

SPLH 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 (1/3~1/100))



■ 형식기호 표기방법 및 주문코드 (Coding System)

SPL	H	060		P	020	S[K]	A ⁽¹⁾	A01
시리즈명 (Series Name) SPL L Type(영글형)		Frame Size 042 □42 060 □60 090 □90 115 □115 142 □142 180 □180 220 □220		Backlash 일반급 S (Standard Class) 정밀급 P (Precision Class)	감속비 (Gear Ratio) (i) 1단 (Stage) 2단 (Stage)		특주문호 No. (Special order code)	
Gear Type H Helical			Input Frame Size 무기호 (No symbol) Standard D Down Size	1단 (Stage) : ≤7 arcmin 2단 (Stage) : ≤10 arcmin 1단 (Stage) : ≤5 arcmin 2단 (Stage) : ≤8 arcmin	003 1/3 (015) (1/15) 004 1/4 (020) (1/20) 005 1/5 025 1/25 006 1/6 030 1/30 007 1/7 035 1/35 008 1/8 040 1/40 009 1/9 045 1/45 010 1/10 050 1/50 014 1/14 060 1/60 020 1/20 070 1/70 - - 080 1/80 - - 090 1/90 - - 100 1/100		Input Adapter Flange (서보모터 Brand (Servo Motors)) A Mitsubishi, Yaskawa Tamagawa, HIGEN, LS 계열 (series) B Panasonic 계열 (series) C Rockwell 계열 (series)	
								Output Shaft Option S Smooth Output Shaft K Output Shaft with Key

주) (1) 서보모터 Brand중의 일부 Model은 당사 유성감속기와 형명이 상이할 수 있으므로
주문시 재확인 바랍니다.
(It is important for customers to verify the information dimensions of a gear motor
before ordering.)

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.											
				SPLH 042	SPLH 060	SPLH 080	SPLH 090	SPLH 090	SPLH 115	SPLH 150	SPLH 142	SPLH 142	SPLH 180	SPLH 180	SPLH 220
Nominal Output Torque T_{2N} (2)	Nm	1	3	7.5	13.5	—	78	—	171	—	333	—	540	—	810
			4	10	18	—	107	—	215	—	489	—	720	—	1,080
			5	12.5	22.5	—	120	—	250	—	580	—	900	—	1,350
			6	15	27	—	107	—	215	—	530	—	1,100	—	1,630
			7	15	31.5	—	100	—	213	—	495	—	980	—	1,960
			8	10	36	—	106	—	220	—	420	—	870	—	1,700
			9	14	35	—	93	—	160	—	390	—	710	—	1,560
			10	11	30	—	94	—	215	—	370	—	790	—	1,395
			14	—	31.5	—	100	—	213	—	495	—	980	—	1,960
			20	—	30	—	94	—	215	—	370	—	790	—	1,395
		2	15	16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			20	16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			25	19	43	43	120	120	250	250	—	580	—	1,200	2,080
			30	19	43	43	120	120	250	250	—	580	—	1,200	2,080
			35	19	43	43	120	120	250	250	—	580	—	1,200	2,080
			40	19	43	43	120	120	250	250	—	580	—	1,200	2,080
			45	19	43	43	120	120	250	250	—	580	—	1,200	2,080
			50	19	43	43	120	120	250	250	—	580	—	1,200	2,080
			60	15	43	43	107	107	215	215	—	530	—	1,100	1,630
			70	15	40	40	100	100	213	213	—	495	—	980	1,960
			80	10	43	43	106	106	220	220	—	420	—	870	1,700
			90	14	35	35	93	93	160	160	—	390	—	710	1,560
			100	11	30	30	94	94	215	215	—	370	—	790	1,395
Emergency Stop Torque T_{2NOT} (3)	Nm	1,2	3~100	Nominal Output Torque의 3배 (3 times of Nominal Output torque)											
Max. Acceleration Torque T_{2a} (4)	Nm	1,2	3~100	Emergency Stop Torque의 60% (60% of Emergency Stop Torque)											
Nominal Input Speed n_1 (5)	rpm	1,2	3~100	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	3~100	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	3~20	≤ 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	3~20	≤ 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	3~100	2	3	3	12	12	23	23	38	38	110	110	210
Max. Radial Load F_r max (7)	N	1,2	3~100	400	1,100	1,100	2,400	2,400	4,000	4,000	8,000	8,000	13,000	13,000	18,600
Max. Axial Load F_a max (7)	N	1,2	3~100	300	600	600	1,800	1,800	2,500	2,500	3,000	3,000	6,000	6,000	11,300
Service Life (8)	hr	1,2	3~100	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000
Noise Level (9)	dB(A)	1,2	3~100	≤ 61	≤ 63	≤ 63	≤ 65	≤ 65	≤ 68	≤ 68	≤ 70	≤ 70	≤ 72	≤ 72	≤ 74
Weight	kg	1	3~20	0.9	2	—	5.7	—	12.9	—	22	—	46.4	—	77
		2	25~100	1.1	2.4	2	7	5.9	16.7	14.1	—	24.8	—	50	88.2
Mass Moments of Inertia (10)	kg·cm ²	1	3~20	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)	°C	1,2	3~100	-10 ~ +90											
Lubrication	—	1,2	3~100	고온 극압용 기어그리스 (High temperature & Extreme pressure Lubricant)											
Mounting Position	—	1,2	3~100	All directions											
Efficiency η	%	1	3~20	≥ 95											
		2	15~100	≥ 92											
Degree of Protection	—	1,2	3~100	IP 65											

(1) Ratio(감속비) = N_1/N_{out}

(2) 출력회전수(n_2)가 100rpm 일경우, 수명 20,000시간이 되는값 (The value which makes 20,000hours 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_{2a} = 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 10,000시간 이하 (Service Life is less than 10,000 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, ($i=1/5$))

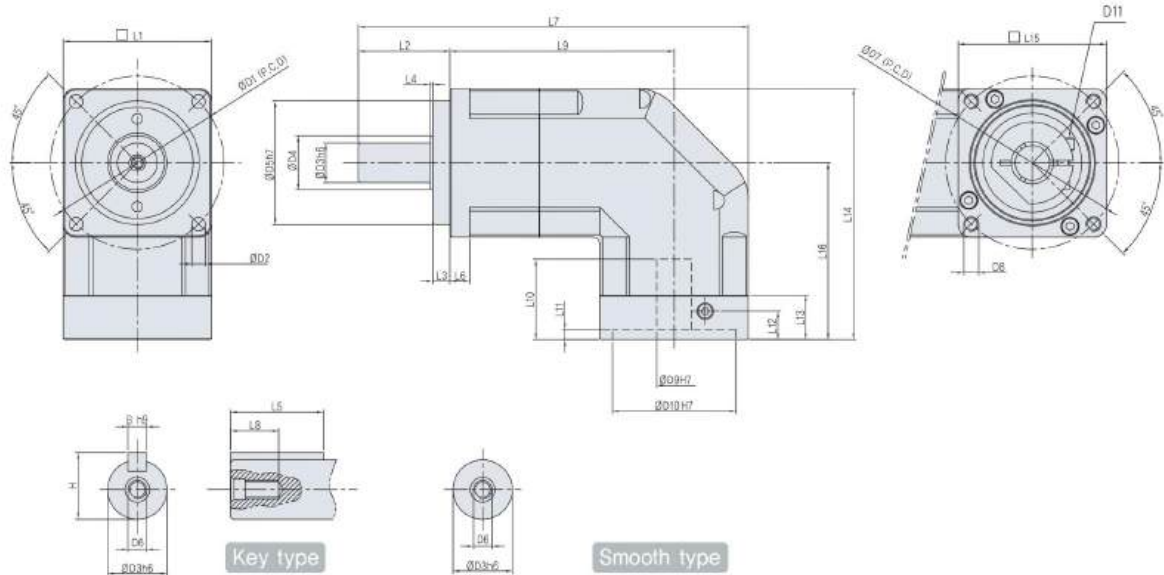
(11) Output Case의 표면온도, 주위 온도 범위(-10°C~+40°C)

(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) = 1/3 ~ 1/20)



(Unit : mm)

Dimension \ Model	SPLH 042	SPLH 060	SPLH 090	SPLH 115	SPLH 142	SPLH 180	SPLH 220
D1	50	70	100	130	165	215	250
D2	3.4	5.5	6.5	9	11	13	17
D3 h6	13	16	22	32	40	55	75
D4	14.5	19.7	24.8	39.8	49.8	64.8	79.8
D5 h7	35	50	80	110	130	160	180
D6	M4xP0.7	M5xP0.8	M8xP1.25	M12xP1.75	M16xP2.0	M20xP2.5	M20xP2.5
D7	A	46	70	90	145	200	235
	B	45	70	90	—	—	—
	C	46	70	90	—	—	—
D8	A	M4 DP 8	M5 DP 12	M6 DP 12	M8 DP 20	M12 DP21	M12 DP21
	B	M3 DP 6	M4 DP 12	M5 DP 12	—	—	—
	C	M4 DP 8	M5 DP 12	M6 DP 12	—	—	—
D9 H7	≤ 8	≤ 14	≤ 19	≤ 32	≤ 38	≤ 48	≤ 55
D10 H7	30	50	70	110	114.3	114.3	200
D11	M3	M5	M5	M8	M8	M10	M12
L1	42	60	90	115	142	180	220
L2	24.5	37	46	65	97	105	138
L3	4	7	8	12	15	20	30
L4	1	1	1.5	2	2	2	3
L5	16	25	32	45	68	76	97
L6	7	8	10	14	12	15	20
L7	121.6	157.6	216.2	283.8	383	426	530
L8	13	13	19	28	36	42	42
L9	76.1	90.6	125.2	153.8	196	231	282
L10	A, B	27	35.5	42.5	73	84	109
	C	30.5	40	47.5	—	—	—
L11	3.5	4	4	7	7	7	7
L12	A, B	8.3	11.5	11.5	27.5	33.5	41
	C	11.8	16	16	—	—	—
L13	A, B	13.5	18	18	42	46	64.5
	C	17	22.5	23	—	—	—
L14	A, B	76.5	101.5	133.1	188.8	227	286
	C	80	106	138.1	—	—	—
L15	42	60	90	130	180	180	220
L16	A, B	55.5	71.5	88.1	131.3	156	196
	C	59	76	93.1	—	—	—
B h9	5	5	6	10	12	16	20
H	15	18	24.5	35	43	59	79.5

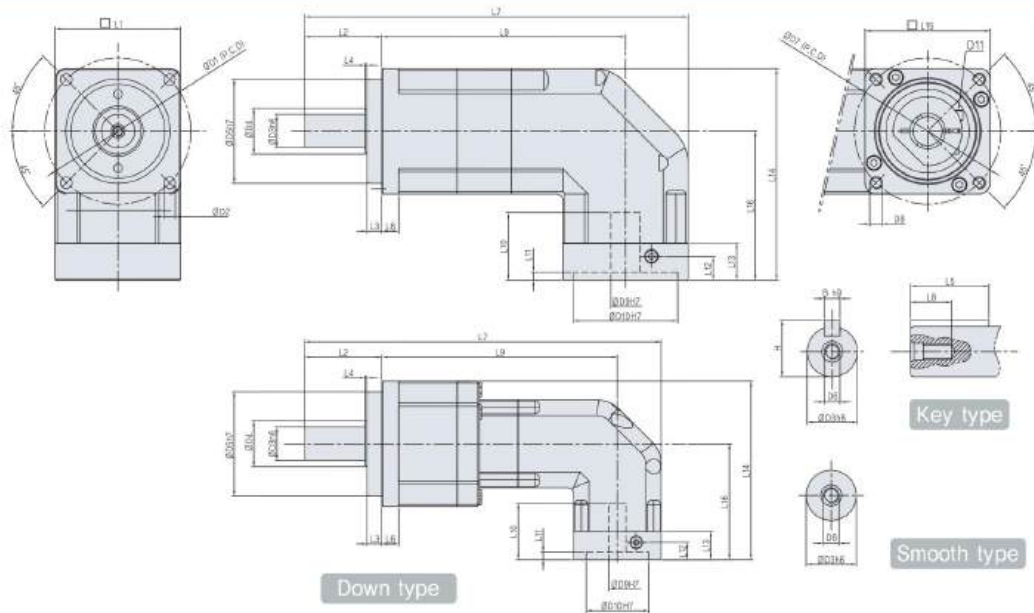
주) 1. 제품의 개선을 위해 예고없이 외관, 치수 등을 변경할 수 있습니다. (Specifications are subject to change without notice to improve product performances.)

2. D7~D11과 L10~L16은 선정된 서보모터 사양에 따라 달라질 수 있습니다. (특주품의 경우)

(The values of D7 through D11 and L10 through L16 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	SPLH 042	SPLH 060	SPLH 060D	SPLH 090	SPLH 090D	SPLH 115	SPLH 115D	SPLH 142D	SPLH 180D	SPLH 220D
D1	50	70	70	100	100	130	130	165	215	250
D2	3.4	5.5	5.5	6.5	6.5	9	9	11	13	17
D3 h6	13	16	16	22	22	32	32	40	55	75
D4	14.5	19.7	19.7	24.8	24.8	39.8	39.8	49.8	64.8	79.8
D5 h7	35	50	50	80	80	110	110	130	160	180
D6	M4xP0.7	M5xP0.8	M5xP0.8	M8xP1.25	M8xP1.25	M12xP1.75	M12xP1.75	M16xP2.0	M20xP2.5	M20xP2.5
D7	A	46	70	46	90	70	145	90	145	200
	B	45	70	45	90	70	—	90	—	—
	C	46	70	46	90	70	—	90	—	—
D8	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
	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	—	M5 DP 12	—	—
D9 H7	≤ 8	≤ 14	≤ 8	≤ 19	≤ 14	≤ 32	≤ 19	≤ 32	≤ 38	≤ 48
D10 H7	30	50	30	70	50	110	70	110	114.3	114.3
D11	M3	M5	M3	M5	M5	M8	M5	M8	M8	M10
L1	42	60	60	90	90	115	115	142	180	220
L2	24.5	37	37	46	46	65	65	97	105	138
L3	4	7	7	8	8	12	12	15	20	30
L4	1	1	1	1.5	1.5	2	2	2	2	3
L5	16	25	25	32	32	45	45	68	76	97
L6	7	8	8	10	10	14	14	12	15	20
L7	146.6	183.6	170.8	254.2	217.1	333.8	297.9	391.8	478.4	569
L8	13	13	13	19	19	28	28	36	42	42
L9	101.1	116.6	112.8	163.2	141.1	203.8	187.9	229.8	283.4	341
L10	A, B	27	35.5	27	42.5	35.5	73	42.5	73	84
	C	30.5	40	30.5	47.5	40	—	47.5	—	—
L11	3.5	4	3.5	4	4	7	4	7	7	7
L12	A, B	8.3	11.5	8.3	11.5	11.5	27.5	11.5	27.5	33.5
	C	11.8	16	11.8	16	16	—	16.5	—	—
L13	A, B	13.5	18	13.5	18	18	42	18	42	46
	C	17	22.5	17	23	22.5	—	23	—	—
L14	A, B	76.5	101.5	85.5	133.1	116.5	188.8	145.6	202.3	246
	C	80	106	89	138.1	121	—	150.6	—	—
L15	42	60	42	90	60	130	90	130	180	180
L16	A, B	55.5	71.5	55.5	88.1	71.5	131.3	88.1	131.3	156
	C	59	76	59	93.1	76	—	93.1	—	—
B h9	5	5	5	6	6	10	10	12	16	20
H	15	18	18	24.5	24.5	35	35	43	59	79.5

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

2. D7~D11과 L10~L16은 선정된 서보모터 사양에 따라 달라질 수 있습니다. (특주품의 경우)

(The values of D7 through D11 and L10 through L16 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))

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(영글형)			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)	
TYPE F Flange								Input Adapter Flange (서보모터 Brand (Servo Motors)) A Mitsubishi, Yaskawa Tamagawa, HIGEN, LS 계열 (series) B Panasonic 계열 (series) C Rockwell 계열 (series)	
		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 160	SPLFH 160D	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	—	
		20	—	30	—	94	—	215	—	370	—	790	—	1,395	—		
		2	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	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	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	—	≤ 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 F_a 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⁾	°C	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($i=1/5$))

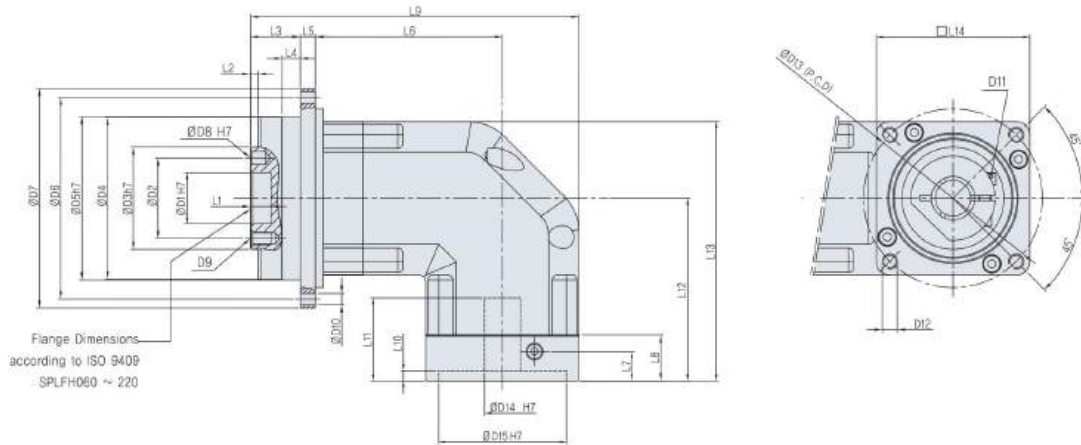
(11) Output Case의 표면온도, 주위 온도 범위(-10°C~+40°C)

(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	196	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

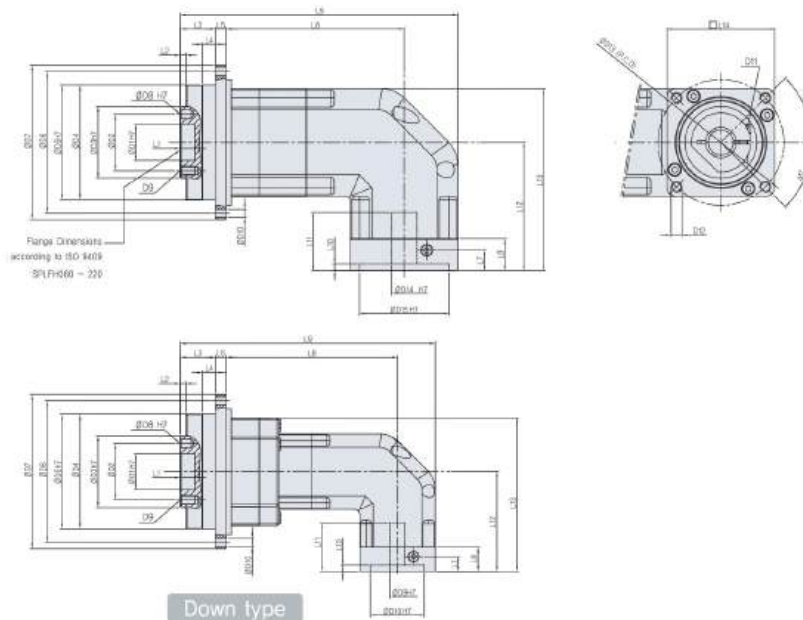
주) 1. 제품의 개선을 위해 예고없이 외관, 치수 등을 변경할 수 있습니다. (Specifications are subject to change without notice to improve product performances.)

2. D12~D15와 L7~L14는 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		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	80	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~D15과 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).)

SPI Series

- ▶ Spur Gear 적용 (Spur 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 (1/3~1/100))



■ 형식기호 표기방법 및 주문코드 (Coding System)

SPI	060	S	020	S[K]	A ⁽¹⁾	A01
시리즈명 (Series Name) SPI IType (직선형)	Frame Size 042 □42 060 □60 090 □90 115 □115	Backlash 일반급 S (Standard Class) 1단 (Stage) : ≤10 arcmin 2단 (Stage) : ≤13 arcmin	감속비 (Gear Ratio) (i) 1단 (Stage) 2단 (Stage) 003 1/3 015 1/15 004 1/4 020 1/20 005 1/5 025 1/25 006 1/6 030 1/30 007 1/7 035 1/35 008 1/8 040 1/40 009 1/9 045 1/45 010 1/10 050 1/50 - - 063 1/63 - - 070 1/70 - - 081 1/81 - - 090 1/90 - - 100 1/100	특주문호 (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)	Output Shaft Option S Smooth Output Shaft K Output Shaft with Key	
Gear Type 무기호 Spur	Input Frame Size 무기호 (No symbol) Standard D Down Size					

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 (i)	Model No.						
				SPI 042	SPI 060	SPI 060D	SPI 090	SPI 090D	SPI 115	SPI 115D
Nominal Output Torque T_{2N} ⁽²⁾	Nm	1	3	15	46	—	110	—	190	—
			4	14	35	—	102	—	205	—
			5	19	42	—	112	—	235	—
			6	—	46	—	103	—	—	—
			7	14	38	—	100	—	210	—
			8	—	46	—	102	—	—	—
			9	14	34	—	96	—	160	—
			10	10	29	—	80	—	191	—
			15	15	46	46	110	110	190	190
		2	20	14	35	35	102	102	205	205
			25	19	42	42	112	112	235	235
			30	15	46	46	110	112	190	235
			35	19	42	42	112	112	235	235
			40	14	35	35	102	112	205	235
			45	19	42	42	112	112	235	235
			50	19	42	42	112	112	235	235
			63	14	38	38	100	100	210	210
			70	14	38	38	100	100	210	210
			81	14	34	34	96	96	160	160
			90	14	34	34	96	96	160	160
			100	10	29	29	80	80	191	191
Emergency Stop Torque T_{2NOT} ⁽³⁾	Nm	1,2	3~100	Nominal Output Torque의 3배 (3 times of Nominal Output torque)						
Max. Acceleration Torque T_{2B} ⁽⁴⁾	Nm	1,2	3~100	Emergency Stop Torque의 60% (60% of Emergency Stop Torque)						
Nominal Input Speed n_1 ⁽⁵⁾	rpm	1,2	3~100	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Max. Input Speed N_i ⁽⁶⁾	rpm	1,2	3~100	6,000	6,000	6,000	5,000	5,000	5,000	5,000
Backlash (일반급(Standard class))	arcmin	1	3~10	≤ 10	≤ 10	—	≤ 10	—	≤ 10	—
		2	15~100	≤ 13	≤ 13	≤ 13	≤ 13	≤ 13	≤ 13	≤ 13
Torsional Rigidity	Nm/arcmin	1,2	3~100	2	3	3	12	12	23	23
Max. Radial Load F_r max ⁽⁷⁾	N	1,2	3~100	400	1,100	1,100	2,400	2,400	4,000	4,000
Max. Axial Load F_a max ⁽⁷⁾	N	1,2	3~100	300	600	600	1,800	1,800	2,500	2,500
Service Life ⁽⁸⁾	hr	1,2	3~100	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000
Noise Level ⁽⁹⁾	dB(A)	1,2	3~100	≤ 56	≤ 58	≤ 58	≤ 60	≤ 60	≤ 63	≤ 63
Weight	kg	1	3~10	0.5	1.2	—	3.2	—	7.2	—
		2	15~100	0.7	1.7	1.3	4.7	3.6	11.0	8.4
Mass Moment of Inertia ⁽¹⁰⁾	kg·cm ²	1	3~10	0.04	0.15	—	0.8	—	2.8	—
		2	15~100	0.03	0.07	0.07	0.5	0.5	1.5	1.5
Operating Temp. ⁽¹¹⁾	°C	1,2	3~100	-10 ~ +90						
Lubrication		1,2	3~100	고온 극압용 기어그리스 (High temperature & Extreme pressure Lubricant)						
Mounting Position		1,2	3~100	All directions						
Efficiency η	%	1	3~10	≥ 97						
		2	15~100	≥ 94						
Degree of Protection		1,2	3~100	IP 65						

(1) Ratio(감속비) = N_1/N_2

(2) 출력회전수(n_2)가 100rpm 일 경우, 수명 20,000시간이 되는값 (The value which makes 20,000hours 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 10,000시간 이하 (Service Life is less than 10,000 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, ($i=1/5$))

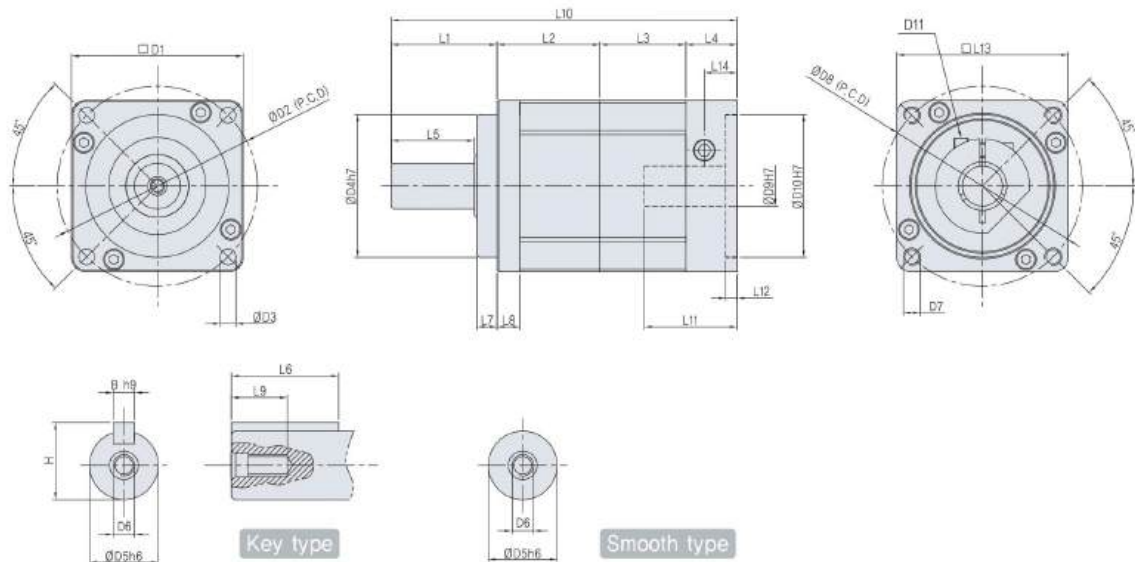
(11) Output Case의 표면온도, 주위 온도 범위(-10°C~+40°C)

(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) = 1/3 ~ 1/10)

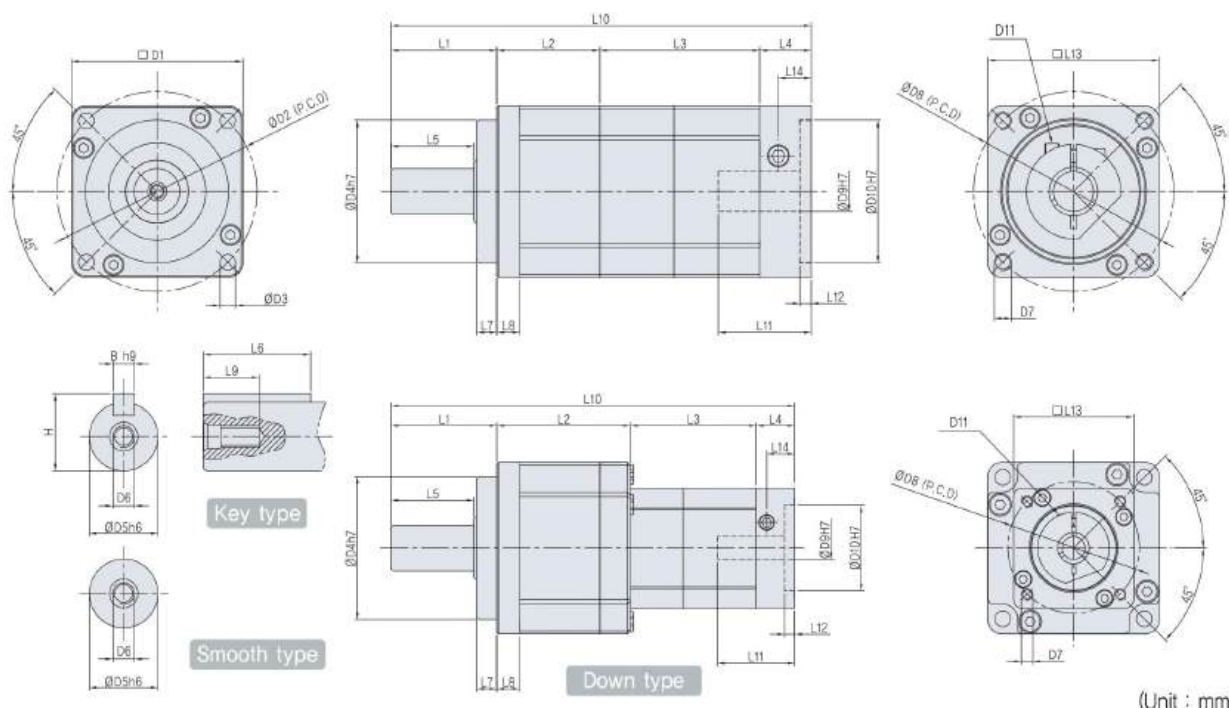


(Unit : mm)

Dimension \ Model		SPI 042	SPI 060	SPI 090	SPI 115
D1		42	60	90	115
D2		50	70	100	130
D3		3.4	5.5	6.5	9
D4 h7		35	50	80	110
D5 h6		13	16	22	32
D6		M4xP0.7	M5xP0.8	M8xP1.25	M12xP1.75
D7	A	M4 DP 8	M5 DP 12	M6 DP 12	M8 DP 20
	B	M3 DP 6	M4 DP 12	M5 DP 12	—
	C	M4 DP 8	M5 DP 12	M6 DP 12	—
D8	A	46	70	90	145
	B	45	70	90	—
	C	46	70	90	—
D9 H7		≤3	≤14	≤19	≤32
D10 H7		30	50	70	110
D11		M3	M5	M5	M8
L1		24.5	37	46	65
L2		28.5	36	49	59
L3		25.5	30	34	40
L4	A, B	13.5	18	18	42
	C	17	22.5	23	—
L5		19.5	29	36.5	51
L6		16	25	32	45
L7		4	7	8	12
L8		7	8	10	14
L9		13	13	19	28
L10	A, B	92	121	147	206
	C	95.5	125.5	152	—
L11	A, B	27	32.5	42.5	67
	C	30.5	37	47.5	—
L12		3.5	4	4	7
L13		42	60	90	130
L14	A, B	8.3	11.5	11.5	27.5
	C	11.8	16	16.5	—
B h9		5	5	6	10
H		15	18	24.5	35

1. 제품의 개선을 위해 예고없이 외관, 치수 등을 변경할 수 있습니다. (Specifications are subject to change without notice to improve product performances.)
2. D7~D11과 L10~L14은 선정된 서보모터 사양에 따라 달라질 수 있습니다. (특주품의 경우)
(The values of D7 through D11 and L10 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) = 1/15 ~ 1/100)



(Unit : mm)

Dimension \ Model		SPI 042	SPI 060	SPI 060D	SPI 090	SPI 090D	SPI 115	SPI 115D
D1		42	60	60	90	90	115	115
D2		50	70	70	100	100	130	130
D3		3.4	5.5	5.5	6.5	6.5	9	9
D4 h7		35	50	50	80	80	110	110
D5 h6		13	16	16	22	22	32	32
D6		M4xP0.7	M5xP0.8	M5xP0.8	M8xP1.25	M8xP1.25	M12xP1.75	M12xP1.75
D7	A	M4 DP 8	M5 DP 12	M4 DP 8	M6 DP 12	M5 DP 12	M8 DP 20	M6 DP 12
	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
D8	A	46	70	46	90	70	145	90
	B	45	70	45	90	70	—	90
	C	46	70	46	90	70	—	90
D9 H7		≤8	≤14	≤8	≤19	≤14	≤32	≤19
D10 H7		30	50	30	70	50	110	70
D11		M3	M5	M3	M5	M5	M8	M5
L1		24.5	37	37	46	46	65	65
L2		28.5	36	46.7	49	65	59	80
L3		50.5	56	44	72	51.5	90	65.7
L4	A, B	13.5	18	13.5	18	18	42	18
	C	17	22.5	17	23	22.5	—	23
L5		19.5	29	29	36.5	36.5	51	51
L6		16	25	25	32	32	45	45
L7		4	7	7	8	8	12	12
L8		7	8	8	10	10	14	14
L9		13	13	13	19	19	28	28
L10	A, B	117	147	141.2	185	180.5	256	228.7
	C	120.5	151.5	144.7	190	185	—	233.7
L11	A, B	27	32.5	27	42.5	32.5	67	42.5
	C	30.5	37	30.5	47.5	37	—	47.5
L12		3.5	4	3.5	4	4	7	4
L13		42	60	42	90	60	130	90
L14	A, B	8.3	11.5	8.3	11.5	11.5	27.5	11.5
	C	11.8	16	11.8	16.5	16	—	16
B h9		5	5	5	6	6	10	10
H		15	18	18	24.5	24.5	35	35

- 주) 1. 제품의 개선을 위해 예고없이 외관, 치수 등을 변경할 수 있습니다. (Specifications are subject to change without notice to improve product performances.)
 2. D7~D11과 L10~L14은 선정된 서보모터 사양에 따라 달라질 수 있습니다.(특주품의 경우)
 (The values of D7 through D11 and L10 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).

SPIFH 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)

SPI	F	H	060		P	020	F	A ⁽¹⁾	A01
시리즈명 (Series Name)			Frame Size		Backlash	감속비 (Gear Ratio) (i)		특주문의코드 (Special order code)	
SPI I Type(직선형)			042 □42		S (Standard Class) 1단 (Stage) : ≤5 arcmin 2단 (Stage) : ≤7 arcmin	1단 (Stage) 2단 (Stage)		Input Adapter Flange (서보모터 Brand (Servo Motors))	
			060 □60		P (Precision Class) 1단 (Stage) : ≤3 arcmin 2단 (Stage) : ≤5 arcmin	004 1/4 016 1/16		A Mitsubishi, Yaskawa	
			090 □90			005 1/5 020 1/20		B Tamagawa, HIGEN, LS 계열 (series)	
			115 □115			007 1/7 025 1/25		C Panasonic 계열 (series)	
			142 □142			010 1/10 035 1/35		Rockwell 계열 (series)	
			180 □180			— — 040 1/40			
			220 □220			— — 050 1/50			
						— — 070 1/70			
						— — 100 1/100			
TYPE					Input Frame Size			Output Shaft Option	
F Flange					무기호 (No symbol) Standard			F Flange Shaft	
					D Down Size				

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.													
				SPIFH 042	SPIFH 060	SPIFH 080D	SPIFH 080	SPIFH 090D	SPIFH 115	SPIFH 115D	SPIFH 142	SPIFH 142D	SPIFH 180	SPIFH 180D	SPIFH 220	SPIFH 220D	
Nominal Output Torque T_{2N} ⁽²⁾	Nm	1	4	16	36	—	107	—	215	—	540	—	950	—	1,600	—	
			5	19	43	—	120	—	250	—	590	—	1,200	—	2,080	—	
			7	15	40	—	100	—	213	—	530	—	980	—	1,960	—	
			10	11	30	—	94	—	215	—	420	—	790	—	1,395	—	
		2	16	16	36	36	107	107	215	215	—	540	—	950	—	1,600	—
			20	16	36	36	107	107	215	215	—	540	—	950	—	1,600	—
			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	—	950	—	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%													
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	3,000	
Max. Input Speed N ⁽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	5,000	
Backlash (일반급 (Standard class))	arcmin	1	4~10	≤ 5	≤ 5	—	≤ 5	—	≤ 5	—	≤ 5	—	≤ 5	—	≤ 5	—	
		2	16~100	≤ 7	≤ 7	≤ 7	≤ 7	≤ 7	≤ 7	—	≤ 7	—	≤ 7	—	≤ 7	—	
Backlash (정밀급 (Precision Class))	arcmin	1	4~10	≤ 3	≤ 3	—	≤ 3	—	≤ 3	—	≤ 3	—	≤ 3	—	≤ 3	—	
		2	16~100	≤ 5	≤ 5	≤ 5	≤ 5	≤ 5	≤ 5	≤ 5	—	≤ 5	—	≤ 5	—	≤ 5	
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 F_a 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	≤ 56	≤ 58	≤ 58	≤ 60	≤ 60	≤ 63	≤ 63	≤ 65	≤ 65	≤ 67	≤ 67	≤ 70	≤ 70	
Weight	kg	1	4~10	0.7	1.4	—	4.0	—	8.5	—	18.1	—	48.1	—	85.4	—	
		2	16~100	0.9	1.9	1.5	5.5	4.4	12.3	9.6	—	24.2	—	56.2	—	107.2	
Mass Moments of Inertia ⁽¹⁰⁾	kg·cm ²	1	4~10	0.04	0.15	—	0.8	—	2.8	—	11.9	—	23.5	—	54	—	
		2	16~100	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	4~10	≥ 97													
		2	16~100	≥ 94													
Degree of Protection	—	1,2	4~100	IP 65													

(1) Ratio(감속비) = N_1/N_{out}

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

(3) 충격(비상정지) 등이 작용했을 때, 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 허용하는 값 (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, ($i=1/5$))

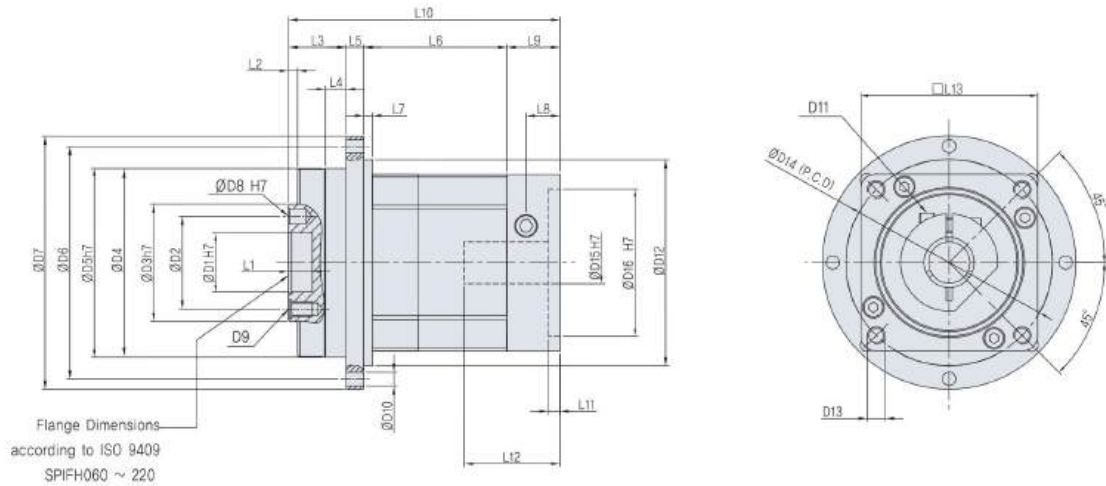
(11) Output Case의 표면온도, 주위 온도 범위(-10°C~+40°C)

(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 변경할 수도 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 ~ 1/10)



(Unit : mm)

Dimension \ Model	SPIFH 042	SPIFH 060	SPIFH 090	SPIFH 115	SPIFH 142	SPIFH 180	SPIFH 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	290
D7	72	88	118	145	179	247	300
D8 H7	3 DP4	5 DP6	6 DP7	6 DP7	8 DP7	10 DP10	12 DP10
D9	4 - M3 DP6,5	7 - M5 DP8	7 - M6 DP13,5	11 - M6 DP13,5	11 - M8 DP17	11 - M10 DP22,5	12 - M16 DP30,5
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	50	70	105	135	165	212	255
D13	A	M4 DP8	M5 DP12	M6 DP12	M8 DP20	M12 DP21	M12 DP21
	B	M3 DP6	M4 DP12	M5 DP12	-	-	-
	C	M4 DP8	M5 DP12	M6 DP12	-	-	-
D14	A	46	70	90	145	200	235
	B	45	70	90	-	-	-
	C	46	70	90	-	-	-
D15 H7	≤8	≤14	≤19	≤32	≤38	≤48	≤55
D16 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	14,6	15	20
L5	4	6	7	8	9	12	18
L6	38,9	48,6	65,7	82,2	112,4	153,3	117
L7	1	3	3	3	-	-	-
L8	A, B	8,3	11,5	11,5	27,5	33,6	47
	C	11,8	16	16,5	-	-	-
L9	A, B	13,5	18	18	42	42,5	57
	C	17	22,5	23	-	-	-
L10	A, B	75,9	92,1	120,7	161,2	201,9	272,3
	C	79,4	96,6	125,7	-	-	-
L11	3,5	4	4	7	7	7	6
L12	A, B	27	32,5	42,5	67	84,1	109
	C	30,5	37	47,5	-	-	-
L13	42	60	90	130	180	180	220

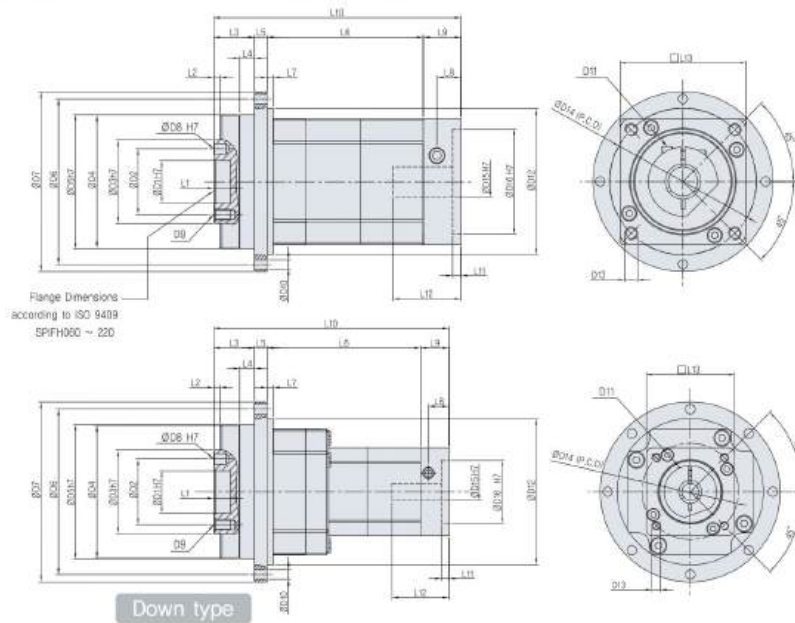
주) 1. 제품의 개선을 위해 예고없이 외관, 치수 등을 변경할 수 있습니다. (Specifications are subject to change without notice to improve product performances.)

2. D13~D16과 L8~L13은 선정된 서보모터 사양에 따라 달라질 수 있습니다. (특수품의 경우)

(The values of D13 through D16 and L8 through L13 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) = 1/16 ~ 1/100)



Dimension \ Model	SPIFH 042	SPIFH 060	SPIFH 060D	SPIFH 090	SPIFH 090D	SPIFH 115	SPIFH 115D	SPIFH 142D	SPIFH 180D	SPIFH 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	M10	M12
D12	50	70	70	105	105	135	135	165	212	255
D13	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
	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	-	-
D14	A	46	70	46	90	70	145	90	145	200
	B	45	70	45	90	70	-	90	-	-
	C	46	70	46	90	70	-	90	-	-
D15 H7	≤8	≤14	≤8	≤19	≤14	≤32	≤19	≤32	≤38	≤48
D16 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	63.9	74.6	73.3	103.7	99.2	132.2	128.9	154.9	203.7	256
L7	1	3	3	3	3	3	3	-	-	-
L8	A, B	8.3	11.5	8.3	11.5	27.5	11.5	27.5	33.6	47
	C	11.8	16	11.8	16.5	16	16.5	-	-	-
L9	A, B	13.5	18	13.5	18	42	18	42	42.5	57
	C	17	22.5	17	23	22.5	23	-	-	-
L10	A, B	100.9	118.1	112.3	158.7	154.2	211.2	183.9	243.9	308.2
	C	104.4	122.6	115.8	163.7	158.7	-	188.9	-	-
L11		3.5	4	3.5	4	4	7	4	7	7
L12	A, B	27	32.5	27	42.5	32.5	67	42.5	67	84.1
	C	30.5	37	30.5	47.5	37	-	47.5	-	-
L13		42	60	42	90	60	130	90	130	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. D13~D16과 L8~L13은 선정된 서보모터 사양에 따라 달라질 수 있습니다. (특주품의 경우)
 (The values of D13 through D16 and L8 through L13 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)).

SPIH 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 (1/3~1/100))



■ 형식기호 표기방법 및 주문코드 (Coding System)

SPI	H	060		P	020	S[K]	A ⁽¹⁾	A01
시리즈명 (Series Name)		Frame Size	Backlash		감속비 (Gear Ratio) (i)		특주문호 (No. (Special order code))	
SPI (Type(직선형))		042 □42	정밀급 (Precision Class)		1단 (Stage) 2단 (Stage)		Input Adapter Flange (서보모터 Brand (Servo Motors))	
		060 □60	P		003 1/3 015 1/15		A Mitsubishi, Yaskawa	
		090 □90	S (Standard Class)		004 1/4 020 1/20		B Panasonic 계열 (series)	
		115 □115	1단 (Stage) : ≤3 arcmin		005 1/5 025 1/25		C Rockwell 계열 (series)	
		142 □142	2단 (Stage) : ≤5 arcmin		006 1/6 030 1/30			
		180 □180	1단 (Stage) : ≤5 arcmin		007 1/7 035 1/35			
		220 □220	2단 (Stage) : ≤7 arcmin		008 1/8 040 1/40			
			Input Frame Size		009 1/9 045 1/45			
			무기호 (No symbol) Standard		010 1/10 050 1/50			
			D Down Size		- - 060 1/60			
					- - 070 1/70			
					- - 080 1/80			
					- - 090 1/90			
					- - 100 1/100			
							Output Shaft Option	
							S Smooth Output Shaft	
							K Output Shaft with Key	

주) (1) 서보모터 Brand중의 일부 Model은 당사 유성감속기와 형합이 상이할 수 있으므로 주문시 재확인 바랍니다.
(It is important 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.															
				SPIH 042	SPIH 060	SPIH 060D	SPIH 090	SPIH 090D	SPIH 115	SPIH 115D	SPIH 142	SPIH 142D	SPIH 180	SPIH 180D	SPIH 220	SPIH 220D			
Nominal Output Torque T_{2N} ⁽²⁾	Nm	1	3	16	48	—	117	—	195	—	480	—	750	—	1,600	—			
			4	16	36	—	107	—	215	—	635	—	950	—	1,600	—			
			5	19	43	—	120	—	250	—	580	—	1,200	—	2,080	—			
			6	15	43	—	107	—	215	—	530	—	1,100	—	1,630	—			
			7	15	40	—	100	—	213	—	495	—	980	—	1,960	—			
			8	10	43	—	106	—	220	—	420	—	870	—	1,700	—			
			9	14	35	—	93	—	160	—	390	—	710	—	1,560	—			
			10	11	30	—	94	—	215	—	370	—	790	—	1,395	—			
		2	15	16	48	48	117	117	195	195	—	480	—	750	—	1,600	—		
			20	16	36	36	107	107	215	215	—	635	—	950	—	1,600	—		
			25	19	43	43	120	120	250	250	—	580	—	1,200	—	2,080	—		
			30	19	43	43	120	120	250	250	—	580	—	1,200	—	2,080	—		
			35	19	43	43	120	120	250	250	—	580	—	1,200	—	2,080	—		
			40	19	43	43	120	120	250	250	—	580	—	1,200	—	2,080	—		
			45	19	43	43	120	120	250	250	—	580	—	1,200	—	2,080	—		
			50	19	43	43	120	120	250	250	—	580	—	1,200	—	2,080	—		
			60	15	43	43	107	107	215	215	—	530	—	1,100	—	1,630	—		
			70	15	40	40	100	100	213	213	—	495	—	980	—	1,960	—		
80	10	43	43	106	106	220	220	—	420	—	870	—	1,700	—					
90	14	35	35	93	93	160	160	—	390	—	710	—	1,560	—					
100	11	30	30	94	94	215	215	—	370	—	790	—	1,395	—					
Emergency Stop Torque T_{20T} ⁽³⁾	Nm	1,2	3~100	Nominal Output Torque의 3배 (3 times of Nominal Output torque)															
Max Acceleration Torque T_{2B} ⁽⁴⁾	Nm	1,2	3~100	Emergency Stop Torque의 60% (60% of Emergency Stop Torque)															
Nominal Input Speed n_1 ⁽⁵⁾	rpm	1,2	3~100	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000			
Max. Input Speed N_1 ⁽⁶⁾	rpm	1,2	3~100	6,000	6,000	6,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000			
Backlash (일반급 (Standard class))	arcmin	1	3~10	≤ 5	≤ 5	—	≤ 5	—	≤ 5	—	≤ 5	—	≤ 5	—	≤ 5	—			
		2	15~100	≤ 7	≤ 7	≤ 7	≤ 7	≤ 7	≤ 7	≤ 7	—	≤ 7	—	≤ 7	—				
Backlash (정밀급 (Standard class))	arcmin	1	3~10	≤ 3	≤ 3	—	≤ 3	—	≤ 3	—	≤ 3	—	≤ 3	—	≤ 3	—			
		2	15~100	≤ 5	≤ 5	≤ 5	≤ 5	≤ 5	≤ 5	≤ 5	—	≤ 5	—	≤ 5	—				
Torsional Rigidity	Nm/arcmin	1,2	3~100	2	3	3	12	12	23	23	38	38	110	110	210	210			
Max. Radial Load F_r max ⁽⁷⁾	N	1,2	3~100	400	1,100	1,100	2,400	2,400	4,000	4,000	8,000	8,000	13,000	13,000	18,600	18,600			
Max. Axial Load F_a max ⁽⁷⁾	N	1,2	3~100	300	600	600	1,800	1,800	2,500	2,500	3,000	3,000	6,000	6,000	11,300	11,300			
Service Life ⁽⁸⁾	hr	1,2	3~100	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000			
Noise Level ⁽⁹⁾	dB(A)	1,2	3~100	≤ 56	≤ 58	≤ 58	≤ 60	≤ 60	≤ 63	≤ 63	≤ 65	≤ 65	≤ 67	≤ 67	≤ 70	≤ 70			
Weight	kg	1	3~10	0.5	1.2	—	3.2	—	7.2	—	16	—	30	—	50.5	—			
		2	15~100	0.7	1.7	1.3	4.7	3.6	11.0	8.4	—	18.5	—	35	—	62.5			
Mass Moments of Inertia ⁽¹⁰⁾	kg·cm ²	1	3~10	0.04	0.15	—	0.8	—	2.8	—	11.9	—	23.5	—	54	—			
		2	15~100	0.03	0.07	0.07	0.5	0.5	1.5	1.5	—	5.1	—	8.03	—	23.5			
Operating Temp. ⁽¹¹⁾	°C	1,2	3~100	-10 ~ +90															
Lubrication	—	1,2	3~100	고온 극압용 기어그리스 (High temperature & Extreme pressure Lubricant)															
Mounting Position	—	1,2	3~100	All directions															
Efficiency η	%	1	3~10	≥ 97															
		2	15~100	≥ 94															
Degree of Protection	—	1,2	3~100	IP 65															

(1) Ratio(감속비) = N_1/N_2

(2) 출력회전수(n_2)가 100rpm 일경우, 수명 20,000시간이 되는값 (The value which makes 20,000hours of life in case n_2 is 100rpm.)

(3) 충격(비상정지) 등이 작용했을때, 허용하는 최대값(1,000회 이하, $T_{20T} = 3$ times of T_{2N})

(The maximum value allowed(less than 1,000 times, $T_{20T} = 3$ 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_{20T})

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

(8) 연속 운전시 Service Life는 10,000시간 이하 (Service Life is less than 10,000 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, 3,000 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($i=1/5$))

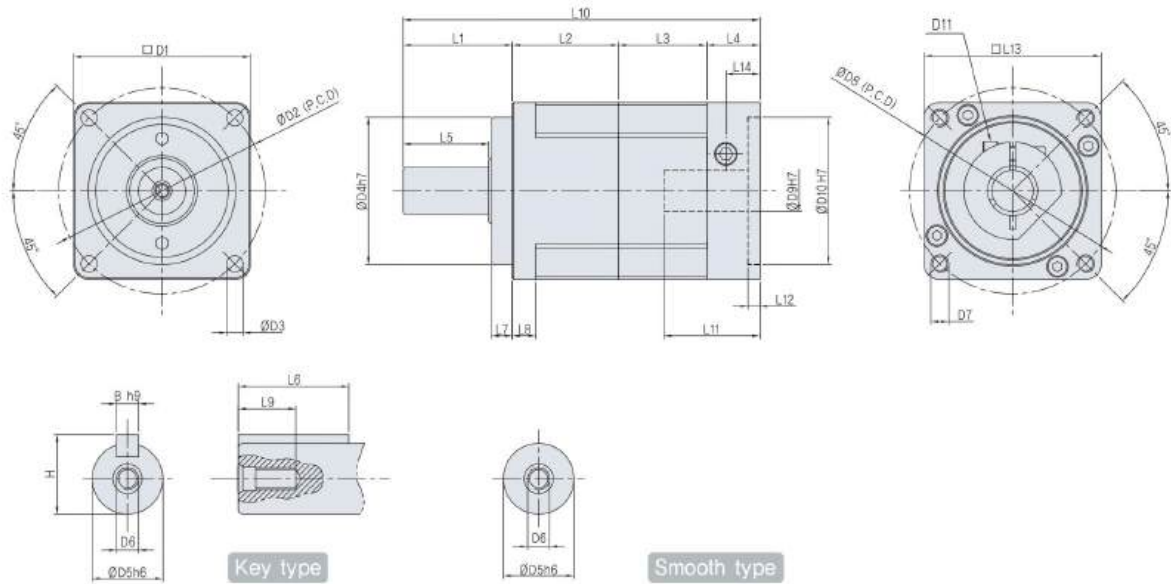
(11) Output Case의 표면온도, 주위 온도 범위(-10°C~+40°C)

(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.

(Specifications are subject to change without notice to improve product performances.)

■ Dimensions (1 Stage, Ratio(i) = 1/3 ~ 1/10)



(Unit : mm)

Dimension \ Model		SPIH 042	SPIH 060	SPIH 090	SPIH 115	SPIH 142	SPIH 180	SPIH 220
D1		42	60	90	115	142	180	220
D2		50	70	100	130	165	215	250
D3		3.4	5.5	6.5	9	11	13	17
D4 h7		35	50	80	110	130	160	190
D5 h6		13	16	22	32	40	55	75
D6		M4xP0.7	M5xP0.8	M8xP1.25	M12xP1.75	M16xP2.0	M20xP2.5	M20xP2.5
D7	A	M4 DP8	M5 DP12	M6 DP12	M8 DP20	M12 DP21	M12 DP21	M12 DP21
	B	M3 DP6	M4 DP12	M5 DP12	-	-	-	-
	C	M4 DP8	M5 DP12	M6 DP12	-	-	-	-
D8	A	46	70	90	145	200	200	235
	B	45	70	90	-	-	-	-
	C	46	70	90	-	-	-	-
D9 H7		≤8	≤14	≤19	≤32	≤38	≤48	≤55
D10 H7		30	50	70	110	114.3	114.3	200
D11		M3	M5	M5	M8	M8	M10	M12
L1		24.5	37	46	65	97	105	138
L2		28.5	36	49	59	103	119	136
L3		25.5	30	34	40	29.5	50.5	57
L4	A, B	13.5	18	18	42	42.5	57	30.5
	C	17	22.5	23	-	-	-	-
L5		19.5	29	38.5	51	80	83	105
L6		16	25	32	45	68	76	97
L7		4	7	8	12	15	20	30
L8		7	8	10	14	12	15	20
L9		13	13	19	28	36	42	42
L10	A, B	92	121	147	206	272	331.5	361.5
	C	95.5	125.5	152	-	-	-	-
L11	A, B	27	32.5	42.5	67	84.1	109	88.5
	C	30.5	37	47.5	-	-	-	-
L12		3.5	4	4	7	7	7	6
L13		42	60	90	130	180	180	220
L14	A, B	8.3	11.5	11.5	27.5	33.6	47	20
	C	11.8	16	16.5	-	-	-	-
B h9		5	5	6	10	12	16	20
H		15	18	24.5	35	43	59	79.5

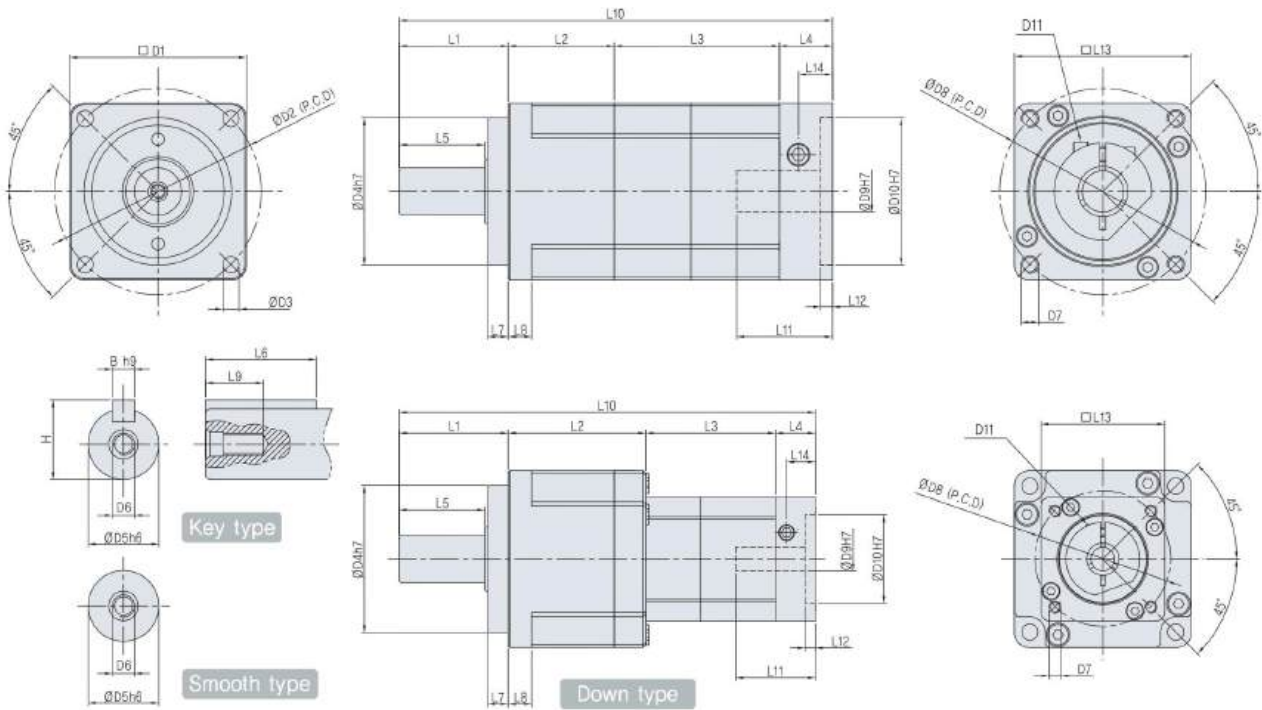
주) 1. 제품의 개선을 위해 예고없이 외관, 치수 등을 변경할 수 있습니다. (Specifications are subject to change without notice to improve product performances.)

2. D7~D11과 L10~L14는 선정된 서보모터 사양에 따라 달라질 수 있습니다. (특주품의 경우)

(The values of D7 through D11 and L10 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) = 1/15 ~ 1/100)



(Unit : mm)

Dimension \ Model	SPIH 042	SPIH 060	SPIH 060D	SPIH 090	SPIH 090D	SPIH 115	SPIH 115D	SPIH 142D	SPIH 180D	SPIH 220D
D1	42	60	60	90	90	115	115	142	180	220
D2	50	70	70	100	100	130	130	165	215	250
D3	3.4	5.5	5.5	6.5	6.5	9	9	11	13	17
D4 h7	35	50	50	80	80	110	110	130	160	180
D5 h6	13	16	16	22	22	32	32	40	55	75
D6	M4xP0.7	M5xP0.8	M5xP0.8	M8xP1.25	M8xP1.25	M12xP1.75	M12xP1.75	M16xP2.0	M20xP2.5	M20xP2.5
D7	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
	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	—	—
D8	A	46	70	46	90	70	145	90	145	200
	B	45	70	45	90	70	—	90	—	—
	C	46	70	46	90	70	—	90	—	—
D9 H7	≤8	≤14	≤8	≤19	≤14	≤32	≤19	≤32	≤38	≤48
D10 H7	30	50	30	70	50	110	70	110	114.3	114.3
D11	M3	M5	M3	M5	M5	M8	M5	M8	M8	M10
L1	24.5	37	37	46	46	65	65	97	105	138
L2	28.5	36	46.7	49	65	59	80	103	119	145
L3	50.5	56	44	72	51.5	90	65.7	72	100.9	134.5
L4	A, B	13.5	18	13.5	18	18	42	18	42	42.5
	C	17	22.5	17	23	22.5	—	23	—	—
L5	19.5	29	29	36.5	36.5	51	51	80	83	105
L6	16	25	25	32	32	45	45	68	76	97
L7	4	7	7	8	8	12	12	15	20	30
L8	7	8	8	10	10	14	14	12	15	20
L9	13	13	13	19	19	28	28	36	42	42
L10	A, B	117	147	141.2	185	180.5	256	228.7	314	367.4
	C	120.5	151.5	144.7	190	185	—	233.7	—	—
L11	A, B	27	32.5	27	42.5	32.5	67	42.5	67	84.1
	C	30.5	37	30.5	47.5	37	—	47.5	—	—
L12	3.5	4	3.5	4	4	7	4	7	7	7
L13	42	60	42	90	60	130	90	130	180	180
L14	A, B	8.3	11.5	8.3	11.5	11.5	27.5	11.5	27.5	33.6
	C	11.8	16	11.8	16.5	16	—	16	—	—
B h9	5	5	5	6	6	10	10	12	16	20
H	15	18	18	24.5	24.5	35	35	43	59	79.5

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

2. D7~D11과 L10~L14는 선정된 서보모터 사양에 따라 달라질 수 있습니다. (특주품의 경우)

(The values of D7 through D11 and L10 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).)

SPL Series

- ▶ Spur Gear 적용 (Spur 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 (1/3~1/100))



■ 형식기호 표기방법 및 주문코드 (Coding System)

SPL		060		S		020	S[K]	A ⁽¹⁾	A01
시리즈명 (Series Name)		Frame Size		Backlash		감속비 (Gear Ratio) (i)		특주문호 (Special order code)	
SPL L Type(영글형)				일반급 S (Standard Class)		1단 (Stage) 2단 (Stage)		Input Adapter Flange (서보모터 Brand (Servo Motors))	
		042 □42		1단 (Stage) : ≤13 arcmin		003 1/3 (015) (1/15)		A Mitsubishi, Yaskawa Tanagawa, HIGEN, LS 계열 (series)	
		060 □60		2단 (Stage) : ≤16 arcmin		004 1/4 (020) (1/20)		B Panasonic 계열 (series)	
		090 □90				005 1/5 025 1/25		C Rockwell 계열 (series)	
		115 □115				006 1/6 030 1/30			
						007 1/7 035 1/35			
						008 1/8 040 1/40			
						009 1/9 045 1/45			
						010 1/10 050 1/50			
						014 1/14 063 1/63			
						020 1/20 070 1/70			
						- - 081 1/81			
						- - 090 1/90			
						- - 100 1/100			

Specifications

Description	Unit	Stage	Ratio (i)	Model No.						
				SPL 042	SPL 060	SPL 060D	SPL 090	SPL 090D	SPL 115	SPL 115D
Nominal Output Torque T_{2N} ⁽²⁾	Nm	1	3	7.5	13.5	—	78	—	171	—
			4	10	18	—	102	—	205	—
			5	12.5	22.5	—	112	—	235	—
			6	—	27	—	103	—	—	—
			7	14	31.5	—	100	—	210	—
			8	—	36	—	102	—	—	—
			9	14	34	—	96	—	160	—
			10	10	29	—	80	—	191	—
			14	—	31.5	—	100	—	210	—
			20	—	29	—	80	—	191	—
		2	15	15	—	—	—	—	—	—
			20	14	—	—	—	—	—	—
			25	19	42	42	112	112	235	235
			30	15	46	46	110	112	190	235
			35	19	42	42	112	112	235	235
			40	14	35	35	102	112	205	235
			45	19	42	42	112	112	235	235
			50	19	42	42	112	112	235	235
			63	14	38	38	100	100	210	210
			70	14	38	38	100	100	210	210
			81	14	34	34	96	96	160	160
			90	14	34	34	96	96	160	160
			100	10	29	29	80	80	191	191
Emergency Stop Torque T_{2NOT} ⁽³⁾	Nm	1,2	3~100	Nominal Output Torque의 3배 (3 times of Nominal Output torque)						
Max Acceleration Torque T_{2B} ⁽⁴⁾	Nm	1,2	3~100	Emergency Stop Torque의 60% (60% of Emergency Stop Torque)						
Nominal Input Speed n_1 ⁽⁵⁾	rpm	1,2	3~100	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Max. Input Speed N_1 ⁽⁶⁾	rpm	1,2	3~100	6,000	6,000	6,000	5,000	5,000	5,000	5,000
Backlash (일반급(Standard class))	arcmin	1	3~20	≤ 13	≤ 13	—	≤ 13	—	≤ 13	—
		2	15~100	≤ 16	≤ 16	≤ 16	≤ 16	≤ 16	≤ 16	≤ 16
Torsional Rigidity	Nm/arcmin	1,2	3~100	2	3	3	12	12	23	23
Max. Radial Load F_r max ⁽⁷⁾	N	1,2	3~100	400	1,100	1,100	2,400	2,400	4,000	4,000
Max. Axial Load F_a max ⁽⁷⁾	N	1,2	3~100	300	600	600	1,800	1,800	2,500	2,500
Service Life ⁽⁸⁾	hr	1,2	3~100	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000
Noise Level ⁽⁹⁾	dB(A)	1,2	3~100	≤ 61	≤ 63	≤ 63	≤ 65	≤ 65	≤ 68	≤ 68
Weight	kg	1	3~20	0.9	2.0	—	5.7	—	12.9	—
		2	15~100	1.1	2.4	2	7.0	5.9	16.7	14.1
Mass Moment of Inertia ⁽¹⁰⁾	kg·cm ²	1	3~20	0.04	0.15	—	0.8	—	2.8	—
		2	15~100	0.03	0.07	0.07	0.5	0.5	1.5	1.5
Operating Temp. ⁽¹¹⁾	°C	1,2	3~100	-10 ~ +90						
Lubrication		1,2	3~100	고온 극압용 기어그리스 (High temperature & Extreme pressure Lubricant)						
Mounting Position		1,2	3~100	All directions						
Efficiency η	%	1	3~20	≥ 95						
		2	15~100	≥ 92						
Degree of Protection		1,2	3~100	IP 65						

(1) Ratio(감속비) = N_1/N_{2N}

(2) 출력회전수(n_2)가 100rpm 일경우, 수명 20,000시간이 되는값 (The value which makes 20,000hours 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 10,000시간 이하 (Service Life is less than 10,000 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, ($i=1/5$))

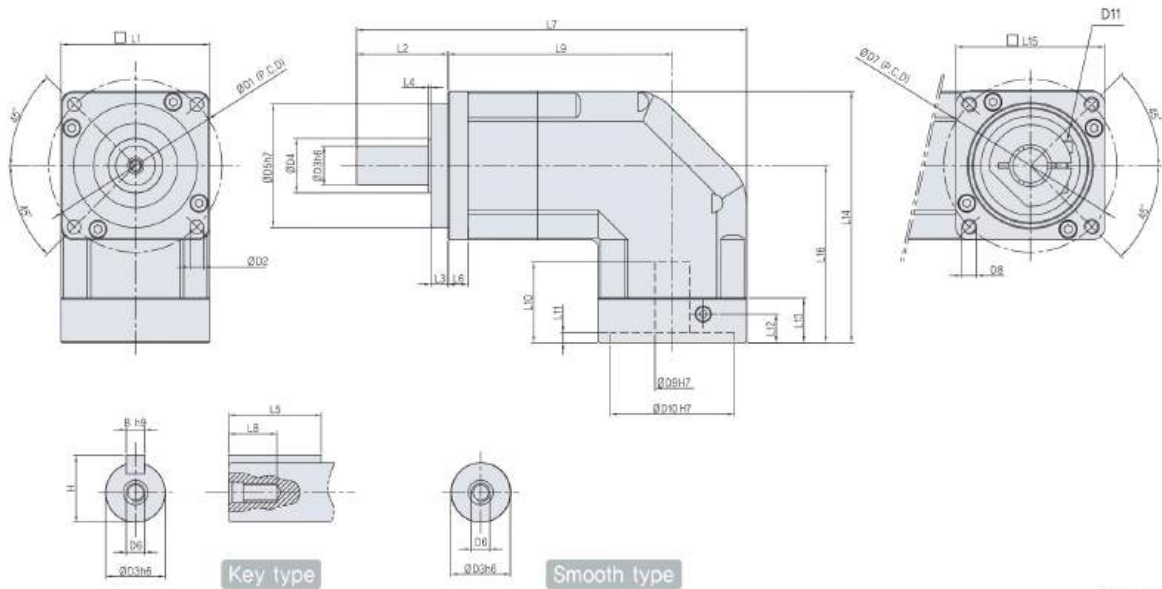
(11) Output Case의 표면온도, 주위 온도 범위(-10°C~+40°C)

(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) = 1/3 ~ 1/20)



(Unit : mm)

Dimension \ Model		SPL 042	SPL 060	SPL 090	SPL 115
D1		50	70	100	130
D2		3.4	5.5	6.5	9
D3 h6		13	16	22	32
D4		14.5	19.7	24.8	39.8
D5 h7		35	50	80	110
D6		M4xP0.7	M5xP0.8	M8xP1.25	M12xP1.75
D7	A	46	70	90	145
	B	45	70	90	-
	C	46	70	90	-
D8	A	M4 DP 8	M5 DP 12	M6 DP 12	M8 DP 20
	B	M3 DP 6	M4 DP 12	M5 DP 12	-
	C	M4 DP 8	M5 DP 12	M6 DP 12	-
D9 H7		≤ 8	≤ 14	≤ 19	≤ 32
D10 H7		30	50	70	110
D11		M3	M5	M5	M8
L1		42	60	90	115
L2		24.5	37	46	65
L3		4	7	8	12
L4		1	1	1.5	2
L5		16	25	32	45
L6		7	8	10	14
L7		121.6	157.6	216.2	283.8
L8		13	13	19	28
L9		76.1	90.6	125.2	163.8
L10	A, B	27	35.5	42.5	73
	C	30.5	40	47.5	-
L11		3.5	4	4	7
L12	A, B	8.3	11.5	11.5	27.5
	C	11.8	16	16	-
L13	A, B	13.5	18	18	42
	C	17	22.5	22.5	-
L14	A, B	76.5	101.5	133.1	188.8
	C	80	106	138.1	-
L15		42	60	90	130
L16	A, B	55.5	71.5	88.1	131.3
	C	59	76	93.1	-
B h9		5	5	6	10
H		15	18	24.5	35

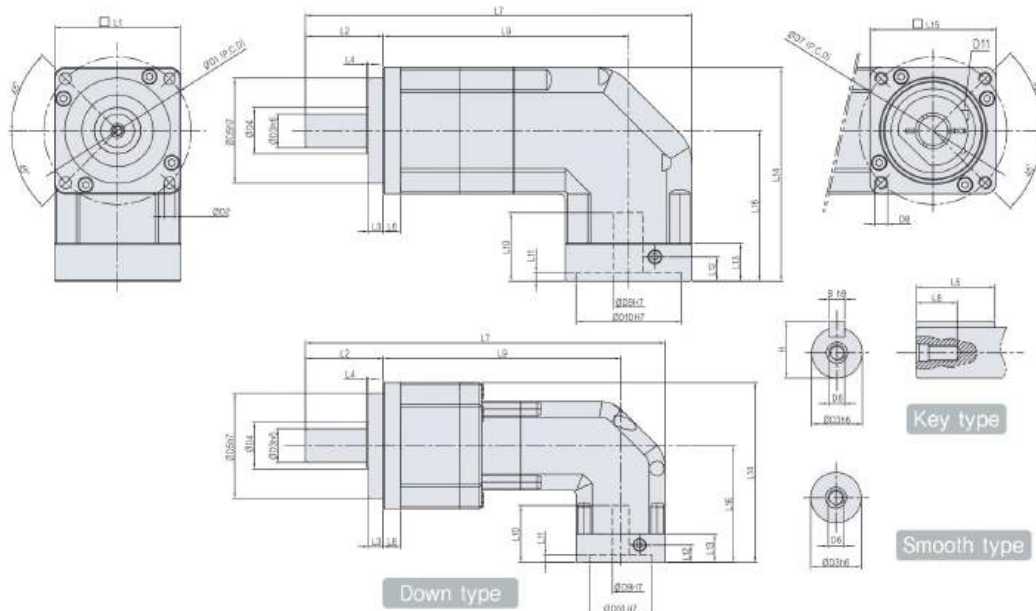
주) 1. 제품의 개선을 위해 예고없이 외관, 치수 등을 변경할 수 있습니다. (Specifications are subject to change without notice to improve product performances.)

2. D7~D11과 L10~L16은 선정된 서보모터 사양에 따라 달라질 수 있습니다. (특주품의 경우)

(The values of D7 through D11 and L10 through L16 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		SPL 042	SPL 060	SPL 060D	SPL 090	SPL 090D	SPL 115	SPL 115D
D1		50	70	70	100	100	130	130
D2		3.4	5.5	5.5	6.5	6.5	9	9
D3 h6		13	16	16	22	22	32	32
D4		14.5	19.7	19.7	24.8	24.8	39.8	39.8
D5 h7		35	50	50	80	80	110	110
D6		M4xP0.7	M5xP0.8	M5xP0.8	M8xP1.25	M8xP1.25	M12xP1.75	M12xP1.75
D7	A	46	70	46	90	70	145	90
	B	45	70	45	90	70	—	90
	C	46	70	46	90	70	—	90
D8	A	M4 DP 8	M5 DP 12	M4 DP 8	M6 DP 12	M5 DP 12	M8 DP 20	M6 DP 12
	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	—	M5 DP 12
D9 H7		≤ 8	≤ 14	≤ 8	≤ 19	≤ 14	≤ 32	≤ 19
D10 H7		30	50	30	70	50	110	70
D11		M3	M5	M3	M5	M5	M8	M5
L1		42	60	60	90	90	115	115
L2		24.5	37	37	46	46	65	65
L3		4	7	7	8	8	12	12
L4		1	1	1	1.5	1.5	2	2
L5		16	25	25	32	32	45	45
L6		7	8	8	10	10	14	14
L7		146.6	183.6	170.8	254.2	217.1	333.8	297.9
L8		13	13	13	19	19	28	28
L9		101.1	116.6	112.8	163.2	141.1	203.8	187.9
L10	A, B	27	35.5	27	42.5	35.5	73	42.5
	C	30.5	40	30.5	47.5	40	—	47.5
L11		3.5	4	3.5	4	4	7	4
L12	A, B	8.3	11.5	8.3	11.5	11.5	27.5	11.5
	C	11.8	16	11.8	16	16	—	16.5
L13	A, B	13.5	18	13.5	18	18	42	18
	C	17	22.5	17	23	22.5	—	23
L14	A, B	76.5	101.5	85.5	133.1	116.5	188.8	145.6
	C	80	106	89	138.1	121	—	150.6
L15		42	60	42	90	60	130	90
L16	A, B	55.5	71.5	55.5	88.1	71.5	131.3	88.1
	C	59	76	59	93.1	76	—	93.1
B h9		5	5	5	6	6	10	10
H		15	18	18	24.5	24.5	35	35

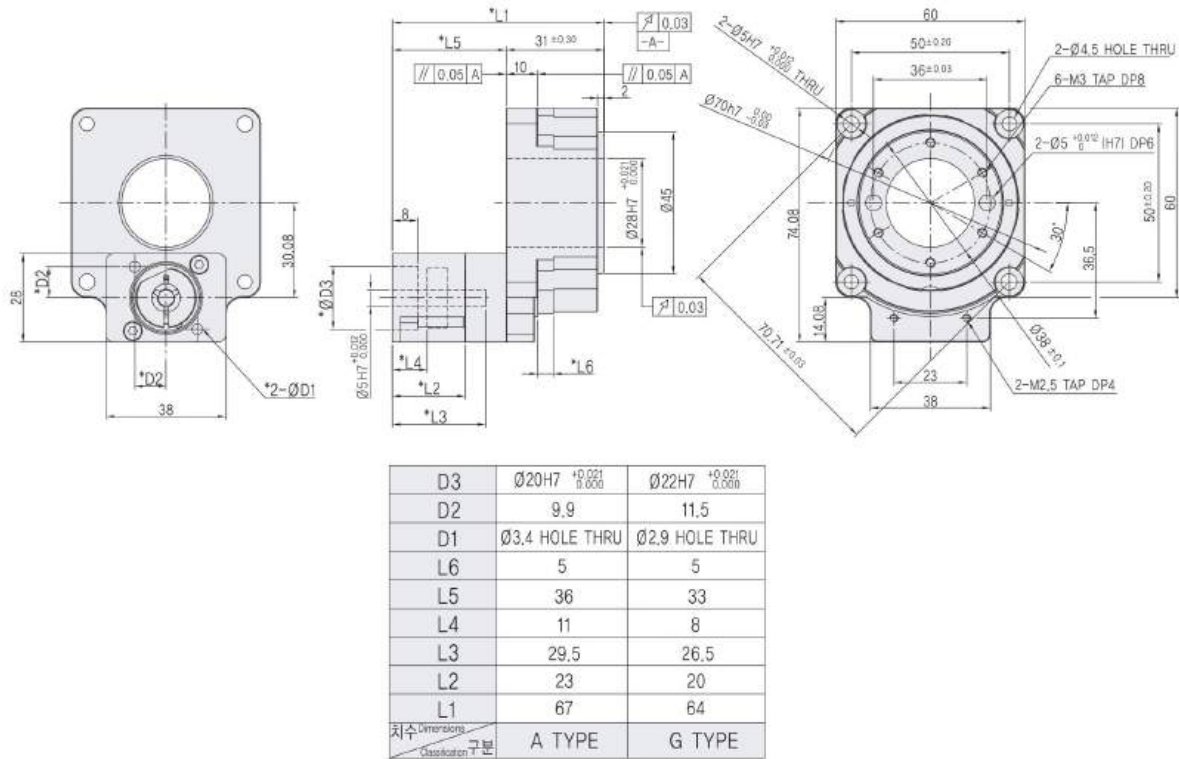
주) 1. 제품의 개선을 위해 예고없이 외관, 치수 등을 변경할 수 있습니다. (Specifications are subject to change without notice to improve product performances.)

2. D7~D11과 L10~L16은 선정된 서보모터 사양에 따라 달라질 수 있습니다. (특주품의 경우)

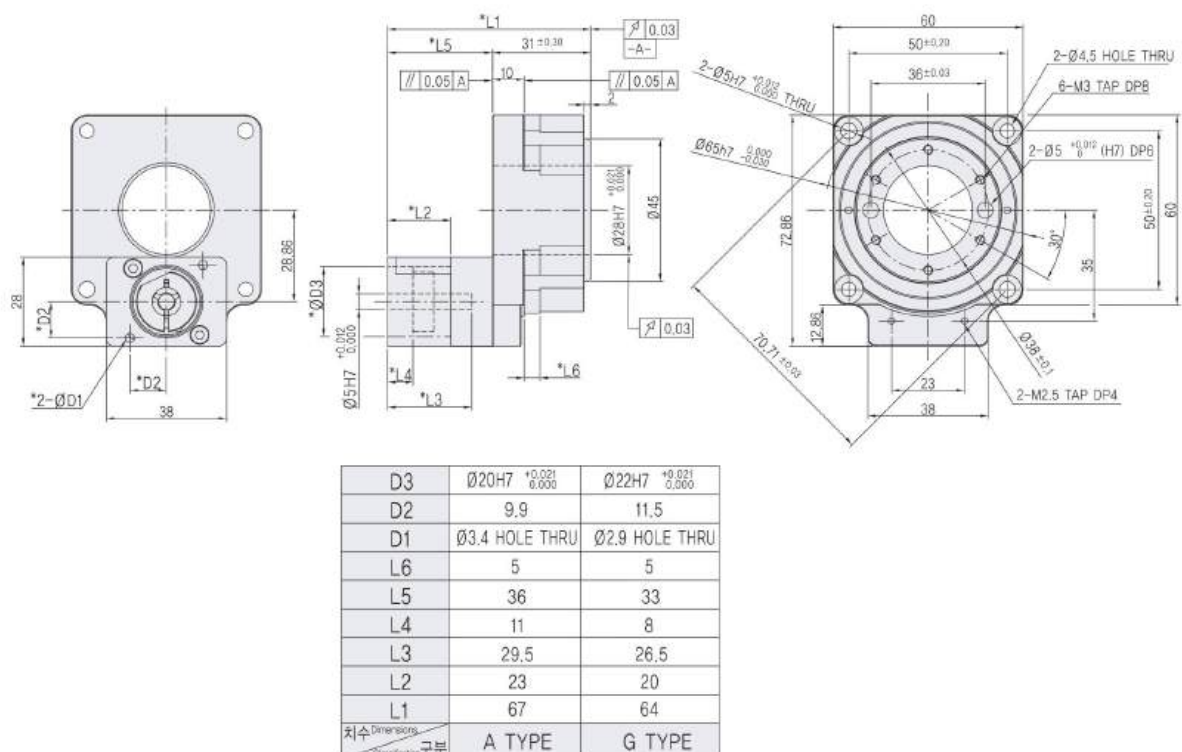
(The values of D7 through D11 and L10 through L16 on the above table may vary by servo motor.)

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 -SHA 060 (1 Stage, Ratio(i)=1/10)

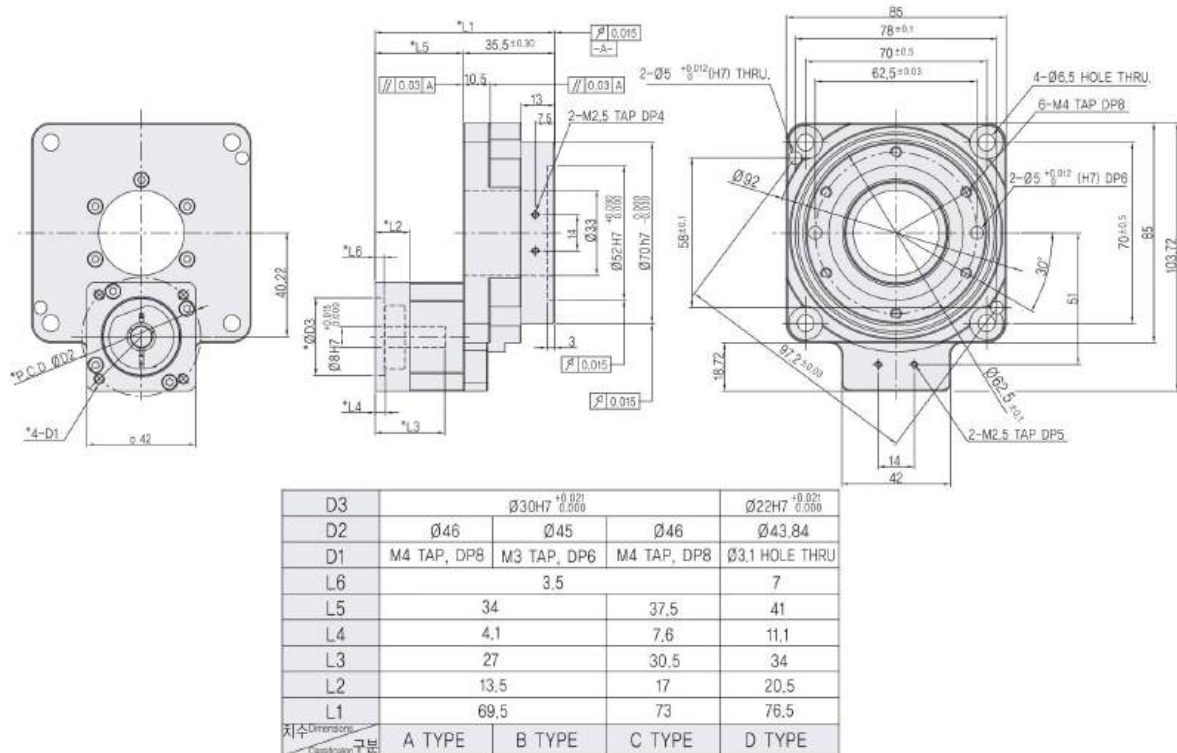


■ Dimensions -SHA 060 (1 Stage, Ratio(i)=1/18)

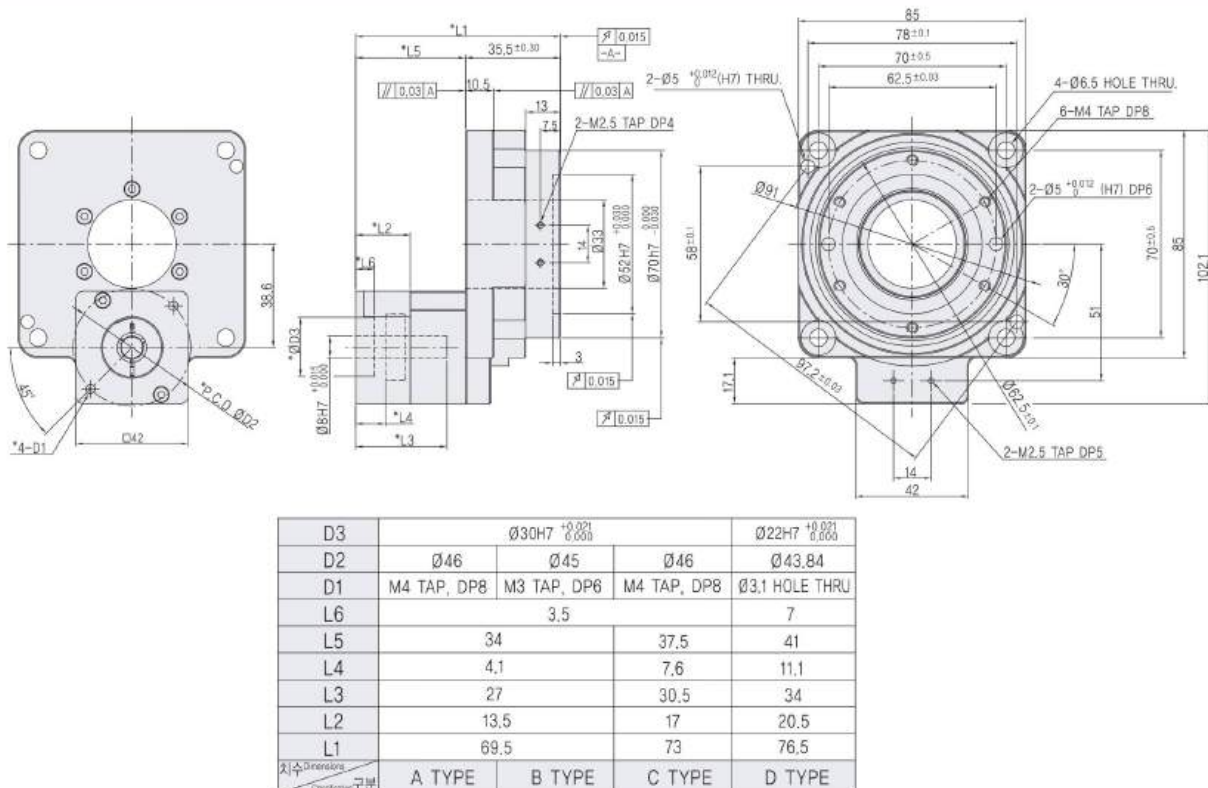


Hollow Rotary Table

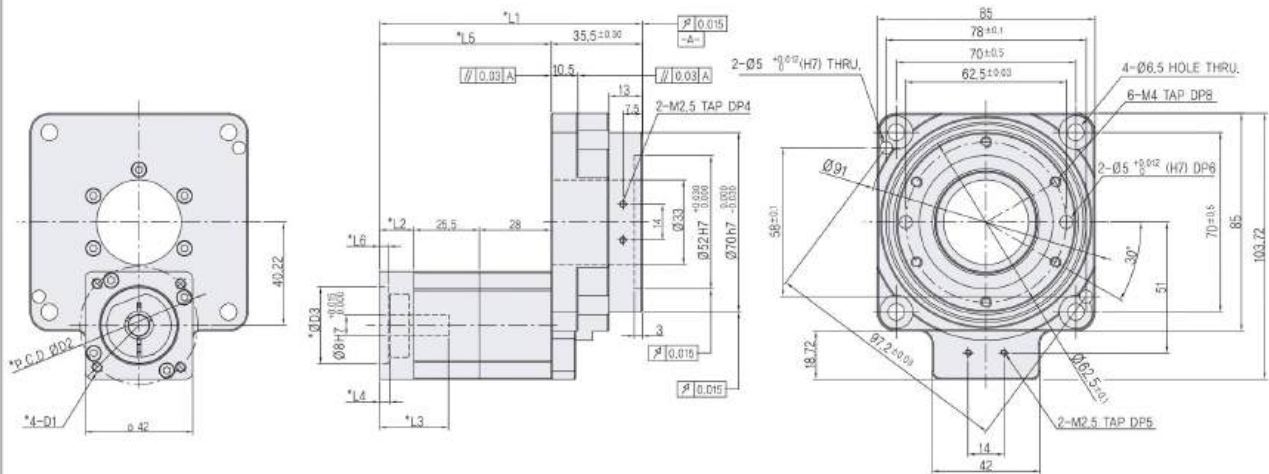
■ Dimensions –SHA 085 (1 Stage, Ratio(i)=1/10)



■ Dimensions –SHA 085 (1 Stage, Ratio(i)=1/18)



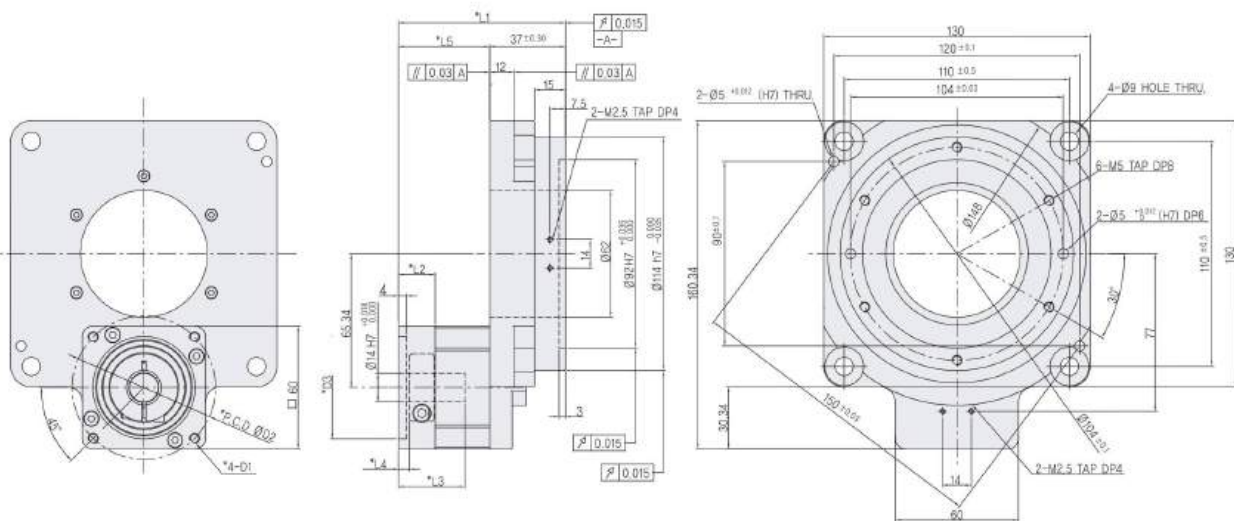
■ Dimensions –SHA 085 (2 Stage, Ratio(i)=1/30~1/50)



D3	Ø30H7 $\begin{smallmatrix} +0.021 \\ 0.000 \end{smallmatrix}$			Ø22H7 $\begin{smallmatrix} +0.021 \\ 0.000 \end{smallmatrix}$
D2	Ø46	Ø45	Ø46	Ø43.84
D1	M4 TAP, DP8	M3 TAP, DP6	M4 TAP, DP8	Ø3.1 HOLE THRU
L6	3.5			7
L5	67			74
L4	4.1			11.1
L3	27			34
L2	13.5			20.5
L1	102.5			109.5
지수 Dimensions 기호 구분	A TYPE	B TYPE	C TYPE	D TYPE

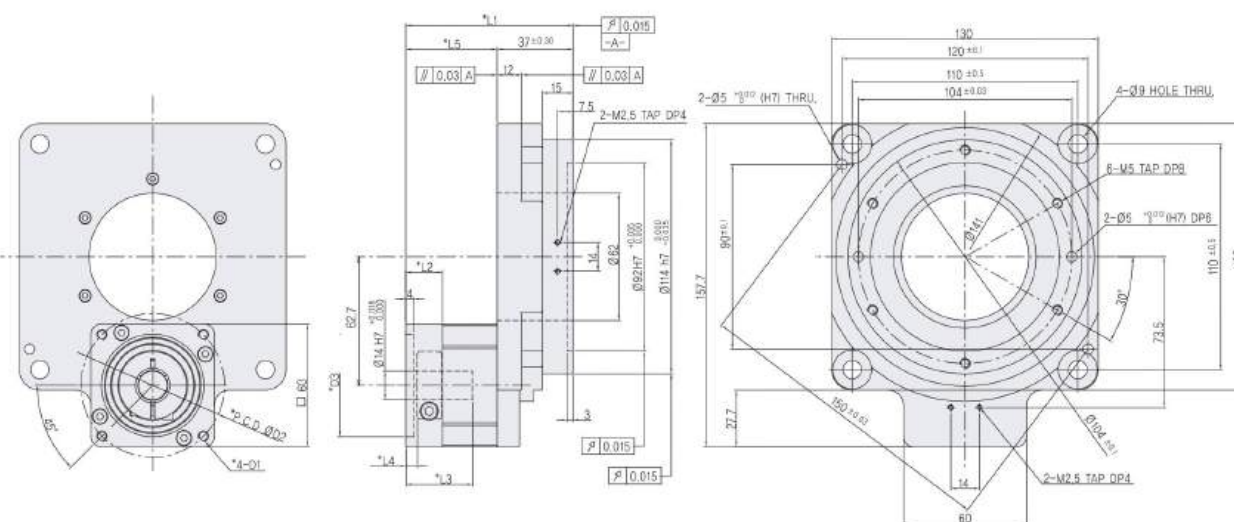
Hollow Rotary Table

■ Dimensions -SHA 130 (1 Stage, Ratio(i)=1/10)

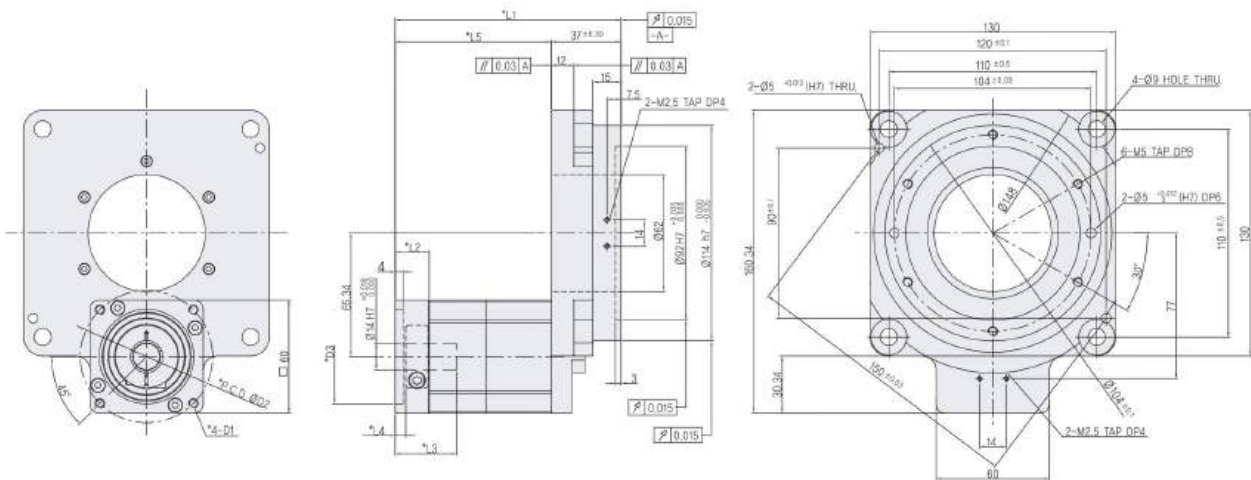


D3	Ø50 H7 $\frac{+0.033}{-0.009}$		Ø36 H7 $\frac{+0.009}{-0.005}$	Ø38.1 H7 $\frac{+0.009}{-0.005}$	
D2	Ø70		Ø70.71	Ø66.67	Ø70.71
D1	M5 TAP, DP12	M4 TAP, DP12	M5 TAP, DP12	M4 TAP, DP12	
L5	44.6		49.1	44.6	
L4	5.5	10		5.5	
L3	32.5	37		32.5	
L2	18	22.5		18	
L1	81.6	86.1		81.6	
기타 치수 (Others Dimensions)	A TYPE	B TYPE	C TYPE	D TYPE	E TYPE G TYPE

■ Dimensions -SHA 130 (1 Stage, Ratio(i)=1/18)



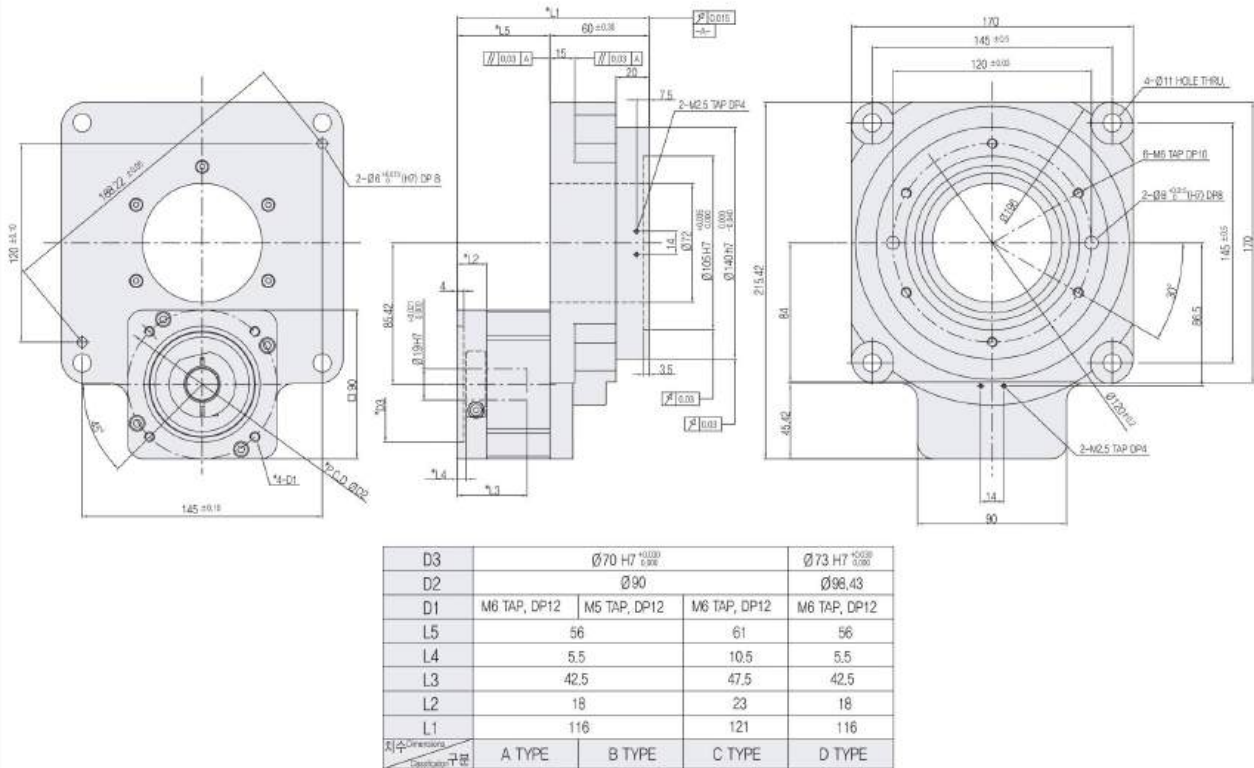
D3	Ø50 H7 $\frac{+0.033}{-0.009}$		Ø36 H7 $\frac{+0.009}{-0.005}$	Ø38.1 H7 $\frac{+0.009}{-0.005}$	
D2	Ø70		Ø70.71	Ø66.67	Ø70.71
D1	M5 TAP, DP12	M4 TAP, DP12	M5 TAP, DP12	M4 TAP, DP12	
L5	44.6		49.1	44.6	
L4	5.5	10		5.5	
L3	32.5	37		32.5	
L2	18	22.5		18	
L1	81.6	86.1		81.6	
기타 치수 (Others Dimensions)	A TYPE	B TYPE	C TYPE	D TYPE	E TYPE G TYPE



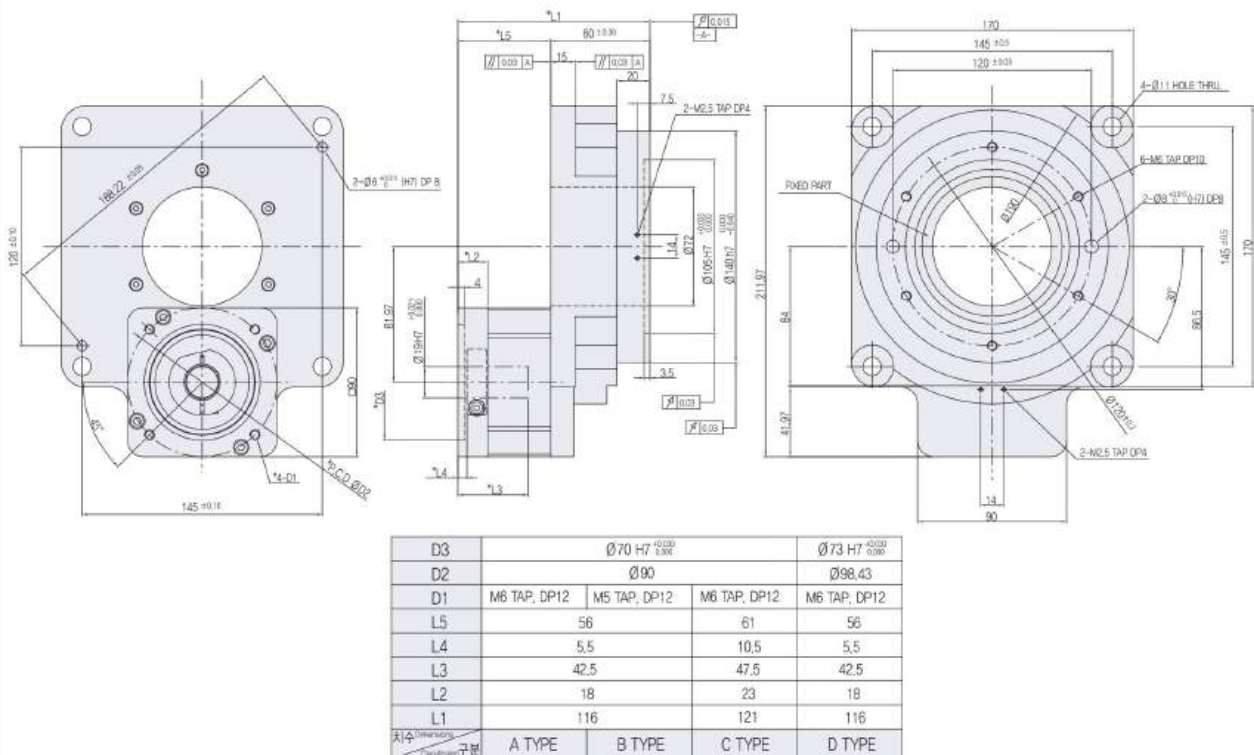
D3	Ø50 H7 $\frac{+0.025}{-0.000}$			Ø36 H7 $\frac{+0.025}{-0.000}$	Ø38.1 H7 $\frac{+0.025}{-0.000}$	
D2	Ø70			Ø70.71	Ø66.67	Ø70.71
D1	M5 TAP, DP12	M4 TAP, DP12	M5 TAP, DP12	M4 TAP, DP12		
L5	82.5		87	82.5		
L4	5.5		10	5.5		
L3	32.5		37	32.5		
L2	18		22.5	18		
L1	119.5		124	119.5		
尺寸 (mm) Dimensions (in)	A TYPE	B TYPE	C TYPE	D TYPE	E TYPE	G TYPE

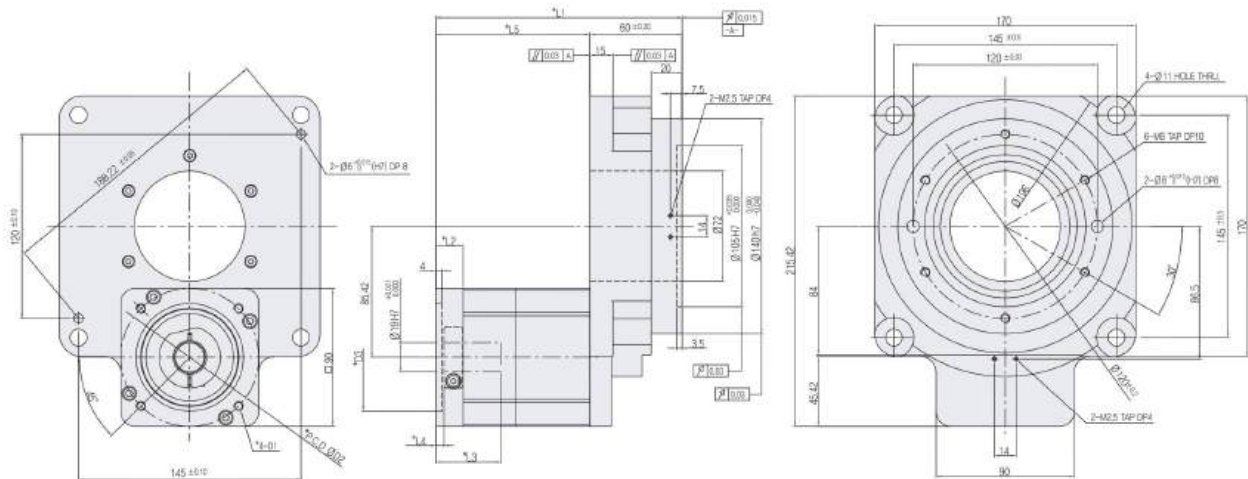
Hollow Rotary Table

■ Dimensions -SHA 170 (1 Stage, Ratio(i)=1/10)



■ Dimensions -SHA 170 (1 Stage, Ratio(i)=1/18)

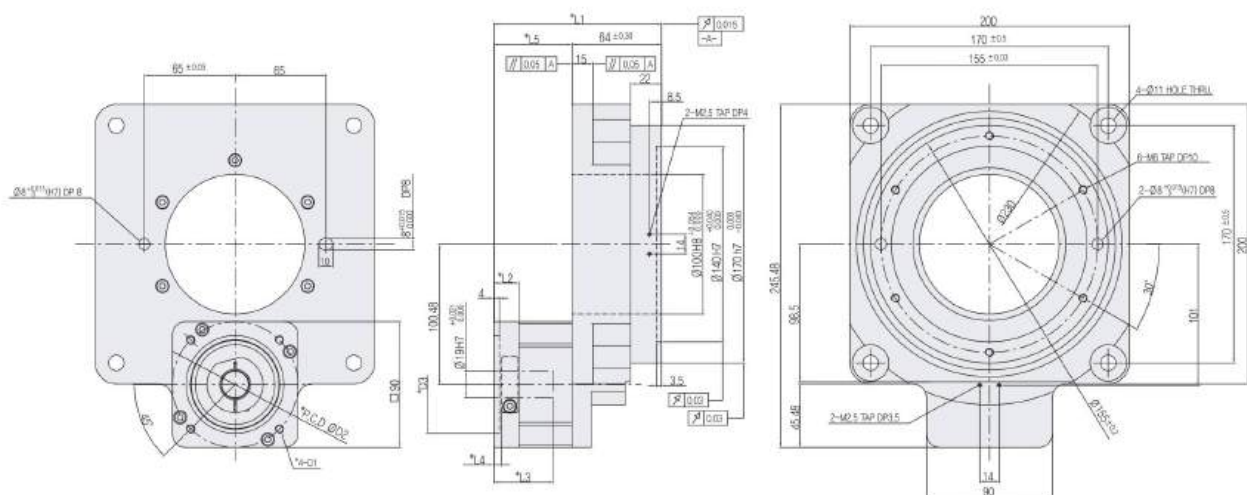




D3	Ø70 H7 ^{+0.030} / _{0.000}			Ø73 H7 ^{+0.030} / _{0.000}
D2	Ø90			Ø98.43
D1	M6 TAP, DP12	M5 TAP, DP12	M6 TAP, DP12	M6 TAP, DP12
L5	100.5		105.5	100.5
L4	5.5		10.5	5.5
L3	42.5		47.5	42.5
L2	18		23	18
L1	160.5		165.5	160.5
尺寸 (mm) 寸法	A TYPE	B TYPE	C TYPE	D TYPE

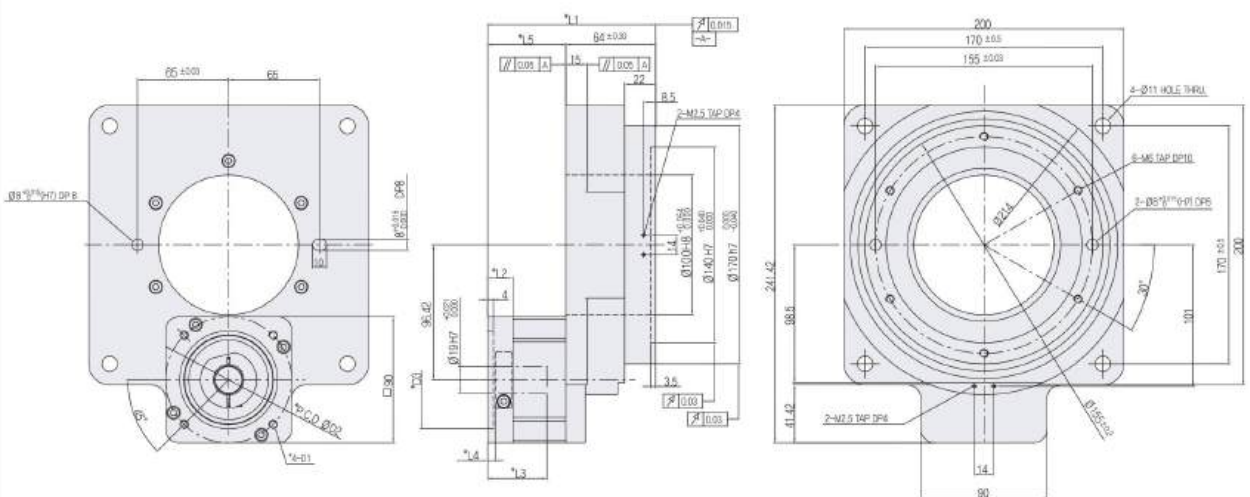
Hollow Rotary Table

■ Dimensions -SHA 200 (1 Stage, Ratio(i)=1/10)



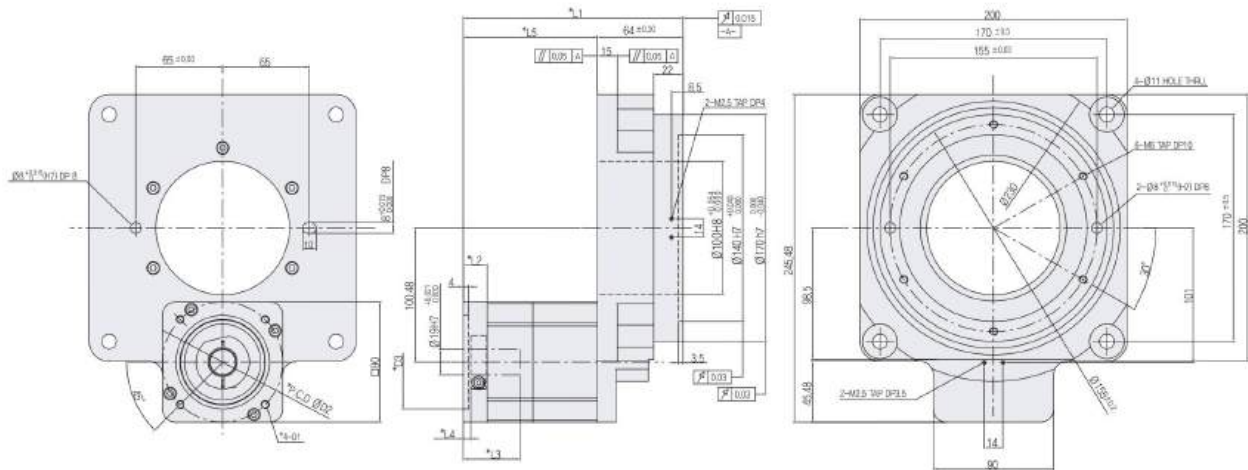
D3	$\varnothing 70 \text{ H7 } \frac{+0.020}{0}$		$\varnothing 73 \text{ H7 } \frac{+0.020}{0}$
D2	$\varnothing 90$		$\varnothing 98.43$
D1	M6 TAP, DP12	M5 TAP, DP12	M6 TAP, DP12
L5	56	61	56
L4	5.5	10.5	5.5
L3	42.5	47.5	42.5
L2	18	23	18
L1	120	125	120
치수 寸法	A TYPE	B TYPE	C TYPE

■ Dimensions -SHA 200 (1 Stage, Ratio(i)=1/18)



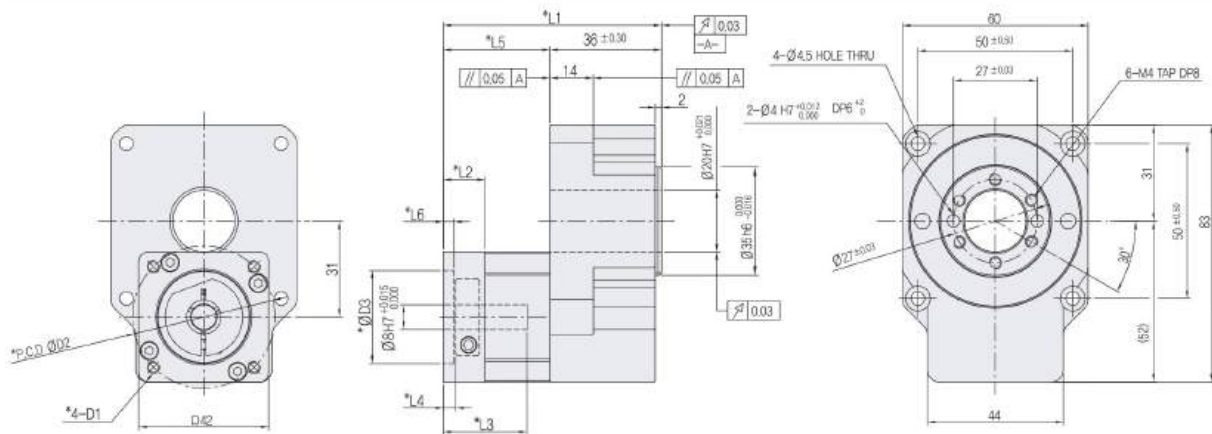
D3	$\varnothing 70 \text{ H7 } \frac{+0.020}{0}$		$\varnothing 73 \text{ H7 } \frac{+0.020}{0}$
D2	$\varnothing 90$		$\varnothing 98.43$
D1	M6 TAP, DP12	M5 TAP, DP12	M6 TAP, DP12
L5	56	61	56
L4	5.5	10.5	5.5
L3	42.5	47.5	42.5
L2	18	23	18
L1	120	125	120
치수 寸法	A TYPE	B TYPE	C TYPE

■ Dimensions –SHA 200 (2 Stage, Ratio(i)=1/30~1/50)



D3	$\varnothing 70 \text{ H7 } \frac{+0.009}{-0.008}$			$\varnothing 73 \text{ H7 } \frac{+0.009}{-0.008}$
D2	$\varnothing 90$			$\varnothing 98.43$
D1	M6 TAP, DP12	M5 TAP, DP12	M6 TAP, DP12	M6 TAP, DP12
L5	100.5	105.5	100.5	100.5
L4	5.5	10.5	5.5	5.5
L3	42.5	47.5	42.5	42.5
L2	18	23	18	18
L1	164.5	169.5	164.5	164.5
SHA Series	A TYPE	B TYPE	C TYPE	D TYPE

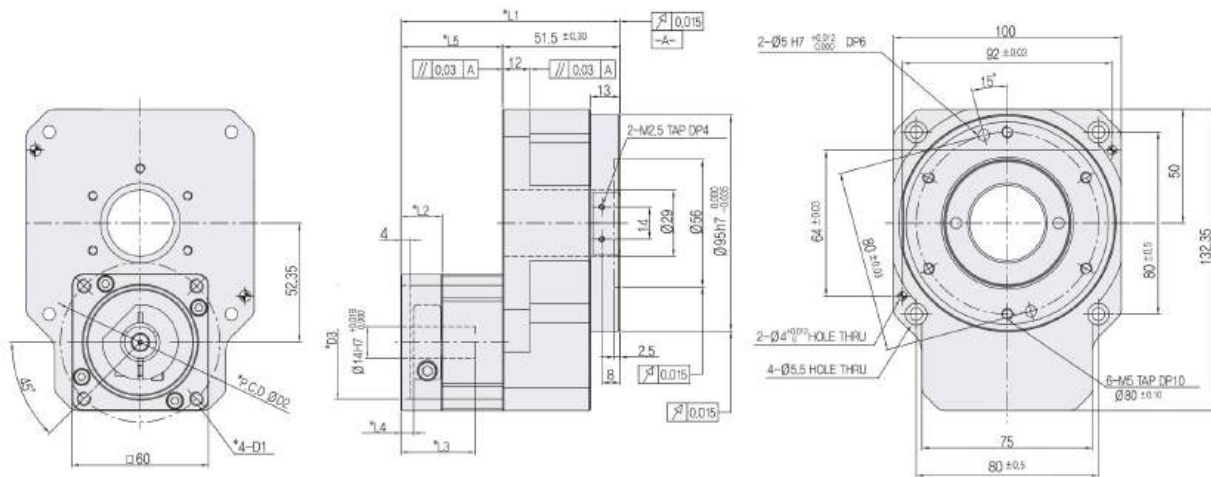
■ Dimensions -SHB 060 (1 Stage, Ratio(i)=1/5)



D3	Ø30H7 ^{+0.021} / _{-0.006}		Ø22H7 ^{+0.021} / _{-0.005}	
D2	Ø46	Ø45	Ø46	Ø43.84
D1	M4 TAP, DP8	M3 TAP, DP6	M4 TAP, DP8	Ø3.4 HOLE THRU
L6	3.5		7	
L5	34		37.5	
L4	4.1		7.8	
L3	27		30.5	
L2	13.5		17	
L1	70.5		74	
尺寸/Dimensions 단위:mm	A TYPE	B TYPE	C TYPE	D TYPE

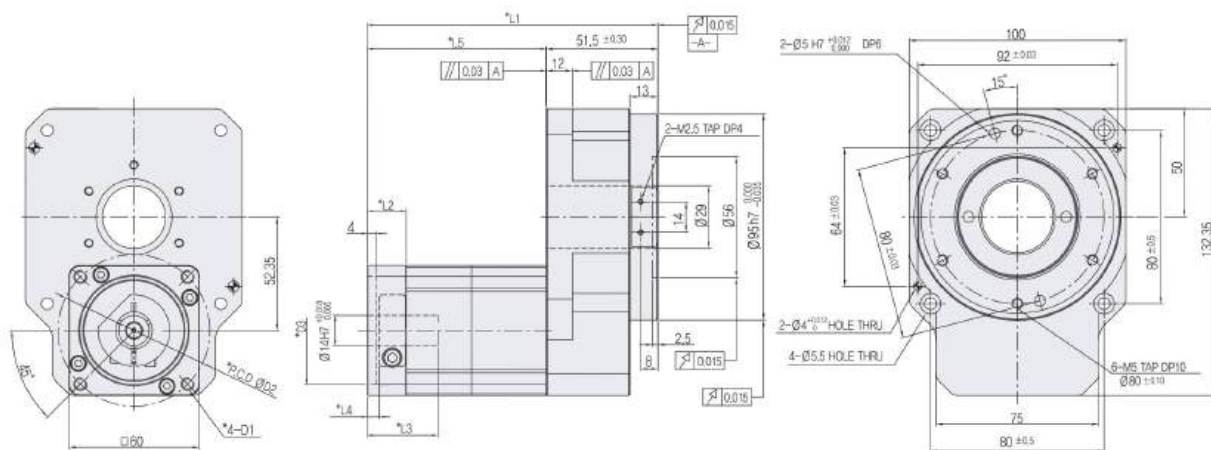
Hollow Rotary Table

■ Dimensions –SHB100 (1 Stage, Ratio(i)=1/8)



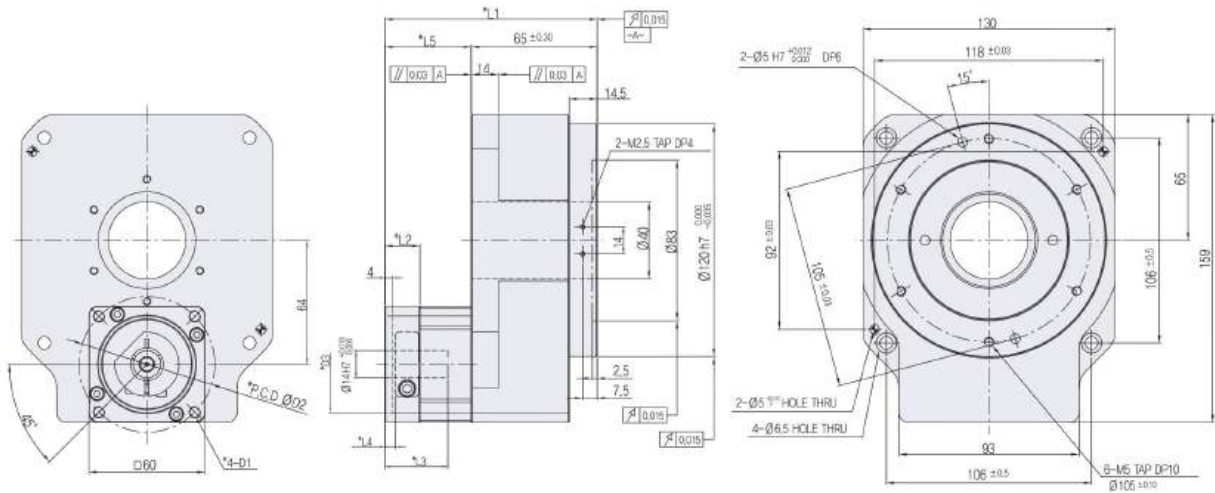
D3	Ø50 H7 $\frac{+0.025}{0.000}$			Ø36 H7 $\frac{+0.025}{0.000}$	Ø38.1 H7 $\frac{+0.025}{0.000}$	
D2	Ø70			Ø70.71	Ø66.67	Ø70.71
D1	M5 TAP, DP12	M4 TAP, DP12	M5 TAP, DP12	M4 TAP, DP12		
L5	44.6		49.1		44.6	
L4	5.5		10		5.5	
L3	34		38.5		34	
L2	18		22.5		18	
L1	96.1		100.6		96.1	
치수 寸法	A TYPE	B TYPE	C TYPE	D TYPE	E TYPE	G TYPE

■ Dimensions –SHB 100 (2 Stage, Ratio(i)=1/24~1/40)



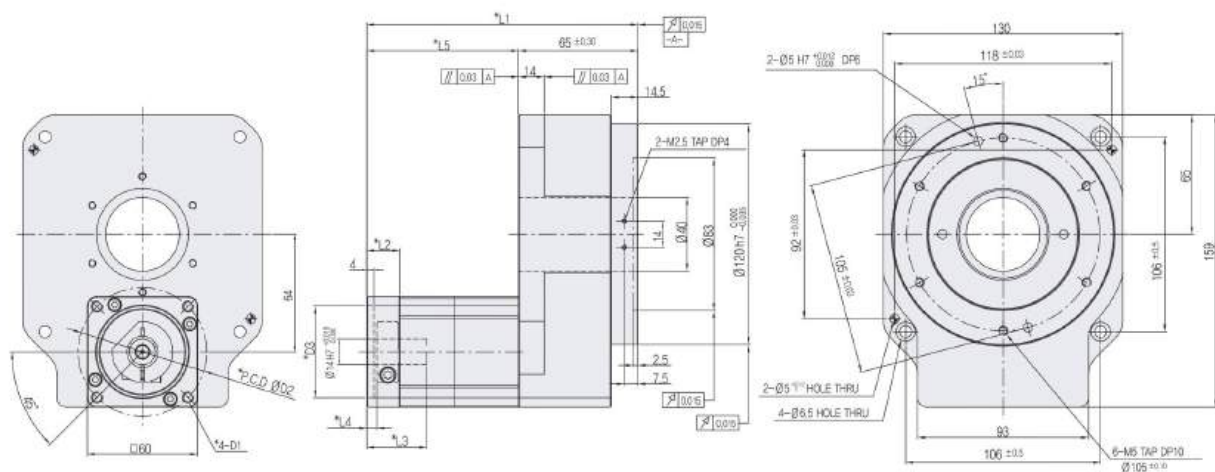
D3	Ø50 H7 $\frac{+0.025}{0.000}$			Ø36 H7 $\frac{+0.025}{0.000}$	Ø38.1 H7 $\frac{+0.025}{0.000}$	
D2	Ø70			Ø70.71	Ø66.67	Ø70.71
D1	M5 TAP, DP12	M4 TAP, DP12	M5 TAP, DP12	M4 TAP, DP12		
L5	82.5		87		82.5	
L4	5.5		10		5.5	
L3	32.5		37		32.5	
L2	18		22.5		18	
L1	134		138.5		134	
치수 寸法	A TYPE	B TYPE	C TYPE	D TYPE	E TYPE	G TYPE

■ Dimensions –SHB 130 (1 Stage, Ratio(i)=1/10)



D3	Ø50 H7 $\frac{+0.005}{-0.005}$			Ø36 H7 $\frac{+0.005}{-0.005}$	Ø38.1 H7 $\frac{+0.005}{-0.005}$	
D2	Ø70			Ø70.71	Ø66.67	Ø70.71
D1	M5 TAP, DP12	M4 TAP, DP12	M5 TAP, DP12	M4 TAP, DP12		
L5	44.6			44.6		
L4	5.5			5.5		
L3	32.5			32.5		
L2	18			18		
L1	109.6			109.6		
Classification	A TYPE	B TYPE	C TYPE	D TYPE	E TYPE	G TYPE

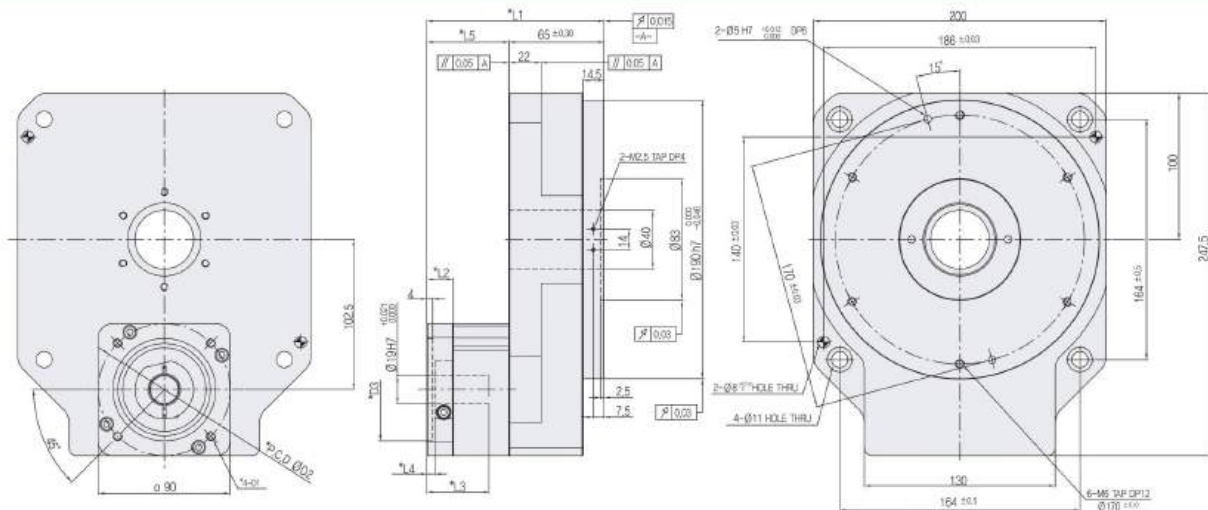
■ Dimensions –SHB 130 (2 Stage, Ratio(i)=1/30~1/50)



D3	Ø50 H7 $\frac{+0.005}{-0.005}$			Ø36 H7 $\frac{+0.005}{-0.005}$	Ø38.1 H7 $\frac{+0.005}{-0.005}$	
D2	Ø70			Ø70.71	Ø66.67	Ø70.71
D1	M5 TAP, DP12	M4 TAP, DP12	M5 TAP, DP12	M4 TAP, DP12		
L5	82.5			82.5		
L4	5.5			5.5		
L3	32.5			32.5		
L2	18			18		
L1	147.5			147.5		
Classification	A TYPE	B TYPE	C TYPE	D TYPE	E TYPE	G TYPE

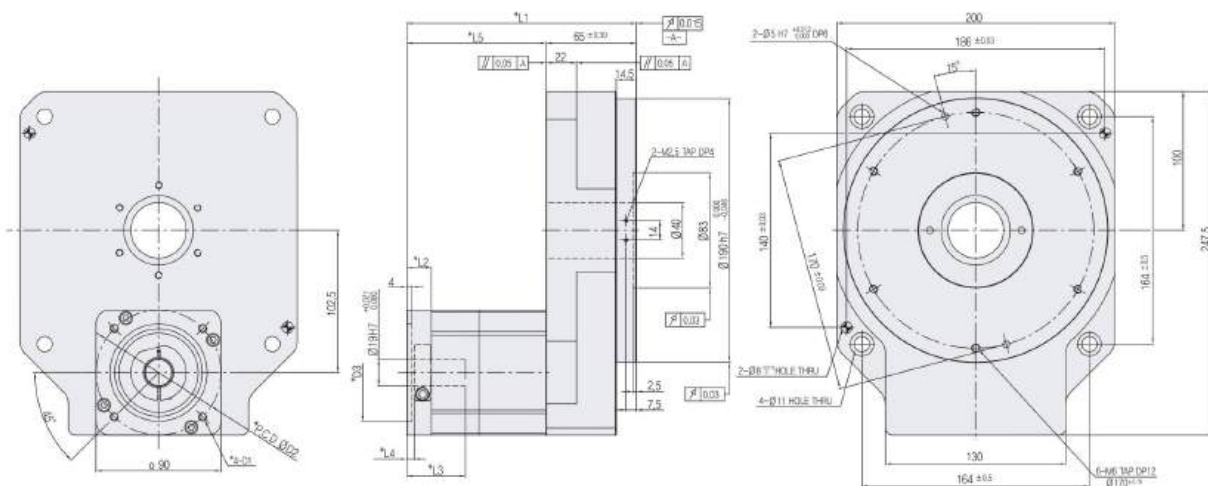
Hollow Rotary Table

■ Dimensions -SHB 200 (1 Stage, Ratio(i)=1/10)



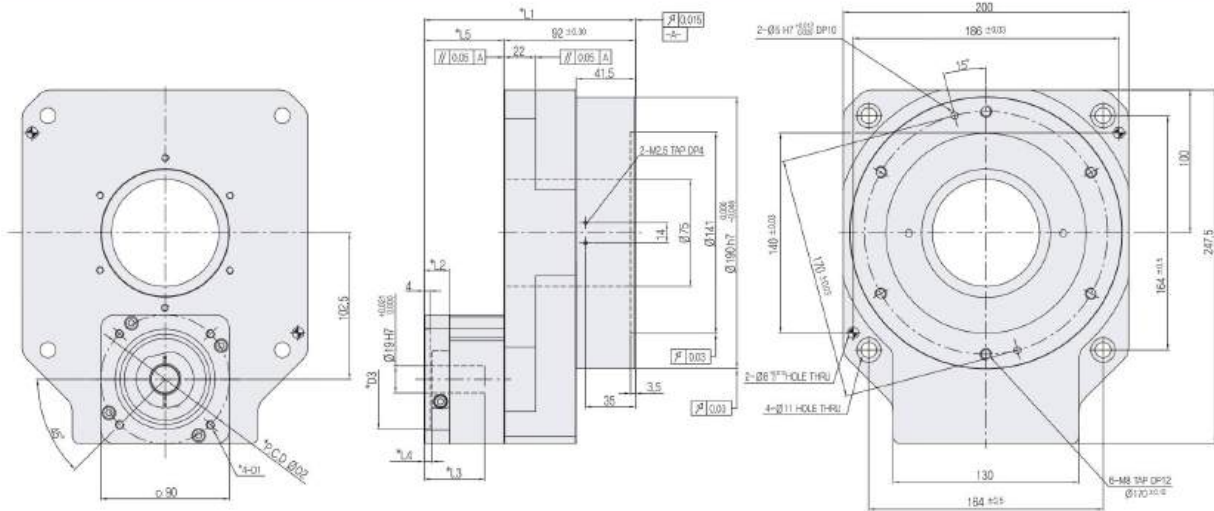
D3	Ø70 H7 $\frac{+0.030}{-0.000}$			Ø73 H7 $\frac{+0.030}{-0.000}$
D2	Ø90			Ø98.43
D1	M6 TAP, DP12	M5 TAP, DP12	M6 TAP, DP12	M6 TAP, DP12
L5	56	81	56	56
L4	5.5	10.5	5.5	5.5
L3	42.5	47.5	42.5	42.5
L2	18	23	18	18
L1	121	126	121	121
차수 Classification	구분 Classification	A TYPE	B TYPE	C TYPE

■ Dimensions -SHB 200 (2 Stage, Ratio(i)=1/30~1/50)



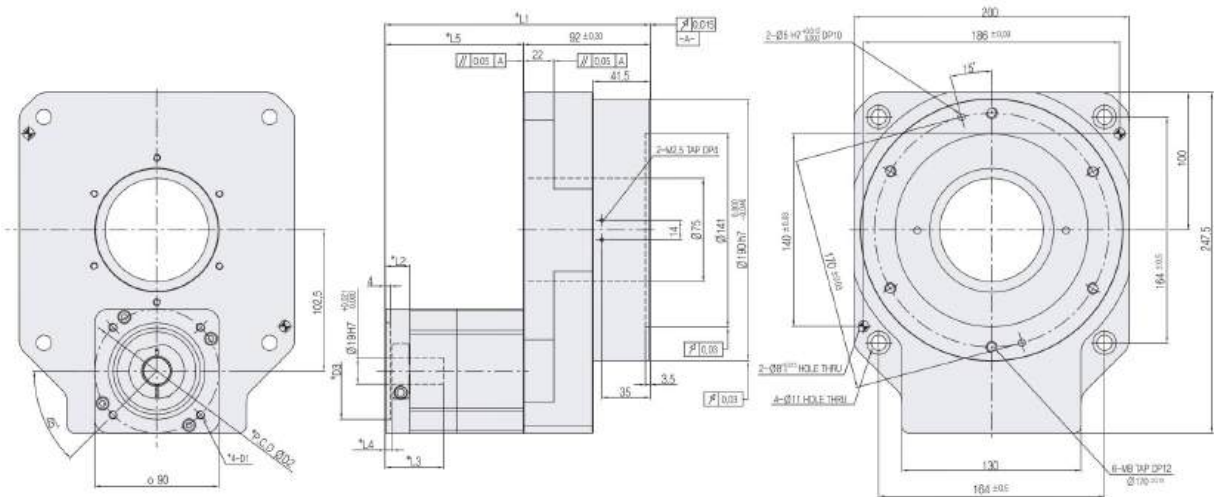
D3	Ø70 H7 $\frac{+0.030}{-0.000}$			Ø73 H7 $\frac{+0.030}{-0.000}$
D2	Ø90			Ø98.43
D1	M6 TAP, DP12	M5 TAP, DP12	M6 TAP, DP12	M6 TAP, DP12
L5	100.5	105.5	100.5	100.5
L4	5.5	10.5	5.5	5.5
L3	42.5	47.5	42.5	42.5
L2	18	23	18	18
L1	165.5	170.5	165.5	165.5
차수 Classification	구분 Classification	A TYPE	B TYPE	C TYPE

■ Dimensions –SHB 275 (1 Stage, Ratio(i)=1/10)



D3	Ø70 H7 $\frac{+0.030}{-0.000}$			Ø73 H7 $\frac{+0.030}{-0.000}$
D2	Ø90			Ø98.43
D1	M6 TAP, DP12	M5 TAP, DP12	M6 TAP, DP12	M6 TAP, DP12
L5	56			56
L4	5.5			5.5
L3	42.5			42.5
L2	18			18
L1	148			148
기타 Dimensions 기타 Specification	A TYPE	B TYPE	C TYPE	D TYPE

■ Dimensions –SHB 275 (2 Stage, Ratio(i)=1/30~1/50)



D3	Ø70 H7 $\frac{+0.030}{-0.000}$			Ø73 H7 $\frac{+0.030}{-0.000}$
D2	Ø90			Ø98.43
D1	M6 TAP, DP12	M5 TAP, DP12	M6 TAP, DP12	M6 TAP, DP12
L5	100.5			100.5
L4	5.5			5.5
L3	42.5			42.5
L2	18			18
L1	192.5			192.5
기타 Dimensions 기타 Specification	A TYPE	B TYPE	C TYPE	D TYPE