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	I Type(직선형)

Gear Type

무기호	Spur

Frame Size

042	□42
060	□60
090	□90
115	□115

Input Frame Size

무기호 (No symbol)	Standard
D	Down Size

Backlash

S	일반급 (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

Output Shaft Option

S	Smooth Output Shaft
K	Output Shaft with Key

Input Adapter Flange (서보모터 Brand (Servo Motors))

A	Mitsubishi, Yaskawa Tamagawa, HIGEN, LS 계열 (series)
B	Panasonic 계열 (series)
C	Rockwell 계열 (series)

특주모델No. (Special order code)

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.						
				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	–
		2	15	15	46	46	110	110	190	190
			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_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	3~10	≤ 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 Fr max (7)	N	1,2	3~100	400	1,100	1,100	2,400	2,400	4,000	4,000
Max. Axial Load Fa 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)	℃	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_{in}/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 (n2) 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)

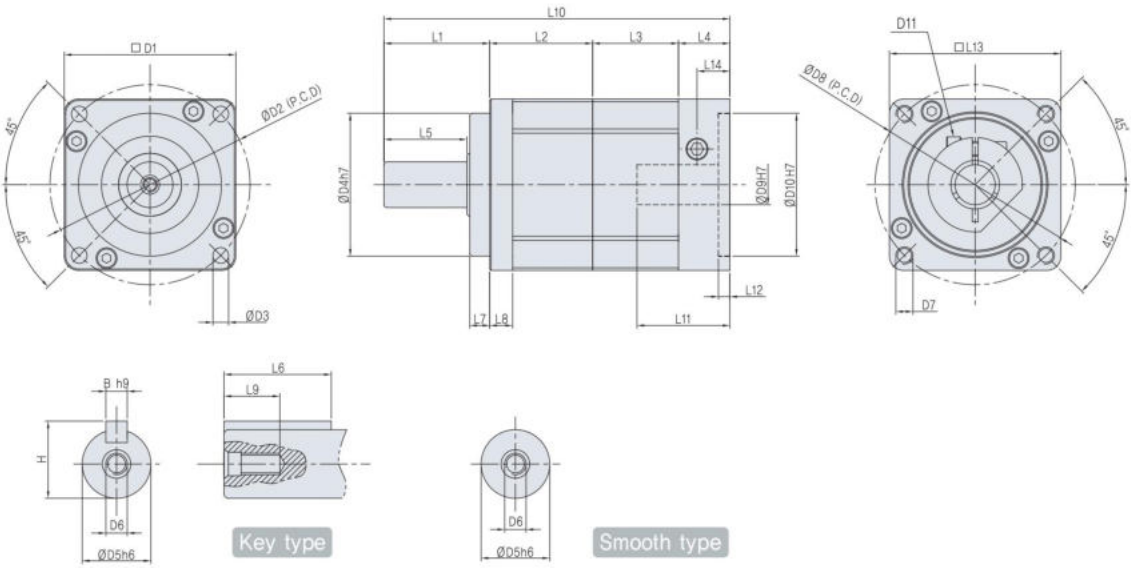
(9) 입력 회전수 3,000rpm, 무부하 운전상태에서 감속기 취부면에서 1m 떨어진 거리에서 측정. (암소음 21dB(A))
(Noise level : A measurement 1m away from the gear head, 3000 input rpm and at no load condition. (Background noise 21dB(A)))

(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℃~+40℃)
(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)

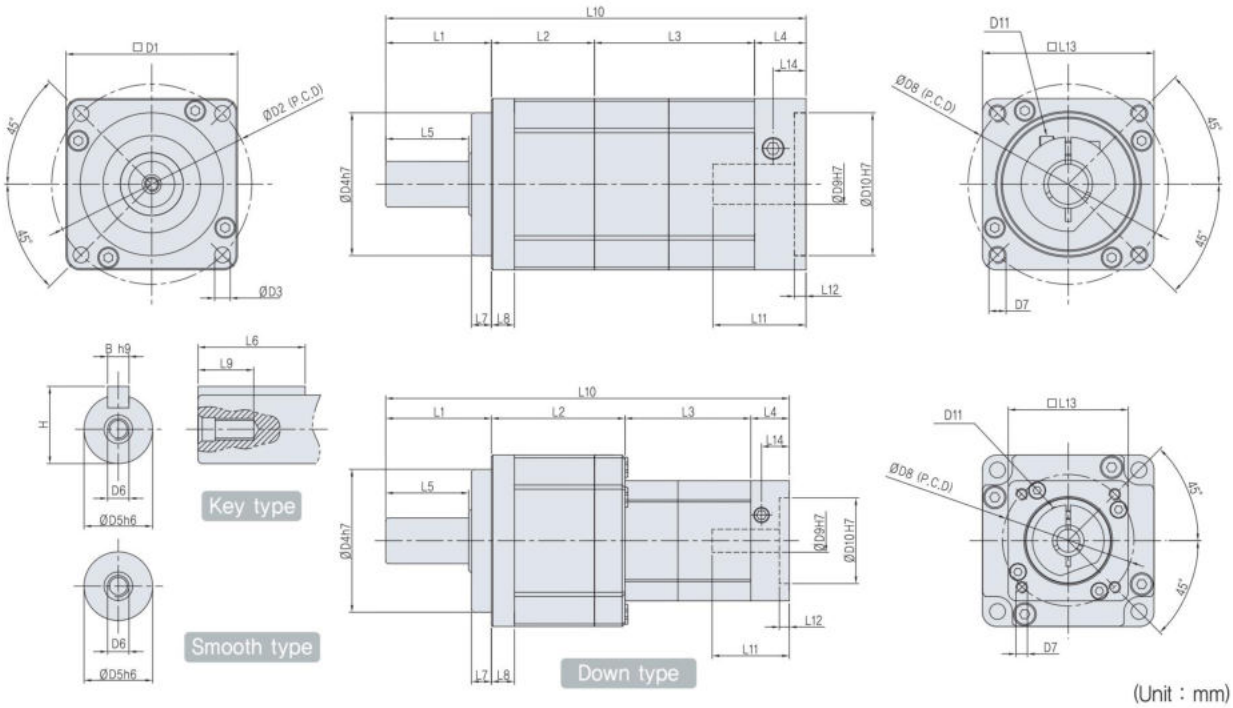


(Unit : mm)

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		≤8	≤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

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).

■ 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).