

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) SPI IType(직선행)		Frame Size 042 □42 060 □60 090 □90 115 □115 142 □142 180 □180 220 □220	Backlash 정밀급 P (Precision Class) 1단 (Stage) : ≤3 arcmin 2단 (Stage) : ≤5 arcmin 일반급 S (Standard Class) 1단 (Stage) : ≤5 arcmin 2단 (Stage) : ≤7 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 - - 060 1/60 - - 070 1/70 - - 080 1/80 - - 090 1/90 - - 100 1/100		특주문호No. (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)	
Gear Type H Helical			Input Frame Size 무기호 (No symbol) Standard D Down Size				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 080D	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 _{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	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	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	—	≤ 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	—	≤ 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 Fr 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 Fa 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_{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) ($T_{2B} = 60\%$ 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 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. (압소음 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($i=1/5$))

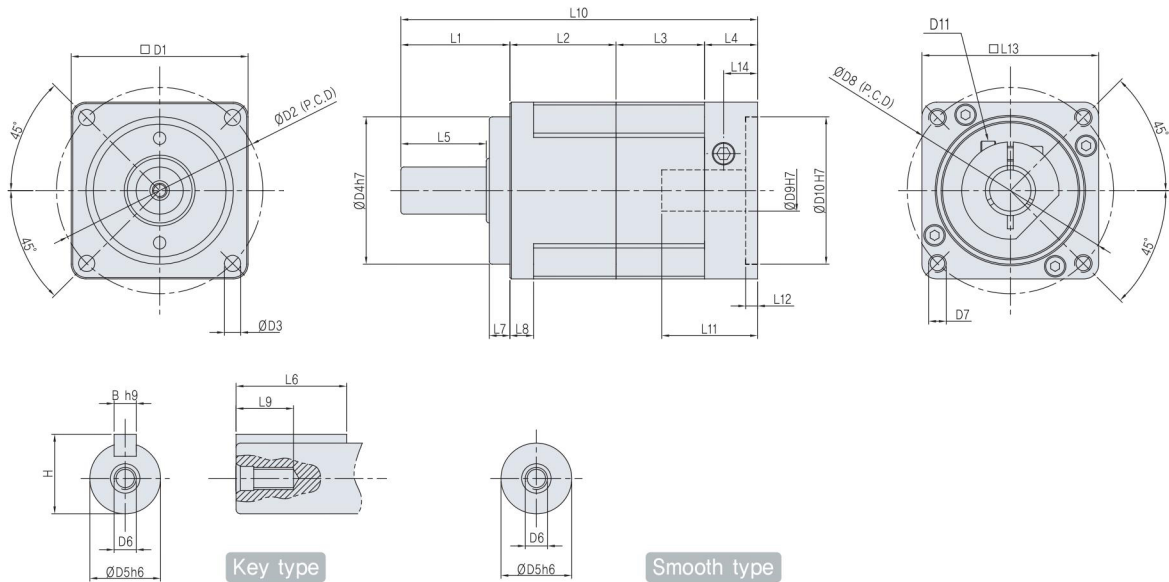
(11) Output Case의 표면온도, 주위 온도 범위(-10°C~+40°C)

(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	180
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	36.5	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

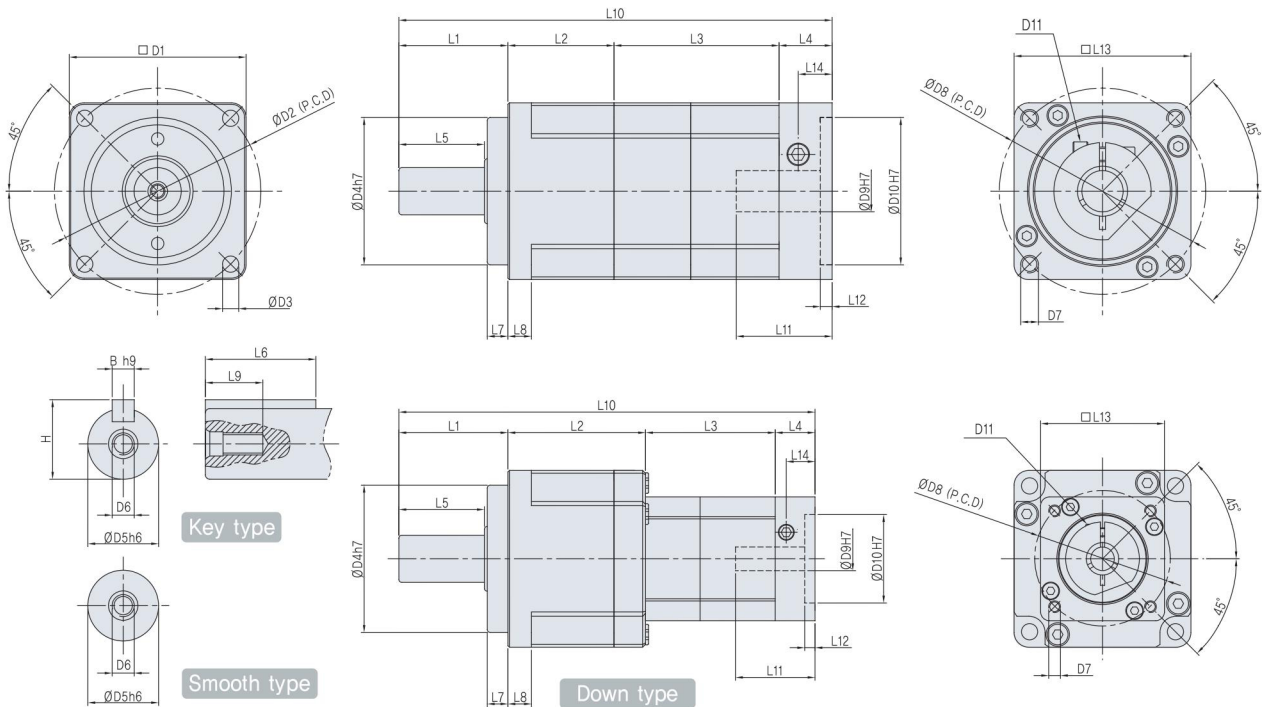
주) 1. 제품의 개선을 위해 예고없이 외관, 치수 등을 변경할 수 있습니다. (Specifications are subject to change without notice to improve product performances.)

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).)