



적용

- ▶ 백스탑
- ▶ 오버러닝 클러치

헛돌기 운용에서 고속인 경우 백스탑으로 쓰이는 적용에 적합.
드라이브 운용에서 저속인 경우 오버러닝 클러치로 쓰이는 적용에 적합.

특징

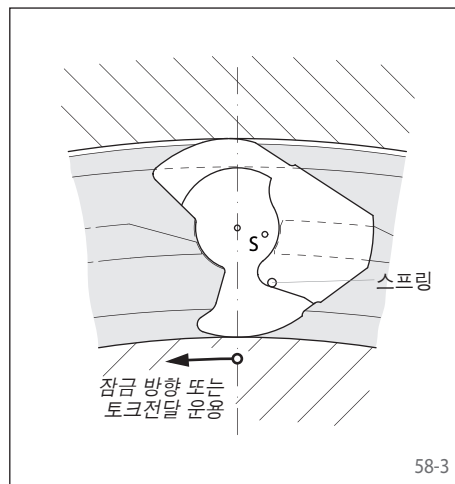
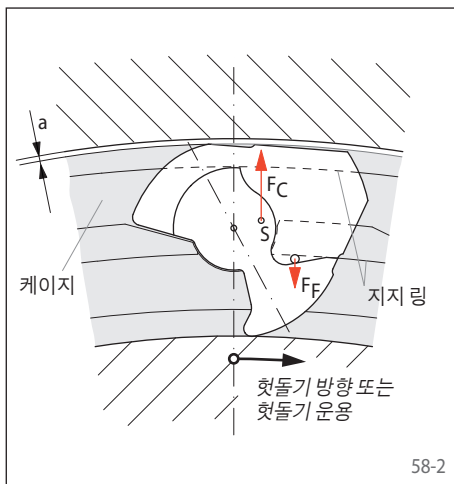
통합 프리휠 FXM 은 베어링이 없는 스프라그 프리휠로 스프라그 이격 X가 있음.
스프라그 이격 X는 내륜이 고속 회전 시 마모 없는 헛돌기를 보장합니다.
명목 최대 토크 1230000 Nm.
최대 축경 500 mm, 표준 축경의 배수 크기가 단기 공급 가능.

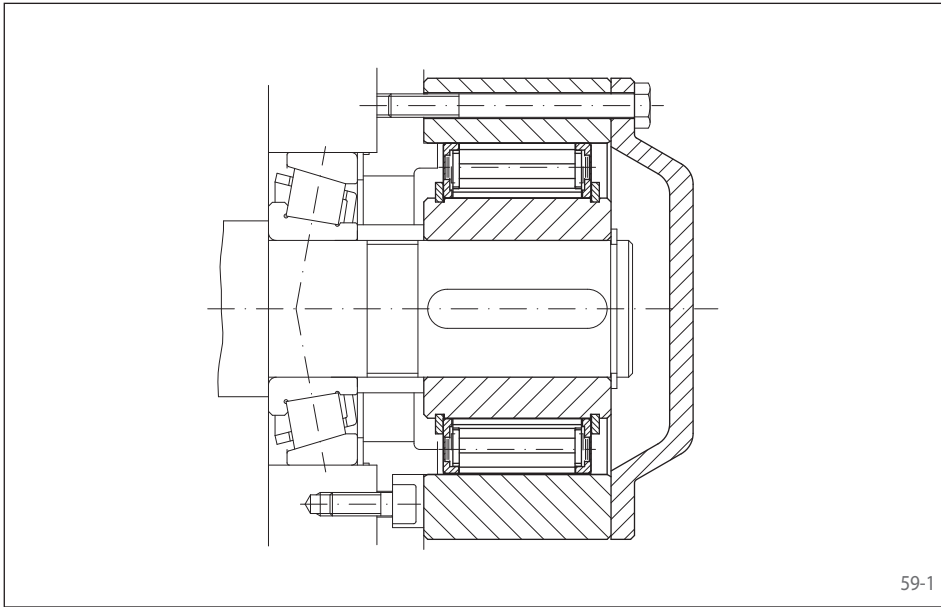
스프라그 이격 X 유형

통합 프리휠 FXM은 스프라그 이격 X가 가능함. 스프라그 이격 X는 백스탑 및 오버러닝 클러치에 사용됨. 헛돌 때 내륜이 고속으로 회전하거나, 오버러닝 클러치에서는 동력 전달이 저속에서 이루어질 때 사용가능. 헛돌기 중에 원심력 F_C 가 스프라그를 바깥 궤도로부터 이격시킵니다. 이때 프리휠은 마모없이 작동합니다. 즉 서비스 수명이 무한입니다.

그림 58-2: 헛돌 때의 스프라그 이격 X 유형. 내륜과 연결된 케이지 안에 든 스프라그가 내륜과 함께 회전하고 있음. 원심력 F_C 가 스프라그의 중력 중심 S에 적용되어 스프라그를 시계 반대 방향으로 돌려 케이지의 지지링에 지지하게 앉힙니다. 이로써 스프라그와 안쪽 궤도 사이에 틈 a이 생깁니다. 따라서 프리휠이 무접촉으로 작동. 내륜의 속도가 저하되어서

스프라그에 작용하는 원심력이 스프링 힘 F_F 보다 작아지면, 스프라그가 외륜에 앉고 프리휠은 잠글 준비로 들어감 (그림 58-3) 오버러닝 클러치로 사용되었다면, 동력 전달 속도는 이격 속도의 40%를 초과하지 않아야 함.

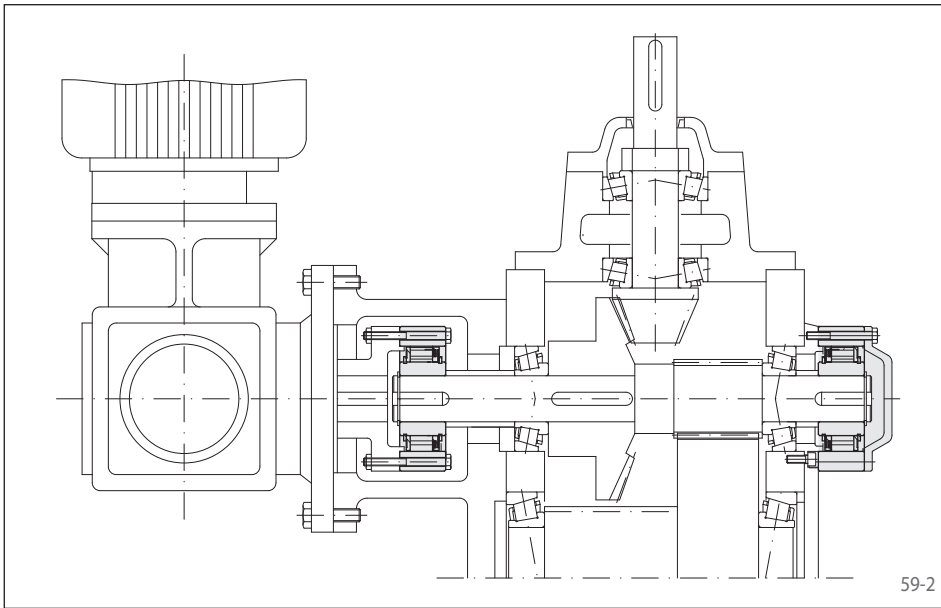




59-1

적용 사례

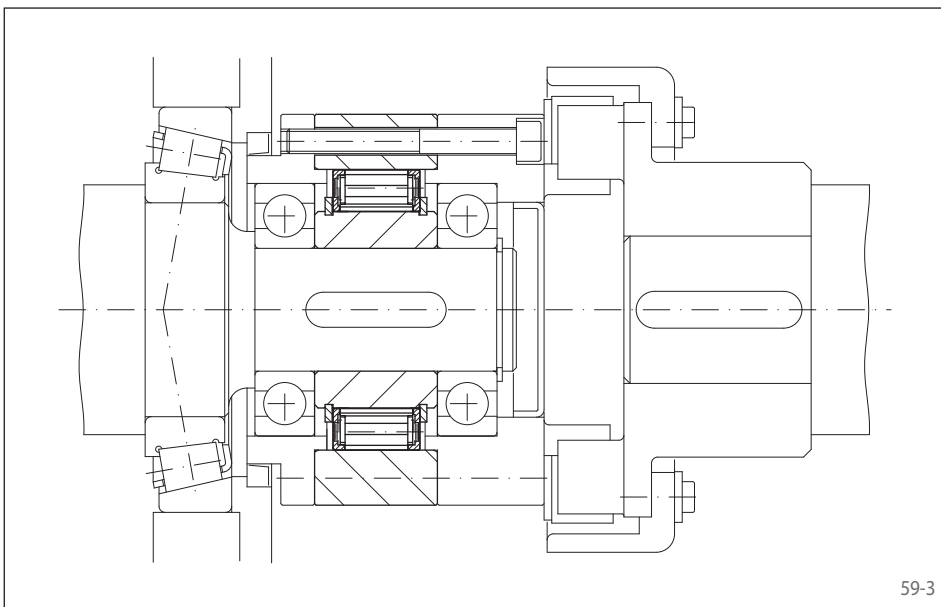
통합 프리휠 FXM 170 - 63 MX 이 커버와 함께 경사 컨베이어 벨트에 사용된 스퍼 기어박스의 2차 축단에 설치된 전동기가 멈추면, 컨베이어 벨트가 안정적으로 정지되어 컨베이어 운송물이 역으로 흘러가 손상을 일으키지 않도록 막아줍니다. 정상 운용시의 고속 축회전 (헛돌기)으로, 스프라그 이격 X에 의해서 무접촉 따라서 마모없는 운용을 보장합니다.



59-2

적용 사례

2 대의 통합 프리휠 FXM 120 - 50 MX 이 수직 버킷 컨베이어의 기어박스 유닛에 적용 주 드라이브와는 별도로 버킷 컨베이어에 저속 드라이브가 있어서 보 전 작업 등이 필요할 때 저속운행 합니다. 저속 드라이브와 주 드라이브 사이에 설치된 프리휠이 오버러닝 클러치 역할을 합니다. 저속 드라이브가 가동되면 프리휠이 동력전달 운용을 합니다. 정상적인 운용에서 주 드라이브로 가동할 때, 프리휠의 내륜이 고속으로 오버러닝 하고 따라서 저속 드라이브를 분리시킵니다. 주 기어박스의 2차 축단에 설치된 2번째 프리휠은 백스탑으로 기능하여 유닛이 정지되었을 때 버킷 컨베이어가 역회전하지 않도록 합니다.



59-3

적용 사례

통합 프리휠 FXM 76-25 NX 가 시멘트 혼합기의 저속 드라이브와 주 드라이브 사이에서 오버러닝 클러치로 사용됨. 저속 드라이브가 가동할 때, 외륜이 축 카플링을 통해서 드라이브 됩니다. 프리휠이 동력전달 운용에서 작동할 때 저속으로 기어박스를 통해서 유닛을 돌려줍니다. 정상 운용 (헛돌기 운용)에서 내륜이 고속으로 오버러닝하고 저속 드라이브는 자동으로 분리됩니다. 축의 높은 속도로 스프라그 이격 X 유형이 사용됨. 따라서 스프라그가 헛돌기에서 무접촉으로 돌아 마모가 없습니다. 헛돌기에서 프리휠과 기어박스 사이의 씰이 유용합니다. 정지 상태이기 때문에 추가적인 마찰 온도 상승이 발생하지 않습니다.

통합 프리휠 FXM ... NX 와 FXM ... MX

전면 볼트 고정 스프라그 이격 X



스프라그 이격 X 유형
내륜이 고속 회전시 스프라그 이격으로 서비스 수명 연장

백스탑
오버러닝 클러치

프리휠 크기	유형	이론적 정격 토크 Nm	현존 진원도 (T.I.R.)에 대한 정격 토크					스프라그 이격 내륜 속도 min ⁻¹	최고 속도	
			0 A	0,1 A	0,2 A	0,3 A	0,4 A		0,5 A	내륜 프리휠/ 오버러닝 속도 min ⁻¹
FXM 31 - 17	NX	110	110	105	100			890	5 000	356
FXM 38 - 17	NX	180	170	160	150			860	5 000	344
FXM 46 - 25	NX	460	450	440	430			820	5 000	328
FXM 51 - 25	NX	560	550	540	530			750	5 000	300
FXM 56 - 25	NX	660	650	640	630			730	5 000	292
FXM 61 - 19	NX	520	500	480	460			750	5 000	300
FXM 66 - 25	NX	950	930	910	890			700	5 000	280
FXM 76 - 25	NX	1 200	1 170	1 140	1 110			670	5 000	268
FXM 86 - 25	NX	1 600	1 550	1 500	1 450			630	5 000	252
FXM 101 - 25	NX	2 100	2 050	2 000	1 950			610	5 000	244
FXM 85 - 40	MX	2 500	2 500	2 450	2 450	2 450	2 450	430	6 000	172
FXM 100 - 40	MX	3 700	3 600	3 600	3 500	3 500	3 500	400	4 500	160
FXM 120 - 50	MX	7 700	7 600	7 500	7 300	7 300	7 300	320	4 000	128
FXM 140 - 50	MX	10 100	10 000	9 800	9 600	9 500	9 500	320	3 000	128
FXM 170 - 63	MX	20 500	20 500	20 000	19 500	19 000	19 000	250	2 700	100
FXM 200 - 63	MX	31 000	30 500	30 000	26 500	23 000	20 500	240	2 100	96

최대 전달 가능 토크 = 2x 정격 토크. 선택 토크 선정에 대해서 14쪽 참고.
이론적 정격 토크는 내, 외륜 간의 이상적 정렬에서 적용됩니다. 실제로는 정렬도가 베어링 유격과 근접 파트의 센터링 오류 등에 의해서 영향을 받습니다. 도표에 정의된 정격 토크는 현존하는 진원도 (T.I.R.)을 고려해서 유효한 것입니다.
요청에 따라 더 높은 속도도 가능함.

설치

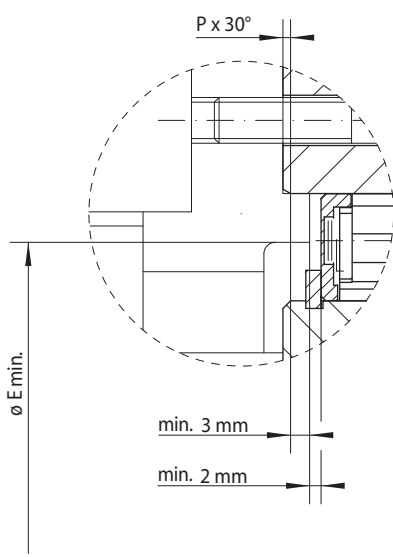
통합 프리휠 FXM에는 베어링 지지가 없습니다. 따라서 내, 외륜 정렬은 고객이 책임집니다. 허용 진원도 (T.I.R.)이 준수되어야 합니다.

통합 프리휠 FXM은 바깥 케드 F를 통해서 고객의 연결 부품에 센터링 되어야 하고 볼트로 이곳에 고정합니다 (그림 61-1). 연결 부품의 파일럿 지름의 허용오차는 ISO h6 또는 h7에 따릅니다.

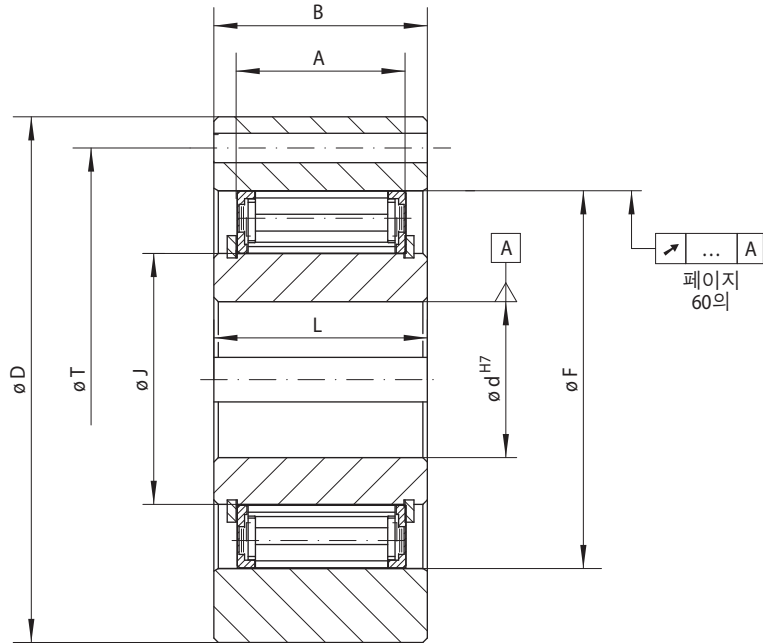
축의 허용오차는 ISO h6 또는 j6 이어야 합니다.

축단에 연결할 목적으로 요청에 따라 커버가 공급될 수 있습니다 (그림 61-3 참조).

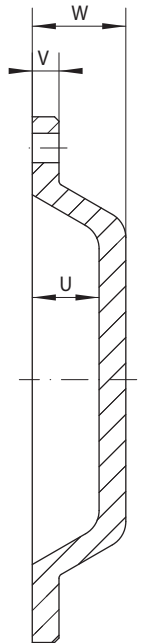
전면 볼트 고정 스프라그 이격 X



61-1



61-2



61-3

프리휠 크기	유형	내경 d			A	B	D	E min.	F	G**	J	L	P	T	U	V	W	Z**	중량 kg
		표준 mm	mm	max. mm															
FXM 31 -17	NX	20*		20*	17	25	85	41	55	M 6	31	24	1,0	70	15	6	21	6	0,8
FXM 38 -17	NX	25*		25*	17	25	90	48	62	M 6	38	24	1,0	75	15	6	21	6	0,9
FXM 46 -25	NX	30		30	25	35	95	56	70	M 6	46	35	1,0	82	15	6	21	6	1,3
FXM 51 -25	NX	35		36	25	35	105	62	75	M 6	51	35	1,0	90	15	6	21	6	1,7
FXM 56 -25	NX	35	40	40	25	35	110	66	80	M 6	56	35	1,0	96	15	6	21	8	1,8
FXM 61 -19	NX	35	40	45*	19	27	120	74	85	M 8	61	25	1,0	105	15	6	21	6	1,8
FXM 66 -25	NX	40	45	48	25	35	132	82	90	M 8	66	35	1,0	115	15	8	23	8	2,8
FXM 76 -25	NX	50	55	60*	25	35	140	92	100	M 8	76	35	1,0	125	15	8	23	8	3,1
FXM 86 -25	NX	50	60	70*	25	40	150	102	110	M 8	86	40	1,0	132	15	8	23	8	4,2
FXM 101 -25	NX	75		80*	25	50	175	117	125	M 10	101	50	1,0	155	20	8	28	8	6,9
FXM 85 -40	MX	60		65	40	50	175	102	125	M 10	85	60	1,0	155	20	8	28	8	7,4
FXM 100 -40	MX	70		80*	40	50	190	130	140	M 10	100	60	1,5	165	25	10	35	12	8,8
FXM 120 -50	MX	80		95	50	60	210	150	160	M 10	120	70	1,5	185	25	10	35	12	12,7
FXM 140 -50	MX	90		110	50	70	245	170	180	M 12	140	70	2,0	218	25	12	35	12	19,8
FXM 170 -63	MX	100		130	63	80	290	200	210	M 16	170	80	2,0	258	28	12	38	12	33,0
FXM 200 -63	MX	120		155	63	80	310	230	240	M 16	200	80	2,0	278	32	12	42	12	32,0

DIN 6885 에 따른 키 홈, page 1 • 키 홈 허용 오차 JS10.
 * DIN 6885 에 따른 키 홈, page 3 • 키 홈 허용 오차 JS10.
 ** Z = 나사산 원주 T에있는 스크류 G의 수.

윤활

스프라그 이격 속도 이상의 속도에서는 특별한 윤활이 필요없음. 프리휠이 보전없이 기능함.

스프라그 이격 속도 이하의 속도에서는 지정된 품질의 오일 윤활이 있어야 함.

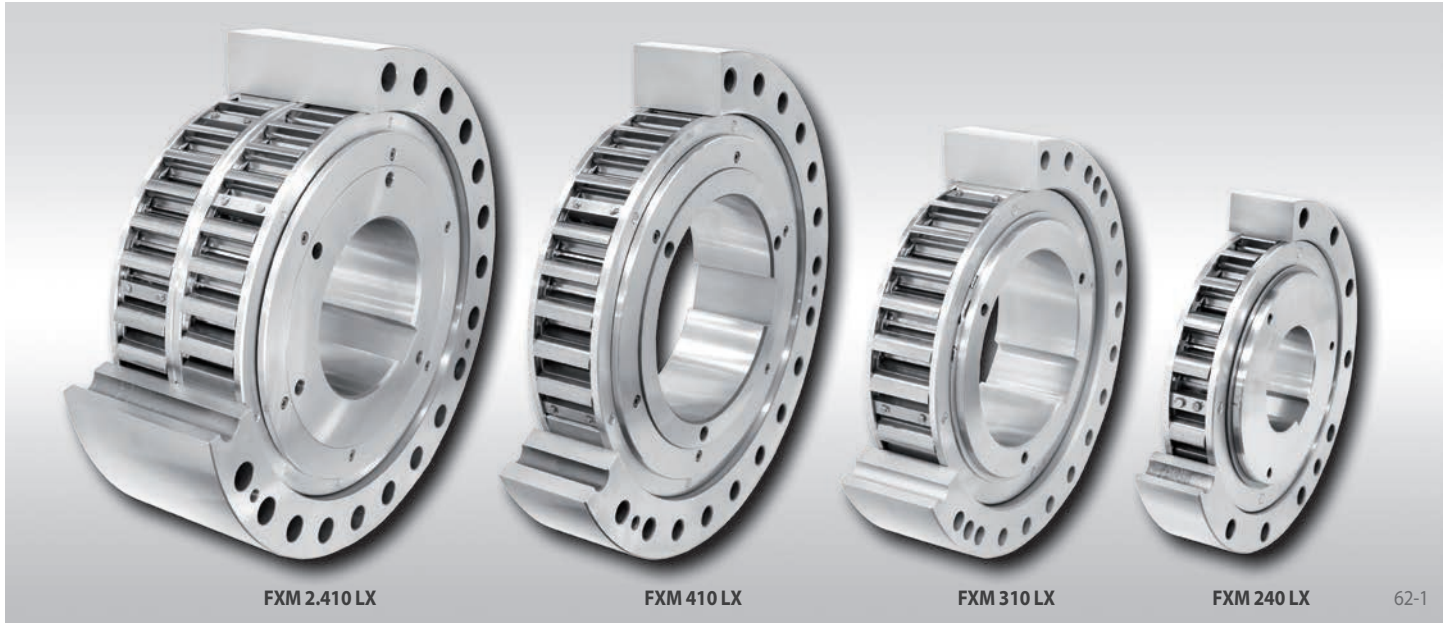
발주 방법

프리휠 크기 FXM 140 - 50, 스프라그 유격 X, 축경 90 mm 그리고 축단 커버:

- FXM 140 - 50 MX, d = 90 mm, 축단 커버

통합 프리휠 FXM ... LX

전면 볼트 고정
스프라그 이격 X



스프라그이격 X 유형
내륜이 고속 회전시 스프라그이격으로 서비스 수명 연장

백스탑
오버러닝 클러치

프리휠 크기	유형	이론적 정격토크 0 A Nm	현존 진원도 (T.I.R.)에 대한 정격토크						스프라그이격 내륜 속도 min ⁻¹	최고 속도	
			0,1 A Nm	0,2 A Nm	0,3 A Nm	0,4 A Nm	0,5 A Nm	0,8 A Nm		내륜 프리휠/ 오버러닝 속도 min ⁻¹	외륜 드라이브 min ⁻¹
FXM 240 - 63	LX	36 500	36 000	35 500	35 500	35 000	34 500	34 000	220	3 000	88
FXM 240 - 96	LX	59 000	58 500	58 500	57 500	57 000	56 500	56 000	220	2 500	88
FXM 2.240 - 70	LX	81 000	80 500	80 000	79 500	78 500	77 500	77 000	220	2 500	88
FXM 2.240 - 96	LX	117 500	116 500	116 000	114 500	113 500	112 500	111 500	220	2 500	88
FXM 260 - 63	LX	44 500	44 000	44 000	43 500	43 000	42 500	41 500	210	2 250	84
FXM 290 - 70	LX	65 000	64 500	64 000	63 500	62 500	62 000	60 000	200	2 250	80
FXM 290 - 96	LX	95 500	95 000	94 500	93 500	92 500	91 500	84 500	200	2 250	80
FXM 2.290 - 70	LX	125 500	124 500	123 500	122 500	121 000	119 500	117 000	200	2 250	80
FXM 2.290 - 96	LX	183 000	181 500	180 000	178 500	176 500	174 500	171 000	200	2 250	80
FXM 310 - 70	LX	76 000	75 000	74 500	74 000	73 000	72 500	70 000	195	2 250	78
FXM 310 - 96	LX	112 000	111 000	110 500	109 500	108 000	107 000	99 000	195	2 100	78
FXM 320 - 70	LX	81 000	80 500	80 000	79 500	78 500	78 000	65 500	195	2 000	78
FXM 320 - 96	LX	114 000	113 500	112 500	111 500	110 000	109 000	105 500	195	2 000	78
FXM 2.320 - 70	LX	158 000	156 500	155 500	154 000	152 500	151 000	143 000	195	2 000	78
FXM 2.320 - 96	LX	225 000	223 500	221 500	220 000	217 500	215 000	209 000	195	2 000	78
FXM 360 - 100	LX	156 000	155 000	154 000	152 500	144 000	134 500	108 000	180	1 800	72
FXM 2.360 - 73	LX	208 000	206 500	204 500	203 000	201 000	199 000	163 000	180	1 800	72
FXM 2.360 - 100	LX	294 500	292 500	290 000	287 500	284 500	281 500	258 500	180	1 800	72
FXM 410 - 100	LX	194 500	193 500	192 000	190 000	188 500	179 500	145 000	170	1 500	68
FXM 2.410 - 73	LX	263 000	261 000	259 000	257 000	254 500	252 000	209 500	170	1 500	68
FXM 2.410 - 100	LX	389 500	387 000	384 000	380 500	377 000	359 500	289 500	170	1 500	68
FXM 500 - 100	LX	290 000	287 500	285 500	283 000	272 000	255 000	202 000	150	1 000	60
FXM 2.500 - 100	LX	578 000	574 000	570 000	566 000	547 000	508 000	407 000	150	1 000	60
FXM 620 - 105	LX	444 500	441 500	438 500	427 000	400 000	374 000	300 000	135	1 000	54
FXM 2.620 - 105	LX	888 000	882 000	876 000	860 000	807 000	754 000	603 000	135	1 000	54
FXM 750 - 105	LX	605 000	601 000	596 000	591 000	586 000	579 000	504 000	125	800	50
FXM 2.750 - 105	LX	1 230 000	1 220 000	1 210 000	1 200 000	1 190 000	1 179 000	958 000	125	800	50

최대 전달 가능 토크 = 2x 정격 토크. 선택 토크 선정에 대해서 14쪽 참고.
이론적 정격 토크는 내, 외륜 간의 이상적 정렬에서 적용됩니다. 실제로는 정렬도가 베어링 유격과 근접 파트의 센터링오류 등에 의해서 영향을 받습니다. 도표에 정의된 정격 토크는 현존하는 진원도 (T.I.R.)을 고려해서 유효한 것입니다.
요청에 따라 더 높은 속도도 가능함.

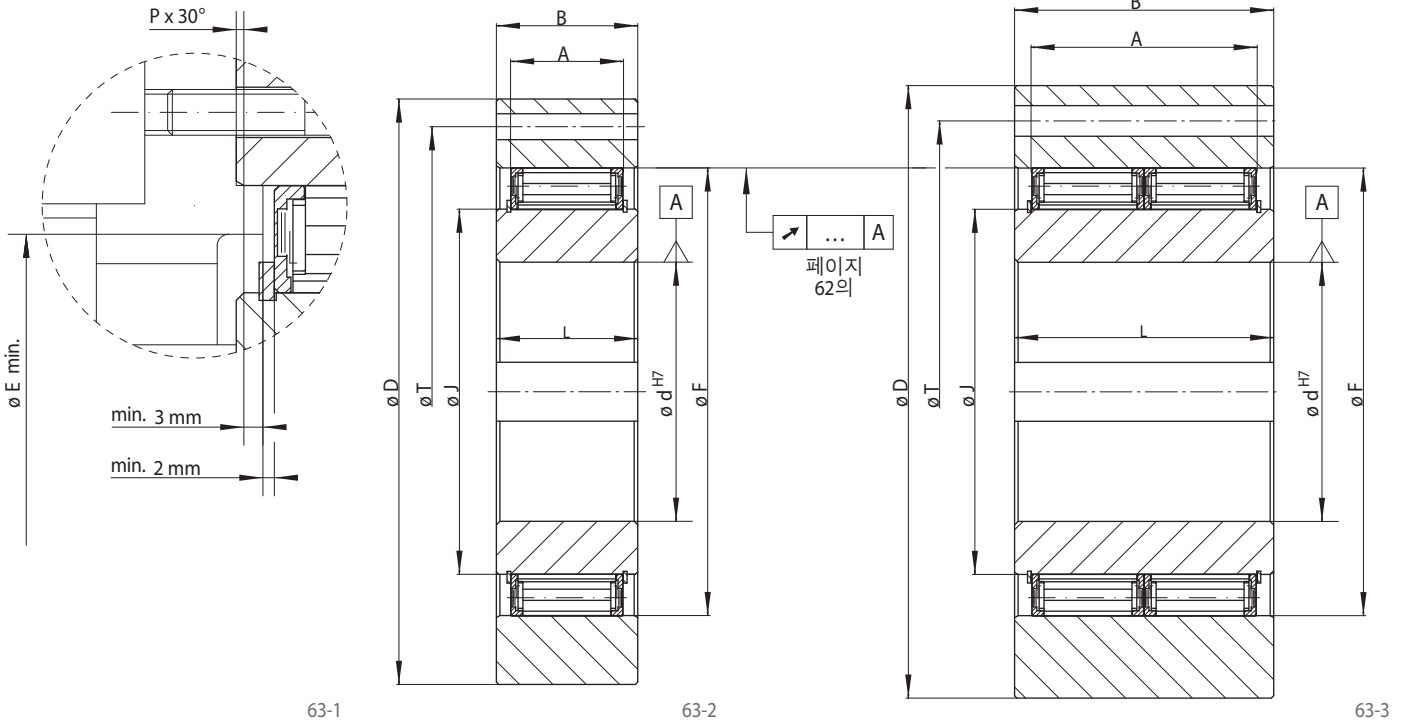
설치

통합 프리휠 FXM에는 베어링 지지가 없습니다. 따라서 내, 외륜 정렬은 고객이 책임집니다. 허용 진원도 (T.I.R.)이 준수되어야 합니다.

통합 프리휠 FXM은 바깥 케드 F를 통해서 고객의 연결 부품에 센터링 되어야 하고 볼트로 이곳에 고정합니다 (그림 63-1). 연결 부품의 파일럿 지름의 허용오차는 ISO h6 또는 h7에 따릅니다.

축의 허용오차는 ISO h6 또는 j6 이어야 합니다.

전면 볼트 고정 스프라그 이격 X



프리휠 크기	유형	내경 d max. mm	A mm	B mm	D mm	E min. mm	F mm	G*	J mm	L mm	P mm	T mm	Z*	중량 kg
FXM 240 - 63	LX	185	63	80	400	280	310	M 20	240	90	2,0	360	12	60
FXM 240 - 96	LX	185	96	125	420	280	310	M 24	240	120	2,0	370	16	95
FXM 2.240 - 70	LX	185	140	160	412	280	310	M 20	240	160	2,0	360	24	120
FXM 2.240 - 96	LX	185	192	240	425	280	310	M 24	240	240	2,0	370	24	200
FXM 260 - 63	LX	205	63	80	430	300	330	M 20	260	105	2,0	380	16	75
FXM 290 - 70	LX	230	70	80	460	330	360	M 20	290	105	2,0	410	16	90
FXM 290 - 96	LX	230	96	110	460	330	360	M 20	290	120	2,0	410	16	91
FXM 2.290 - 70	LX	230	140	160	480	330	360	M 24	290	160	2,0	410	18	170
FXM 2.290 - 96	LX	230	192	240	490	330	360	M 30	290	240	2,0	425	20	260
FXM 310 - 70	LX	240	70	125	497	360	380	M 20	310	110	3,0	450	24	135
FXM 310 - 96	LX	240	96	125	497	360	380	M 20	310	120	3,0	450	24	145
FXM 320 - 70	LX	250	70	80	490	360	390	M 24	320	105	3,0	440	16	105
FXM 320 - 96	LX	250	96	120	520	360	390	M 24	320	120	3,0	440	16	150
FXM 2.320 - 70	LX	250	140	180	505	360	390	M 24	320	180	3,0	440	24	200
FXM 2.320 - 96	LX	250	192	240	530	360	390	M 30	320	240	3,0	460	24	310
FXM 360 - 100	LX	280	100	120	540	400	430	M 24	360	125	3,0	500	24	170
FXM 2.360 - 73	LX	280	146	210	550	400	430	M 24	360	210	3,0	500	24	270
FXM 2.360 - 100	LX	280	200	250	580	400	430	M 30	360	250	3,0	500	24	380
FXM 410 - 100	LX	300	100	120	630	460	480	M 24	410	125	3,0	560	24	245
FXM 2.410 - 73	LX	300	146	210	630	460	480	M 24	410	210	3,0	560	24	400
FXM 2.410 - 100	LX	300	200	220	630	460	480	M 30	410	220	3,0	560	24	440
FXM 500 - 100	LX	360	100	130	780	550	570	M 30	500	130	3,0	680	24	310
FXM 2.500 - 100	LX	360	200	230	780	550	570	M 30	500	230	3,0	680	24	560
FXM 620 - 105	LX	460	105	140	980	670	690	M 30	620	140	3,0	840	24	570
FXM 2.620 - 105	LX	460	210	240	980	670	690	M 36	620	240	3,0	840	24	990
FXM 750 - 105	LX	500	105	150	1 350	800	820	M 42	750	150	3,0	1 000	24	1 330
FXM 2.750 - 105	LX	500	210	250	1 350	800	820	M 42	750	250	3,0	1 000	24	2 620

DIN 6885 에 따른 키 홈, page 1 • 키 홈 허용 오차 JS10.

* Z = 나사산 원주 T에있는 스크류 G의 수.

윤활

스프라그 이격 속도 이상의 속도에서는 특별한 윤활이 필요없음. 프리휠이 보전없이 기능함.

스프라그 이격 속도 이하의 속도에서는 지정된 품질의 오일 윤활이 있어야 함.

발주 방법

프리휠 크기 FXM 240 - 63, 스프라그 유격 X, 축경 185 mm:

- FXM 240 - 63 LX, d = 185 mm