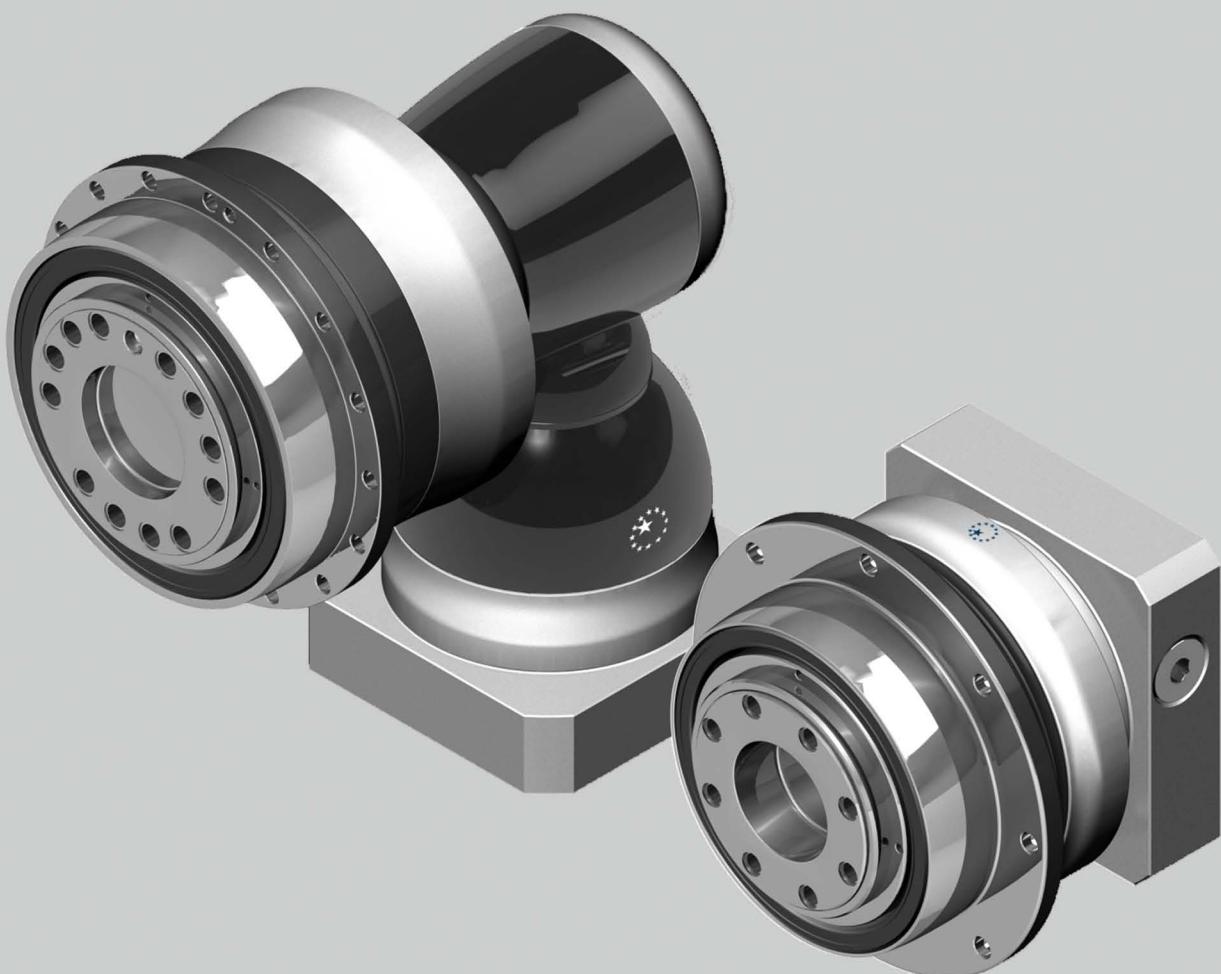




APEX DYNAMICS, INC.

**新一代
行星式減速机
AH / AHK 系列**



Stainless

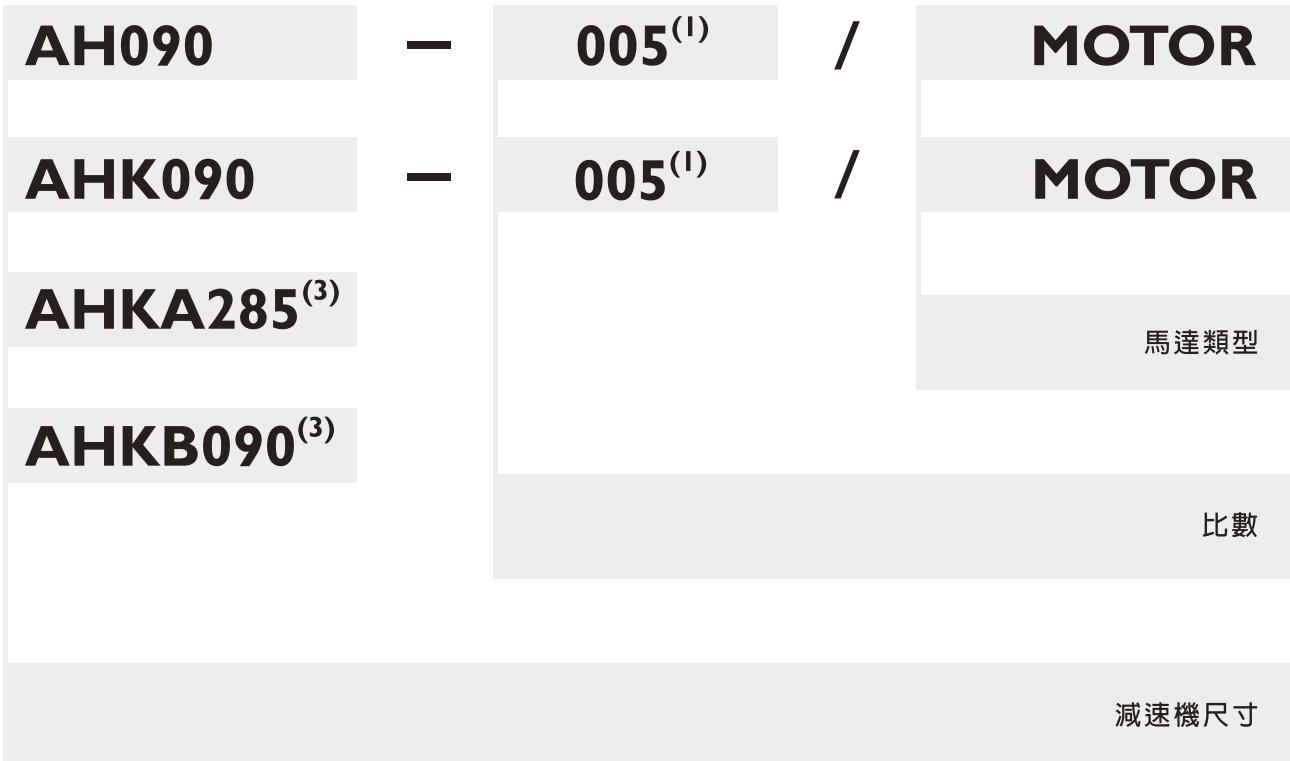
減速機系列- AH / AHK

► 特點：

**高效能
低噪音
低背隙
低溫昇
最佳化慣性力矩及輸出扭力
更耐久的保證精度
多樣化安裝直徑**



訂購代碼 - AH / AHK 減速機



減速機尺寸

AH 064 / 090 / 110 / 140 / 200 / 255 / 285 / 355 / 450

AHK 064 / 090 / 110 / 140 / 200 / 255 / 285 / 355 / 450

比數⁽²⁾

AH 4 / 5 / 7 / 10
16 / 20 / 21 / 25 / 28 / 31 / 35 / 40 / 46 / 50 / 61 / 70 / 91 / 100

AHK (2 Stg.) 12 / 15 / 16 / 20 / 25 / 28 / 35 / 40 / 49 / 50 / 70 / 100

AHKA (3 Stg.) 100 / 125 / 140 / 175 / 200 / 250 / 350 / 500 / 700 / 1,000

AHKB (3 Stg.) 64 / 84 / 100 / 125 / 140 / 175 / 200 / 250 / 280 / 350 / 400 / 500 / 700 / 1,000

AHK (4 Stg.) 1,225 / 1,400 / 1,750 / 2,000 / 2,800 / 3,500 / 5,000 / 7,000 / 10,000

AHKC 4 / 5 / 7 / 8 / 10 / 21 / 31 / 46 / 61 / 91

馬達類型

製造商及型號

(1) 減速比 ($i = N_{in} / N_{out}$)。

(2) 各系列的比數請參考產品規範。

(3) 請參考第6頁。



©2017 台灣精銳科技股份有限公司

台灣精銳科技股份有限公司保留所有技術細節、插圖以及工程圖面的修改權利，
本型錄之產品細節將隨未來發展及必要設變進行調整。
最新產品資訊及變動，請洽詢網站<http://www.apexdyna.com/>。

性能 -AH 減速機

型 號		節 數	減速比 ⁽¹⁾	AH064	AH090	AH110	AH140	AH200	AH255	AH285	AH355	AH450
額定輸出力矩 T_{2N}	Nm	1	4	95	195	350	600	1,290	-	-	-	-
			5	80	165	305	525	1,145	1,745	3,285	-	-
			7	60	130	250	435	980	1,495	2,525	-	-
			10	24	55	160	305	700	1,070	1,810	-	-
		2	16	95	195	360	615	1,320	-	-	-	-
			20	95	200	360	615	1,320	1,770	3,325	-	-
			21	80	165	310	535	1,165	1,770	3,330	5,595	10,915
			25	80	165	310	535	1,165	1,770	3,330	-	-
			28	60	200	360	615	1,325	-	-	-	-
			31	60	130	250	440	990	1,510	2,550	4,810	9,565
			35	70	170	310	535	1,165	1,775	3,335	-	-
			40	40	96	220	615	1,215	-	-	-	-
			46	24	55	160	295	660	1,005	1,700	3,400	7,125
			50	50	120	275	535	1,170	1,775	3,340	-	-
			61	60	130	250	440	990	1,510	2,550	4,820	9,585
			70	60	130	250	440	990	1,510	2,550	-	-
			91	24	55	160	295	660	1,005	1,700	3,345	7,000
			100	24	55	160	295	660	1,005	1,700	-	-
急停力矩 T_{2NOT}	Nm	1,2	4~100	3倍額定輸出力矩								
最大加速力矩 T_{2B}	Nm	1,2	4~100	1.5倍額定輸出力矩								
空載力矩 ⁽³⁾	Nm	1	4~10	0.45	0.7	1.4	3.5	7	11	14	-	-
		2	16~100	0.2	0.3	0.6	1.3	2.2	3.5	4.5	13	21
背隙 ⁽²⁾	arcmin	1	4~10	≤ 2	≤ 1	≤ 1	≤ 1	≤ 1	≤ 1	≤ 1	-	-
		2	16~100	≤ 2	≤ 1	≤ 1	≤ 1	≤ 1	≤ 1	≤ 1	≤ 1	≤ 1
扭轉剛性	Nm/arcmin	1,2	4~100	8	22	60	115	395	650	1,050	2,850	5,700
額定輸入轉速 n_{1N}	rpm	1	4~10	5,000	3,600	3,600	3,000	2,700	2,400	2,100	-	-
		2	16~100	5,000	4,600	4,600	4,000	3,700	3,400	3,100	2,500	2,000
最大輸入轉速 n_{1B}	rpm	1	4~10	7,000	6,000	6,000	5,000	4,500	4,000	3,500	-	-
		2	16~100	7,000	7,000	7,000	6,000	5,500	5,000	4,500	4,000	3,500
最大軸向負載 $F_{2a}^{(4)}$	N	1,2	4~100	1,690	2,220	4,070	8,530	17,000	26,900	39,200	101,500	143,700
最大彎曲力矩 $M_{2k}^{(4)}$	Nm	1,2	4~100	120	280	480	1,310	3,530	5,920	9,230	29,100	63,300
使用壽命 ⁽⁵⁾	hr	1,2	4~100	20,000								
使用溫度	°C	1,2	4~100	-10°C ~ 90°C								
防護等級		1,2	4~100	IP65								
潤滑		1,2	4~100	合成潤滑油脂								
安裝方向		1,2	4~100	任意方向								
噪音值 ⁽³⁾	dB(A)	1	4~10	≤ 58	≤ 59	≤ 64	≤ 65	≤ 66	≤ 66	≤ 66	-	-
		2	16~100	≤ 58	≤ 59	≤ 60	≤ 63	≤ 66	≤ 66	≤ 66	≤ 68	≤ 70
效率 η	%	1	4~10	≥ 97%								
		2	16~100	≥ 94%								

(1) 減速比($i = N_{in} / N_{out}$)。

(2) 背隙是由2%的額定輸出扭力量測取得。

(3) 此數據在無負載狀態，以3,000轉量測10比(單節)或100比(雙節)減速機取得，

當比數小於10的時候，相同測試基準噪音值將會高於標準3到5分貝。

(4) 輸出轉速100rpm時，作用於法蘭面。

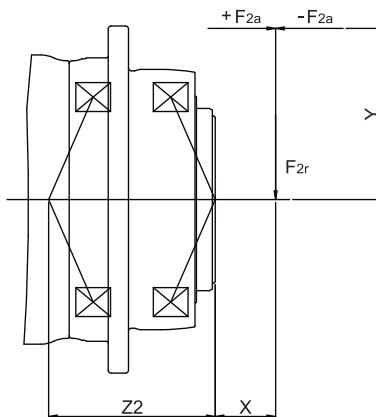
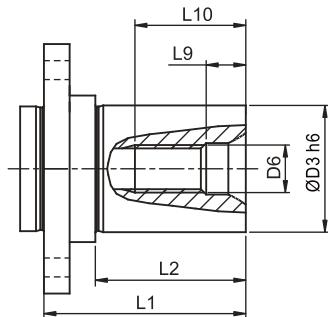
(5) 不建議連續運轉應用。

慣量 -AH 減速機

型 號		AH064		AH090		AH110		AH140		AH200		AH255		AH285		AH355		AH450	
$\emptyset^{(A)} (C3)$		單節	雙節	單節	雙節	單節	雙節	單節	雙節	單節	雙節	單節	雙節	單節	雙節	雙節	雙節	雙節	
8	kg.cm^2	-	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
11		0.17	0.16	-	0.17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
14		0.21	0.2	0.53	0.21	-	0.53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
19		0.63	-	0.68	0.63	1.83	0.68	-	1.83	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
24		-	-	4.52	-	5.04	4.52	5.63	5.04	-	5.63	-	-	-	-	-	-	-	
28		-	-	-	-	6.33	-	7.18	6.33	-	7.18	-	-	-	-	-	-	-	
32		-	-	-	-	8.73	-	10.1	8.73	12.63	10.1	-	12.63	-	-	-	-	-	
35		-	-	-	-	14.04	-	15.54	14.04	17.75	15.54	17.35	17.75	28.18	20.8	-	-	-	
38		-	-	-	-	19.05	-	21.32	19.05	23.26	21.32	23.61	23.26	28.18	27.05	23.6	-	-	
42		-	-	-	-	-	-	23.2	-	25.4	23.2	25.5	25.4	30.52	28.95	25.37	30.37	-	
48		-	-	-	-	-	-	56.07	-	61.02	56.07	61.22	61.02	66.85	64.66	89.35	96.45	-	
55		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	88.86	-	94.91	-	102	109.06	-	
60		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	117.73	-	-	117.75	-	

(A) \emptyset = 減速機輸入端孔徑。

法蘭軸 -AH



$$M_{2K} = \frac{F_{2a} * Y + F_{2r} * (X+Z2)}{1000}$$

 M_{2K} : 【Nm】 F_{2a}, F_{2r} : 【N】 $X, Y, Z2$: 【mm】

型 號	L1	L2	D3 h6	D6	L9	L10	訂購代碼
AH064	33	23	16	M5	4.8	12.5	FLS-AH064-S16
			22	M8	7.2	19	FLS-AH064-S22
AH090	41	30	22	M8	7.2	19	FLS-AH090-S22
			32	M12	10	28	FLS-AH090-S32
AH110	51	38	32	M12	10	28	FLS-AH110-S32
			40	M16	12	36	FLS-AH110-S40
AH140	54	38	40	M16	12	36	FLS-AH140-S40
			55	M20	15	42	FLS-AH140-S55
AH200	73	52	55	M20	15	42	FLS-AH200-S55
			75	M20	15	42	FLS-AH200-S75
AH255	150	123	90	M24	18	50	FLS-AH255-S90

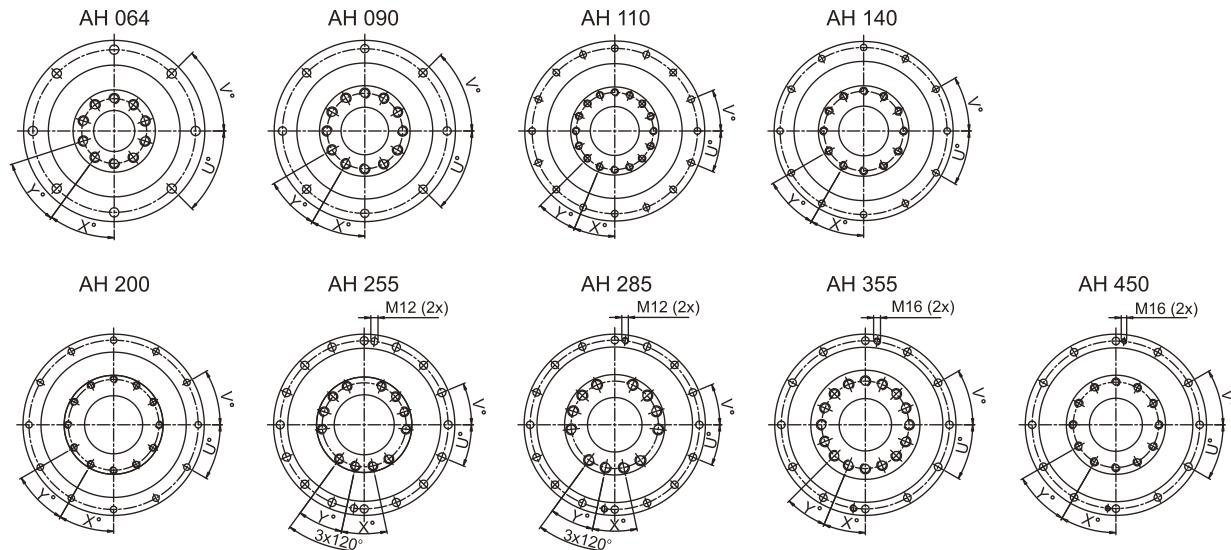
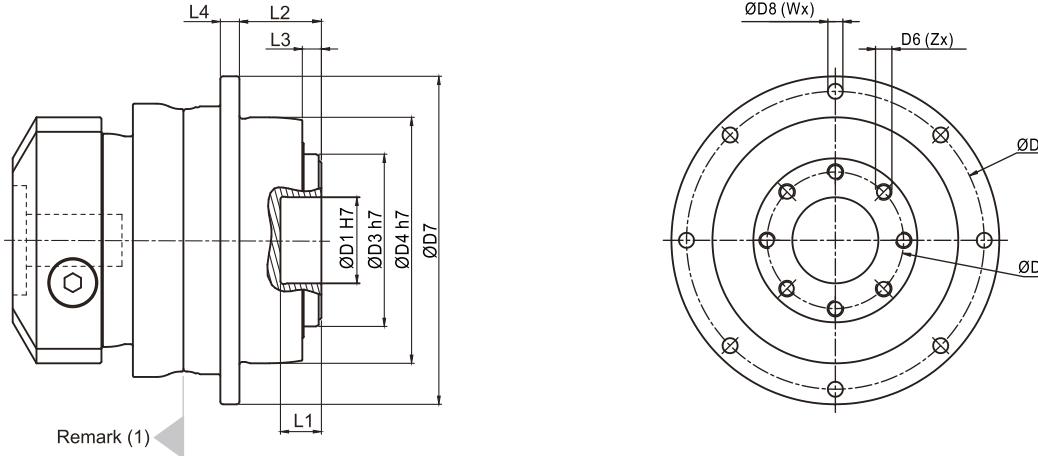
備註：上述尺寸請參考減速機法蘭

M2K

AH / AHK	064	090	110	140	200	255	285	355	450
Z2【mm】	63.7	84.5	106.2	90	122.8	133.2	175.5	220.6	275.3

備註：應用於輸出法蘭中心於轉速100rpm

尺寸-AH 減速機



尺寸	AH064	AH090	AH110	AH140	AH200	AH255	AH285	AH355	AH450
D1 H7	20	31.5	40	50	80	100	100	120	155
D2	31.5	50	63	80	125	140	160	200	250
D3 h7	40	63	80	100	160	180	200	250	315
D4 h7	64	90	110	140	200	255	285	355	450
D5	79	109	135	168	233	280	310	385	490
D6 xx Pitch x Deep	M5x0.8Px8	M6x1Px10	M6x1Px11	M8x1.25Px15	M10x1.5Px20	M16x2Px25	M20x2.5Px31	M24x3Px32	M30x3.5Px40
D7	88	120	147	180	249.5	302	332	415	530
D8	4.5	5.5	5.5	6.6	9	13.5	13.5	17.5	22
L1	8	15	15	15	16	16	16	35	24
L2	19.5	30	29	38	50	66	75	80	85
L3	4	7	7	7.5	8.5	13.5	16.5	20	20
L4	5	7	8	10	12	18	20	45	60
X in Degree	36	30	22.5	30	30	24	24	22.5	30
Y in Degree	36	30	22.5	30	30	24	24	22.5	30
Z	10	12	16	12	12	12	12	16	12
U in Degree	45	45	22.5	30	30	22.5	22.5	30	30
V in Degree	45	45	22.5	30	30	22.5	22.5	30	30
W	8	8	16	12	12	16	16	12	12

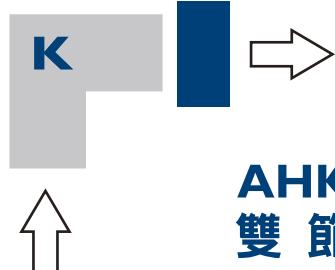
(1) 尺寸與馬達介面有關，詳細資料請與APEX聯絡。

AHK 減速機

AHK 結構

(I)

AH



(II)

AHKA
三 節

(III)

AHKB
三 節

(IV)

AHK
四 節

AH-Series

性能 -AHK(雙節) 減速機

型 號	節 數	減速比 ⁽¹⁾	AHK064	AHK090	AHK110	AHK140	AHK200	AHK255	AHK285	AHK355
額定輸出力矩 T_{2N}	Nm	2	12	95	195	360	615	1,315	-	-
			15	-	-	-	-	-	1,770	3,330
			16	95	200	360	615	1,320	-	-
			20	95	200	360	615	1,320	1,775	3,335
			25	80	170	310	535	1,165	1,775	3,335
			28	92	200	360	615	1,325	-	-
			35	80	170	310	535	1,170	1,775	3,340
			40	60	160	340	615	1,325	-	-
			49	60	130	250	440	990	1,510	2,550
			50	50	170	310	535	1,170	1,775	3,000
			70	60	130	250	440	990	1,510	2,550
			100	24	55	160	290	655	1,005	1,685
急停力矩 T_{2NOT}	Nm	2	12~100	2倍額定輸出力矩						
最大加速力矩 T_{2B}	Nm	2	12~100	1.5倍額定輸出力矩						
空載力矩 ⁽³⁾	Nm	2	12~100	1	1.3	2	3.1	6	13	16
背隙 ⁽²⁾	arcmin	2	12~100	≤ 3	≤ 2					
扭轉剛性	Nm/arcmin	2	12~100	12	27	56	112	389	642	1,275
額定輸入轉速 n_{IN}	rpm	2	12~100	3,000	3,000	2,800	2,700	2,200	2,100	2,000
最大輸入轉速 n_{IB}	rpm	2	12~100	6,000	6,000	6,000	4,500	4,500	4,000	3,000
最大軸向負載 $F_{2a}^{(4)}$	N	2	12~100	1,690	2,220	4,070	8,530	17,000	26,900	39,200
最大彎曲力矩 $M_{2k}^{(4)}$	Nm	2	12~100	120	280	480	1,310	3,530	5,920	9,230
使用壽命 ⁽⁵⁾	hr	2	12~100	20,000						
使用溫度	°C	2	12~100	-10°C ~ 90°C						
防護等級		2	12~100	IP65						
潤滑		2	12~100	合成潤滑油脂						
安裝方向		2	12~100	任意方向						
噪音值 ⁽³⁾	dB(A)	2	12~100	≤ 64	≤ 66	≤ 68	≤ 68	≤ 70	≤ 70	≤ 72
效率 η	%	2	12~100	$\geq 94\%$						

(1) 減速比($i = N_{in} / N_{out}$)。

(2) 背隙是由2%的額定輸出扭力量測取得。

(3) 此數據在無負載狀態，以3,000轉量測10比(單節)或100比(雙節)減速機取得，

當比數小於10的時候，相同測試基準噪音值將會高於標準3到5分貝。

(4) 輸出轉速100rpm時，作用於法蘭面。

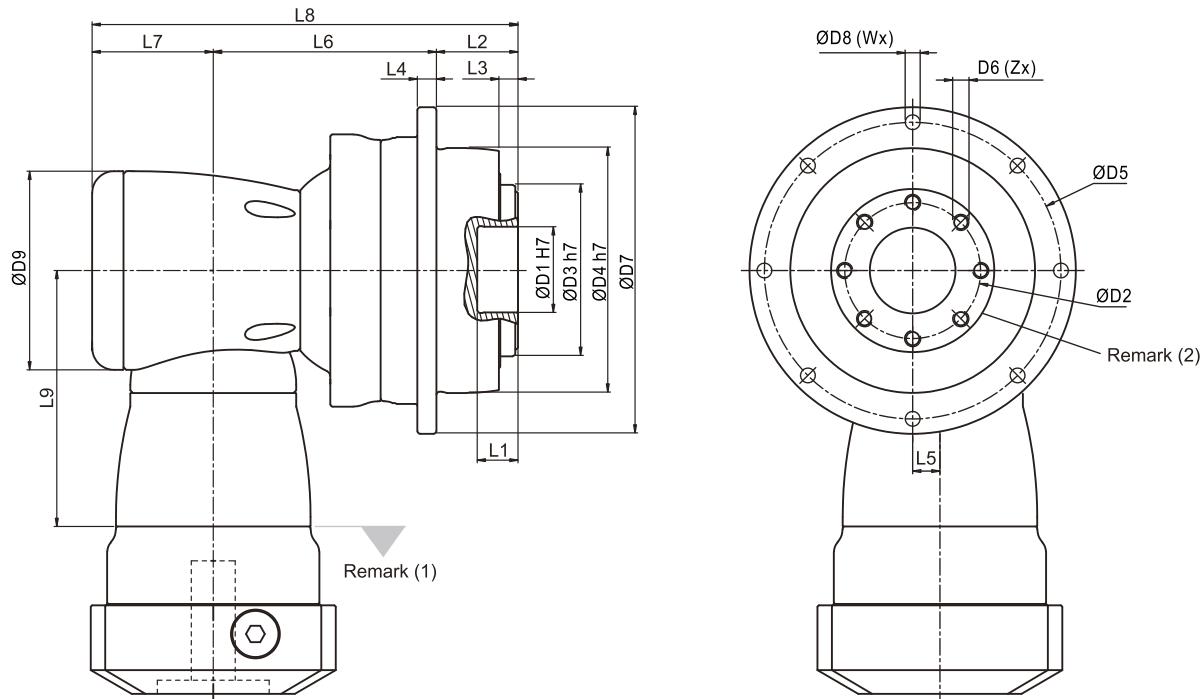
(5) 不建議連續運轉應用。

慣量 -AHK(雙節) 減速機

型 號	AHK064	AHK090	AHK110	AHK140	AHK200	AHK255	AHK285	AHK355
輸入軸 (C3) $\varnothing^{(A)}$	0.1	-	-	-	-	-	-	-
	0.17	0.18	-	-	-	-	-	-
	0.21	0.5	0.52	-	-	-	-	-
	-	0.65	1.69	1.71	-	-	-	-
	-	-	4.89	5.05	6.92	-	-	-
	-	-	-	6.55	6.98	-	-	-
	-	-	-	9.47	10.18	10.18	-	-
	-	-	-	14.91	15.21	15.21	15.68	-
	-	-	-	20.69	20.7	20.7	21.69	23.46
	-	-	-	-	22.83	22.83	23.59	25.28
	-	-	-	-	58.45	58.45	59.3	61.61
	-	-	-	-	-	-	-	89.67
kg.cm ²								

(A) \varnothing = 減速機輸入端孔徑。

尺寸 - AHK (雙節) 減速機 (減速比 i=12~100)



尺寸	AHK064	AHK090	AHK110	AHK140	AHK200	AHK255	AHK285	AHK355
D1 H7	20	31.5	40	50	80	100	100	120
D2	31.5	50	63	80	125	140	160	200
D3 h7	40	63	80	100	160	180	200	250
D4 h7	64	90	110	140	200	255	285	355
D5	79	109	135	168	233	280	310	385
D6 x Pitch x Deep	M5x0.8Px8	M6x1Px10	M6x1Px11	M8x1.25Px15	M10x1.5Px20	M16x2Px25	M20x2.5Px31	M24x3Px32
D7	88	120	147	180	249.5	302	332	415
D8	4.5	5.5	5.5	6.6	9	13.5	13.5	17.5
D9	73	94	116	163	210	210	255	300
L1	8	15	15	15	16	16	16	35
L2	19.5	30	29	38	50	66	75	80
L3	4	7	7	7.5	8.5	13.5	16.5	20
L4	5	7	8	10	12	18	20	45
L5	10	13	17	25	31	31	36	43
L6	87	90.5	114	147.5	175	191.5	249.5	290
L7	44.5	53	68.3	89	115	115	131	165
L8	151	173.5	211.3	274.5	340	372.5	455.5	535
L9	94	114.5	129	173.5	228	228	265.5	294.5
X in Degree	45	45	22.5	30	30	24	24	22.5
Y in Degree	45	45	22.5	30	30	24	24	22.5
Z	8	8	12	12	12	12	12	16
U in Degree	45	45	45	30	30	22.5	22.5	30
V in Degree	45	45	45	30	30	22.5	22.5	30
W	8	8	8	12	12	16	16	12

(1) 尺寸與馬達介面有關，詳細資料請與APEX聯絡。

(2) 法蘭介面請參考AH系列（頁面5）。

性能 - AHKA (三節) 減速機

型 號	節 數	減速比 ⁽¹⁾	AHKA285	AHKA355	AHKA450	
額定輸出力矩 T_{2N}	Nm	3	100	3,345	5,620	
			125	3,345	5,625	
			140	3,345	5,625	
			175	3,345	5,625	
			200	3,345	5,625	
			250	3,345	5,625	
			350	3,345	5,630	
			500	3,345	5,350	
			700	2,555	4,825	
			1,000	1,650	3,250	
急停力矩 T_{2NOT}	Nm	3	100~1,000	2倍額定輸出力矩		
最大加速力矩 T_{2B}	Nm	3	100~1,000	1.5倍額定輸出力矩		
空載力矩 ⁽³⁾	Nm	3	100~1,000	6	6	13
背隙 ⁽²⁾	arcmin	3	100~1,000	≤ 2	≤ 2	≤ 2
扭轉剛性	Nm/arcmin	3	100~1,000	1,275	2,500	5,100
額定輸入轉速 n_{1N}	rpm	3	100~1,000	2,100	2,100	2,000
最大輸入轉速 n_{1B}	rpm	3	100~1,000	4,000	4,000	3,000
最大軸向負載 F_{2a}	N	3	100~1,000	39,200	101,500	143,700
最大彎曲力矩 M_{2k}	Nm	3	100~1,000	9,230	29,100	63,300
使用壽命 ⁽⁵⁾	hr	3	100~1,000	20,000		
使用溫度	°C	3	100~1,000	-10°C ~ 90°C		
防護等級		3	100~1,000	IP65		
潤滑		3	100~1,000	合成潤滑油脂		
安裝方向		3	100~1,000	任意方向		
噪音值 ⁽³⁾	dB(A)	3	100~1,000	≤ 72	≤ 74	≤ 76
效率 η	%	3	100~1,000	≥ 92%		

(1) 減速比($i = N_{in} / N_{out}$)。

(2) 背隙是由2%的額定輸出扭力量測取得。

(3) 此數據在無負載狀態，以3,000轉量測10比(單節)或100比(雙節)減速機取得，

當比數小於10的時候，相同測試基準噪音值將會高於標準3到5分貝。

(4) 輸出轉速100rpm時，作用於法蘭面。

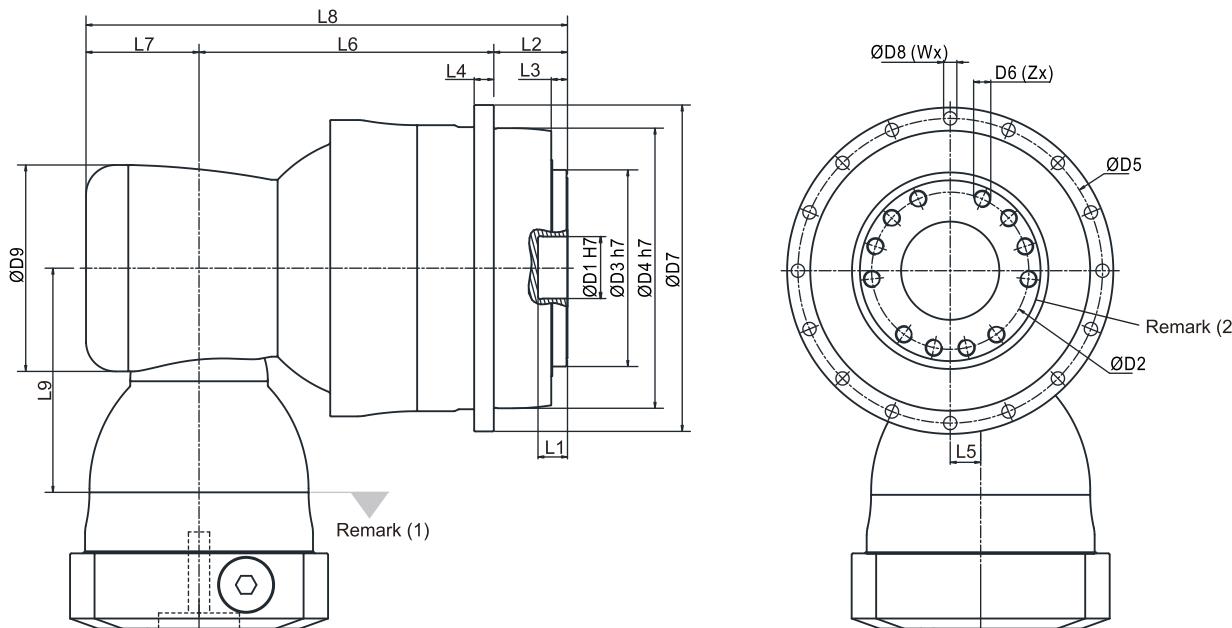
(5) 不建議連續運轉應用。

慣量 - AHKA (三節) 減速機

型 號	AHKA285	AHKA355	AHKA450
輸入軸 (C3) $\varnothing^{(A)}$	10.18	10.18	-
	15.21	15.21	15.68
	20.7	20.7	21.69
	22.83	22.83	23.59
	58.45	58.45	59.3
	-	-	86.95

(A) \varnothing = 減速機輸入端孔徑。

尺寸 - AHKA (三節) 減速機 (減速比 i=100~1,000)



尺寸	AHKA285	AHKA355	AHKA450
D1 H7	100	120	155
D2	160	200	250
D3 h7	200	250	315
D4 h7	285	355	450
D5	310	385	490
D6 x Pitch x Deep	M20x2.5Px31	M24x3Px32	M30x3.5Px40
D7	332	415	530
D8	13.5	17.5	22
D9	210	210	255
L1	16	35	24
L2	75	80	85
L3	16.5	20	20
L4	20	45	60
L5	31	31	36
L6	300	332	447.5
L7	115	115	131
L8	490	527	663.5
L9	228	228	265.5
X in Degree	24	22.5	30
Y in Degree	24	22.5	30
Z	12	16	12
U in Degree	22.5	30	30
V in Degree	22.5	30	30
W	16	12	12

(1) 尺寸與馬達介面有關，詳細資料請與APEX聯絡。

(2) 法蘭介面請參考AH系列（頁面5）。

性能 - AHKB (三節) 減速機

型 號	節 數	減速比 ⁽¹⁾	AHKB090	AHKBI10	AHKBI40	AHKB200	AHKB255	AHKB285	AHKB355
額定輸出力矩 T_{2N}	Nm	3	64	200	360	615	1,325	-	-
			84	200	360	620	1,325	-	-
			100	200	360	620	1,330	1,780	3,345
			125	170	310	535	1,170	1,780	3,345
			140	200	360	620	1,330	1,780	3,345
			175	170	310	535	1,170	1,780	3,345
			200	200	360	620	1,330	1,780	3,345
			250	170	310	535	1,170	1,780	3,345
			280	200	360	620	1,330	1,510	-
			350	170	310	535	1,170	1,775	3,345
			400	160	340	620	1,330	-	-
			500	170	310	535	1,170	1,780	3,000
			700	130	250	440	990	1,510	2,555
			1,000	55	160	290	640	980	1,655
急停力矩 T_{2NOT}	Nm	3	64~1,000				2倍額定輸出力矩		
最大加速力矩 T_{2B}	Nm	3	64~1,000				1.5倍額定輸出力矩		
空載力矩 ⁽³⁾	Nm	3	64~1,000	0.2	0.2	0.3	0.4	I	I.2
背隙 ⁽²⁾	arcmin	3	64~1,000	≤ 2	≤ 2	≤ 2	≤ 2	≤ 2	≤ 2
扭轉剛性	Nm/arcmin	3	64~1,000	27	56	112	389	642	1,275
額定輸入轉速 n_{1N}	rpm	3	64~1,000	5,500	4,600	4,600	4,000	3,700	3,400
最大輸入轉速 n_{1B}	rpm	3	64~1,000	7,000	7,000	7,000	6,000	5,500	5,000
最大軸向負載 F_{2a}	N	3	64~1,000	2,220	4,070	8,530	17,000	26,900	39,200
最大彎曲力矩 M_{2k}	Nm	3	64~1,000	280	480	1,310	3,530	5,920	9,230
使用壽命 ⁽⁵⁾	hr	3	64~1,000				20,000		
使用溫度	°C	3	64~1,000				-10°C ~ 90°C		
防護等級		3	64~1,000				IP65		
潤滑		3	64~1,000				合成潤滑油脂		
安裝方向		3	64~1,000				任意方向		
噪音值 ⁽³⁾	dB(A)	3	64~1,000	≤ 66	≤ 68	≤ 68	≤ 70	≤ 70	≤ 72
效率 η	%	3	64~1,000				≥ 92%		

(1) 減速比($i = N_{in} / N_{out}$)。

(2) 背隙是由2%的額定輸出扭力量測取得。

(3) 此數據在無負載狀態，以3,000轉量測10比(單節)或100比(雙節)減速機取得，

當比數小於10的時候，相同測試基準噪音值將會高於標準3到5分貝。

(4) 輸出轉速100rpm時，作用於法蘭面。

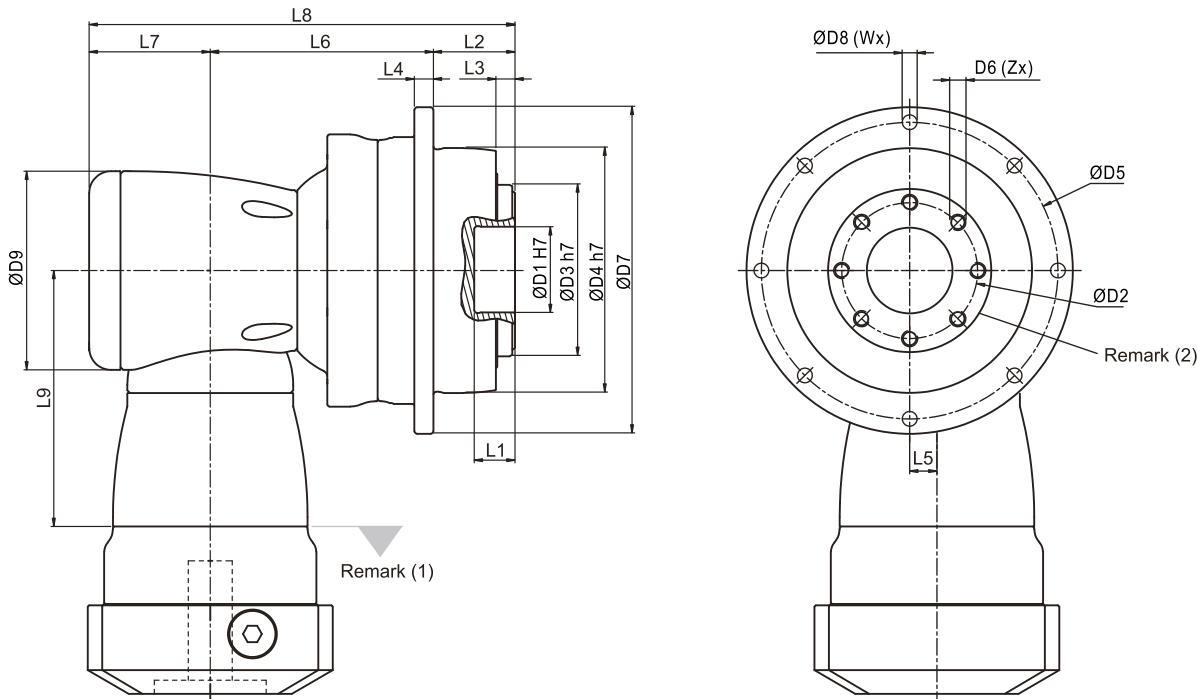
(5) 不建議連續運轉應用。

慣量 - AHKB (三節) 減速機

型 號	AHKB090	AHKBI10	AHKBI40	AHKB200	AHKB255	AHKB285	AHKB355
輸入軸 (C3) $\varnothing^{(A)}$	0.17	-	-	-	-	-	-
	0.17	0.52	-	-	-	-	-
	0.21	0.53	1.83	-	-	-	-
	-	0.68	1.83	5.6	-	-	-
	-	-	5.04	5.63	5.63	-	-
	-	-	-	7.18	7.18	-	-
	-	-	-	10.1	10.1	12.63	-
	-	-	-	15.54	15.54	17.75	17.35
	-	-	-	21.32	21.32	23.26	23.61
	-	-	-	-	23.2	25.4	25.5
	-	-	-	-	56.07	61.02	61.22
	kg.cm ²						

(A) \varnothing = 減速機輸入端孔徑。

尺寸 - AHKB (三節) 減速機 (減速比 i=64~1,000)



尺寸	AHKB090	AHKB110	AHKB140	AHKB200	AHKB255	AHKB285	AHKB355
D1 H7	31.5	40	50	80	100	100	120
D2	50	63	80	125	140	160	200
D3 h7	63	80	100	160	180	200	250
D4 h7	90	110	140	200	255	285	355
D5	109	135	168	233	280	310	385
D6 x Pitch x Deep	M6x1Px10	M6x1Px11	M8x1.25Px15	M10x1.5Px20	M16x2Px25	M20x2.5Px31	M24x3Px32
D7	120	147	180	249.5	302	332	415
D8	5.5	5.5	6.6	9	13.5	13.5	17.5
D9	94	116	163	210	210	255	300
L1	15	15	15	16	16	16	35
L2	30	29	38	50	66	75	80
L3	7	7	7.5	8.5	13.5	16.5	20
L4	7	8	10	12	18	20	45
L5	13	17	25	31	31	36	43
L6	90.5	114	147.5	175	191.5	249.5	290
L7	53	68.3	89	115	115	131	165
L8	173.5	211.3	274.5	340	372.5	455.5	535
L9	114.5	129	173.5	228	228	265.5	294.5
X in Degree	45	45	22.5	30	24	24	22.5
Y in Degree	45	45	22.5	30	24	24	22.5
Z	8	12	12	12	12	12	16
U in Degree	45	45	45	30	22.5	22.5	30
V in Degree	45	45	45	30	22.5	22.5	30
W	8	8	8	12	16	16	12

(1) 尺寸與馬達介面有關，詳細資料請與APEX聯絡。

(2) 法蘭介面請參考AH系列（頁面5）。

性能 - AHK (四節) 減速機

型 號	節 數	減速比 ⁽¹⁾	AHK285	AHK355	AHK450	
額定輸出力矩 T_{2N}	Nm	4	1,225	3,350	5,630	
			1,400	3,350	5,630	
			1,750	3,350	5,630	
			2,000	3,350	5,630	
			2,800	2,555	4,825	
			3,500	3,350	5,630	
			5,000	3,350	5,350	
			7,000	2,625	4,960	
			10,000	1,975	3,870	
急停力矩 T_{2NOT}	Nm	4	1,225~10,000	2倍額定輸出力矩		
最大加速力矩 T_{2B}	Nm	4	1,225~10,000	1.5倍額定輸出力矩		
空載力矩 ⁽³⁾	Nm	4	1,225~10,000	0.4	0.4	I
背隙 ⁽²⁾	arcmin	4	1,225~10,000	≤ 2	≤ 2	≤ 2
扭轉剛性	Nm/arcmin	4	1,225~10,000	1,275	2,500	5,100
額定輸入轉速 n_{1N}	rpm	4	1,225~10,000	3,700	3,700	3,400
最大輸入轉速 n_{1B}	rpm	4	1,225~10,000	5,500	5,500	5,000
最大軸向負載 F_{2a}	N	4	1,225~10,000	39,200	101,500	143,700
最大彎曲力矩 M_{2k}	Nm	4	1,225~10,000	9,230	29,100	63,300
使用壽命 ⁽⁵⁾	hr	4	1,225~10,000	20,000		
使用溫度	°C	4	1,225~10,000	-10°C ~ 90°C		
防護等級		4	1,225~10,000	IP65		
潤滑		4	1,225~10,000	合成潤滑油脂		
安裝方向		4	1,225~10,000	任意方向		
噪音值 ⁽³⁾	dB(A)	4	1,225~10,000	≤ 72	≤ 74	≤ 76
效率 η	%	4	1,225~10,000	$\geq 90\%$		

(1) 減速比($i = N_{in} / N_{out}$)。

(2) 背隙是由2%的額定輸出扭力量測取得。

(3) 此數據在無負載狀態，以3,000轉量測10比(單節)或100比(雙節)減速機取得，

當比數小於10的時候，相同測試基準噪音值將會高於標準3到5分貝。

(4) 輸出轉速100rpm時，作用於法蘭面。

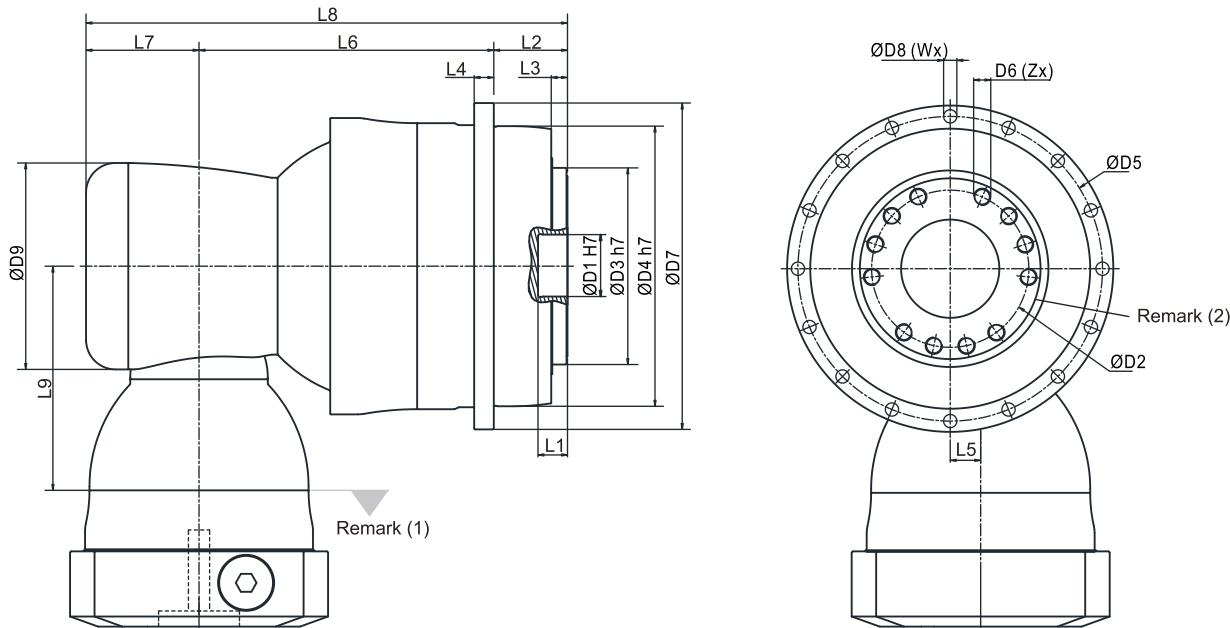
(5) 不建議連續運轉應用。

慣量 - AHK (四節) 減速機

型 號	AHK285	AHK355	AHK450
輸 入 軸	$\emptyset^{(A)} (C3)$		
24	5.63	5.63	-
	7.18	7.18	-
	10.1	10.1	12.63
	15.54	15.54	17.75
	21.32	21.32	23.26

(A) \emptyset = 減速機輸入端孔徑。

尺寸 - AHK (四節) 減速機 (減速比 i=1,225~10,000)

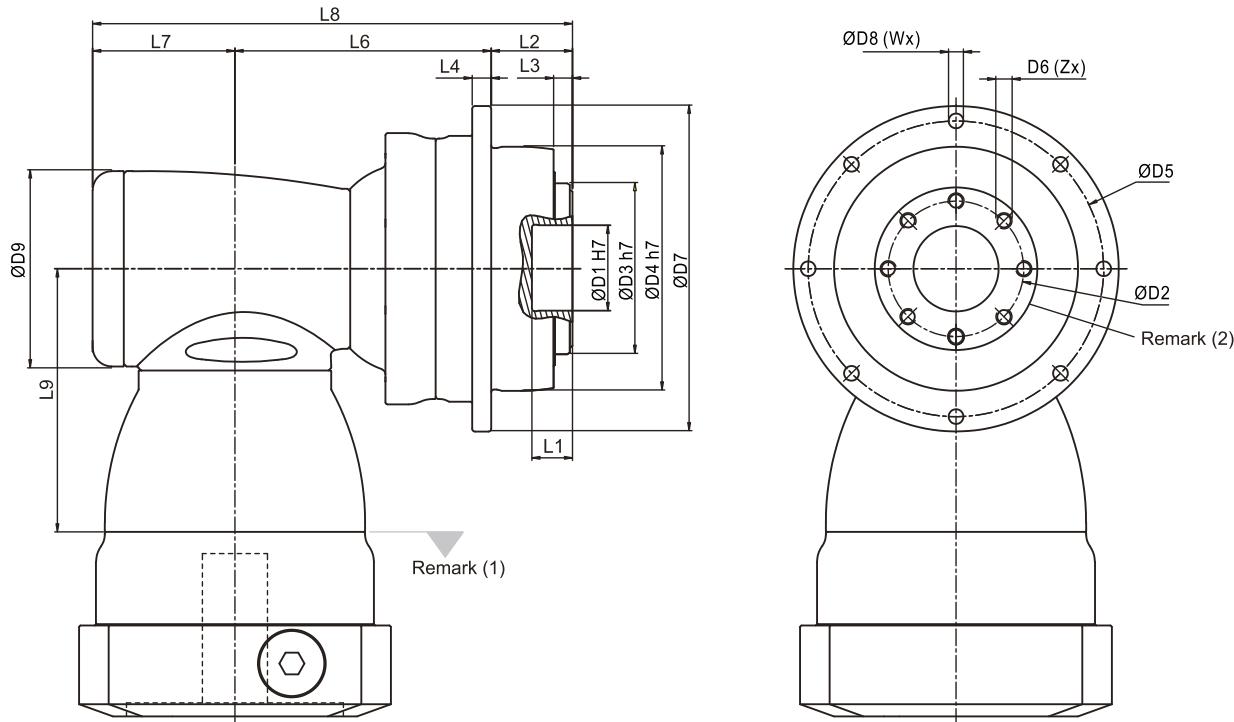


尺寸	AHK285	AHK355	AHK450
D1 H7	100	120	155
D2	160	200	250
D3 h7	200	250	315
D4 h7	285	355	450
D5	310	385	490
D6 x Pitch x Deep	M20x2.5Px31	M24x3Px32	M30x3.5Px40
D7	332	415	530
D8	13.5	17.5	22
D9	210	210	255
L1	16	35	24
L2	75	80	85
L3	16.5	20	20
L4	20	45	60
L5	31	31	36
L6	300	332	447.5
L7	115	115	131
L8	490	527	663.5
L9	228	228	265.5
X in Degree	24	22.5	30
Y in Degree	24	22.5	30
Z	12	16	12
U in Degree	22.5	30	30
V in Degree	22.5	30	30
W	16	12	12

(1) 尺寸與馬達介面有關，詳細資料請與APEX聯絡。

(2) 法蘭介面請參考AH系列（頁面5）。

尺寸 - AHKC 減速機 (減速比 i=4~10 / 21~91)



尺寸	AHKC064	AHKC090		AHKC110		AHKC140		AHKC200		AHKC255		AHKC285		AHKC355	AHKC450
	雙節	雙節	三節	雙節	三節	雙節	三節	雙節	三節	雙節	三節	雙節	三節	三節	三節
D1 H7	20	31.5		40		50		80		100		100		120	155
D2	31.5	50		63		80		100		125		140		160	200
D3 h7	40	63		80		100		160		180		200		250	315
D4 h7	64	90		110		140		200		255		285		355	450
D5	79	109		135		168		233		280		310		385	490
D6 x Pitch x Deep	M5x0.8Px8	M6x1Px10		M6x1Px11		M8x1.25Px15		M10x1.5Px20		M16x2Px25		M20x2.5Px31		M24x3Px32	M30x3.5Px40
D7	88	120		147		180		249.5		302		332		415	530
D8	4.5	5.5		5.5		6.6		9		13.5		13.5		17.5	22
D9	64	92	64	116	92	156	116	156	156	195	156	240	195	195	240
L1	8	15		15		15		16		16		16		35	24
L2	19.5	30		29		38		50		66		75		80	85
L3	4	7		7		7.5		8.5		13.5		16.5		20	20
L4	5	7		8		10		12		18		20		45	60
L6	92	100.5	121.5	124.5	142	175.5	174.5	185	244.5	199	264.5	265.5	307.5	339.5	463.5
L7	46.5	61.5	46.5	76	61.5	97.5	76	97.5	97.5	105.5	97.5	141	105.5	105.5	141
L8	158	192	198	229.5	232.5	311	288.5	332.5	392	370.5	428	481.5	488	525	689.5
L9	81.5	113.5	81.5	147.5	113.5	196.5	147.5	196.5	196.5	229	196.5	260	229	229	260
X in Degree	45	45		22.5		30		30		24		24		22.5	30
Y in Degree	45	45		22.5		30		30		24		24		22.5	30
Z	8	8		12		12		12		12		12		16	12
U in Degree	45	45		45		30		30		22.5		22.5		30	30
V in Degree	45	45		45		30		30		22.5		22.5		30	30
W	8	8		8		12		12		16		16		12	12

(1) 尺寸與馬達介面有關，詳細資料請與APEX聯絡。

(2) 法蘭介面請參考AH系列（頁面5）。

性能 - AHKC 減速機

型 號		節 數	減速比 ⁽¹⁾	AHKC064	AHKC090	AHKC110	AHKC140	AHKC200	AHKC255	AHKC285	AHKC355	AHKC450	
額定輸出力矩 T_{2N}	Nm	2	4	35	80	210	415	1,005	-	-	-	-	
			5	35	80	210	415	1,005	2,050	3,250	-	-	
			7	30	70	180	350	820	1,750	2,410	-	-	
			8	35	80	210	415	1,005	-	-	-	-	
			10	35	80	210	415	1,005	2,050	3,250	-	-	
		3	21	-	85	220	430	1,065	2,100	3,340	5,320	10,750	
			31	-	70	185	365	860	1,790	2,470	5,720	9,100	
			46	-	60	155	305	675	1,080	1,890	3,460	7,800	
			61	-	70	185	365	860	1,790	2,470	5,720	9,100	
			91	-	60	155	305	675	1,080	1,890	3,460	7,800	
急停力矩 T_{2NOT}	Nm	2,3	4~91	2倍額定輸出力矩									
最大加速力矩 T_{2B}	Nm	2,3	4~91	1.5倍額定輸出力矩									
空載力矩 ⁽³⁾	Nm	2	4~10	2	2.5	5.8	12	25	48	95	-	-	
		3	21~91	1	1.5	2.5	4	9	18.5	35	75	148	
背隙 ⁽²⁾	arcmin	2	4~10	≤ 3	≤ 2								
		3	21~91	-	≤ 2								
扭轉剛性	Nm/arcmin	2,3	4~91	12	27	56	112	389	642	1,275	2,500	5,100	
額定輸入轉速 n_{1N}	rpm	2	4~10	5,000	3,600	3,000	2,300	1,800	1,500	1,100	-	-	
		3	21~91	-	4,600	4,000	3,000	2,300	1,800	1,500	1,500	1,100	
最大輸入轉速 n_{1B}	rpm	2	4~10	7,000	6,000	5,500	4,500	3,500	3,000	2,200	-	-	
		3	21~91	-	7,000	6,500	5,500	4,500	3,500	3,000	3,000	2,200	
最大軸向負載 F_{2a}	N	2,3	4~91	1,690	2,220	4,070	8,530	17,000	26,900	39,200	101,500	143,700	
最大彎曲力矩 M_{2k}	Nm	2,3	4~91	120	280	480	1,310	3,530	5,920	9,230	29,100	63,300	
使用壽命 ⁽⁵⁾	hr	2,3	4~91	20,000									
使用溫度	°C	2,3	4~91	$-10^{\circ}\text{C} \sim 90^{\circ}\text{C}$									
防護等級		2,3	4~91	IP65									
潤滑		2,3	4~91	合成潤滑油脂									
安裝方向		2,3	4~91	任意方向									
噪音值 ⁽³⁾	dB(A)	2	4~10	≤ 68	≤ 68	≤ 68	≤ 70	≤ 70	≤ 72	≤ 74	-	-	
		3	21~91	-	≤ 68	≤ 68	≤ 70	≤ 70	≤ 72	≤ 74	≤ 74	≤ 76	
效率 η	%	2	4~10	$\geq 95\%$									
		3	21~91	$\geq 93\%$									

(1) 減速比($i = N_{in} / N_{out}$)。

(2) 背隙是由2%的額定輸出扭力量測取得。

(3) 此數據在無負載狀態，以3,000轉量測10比(單節)或100比(雙節)減速機取得，

當比數小於10的時候，相同測試基準噪音值將會高於標準3到5分貝。

(4) 輸出轉速100rpm時，作用於法蘭面。

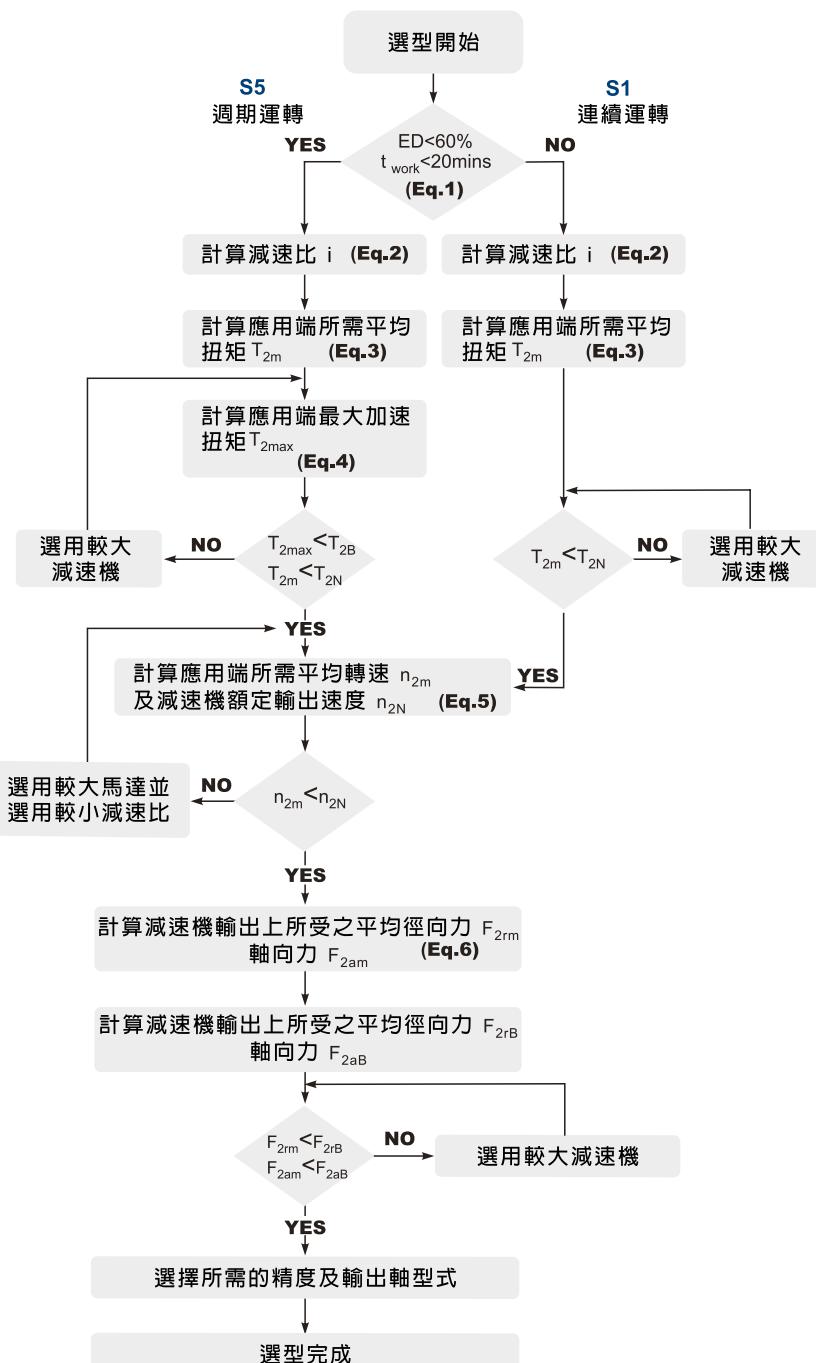
(5) 不建議連續運轉應用。

慣量 - AHKC 減速機 (速比 $i=4\sim10/21\sim91$)

型 號	AHKC064	AHKC090		AHKC110		AHKC140		AHKC200		AHKC255		AHKC285	AHKC355	AHKC450
(C3) $\emptyset^{(A)}$	雙節	雙節	三節	雙節	三節	雙節	三節	雙節	三節	雙節	三節	三節	三節	三節
kg.cm ²	0.1	-	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	0.17	0.52	0.17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	0.21	0.52	0.21	-	0.52	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	0.62	1.69	0.62	1.71	1.69	-	1.71	-	-	-	-	-	-	-
	-	4.89	-	5.05	4.89	6.92	5.05	-	6.92	-	-	-	-	-
	-	-	-	6.55	-	6.98	6.55	-	6.98	-	-	-	-	-
	-	-	-	9.47	-	10.18	9.47	10.18	10.18	-	10.18	-	-	-
	-	-	-	14.91	-	15.21	14.91	15.21	15.21	15.68	15.21	23.46	15.68	-
	-	-	-	20.69	-	20.7	20.69	20.7	20.7	21.69	20.7	23.46	21.69	21.69
	-	-	-	-	-	22.83	-	22.83	22.83	23.59	22.83	25.28	23.59	23.59
	-	-	-	-	-	58.45	-	58.45	58.45	59.3	58.45	61.61	59.3	61.61
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	86.95	-	89.67	-	86.95
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	II249	-	-	II249

(A) \emptyset = 減速機輸入端孔徑。

減速機的選用



S5 週期運轉之建議事項

一般的應用慣量須符合以下公式

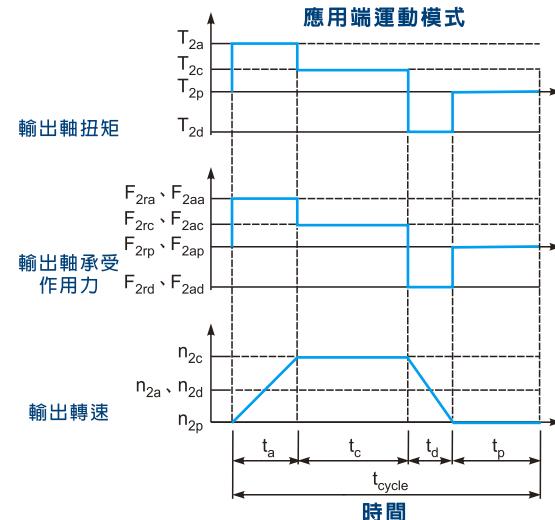
$$\frac{J_L}{i^2} \leq 4 \times J_m$$

最適當的應用慣量須符合以下公式

$$\frac{J_L}{i^2} \cong J_m$$

J_L 負載慣量

J_m 馬達慣量



$$1. ED = \frac{t_a + t_c + t_d}{t_{cycle}} \times 100\%, t_{work} = t_a + t_c + t_d$$

下標說明: a. 加速 c. 等速
d. 減速 p. 停止
(Eq.1)

$$2. i \cong \frac{n_m}{n_{work}}$$

n_m 馬達輸出速度
 n_{work} 實際應用速度
(Eq.2)

$$3. T_{2m} = \sqrt[3]{\frac{n_{2a} \times t_a \times T_{2a}^3 + n_{2c} \times t_c \times T_{2c}^3 + n_{2d} \times t_d \times T_{2d}^3}{n_{2a} \times t_a + n_{2c} \times t_c + n_{2d} \times t_d}}$$

$$4. T_{2max} = T_{mB} \times i \times K_s \times \eta$$

K_s 負載係數

K_s	週期次數 / 小時
1.0	0 ~ 1,000
1.1	1,000 ~ 1,500
1.3	1,500 ~ 2,000
1.6	2,000 ~ 3,000
1.8	3,000 ~ 5,000

T_{mB} 馬達最大輸出扭矩

η 減速機運轉效率
(Eq.4)

$$5. n_{2a} = n_{2d} = \frac{1}{2} \times n_{2c}$$

$$n_{2m} = \frac{n_{2a} \times t_a + n_{2c} \times t_c + n_{2d} \times t_d}{t_a + t_c + t_d}$$

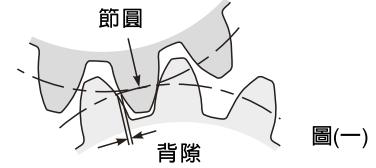
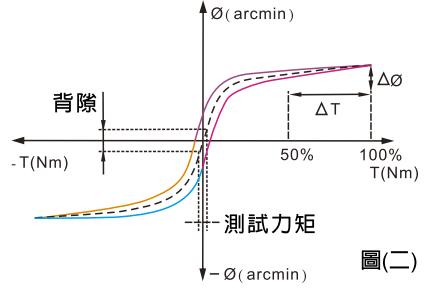
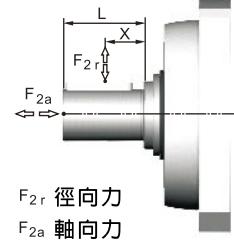
$$n_{2N} = \frac{n_{1N}}{i}$$

$$6. F_{2rm} = \sqrt[3]{\frac{n_{2a} \times t_a \times F_{2ra}^3 + n_{2c} \times t_c \times F_{2rc}^3 + n_{2d} \times t_d \times F_{2rd}^3}{n_{2a} \times t_a + n_{2c} \times t_c + n_{2d} \times t_d}}$$

$$F_{2am} = \sqrt[3]{\frac{n_{2a} \times t_a \times F_{2aa}^3 + n_{2c} \times t_c \times F_{2ac}^3 + n_{2d} \times t_d \times F_{2ad}^3}{n_{2a} \times t_a + n_{2c} \times t_c + n_{2d} \times t_d}}$$

(Eq.6)

詞彙表

急停力矩 $T_{2\text{NOT}}$	Nm	減速機輸出端可承受的最大力矩。在使用壽命內，此類偶發狀況不得超過1,000次。
最大加速力矩 T_{2B}	Nm	在週期運轉(S5)條件下，減速機輸出端在短時間內可承受的最大力矩。
空載力矩	Nm	減速機輸出端在無負載下，克服減速機內部摩擦力的力矩。
額定輸入轉速 n_{1N}	rpm	減速機輸入端在連續運轉(S1)下，可容許的輸入轉速，此數值在環境溫度25°C下測得，實際運作時，箱體溫度不得超過90°。
最大輸入轉速 n_{1B}	rpm	減速機輸入端在週期運轉(S5)下，可容許的輸入轉速，此數值在環境溫度25°C下測得，實際運作時，箱體溫度不得超過90°。
背隙	arcmin	<p>背隙為減速機運作時，齒輪運轉改變方向，兩齒之間最大的間隙，如圖(一)所示，弧分是量測背隙角度的單位，1弧分等於1/60度，標示為1'。</p>  <p>圖(一)</p>
扭轉剛性	Nm/arcmin	<p>扭轉剛性為力矩與扭轉角度的比值($\Delta T / \Delta \theta$)，表示輸出軸轉動1弧分，需要多少的扭力，扭轉剛性可由遲滯曲線計算出來。</p> <p>遲滯曲線：</p> <p>量測遲滯曲線時，先固定減速機輸入軸，然後雙向增加力矩到最大加速力矩 T_{2B}，並逐漸卸載力矩，依照檢測中力矩與扭轉角度的變化可以得到一條閉合的曲線，如圖(二)：遲滯曲線所示，從圖中即可得知減速機的扭轉剛性。</p>  <p>圖(二)</p>
徑向力與軸向力	N	<p>減速機輸出軸所能承受之最大徑向力及軸向力，視內部支撐軸承之設計。</p> <p>更多的相關資料，請參考APEX網頁。</p>  <p>F_{2r} 徑向力 F_{2a} 軸向力</p>
效率 η	%	減速機內部齒輪的噚和效率(不含摩擦)。
使用溫度	°C	此溫度為減速機箱體溫度(非環境溫度)。
防護等級		國際防護標準(International Protection)以IP編碼表示其防護能力，例: IP65;第一個數字表示防塵等級，第二個數字表示防水等級。
潤滑		APEX使用合成潤滑油，如有食品等級或低溫的需求，請與APEX聯絡。
噪音值	dB(A)	噪音值會隨著減速機的比數與轉速而異。
轉動慣量	kg.cm²	轉動慣量為物體保持本身轉動狀態的特性參數。
啓動力矩	Nm	由輸入端驅動減速機至開始轉動的最小力矩，小尺寸與減速比比數較高的減速機啓動力矩較低。
反驅動力矩	Nm	由輸出端驅動減速機至開始轉動的最小力矩，大尺寸與減速比比數較高的減速機需要較高的反驅動力矩。

*此數據是在環境溫度25° 與減速機輸入轉速3,000 rpm下測得。如果該減速機的額定輸入轉速 n_{1N} 超過3,000 rpm，則以該減速機的額定輸入轉速進行量測。

Note