



# High Precision Planetary Gear box

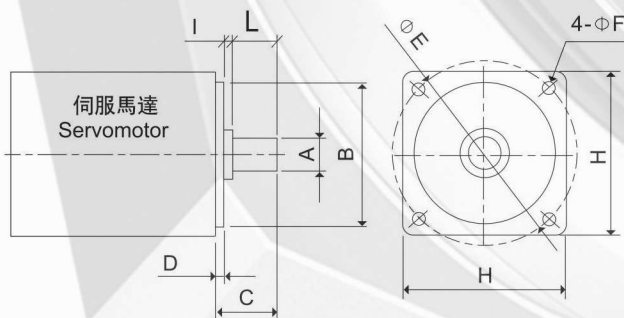
## Indication Of Model Numbers

機種型號表示

<b>KHL</b>	減速機型 TYPE						
<b>90</b>	型號 MODEL	42	60	90	115	142	180 220
<b>10</b>	型號 RATIO	單段 SINGLE STAGE 3.4.5.6.7.8.9.10			雙段 DOUBLE STAGE 15~100		三段 3-STAGE 125~1000
<b>P0</b>	背隙等級 BACKLASH CLASS	單段 Ps ≤ 1弧分 (Arc-mim) P1 ≤ 3弧分 (Arc-mim) P2 ≤ 5弧分 (Arc-mim) PB ≤ 7弧分 (Arc-mim)			雙段 Ps ≤ 3弧分 (Arc-mim) P1 ≤ 5弧分 (Arc-mim) P2 ≤ 7弧分 (Arc-mim)		
<b>MOTOR</b>	馬達型號: MOTOR TYPE	馬達製造商及型號 MOTOR BRAND & MODEL NO.					



## General Notices 訂貨須知



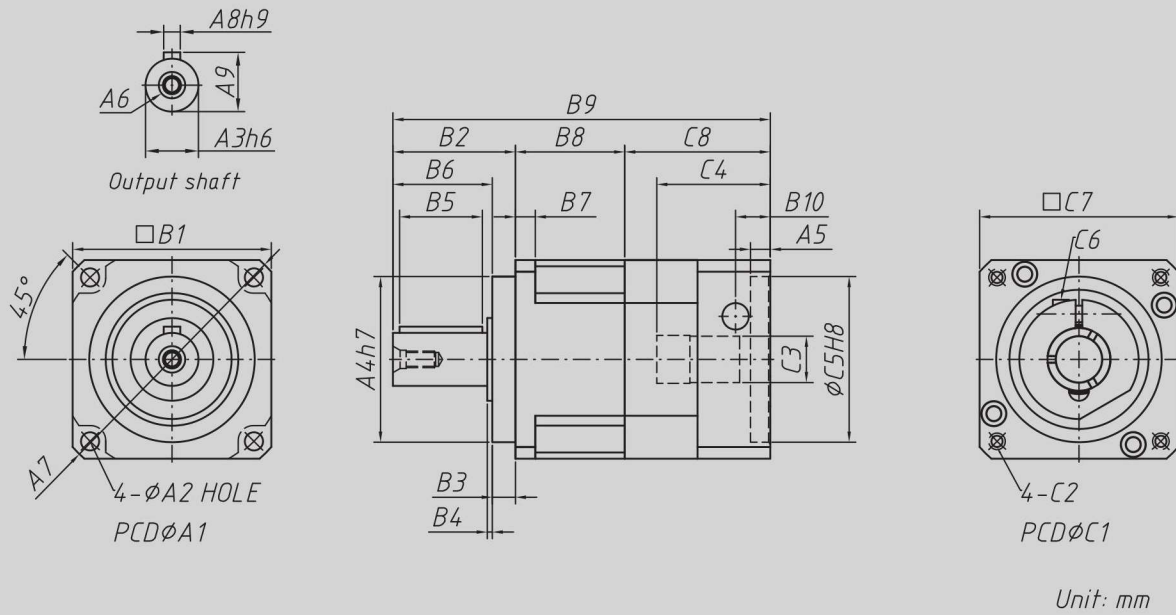
A	B	C	D	E	F	H	I	L

行星減速機訂購編號

-  -  -  -

- ◆ 機種、型號、馬力
- ◆ 減速比或每分鐘回轉數
- ◆ 荷重善及聊結方式
- ◆ 數量及被安裝的機械名稱
- ◆ 入力方式和入力轉速
- ◆ 馬達廠牌型號或法蘭及馬達軸尺寸
- ◆ Type,model and horse power
- ◆ Speed ratio or R.P.M. of output shaft
- ◆ Method of connection and load factor
- ◆ Quantity and what kind of machinery
- ◆ Speed ratio or R.P.M. of input shaft
- ◆ Motor band & Model no or frame & motor shaft dimension.

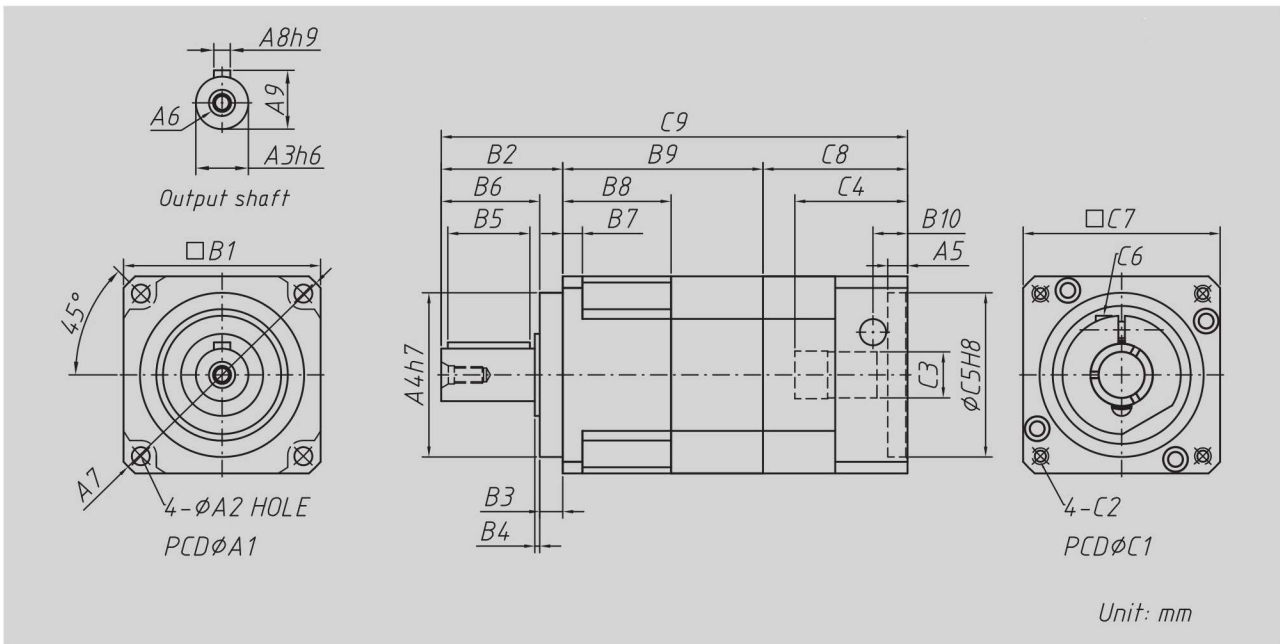
# 1-Stage (Ratio:3~10)



Model Code	42	60	90	115	142	180
A1	50	70	100	130	165	215
A2	3.5	5.5	6.5	8.5	10.5	13.5
A3	13	16	22	32	40	55
A4	35	50	80	110	130	160
A5	6	6	7.5	22.5	11	12
A6	M4 x P0.7	M5 x P0.8	M8 x P1.25	M12 x P1.75	M16 x P2.0	M20 x P2.5
A7	56	80	116	148	185	240
A8	5	5	6	10	12	16
A9	15	18	24.5	35	43	60
B1	42.6	60	90	115	142	180
B2	26	37	48	65	97	104.5
B3	5.5	7	10	12	15	20
B4	1.6	1.5	1.5	2	3	2.5
B5	15	25	30	40	63	70
B6	20.5	30	38	53	82	84.5
B7	4	6	8	10	12	16
B8	28.3	33	43	54	72	87.5
B9	88.65	114	146.5	190	251	292
B10	11	13.5	14	15	23	27.5
C1	46	70	90	145	165	200
C2	M4 x P0.7	M5 x P0.8	M6 x P1.0	M8 x P1.25	M10 x P1.5	M12 x P1.75
C3	8	14, 19	19, 24	24, 28	35, 42	42
C4	26	34	43	67.5	68	72.5
C5	30	50	70	110	130	114.3
C6	M3 x P0.5	M5 x P0.8	M6 x P1.0	M8 x P1.25	M10 x P1.5	M12 x P1.75
C7	42.6	60	90	130	142	180
C8	34.35	44	47	71	82	100



# 2-Stage (Ratio:15~100)



Model Code	42	60	90	115	142	180
A1	50	70	100	130	165	215
A2	3.5	5.5	6.5	8.5	10.5	13.5
A3	13	16	22	32	40	55
A4	35	50	80	110	130	160
A5	6	6	7.5	22.5	11	12
A6	M4 x P0.7	M5 x P0.8	M8 x P1.25	M12 x P1.75	M16 x P2.0	M20 x P2.5
A7	56	80	116	148	185	240
A8	5	5	6	10	12	16
A9	15	18	24.5	35	43	60
B1	42.6	60	90	115	142	180
B2	26	37	48	65	97	104.5
B3	5.5	7	10	12	15	20
B4	1.6	1.5	1.5	2	3	2.5
B5	15	25	30	40	63	70
B6	20.5	30	38	53	82	84.5
B7	4	6	8	10	12	16
B8	28.3	33	43	54	72	87.5
B9	54.3	61	83	102	123	177.5
B10	11	13.5	14	15	23	27.5
C1	46	70	90	145	165	200
C2	M4 x P0.7	M5 x P0.8	M6 x P1.0	M8 x P1.25	M10 x P1.5	M12 x P1.75
C3	8	14, 19	19, 24	24, 28	35, 42	42
C4	26	34	43	67.5	68	72.5
C5	30	50	70	110	130	114.3
C6	M3 x P0.5	M5 x P0.8	M6 x P1.0	M8 x P1.25	M10 x P1.5	M12 x P1.75
C7	42.6	60	90	130	142	180
C8	34.35	44	47	71	82	100
C9	114.65	142	178	238	312	382

# 減速機性能資料 Reducer Performance Information



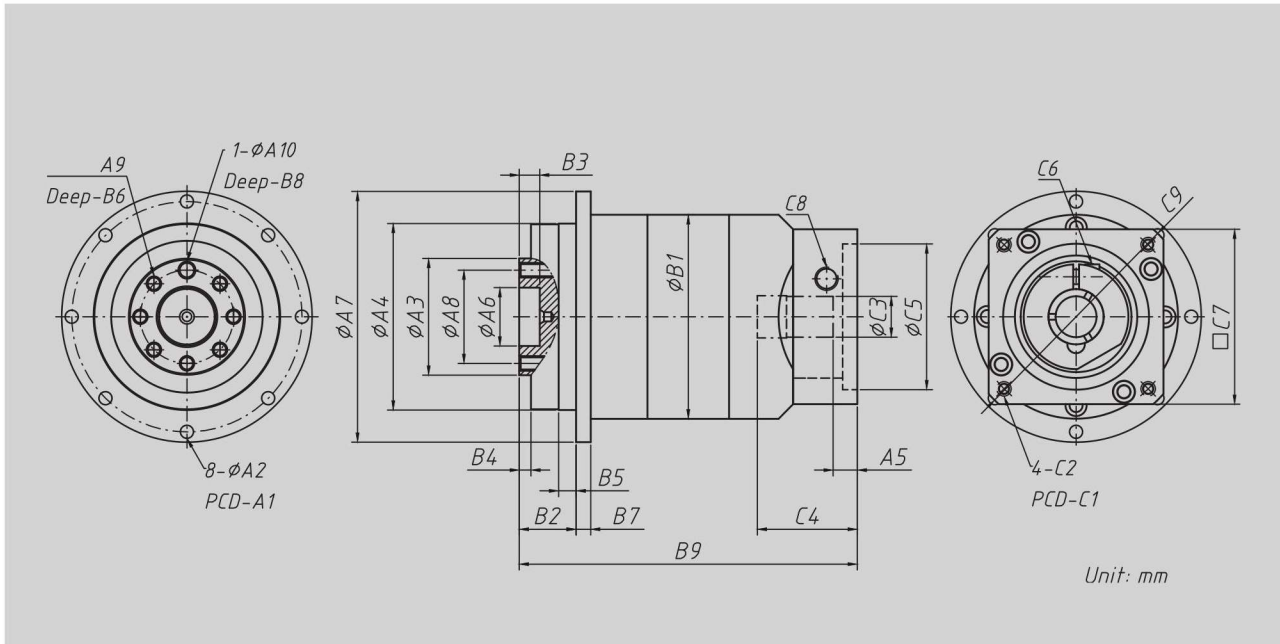
規格 Model NO.	單位 Unit	節數 Stage	減速比 Ratio	42	60	90	115	142	180
額定輸出扭矩 $T_{2N}$ Rated Output Torque	Nm	L1	3	21	57	135	216	352	603
			4	20	52	145	298	552	1065
			5	23	62	165	338	660	1215
			6	21	57	155	318	610	1115
			7	20	52	145	308	560	1115
			8	18	47	125	268	510	1015
			9	15	42	105	238	460	915
			10	15	42	105	238	460	915
			15	21	57	135	216	352	603
			20	20	52	145	298	552	1065
		25	23	62	165	338	660	1215	
		30	21	57	155	318	610	1115	
		35	20	52	145	308	560	1115	
		40	18	47	125	268	510	1015	
		50	23	62	165	338	660	1215	
		60	21	57	155	318	610	1115	
		70	20	52	145	308	560	1115	
		80	18	47	125	268	510	1015	
90	15	42	105	238	460	915			
100	15	42	105	238	460	915			
最大輸入轉速 $n_{1B}$ Max. Input Speed	rpm	L1/L2	3~100	10,000	10,000	8,000	8,000	6,000	6,000
額定輸入轉速 $n_{1N}$ Rated Input Speed	rpm	L1/L2	3~100	5,000	5,000	4,000	4,000	3,000	3,000
超精密背隙 PS Backlash PS	arcmin	L1	3~10	≤ 1					
		L2	15~100	≤ 3					
精密背隙 P1 Backlash P1	arcmin	L1	3~10	≤ 3					
		L2	15~100	≤ 5					
精密背隙 P2 Backlash P2	arcmin	L1	3~10	≤ 5					
		L2	15~100	≤ 7					
最大加速扭矩 $T_{2B}$ Max. Acceleration Torque	Nm	L1/L2	3~100	1.8倍額定輸出力矩 / 1.8 Times of nominal output torque					
最大輸出(急停)扭矩 $T_{2NOT}$ Max. Output(Emergency Stop)Torque	Nm	L1/L2	3~100	3倍額定輸出力矩 / 3 Times of nominal output torque					
扭轉剛性 Torsional Rigidity	Nm/arcmin	L1/L2	3~100	3	7	14	25	50	145
容許徑向力 $F_{2rB}$ Max. Radial Force	N	L1/L2	3~100	780	1,530	3,250	6,700	9,400	14,500
容許軸向力 $F_{2aB}$ Max. Axial Force	N	L1/L2	3~100	390	765	1,625	3,350	4,700	7,250
使用壽命 Service Life	hr	L1/L2	3~100	S5週期運轉 > 20,000 ; (S1連續運轉 > 10,000 hrs ) S5 Cycle Operation ; > 20,000 (S1 Continuous Operation ; > 10,000 hrs)					
使用溫度 Operation Temperature	°C	L1/L2	3~100	-25°C ~ 90°C					
效率 $\eta$ Efficiency	%	L1	3~10	≤ 97					
		L2	15~100	≤ 94					
潤滑 Lubrication		L1/L2	3~100	合成潤滑油脂 / Synthetic Lubrication Grease					
噪音值 Noise Level	dB	L1	3~10	≤ 56	≤ 60	≤ 63	≤ 63	≤ 65	≤ 67
		L2	15~100	≤ 56	≤ 60	≤ 63	≤ 63	≤ 65	≤ 67
防護等級 Protection Class	IP	L1/L2	3~100	IP 65					
安裝方向 Mounting Position		L1/L2	3~100	任意方向 / Any direction					
重量 Weight	kg	L1	3~10	0.5	1.2	3.5	7.5	15.5	38
		L2	15~100	0.8	1.8	5.2	11.2	22.5	48

## 減速機轉動慣量 Reducer Moment of inertia

規格 Model NO.	單位 Unit	節數 Stage	減速比 Ratio	42	60	90	115	142	180
轉動慣量 $J_1$	kg.cm <sup>2</sup>	L1	3	0.03	0.16	0.61	3.25	9.21	28.98
			4	0.03	0.14	0.48	2.74	7.54	23.67
			5	0.03	0.13	0.47	2.71	7.42	23.29
			6	0.03	0.13	0.45	2.65	7.25	22.75
			7	0.03	0.13	0.45	2.62	7.14	22.48
			8	0.03	0.13	0.44	2.58	7.07	22.59
			9	0.03	0.13	0.44	2.57	7.04	22.53
			10	0.03	0.13	0.44	2.57	7.03	22.51
			15	0.03	0.03	0.13	0.47	2.71	7.42
			20	0.03	0.03	0.13	0.47	2.71	7.42
		25	0.03	0.03	0.13	0.47	2.71	7.42	
		30	0.03	0.03	0.13	0.47	2.71	7.42	
		35	0.03	0.03	0.13	0.47	2.71	7.42	
		40	0.03	0.03	0.13	0.47	2.71	7.42	
		50	0.03	0.03	0.13	0.44	2.57	7.03	
		60	0.03	0.03	0.13	0.44	2.57	7.03	
		70	0.03	0.03	0.13	0.44	2.57	7.03	
		80	0.03	0.03	0.13	0.44	2.57	7.03	
		90	0.03	0.03	0.13	0.44	2.57	7.03	
		100	0.03	0.03	0.13	0.44	2.57	7.03	

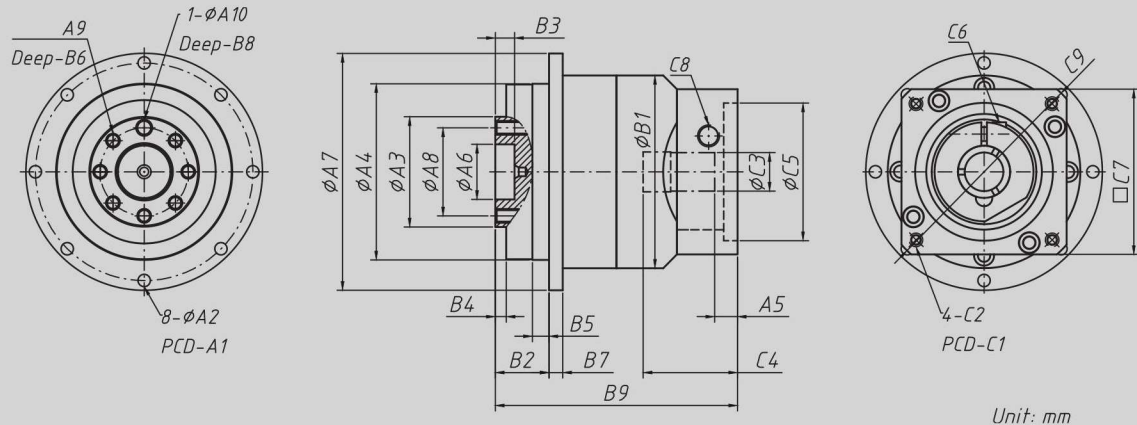


## 2-Stage (Ratio:20~100)



Model Code	47	64	90	110	140	200
A1	67	79	109	135	168	233
A2	3.4	4.5	5.5	5.5	6.6	12-9.0
A3	28	40	63	80	100	160
A4	47	64	90	110	140	200
A5	6	6	7.5	22.5	11	12
A6	12	20	31.5	40	50	80
A7	72	86	118	146	179	248
A8	20	31.5	50	63	80	125
A9	4-M3 x P0.5	7-M5 x P0.8	7-M6 x P1.0	11-M6 x P1.0	11-M8 x P1.25	11-M10 x P1.5
A10	3	5	6	6	8	10
B1	59	70	98	125	156	212
B2	19.5	19.5	30	29	44	50
B3	5	7	12	12	12	16
B4	3	4	7	7	7	8
B5	5	6	10	10	15	15
B6	6.5	13	18	18	24	24
B7	4	5	7	8	10	12
B8	4	7	8	10	10	10
B9	97.3	116	138.5	177	236	318.5
C1	46	70	90	145	165	200
C2	M4 x P0.7	M5 x P0.8	M6 x P1.0	M8 x P1.25	M10 x P1.5	M12 x P1.75
C3	8	14, 19	19, 24	24, 28	35, 42	42
C4	26	34	43	67.5	68	72.5
C5	30	50	70	110	130	114.3
C6	M3 x P0.5	M5 x P0.8	M6 x P1.0	M8 x P1.25	M10 x P1.5	M12 x P1.75
C7	42.6	60	90	130	142	180
C8	M8 x P1.25	M8 x P1.25	M12 x P1.75	M16 x P2.0	M16 x P2.0	M16 x P2.0
C9	∅ 56	∅ 80	∅ 116	∅ 160	∅ 189	∅ 240

# 1-Stage (Ratio:3~10)



Model Code	47	64	90	110	140	200
A1	67	79	109	135	168	233
A2	3.4	4.5	5.5	5.5	6.6	12-9.0
A3	28	40	63	80	100	160
A4	47	64	90	110	140	200
A5	6	6	7.5	22.5	11	12
A6	12	20	31.5	40	50	80
A7	72	86	118	146	179	248
A8	20	31.5	50	63	80	125
A9	4-M3 x P0.5	7-M5 x P0.8	7-M6x P1.0	11-M6 x P1.0	11-M8 x P1.25	11-M10 x P1.5
A10	3	5	6	6	8	10
B1	59	70	98	125	156	212
B2	19.5	19.5	30	29	44	50
B3	5	7	12	12	12	16
B4	3	4	7	7	7	8
B5	5	6	10	10	15	15
B6	6.5	13	18	18	24	24
B7	4	5	7	8	10	12
B8	4	7	8	10	10	10
B9	71.3	89.5	113.5	146	175	228.5
C1	46	70	90	145	165	200
C2	M4 x P0.7	M5 x P0.8	M6 x P1.0	M8 x P1.25	M10 x P1.5	M12 x P1.75
C3	8	14, 19	19, 24	24, 28	35, 42	42
C4	26	34	43	67.5	68	72.5
C5	30	50	70	110	130	114.3
C6	M3 x P0.5	M5 x P0.8	M6 x P1.0	M8 x P1.25	M10 x P1.5	M12 x P1.75
C7	42.6	60	90	130	142	180
C8	M8 x P1.25	M8 x P1.25	M12 x P1.75	M16 x P2.0	M16 x P2.0	M16 x P2.0
C9	∅ 56	∅ 80	∅ 116	∅ 160	∅ 189	∅ 240

## 減速機性能資料 Reducer Performance Information

規格 Model NO.	單位 Unit	節數 Stage	減速比 Ratio	47	64	90	110	140	200
額定輸出力矩 $T_{2N}$ Rated Output Torque	Nm	L1	4	20	50	135	278	570	1115
			5	23	62	165	338	660	1215
			7	20	52	145	308	560	1115
			10	15	42	105	238	460	915
		L2	20	20	50	135	278	570	1115
			25	23	62	165	338	660	1215
			35	20	52	145	308	560	1115
			40	20	50	135	278	570	1115
			50	23	62	165	338	660	1215
			70	20	52	145	308	560	1115
100	15	42	105	238	460	915			
最大輸入轉速 $n_{1B}$ Max. Input Speed	rpm	L1/L2	4~100	10,000	10,000	8,000	8,000	6,000	6,000
額定輸入轉速 $n_{1N}$ Rated Input Speed	rpm	L1/L2	4~100	5,000	5,000	4,000	4,000	3,000	3,000
超精密背隙 PS Backlash PS	arcmin	L1	4~10	$\leq 1$					
		L2	20~100	$\leq 3$					
精密背隙 P1 Backlash P1	arcmin	L1	4~10	$\leq 3$					
		L2	20~100	$\leq 5$					
精密背隙 P2 Backlash P2	arcmin	L1	4~10	$\leq 5$					
		L2	20~100	$\leq 7$					
最大加速扭矩 $T_{2B}$ Max. Acceleration Torque	Nm	L1/L2	4~100	1.8倍額定輸出力矩 / 1.8 Times of nominal output torque					
最大輸出(急停)扭矩 $T_{2NOT}$ Max. Output(Emergency Stop) Torque	Nm	L1/L2	4~100	3倍額定輸出力矩 / 3 Times of nominal output torque					
扭轉剛性 Torsional Rigidity	Nm/arcmin	L1/L2	4~100	7	13	31	82	151	440
最大彎曲力矩 $M_{2KB}$ Max. Bending moment	Nm	L1/L2	4~100	43	125	235	430	1,300	3,064
容許軸向力 $F_{2aB}$ Max. Axial Force	N	L1/L2	4~100	990	1,050	2,850	2,990	10,590	16,660
使用壽命 Service Life	hr	L1/L2	4~100	S5週期運轉 > 20,000 ; (S1連續運轉 > 10,000 hrs ) S5 Cycle Operation ; > 20,000 (S1 Continuous Operation ; > 10,000 hrs)					
使用溫度 Operation Temperature	°C	L1/L2	4~100	-25°C ~ 90°C					
效率 $\eta$ Efficiency	%	L1	4~10	$\leq 97$					
		L2	20~100	$\leq 94$					
潤滑 Lubrication		L1/L2	4~100	合成潤滑油脂 / Synthetic Lubrication Grease					
噪音值 Noise Level	dB	L1	4~10	$\leq 56$	$\leq 58$	$\leq 60$	$\leq 63$	$\leq 65$	$\leq 67$
		L2	20~100	$\leq 56$	$\leq 58$	$\leq 60$	$\leq 63$	$\leq 65$	$\leq 67$
防護等級 Protection Class	IP	L1/L2	4~100	IP 65					
安裝方向 Mounting Position		L1/L2	4~100	任意方向 / Any direction					
重量 Weight	kg	L1	4~10	0.7	1.4	4.2	7.4	13.9	32.4
		L2	20~100	1	1.9	4.8	9.4	16.7	40.2

## 減速機轉動慣量 Reducer Moment of inertia

規格 Model NO.	單位 Unit	節數 Stage	減速比 Ratio	47	64	90	110	140	200
轉動慣量 $J_1$	kg.cm <sup>2</sup>	L1	4	0.03	0.14	0.51	2.87	7.54	25.03
			5	0.03	0.13	0.47	2.71	7.42	23.29
			7	0.03	0.13	0.45	2.62	7.14	22.48
			10	0.03	0.13	0.44	2.57	7.03	22.51
		L2	20	0.03	0.03	0.13	0.47	2.71	7.42
			25	0.03	0.03	0.13	0.47	2.71	7.42
			35	0.03	0.03	0.13	0.47	2.71	7.42
			40	0.03	0.03	0.13	0.44	2.57	7.03
			50	0.03	0.03	0.13	0.44	2.57	7.03
			70	0.03	0.03	0.13	0.44	2.57	7.03
100	0.03	0.03	0.13	0.44	2.57	7.03			