

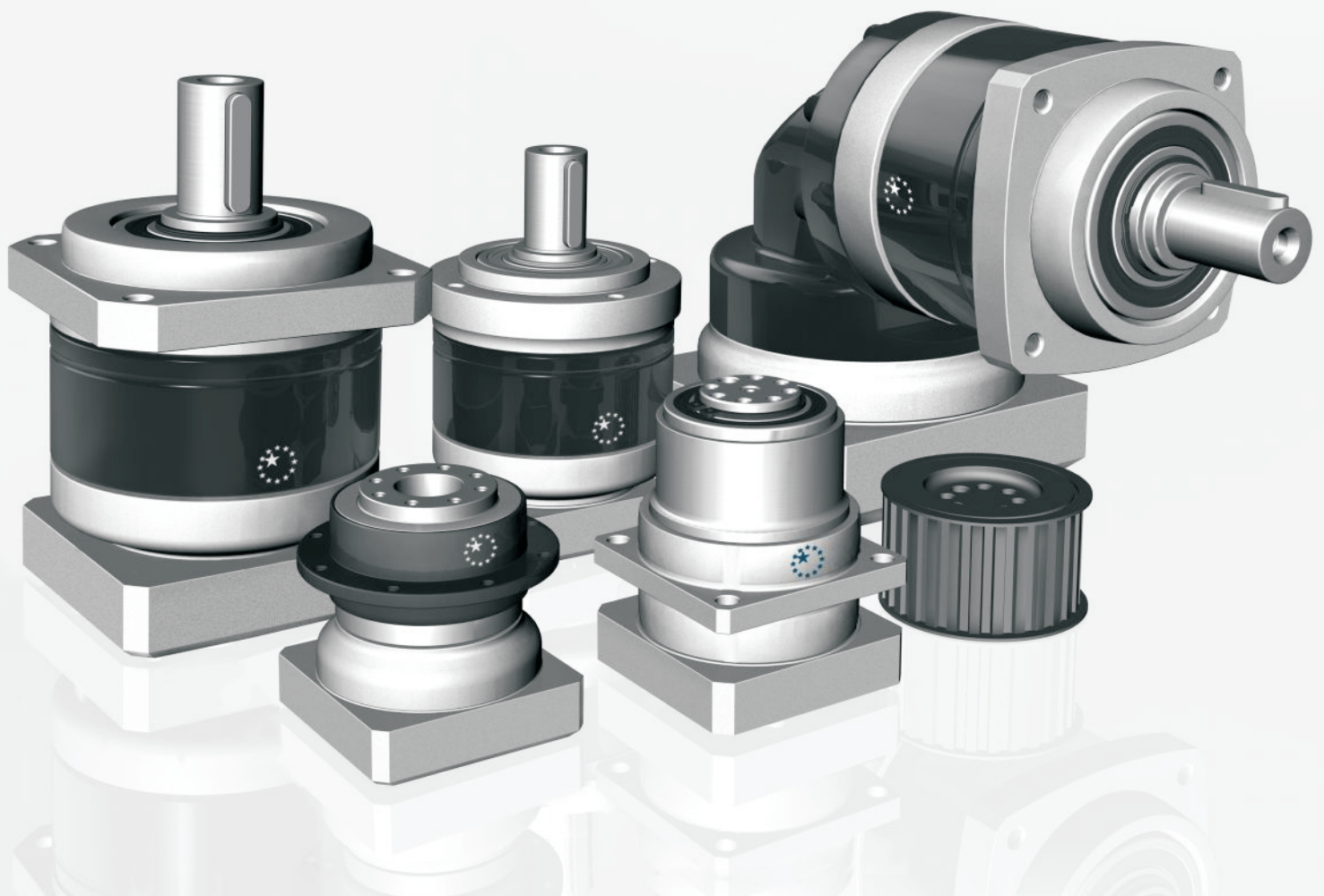


APEX DYNAMICS, INC.

**伺服馬達用減速機
全新一代P系列**

PEII / PGII / PAII / PSII / PD / PL

PEIIR / PGIIR / PAIIR / PSIIR / PDR / PLR



公司全景圖



APEX DYNAMICS, INC.

品質政策

在我們專業的領域裡，已經深耕多年的經驗，能充分地瞭解伺服用減速機使用者的需求，尤其我們以使用者的角度來探索時，就更能體會市場需求的反應。

滿足需求

在這個不斷變化的產業環境裡，面對無法預測的市場變動，產品的彈性勢必需要提高，隨之而來的是新產品開發及量產的速度無法跟上市場改變，曠日費時的研發，阻礙了及時切入市場的時機，而我們的責任，便是讓您迅速的回應市場，減少產品開發時間，滿足客戶需求。

在網站上，我們提供即時的服務，只要客戶將所需的規格輸入，經過確認後，即可在最短的時間內，得知所需之產品。

提高效率

在這個競爭激烈的市場中，商機之掌握及高效率產出，是我們所秉持的優勢服務。以最迅速的工作流程配合，將您所需求的產品迅速的交到您手上，免除您的庫存壓力，降低成本，提升競爭力。

伺服馬達用減速機系列

▶ 特色：

- 經濟型
- 高效能
- 低噪音
- 低背隙
- 優化的轉動慣量
- 低溫升
- 使用壽命長
- 適用於多種尺寸的馬達軸徑
- 尺寸與重量極小化

與您伺服馬達的完美搭配!!
APEX 全新的 PII / PIIR 系列-為高精度的經濟型伺服馬達用減速機，擁有極佳的效能與品質。APEX 的創新設計，提供給您最小的尺寸，最輕的重量及最佳的運轉效能。



PEII



PEIIR



PGII



PGIIR



PAII



PAIIR



PSII



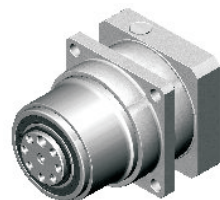
PSIIR



PD



PDR



PL



PLR

PII-Series

減速機的訂購

PEII 090 — **010⁽¹⁾** — ()⁽²⁾ / **伺服馬達**

PEIIR 090 — **010⁽¹⁾** — ()⁽²⁾ / **伺服馬達**

馬達資料：
馬達製造商及馬達型號

減速比⁽¹⁾：

單節：3, 4, 5, 7, 9⁽³⁾, 10

雙節：12⁽⁵⁾, 15, 16, 20, 25, 30, 35, 40, 50, 70, 81⁽³⁾, 100

三節⁽⁴⁾：120, 160, 200, 280, 350, 500, 700, 1000

減速機規格：

PEII：PEII 050, PEII 070, PEII 090, PEII 120, PEII 155

PGII：PGII 040, PGII 060, PGII 080, PGII 120, PGII 160

PAII：PAII 042, PAII 060, PAII 090, PAII 115, PAII 142

PSII：PSII A, PSII B, PSII C, PSII D, PSII E

PD：PD053, PD 064, PD 090, PD 110

PL：PL 070, PL 090, PL 120,

選用範例：PEII 090 - 010 / SIEMENS 1FT6 041 - 4AF71

PAII 090 - 010 - S1 / SIEMENS 1FT6 041 - 4AF71

減速機規格：

PEIIR：PEIIR 050, PEIIR 070, PEIIR 090, PEIIR 120, PEIIR 155

PGIIR：PGIIR 040, PGIIR 060, PGIIR 080, PGIIR 120, PGIIR 160

PAIIR：PAIIR 042, PAIIR 060, PAIIR 090, PAIIR 115, PAIIR 142

PSIIR：PSIIR A, PSIIR B, PSIIR C, PSIIR D, PSIIR E

PDR：PDR 053, PDR 064, PDR 090, PDR 110

PLR：PLR 070, PLR 090, PLR 120

選用範例：PEIIR 090 - 010 / SIEMENS 1FT6 041 - 4AF71

PAIIR 090 - 010 - S1 / SIEMENS 1FT6 041 - 4AF71

(1)減速比

(1) 減速比($i = N_{in} / N_{out}$)。

(2) S1為平滑直軸，僅提供於PAII / PAIIR系列。

S2為附鍵直軸，為PII / PIIR系列的標準軸。

(3) 僅提供於PSII / PSIIR及PAII / PAIIR系列。

(4) 僅提供於PGII及PGIIR系列。

(5) 僅提供於PL及PLR系列。

PEII / PEIIR 減速機性能

| 型號 | 節數 | 減速比 ⁽¹⁾ | 規格 | PEII 050 | PEII 070 | PEII 090 | PEII 120 | PEII 155 | |
|----------------------------------|-----------|--------------------|-------|-----------|--|-----------|-----------|-----------|-------|
| | | | | PEIIR 050 | PEIIR 070 | PEIIR 090 | PEIIR 120 | PEIIR 155 | |
| 額定輸出力矩 T_{2N} | 1 | 3 | All | 16 | 42 | 110 | 217 | 430 | |
| | | 4 | | 16 | 42 | 113 | 223 | 440 | |
| | | 5 | | 15 | 40 | 118 | 220 | 435 | |
| | | 7 | | 12 | 35 | 96 | 198 | 366 | |
| | | 10 | | 10 | 27 | 68 | 155 | 295 | |
| | 2 | 15 | | 15 | 40 | 109 | 213 | 424 | |
| | | 16 | | 16 | 42 | 116 | 228 | 452 | |
| | | 20 | | 16 | 42 | 116 | 230 | 454 | |
| | | 25 | | 15 | 40 | 123 | 228 | 450 | |
| | | 30 | | 15 | 40 | 108 | 212 | 422 | |
| | | 35 | | 12 | 35 | 100 | 206 | 382 | |
| | | 40 | | 16 | 43 | 117 | 232 | 459 | |
| | | 50 | | 15 | 40 | 123 | 228 | 450 | |
| | | 70 | | 12 | 35 | 100 | 206 | 382 | |
| 100 | 10 | 27 | 70 | 162 | 308 | | | | |
| 急停力矩 T_{2NOT} | Nm | 1,2 | 3~100 | All | 3 倍額定輸出力矩 T_{2N} | | | | |
| 最大加速力矩 T_{2B} | Nm | 1,2 | 3~100 | All | 最大加速力矩 T_{2B} 為 60% 的急停力矩 T_{2NOT} | | | | |
| 空載力矩 ⁽⁴⁾ | 1 | 3~10 | PEII | 0.05 | 0.10 | 0.40 | 0.80 | 2.50 | |
| | | | PEIIR | 0.10 | 0.15 | 0.45 | 0.85 | 2.55 | |
| | 2 | 15~100 | PEII | 0.05 | 0.10 | 0.30 | 0.40 | 0.80 | |
| | | | PEIIR | 0.10 | 0.15 | 0.35 | 0.45 | 0.85 | |
| 背隙 ⁽²⁾ | 1 | 3~10 | PEII | ≤ 8 | ≤ 7 | ≤ 6 | ≤ 6 | ≤ 6 | |
| | | | PEIIR | ≤ 12 | ≤ 11 | ≤ 10 | ≤ 10 | ≤ 10 | |
| | 2 | 15~100 | PEII | ≤ 10 | ≤ 9 | ≤ 8 | ≤ 8 | ≤ 8 | |
| | | | PEIIR | ≤ 14 | ≤ 13 | ≤ 12 | ≤ 12 | ≤ 12 | |
| 扭轉剛性 | Nm/arcmin | 1,2 | 3~100 | All | 0.9 | 2.2 | 8 | 12 | 16 |
| 額定輸入轉速 n_{1N} | rpm | 1,2 | 3~100 | All | 4,500 | 4,000 | 3,600 | 3,600 | 2,500 |
| 最大輸入轉速 n_{1B} | rpm | 1,2 | 3~100 | All | 8,000 | 6,000 | 6,000 | 4,800 | 3,600 |
| 最大容許徑向力 F_{2rB} ⁽³⁾ | N | 1,2 | 3~100 | All | 810 | 1,150 | 1,530 | 3,260 | 4,550 |
| 最大容許軸向力 F_{2aB} ⁽³⁾ | N | 1,2 | 3~100 | All | 405 | 575 | 765 | 1,630 | 2,275 |
| 使用壽命 ⁽⁵⁾ | hr | 1,2 | 3~100 | All | 20,000 | | | | |
| 使用溫度 | °C | 1,2 | 3~100 | All | 0° C ~ +90° C | | | | |
| 防護等級 | | 1,2 | 3~100 | All | IP65 | | | | |
| 潤滑 | | 1,2 | 3~100 | All | 合成潤滑油脂 | | | | |
| 安裝方向 | | 1,2 | 3~100 | All | 任意方向 | | | | |
| 噪音值 ⁽⁴⁾ | dB(A) | 1,2 | 3~100 | PEII | ≤ 60 | ≤ 62 | ≤ 64 | ≤ 66 | ≤ 68 |
| | | | | PEIIR | ≤ 70 | ≤ 72 | ≤ 74 | ≤ 75 | ≤ 77 |
| 效率 η | % | 1 | 3~10 | PEII | ≥ 97% | | | | |
| | | | | PEIIR | ≥ 93% | | | | |
| | 2 | 15~100 | PEII | ≥ 94% | | | | | |
| | | | PEIIR | ≥ 90% | | | | | |

(1)減速比($i = N_{in} / N_{out}$)。

(2)背隙是在受力2%的額定輸出力矩 T_{2N} 下測得。

(3)輸出轉速100 rpm時，並作用於輸出軸中心位置。

(4)以減速機減速比10(單節)與減速比100(雙節)轉速為3,000 rpm且無負載狀態下測得數據，在不同的條件下，此數據將有所差異。

(5)連續運轉時，使用壽命將低於10,000小時。

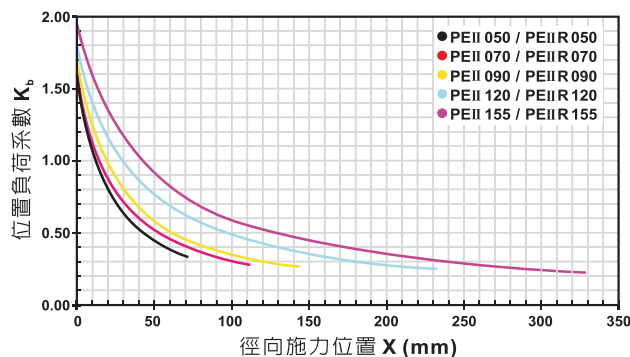
PEII 減速機轉動慣量

| 型號 | | PEII 050 | | PEII 070 | | PEII 090 | | PEII 120 | | PEII 155 | |
|-----------------------|--------------------|----------|------|----------|------|----------|------|----------|-------|----------|-------|
| Ø ^(A) (C3) | | 單節 | 雙節 | 單節 | 雙節 | 單節 | 雙節 | 單節 | 雙節 | 單節 | 雙節 |
| 8 | kg.cm ² | 0.10 | 0.10 | 0.12 | 0.10 | - | - | - | - | - | - |
| 11 | | 0.16 | 0.16 | 0.19 | 0.16 | - | - | - | - | - | - |
| 14 | | 0.20 | 0.20 | 0.22 | 0.20 | 0.36 | 0.24 | - | - | - | - |
| 19 | | - | - | 1.53 | 1.51 | 1.70 | 1.58 | 2.20 | 1.73 | - | 2.18 |
| 24 | | - | - | - | - | 2.24 | 2.12 | 2.74 | 2.27 | 4.52 | 2.73 |
| 28 | | - | - | - | - | 2.68 | 2.55 | 3.17 | 2.70 | 4.94 | 3.15 |
| 32 | | - | - | - | - | - | - | 7.77 | 7.30 | 9.70 | 7.91 |
| 35 | | - | - | - | - | - | - | 10.80 | 10.30 | 12.80 | 11.00 |
| 38 | | - | - | - | - | - | - | 14.00 | 13.50 | 16.00 | 14.20 |
| 42 | | - | - | - | - | - | - | - | - | 24.50 | - |

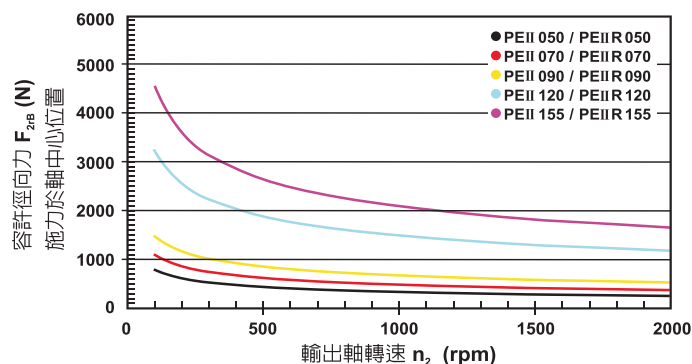
PEIIR 減速機轉動慣量

| 型號 | | PEIIR 050 | | PEIIR 070 | | PEIIR 090 | | PEIIR 120 | | PEIIR 155 | |
|-----------------------|--------------------|-----------|------|-----------|------|-----------|------|-----------|-------|-----------|-------|
| Ø ^(A) (C3) | | 單節 | 雙節 | 單節 | 雙節 | 單節 | 雙節 | 單節 | 雙節 | 單節 | 雙節 |
| 8 | kg.cm ² | 0.18 | 0.18 | 0.36 | 0.36 | - | - | - | - | - | - |
| 11 | | 0.20 | 0.20 | 0.39 | 0.39 | - | - | - | - | - | - |
| 14 | | 0.24 | 0.24 | 0.43 | 0.43 | 1.87 | 1.87 | - | - | - | - |
| 19 | | - | - | 1.24 | 1.24 | 2.67 | 2.67 | 6.80 | 6.80 | - | 13.57 |
| 24 | | - | - | - | - | 2.97 | 2.97 | 7.10 | 7.10 | 13.87 | 13.87 |
| 28 | | - | - | - | - | 3.47 | 3.47 | 7.59 | 7.59 | 14.36 | 14.36 |
| 32 | | - | - | - | - | - | - | 10.56 | 10.56 | 17.33 | 17.33 |
| 35 | | - | - | - | - | - | - | 11.97 | 11.97 | 18.74 | 18.74 |
| 38 | | - | - | - | - | - | - | 13.95 | 13.95 | 20.79 | 20.79 |
| 42 | | - | - | - | - | - | - | - | - | 26.54 | - |

減速機轉動慣量^(B)



當徑向力 F_{2r} 施力不在軸中心位置時，越靠近減數機 $X < 1/2L$ ，所能承受之容許徑向力變大，越遠離減速機即 $X > 1/2L$ 時，所能承受之容許徑向力則變小，藉由上圖，依減速機規格及徑向力施力位置 X，查出位置負荷係數 K_b



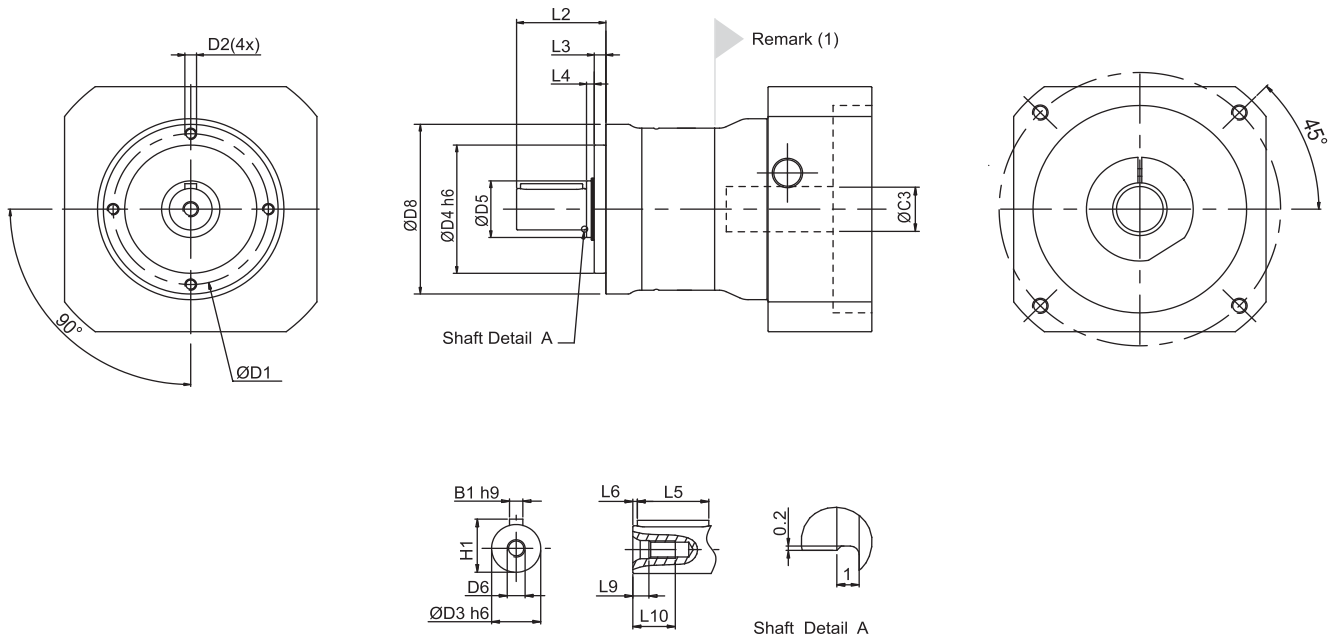
當徑向力 F_{2r} 施力於軸中心位置即 $X = 1/2L$ 時，不同規格之減速機在不同輸出轉速運用下，使用壽命為 20,000hr^(C) 時，所能承受之容許徑向力 F_{2rB} ，請參照上圖。

(A) Ø = 減速機輸入端孔徑

(B) 容許輸出軸所能承受之最大負載，請參照第 107 頁說明

(C) 連續運轉 (S1) 下之使用壽命降低 50%

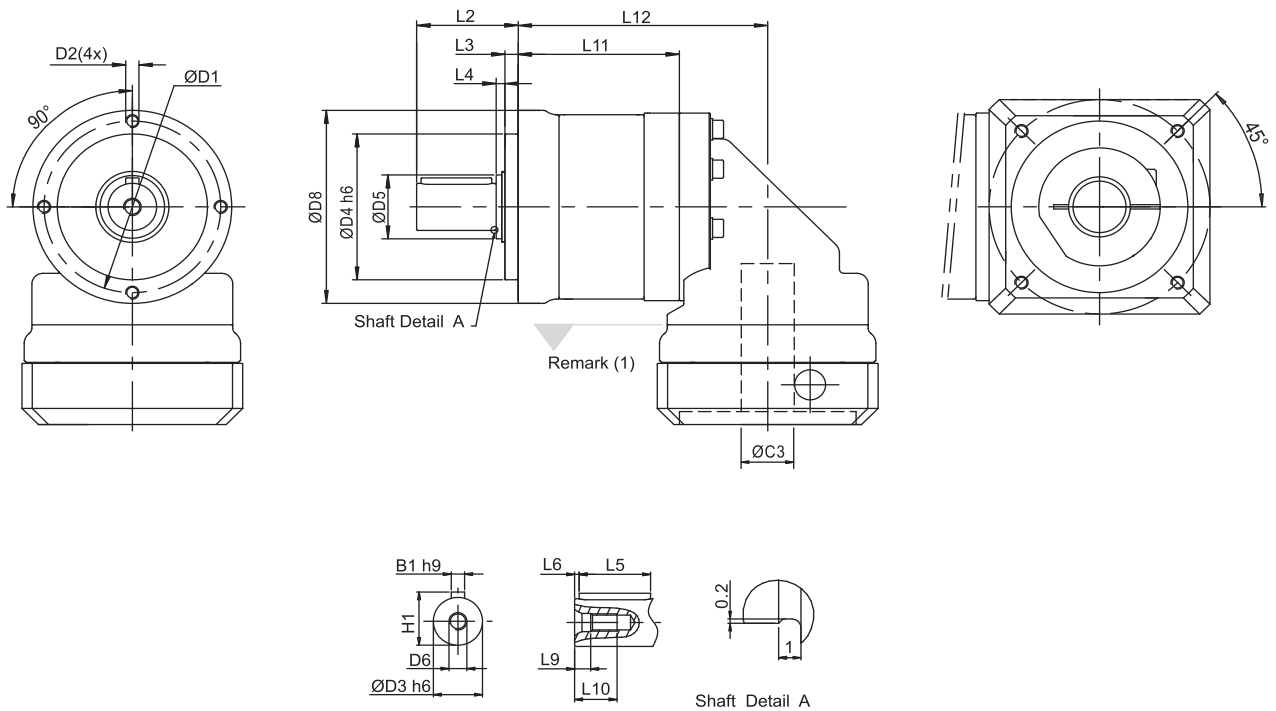
PEII 系列尺寸



| 尺寸 | PEII 050 | | PEII 070 | | PEII 090 | | PEII 120 | | PEII 155 | |
|-----|----------|----|----------|----|----------|-----|-----------|----|----------|----|
| | 單節 | 雙節 | 單節 | 雙節 | 單節 | 雙節 | 單節 | 雙節 | 單節 | 雙節 |
| D1 | 44 | | 62 | | 80 | | 108 | | 140 | |
| D2 | M4X9 | | M5X10 | | M6X12 | | M8X15 | | M10X18 | |
| D3 | h6 | 12 | 16 | 22 | 32 | 40 | 55 | | | |
| D4 | h6 | 35 | 52 | 68 | 90 | 120 | 155 | | | |
| D5 | | 17 | 22 | 30 | 40 | 55 | | | | |
| D6 | M4X0.7P | | M5X0.8P | | M8X1.25P | | M12X1.75P | | M16X2P | |
| D8 | 50 | | 70 | | 90 | | 120 | | 155 | |
| L2 | 24.5 | | 36 | | 46 | | 70 | | 97 | |
| L3 | 4 | | 4.5 | | 6 | | 7 | | 9.5 | |
| L4 | 2.5 | | 3.5 | | 4 | | 5 | | 5.5 | |
| L5 | 14 | | 25 | | 32 | | 50 | | 70 | |
| L6 | 2 | | 2 | | 2 | | 4 | | 6 | |
| L9 | 4.5 | | 4.8 | | 7.2 | | 10 | | 12 | |
| L10 | 10 | | 12.5 | | 19 | | 28 | | 36 | |
| B1 | h9 | 4 | 5 | 6 | 10 | 12 | | | | |
| H1 | 13.5 | | 18 | | 24.5 | | 35 | | 43 | |

(1) 所有尺寸與馬達介面有關，如需更詳細的資料請與APEX 聯絡。

PEII 系列尺寸



| 尺寸 | PEIIR 050 | | PEIIR 070 | | PEIIR 090 | | PEIIR 120 | | PEIIR 155 | |
|-------|-----------|------|-----------|-------|-----------|-------|-----------|-----|-----------|-------|
| | 單節 | 雙節 | 單節 | 雙節 | 單節 | 雙節 | 單節 | 雙節 | 單節 | 雙節 |
| D1 | 44 | | 62 | | 80 | | 108 | | 140 | |
| D2 | M4X9 | | M5X10 | | M6X12 | | M8X15 | | M10X18 | |
| D3 h6 | 12 | | 16 | | 22 | | 32 | | 40 | |
| D4 h6 | 35 | | 52 | | 68 | | 90 | | 120 | |
| D5 | 17 | | 22 | | 30 | | 40 | | 55 | |
| D6 | M4X0.7P | | M5X0.8P | | M8X1.25P | | M12X1.75P | | M16X2P | |
| D8 | 50 | | 70 | | 90 | | 120 | | 155 | |
| L2 | 24.5 | | 36 | | 46 | | 70 | | 97 | |
| L3 | 4 | | 4.5 | | 6 | | 7 | | 9.5 | |
| L4 | 2.5 | | 3.5 | | 4 | | 5 | | 5.5 | |
| L5 | 14 | | 25 | | 32 | | 50 | | 70 | |
| L6 | 2 | | 2 | | 2 | | 4 | | 6 | |
| L9 | 4.5 | | 4.8 | | 7.2 | | 10 | | 12 | |
| L10 | 10 | | 12.5 | | 19 | | 28 | | 36 | |
| L11 | 49.5 | 64.5 | 60 | 80 | 73 | 99.5 | 101 | 137 | 121 | 168.5 |
| L12 | 74.5 | 89.5 | 89.5 | 109.5 | 113 | 139.5 | 152 | 188 | 178 | 225.5 |
| B1 h9 | 4 | | 5 | | 6 | | 10 | | 12 | |
| H1 | 13.5 | | 18 | | 24.5 | | 35 | | 43 | |

(1) 所有尺寸與馬達介面有關，如需更詳細的資料請與APEX 聯絡。

PGII / PGIIR 減速機性能

| 型號 | 節數 ⁽⁶⁾ | 減速比 ⁽¹⁾ | 規格 | PGII 040 | PGII 060 | PGII 080 | PGII 120 | PGII 160 | |
|----------------------------------|-------------------|--------------------|--------|--|---------------|-----------|-----------|-----------|-------|
| | | | | PGIIR 040 | PGIIR 060 | PGIIR 080 | PGIIR 120 | PGIIR 160 | |
| 額定輸出力矩 T_{2N} | 1 | 3 | AII | 16 | 42 | 110 | 217 | 430 | |
| | | 4 | | 16 | 42 | 113 | 223 | 440 | |
| | | 5 | | 15 | 40 | 118 | 220 | 435 | |
| | | 7 | | 12 | 35 | 96 | 198 | 366 | |
| | | 10 | | 10 | 27 | 68 | 155 | 295 | |
| | | 2 | | 15 | 15 | 40 | 109 | 213 | 424 |
| | | | | 16 | 16 | 42 | 116 | 228 | 452 |
| | | | | 20 | 16 | 42 | 116 | 230 | 454 |
| | | | | 25 | 15 | 40 | 123 | 228 | 450 |
| | | | | 30 | 15 | 40 | 108 | 212 | 422 |
| | 35 | | | 12 | 35 | 100 | 206 | 382 | |
| | 40 | | | 16 | 43 | 117 | 232 | 459 | |
| | 50 | | | 15 | 40 | 123 | 228 | 450 | |
| | 70 | | | 12 | 35 | 100 | 206 | 382 | |
| | 100 | | | 10 | 27 | 70 | 162 | 308 | |
| | 3 | 120 | | 19 | 50 | 137 | - | - | |
| | | 160 | | 16 | 43 | 118 | - | - | |
| | | 200 | | 16 | 43 | 118 | - | - | |
| | | 280 | | 12 | 35 | 99 | - | - | |
| | | 350 | | 12 | 35 | 99 | - | - | |
| 500 | | 15 | 40 | 122 | - | - | | | |
| 700 | | 12 | 35 | 99 | - | - | | | |
| 1000 | | 10 | 27 | 70 | - | - | | | |
| 急停力矩 T_{2NOT} | Nm | 1,2,3 | 3~1000 | AII 3倍額定輸出力矩 T_{2N} | | | | | |
| 最大加速力矩 T_{2B} | Nm | 1,2,3 | 3~1000 | AII 最大加速力矩 T_{2B} 為60%的急停力矩 T_{2NOT} | | | | | |
| 空載力矩 ⁽⁴⁾ | 1 | 3~10 | PGII | 0.05 | 0.10 | 0.40 | 0.80 | 2.50 | |
| | | | PGIIR | 0.10 | 0.15 | 0.45 | 0.85 | 2.55 | |
| | 2 | 15~100 | PGII | 0.05 | 0.10 | 0.30 | 0.40 | 0.80 | |
| | | | PGIIR | 0.10 | 0.15 | 0.35 | 0.45 | 0.85 | |
| | 3 | 120~1000 | PGII | 0.05 | 0.10 | 0.40 | - | - | |
| | | | PGIIR | 0.10 | 0.15 | 0.45 | - | - | |
| 背隙 ⁽²⁾ | 1 | 3~10 | PGII | ≤ 8 | ≤ 7 | ≤ 6 | ≤ 6 | ≤ 6 | |
| | | | PGIIR | ≤ 12 | ≤ 11 | ≤ 10 | ≤ 10 | ≤ 10 | |
| | 2 | 15~100 | PGII | ≤ 10 | ≤ 9 | ≤ 8 | ≤ 8 | ≤ 8 | |
| | | | PGIIR | ≤ 14 | ≤ 13 | ≤ 12 | ≤ 12 | ≤ 12 | |
| | 3 | 120~1000 | PGII | ≤ 12 | ≤ 11 | ≤ 10 | - | - | |
| | | | PGIIR | ≤ 16 | ≤ 15 | ≤ 14 | - | - | |
| 扭轉剛性 | Nm/arcmin | 1,2,3 | 3~1000 | AII | 0.5 | 2 | 8 | 12 | 16 |
| 額定輸入轉速 n_{1N} | rpm | 1,2,3 | 3~1000 | AII | 4,500 | 4,000 | 3,600 | 3,600 | 2,500 |
| 最大輸入轉速 n_{1B} | rpm | 1,2,3 | 3~1000 | AII | 8,000 | 6,000 | 6,000 | 4,800 | 3,600 |
| 最大容許徑向力 F_{2rB} ⁽³⁾ | N | 1,2,3 | 3~1000 | AII | 520 | 1,030 | 1,570 | 3,590 | 4,690 |
| 最大容許軸向力 F_{2aB} ⁽³⁾ | N | 1,2,3 | 3~1000 | AII | 260 | 515 | 785 | 1,795 | 2,345 |
| 使用壽命 ⁽⁵⁾ | hr | 1,2,3 | 3~1000 | AII | 20,000 | | | | |
| 使用溫度 | °C | 1,2,3 | 3~1000 | AII | 0° C ~ +90° C | | | | |
| 防護等級 | | 1,2,3 | 3~1000 | AII | IP65 | | | | |
| 潤滑 | | 1,2,3 | 3~1000 | AII | 合成潤滑油脂 | | | | |
| 安裝方向 | | 1,2,3 | 3~1000 | AII | 任意方向 | | | | |
| 噪音值 ⁽⁴⁾ | dB(A) | 1,2,3 | 3~1000 | PGII | ≤ 60 | ≤ 62 | ≤ 64 | ≤ 66 | ≤ 68 |
| | | | | PGIIR | ≤ 70 | ≤ 72 | ≤ 74 | ≤ 75 | ≤ 77 |
| 效率 η | 1 | 3~10 | PGII | ≥ 97% | | | | | |
| | | | PGIIR | ≥ 93% | | | | | |
| | 2 | 15~100 | PGII | ≥ 94% | | | | | |
| | | | PGIIR | ≥ 90% | | | | | |
| | 3 | 120~1000 | PGII | ≥ 91% | | | | | |
| | | | PGIIR | ≥ 87% | | | | | |

(1)減速比($i = N_{in} / N_{out}$)。

(2)背隙是在受2%的額定輸出力矩 T_{2N} 下測得。

(3)輸出轉速100 rpm時，並作用於輸出軸中心位置。

(4)以減速機減速比10(單節)與減速比100(雙節)轉速為3,000 rpm且無負載狀態下測得數據，在不同的條件下，此數據將有所差異。

(5)連續運轉時，使用壽命將低於10,000小時。

(6)三節可用於以下型號：PGII040, PGIIR060, PGIIR080, PGIIR040, PGIIR060 及 PGIIR080

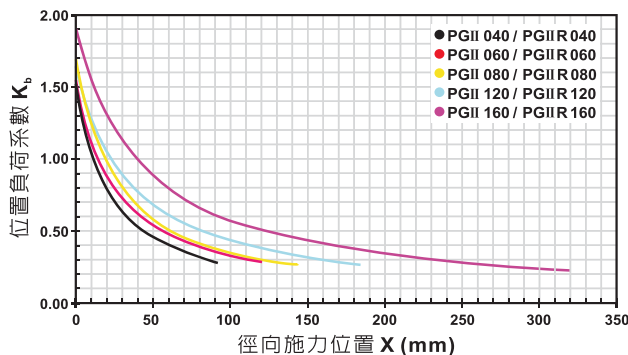
PGII 減速機轉動慣量

| 型號 | | PGII 040 | | | PGII 060 | | | PGII 080 | | | PGII 120 | | PGII 160 | | |
|-----------------------|--------------------|----------|------|------|----------|------|------|----------|------|------|----------|-------|----------|-------|------|
| Ø ^(A) (C3) | | 單節 | 雙節 | 三節 | 單節 | 雙節 | 三節 | 單節 | 雙節 | 三節 | 單節 | 雙節 | 單節 | 雙節 | |
| 8 | kg.cm ² | 0.10 | 0.10 | 0.10 | 0.12 | 0.10 | 0.10 | - | - | - | - | - | - | - | |
| 11 | | 0.16 | 0.16 | 0.16 | 0.19 | 0.16 | 0.16 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 14 | | 0.20 | 0.20 | 0.19 | 0.22 | 0.20 | 0.20 | 0.36 | 0.24 | 0.20 | - | - | - | - | - |
| 19 | | - | - | - | 1.53 | 1.51 | 1.51 | 1.70 | 1.58 | 1.54 | 2.20 | 1.73 | - | - | 2.18 |
| 24 | | - | - | - | - | - | - | 2.24 | 2.12 | 2.09 | 2.74 | 2.27 | 4.52 | 2.73 | - |
| 28 | | - | - | - | - | - | - | 2.68 | 2.55 | 2.52 | 3.17 | 2.70 | 4.94 | 3.15 | - |
| 32 | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 7.77 | 7.30 | 9.70 | 7.91 | - |
| 35 | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 10.80 | 10.30 | 12.80 | 11.00 | - |
| 38 | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 14.00 | 13.50 | 16.00 | 14.20 | - |
| 42 | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 24.50 | - | - |

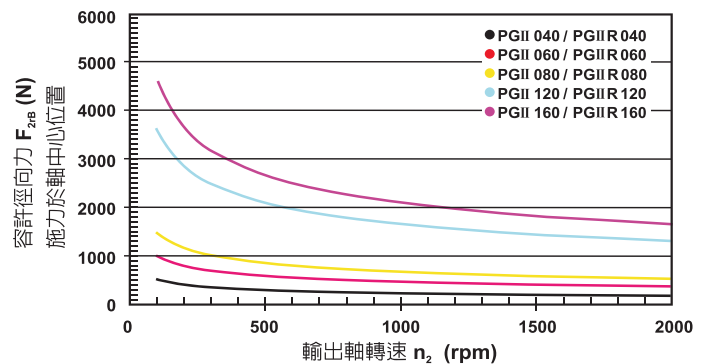
PGIIR 減速機轉動慣量

| 型號 | | PGII 040 | | | PGII 060 | | | PGII 080 | | | PGII 120 | | PGII 160 | |
|-----------------------|--------------------|----------|------|------|----------|------|------|----------|------|------|----------|-------|----------|-------|
| Ø ^(A) (C3) | | 單節 | 雙節 | 三節 | 單節 | 雙節 | 三節 | 單節 | 雙節 | 三節 | 單節 | 雙節 | 單節 | 雙節 |
| 8 | kg.cm ² | 0.18 | 0.18 | 0.18 | 0.36 | 0.36 | 0.36 | - | - | - | - | - | - | - |
| 11 | | 0.20 | 0.20 | 0.20 | 0.39 | 0.39 | 0.39 | - | - | - | - | - | - | - |
| 14 | | 0.24 | 0.24 | 0.24 | 0.43 | 0.43 | 0.43 | 1.87 | 1.87 | 1.87 | - | - | - | - |
| 19 | | - | - | - | 1.24 | 1.24 | 1.24 | 2.67 | 2.67 | 2.67 | 6.80 | 6.80 | - | 13.57 |
| 24 | | - | - | - | - | - | - | 2.97 | 2.97 | 2.97 | 7.10 | 7.10 | 13.87 | 13.87 |
| 28 | | - | - | - | - | - | - | 3.47 | 3.47 | 3.47 | 7.59 | 7.59 | 14.36 | 14.36 |
| 32 | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 10.56 | 10.56 | 17.33 | 17.33 |
| 35 | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 11.97 | 11.97 | 18.74 | 18.74 |
| 38 | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 13.95 | 13.95 | 20.79 | 20.79 |
| 42 | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 26.54 | - |

減速機轉動慣量^(B)



當徑向力 F_{2r} 施力不在軸中心位置時，越靠近減速機 $X < 1/2L$ ，所能承受之容許徑向力變大，越遠離減速機即 $X > 1/2L$ 時，所能承受之容許徑向力則變小，藉由上圖，依減速機規格及徑向力施力位置 X ，查出位置負荷係數 K_b



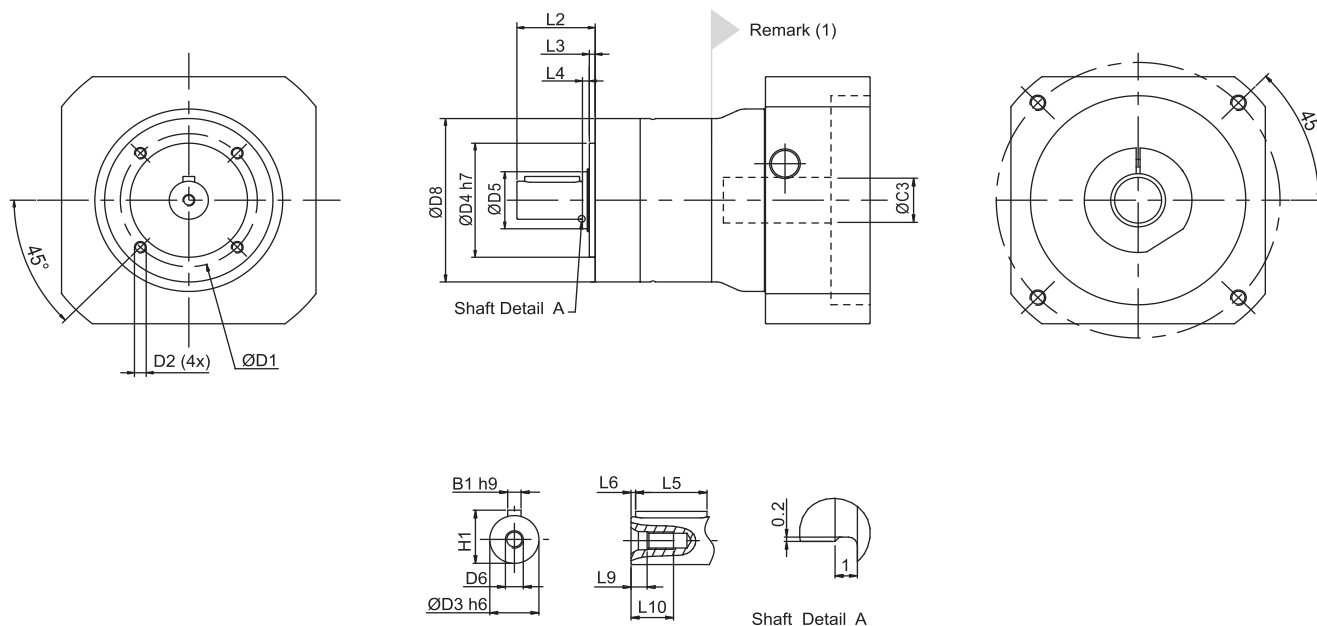
當徑向力 F_{2r} 施力於軸中心位置即 $X = 1/2L$ 時，不同規格之減速機在不同輸出轉速運用下，使用壽命為 20,000hr^(C) 時，所能承受之容許徑向力 F_{2rB} ，請參照上圖。

(A) Ø = 減速機輸入端孔徑

(B) 容許輸出軸所能承受之最大負載，請參照第 107 頁說明

(C) 連續運轉 (S1) 下之使用壽命降低 50%

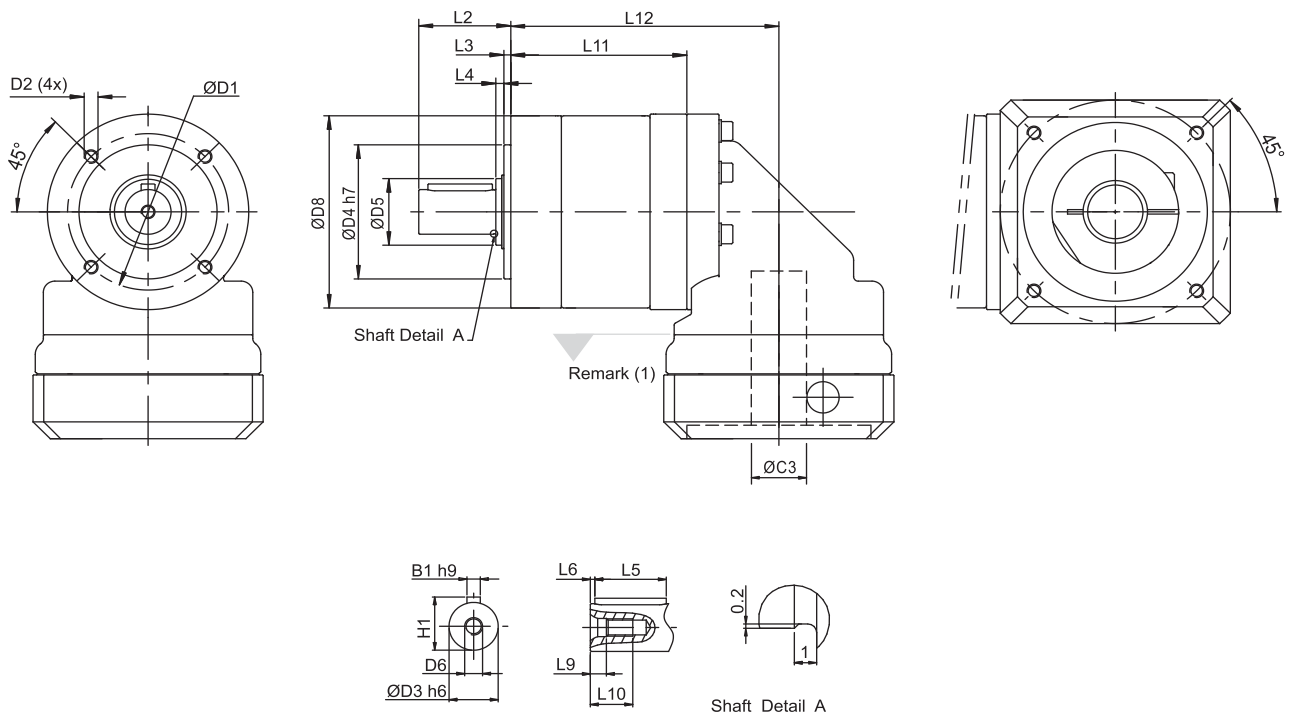
PGII 系列尺寸



| 尺寸 | PGII 040 | | | PGII 060 | | | PGII 080 | | | PGII 120 | | | PGII 160 | | | |
|-----|----------|----|----|----------|----|----|----------|----|----|----------|----|---|----------|-----|---|--|
| | 單節 | 雙節 | 三節 | 單節 | 雙節 | 三節 | 單節 | 雙節 | 三節 | 單節 | 雙節 | - | 單節 | 雙節 | - | |
| D1 | 34 | | | 52 | | | 70 | | | 100 | | | 145 | | | |
| D2 | M4X9 | | | M5X10 | | | M6X12 | | | M10X18 | | | M12X22 | | | |
| D3 | h6 | 10 | | | 14 | | | 20 | | | 25 | | | 40 | | |
| D4 | h7 | 26 | | | 40 | | | 60 | | | 80 | | | 130 | | |
| D5 | 17 | | | 17 | | | 30 | | | 40 | | | 55 | | | |
| D6 | M3X0.5P | | | M5X0.8P | | | M6X1P | | | M10X1.5P | | | M16X2P | | | |
| D8 | 44 | | | 60 | | | 86 | | | 114 | | | 160 | | | |
| L2 | 26 | | | 35 | | | 40 | | | 55 | | | 87 | | | |
| L3 | 2 | | | 3 | | | 3 | | | 4 | | | 5 | | | |
| L4 | 1 | | | 2 | | | 3.5 | | | 5 | | | 5.5 | | | |
| L5 | 18 | | | 25 | | | 28 | | | 40 | | | 65 | | | |
| L6 | 2.5 | | | 2.5 | | | 4 | | | 5 | | | 8 | | | |
| L9 | 2.6 | | | 4.8 | | | 5 | | | 7.5 | | | 12 | | | |
| L10 | 9 | | | 12.5 | | | 16.5 | | | 22 | | | 36 | | | |
| B1 | h9 | 3 | | | 5 | | | 6 | | | 8 | | | 12 | | |
| H1 | 11.2 | | | 16 | | | 22.5 | | | 28 | | | 43 | | | |

(1) 所有尺寸與馬達介面有關，如需更詳細的資料請與APEX 聯絡。

PGIIR 系列尺寸



| 尺寸 | PGIIR 040 | | | PGIIR 060 | | | PGIIR 080 | | | PGIIR 120 | | | PGIIR 160 | | |
|-------|-----------|----|-----|-----------|------|-------|-----------|-----|-------|-----------|-----|---|-----------|-----|---|
| | 單節 | 雙節 | 三節 | 單節 | 雙節 | 三節 | 單節 | 雙節 | 三節 | 單節 | 雙節 | - | 單節 | 雙節 | - |
| D1 | 34 | | | 52 | | | 70 | | | 100 | | | 145 | | |
| D2 | M4X9 | | | M5X10 | | | M6X12 | | | M10X18 | | | M12X22 | | |
| D3 h6 | 10 | | | 14 | | | 20 | | | 25 | | | 40 | | |
| D4 h7 | 26 | | | 40 | | | 60 | | | 80 | | | 130 | | |
| D5 | 17 | | | 17 | | | 30 | | | 40 | | | 55 | | |
| D6 | M3X0.5P | | | M5X0.8P | | | M6X1P | | | M10X1.5P | | | M16X2P | | |
| D8 | 44 | | | 60 | | | 86 | | | 114 | | | 160 | | |
| L2 | 26 | | | 35 | | | 40 | | | 55 | | | 87 | | |
| L3 | 2 | | | 3 | | | 3 | | | 4 | | | 5 | | |
| L4 | 1 | | | 2 | | | 3.5 | | | 5 | | | 5.5 | | |
| L5 | 18 | | | 25 | | | 28 | | | 40 | | | 65 | | |
| L6 | 2.5 | | | 2.5 | | | 4 | | | 5 | | | 8 | | |
| L9 | 2.6 | | | 4.8 | | | 5 | | | 7.5 | | | 12 | | |
| L10 | 9 | | | 12.5 | | | 16.5 | | | 22 | | | 36 | | |
| L11 | 53 | 68 | 108 | 66.5 | 86.5 | 140.5 | 76.5 | 103 | 168.5 | 104 | 140 | - | 125.5 | 173 | - |
| L12 | 78 | 93 | 133 | 96 | 116 | 170 | 116.5 | 143 | 208.5 | 155 | 191 | - | 182.5 | 230 | - |
| B1 h9 | 3 | | | 5 | | | 6 | | | 8 | | | 12 | | |
| H1 | 11.2 | | | 16 | | | 22.5 | | | 28 | | | 43 | | |

(1) 所有尺寸與馬達介面有關，如需更詳細的資料請與APEX 聯絡。

PAII / PAIIR 減速機性能

| 型號 | 節數 | 減速比 ⁽¹⁾ | 規格 | PAII 042 | PAII 060 | PAII 090 | PAII 115 | PAII 142 | |
|----------------------------------|-----------|--------------------|--------|--|---------------|-----------|-----------|------------------------|-------|
| | | | | PAIIR 042 | PAIIR 060 | PAIIR 090 | PAIIR 115 | PAIIR 142 | |
| 額定輸出力矩 T_{2N} | Nm | 1 | AII | 16 | 42 | 110 | 217 | 430 | |
| | | | | 16 | 42 | 113 | 223 | 440 | |
| | | | | 15 | 40 | 118 | 220 | 435 | |
| | | | | 12 | 35 | 96 | 198 | 366 | |
| | | | | 8 | 24 | 60 | 125 | 273 | |
| | | | | 10 | 27 | 68 | 155 | 295 | |
| | Nm | 2 | AII | 15 | 40 | 109 | 213 | 424 | |
| | | | | 16 | 42 | 116 | 228 | 452 | |
| | | | | 20 | 42 | 116 | 230 | 454 | |
| | | | | 25 | 40 | 123 | 228 | 450 | |
| | | | | 30 | 40 | 108 | 212 | 422 | |
| | | | | 35 | 12 | 35 | 100 | 206 | 382 |
| | | | | 40 | 16 | 43 | 117 | 232 | 459 |
| | | | | 50 | 15 | 40 | 123 | 228 | 450 |
| | | | | 70 | 12 | 35 | 100 | 206 | 382 |
| | | | | 81 | 8 | 24 | 59 | 131 | 285 |
| | | | | 100 | 10 | 27 | 70 | 162 | 308 |
| | | | | 急停力矩 T_{2NOT} | Nm | 1,2 | 3~100 | AII 3 倍額定輸出力矩 T_{2N} | |
| 最大加速力矩 T_{2B} | Nm | 1,2 | 3~100 | AII 最大加速力矩 T_{2B} 為 60% 的急停力矩 T_{2NOT} | | | | | |
| 空載力矩 ⁽⁴⁾ | Nm | 1 | 3~10 | PAII | 0.05 | 0.10 | 0.40 | 0.80 | 2.50 |
| | | | | PAIIR | 0.10 | 0.15 | 0.45 | 0.85 | 2.55 |
| | Nm | 2 | 15~100 | PAII | 0.05 | 0.10 | 0.30 | 0.40 | 0.80 |
| | | | | PAIIR | 0.10 | 0.15 | 0.35 | 0.45 | 0.85 |
| 背隙 ⁽²⁾ | arcmin | 1 | 3~10 | PAII | ≤ 8 | ≤ 7 | ≤ 6 | ≤ 6 | ≤ 6 |
| | | | | PAIIR | ≤ 12 | ≤ 11 | ≤ 10 | ≤ 10 | ≤ 10 |
| | arcmin | 2 | 15~100 | PAII | ≤ 10 | ≤ 9 | ≤ 8 | ≤ 8 | ≤ 8 |
| | | | | PAIIR | ≤ 14 | ≤ 13 | ≤ 12 | ≤ 12 | ≤ 12 |
| 扭轉剛性 | Nm/arcmin | 1,2 | 3~100 | AII | 0.9 | 2.2 | 8 | 12 | 16 |
| 額定輸入轉速 n_{1N} | rpm | 1,2 | 3~100 | AII | 4,500 | 4,000 | 3,600 | 3,600 | 2,500 |
| 最大輸入轉速 n_{1B} | rpm | 1,2 | 3~100 | AII | 8,000 | 6,000 | 6,000 | 4,800 | 3,600 |
| 最大容許徑向力 F_{2rB} ⁽³⁾ | N | 1,2 | 3~100 | AII | 810 | 1,150 | 1,530 | 3,470 | 4,640 |
| 最大容許軸向力 F_{2aB} ⁽³⁾ | N | 1,2 | 3~100 | AII | 405 | 575 | 765 | 1,735 | 2,320 |
| 使用壽命 ⁽⁵⁾ | hr | 1,2 | 3~100 | AII | 20,000 | | | | |
| 使用溫度 | °C | 1,2 | 3~100 | AII | 0° C ~ +90° C | | | | |
| 防護等級 | | 1,2 | 3~100 | AII | IP65 | | | | |
| 潤滑 | | 1,2 | 3~100 | AII | 合成潤滑油脂 | | | | |
| 安裝方向 | | 1,2 | 3~100 | AII | 任意方向 | | | | |
| 噪音值 ⁽⁴⁾ | dB(A) | 1,2 | 3~100 | PAII | ≤ 60 | ≤ 62 | ≤ 64 | ≤ 66 | ≤ 68 |
| | | | | PAIIR | ≤ 70 | ≤ 72 | ≤ 74 | ≤ 75 | ≤ 77 |
| 效率 η | % | 1 | 3~10 | PAII | ≥ 97% | | | | |
| | | | | PAIIR | ≥ 93% | | | | |
| | % | 2 | 15~100 | PAII | ≥ 94% | | | | |
| | | | | PAIIR | ≥ 90% | | | | |

(1)減速比($i = N_{in} / N_{out}$)。

(2)背隙是在受2%的額定輸出力矩 T_{2N} 下測得。

(3)輸出轉速100 rpm時，並作用於輸出軸中心位置。

(4)以減速機減速比10(單節)與減速比100(雙節)轉速為3,000 rpm且無負載狀態下測得數據，在不同的條件下，此數據將有所差異。

(5)連續運轉時，使用壽命將低於10,000小時。

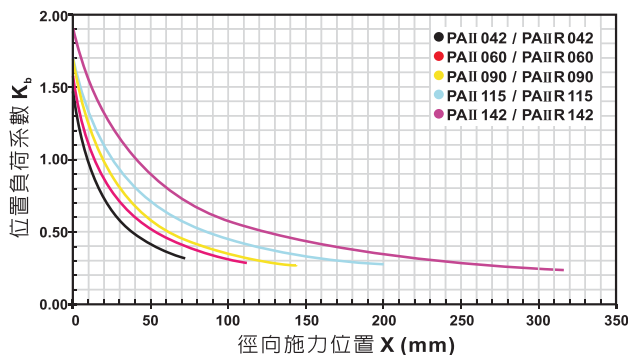
PAII 減速機轉動慣量

| 型號 | | PAII 042 | | PAII 060 | | PAII 090 | | PAII 115 | | PAII 142 | |
|-----------------------|--------------------|----------|------|----------|------|----------|------|----------|-------|----------|-------|
| Ø ^(A) (C3) | | 單節 | 雙節 | 單節 | 雙節 | 單節 | 雙節 | 單節 | 雙節 | 單節 | 雙節 |
| 8 | kg.cm ² | 0.10 | 0.10 | 0.12 | 0.10 | - | - | - | - | - | - |
| 11 | | 0.16 | 0.16 | 0.19 | 0.16 | - | - | - | - | - | - |
| 14 | | 0.20 | 0.20 | 0.22 | 0.20 | 0.36 | 0.24 | - | - | - | - |
| 19 | | - | - | 1.53 | 1.51 | 1.70 | 1.58 | 2.20 | 1.73 | - | 2.18 |
| 24 | | - | - | - | - | 2.24 | 2.12 | 2.74 | 2.27 | 4.52 | 2.73 |
| 28 | | - | - | - | - | 2.68 | 2.55 | 3.17 | 2.70 | 4.94 | 3.15 |
| 32 | | - | - | - | - | - | - | 7.77 | 7.30 | 9.70 | 7.91 |
| 35 | | - | - | - | - | - | - | 10.80 | 10.30 | 12.80 | 11.00 |
| 38 | | - | - | - | - | - | - | 14.00 | 13.50 | 16.00 | 14.20 |
| 42 | | - | - | - | - | - | - | - | - | 24.50 | - |

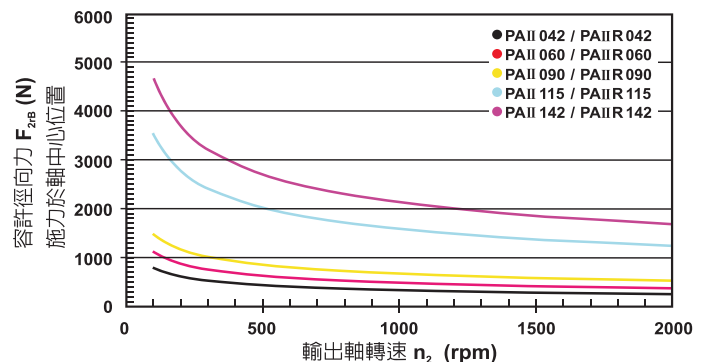
PAIIR 減速機轉動慣量

| 型號 | | PAIIR 042 | | PAIIR 060 | | PAIIR 090 | | PAIIR 115 | | PAIIR 142 | |
|-----------------------|--------------------|-----------|------|-----------|------|-----------|------|-----------|-------|-----------|-------|
| Ø ^(A) (C3) | | 單節 | 雙節 | 單節 | 雙節 | 單節 | 雙節 | 單節 | 雙節 | 單節 | 雙節 |
| 8 | kg.cm ² | 0.18 | 0.18 | 0.36 | 0.36 | - | - | - | - | - | - |
| 11 | | 0.20 | 0.20 | 0.39 | 0.39 | - | - | - | - | - | - |
| 14 | | 0.24 | 0.24 | 0.43 | 0.43 | 1.87 | 1.87 | - | - | - | - |
| 19 | | - | - | 1.24 | 1.24 | 2.67 | 2.67 | 6.80 | 6.80 | - | 13.57 |
| 24 | | - | - | - | - | 2.97 | 2.97 | 7.10 | 7.10 | 13.87 | 13.87 |
| 28 | | - | - | - | - | 3.47 | 3.47 | 7.59 | 7.59 | 14.36 | 14.36 |
| 32 | | - | - | - | - | - | - | 10.56 | 10.56 | 17.33 | 17.33 |
| 35 | | - | - | - | - | - | - | 11.97 | 11.97 | 18.74 | 18.74 |
| 38 | | - | - | - | - | - | - | 13.95 | 13.95 | 20.79 | 20.79 |
| 42 | | - | - | - | - | - | - | - | - | 26.54 | - |

減速機轉動慣量^(B)



當徑向力 F_{2r} 施力不在軸中心位置時，越靠近減數機 $X < 1/2L$ ，所能承受之容許徑向力變大，越遠離減速機即 $X > 1/2L$ 時，所能承受之容許徑向力則變小，藉由上圖，依減速機規格及徑向力施力位置 X，查出位置負荷係數 K_b



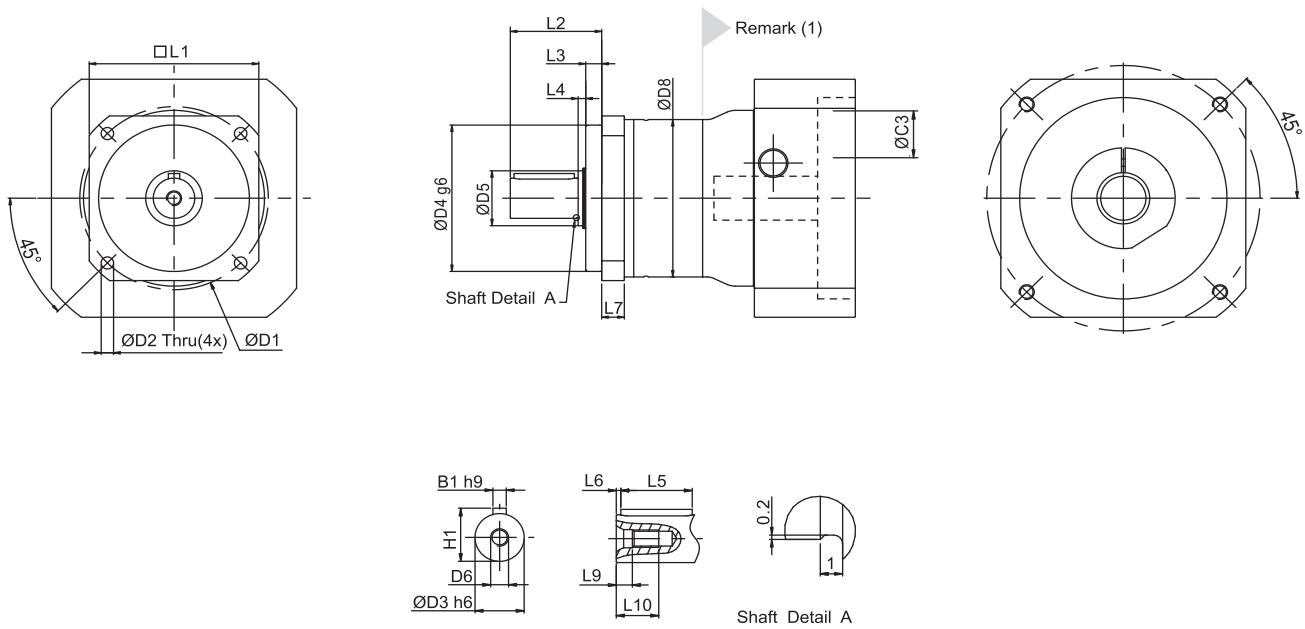
當徑向力 F_{2r} 施力於軸中心位置即 $X = 1/2L$ 時，不同規格之減速機在不同輸出轉速運用下，使用壽命為 20,000hr^(C) 時，所能承受之容許徑向力 F_{2rB} ，請參照上圖。

(A) Ø = 減速機輸入端孔徑

(B) 容許輸出軸所能承受之最大負載，請參照第 107 頁說明

(C) 連續運轉 (S1) 下之使用壽命降低 50%

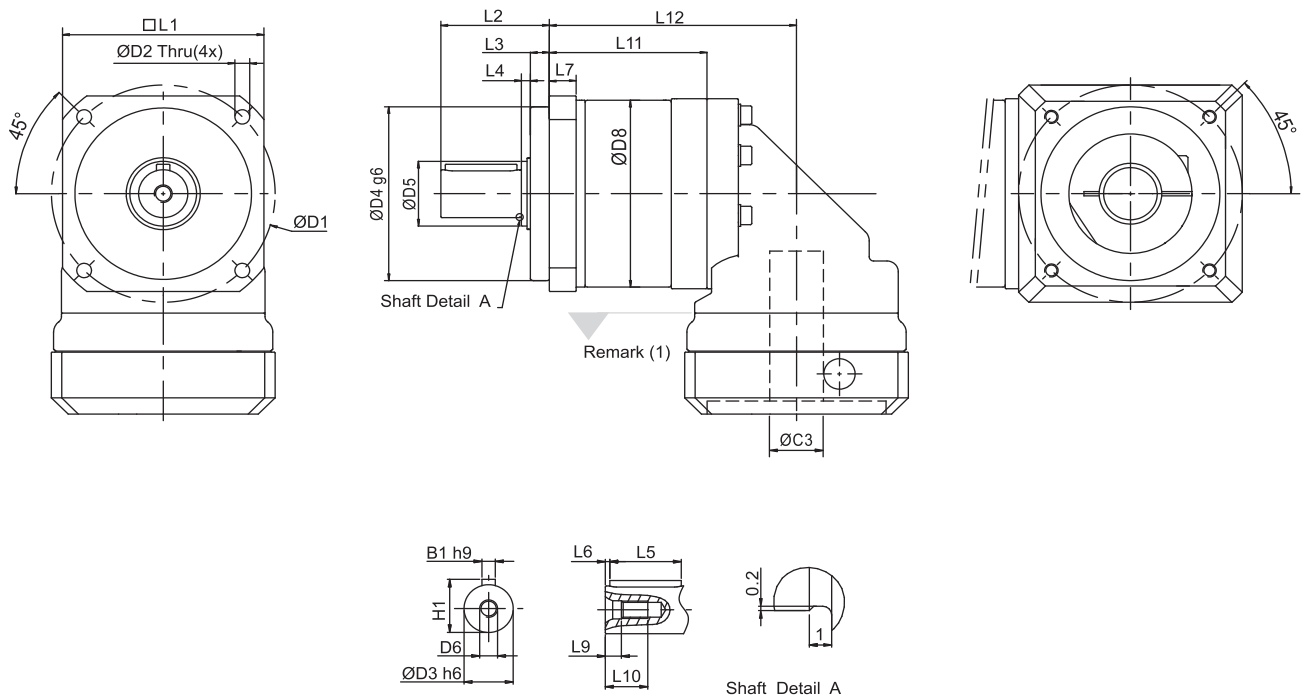
PAII 系列尺寸



| 尺寸 | PAII 042 | | PAII 060 | | PAII 090 | | PAII 115 | | PAII 142 | |
|-----|----------|----|----------|----|----------|-----|-----------|----|----------|----|
| | 單節 | 雙節 | 單節 | 雙節 | 單節 | 雙節 | 單節 | 雙節 | 單節 | 雙節 |
| D1 | 50 | | 70 | | 100 | | 130 | | 165 | |
| D2 | 3.4 | | 5.5 | | 6.6 | | 9 | | 11 | |
| D3 | h6 | 13 | 16 | 22 | 32 | 40 | 55 | | | |
| D4 | g6 | 35 | 50 | 80 | 110 | 130 | | | | |
| D5 | 17 | | 22 | | 30 | | 40 | | 55 | |
| D6 | M4X0.7P | | M5X0.8P | | M8X1.25P | | M12X1.75P | | M16X2P | |
| D8 | 44 | | 60 | | 86 | | 114 | | 140 | |
| L1 | 42 | | 60 | | 90 | | 115 | | 142 | |
| L2 | 26 | | 37 | | 48.5 | | 65 | | 97 | |
| L3 | 5.5 | | 5.5 | | 8.5 | | 10 | | 12.5 | |
| L4 | 2.5 | | 3.5 | | 4 | | 5 | | 5.5 | |
| L5 | 14 | | 25 | | 32 | | 40 | | 63 | |
| L6 | 2 | | 2 | | 2 | | 5 | | 5 | |
| L7 | 6.5 | | 10 | | 12 | | 16 | | 20 | |
| L9 | 4.5 | | 4.8 | | 7.2 | | 10 | | 12 | |
| L10 | 10 | | 12.5 | | 19 | | 28 | | 36 | |
| B1 | h9 | 5 | 5 | 6 | 10 | 12 | | | | |
| H1 | 15 | | 18 | | 24.5 | | 35 | | 43 | |

(1) 所有尺寸與馬達介面有關，如需更詳細的資料請與APEX 聯絡。

PAIIR 系列尺寸



| 尺寸 | PAIIR 042 | | PAIIR 060 | | PAIIR 090 | | PAIIR 115 | | PAIIR 142 | |
|-------|-----------|----|-----------|-------|-----------|-----|-----------|-----|-----------|-------|
| | 單節 | 雙節 | 單節 | 雙節 | 單節 | 雙節 | 單節 | 雙節 | 單節 | 雙節 |
| D1 | 50 | | 70 | | 100 | | 130 | | 165 | |
| D2 | 3.4 | | 5.5 | | 6.6 | | 9 | | 11 | |
| D3 h6 | 13 | | 16 | | 22 | | 32 | | 40 | |
| D4 g6 | 35 | | 50 | | 80 | | 110 | | 130 | |
| D5 | 17 | | 22 | | 30 | | 40 | | 55 | |
| D6 | M4X0.7P | | M5X0.8P | | M8X1.25P | | M12X1.75P | | M16X2P | |
| D8 | 44 | | 60 | | 86 | | 114 | | 140 | |
| L1 | 42 | | 60 | | 90 | | 115 | | 142 | |
| L2 | 26 | | 37 | | 48.5 | | 65 | | 97 | |
| L3 | 5.5 | | 5.5 | | 8.5 | | 10 | | 12.5 | |
| L4 | 2.5 | | 3.5 | | 4 | | 5 | | 5.5 | |
| L5 | 14 | | 25 | | 32 | | 40 | | 63 | |
| L6 | 2 | | 2 | | 2 | | 5 | | 5 | |
| L7 | 6.5 | | 10 | | 12 | | 16 | | 20 | |
| L9 | 4.5 | | 4.8 | | 7.2 | | 10 | | 12 | |
| L10 | 10 | | 12.5 | | 19 | | 28 | | 36 | |
| L11 | 48 | 63 | 59 | 79 | 70.5 | 97 | 98 | 134 | 118 | 165.5 |
| L12 | 73 | 88 | 88.5 | 108.5 | 110.5 | 137 | 149 | 185 | 175 | 222.5 |
| B1 h9 | 5 | | 5 | | 6 | | 10 | | 12 | |
| H1 | 15 | | 18 | | 24.5 | | 35 | | 43 | |

(1) 所有尺寸與馬達介面有關，如需更詳細的資料請與APEX聯絡。

PSII / PSIIR 減速機性能

| 型號 | 節數 | 減速比 ⁽¹⁾ | 規格 | PSII A | PSII B | PSII C | PSII D | PSII E | |
|----------------------------------|-----------|--------------------|--------|-----------------|--|---------|---------|---------|--------------------|
| | | | | PSIIR A | PSIIR B | PSIIR C | PSIIR D | PSIIR E | |
| 額定輸出力矩 T_{2N} | Nm | 1 | All | 16 | 42 | 110 | 217 | 430 | |
| | | | | 16 | 42 | 113 | 223 | 440 | |
| | | | | 15 | 40 | 118 | 220 | 435 | |
| | | | | 12 | 35 | 96 | 198 | 366 | |
| | | | | 8 | 24 | 60 | 125 | 273 | |
| | | | | 10 | 27 | 68 | 155 | 295 | |
| | Nm | 2 | All | 15 | 40 | 109 | 213 | 424 | |
| | | | | 16 | 42 | 116 | 228 | 452 | |
| | | | | 20 | 42 | 116 | 230 | 454 | |
| | | | | 25 | 40 | 123 | 228 | 450 | |
| | | | | 30 | 40 | 108 | 212 | 422 | |
| | | | | 35 | 12 | 35 | 100 | 206 | 382 |
| | | | | 40 | 16 | 43 | 117 | 232 | 459 |
| | | | | 50 | 15 | 40 | 123 | 228 | 450 |
| | | | | 70 | 12 | 35 | 100 | 206 | 382 |
| | | | | 81 | 8 | 24 | 59 | 131 | 285 |
| | | | | 100 | 10 | 27 | 70 | 162 | 308 |
| | | | | 急停力矩 T_{2NOT} | Nm | 1,2 | 3~100 | All | 3 倍額定輸出力矩 T_{2N} |
| 最大加速力矩 T_{2B} | Nm | 1,2 | 3~100 | All | 最大加速力矩 T_{2B} 為 60% 的急停力矩 T_{2NOT} | | | | |
| 空載力矩 ⁽⁴⁾ | Nm | 1 | 3~10 | PSII | 0.05 | 0.10 | 0.40 | 0.80 | 2.50 |
| | | | | PSIIR | 0.10 | 0.15 | 0.45 | 0.85 | 2.55 |
| | Nm | 2 | 15~100 | PSII | 0.05 | 0.10 | 0.30 | 0.40 | 0.80 |
| | | | | PSIIR | 0.10 | 0.15 | 0.35 | 0.45 | 0.85 |
| 背隙 ⁽²⁾ | arcmin | 1 | 3~10 | PSII | ≤ 8 | ≤ 7 | ≤ 6 | ≤ 6 | ≤ 6 |
| | | | | PSIIR | ≤ 12 | ≤ 11 | ≤ 10 | ≤ 10 | ≤ 10 |
| | arcmin | 2 | 15~100 | PSII | ≤ 10 | ≤ 9 | ≤ 8 | ≤ 8 | ≤ 8 |
| | | | | PSIIR | ≤ 14 | ≤ 13 | ≤ 12 | ≤ 12 | ≤ 12 |
| 扭轉剛性 | Nm/arcmin | 1,2 | 3~100 | All | 0.6 | 1.5 | 6 | 10.5 | 18 |
| 額定輸入轉速 n_{1N} | rpm | 1,2 | 3~100 | All | 4,500 | 4,000 | 3,600 | 3,600 | 2,500 |
| 最大輸入轉速 n_{1B} | rpm | 1,2 | 3~100 | All | 8,000 | 6,000 | 6,000 | 4,800 | 3,600 |
| 最大容許徑向力 F_{2rB} ⁽³⁾ | N | 1,2 | 3~100 | All | 840 | 1,290 | 1,510 | 3,780 | 5,420 |
| 最大容許軸向力 F_{2aB} ⁽³⁾ | N | 1,2 | 3~100 | All | 420 | 645 | 755 | 1,890 | 2,710 |
| 使用壽命 ⁽⁵⁾ | hr | 1,2 | 3~100 | All | 20,000 | | | | |
| 使用溫度 | °C | 1,2 | 3~100 | All | 0° C ~ +90° C | | | | |
| 防護等級 | | 1,2 | 3~100 | All | IP65 | | | | |
| 潤滑 | | 1,2 | 3~100 | All | 合成潤滑油脂 | | | | |
| 安裝方向 | | 1,2 | 3~100 | All | 任意方向 | | | | |
| 噪音值 ⁽⁴⁾ | dB(A) | 1,2 | 3~100 | PSII | ≤ 60 | ≤ 62 | ≤ 64 | ≤ 66 | ≤ 68 |
| | | | | PSIIR | ≤ 70 | ≤ 72 | ≤ 74 | ≤ 75 | ≤ 77 |
| 效率 η | % | 1 | 3~10 | PSII | ≥ 97% | | | | |
| | | | | PSIIR | ≥ 93% | | | | |
| | % | 2 | 15~100 | PSII | ≥ 94% | | | | |
| | | | | PSIIR | ≥ 90% | | | | |

(1)減速比($i = N_{in} / N_{out}$)。

(2)背隙是在受2%的額定輸出力矩 T_{2N} 下測得。

(3)輸出轉速100 rpm時，並作用於輸出軸中心位置。

(4)以減速機減速比10(單節)與減速比100(雙節)轉速為3,000 rpm且無負載狀態下測得數據，在不同的條件下，此數據將有所差異。

(5)連續運轉時，使用壽命將低於10,000小時。

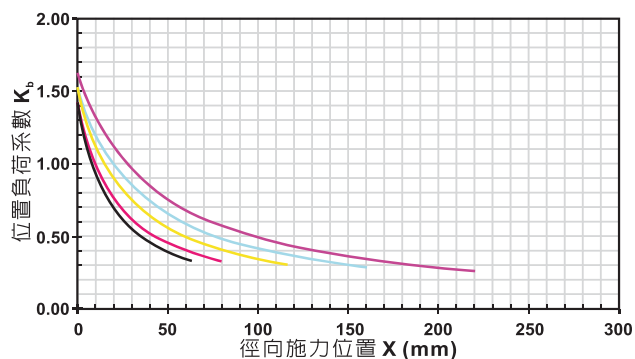
PSII 減速機轉動慣量

| 型號 | | PSII A | | PSII B | | PSII C | | PSII D | | PSII E | |
|-----------------------|--------------------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|-------|--------|-------|
| Ø ^(A) (C3) | | 單節 | 雙節 | 單節 | 雙節 | 單節 | 雙節 | 單節 | 雙節 | 單節 | 雙節 |
| 8 | kg.cm ² | 0.10 | 0.10 | 0.12 | 0.10 | - | - | - | - | - | - |
| 11 | | 0.16 | 0.16 | 0.19 | 0.16 | - | - | - | - | - | - |
| 14 | | 0.20 | 0.20 | 0.22 | 0.20 | 0.36 | 0.24 | - | - | - | - |
| 19 | | - | - | 1.53 | 1.51 | 1.70 | 1.58 | 2.20 | 1.73 | - | 2.18 |
| 24 | | - | - | - | - | 2.24 | 2.12 | 2.74 | 2.27 | 4.52 | 2.73 |
| 28 | | - | - | - | - | 2.68 | 2.55 | 3.17 | 2.70 | 4.94 | 3.15 |
| 32 | | - | - | - | - | - | - | 7.77 | 7.30 | 9.70 | 7.91 |
| 35 | | - | - | - | - | - | - | 10.80 | 10.30 | 12.80 | 11.00 |
| 38 | | - | - | - | - | - | - | 14.00 | 13.50 | 16.00 | 14.20 |
| 42 | | - | - | - | - | - | - | - | - | 24.50 | - |

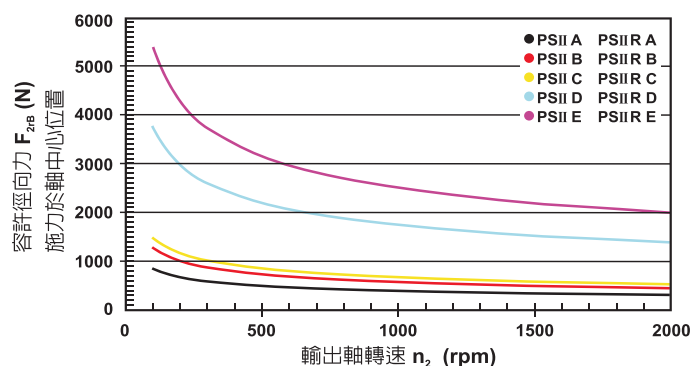
PSIIR 減速機轉動慣量

| 型號 | | PSIIR A | | PSIIR B | | PSIIR C | | PSIIR D | | PSIIR E | |
|-----------------------|--------------------|---------|------|---------|------|---------|------|---------|-------|---------|-------|
| Ø ^(A) (C3) | | 單節 | 雙節 | 單節 | 雙節 | 單節 | 雙節 | 單節 | 雙節 | 單節 | 雙節 |
| 8 | kg.cm ² | 0.18 | 0.18 | 0.36 | 0.36 | - | - | - | - | - | - |
| 11 | | 0.20 | 0.20 | 0.39 | 0.39 | - | - | - | - | - | - |
| 14 | | 0.24 | 0.24 | 0.43 | 0.43 | 1.87 | 1.87 | - | - | - | - |
| 19 | | - | - | 1.24 | 1.24 | 2.67 | 2.67 | 6.80 | 6.80 | - | 13.57 |
| 24 | | - | - | - | - | 2.97 | 2.97 | 7.10 | 7.10 | 13.87 | 13.87 |
| 28 | | - | - | - | - | 3.47 | 3.47 | 7.59 | 7.59 | 14.36 | 14.36 |
| 32 | | - | - | - | - | - | - | 10.56 | 10.56 | 17.33 | 17.33 |
| 35 | | - | - | - | - | - | - | 11.97 | 11.97 | 18.74 | 18.74 |
| 38 | | - | - | - | - | - | - | 13.95 | 13.95 | 20.79 | 20.79 |
| 42 | | - | - | - | - | - | - | - | - | 26.54 | - |

減速機轉動慣量^(B)



當徑向力 F_{2r} 施力不在軸中心位置時，越靠近減數機 $X < 1/2L$ ，所能承受之容許徑向力變大，越遠離減速機即 $X > 1/2L$ 時，所能承受之容許徑向力則變小，藉由上圖，依減速機規格及徑向力施力位置 X ，查出位置負荷係數 K_b



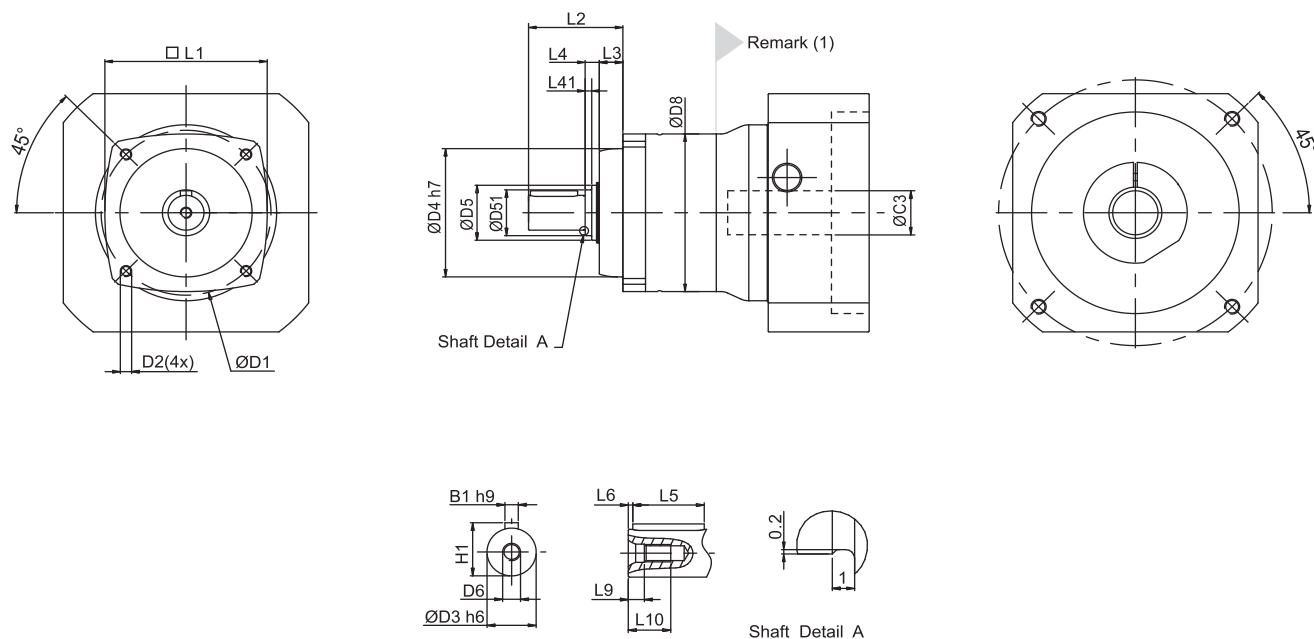
當徑向力 F_{2r} 施力於軸中心位置即 $X = 1/2L$ 時，不同規格之減速機在不同輸出轉速運用下，使用壽命為 20,000hr^(C) 時，所能承受之容許徑向力 F_{2rB} ，請參照上圖。

(A) Ø = 減速機輸入端孔徑

(B) 容許輸出軸所能承受之最大負載，請參照第 107 頁說明

(C) 連續運轉 (S1) 下之使用壽命降低 50%

PSII 系列尺寸



| 尺寸 | PSII A | | PSII B | | PSII C | | PSII D | | PSII E | |
|-----|--------|---------|---------|-------|----------|-----------|---------|----|--------|----|
| | 單節 | 雙節 | 單節 | 雙節 | 單節 | 雙節 | 單節 | 雙節 | 單節 | 雙節 |
| D1 | 47 | | 60 | | 90 | | 115 | | 135 | |
| D2 | M4X9 | | M5X10 | | M6X12 | | M8X18.5 | | M10X18 | |
| D3 | h6 | 10 | 12 | 19 | 24 | 32 | | | | |
| D4 | h7 | 38 | 50 | 70 | 90 | 110 | | | | |
| D5 | | 17 | 22 | 30 | 40 | 55 | | | | |
| D51 | | - | - | 25 | - | - | | | | |
| D6 | | M3X0.5P | M4X0.7P | M6X1P | M8X1.25P | M12X1.75P | | | | |
| D8 | | 44 | 60 | 86 | 114 | 140 | | | | |
| L1 | | 44 | 60 | 86 | 114 | 140 | | | | |
| L2 | | 25 | 32 | 50 | 61 | 75 | | | | |
| L3 | | 6.5 | 8.5 | 12.5 | 16 | 14.5 | | | | |
| L4 | | 2.5 | 3.5 | 7.5 | 5 | 5.5 | | | | |
| L41 | | - | - | 3.5 | - | - | | | | |
| L5 | | 10 | 16 | 25 | 32 | 50 | | | | |
| L6 | | 3 | 2 | 1 | 3 | 2 | | | | |
| L9 | | 2.6 | 4.5 | 5 | 7.2 | 10 | | | | |
| L10 | | 9 | 10 | 16.5 | 19 | 28 | | | | |
| B1 | h9 | 3 | 4 | 6 | 8 | 10 | | | | |
| H1 | | 11.2 | 13.5 | 21.5 | 27 | 35 | | | | |

(1) 所有尺寸與馬達介面有關，如需更詳細的資料請與APEX聯絡。

PD / PDR 減速機性能

| 型號 | 節數 | 減速比 ⁽¹⁾ | 規格 | PD 053 | PD 064 | PD 090 | PD 110 | |
|----------------------------------|-----------|--------------------|-------|---------|--|---------|---------|-------|
| | | | | PDR 053 | PDR 064 | PDR 090 | PDR 110 | |
| 額定輸出力矩 T_{2N} | 1 | 3 | AII | 16 | 42 | 110 | 217 | |
| | | 4 | | 16 | 42 | 113 | 223 | |
| | | 5 | | 15 | 40 | 118 | 220 | |
| | | 7 | | 12 | 35 | 96 | 198 | |
| | | 10 | | 10 | 27 | 68 | 155 | |
| | 2 | 15 | | 15 | 40 | 109 | 213 | |
| | | 16 | | 16 | 42 | 116 | 228 | |
| | | 20 | | 16 | 42 | 116 | 230 | |
| | | 25 | | 15 | 40 | 123 | 228 | |
| | | 30 | | 15 | 40 | 108 | 212 | |
| | | 35 | | 12 | 35 | 100 | 206 | |
| | | 40 | | 16 | 43 | 117 | 232 | |
| | | 50 | | 15 | 40 | 123 | 228 | |
| | | 70 | | 12 | 35 | 100 | 206 | |
| 100 | 10 | 27 | 70 | 162 | | | | |
| 急停力矩 T_{2NOT} | Nm | 1,2 | 3~100 | AII | 3 倍額定輸出力矩 T_{2N} | | | |
| 最大加速力矩 T_{2B} | Nm | 1,2 | 3~100 | AII | 最大加速力矩 T_{2B} 為 60% 的急停力矩 T_{2NOT} | | | |
| 空載力矩 ⁽⁴⁾ | 1 | 3~10 | PD | 0.05 | 0.10 | 0.40 | 0.80 | |
| | | | PDR | 0.10 | 0.15 | 0.45 | 0.85 | |
| | 2 | 15~100 | PD | 0.05 | 0.10 | 0.30 | 0.40 | |
| | | | PDR | 0.10 | 0.15 | 0.35 | 0.45 | |
| 背隙 ⁽²⁾ | 1 | 3~10 | PD | ≤ 8 | ≤ 7 | ≤ 6 | ≤ 6 | |
| | | | PDR | ≤ 12 | ≤ 11 | ≤ 10 | ≤ 10 | |
| | 2 | 15~100 | PD | ≤ 10 | ≤ 9 | ≤ 8 | ≤ 8 | |
| | | | PDR | ≤ 14 | ≤ 13 | ≤ 12 | ≤ 12 | |
| 扭轉剛性 | Nm/arcmin | 1,2 | 3~100 | AII | 1.2 | 3 | 10.8 | 16.2 |
| 額定輸入轉速 n_{1N} | rpm | 1,2 | 3~100 | AII | 4,500 | 4,000 | 3,600 | 3,600 |
| 最大輸入轉速 n_{1B} | rpm | 1,2 | 3~100 | AII | 8,000 | 6,000 | 6,000 | 4,800 |
| 最大容許徑向力 F_{2rB} ⁽³⁾ | N | 1,2 | 3~100 | AII | 1,045 | 880 | 1,615 | 3,675 |
| 最大容許軸向力 F_{2aB} ⁽³⁾ | N | 1,2 | 3~100 | AII | 523 | 440 | 808 | 1,838 |
| 使用壽命 ⁽⁵⁾ | hr | 1,2 | 3~100 | AII | 20,000 | | | |
| 使用溫度 | °C | 1,2 | 3~100 | AII | 0° C ~ +90° C | | | |
| 防護等級 | | 1,2 | 3~100 | AII | IP65 | | | |
| 潤滑 | | 1,2 | 3~100 | AII | 合成潤滑油脂 | | | |
| 安裝方向 | | 1,2 | 3~100 | AII | 任意方向 | | | |
| 噪音值 ⁽⁴⁾ | dB(A) | 1,2 | 3~100 | PD | ≤ 60 | ≤ 62 | ≤ 64 | ≤ 66 |
| | | | | PDR | ≤ 70 | ≤ 72 | ≤ 74 | ≤ 75 |
| 效率 η | 1 | 3~10 | PD | ≥ 97% | | | | |
| | | | PDR | ≥ 93% | | | | |
| | 2 | 15~100 | PD | ≥ 94% | | | | |
| | | | PDR | ≥ 90% | | | | |

(1)減速比($i=N_{in}/N_{out}$)。

(2)背隙是在受力2%的額定輸出力矩 T_{2N} 下測得。

(3)輸出轉速100 rpm時，並作用於輸出軸中心位置。

(4)以減速機減速比10(單節)與減速比100(雙節)轉速為3,000 rpm且無負載狀態下測得數據，在不同的條件下，此數據將有所差異。

(5)連續運轉時，使用壽命將低於10,000小時。

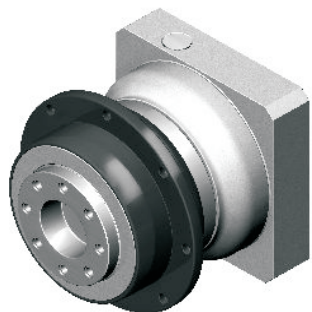
PD 減速機轉動慣量

| 型號 | | PD 053 | | PD 064 | | PD 090 | | PD 110 | |
|-----------------------|--------------------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|-------|
| Ø ^(A) (C3) | | 單節 | 雙節 | 單節 | 雙節 | 單節 | 雙節 | 單節 | 雙節 |
| 8 | kg.cm ² | 0.10 | 0.10 | 0.12 | 0.10 | - | - | - | - |
| 11 | | 0.16 | 0.16 | 0.19 | 0.16 | - | - | - | - |
| 14 | | 0.20 | 0.20 | 0.22 | 0.20 | 0.36 | 0.24 | - | - |
| 19 | | - | - | 1.53 | 1.51 | 1.70 | 1.58 | 2.20 | 1.73 |
| 24 | | - | - | - | - | 2.24 | 2.12 | 2.74 | 2.27 |
| 28 | | - | - | - | - | 2.68 | 2.55 | 3.17 | 2.70 |
| 32 | | - | - | - | - | - | - | 7.77 | 7.30 |
| 35 | | - | - | - | - | - | - | 10.80 | 10.30 |
| 38 | | - | - | - | - | - | - | 14.00 | 13.50 |
| 42 | | - | - | - | - | - | - | - | - |

PDR 減速機轉動慣量

| 型號 | | PDR 053 | | PDR 064 | | PDR 090 | | PDR 110 | |
|-----------------------|--------------------|---------|------|---------|------|---------|------|---------|-------|
| Ø ^(A) (C3) | | 單節 | 雙節 | 單節 | 雙節 | 單節 | 雙節 | 單節 | 雙節 |
| 8 | kg.cm ² | 0.18 | 0.18 | 0.36 | 0.36 | - | - | - | - |
| 11 | | 0.20 | 0.20 | 0.39 | 0.39 | - | - | - | - |
| 14 | | 0.24 | 0.24 | 0.43 | 0.43 | 1.87 | 1.87 | - | - |
| 19 | | - | - | 1.24 | 1.24 | 2.67 | 2.67 | 6.80 | 6.80 |
| 24 | | - | - | - | - | 2.97 | 2.97 | 7.10 | 7.10 |
| 28 | | - | - | - | - | 3.47 | 3.47 | 7.59 | 7.59 |
| 32 | | - | - | - | - | - | - | 10.56 | 10.56 |
| 35 | | - | - | - | - | - | - | 11.97 | 11.97 |
| 38 | | - | - | - | - | - | - | 13.95 | 13.95 |
| 42 | | - | - | - | - | - | - | - | - |

(A) Ø = 減速機輸入端孔徑

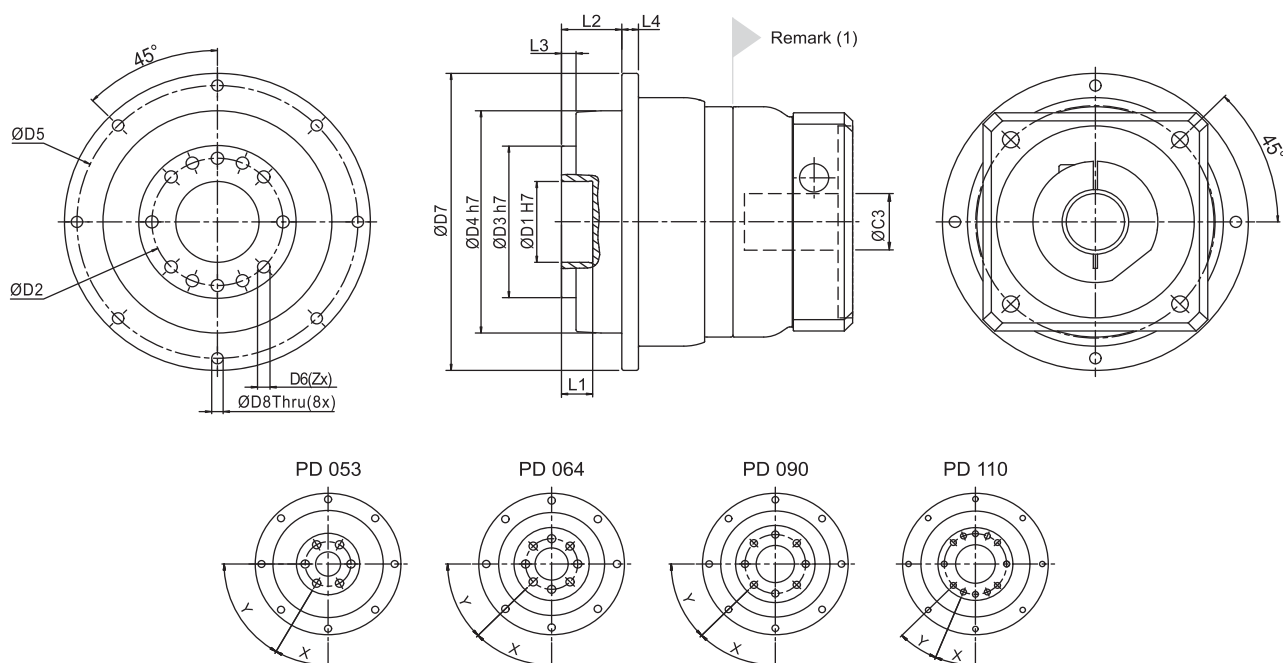


PD



PDR

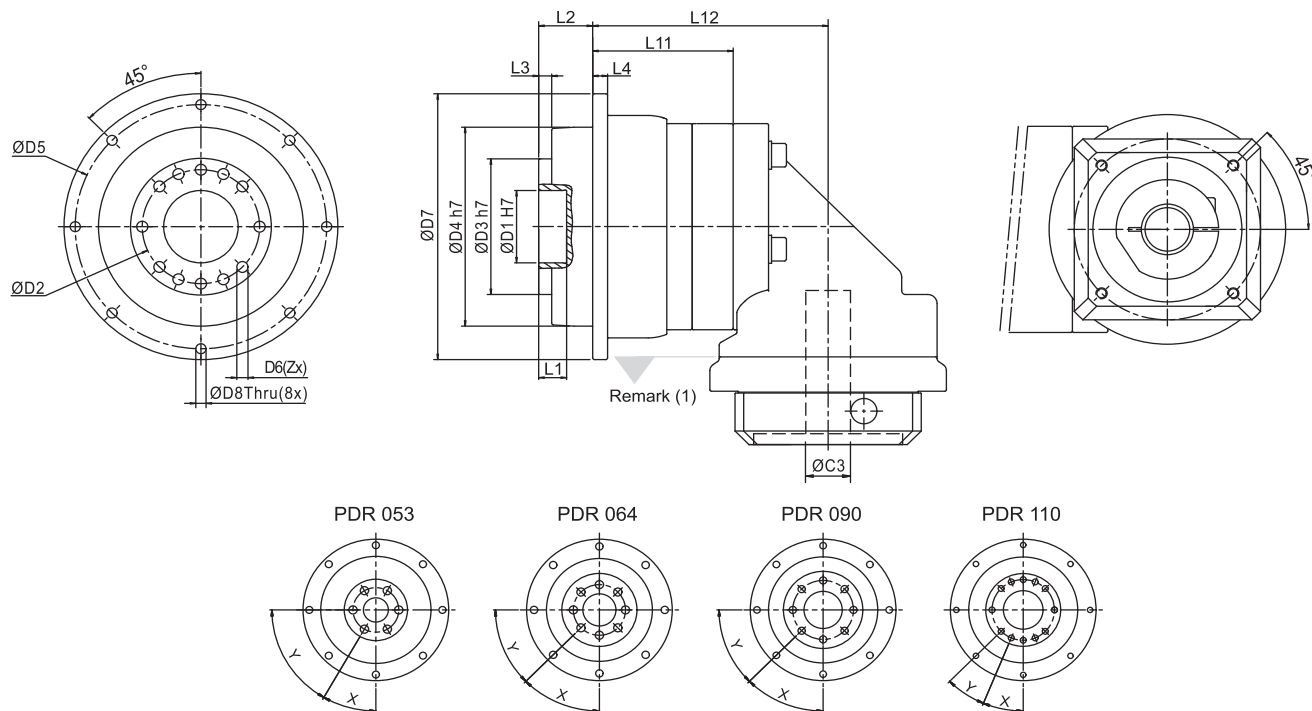
PD 系列尺寸



| 尺寸 | PD 053 | | PD 064 | | PD 090 | | PD 110 | |
|-------------|------------|----|-------------|----|-------------|----|-------------|----|
| | 單節 | 雙節 | 單節 | 雙節 | 單節 | 雙節 | 單節 | 雙節 |
| D1 H7 | 12 | | 20 | | 31.5 | | 40 | |
| D2 | 22 | | 31.5 | | 50 | | 63 | |
| D3 h7 | 28 | | 40 | | 63 | | 75 | |
| D4 h7 | 53 | | 64 | | 90 | | 110 | |
| D5 | 64 | | 79 | | 109 | | 135 | |
| D6 | M4x0.7Px8L | | M5xX0.8Px8L | | M6x1Px13.5L | | M6x1Px13.5L | |
| D7 | 70 | | 88 | | 120 | | 147 | |
| D8 | 3.4 | | 4.5 | | 5.5 | | 5.5 | |
| L1 | 4 | | 8 | | 15 | | 15 | |
| L2 | 14.5 | | 19.5 | | 30 | | 29 | |
| L3 | 3 | | 4 | | 7 | | 7 | |
| L4 | 5 | | 5 | | 7 | | 8 | |
| X in Degree | 30° | | 45° | | 45° | | 22.5° | |
| Y in Degree | 60° | | 45° | | 45° | | 22.5° | |
| Z | 6 | | 8 | | 8 | | 12 | |

(1) 所有尺寸與馬達介面有關，如需更詳細的資料請與APEX聯絡。

PDR 系列尺寸



| 尺寸 | PDR 053 | | PDR 064 | | PDR 090 | | PDR 110 | |
|-------------|------------|-------|------------|-------|-------------|-------|-------------|-------|
| | 單節 | 雙節 | 單節 | 雙節 | 單節 | 雙節 | 單節 | 雙節 |
| D1 H7 | 12 | | 20 | | 31.5 | | 40 | |
| D2 | 22 | | 31.5 | | 50 | | 63 | |
| D3 h7 | 28 | | 40 | | 63 | | 75 | |
| D4 h7 | 53 | | 64 | | 90 | | 110 | |
| D5 | 64 | | 79 | | 109 | | 135 | |
| D6 | M4x0.7Px8L | | M5X0.8Px8L | | M6x1Px13.5L | | M6X1Px13.5L | |
| D7 | 70 | | 88 | | 120 | | 147 | |
| D8 | 3.4 | | 4.5 | | 5.5 | | 5.5 | |
| L1 | 4 | | 8 | | 15 | | 15 | |
| L2 | 14.5 | | 19.5 | | 30 | | 29 | |
| L3 | 3 | | 4 | | 7 | | 7 | |
| L4 | 5 | | 5 | | 7 | | 8 | |
| L11 | 42.8 | 52.8 | 39.5 | 54.5 | 49.6 | 69.1 | 75.4 | 103.4 |
| L12 | 100.6 | 130.6 | 98.5 | 138.5 | 125.2 | 178.2 | 185.8 | 257.8 |
| X in Degree | 30° | | 45° | | 45° | | 22.5° | |
| Y in Degree | 60° | | 45° | | 45° | | 22.5° | |
| Z | 6 | | 8 | | 8 | | 12 | |

(1) 所有尺寸與馬達介面有關，如需更詳細的資料請與APEX 聯絡。

PL / PLR 減速機性能

| 型號 | 節數 | 減速比 ⁽¹⁾ | 規格 | PL 070 | PL 090 | PL 120 | |
|----------------------------------|-----------|--------------------|-------|---------|--|---------|-------|
| | | | | PLR 070 | PLR 090 | PLR 120 | |
| 額定輸出力矩 T_{2N} | 1 | 3 | All | 30 | 67 | 107 | |
| | | 4 | | 39 | 86 | 137 | |
| | | 5 | | 40 | 89 | 140 | |
| | | 7 | | 37 | 80 | 128 | |
| | | 10 | | 27 | 59 | 93 | |
| | 2 | 12 | | 31 | 69 | 109 | |
| | | 15 | | 31 | 70 | 110 | |
| | | 16 | | 39 | 86 | 137 | |
| | | 20 | | 39 | 88 | 141 | |
| | | 25 | | 40 | 89 | 140 | |
| | | 30 | | 32 | 72 | 111 | |
| | | 35 | | 36 | 80 | 130 | |
| | | 40 | | 41 | 92 | 143 | |
| | | 50 | | 42 | 90 | 143 | |
| | | 70 | | 37 | 81 | 131 | |
| | | 100 | | 27 | 59 | 93 | |
| 急停力矩 T_{2NOT} | Nm | 1,2 | 3~10 | All | 3 倍額定輸出力矩 T_{2N} | | |
| 最大加速力矩 T_{2B} | Nm | 1,2 | 3~10 | All | 最大加速力矩 T_{2B} 為 60% 的急停力矩 T_{2NOT} | | |
| 空載力矩 ⁽⁴⁾ | 1 | 3~10 | PL | 0.10 | 0.40 | 0.80 | |
| | | | PLR | 0.15 | 0.45 | 0.85 | |
| | 2 | 12~100 | PL | 0.10 | 0.30 | 0.40 | |
| | | | PLR | 0.15 | 0.35 | 0.45 | |
| 背隙 ⁽²⁾ | 1 | 3~10 | PL | ≤ 7 | ≤ 6 | ≤ 6 | |
| | | | PLR | ≤ 11 | ≤ 10 | ≤ 10 | |
| | 2 | 12~100 | PL | ≤ 9 | ≤ 8 | ≤ 8 | |
| | | | PLR | ≤ 13 | ≤ 12 | ≤ 12 | |
| 扭轉剛性 | Nm/arcmin | 1,2 | 3~100 | All | 2.2 | 8 | 12 |
| 額定輸入轉速 n_{1N} | rpm | 1,2 | 3~100 | All | 4,000 | 3,600 | 3,600 |
| 最大輸入轉速 n_{1B} | rpm | 1,2 | 3~100 | All | 6,000 | 6,000 | 4,800 |
| 最大容許徑向力 F_{2rB} ⁽³⁾ | N | 1,2 | 3~100 | All | 2,600 | 3,100 | 6,550 |
| 最大容許軸向力 F_{2aB} ⁽³⁾ | N | 1,2 | 3~100 | All | 1,300 | 1,550 | 3,275 |
| 使用壽命 ⁽⁵⁾ | hr | 1,2 | 3~100 | All | 20,000 | | |
| 使用溫度 | °C | 1,2 | 3~100 | All | 0° C ~ +90° C | | |
| 防護等級 | | 1,2 | 3~100 | All | IP65 | | |
| 潤滑 | | 1,2 | 3~100 | All | 合成潤滑油脂 | | |
| 安裝方向 | | 1,2 | 3~100 | All | 任意方向 | | |
| 噪音值 ⁽⁴⁾ | dB(A) | 1,2 | 3~100 | PL | ≤ 62 | ≤ 64 | ≤ 66 |
| | | | | PLR | ≤ 72 | ≤ 74 | ≤ 75 |
| 效率 η | 1 | 3~10 | PL | ≥ 97% | | | |
| | | | PLR | ≥ 93% | | | |
| | 2 | 12~100 | PL | ≥ 94% | | | |
| | | | PLR | ≥ 90% | | | |

(1)減速比($i = N_{in} / N_{out}$)。

(2)背隙是在受2%的額定輸出力矩 T_{2N} 下測得。

(3)輸出轉速100 rpm時，並作用於輸出軸中心位置。

(4)以減速機減速比10(單節)與減速比100(雙節)轉速為3,000 rpm且無負載狀態下測得數據，在不同的條件下，此數據將有所差異。

(5)連續運轉時，使用壽命將低於10,000小時。

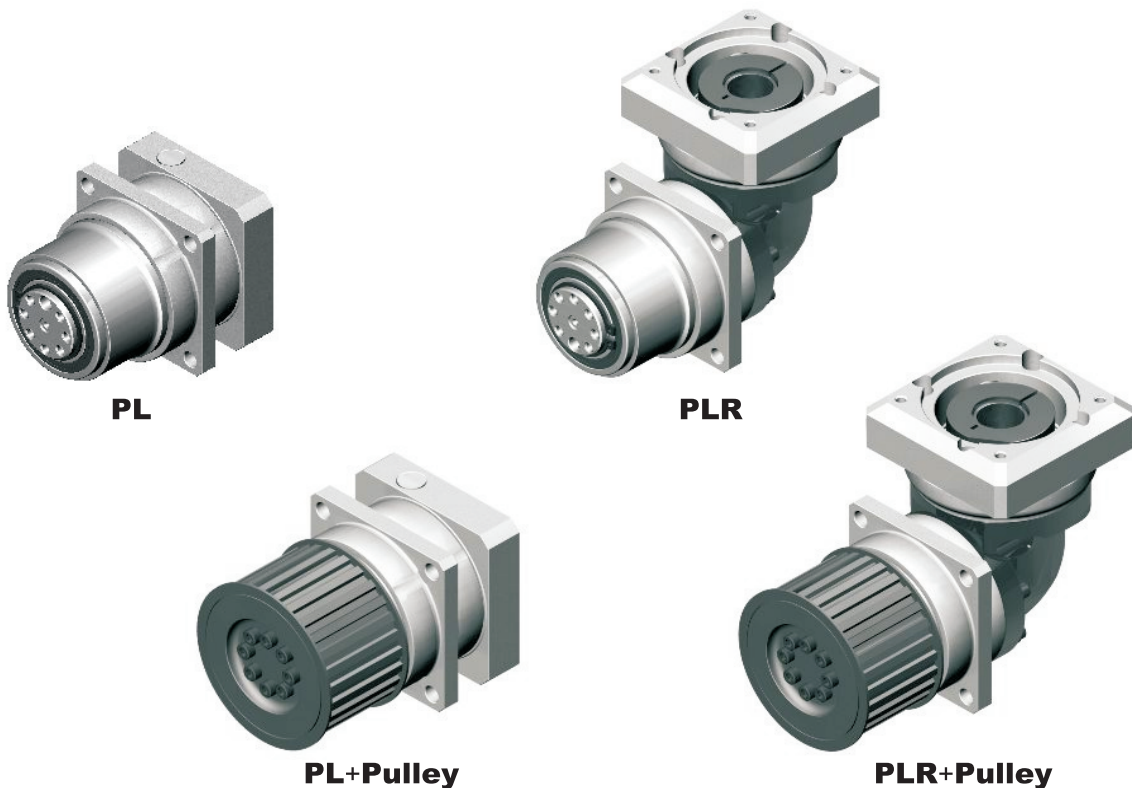
PL 減速機轉動慣量

| 型號 | | PL 070 | | PL 090 | | PL 120 | |
|-----------------------|--------------------|--------|------|--------|------|--------|-------|
| Ø ^(A) (C3) | | 單節 | 雙節 | 單節 | 雙節 | 單節 | 雙節 |
| 8 | kg.cm ² | 0.12 | 0.10 | - | - | - | - |
| 11 | | 0.19 | 0.16 | - | - | - | - |
| 14 | | 0.22 | 0.20 | 0.36 | 0.24 | - | - |
| 19 | | 1.53 | 1.51 | 1.70 | 1.58 | 2.20 | 1.73 |
| 24 | | - | - | 2.24 | 2.12 | 2.74 | 2.27 |
| 28 | | - | - | 2.68 | 2.55 | 3.17 | 2.70 |
| 32 | | - | - | - | - | 7.77 | 7.30 |
| 35 | | - | - | - | - | 10.80 | 10.30 |
| 38 | | - | - | - | - | 14.00 | 13.50 |
| 42 | | - | - | - | - | - | - |

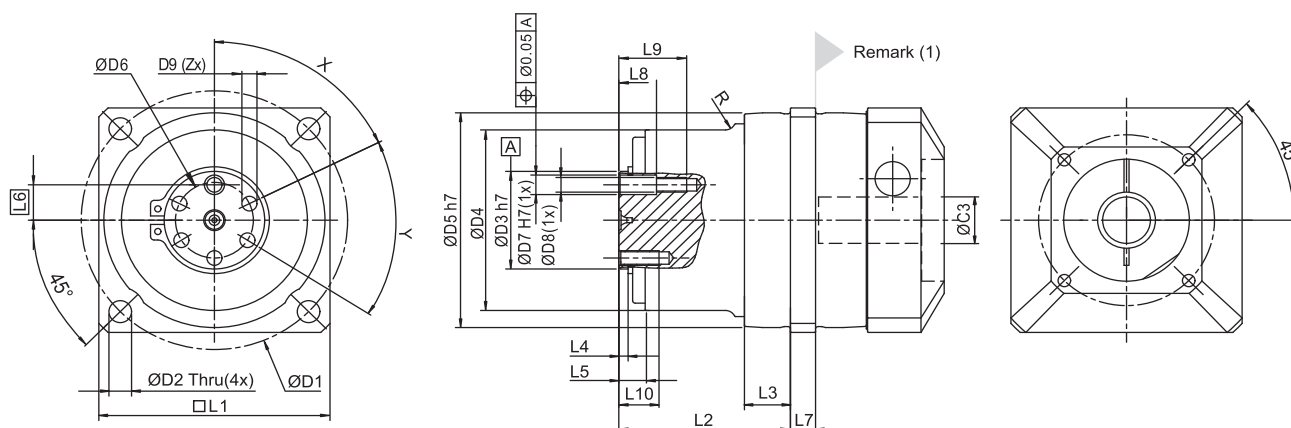
PLR 減速機轉動慣量

| 型號 | | PLR 070 | | PLR 090 | | PLR 120 | |
|-----------------------|--------------------|---------|------|---------|------|---------|-------|
| Ø ^(A) (C3) | | 單節 | 雙節 | 單節 | 雙節 | 單節 | 雙節 |
| 8 | kg.cm ² | 0.36 | 0.36 | - | - | - | - |
| 11 | | 0.39 | 0.39 | - | - | - | - |
| 14 | | 0.43 | 0.43 | 1.87 | 1.87 | - | - |
| 19 | | 1.24 | 1.24 | 2.67 | 2.67 | 6.80 | 6.80 |
| 24 | | - | - | 2.97 | 2.97 | 7.10 | 7.10 |
| 28 | | - | - | 3.47 | 3.47 | 7.59 | 7.59 |
| 32 | | - | - | - | - | 10.56 | 10.56 |
| 35 | | - | - | - | - | 11.97 | 11.97 |
| 38 | | - | - | - | - | 13.95 | 13.95 |
| 42 | | - | - | - | - | - | - |

(A) Ø = 減速機輸入端孔徑



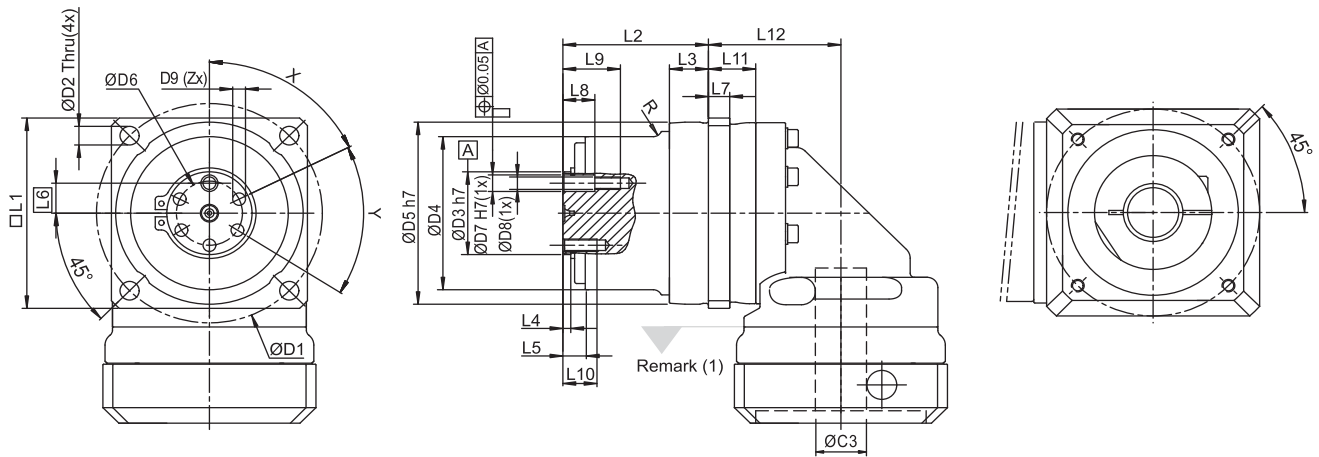
PL 系列尺寸



| 尺寸 | PL 070 | | PL 090 | | PL 120 | |
|-------------|---------|----|--------|----|----------|----|
| | 單節 | 雙節 | 單節 | 雙節 | 單節 | 雙節 |
| D1 | 82 | | 106 | | 144 | |
| D2 | 6.6 | | 9 | | 13 | |
| D3 h7 | 25 | | 40 | | 50 | |
| D4 | 58 | | 74 | | 100 | |
| D5 h7 | 68 | | 88 | | 118 | |
| D6 | 18 | | 31 | | 37 | |
| D7 H7 | 6 | | 8 | | 8 | |
| D8 | M5X0.8P | | M6X1P | | M6X1P | |
| D9 | M5X0.8P | | M6X1P | | M8X1.25P | |
| R | - | | 4 | | 2 | |
| L1 | 70 | | 92 | | 122 | |
| L2 | 60.2 | | 68.3 | | 82.2 | |
| L3 | 12.7 | | 18.3 | | 15.7 | |
| L4 | 3.8 | | 3.7 | | 4.5 | |
| L5 | 10 | | 10.5 | | 12.5 | |
| L6 | 8.8 | | 14.5 | | 18.5 | |
| L7 | 8 | | 10 | | 12 | |
| L8 | 10 | | 15 | | 16 | |
| L9 | 18.5 | | 27 | | 28 | |
| L10 | 12 | | 16 | | 16 | |
| X in Degree | 64° | | 45° | | 45° | |
| Y in Degree | 58° | | 45° | | 45° | |
| Z | 5 | | 7 | | 7 | |

(1) 所有尺寸與馬達介面有關，如需更詳細的資料請與 APEX 聯絡。

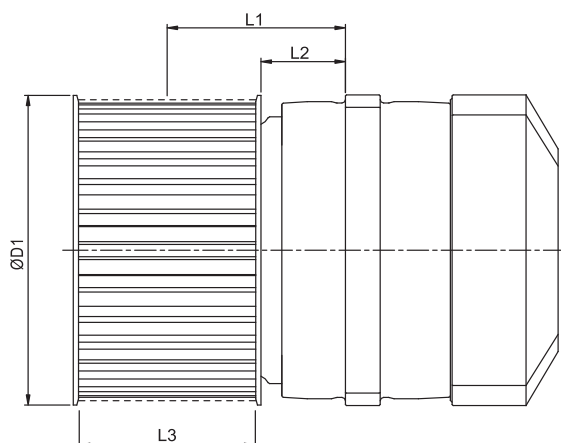
PLR 系列尺寸



| 尺寸 | PLR 070 | | PLR 090 | | PLR 120 | |
|-------------|---------|------|---------|------|----------|-------|
| | 單節 | 雙節 | 單節 | 雙節 | 單節 | 雙節 |
| D1 | 82 | | 106 | | 144 | |
| D2 | 6.6 | | 9 | | 13 | |
| D3 h7 | 25 | | 40 | | 50 | |
| D4 | 58 | | 74 | | 100 | |
| D5 h7 | 68 | | 88 | | 118 | |
| D6 | 18 | | 31 | | 37 | |
| D7 H7 | 6 | | 8 | | 8 | |
| D8 | M5X0.8P | | M6X1P | | M6X1P | |
| D9 | M5X0.8P | | M6X1P | | M8X1.25P | |
| R | - | | 4 | | 2 | |
| L1 | 70 | | 92 | | 122 | |
| L2 | 60.2 | | 68.3 | | 82.2 | |
| L3 | 12.7 | | 18.3 | | 15.7 | |
| L4 | 3.8 | | 3.7 | | 4.5 | |
| L5 | 10 | | 10.5 | | 12.5 | |
| L6 | 8.8 | | 14.5 | | 18.5 | |
| L7 | 8 | | 10 | | 12 | |
| L8 | 10 | | 15 | | 16 | |
| L9 | 18.5 | | 27 | | 28 | |
| L10 | 12 | | 16 | | 16 | |
| L11 | 16.8 | 36.8 | 22.2 | 48.9 | 34.8 | 71.1 |
| L12 | 46.3 | 66.3 | 62.2 | 88.9 | 85.8 | 122.1 |
| X in Degree | 64° | | 45° | | 45° | |
| Y in Degree | 58° | | 45° | | 45° | |
| Z | 5 | | 7 | | 7 | |

(1) 所有尺寸與馬達介面有關，如需更詳細的資料請與APEX 聯絡。

PL+皮帶輪 系列尺寸



| 減速機 | 皮帶輪 | D1 | L1 | L2 | L3 | 節距 | 齒數 | 週長 | 慣性力矩 | 重量 |
|-------------------|-----------------|-------|------|------|----|----|----|-------------|-------------------|------|
| | | | | | | P | | Z | | |
| | | | | | | mm | Z | mm/rotation | kgcm ² | kg |
| PL 070 PLR 070 | AT05-W50-T43 | 71 | 41.8 | 14.8 | 51 | 5 | 43 | 215 | 4.68 | 0.57 |
| | HTD 5M-W50-T44 | 72.9 | 41.8 | 14.8 | 51 | 5 | 44 | 220 | 5.58 | 0.65 |
| | 5GT-W50-T44 | 72.9 | 41.8 | 14.8 | 51 | 5 | 44 | 220 | 5.58 | 0.65 |
| PL 090 PLR 090 | AT10-W50-T28 | 91.7 | 51.3 | 24.3 | 51 | 10 | 28 | 280 | 14.07 | 1.00 |
| | HTD 8M-W50-T36 | 98.4 | 51.3 | 24.3 | 51 | 8 | 36 | 288 | 17.78 | 1.18 |
| | 8YU-W50-T36 | 98.4 | 51.3 | 24.3 | 51 | 8 | 36 | 288 | 17.78 | 1.18 |
| PL 120 PLR 120 | AT20-W75-T19 | 124.6 | 57.7 | 17.7 | 76 | 20 | 19 | 380 | 69.55 | 2.71 |
| | HTD 14M-W75-T28 | 137 | 57.7 | 17.7 | 76 | 14 | 28 | 392 | 87.83 | 3.20 |

皮帶輪訂購

PUL070⁽¹⁾ — AT05⁽²⁾ — B⁽³⁾

皮帶輪尺寸對應減速機尺寸：
PUL 070: PL 070, PLR 070
PUL 090: PL 090, PLR 090
PUL 120: PL 120, PLR 120

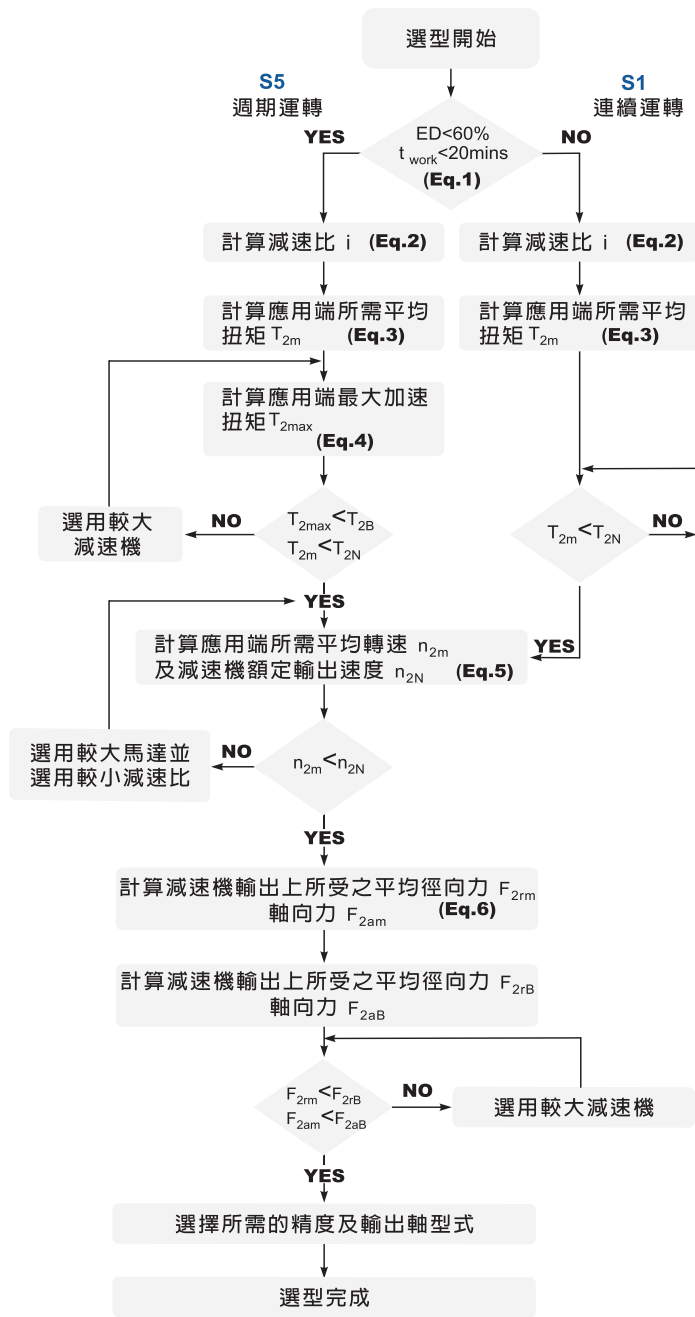
訂購範例：**PUL 070 - AT05 - B**
PUL 090 - 8YU - N

(1) 皮帶輪尺寸

(2) 皮帶輪規格

(3) 皮帶輪外觀 B= 磷酸錳染黑 (標準)
 N= 化學鍍

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

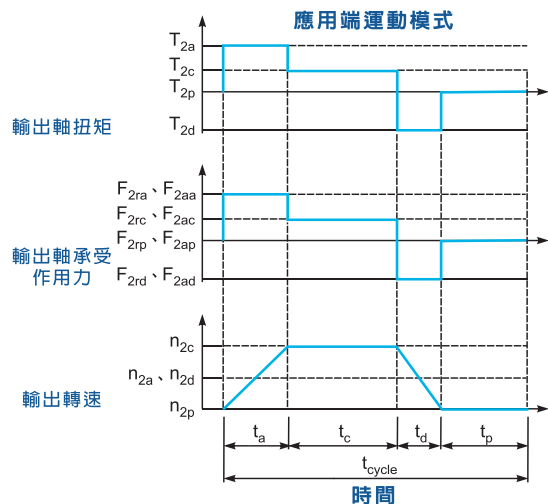
$$\frac{J_L}{i^2} \leq 4 \times J_m$$

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)

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

(Eq.3)

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)

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

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

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

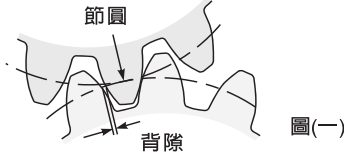
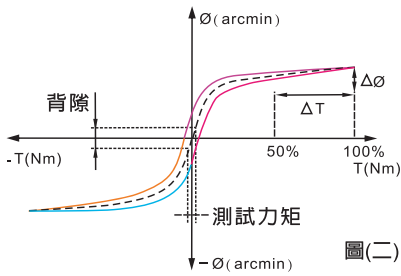
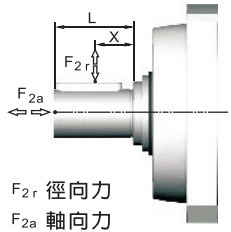
(Eq.5)

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

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

(Eq.6)

詞彙表

| | | |
|-----------------|--------------------|---|
| 急停力矩 T_{2NOT} | 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 | 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'。  |
| 扭轉剛性 | Nm/arcmin | 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。 遲滯曲線: 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。  |
| 徑向力與軸向力 | N | 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。 更多的相關資料，請參考APEX網頁。  |
| 效率 η | % | 減速機內部齒輪的嚙和效率(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.cm ² | 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。

APEX DYNAMICS ShenZhen, Ltd.
深圳精銳科技有限公司

地址：深圳市寶安區寶源路財富港大廈
D棟 1102A

電話：0755-84516325

傳真：0755-28228712

網址：www.szapexdyna.com

郵箱：sales@szapexdyna.com

