



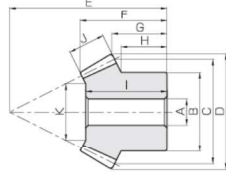
SBS 스파이럴 베벨기어 (S45C/4 급)

모듈 1~5

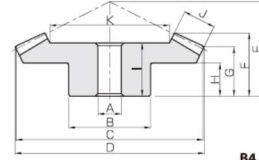
Spiral Bevel Gears



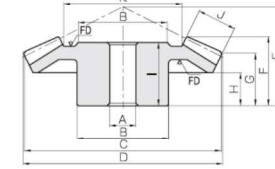
공통 사양	
정밀도등급	JIS B 1704.1974 4급
치형	그리슨
압력각	20°
비틀림각	35°
재질	S45C
열처리	치면 고주파열처리
치면경도	50~60HRC
표면처리	흑염처리



B3



B4



B5

*FD는 단조 가공면입니다.

카탈로그 기호	잇수비	모듈	잇수	비틀림방향	형상	내경 A	보스경 B	피치원직경 C	이끌원직경 D	조립거리 E	전장 F	이끌거리 G	
													외경 B4
SBS2-3020R	1.5	m2	30	R	B4	12	35	60	61.36	40	26.8	21.02	
SBS2-2030L			20	L	B3	10	30	40	43.49	45	24.96	16.16	
SBS2.5-3020R		m2.5	30	R	B4	15	45	75	77.09	50	33.86	26.56	
SBS2.5-2030L			20	L	B3	12	40	50	54.43	55	30.88	18.98	
SBS3-3020R		m3	30	R	B4	16	50	90	92.21	55	35.34	26.66	
SBS3-2030L			20	L	B3	16	45	60	65.58	70	40.17	26.86	
SBS4-3020R		m4	30	R	B4	20	70	120	122.85	75	47.49	37.14	
SBS4-2030L			20	L	B3	20	60	80	87.34	90	48.17	32.45	
SBS5-3020R		m5	30	R	B4	25	90	150	153.67	90	58.08	42.75	
SBS5-2030L			20	L	B3	25	80	100	109.2	110	61.62	38.07	
SBS1-4020R		2	m1	40	R	B4	8	25	40	40.52	22	15.02	12.52
SBS1-2040L				20	L	B3	6	16	20	22.08	28	13.73	8.52
SBS1.5-4020R			m1.5	40	R	B4	10	38	60	60.75	35	24.93	20.75
SBS1.5-2040L				20	L	B3	8	25	30	33.08	46	25.45	16.77
SBS2-4020R			m2	40	R	B4	12	40	80	81	45	32.27	26
SBS2-2040L				20	L	B3	12	32	40	44.1	60	34.04	21.02
SBS2.5-4020R			m2.5	40	R	B4	15	50	100	101.27	55	39.65	31.27
SBS2.5-2040L				20	L	B3	12	40	50	55.2	75	43.61	26.3
SBS3-4020R			m3	40	R	B4	20	60	120	121.48	65	45.76	36.47
SBS3-2040L				20	L	B3	16	50	60	66.07	90	50.63	31.52
SBS4-4020R	m4		40	R	B4	20	70	160	162.07	80	53.69	42.07	
SBS4-2040L			20	L	B3	20	60	80	88.5	120	66.24	42.12	
SBS5-4020R	m5		40	R	B5	25	100	200	202.54	90	55.02	42.54	
SBS5-2040L			20	L	B3	25	80	100	110.45	140	68.48	42.61	
SBS2.5-3618R	2		m2.5	36	R	B4	15	55	90	91.29	43	28.38	21.79
SBS2.5-1836L				18	L	B3	12	38	45	50.3	64	34.06	20.32
SBS3-3618R			m3	36	R	B4	20	60	108	109.53	52	34.82	26.53
SBS3-1836L				18	L	B3	16	46	54	60.28	75	39.78	22.57
SBS4-3618R			m4	36	R	B4	20	70	144	145.99	72	48.84	37.99
SBS4-1836L				18	L	B3	20	60	72	80.19	100	52.51	30.05
SBS2-4518R		2.5	m2	45	R	B4	12	48	90	90.79	40	27.67	22.98
SBS2-1845L				18	L	B3	10	32	36	40.42	60	28.54	15.88
SBS2.5-4518R	m2.5		45	R	B4	15	55	112.5	113.49	50	34.94	28.74	
SBS2.5-1845L			18	L	B3	12	40	45	50.35	72	33.19	16.82	
SBS3-4518R	m3		45	R	B4	20	65	135	136.24	60	41.65	34.55	
SBS3-1845L			18	L	B3	16	48	54	60.69	85	37.82	18.84	
SBS4-4518R	m4		45	R	B4	25	80	180	181.57	75	50.98	40.96	
SBS4-1845L			18	L	B3	20	62	72	80.86	110	48.03	21.77	
SBS5-4518R	m5	45	R	B4	30	100	225	225.81	90	57.9	46.01		
SBS5-1845L		18	L	B3	22	80	90	103.87	135	56.02	25.27		

- (제품 특성상의 주의) ① 허용토크는 임의의 사용조건으로 계산한 참고치입니다. 자세한 내용은 P303를 참고 바랍니다.
 ② 이끌원직경, 전장, 이끌거리는 이끌값이며, 이끌부 R면취형에 따라 실제와는 다릅니다.
 ③ 축방향력(스러스트)이 발생합니다. 자세한 내용은 P304를 참고 바랍니다.
 ④ 내경은 열처리의 영향으로 다소 변형이 있을 수 있으므로 리머 등으로 마무리 가공을 한 후 사용에 주십시오.

보스길이 H	내경길이 I	치폭 J	누른면 직경 K	허용토크(N-m)		허용토크(kgf-m)		백래시 (mm)	중량 (kg)	카탈로그 기호
				균일강도	치면강도	균일강도	치면강도			
15	23	11	37.56	15.4	11.3	1.57	1.15	0.06~0.16	0.26	SBS2-3020R
11.67	22		21.34	10.5	7.52	1.07	0.77		0.13	SBS2-2030L
18	30	15	45.61	31.7	23.6	3.23	2.40	0.07~0.17	0.55	SBS2.5-3020R
14.17	28		27.42	21.6	15.7	2.20	1.60		0.28	SBS2.5-2030L
17	31	17	57.14	52.9	39.7	5.39	4.05	0.08~0.18	0.82	SBS3-3020R
20	37		34.71	36.1	26.5	3.68	2.70		0.49	SBS3-2030L
25	40	20	78.59	115	88.1	11.8	8.99	0.12~0.27	1.90	SBS4-3020R
23.33	43		46.89	78.7	58.8	8.03	5.99		1.05	SBS4-2030L
24	50	30	91.22	253	195	25.8	19.9	0.14~0.34	4.11	SBS5-3020R
28.33	56		54.83	173	130	17.6	13.3		2.29	SBS5-2030L
8	12	6	26.58	3.01	2.22	0.31	0.23	0.03~0.13	0.068	SBS1-4020R
7	12		9.17	1.51	1.11	0.15	0.11		0.019	SBS1-2040L
15	22	10	39.64	10.9	8.22	1.11	0.84	0.05~0.15	0.27	SBS1.5-4020R
14.75	24		17.28	5.46	4.11	0.56	0.42		0.088	SBS1.5-2040L
18	27	15	48.46	27.8	21.3	2.83	2.17	0.06~0.16	0.51	SBS2-4020R
18	32		20.92	13.9	10.7	1.42	1.09		0.19	SBS2-2040L
20	34	20	59.28	56.4	43.7	5.75	4.46	0.07~0.17	1.06	SBS2.5-4020R
22.5	40		20.56	28.2	21.9	2.88	2.23		0.40	SBS2.5-2040L
24	38	22	73.81	92.5	72.6	9.44	7.40	0.08~0.18	1.67	SBS3-4020R
27.5	47		29.61	46.4	36.3	4.73	3.70		0.69	SBS3-2040L
28	45	28	102.39	213	170	21.7	17.3	0.12~0.27	3.33	SBS4-4020R
35	62		42.78	107	84.8	10.9	8.65		1.46	SBS4-2040L
26	50	30	138.92	376	302	38.3	30.8	0.14~0.34	5.67	SBS5-4020R
35	63		57.84	188	151	19.2	15.4		2.61	SBS5-2040L
13	24	16	57.72	41.7	29.3	4.26	2.99	0.07~0.17	0.72	SBS2.5-3618R
17.25	32		25.45	20.9	14.7	2.13	1.49		0.27	SBS2.5-1836L
17	30	20	68.27	74.0	52.4	7.54	5.35	0.08~0.18	1.15	SBS3-3618R
19	37		28.56	37.0	26.2	3.78	2.67		0.44	SBS3-1836L
25	42	26	91.87	173	124	17.6	12.7	0.12~0.27	2.65	SBS4-3618R
25	49		39.72	86.4	62.1	8.81	6.33		1.03	SBS4-1836L
15	25	14	62.24	31.0	21.9	3.16	2.23	0.06~0.16	0.65	SBS2-4518R
14.2	27.5		23.11	12.2	8.74	1.24	0.89		0.15	SBS2-1845L
18	31	18	76.53	61.6	44.0	6.28	4.49	0.07~0.17	1.23	SBS2.5-4518R
14.75	31.5		26.82	24.2	17.6	2.47	1.80		0.28	SBS2.5-1845L
22	37	21	92.96	104	75.4	10.7	7.69	0.08~0.18	2.05	SBS3-4518R
16.3	36		33.41	41.0	30.2	4.18	3.07		0.45	SBS3-1845L
24	45	29	122.33	253	185	25.8	18.9	0.12~0.27	4.62	SBS4-4518R
18	46		45.83	99.5	74.1	10.2	7.56		1.00	SBS4-1845L
28	51	34	156.56	474	350	48.4	35.7	0.14~0.34	8.11	SBS5-4518R
20.5	52.5		56.9	186	140	19.0	14.3		1.94	SBS5-1845L

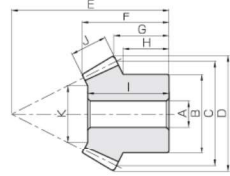
- (추가공상의 주의) ① 제품을 추가공 할 경우에는 P304의 「추가공 시의 주의」를 참조하신 후, 안전에 주의하여 가공해 주십시오.
 당사의 「기어공방」에서도 추가공할 수 있습니다.
 ② 치면 고주파열처리 제품이므로 치면 및 이빨리 부분(2~3 mm정도)의 추가공은 할 수 없습니다.

평기어
헬리컬기어
인턴널기어
랙기어
CP랙&피니언
마이티기어
베벨기어
나사기어
월기어
기어박스
기타제품

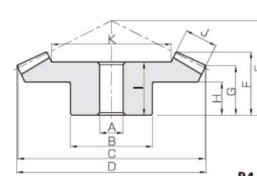


공통 사양	
정밀도등급	JIS B 1704:1974 4급
치형	그리슨
압력각	20°
비틀림각	35°*
재질	S45C
열처리	지면 고주파열처리
치면경도	50~60HRC
표면처리	흑염처리

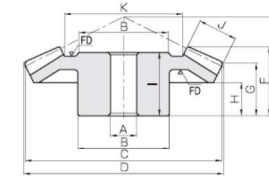
*SBS 1.5과 2의 6015R, 1560L은 39°입니다.



B3



B4



B5

*FD는 단조 가공면입니다.

카탈로그 기호	잇수비	모듈	잇수	비틀림방향	형상	내경		피치원직경	이끌원직경	조립거리	전장		이끌거리
						A	B				F	G	
SBS2-4515R	3	m2	45	R	B4	12	40	90	90.67	40	30.29	26.01	
SBS2-1545L			15	L	B3	10	24	30	34.78	60	29.66	15.8	
SBS2.5-4515R		m2.5	45	R	B4	15	50	112.5	113.32	50	38.25	32.47	
SBS2.5-1545L			15	L	B3	12	30	37.5	43.36	75	38.27	19.73	
SBS3-4515R		m3	45	R	B4	20	60	135	135.99	55	40.59	33.98	
SBS3-1545L			15	L	B3	15	38	45	52.08	90	44.98	23.68	
SBS4-4515R	m4	45	R	B5	20	80	180	181.3	70	50.62	41.95		
SBS4-1545L		15	L	B3	16	50	60	69.3	115	54.37	26.55		
SBS5-4515R	m5	45	R	B5	30	90	225	226.61	75	50.05	39.92		
SBS5-1545L		15	L	B3	20	60	75	86.55	145	66.89	34.43		
SBS1.5-6015R	4	m1.5	60	R	B4	12	60	90	90.36	32	24.08	21.48	
SBS1.5-1560L			15	L	B3	8	18	22.5	26.09	56	22.95	11.45	
SBS2-6015R		m2	60	R	B4	15	80	120	120.46	42	31.5	27.91	
SBS2-1560L			15	L	B3	10	24	30	34.68	75	30.94	15.58	
SBS2.5-6015R		m2.5	60	R	B4	20	100	150	150.5	53	39.68	35.24	
SBS2.5-1560L			15	L	B3	12	30	37.5	44.16	94	38.9	19.83	
SBS3-6015R	m3	60	R	B4	20	120	180	180.57	64	47.61	42.64		
SBS3-1560L		15	L	B3	15	38	45	52.64	112	44.01	22.96		

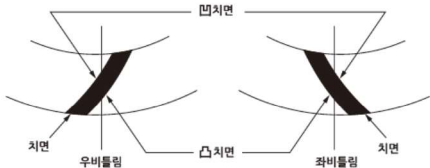
- (제품 특성상의 주의) ① 허용토크는 임의의 사용조건으로 계산한 참고치입니다. 자세한 내용은 P303를 참고 바랍니다.
 ② 이끌원직경, 전장, 이끌거리는 이괄값이며, 이괄부 R면치형에 따라 실재와는 다릅니다.
 ③ 축방향력(스러스트)이 발생합니다. 자세한 내용은 P304를 참고 바랍니다.
 ④ 내경은 열처리의 영향으로 다소 변형이 있을 수 있으므로 리머 등으로 마무리 가공을 한 후 사용에 주십시오.

보스길이	내경길이	치폭	누름면 직경	허용토크(N·m)		허용토크(kgf·m)		배래시 (mm)	중량 (kg)	카탈로그 기호
				균일강도	치면강도	균일강도	치면강도			
17	26	15	59.04	31.7	18.8	3.23	1.92	0.06~0.16	0.60	SBS2-4515R SBS2-1545L
14	29		19.13	10.1	6.27	1.03	0.64			
22	35	20	72.82	64.3	38.7	6.56	3.94	0.07~0.17	1.21	SBS2.5-4515R SBS2.5-1545L
17.5	37		20.51	20.6	12.9	2.10	1.31			
20	35	23	88.18	108	65.8	11.1	6.71	0.08~0.18	1.99	SBS3-4515R SBS3-1545L
21.33	44		28.54	34.7	21.9	3.54	2.24			
24	45	30	118.08	253	156	25.8	15.9	0.12~0.27	4.04	SBS4-4515R SBS4-1545L
23.33	52		32.26	81.1	52.0	8.27	5.30			
20	44	35	152.88	473	295	48.3	30.0	0.14~0.34	6.08	SBS5-4515R SBS5-1545L
30	65		48.64	152	98.2	15.5	10.0			
12	21	12	65.39	17.9	12.9	1.83	1.31	0.05~0.15	0.70	SBS1.5-6015R SBS1.5-1560L
10.43	22.5		15.55	4.22	3.21	0.43	0.33			
16	27	16	87.02	42.5	30.9	4.33	3.15	0.06~0.16	1.59	SBS2-6015R SBS2-1560L
14.25	30		18.06	10.0	7.73	1.02	0.79			
20	34	20	108.64	96.1	58.4	9.79	5.95	0.07~0.17	3.13	SBS2.5-6015R SBS2.5-1560L
18.06	37.5		20.58	22.6	14.6	2.31	1.49			
25	41	22	134.4	156	95.7	15.9	9.76	0.08~0.18	5.38	SBS3-6015R SBS3-1560L
21.12	43		31.58	36.8	23.9	3.75	2.44			

- (추가공사의 주의) ① 제품을 추가공 할 경우에는 P304의 「추가공 시의 주의」를 참조하신 후, 안전에 주의하여 가공해 주십시오. 당사 「기어공방」에서도 추가공할 수 있습니다.
 ② 치면 고주파열처리 제품으므로 치면 및 이뿌리 부근(2~3 mm정도)의 추가공은 할 수 없습니다.

■ 스파이럴 베벨기어의 물림치면에 대하여

스파이럴 베벨기어에는凸치면과凹치면이 있어 구동기어의 회전방향에 따라 물림치면도 달라집니다. 여기서凸치면과凹치면을 보는 방법과 구동기어의 회전방향에 대한 물림치면을 오른쪽 표에 나타냅니다.



우비틀림 구동기어의 경우

구동기어의 회전방향 주1	물림치면	
	우비틀림 구동기어	좌비틀림 피동기어
우회전 (시계방향)	凸치면	凹치면
좌회전 (반시계방향)	凹치면	凸치면

좌비틀림 구동기어의 경우

구동기어의 회전방향 주1	물림치면	
	좌비틀림 구동기어	우비틀림 피동기어
우회전 (시계방향)	凹치면	凸치면
좌회전 (반시계방향)	凸치면	凹치면

(주의) 표의 회전방향은 기어의 보스쪽에서 본 방향입니다.

■ 스파이럴 베벨기어의 치면에 가해지는 힘에 대하여

축각 $\Sigma=90^\circ$, 압력각 $an=20^\circ$, 비틀림각 $\beta m=35^\circ$ 의 스파이럴 베벨기어에서, 치폭 중앙의 접선력 F_t 를 100으로 했을 때의 축방향력 F_x 와 반경방향력 F_r 의 크기는 아래의 표와 같습니다. 자세한 내용은 기어중급편의 「기어에 가해지는 힘」을 참조해 주시기 바랍니다.

축방향력 F_x
반경방향력 F_r 의 값

(1) 소기어에 가해지는 힘

물림 치면	잇 수 비 z_2/z_1						
	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	4.0	5.0
凹치면	80.9 -18.1	82.9 -1.9	82.5 8.4	81.5 15.2	80.5 20.0	78.7 26.1	77.4 29.8
凸치면	-18.1 80.9	-33.6 75.8	-42.8 71.1	-48.5 67.3	-52.4 64.3	-57.2 60.1	-59.9 57.3

(2) 대기어에 가해지는 힘

물림 치면	잇 수 비 z_2/z_1						
	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	4.0	5.0
凹치면	80.9 -18.1	75.8 -33.6	71.1 -42.8	67.3 -48.5	64.3 -52.4	60.1 -57.2	57.3 -59.9
凸치면	-18.1 80.9	-1.9 82.9	8.4 82.5	15.2 81.5	20.0 80.5	26.1 78.7	29.8 77.4