

SPLFH Series

- ▶ Helical Gear 적용 (Helical Gear)
- ▶ 소형, 경량, 콤팩트 디자인 (Compact size)
- ▶ 고정밀, 고강성 (High Precision, High Durability)
- ▶ 고효율 (High Efficiency)
- ▶ 다양한 모터에 간편하게 취부 (Easy Mount)
- ▶ 풍부한 감속비 (The wide range of reduction gear ratio (1/4~1/100))



■ 형식기호 표기방법 및 주문코드 (Coding System)

SPL	F	H	060		P	020	F	A ⁽¹⁾	A01
시리즈명 (Series Name) SPL L Type(앵글형)		Frame Size 042 □42 060 □60 090 □90 115 □115 142 □142 180 □180 220 □220		Backlash 일반급 (Standard Class) 1단 (Stage) : ≤7 arcmin 2단 (Stage) : ≤10 arcmin 정밀급 (Precision Class) 1단 (Stage) : ≤5 arcmin 2단 (Stage) : ≤8 arcmin		감속비 (Gear Ratio) (i) 1단 (Stage) 2단 (Stage) 004 1/4 (020) (1/20) 005 1/5 025 1/25 007 1/7 035 1/35 010 1/10 040 1/40 014 1/14 050 1/50 020 1/20 070 1/70 - - 100 1/100		특주문델No. (Special order code) Input Adapter Flange (서보모터 Brand (Servo Motors)) A Mitsubishi, Yaskawa Tamagawa, HIGEN, LS 계열 (series) B Panasonic 계열 (series) C Rockwell 계열 (series)	
TYPE F Flange		Gear Type H Helical		Input Frame Size 무기호 (No symbol) Standard D Down Size		Output Shaft Option F Flange Shaft			

주) (1) 서보모터 Brand중의 일부 Model은 당사 유성감속기와 형합이 상이할 수 있으므로 주문시 재확인 바랍니다.

(It is important for customers to verify mounting dimensions of a servo motor along with dimensions of gear head prior to placing purchase order.)

Specifications

Description	Unit	Stage	Ratio ⁽¹⁾	Model No.												
				SPLFH 042	SPLFH 060	SPLFH 080D	SPLFH 090	SPLFH 090D	SPLFH 115	SPLFH 115D	SPLFH 142	SPLFH 142D	SPLFH 180	SPLFH 180D	SPLFH 220	SPLFH 220D
Nominal Output Torque T _{2N} ⁽²⁾	Nm	1	4	10	18	—	76	—	205	—	489	—	720	—	1,080	—
			5	12.5	22.5	—	95	—	235	—	580	—	900	—	1,350	—
			7	14	31.5	—	100	—	210	—	495	—	900	—	1,872	—
			10	11	30	—	94	—	215	—	420	—	790	—	1,395	—
			14	—	31.5	—	100	—	210	—	505	—	980	—	1,872	—
		2	20	—	30	—	94	—	215	—	370	—	790	—	1,395	—
			20	16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			25	19	43	43	120	120	250	250	—	590	—	1,200	—	2,080
			35	19	43	43	120	120	250	250	—	590	—	1,200	—	2,080
			40	19	43	43	120	120	250	250	—	590	—	1,200	—	2,080
			50	19	43	43	120	120	250	250	—	590	—	1,200	—	2,080
			70	15	40	40	100	100	213	213	—	530	—	980	—	1,960
		100	11	30	30	94	94	215	215	—	420	—	790	—	1,395	
Emergency Stop Torque T _{2NOT} ⁽³⁾	Nm	1,2	4~100	Nominal Output Torque의 3배 (3 times of Nominal Output torque)												
Max Acceleration Torque T _{2B} ⁽⁴⁾	Nm	1,2	4~100	Emergency Stop Torque의 60% (60% of Emergency Stop Torque)												
Nominal Input Speed n ₁ ⁽⁵⁾	rpm	1,2	4~100	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	
Max. Input Speed N ₁ ⁽⁶⁾	rpm	1,2	4~100	6,000	6,000	6,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	
Backlash (일반급 (Standard class))	arcmin	1	4~20	≤ 7	≤ 7	—	≤ 7	—	≤ 7	—	≤ 7	—	≤ 7	—	≤ 7	—
		2	25~100	≤ 10	≤ 10	≤ 10	≤ 10	≤ 10	≤ 10	—	≤ 10	—	≤ 10	—	≤ 10	—
Backlash (정밀급 (Precision Class))	arcmin	1	4~20	≤ 5	≤ 5	—	≤ 5	—	≤ 5	—	≤ 5	—	≤ 5	—	≤ 5	—
		2	25~100	≤ 8	≤ 8	≤ 8	≤ 8	≤ 8	≤ 8	—	≤ 8	—	≤ 8	—	≤ 8	—
Torsional Rigidity	Nm/arcmin	1,2	4~100	2	3	3	12	12	23	23	38	38	110	110	210	210
Max. Bending Moment M _{max} ⁽⁷⁾	Nm	1,2	4~100	41	123	123	241	241	417	417	247	247	719	719	1,188	1,188
Max. Axial Load Fa max ⁽⁷⁾	N	1,2	4~100	1,050	2,140	2,140	2,750	2,750	5,230	5,230	6,370	6,370	9,880	9,880	12,830	12,830
Service Life ⁽⁸⁾	hr	1,2	4~100	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000
Noise Level ⁽⁹⁾	dB(A)	1,2	4~100	≤ 61	≤ 63	≤ 63	≤ 65	≤ 65	≤ 68	≤ 68	≤ 70	≤ 70	≤ 72	≤ 72	≤ 74	≤ 74
Weight	kg	1	4~20	1.0	2.3	—	6.5	—	13.9	—	29	—	67.4	—	113	—
		2	25~100	1.2	2.8	2.4	8.0	6.9	17.7	15.1	—	26.6	—	61.2	—	113.5
Mass Moments of Inertia ⁽¹⁰⁾	kg cm ²	1	4~20	0.04	0.15	—	0.8	—	2.8	—	11.9	—	23.5	—	54	—
		2	25~100	0.03	0.07	0.07	0.5	0.5	1.5	1.5	—	5.1	—	8.03	—	23.5
Operating Temp. ⁽¹¹⁾	℃	1,2	4~100	-10 ~ +90												
Lubrication	—	1,2	4~100	고온 극압용 기어그리스 (High temperature & Extreme pressure Lubricant)												
Mounting Position	—	1,2	4~100	All directions												
Efficiency η	%	1	4~20	≥ 95												
		2	25~100	≥ 92												
Degree of Protection	—	1,2	4~100	IP 65												

(1) Ratio(감속비) = N_1/N_{out}

(2) 출력회전수(n_2)가 100rpm 일경우, 수명 30,000시간이 되는값 (The value which makes 30,000hours of life in case n_2 is 100RPM.)

(3) 충격(비상정지) 등이 작용했을때, 허용하는 최대값(1,000회 이하, $T_{2NOT} = 3$ times of T_{2N})

(The maximum value allowed(less than 1,000 times, $T_{2NOT} = 3$ times of T_{2N}) in case of an external impact (e.g. emergency stop))

(4) 기동 · 정지시에 허용하는값 (Allowed values for start and stop) ($T_{2B} = 60\%$ of T_{2NOT})

(5) 연속 운전중의 평균입력 회전수의 최대허용값 (The maximum allowable value of the average input speed during continuous operation)

(6) 연속 운전이 아닌 조건하에서의 허용최고 입력회전수 (The maximum allowed input RPM under non-continuous operation)

(7) 출력회전수(n_2)가 100rpm일 경우, 출력축 중간에 부하가 작용, 부하계수(K_A) = 1일 경우

(If output RPM (n_2) is 100 rpm, load is applied to middle of output shaft, load factor (K_A) = 1)

(8) 연속 운전시 Service Life는 15,000시간 이하 (Service Life is less than 15,000 hours during continuous operation)

(9) 입력 회전수 3,000rpm, 무부하 운전상태에서 감속기 취부면에서 1m 떨어진 거리에서 측정. (암소음 21dB(A))

(Noise level : A measurement 1m away from the gear head, 3000 input rpm and at no load condition. (Background noise 21dB(A)))

(10) Input Shaft기준, 감속비중 대표값 ($i=1/5$) (Moment of inertia : A measurement at the input shaft and representatives from each ratio.($i=1/5$))

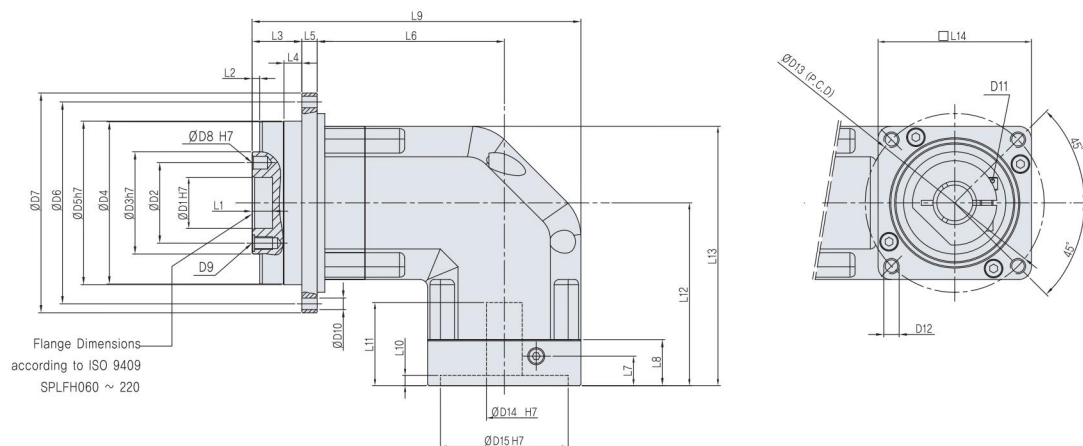
(11) Output Case의 표면온도, 주위 온도 범위(-10°C~+40°C)

(Operating temperature : Surface temperature of gear case in -10°C~40°C of ambient temperature.)

※ 상기 사양표의 Data는 대표값을 나타내며, 제품의 성능개선을 위해 예고없이 사양을 변경할수도 있습니다.

(The data in the above table are representative values, Specifications are subject to change without notice to improve product performances.)

■ Dimensions (1 Stage, Ratio(i) = 1/4 ~ 1/20)



(Unit : mm)

Dimension \ Model		SPLFH 042	SPLFH 060	SPLFH 090	SPLFH 115	SPLFH 142	SPLFH 180	SPLFH 220
D1 H7		12	20	31,5	40	50	80	100
D2		20	31,5	50	63	80	125	140
D3 h7		28	40	63	80	100	160	180
D4		46,5	63,5	89,4	109,4	138	198	253
D5 h7		47	64	90	110	140	200	255
D6		67	79	109	135	168	233	280
D7		72	86	118	145	179	247	300
D8 H7		3 DP 4	5 DP 6	6 DP 7	6 DP 7	8 DP 7	10 DP 10	12 DP 10
D9		4-M3 DP 6,5	7-M5 DP 8	7-M6 DP 13,5	11-M6 DP 13,5	11-M8 DP 17	11-M10 DP 22,5	12-M16 DP 30,5
D10		8 - 3,4	8 - 4,5	8 - 5,5	8 - 5,5	12 - 6,6	12 - 9	16 - 13,5
D11		M3	M5	M5	M8	M8	M10	M12
D12	A	M4 DP 8	M5 DP 12	M6 DP 12	M8 DP 20	M12 DP 21	M12 DP 21	M12 DP 21
	B	M3 DP 6	M4 DP 12	M5 DP 12	-	-	-	-
	C	M4 DP 8	M5 DP 12	M6 DP 12	-	-	-	-
D13 H7	A	46	70	90	145	200	200	235
	B	45	70	90	-	-	-	-
	C	46	70	90	-	-	-	-
D14 H7		≤ 8	≤ 14	≤ 19	≤ 32	≤ 38	≤ 48	≤ 55
D15 H7		30	50	70	110	114,3	114,3	200
L1		4	8	12	12	12	16	20
L2		3	3	6	6	6	8	12
L3		19,5	19,5	30	29	38	50	66
L4		7	7	15	15	15	16	20
L5		4	6	7	8	9	12	18
L6		61	73,2	107,9	137	178	237	285
L7	A, B	8,3	11,5	11,5	27,5	33,5	47	41
	C	11,8	16	16,5	-	-	-	-
L8	A, B	13,5	18	18	42	46	68,5	64,5
	C	17	22,5	23	-	-	-	-
L9	A, B, C	105,5	128,7	189,9	231,5	315	389	479
L10		3,5	4	4	7	7	7	7
L11	A, B	27	35,5	42,5	73	84	109	116
	C	30,5	40	47,5	-	-	-	-
L12	A, B	55,5	71,5	88,1	131,3	156	196	216,5
	C	59	76	93,1	-	-	-	-
L13	A, B	76,5	101,5	113,1	188,8	227	286	326,5
	C	80	106	118,1	-	-	-	-
L14		42	60	90	130	180	180	220

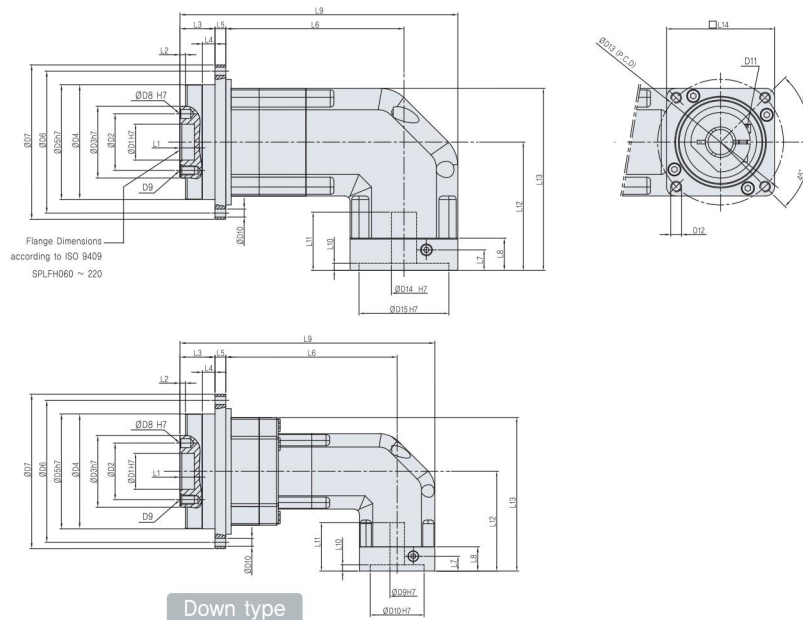
주) 1. 제품의 개선을 위해 예고없이 외관, 치수 등을 변경할 수 있습니다. (Specifications are subject to change without notice to improve product performances.)

2. D12~D15와 L7~L14은 선정된 서보모터 사양에 따라 달라질 수 있습니다. (특주품의 경우)

(The values of D12 through D15 and L7 through L14 on the above table may vary by servo motor.)

3. 설계용 CAD File은 당사 홈페이지 (www.spg.co.kr)에서 Download 받을 수 있습니다. (CAD files are available to download from website(www.spg.co.kr).)

■ Dimensions (2 Stage, Ratio(i) = 1/25 ~ 1/100)



(Unit : mm)

Dimension \ Model		SPLFH 042	SPLFH 060	SPLFH 060D	SPLFH 090	SPLFH 090D	SPLFH 115	SPLFH 115D	SPLFH 142D	SPLFH 180D	SPLFH 220D
D1 H7		12	20	20	31.5	31.5	40	40	50	80	100
D2		20	31.5	31.5	50	50	63	63	80	125	140
D3 h7		28	40	40	63	63	80	80	100	160	180
D4		46.5	63.5	63.5	89.4	89.4	109.4	109.4	138	198	253
D5 h7		47	64	64	90	90	110	110	140	200	255
D6		67	79	79	109	109	135	135	168	233	280
D7		72	86	86	118	118	145	145	179	247	300
D8 H7		3 DP 4	5 DP 6	5 DP 6	6 DP 7	6 DP 7	6 DP 7	6 DP 7	8 DP 7	10 DP 10	12 DP 10
D9		4-M3 DP 6.5	7-M5 DP 8	7-M5 DP 8	7-M6 DP 13.5	7-M6 DP 13.5	11-M6 DP 13.5	11-M6 DP 13.5	11-M8 DP 17	11-M10 DP 22.5	12-M16 DP 30.5
D10		8 - 3.4	8 - 4.5	8 - 4.5	8 - 5.5	8 - 5.5	8 - 5.5	8 - 5.5	12 - 6.6	12 - 9	16 - 13.5
D11		M3	M5	M3	M5	M5	M8	M5	M8	M8	M10
D12	A	M4 DP 8	M5 DP 12	M4 DP 8	M6 DP 12	M5 DP 12	M8 DP 20	M6 DP 12	M8 DP 20	M12 DP 21	M12 DP 21
	B	M3 DP 6	M4 DP 12	M3 DP 6	M5 DP 12	M4 DP 12	-	M5 DP 12	-	-	-
	C	M4 DP 8	M5 DP 12	M4 DP 8	M6 DP 12	M5 DP 12	-	M6 DP 12	-	-	-
D13 H7	A	46	70	46	90	70	145	90	145	200	200
	B	45	70	45	90	70	-	90	-	-	-
	C	46	70	46	90	70	-	90	-	-	-
D14 H7		≤ 8	≤ 14	≤ 8	≤ 19	≤ 14	≤ 32	≤ 19	≤ 32	≤ 38	≤ 48
D15 H7		30	50	30	70	50	110	70	110	114.3	114.3
L1		4	8	8	12	12	12	12	12	16	20
L2		3	3	3	6	6	6	6	6	8	12
L3		19.5	19.5	19.5	30	30	29	29	38	50	66
L4		7	7	7	15	15	15	15	15	16	20
L5		4	6	6	7	7	8	8	9	12	18
L6		86	99.2	95.4	145.9	123.8	187	171.1	209.7	269.3	339.3
L7	A, B	8.3	11.5	8.3	11.5	11.5	27.5	11.5	27.5	33.5	47
	C	11.8	16	11.8	16.5	16	-	16.5	-	-	-
L8	A, B	13.5	18	13.5	18	18	42	18	42	46	68.5
	C	17	22.5	17	23	22.5	-	23	-	-	-
L9	A, B, C	130.5	154.7	141.9	227.9	190.8	281.5	253.1	321.7	421.3	513.3
L10		3.5	4	3.5	4	4	7	4	7	7	7
L11	A, B	27	35.5	27	42.5	35.5	73	42.5	73	84	109
	C	30.5	40	30.5	47.5	40	-	47.5	-	-	-
L12	A, B	55.5	71.5	55.5	88.1	71.5	131.3	88.1	131.3	156	196
	C	59	76	59	93.1	76	-	93.1	-	-	-
L13	A, B	76.5	101.5	85.5	113.1	116.5	188.8	145.6	202.3	231	301
	C	80	106	89	118.1	121	-	150.6	-	-	-
L14		42	60	42	90	60	130	90	130	180	180

주) 1. 제품의 개선을 위해 예고없이 외관, 치수 등을 변경할 수 있습니다. (Specifications are subject to change without notice to improve product performances.)

2. D12~D15와 L7~L14는 선정된 서보모터 사양에 따라 달라질 수 있습니다. (특수품의 경우)

(The values of D12 through D15 and L7 through L14 on the above table may vary by servo motor.)

3. 설계용 CAD File은 당사 홈페이지 (www.spg.co.kr)에서 Download 받을 수 있습니다. (CAD files are available to download from website(www.spg.co.kr).)