치수가 표 5에 나와 있습니다.

표 4 궤도면의 표면경도와 표면조도

항목	권장 치수	비고
표면경도	58~64HRC	표면경도가 낮을 때는 정격하중에 경도계수(1)를 곱합니다.
표면조도	0.2μmRa 이하 (0.8μmRy 이하)	정밀도가 높지 않은 곳에서는 0.8μmRa(3.2μmRy) 정도도 사용할 수 있습니다.

주(1) 경도계수는 Ⅲ - 5페이지의 그림 3을 참조하십시오.

표 5 궤도면의 최소유효경화층깊이 단위 mm

롤러의 직경		최소유효경화층깊이의 권장 치수
을(를) 초과	이하	
-	3	0.5
3	4	0.8
4	5	1.0
5	8	1.5
8	10	2.0
10	14.142	2.5
14.142	20	3.5

❷베드의 평면과 90V면에 사용할 때

그림 2와 같이 완전하게 서로 간의 모양에 맞춘 후 FT와 FTW…VA 또는 FT…V와 FTW…A를 설치합니다. 이때의 플랫케이지 조합이 표 6에 나와 있습니다.

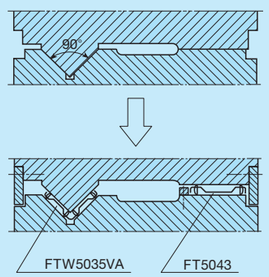


그림 2 평면과 90V면에 사용하는 예

❸스트로크의 길이와 유지기의 길이

그림 3과 같이 직선 방향으로 이동시키면 이동량의 1/2만 플랫케이지가 동일 방향으로 이동합니다. 따라서 궤도대의 길이, 스트로크 길이 및 유지기의 길이 사이에는 다음과 같은 관계가 있습니다.

$$L_1 = \frac{S}{2} + L \quad \cdots\cdots(1)$$

여기서 L_1 : 궤도대의 길이 mm
S : 스트로크 길이 mm
L : 유지기의 길이 mm

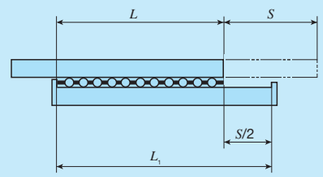


그림 3

❹사용온도

유지기의 재료가 강제인 경우는 고온 환경에서 사용할 수 있지만 100℃를 넘을 때는 IKO에 문의하십시오.
합성수지제인 경우는 최고 100℃까지, 연속으로 사용하는 경우는 80℃까지의 범위 내에서 사용하십시오.

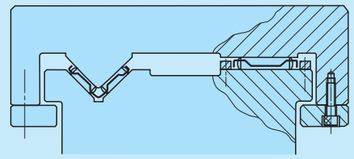
표 6 플랫케이지의 조합 단위 mm

조합 번호	평면용		90V면용	
	호칭번호	롤러의 직경 D_w	호칭번호	롤러의 직경 D_w
1	FT 4030	4	FTW 4030 VA	2.828
2	FT 4035	4	FTW 4030 VA	2.828
3	FT 5038	5	FTW 5035 VA	3.535
4	FT 5043	5	FTW 5035 VA	3.535
5	FT 10060 V	7.071	FTW 5045 A	5
6	FT 10060 V	7.071	FTW 5050 A	5
7	FT 10080	10	FTW 10070 VA	7.071
8	FT 200100 V	14.142	FTW 10095 A	10
9	FT 200120	20	FTW 200120 VA	14.142

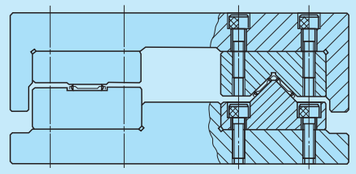
설치 시의 주의

FT, FTW…A는 일반적으로 그림 4와 같이 설치합니다. 열처리 · 연삭가공된 궤도대를 장치 본체에 설치할 때는 체결에 의해 굴곡이 생기지 않도록 주의해야 합니다.

①일반적인 경우



②궤도대를 사용한 경우



③오버행 하중이 작용하는 경우

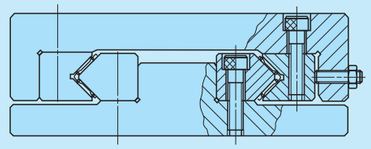
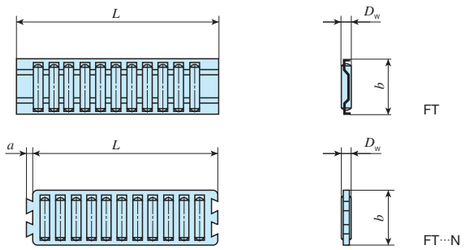


그림 4 설치 사례

단열 플랫케이지

형상	FT			
크기	20	25	30	35
	40	50	100	200

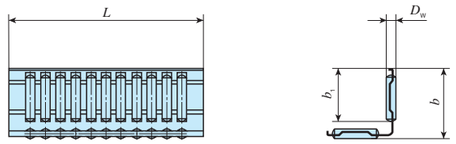


호칭번호 강제 유지기	호칭번호 합성수지제 유지기	질량(참고) g	주요 치수 mm D_w	b	L	a	기본동정격 하중 C N	기본정정격 하중 C_0 N
———	FT 2010 N	1.63	2	10	32	2	8 660	19 800
FT 2010 - 32	——	1.91				-	9 710	22 900
FT 2010 - 100	——	5.8			100		22 900	68 700
———	FT 2515 N	4.3	2.5	15	45	2.5	17 300	41 100
FT 2515 - 45	——	5.6				-	22 000	56 200
FT 2515 - 100	——	11.6			100		37 900	112 000
———	FT 3020 N	9.7	3	20	60	3	31 600	78 800
FT 3020 - 60	——	12.5				-	37 100	96 700
———	FT 3525 N	18.6	3.5	25	75	3.5	51 400	132 000
FT 3525 - 75	——	23				-	58 400	155 000
FT 4030 - 150	——	73	4	30	150	-	127 000	382 000
FT 4035 - 150	——	86		35			143 000	446 000
FT 4026V - 150	——	45	2.828	26	150	-	97 300	347 000
FT 5038 - 250	——	195	5	38	250	-	267 000	851 000
FT 5043 - 250	——	200		43			306 000	1 020 000
FT 5030V - 250	——	103	3.535	30	250	-	180 000	652 000
FT 10080 - 500	——	1 610	10	80	500	-	1 390 000	4 370 000
FT 10060V - 500	——	870	7.071	60	500	-	838 000	2 900 000
FT 200120 - 500	——	4 940	20	120	500	-	3 120 000	7 670 000
FT 200100V - 500	——	2 860	14.142	100	500	-	2 090 000	5 820 000

1N≒0.102kgf

복렬앵글 플랫케이지

형상	FTW···A			
크기	–	–	–	–
	40	50	100	200



호칭번호	질량(참고) g	주요 치수 mm D_w	b	L	b_1	기본동정격 하중 C N	기본정정격 하중 C_0 N
FTW 4030 VA - 150	94	2.828	30	150	24.5	118 000	491 000
FTW 5045 A - 250	410	5	45	250	35.5	332 000	1 240 000
FTW 5050 A - 250	460		50		40.5	371 000	1 440 000
FTW 5035 VA - 250	220	3.535	35	250	29	218 000	922 000
FTW 10095 A - 500	3 360	10	95	500	77	1 680 000	6 180 000
FTW 10070 VA - 500	1 790	7.071	70	500	56.5	1 020 000	4 110 000
FTW 200150 A - 500	10 200	20	150	500	118	3 790 000	10 800 000
FTW 200120 VA - 500	5 940	14.142	120	500	96	2 530 000	8 220 000

1N≒0.102kgf