



IB Series P2 Type

IBシリーズ P2タイプ

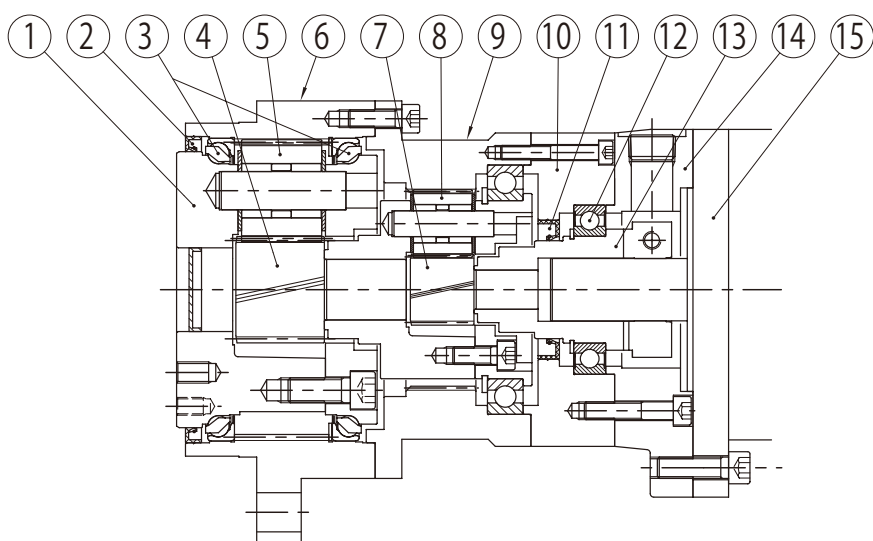
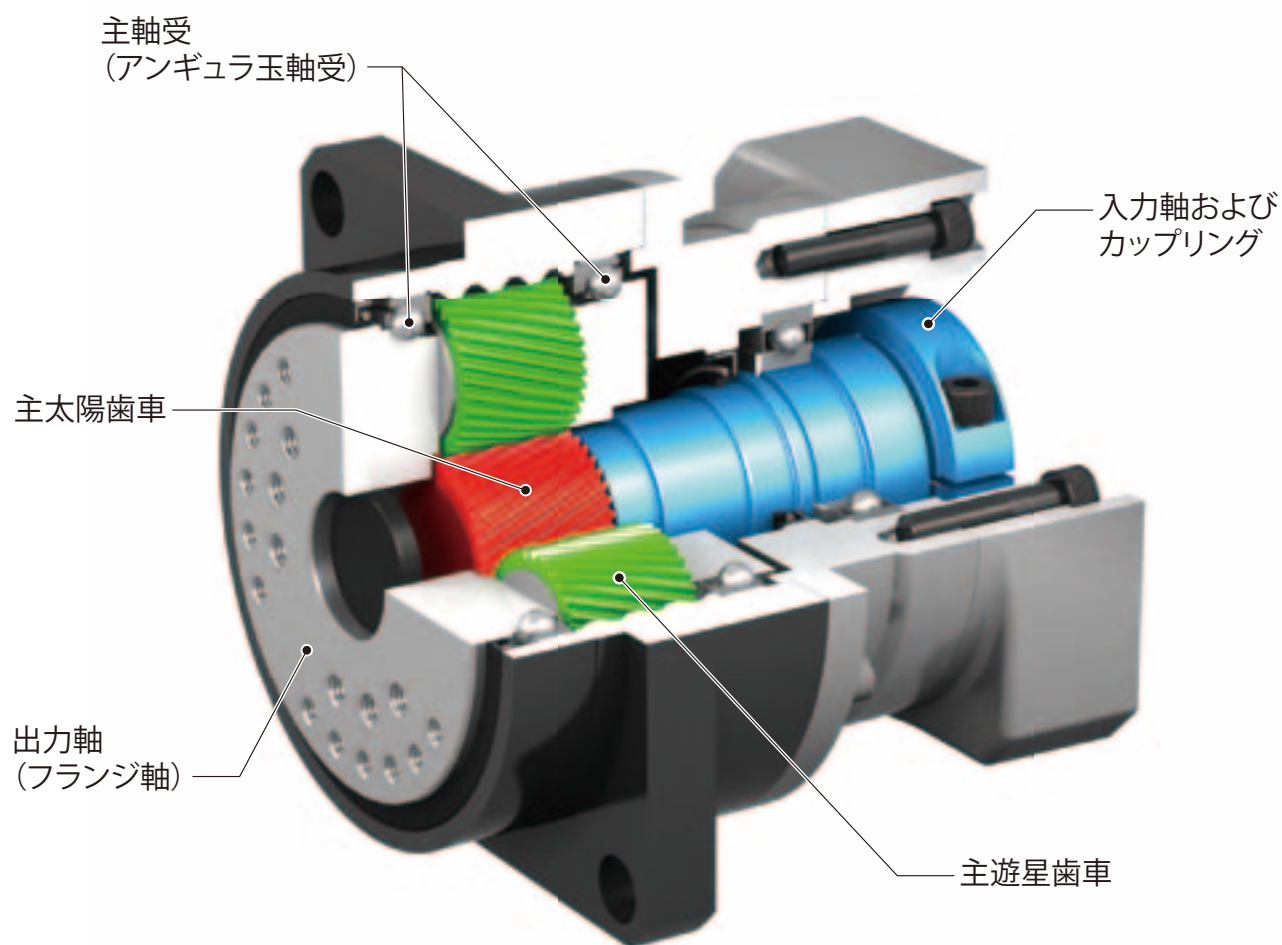
サーボモータ用遊星歯車減速機

IB Series P2 Type

Table of Contents

| | |
|------------------------------|------|
| 構造 | … 2 |
| 仕様・特長 | … 3 |
| 形式記号・標準仕様 | … 4 |
| 選定表 1 (モータ定格回転数別枠番組合せ表) | … 5 |
| 無負荷ランニングトルク | … 5 |
| 選定表 2 (サーボモータメーカー別枠番組合せ表) | |
| 1. ファナック殿 | … 6 |
| 2. 三菱電機殿 | … 8 |
| 3. 安川電機殿 | … 10 |
| 4. 山洋電気殿 | … 11 |
| 5. パナソニック殿 | … 12 |
| 選定表 3 (定格表) | … 14 |
| (許容外部荷重) | … 16 |
| 選定手順 | … 18 |
| 寸法図 | … 20 |
| 出力軸軸受寿命の確認 | … 24 |
| 減速機出力部の機械的精度 | … 26 |
| 出力フランジボルトの締付トルク、 許容伝達トルク | … 26 |
| 中実出力軸形状 (オプション) | … 26 |
| モータ取付要領 | … 27 |
| 慣性モーメント / GD^2 | … 28 |
| 慣性モーメントと負荷トルク、 加速トルクの計算式 | … 29 |
| 慣性モーメント・ GD^2 の求め方 | … 30 |
| モータ精度 | … 31 |
| 保証基準・安全に関するご注意 | … 32 |

構造



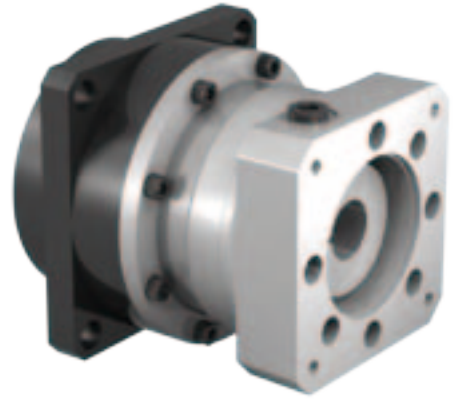
主要部品

| 品番 | 部品名 |
|----|------------|
| 1 | 出力軸 |
| 2 | オイルシール |
| 3 | 主軸受 |
| 4 | 主太陽歯車 |
| 5 | 主遊星歯車 |
| 6 | 内歯付ケース |
| 7 | 副太陽歯車 |
| 8 | 副遊星歯車 |
| 9 | 副内歯歯車 |
| 10 | 継カバー |
| 11 | オイルシール |
| 12 | 入力軸軸受 |
| 13 | カップリング |
| 14 | アダプタプレート |
| 15 | モータ(お客様準備) |

IB シリーズ P2 タイプ 2 段形 (例: ANFX-P250F)

仕様

- バックラッシ 3分
- 定格トルク 350~1500N・m
- 許容ピークトルク 650~3000N・m
- 入力回転数 6000r/min対応
(枠番P240 減速比16~100)
- 減速方式 遊星歯車機構



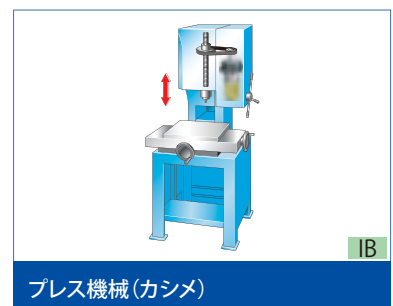
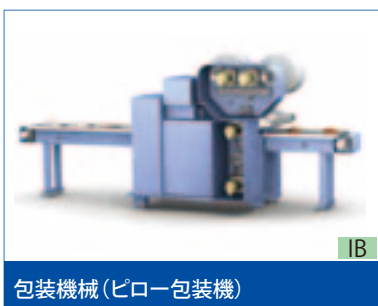
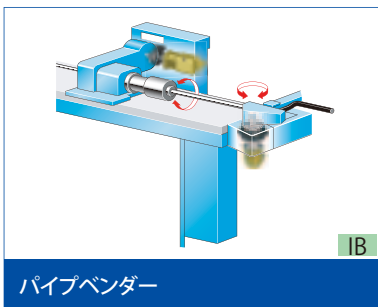
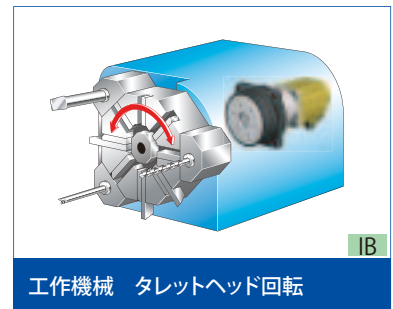
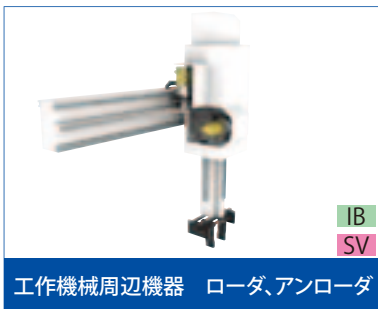
特長

- 業界TOPクラスのコンパクト性
出力軸支持に大径精密アンギュラ玉軸受を採用していますので、コンパクトなケーシングで大きなラジアル荷重が受けられます。
- ヘリカルギヤによって高い静粛性を実現しました。
- 各サーボモーターメーカーに対応しています。

住友のMotion Control Driveは、精密な制御を必要とする分野で幅広くご利用いただけます。

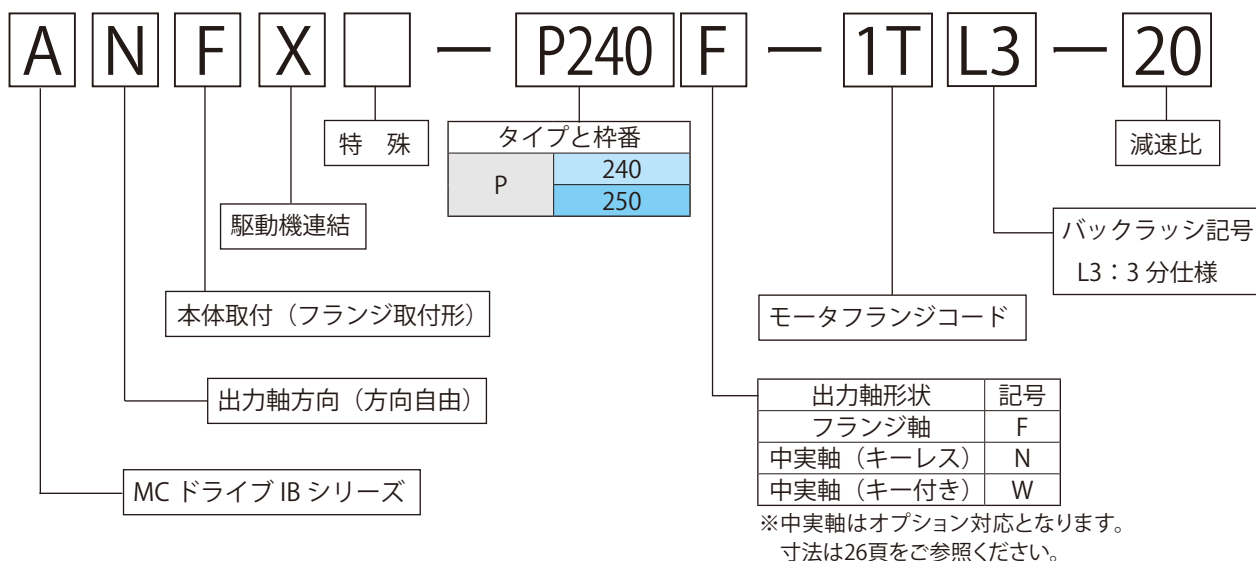
アプリケーション使用例

- お奨め機種
- F** 精密制御用サイクロ減速機
 - IB** IBシリーズ
 - SV** サーボモーター用サイクロ減速機



形式記号・標準仕様

形式記号



| 減速比 (実減速比) | 1 段形 | | | | 2 段形 | | | | | | | |
|---------------|------|---|---|----|------|----|----|----|----|----|----|----|
| | 4 | 5 | 7 | 10 | 16 | 20 | 25 | 28 | 35 | 40 | 50 | 70 |

標準仕様

| | |
|----------|--|
| バックラッシ | 初期出荷時で3分以下です。 |
| 効率 (注1) | 90% 以上 定格出力トルク時 (減速比 4, 5, 7, 10) の場合 |
| 騒音値 (注2) | 70dB (A) 0.5m |
| 潤滑方式 | グリース潤滑 工場出荷時にグリースを充填しております。 そのままご使用できます。 |
| 減速方式 | 遊星歯車機構 1 段形 (減速比 4, 5, 7, 10) 2 段形 (減速比 16, 20, 25, 28, 35, 40, 50, 70, 100) |
| 出力軸回転方向 | 入力軸の回転方向と同方向 |
| 材質 | 内歯付ケース・歯車: クロームモリブデン鋼 出力軸・入力軸: 炭素鋼 |
| 設置場所 | 屋内 (塵埃の少ない、水のかからない場所) |
| 周囲温度 | 0 ~ 40°C 使用温度が上記の範囲外、または食品機械用途などの特殊グリース使用が必要とされる場合は、 ご照会ください。 |
| 周囲湿度 | 85% 以下 ただし、結露しないこと。 |
| 標高 | 1000m 以下 |
| 雰囲気 | 腐食性ガス、爆発性ガス、蒸気などが無いこと。塵埃を含まない換気の良い場所であること。 |
| 据付角度 | 制限無し |
| 塗装 | 内歯付ケース部黒染処理 出荷時、出力軸に防錆処理を行っています。 |
| 実減速比 | 整数減速比 |
| 減速機表面温度 | 80°C以下 連続運転で使用される場合は、ご照会ください。 |

注) 1. 効率は入力回転数、負荷トルク、グリース温度、減速比等により変化します。
2. 参考値です。機種や据付状況により異なります。

選定表 2 (サーボモータメーカー別枠番組合せ表)

1. ファナック株式会社

βis シリーズ (モータ定格回転数 2000 ~ 1500r/min)

※ ●は定格トルク時は対応可であるもの

| サーボモータ 容量 (W) | サーボモータ形式 | | 減速比 | | | | | | | | | | | | | モータ フランジ コード | |
|------------------|-----------------|------------------|-----|---|------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|--------|--------------------|----|
| | 形式 | 定格回転数 (r/min) | 4 | 5 | 7 | 10 | 16 | 20 | 25 | 28 | 35 | 40 | 50 | 70 | 100 | | |
| 1400 | βis12/2000 | 2000 | | | | | | P240 | P240 | P240 | P240 | P240 | P240 | ● P240 P250 | P250 | DA | |
| 1800 | βis12/3000 (HV) | 2000 | | | | P240 | P240 | P240 | P240 | P240 | P240 | P240 | ● P240 P250 | ● P240 P250 | ● P250 | DA | |
| 2500 | βis22/2000 (HV) | 2000 | | | P240 | P240 | P240 | P240 | ● P240 P250 | ● P240 P250 | ● P240 P250 | ● P240 P250 | ● P240 P250 | P250 | ● P250 | 0X | |
| 3000 | βis22/3000 (HV) | 2000 | | | P240 | P240 | P240 | P240 | ● P240 P250 | ● P240 P250 | ● P240 P250 | P250 | P250 | P250 | - | 0X | |
| 3000 | βis30/2000 (HV) | 2000 | | | P240 | P240 | P240 | ● P240 P250 | ● P240 P250 | ● P240 P250 | ● P240 P250 | P250 | P250 | ● P250 | - | 0X | |
| 3000 | βis40/2000 (HV) | 1500 | | | P240 | ● P240 P250 | ● P240 P250 | ● P240 P250 | ● P240 P250 | ● P240 P250 | ● P240 P250 | P250 | P250 | ● P250 | ● P250 | - | 0X |

αis シリーズ (モータ定格回転数 6000 ~ 2000r/min)

| サーボモータ 容量 (W) | サーボモータ形式 | | 減速比 | | | | | | | | | | | | | モータ フランジ コード | |
|------------------|-------------------------|------------------|------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|--------|--------------------|----|
| | 形式 | 定格回転数 (r/min) | 4 | 5 | 7 | 10 | 16 | 20 | 25 | 28 | 35 | 40 | 50 | 70 | 100 | | |
| 2500 | αis12/4000HV | 3000 | | | | P240 | P240 | P240 | ● P240 P250 | ● P240 P250 | ● P240 P250 | ● P240 P250 | ● P240 P250 | ● P240 P250 | ● P250 | DA | |
| 2700 | αis12/4000 | 3000 | | | | P240 | P240 | P240 | ● P240 P250 | ● P240 P250 | ● P240 P250 | ● P240 P250 | ● P240 P250 | ● P240 P250 | ● P250 | DA | |
| 4500 | αis22/4000 | 3000 | | | P240 | ● P240 P250 | ● P240 P250 | ● P240 P250 | ● P240 P250 | ● P240 P250 | ● P240 P250 | P250 | ● P250 | ● P250 | - | 0X | |
| 4500 | αis22/4000HV | 3000 | | | P240 | P240 | ● P240 P250 | ● P240 P250 | ● P240 P250 | ● P240 P250 | ● P240 P250 | P250 | P250 | ● P250 | - | 0X | |
| 4500 | αis22/6000 (HV) | 6000 | - | - | - | - | P240 | P240 | ● P240 | ● P240 | ● P240 | ● P240 | ● P240 | - | - | 0X | |
| 5000 | αis50/3000 (HV) | 2000 | P240 | P240 | P240 | ● P240 P250 | ● P240 P250 | ● P240 P250 | ● P240 P250 | ● P240 P250 | ● P250 | ● P250 | ● P250 | ● P250 | ● P250 | - | 0X |
| 5500 | αis30/4000 (HV) | 3000 | P240 | P240 | P240 | ● P240 P250 | ● P240 P250 | ● P240 P250 | ● P240 P250 | ● P240 P250 | ● P240 P250 | ● P250 | ● P250 | ● P250 | - | 0X | |
| 5500 | αis40/4000 (HV) | 3000 | P240 | P240 | P240 | ● P240 P250 | ● P240 P250 | ● P240 P250 | ● P240 P250 | ● P240 P250 | ● P240 P250 | ● P250 | ● P250 | ● P250 | - | 0X | |
| 14000 | αis50/3000 (HV) ファン付 | 3000 | P240 | ● P240 P250 | ● P240 P250 | P250 | P250 | ● P250 | ● P250 | ● P250 | ● P250 | - | - | - | - | 0X | |

βisc シリーズ低価格旋盤用 (モータ定格回転数 2000r/min)

| サーボモータ 容量 (W) | サーボモータ形式 | | 減速比 | | | | | | | | | | | | | モータ フランジ コード |
|------------------|-------------|------------------|-----|---|---|----|----|------|------|------|------|------|------|----------------|------|--------------------|
| | 形式 | 定格回転数 (r/min) | 4 | 5 | 7 | 10 | 16 | 20 | 25 | 28 | 35 | 40 | 50 | 70 | 100 | |
| 1400 | βisc12/2000 | 2000 | | | | | | P240 | P240 | P240 | P240 | P240 | P240 | ● P240 P250 | P250 | DA |

βif シリーズ工作機用中慣性 (モータ定格回転数 2000 ~ 1500r/min)

| サーボモータ 容量 (W) | サーボモータ形式 | | 減速比 | | | | | | | | | | | | | モータ フランジ コード |
|------------------|------------|------------------|-----|---|------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|--------|--------------------|
| | 形式 | 定格回転数 (r/min) | 4 | 5 | 7 | 10 | 16 | 20 | 25 | 28 | 35 | 40 | 50 | 70 | 100 | |
| 1400 | βif12/2000 | 2000 | | | | | | P240 | P240 | P240 | P240 | P240 | ● P240 P250 | ● P240 P250 | ● P250 | 0X |
| 2500 | βif22/2000 | 2000 | | | P240 | P240 | P240 | P240 | ● P240 P250 | ● P240 P250 | ● P240 P250 | ● P240 P250 | ● P240 P250 | P250 | ● P250 | 0X |
| 3000 | βif30/1500 | 1500 | | | P240 | ● P240 P250 | ● P240 P250 | ● P240 P250 | ● P240 P250 | ● P240 P250 | ● P250 | ● P250 | ● P250 | ● P250 | - | 0X |

注3

"-" 適用範囲外

- 注) 1. 枠番別の定格トルク、許容最高入力回転数、許容ピークトルク、許容ラジアル・スラスト荷重については、選定表3 (14~17頁) をご参照ください。
 2. ●の組合せは、選定表3 (14~15頁) の起動停止時ピークトルクをご確認ください。
 3. ■部は標準組合せ外となります。相当機種としてIBシリーズP1タイプをご用意しておりますのでご検討ください。
 詳細選定はIBシリーズP1タイプカタログ No. Z2004をご参照ください。IBシリーズP2タイプをご希望の場合はご相談ください。

選定表 2 (サーボモーターメーカー別枠番組合せ表)

αiF シリーズ工作機用中慣性 (モーター定格回転数 3000 ~ 2000r/min)

※ ●は定格トルク時は対応可であるもの

| サーボモーター 容量 (W) | サーボモーター形式 | | 減速比 | | | | | | | | | | | | | モーター フランジ コード |
|-------------------|--------------------|------------------|------|------|------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|--------|--------|---------------------|
| | 形式 | 定格回転数 (r/min) | 4 | 5 | 7 | 10 | 16 | 20 | 25 | 28 | 35 | 40 | 50 | 70 | 100 | |
| 3000 | αiF12/3000 (HV) | 3000 | | | | P240 | P240 | P240 | P240 | P240 | ● P240 P250 | ● P240 P250 | ● P240 P250 | P250 | ● P250 | OX |
| 4000 | αiF22/3000 (HV) | 3000 | | | P240 | P240 | P240 | ● P240 P250 | ● P240 P250 | ● P240 P250 | ● P240 P250 | ● P240 P250 | P250 | ● P250 | - | OX |
| 6000 | αiF40/3000 | 2000 | P240 | P240 | P240 | ● P240 P250 | ● P240 P250 | ● P240 P250 | P250 | P250 | ● P250 | ● P250 | ● P250 | - | - | OX |
| 7000 | αiF30/3000 | 3000 | P240 | P240 | P240 | ● P240 P250 | ● P240 P250 | ● P240 P250 | ● P240 P250 | P250 | P250 | P250 | ● P250 | ● P250 | - | OX |
| 9000 | αiF40/3000 ファン付 | 2000 | P240 | P240 | P240 | P250 | P250 | P250 | P250 | P250 | ● P250 | ● P250 | - | - | - | OX |

注3 "-" 適用範囲外

- 注) 1. 枠番別の定格トルク、許容最高入力回転数、許容ピークトルク、許容ラジアル・スラスト荷重については、選定表3 (14~17頁) をご参照ください。
 2. ●の組合せは、選定表3 (14~15頁) の起動停止時ピークトルクをご確認ください。
 3. 部は標準組合せ外となります。相当機種としてIBシリーズP1タイプをご用意しておりますのでご検討ください。
 詳細選定はIBシリーズP1タイプカタログ No. Z2004をご参照ください。IBシリーズP2タイプをご希望の場合はご相談ください。

選定表 2 (サーボモータメーカー別枠番組合せ表)

2. 三菱電機株式会社

MELSERVO-J4

HG-JR シリーズ (モータ定格回転数 1500r/min, 200V&400V クラス)

※ ●は定格トルク時は対応可であるもの

| サーボモータ容量 (W) | サーボモータ形式 | | 減速比 | | | | | | | | | | | | | モータフランジコード |
|--------------|-----------------------------------|---------------|----------------|----------------|----------------|--------|--------|--------|--------|----|----|----|----|----|-----|------------|
| | 形式 | 定格回転数 (r/min) | 4 | 5 | 7 | 10 | 16 | 20 | 25 | 28 | 35 | 40 | 50 | 70 | 100 | |
| 11000 | HG-JR11K1M (B) HG-JR11K1M4 (B) | 1500 | P240 | ● P240 P250 | ● P240 P250 | P250 | P250 | ● P250 | ● P250 | - | - | - | - | - | - | DL |
| 15000 | HG-JR15K1M (B) HG-JR15K1M4 (B) | 1500 | ● P240 P250 | ● P240 P250 | P250 | ● P250 | ● P250 | - | - | - | - | - | - | - | - | DL |

MELSERVO-J4 HG-JR シリーズ (モータ定格回転数 3000r/min, 200V&400V クラス)

| サーボモータ容量 (W) | サーボモータ形式 | | 減速比 | | | | | | | | | | | | | モータフランジコード |
|--------------|-------------------------------|---------------|------|------|------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|--------|--------|------------|
| | 形式 | 定格回転数 (r/min) | 4 | 5 | 7 | 10 | 16 | 20 | 25 | 28 | 35 | 40 | 50 | 70 | 100 | |
| 3300 | HG-JR353 (B) HG-JR3534 (B) | 3000 | | | | P240 | P240 | P240 | P240 | P240 | ● P240 P250 | ● P240 P250 | ● P240 P250 | P250 | ● P250 | 1T |
| 5000 | HG-JR503 (B) HG-JR5034 (B) | 3000 | | | P240 | P240 | P240 | P240 | ● P240 P250 | ● P240 P250 | ● P240 P250 | P250 | P250 | P250 | - | 1T |
| 7000 | HG-JR703 (B) HG-JR7034 (B) | 3000 | P240 | P240 | P240 | P240 | P240 | ● P240 P250 | ● P240 P250 | P250 | P250 | P250 | P250 | ● P250 | - | 0X |
| 9000 | HG-JR903 (B) HG-JR9034 (B) | 3000 | P240 | P240 | P240 | ● P240 P250 | ● P240 P250 | ● P240 P250 | P250 | P250 | P250 | P250 | ● P250 | - | - | 0X |

MELSERVO-J4 HG-RR シリーズ (モータ定格回転数 3000r/min)

| サーボモータ容量 (W) | サーボモータ形式 | | 減速比 | | | | | | | | | | | | | モータフランジコード |
|--------------|--------------|---------------|-----|---|------|------|------|------|------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|--------|------------|
| | 形式 | 定格回転数 (r/min) | 4 | 5 | 7 | 10 | 16 | 20 | 25 | 28 | 35 | 40 | 50 | 70 | 100 | |
| 1000 | HG-RR103 (B) | 3000 | | | | | | | P240 | P240 | P240 | P240 | P240 | P240 | P240 | 7Y |
| 1500 | HG-RR153 (B) | 3000 | | | | | | | P240 | P240 | P240 | P240 | P240 | P240 | P250 | 7Y |
| 2000 | HG-RR203 (B) | 3000 | | | | | | P240 | P240 | P240 | P240 | P240 | P240 | ● P240 P250 | P250 | 7Y |
| 3500 | HG-RR353 (B) | 3000 | | | | P240 | P240 | P240 | P240 | P240 | P240 | ● P240 P250 | ● P240 P250 | P250 | ● P250 | 1T |
| 5000 | HG-RR503 (B) | 3000 | | | P240 | P240 | P240 | P240 | P240 | ● P240 P250 | ● P240 P250 | P250 | P250 | P250 | - | 1T |

MELSERVO-J4 HG-SR シリーズ (モータ定格回転数 1000r/min)

| サーボモータ容量 (W) | サーボモータ形式 | | 減速比 | | | | | | | | | | | | | モータフランジコード |
|--------------|--------------|---------------|------|------|------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|--------|------------|
| | 形式 | 定格回転数 (r/min) | 4 | 5 | 7 | 10 | 16 | 20 | 25 | 28 | 35 | 40 | 50 | 70 | 100 | |
| 500 | HG-SR51 (B) | 1000 | | | | | | | P240 | P240 | P240 | P240 | P240 | P240 | P250 | DA |
| 850 | HG-SR81 (B) | 1000 | | | | | P240 | P240 | P240 | P240 | P240 | P240 | ● P240 P250 | ● P240 P250 | P250 | DA |
| 1200 | HG-SR121 (B) | 1000 | | | | P240 | P240 | P240 | P240 | P240 | ● P240 P250 | ● P240 P250 | ● P240 P250 | P250 | ● P250 | 0X |
| 2000 | HG-SR201 (B) | 1000 | | | P240 | P240 | P240 | ● P240 P250 | ● P240 P250 | ● P240 P250 | P250 | P250 | P250 | ● P250 | - | 0X |
| 3000 | HG-SR301 (B) | 1000 | P240 | P240 | P240 | ● P240 P250 | ● P240 P250 | ● P240 P250 | P250 | P250 | P250 | P250 | ● P250 | - | - | 0X |
| 4200 | HG-SR421 (B) | 1000 | P240 | P240 | P240 | P250 | P250 | P250 | P250 | P250 | ● P250 | ● P250 | - | - | - | 0X |

注3

“-” 適用範囲外

- 注) 1. 枠番別の定格トルク、許容最高入力回転数、許容ピークトルク、許容ラジアル・スラスト荷重については、選定表3 (14~17頁) をご参照ください。
 2. ●の組合せは、選定表3 (14~15頁) の起動停止時ピークトルクをご確認ください。
 3. ■部は標準組合せ外となります。相当機種としてIBシリーズP1タイプをご用意しておりますのでご検討ください。詳細選定はIBシリーズP1タイプカタログ No. Z2004をご参照ください。IBシリーズP2タイプをご希望の場合はご相談ください。
 4. □部は無負荷ランニングトルク値 (5頁) をご確認のうえ選定ください。無負荷ランニングトルク値が選定上大きい場合は、IBシリーズP1タイプをご検討ください。

選定表 2 (サーボモーターメーカー別枠番組合せ表)

MELSERVO-J4

HG-SR シリーズ (モーター定格回転数 2000r/min, 200V&400V クラス)

※ ●は定格トルク時は対応可であるもの

| サーボモーター容量 (W) | サーボモーター形式 | | 減速比 | | | | | | | | | | | | | モーターフランジコード |
|---------------|-------------------------------|---------------|------|------|------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|--------|-------------|
| | 形式 | 定格回転数 (r/min) | 4 | 5 | 7 | 10 | 16 | 20 | 25 | 28 | 35 | 40 | 50 | 70 | 100 | |
| 500 | HG-SR52 (B) HG-SR1524 (B) | 2000 | | | | | | | | | | P240 | P240 | P240 | P240 | DA |
| 1000 | HG-SR102 (B) HG-SR1024 (B) | 2000 | | | | | | | P240 | P240 | P240 | P240 | P240 | P240 | P250 | DA |
| 1500 | HG-SR152 (B) HG-SR1524 (B) | 2000 | | | | | | P240 | P240 | P240 | P240 | P240 | P240 | ● P240 P250 | P250 | DA |
| 2000 | HG-SR202 (B) HG-SR2024 (B) | 2000 | | | | P240 | P240 | P240 | P240 | P240 | P240 | ● P240 P250 | ● P240 P250 | P250 | ● P250 | OX |
| 3500 | HG-SR352 (B) HG-SR3524 (B) | 2000 | | | P240 | P240 | P240 | P240 | ● P240 P250 | ● P240 P250 | ● P240 P250 | P250 | P250 | P250 | - | OX |
| 5000 | HG-SR502 (B) HG-SR5024 (B) | 2000 | P240 | P240 | P240 | P240 | ● P240 P250 | ● P240 P250 | ● P240 P250 | P250 | P250 | P250 | P250 | ● P250 | - | OX |
| 7000 | HG-SR702 (B) HG-SR7024 (B) | 2000 | P240 | P240 | P240 | ● P240 P250 | ● P240 P250 | P250 | P250 | P250 | P250 | ● P250 | ● P250 | - | - | OX |

MELSERVO-J4 HG-UR シリーズ (モーター定格回転数 2000r/min)

| サーボモーター容量 (W) | サーボモーター形式 | | 減速比 | | | | | | | | | | | | | モーターフランジコード |
|---------------|--------------|---------------|------|------|------|------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|--------|-------------|
| | 形式 | 定格回転数 (r/min) | 4 | 5 | 7 | 10 | 16 | 20 | 25 | 28 | 35 | 40 | 50 | 70 | 100 | |
| 1500 | HG-UR152 (B) | 2000 | | | | | | P240 | P240 | P240 | P240 | P240 | P240 | ● P240 P250 | P250 | DC |
| 2000 | HG-UR202 (B) | 2000 | | | | P240 | P240 | P240 | P240 | P240 | P240 | ● P240 P250 | ● P240 P250 | P250 | ● P250 | DD |
| 3500 | HG-UR352 (B) | 2000 | | | P240 | P240 | P240 | P240 | ● P240 P250 | ● P240 P250 | ● P240 P250 | P250 | P250 | P250 | - | DD |
| 5000 | HG-UR502 (B) | 2000 | P240 | P240 | P240 | P240 | ● P240 P250 | ● P240 P250 | ● P240 P250 | P250 | P250 | P250 | P250 | ● P250 | - | DD |

注3

"-" 適用範囲外

- 注) 1. 枠番別の定格トルク、許容最高入力回転数、許容ピークトルク、許容ラジアル・スラスト荷重については、選定表3 (14~17頁) をご参照ください。
 2. ●の組合せは、選定表3 (14~15頁) の起動停止時ピークトルクをご確認ください。
 3. ■部は標準組合せ外となります。相当機種としてIBシリーズP1タイプをご用意しておりますのでご検討ください。
 詳細選定はIBシリーズP1タイプカタログ No. Z2004をご参照ください。IBシリーズP2タイプをご希望の場合はご相談ください。
 4. □部は無負荷ランニングトルク値 (5頁) をご確認のうえ選定ください。
 無負荷ランニングトルク値が選定上大きい場合は、IBシリーズP1タイプをご検討ください。

選定表 2 (サーボモーターメーカー別枠番組合せ表)

3. 株式会社 安川電機殿

Σ-7 シリーズ SGM7A モデル (モータ定格回転数 3000r/min)

※ ●は定格トルク時に対応可であるもの

| サーボモーター 容量 (W) | サーボモーター形式 | | 減速比 | | | | | | | | | | | | | モータ フランジ コード | |
|-------------------|-----------|------------------|-----|---|---|------|------|------|------|------|------|------|----------------|----------------|----------------|--------------------|----|
| | 形式 | 定格回転数 (r/min) | 4 | 5 | 7 | 10 | 16 | 20 | 25 | 28 | 35 | 40 | 50 | 70 | 100 | | |
| 1500 | SGM7A-15A | 3000 | | | | | | | P240 | P240 | P240 | P240 | P240 | P240 | P240 | P250 | 1L |
| 2000 | SGM7A-20A | 3000 | | | | | | | P240 | P240 | P240 | P240 | P240 | P240 | ● P240 P250 | P250 | 1L |
| 2500 | SGM7A-25A | 3000 | | | | | | P240 | P240 | P240 | P240 | P240 | P240 | ● P240 P250 | ● P240 P250 | P250 | 1L |
| 3000 | SGM7A-30A | 3000 | | | | P240 | P240 | P240 | P240 | P240 | P240 | P240 | ● P240 P250 | ● P240 P250 | P250 | ● P250 | 1T |

Σ-7 シリーズ SGM7G モデル (モータ定格回転数 1500r/min)

| サーボモーター 容量 (W) | サーボモーター形式 | | 減速比 | | | | | | | | | | | | | モータ フランジ コード | |
|-------------------|-----------|------------------|-----|---|------|------|------|------|------|------|------|--------|--------|--------|------|--------------------|----|
| | 形式 | 定格回転数 (r/min) | 4 | 5 | 7 | 10 | 16 | 20 | 25 | 28 | 35 | 40 | 50 | 70 | 100 | | |
| 850 | SGM7G-09A | 1500 | | | | | | | P240 | P240 | P240 | P240 | P240 | P240 | P240 | - | 7Z |
| | | | | | | | | | | - | - | - | - | - | - | P250 | DA |
| 1300 | SGM7G-13A | 1500 | | | | | | P240 | P240 | P240 | P240 | P240 | ● P240 | ● P240 | - | 7Z | |
| | | | | | | | | | - | - | - | - | - | P250 | P250 | P250 | DA |
| 1800 | SGM7G-20A | 1500 | | | P240 | P240 | P240 | P240 | P240 | P240 | P240 | ● P240 | ● P240 | - | - | 7Z | |
| | | | | | - | - | - | - | - | - | - | - | P250 | P250 | P250 | ● P250 | DA |

注3

"-" 適用範囲外

- 注) 1. 枠番別の定格トルク、許容最高入力回転数、許容ピークトルク、許容ラジアル・スラスト荷重については、選定表3 (14~17頁) をご参照ください。
 2. ●の組合せは、選定表3 (14~15頁) の起動停止時ピークトルクをご確認ください。
 3. ■部は標準組合せ外となります。相当機種としてIBシリーズP1タイプをご用意しておりますのでご検討ください。
 詳細選定はIBシリーズP1タイプカタログ No. Z2004をご参照ください。IBシリーズP2タイプをご希望の場合はご相談ください。

選定表 2 (サーボモーターメーカー別枠番組合せ表)

4. 山洋電気株式会社

SANMOTION R シリーズ

R2 シリーズ (モーター定格回転数 2000/1500/1000r/min)

※ ●は定格トルク時は対応可であるもの

| サーボモーター 容量 (W) | サーボモーター形式 | | 減速比 | | | | | | | | | | | | | モーター フランジ コード |
|-------------------|------------|------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|--------|--------|---------------------|
| | 形式 | 定格回転数 (r/min) | 4 | 5 | 7 | 10 | 16 | 20 | 25 | 28 | 35 | 40 | 50 | 70 | 100 | |
| 2000 | R2AA13200L | 2000 | | | | P240 | P240 | P240 | P240 | P240 | P240 | P240 | ● P240 P250 | P250 | P250 | 1T |
| | R2AA13200D | 2000 | | | | P240 | P240 | P240 | P240 | P240 | P240 | ● P240 P250 | ● P240 P250 | P250 | ● P250 | 1T |
| 3500 | R2AA18350L | 2000 | | | P240 | P240 | P240 | P240 | ● P240 P250 | ● P240 P250 | ● P240 P250 | P250 | P250 | P250 | - | 0X |
| | R2AA22350L | 2000 | | | P240 | P240 | P240 | P240 | ● P240 P250 | ● P240 P250 | ● P240 P250 | P250 | P250 | P250 | - | DD |
| | R2AA18350D | 2000 | | | P240 | P240 | P240 | ● P240 P250 | ● P240 P250 | ● P240 P250 | ● P240 P250 | P250 | P250 | ● P250 | - | 0X |
| 4500 | R2AA18450H | 2000 | P240 | P240 | P240 | ● P240 P250 | ● P240 P250 | ● P240 P250 | ● P240 P250 | ● P240 P250 | P250 | P250 | ● P250 | ● P250 | - | 0X |
| 5000 | R2AA22500L | 2000 | P240 | P240 | P240 | ● P240 P250 | ● P240 P250 | ● P240 P250 | ● P240 P250 | P250 | P250 | P250 | ● P250 | ● P250 | - | DD |
| 5500 | R2AA18550R | 1500 | P240 | P240 | P240 | ● P240 P250 | ● P240 P250 | P250 | P250 | P250 | P250 | P250 | ● P250 | - | - | DE |
| | R2AA18550H | 1500 | P240 | P240 | P240 | ● P240 P250 | ● P240 P250 | P250 | P250 | P250 | ● P250 | ● P250 | ● P250 | - | - | DE |
| 7000 | R2AA22700S | 1000 | P240 | P240 | ● P240 P250 | P250 | P250 | P250 | ● P250 | - | - | - | - | - | - | DK |
| 7500 | R2AA18750H | 1500 | P240 | P240 | P240 | P250 | P250 | P250 | P250 | ● P250 | ● P250 | - | - | - | - | DE |
| 11000 | R2AA1811KR | 1500 | P240 | P240 | ● P240 P250 | P250 | P250 | P250 | ● P250 | - | - | - | - | - | - | DE |
| | R2AA2211KB | 1500 | P240 | P240 | ● P240 P250 | P250 | P250 | P250 | ● P250 | - | - | - | - | - | - | DK |
| 15000 | R2AA2215KB | 1500 | P240 | ● P240 P250 | P250 | P250 | P250 | - | - | - | - | - | - | - | - | DK |
| 20000 | R2AA2220KB | 1500 | ● P240 P250 | P250 | P250 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | DK |
| 25000 | R2AA2225KB | 1500 | P250 | P250 | P250 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | DK |

SANMOTION R シリーズ

R1 シリーズ (モーター定格回転数 1500r/min)

| サーボモーター 容量 (W) | サーボモーター形式 | | 減速比 | | | | | | | | | | | | | モーター フランジ コード |
|-------------------|------------|------------------|------|----------------|----------------|----------------|----------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----|-----|---------------------|
| | 形式 | 定格回転数 (r/min) | 4 | 5 | 7 | 10 | 16 | 20 | 25 | 28 | 35 | 40 | 50 | 70 | 100 | |
| 5500 | R1AA18550H | 1500 | P240 | P240 | P240 | ● P240 P250 | ● P240 P250 | P250 | P250 | P250 | ● P250 | ● P250 | ● P250 | - | - | DE |
| 7500 | R1AA18750H | 1500 | P240 | P240 | P240 | P250 | P250 | P250 | P250 | ● P250 | ● P250 | - | - | - | - | DE |
| 11000 | R1AA1811KR | 1500 | P240 | P240 | ● P240 P250 | P250 | P250 | ● P250 | ● P250 | - | - | - | - | - | - | DE |
| 15000 | R1AA1815KB | 1500 | P240 | ● P240 P250 | P250 | ● P250 | P250 | - | - | - | - | - | - | - | - | DJ |
| 20000 | R1AA2220KB | 1500 | P250 | P250 | P250 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | DK |

注3

“-” 適用範囲外

- 注) 1. 枠番別の定格トルク、許容最高入力回転数、許容ピークトルク、許容ラジアル・スラスト荷重については、選定表3 (14~17頁) をご参照ください。
 2. ●の組合せは、選定表3 (14~15頁) の起動停止時ピークトルクをご確認ください。
 3. ■部は標準組合せ外となります。相当機種としてIBシリーズP1タイプをご用意しておりますのでご検討ください。
 詳細選定はIBシリーズP1タイプカタログ No. Z2004をご参照ください。IBシリーズP2タイプをご希望の場合はご相談ください。

選定表 2 (サーボモータメーカー別枠番組合せ表)

5. パナソニック株式会社

A5 ファミリーシリーズ

中慣性 (ミドルイナーシャ) MDME (モータ定格 2000r/min)

※ ●は定格トルク時は対応可であるもの

| サーボモータ 容量 (W) | サーボモータ形式 | | 減速比 | | | | | | | | | | | | | モータ フランジ コード |
|------------------|----------|------------------|------|------|------|------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|------|------|--------|-----|--------------------|
| | 形式 | 定格回転数 (r/min) | 4 | 5 | 7 | 10 | 16 | 20 | 25 | 28 | 35 | 40 | 50 | 70 | 100 | |
| 3000 | MDME | 2000 | | | P240 | P240 | P240 | P240 | P240 | ● P240 P250 | ● P240 P250 | P250 | P250 | P250 | - | DA |
| 4000 | MDME | 2000 | | | P240 | P240 | P240 | ● P240 P250 | ● P240 P250 | ● P240 P250 | P250 | P250 | P250 | ● P250 | - | 0X |
| 5000 | MDME | 2000 | P240 | P240 | P240 | P240 | ● P240 P250 | ● P240 P250 | ● P240 P250 | P250 | P250 | P250 | P250 | ● P250 | - | 0X |

中慣性 (ミドルイナーシャ) MDME (モータ定格 1500r/min)

| サーボモータ 容量 (W) | サーボモータ形式 | | 減速比 | | | | | | | | | | | | | モータ フランジ コード |
|------------------|----------|------------------|------|----------------|----------------|--------|------|------|--------|------|--------|----|----|----|-----|--------------------|
| | 形式 | 定格回転数 (r/min) | 4 | 5 | 7 | 10 | 16 | 20 | 25 | 28 | 35 | 40 | 50 | 70 | 100 | |
| 7500 | MDME | 1500 | P240 | P240 | P240 | P250 | P250 | P250 | P250 | P250 | ● P250 | - | - | - | - | DE |
| 11000 | MDME | 1500 | P240 | P240 | ● P240 P250 | P250 | P250 | P250 | ● P250 | - | - | - | - | - | DL | |
| 15000 | MDME | 1500 | P240 | ● P240 P250 | P250 | ● P250 | P250 | - | - | - | - | - | - | - | DL | |

中慣性 (ミドルイナーシャ) MFME (モータ定格 2000r/min)

| サーボモータ 容量 (W) | サーボモータ形式 | | 減速比 | | | | | | | | | | | | | モータ フランジ コード |
|------------------|----------|------------------|------|------|------|------|------|------|----------------|----------------|------|----------------|----------------|----------------|--------|--------------------|
| | 形式 | 定格回転数 (r/min) | 4 | 5 | 7 | 10 | 16 | 20 | 25 | 28 | 35 | 40 | 50 | 70 | 100 | |
| 1500 | MFME | 2000 | | | | | | P240 | P240 | P240 | P240 | P240 | P240 | ● P240 P250 | P250 | 0X |
| 2500 | MFME | 2000 | | | P240 | P240 | P240 | P240 | P240 | P240 | P240 | ● P240 P250 | ● P240 P250 | P250 | ● P250 | DD |
| 4500 | MFME | 2000 | P240 | P240 | P240 | P240 | P240 | P240 | ● P240 P250 | ● P240 P250 | P250 | P250 | P250 | ● P250 | - | DD |

中慣性 (ミドルイナーシャ) MGME (モータ定格 1000r/min)

| サーボモータ 容量 (W) | サーボモータ形式 | | 減速比 | | | | | | | | | | | | | モータ フランジ コード |
|------------------|----------|------------------|------|------|----------------|------|----------------|----------------|----------------|----------------|--------|--------|------|------|-----|--------------------|
| | 形式 | 定格回転数 (r/min) | 4 | 5 | 7 | 10 | 16 | 20 | 25 | 28 | 35 | 40 | 50 | 70 | 100 | |
| 2000 | MGME | 1000 | | | P240 | P240 | P240 | P240 | ● P240 P250 | ● P240 P250 | P250 | P250 | P250 | P250 | - | 0X |
| 3000 | MGME | 1000 | P240 | P240 | P240 | P240 | ● P240 P250 | ● P240 P250 | P250 | P250 | P250 | P250 | P250 | - | - | 0X |
| 4500 | MGME | 1000 | P240 | P240 | P240 | P250 | P250 | P250 | P250 | P250 | ● P250 | ● P250 | - | - | - | DE |
| 6000 | MGME | 1000 | P240 | P240 | ● P240 P250 | P250 | P250 | P250 | P250 | ● P250 | - | - | - | - | - | DE |

高慣性 (ハイイナーシャ) MHME (モータ定格 2000r/min)

| サーボモータ 容量 (W) | サーボモータ形式 | | 減速比 | | | | | | | | | | | | | モータ フランジ コード |
|------------------|----------|------------------|------|------|------|------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|--------|--------|--------------------|
| | 形式 | 定格回転数 (r/min) | 4 | 5 | 7 | 10 | 16 | 20 | 25 | 28 | 35 | 40 | 50 | 70 | 100 | |
| 2000 | MHME | 2000 | | | | P240 | P240 | P240 | P240 | P240 | P240 | ● P240 P250 | ● P240 P250 | P250 | ● P250 | 0X |
| 3000 | MHME | 2000 | | | P240 | P240 | P240 | P240 | P240 | ● P240 P250 | ● P240 P250 | P250 | P250 | P250 | - | 0X |
| 4000 | MHME | 2000 | | | P240 | P240 | P240 | ● P240 P250 | ● P240 P250 | ● P240 P250 | P250 | P250 | P250 | ● P250 | - | 0X |
| 5000 | MHME | 2000 | P240 | P240 | P240 | P240 | ● P240 P250 | ● P240 P250 | ● P240 P250 | P250 | P250 | P250 | P250 | ● P250 | - | 0X |

注3

"-" 適用範囲外

- 注) 1. 枠番別の定格トルク、許容最高入力回転数、許容ピークトルク、許容ラジアル・スラスト荷重については、選定表3 (14~17頁) をご参照ください。
 2. ●の組合せは、選定表3 (14~15頁) の起動停止時ピークトルクをご確認ください。
 3. ■部は標準組合せ外となります。相当機種としてIBシリーズP1タイプをご用意しておりますのでご検討ください。
 詳細選定はIBシリーズP1タイプカタログ No. Z2004をご参照ください。IBシリーズP2タイプをご希望の場合はご相談ください。

選定表 2 (サーボモーターメーカー別枠番組合せ表)

5. パナソニック株式会社

A5 ファミリーシリーズ

高慣性 (ハイイナーシャ) MHME (モーター定格 1500r/min)

※ ●は定格トルク時は対応可であるもの

| サーボモーター 容量 (W) | サーボモーター形式 | | 減速比 | | | | | | | | | | | | | モーター フランジ コード |
|-------------------|-----------|------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------|----|----|----|-----|---------------------|
| | 形式 | 定格回転数 (r/min) | 4 | 5 | 7 | 10 | 16 | 20 | 25 | 28 | 35 | 40 | 50 | 70 | 100 | |
| 7500 | MHME | 1500 | P240 | P240 | P240 | P250 | P250 | P250 | P250 | P250 | ● P250 | - | - | - | - | DE |

低慣性 (ローイナーシャ) MSME (モーター定格 3000r/min)

| サーボモーター 容量 (W) | サーボモーター形式 | | 減速比 | | | | | | | | | | | | | モーター フランジ コード |
|-------------------|------------|------------------|-----|---|------|------|------|------|----------------|----------------|----------------|----------------|------|------|-----|---------------------|
| | 形式 | 定格回転数 (r/min) | 4 | 5 | 7 | 10 | 16 | 20 | 25 | 28 | 35 | 40 | 50 | 70 | 100 | |
| 4000 | MSME (中容量) | 3000 | | | P240 | P240 | P240 | P240 | P240 | P240 | ● P240 P250 | ● P240 P250 | P250 | P250 | - | DA |
| 5000 | MSME (中容量) | 3000 | | | P240 | P240 | P240 | P240 | ● P240 P250 | ● P240 P250 | ● P240 P250 | P250 | P250 | P250 | - | DA |

注3

“-” 適用範囲外

- 注) 1. 枠番別の定格トルク、許容最高入力回転数、許容ピークトルク、許容ラジアル・スラスト荷重については、選定表3 (14~17頁) をご参照ください。
 2. ●の組合せは、選定表3 (14~15頁) の起動停止時ピークトルクをご確認ください。
 3. ■部は標準組合せ外となります。相当機種としてIBシリーズP1タイプをご用意しておりますのでご検討ください。
 詳細選定はIBシリーズP1タイプカタログ No. Z2004をご参照ください。IBシリーズP2タイプをご希望の場合はご相談ください。

選定表 3 (定格表)

| 入力回転数 (r/min) | | 6000 | | 5000 | | 4000 | | 3000 | | 2500 | |
|---------------|-----|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 枠番 | 減速比 | 定格トルク (N・m) | 許容入力容量 (kW) | 定格トルク (N・m) | 許容入力容量 (kW) | 定格トルク (N・m) | 許容入力容量 (kW) | 定格トルク (N・m) | 許容入力容量 (kW) | 定格トルク (N・m) | 許容入力容量 (kW) |
| P240 | 4 | | | | | 366 | 40.3 | 398 | 32.9 | 421 | 29.0 |
| | 5 | | | | | 366 | 32.2 | 398 | 26.4 | 421 | 23.2 |
| | 7 | | | | | 386 | 24.3 | 421 | 19.9 | 444 | 17.5 |
| | 10 | | | 284 | 15.7 | 304 | 13.4 | 331 | 11.0 | 350 | 9.6 |
| | 16 | 386 | 16.8 | 408 | 14.8 | 436 | 12.7 | 475 | 10.4 | 475 | 8.8 |
| | 20 | 386 | 13.5 | 408 | 11.9 | 436 | 10.1 | 475 | 8.3 | 475 | 7.1 |
| | 25 | 406 | 11.3 | 429 | 10.0 | 459 | 8.5 | 500 | 7.0 | 500 | 5.9 |
| | 28 | 406 | 10.1 | 429 | 8.9 | 459 | 7.6 | 500 | 6.2 | 500 | 5.3 |
| | 35 | 406 | 8.1 | 429 | 7.1 | 459 | 6.1 | 500 | 5.0 | 500 | 4.2 |
| | 40 | 374 | 6.5 | 395 | 5.7 | 422 | 4.9 | 460 | 4.0 | 460 | 3.4 |
| | 50 | 406 | 5.7 | 429 | 5.0 | 459 | 4.3 | 500 | 3.5 | 500 | 3.0 |
| | 70 | 406 | 4.1 | 429 | 3.6 | 459 | 3.0 | 500 | 2.5 | 500 | 2.1 |
| 100 | 284 | 2.0 | 300 | 1.7 | 321 | 1.5 | 350 | 1.2 | 350 | 1.0 | |
| P250 | 4 | | | | | | | 1007 | 83.3 | 1064 | 73.3 |
| | 5 | | | | | | | 1007 | 66.6 | 1064 | 58.6 |
| | 7 | | | | | | | 1056 | 49.9 | 1115 | 43.9 |
| | 10 | | | | | 812 | 35.8 | 885 | 29.3 | 935 | 25.8 |
| | 16 | | | | | 1303 | 37.9 | 1420 | 31.0 | 1500 | 27.3 |
| | 20 | | | | | 1303 | 30.3 | 1420 | 24.8 | 1500 | 21.8 |
| | 25 | | | | | 1303 | 24.3 | 1420 | 19.8 | 1500 | 17.5 |
| | 28 | | | | | 1303 | 21.7 | 1420 | 17.7 | 1500 | 15.6 |
| | 35 | | | | | 1303 | 17.3 | 1420 | 14.2 | 1500 | 12.5 |
| | 40 | | | 1137 | 16.5 | 1216 | 14.1 | 1325 | 11.6 | 1400 | 10.2 |
| | 50 | | | 1287 | 15.0 | 1376 | 12.8 | 1500 | 10.5 | 1500 | 8.9 |
| | 70 | | | 1287 | 10.7 | 1376 | 9.1 | 1500 | 7.5 | 1500 | 6.4 |
| 100 | | | 858 | 5.0 | 917 | 4.3 | 1000 | 3.5 | 1000 | 3.0 | |

：許容連続運転時間 5min、許容 %ED 30%

：許容連続運転時間 10min、許容 %ED 50%

注) 1. **定格トルク**

定格トルクは出力軸における平均負荷トルクの許容値を示します。1500r/min 以下の入力回転数に対する定格トルクは 1500r/min 時の定格トルクと同じです。

入力容量は定格トルク 100% 時の所要入力量です。この値は、減速機を減速装置として使用する場合の効率を考慮しています。

2. **許容最高入力回転数と許容平均入力回転数**

許容最高入力回転数の範囲内で使用可能ですが、運転サイクル (% ED) により許容平均入力回転数は制限されます。

3. **起動停止時ピークトルク**

通常の起動・停止時に出力軸にかかるピークトルクの許容値です。

4. **非常時最大トルク**

非常停止または外部からの衝撃などにより、出力軸に瞬間的にかかる最大トルクの許容値です。全寿命中に 1000 回かかる場合の値を示しています。

5. 表にない回転数の場合の定格トルクは、次式にて補完してください。

$$T_1 = T_0 \left(\frac{N_0}{N_1} \right)^{0.3}$$

T_1 : 求めたい定格トルク値 (N・m)
 N_1 : 実使用平均入力回転数 (r/min)
 T_0 : N_1 に近い定格表記載の入力回転数時の定格トルク値 (N・m)
 N_0 : N_1 に近い定格表記載の入力回転数 (r/min)

許容平均入力回転数以下の回転数の場合は、定トルクとなります。

選定表 3 (定格表)

| 2000 | | 1500 | | 1000 | | 起動停止時 ピーク トルク (N・m) | 非常時 最大 トルク (N・m) | 許容 最高入力 回転数 (r/min) | 許容 平均入力 回転数 (r/min) | 減速比 | 枠番 |
|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|------------------------------|---------------------------|------------------------------|------------------------------|-----|------|
| 定格 トルク (N・m) | 許容入力 容量 (kW) | 定格 トルク (N・m) | 許容入力 容量 (kW) | 定格 トルク (N・m) | 許容入力 容量 (kW) | | | | | | |
| 450 | 24.8 | 450 | 19.2 | 450 | 13.4 | 900 | 1500 | 4000 | 2000 | 4 | P240 |
| 450 | 19.8 | 450 | 15.4 | 450 | 10.7 | 900 | 1500 | 4000 | 2000 | 5 | |
| 475 | 15.0 | 475 | 11.6 | 475 | 8.1 | 900 | 1500 | 4000 | 2000 | 7 | |
| 350 | 7.9 | 350 | 6.1 | 350 | 4.3 | 650 | 1050 | 5000 | 2500 | 10 | |
| 475 | 7.2 | 475 | 5.6 | 475 | 3.9 | 900 | 1500 | 6000 | 3000 | 16 | |
| 475 | 5.8 | 475 | 4.5 | 475 | 3.1 | 900 | 1500 | 6000 | 3000 | 20 | |
| 500 | 4.9 | 500 | 3.8 | 500 | 2.6 | 900 | 1500 | 6000 | 3000 | 25 | |
| 500 | 4.3 | 500 | 3.4 | 500 | 2.3 | 900 | 1500 | 6000 | 3000 | 28 | |
| 500 | 3.5 | 500 | 2.7 | 500 | 1.9 | 900 | 1500 | 6000 | 3000 | 35 | |
| 460 | 2.8 | 460 | 2.2 | 460 | 1.5 | 900 | 1500 | 6000 | 3000 | 40 | |
| 500 | 2.4 | 500 | 1.9 | 500 | 1.3 | 900 | 1500 | 6000 | 3000 | 50 | |
| 500 | 1.7 | 500 | 1.3 | 500 | 0.9 | 900 | 1500 | 6000 | 3000 | 70 | |
| 350 | 0.9 | 350 | 0.7 | 350 | 0.5 | 650 | 1050 | 6000 | 3000 | 100 | |
| 1137 | 62.7 | 1240 | 51.3 | 1240 | 35.8 | 3000 | 5250 | 3000 | 1500 | 4 | |
| 1137 | 50.2 | 1240 | 41.0 | 1240 | 28.6 | 3000 | 5250 | 3000 | 1500 | 5 | |
| 1193 | 37.6 | 1300 | 30.7 | 1300 | 21.4 | 3000 | 5250 | 3000 | 1500 | 7 | |
| 1000 | 22.0 | 1000 | 17.1 | 1000 | 11.9 | 2000 | 3150 | 4000 | 2000 | 10 | |
| 1500 | 22.4 | 1500 | 17.3 | 1500 | 12.1 | 3000 | 5250 | 4000 | 2500 | 16 | |
| 1500 | 17.9 | 1500 | 13.9 | 1500 | 9.7 | 3000 | 5250 | 4000 | 2500 | 20 | |
| 1500 | 14.3 | 1500 | 11.1 | 1500 | 7.7 | 3000 | 5250 | 4000 | 2500 | 25 | |
| 1500 | 12.8 | 1500 | 9.9 | 1500 | 6.9 | 3000 | 5250 | 4000 | 2500 | 28 | |
| 1500 | 10.2 | 1500 | 7.9 | 1500 | 5.5 | 3000 | 5250 | 4000 | 2500 | 35 | |
| 1400 | 8.4 | 1400 | 6.5 | 1400 | 4.5 | 3000 | 5250 | 5000 | 2500 | 40 | |
| 1500 | 7.3 | 1500 | 5.7 | 1500 | 3.9 | 3000 | 5250 | 5000 | 3000 | 50 | |
| 1500 | 5.2 | 1500 | 4.0 | 1500 | 2.8 | 3000 | 5250 | 5000 | 3000 | 70 | |
| 1000 | 2.4 | 1000 | 1.9 | 1000 | 1.3 | 2000 | 3150 | 5000 | 3000 | 100 | |

 : 許容連続運転時間 20min、許容 %ED 60%
 : 許容連続運転時間 30min、許容 %ED 80%

選定表 3 (許容外部荷重)

| 入力回転数 (r/min) | | 6000 | | 5000 | | 4000 | | 3000 | |
|---------------|-----|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| 枠番 | 減速比 | ラジアル荷重 ^{注1} (N) | スラスト荷重 ^{注2} (N) | ラジアル荷重 ^{注1} (N) | スラスト荷重 ^{注2} (N) | ラジアル荷重 ^{注1} (N) | スラスト荷重 ^{注2} (N) | ラジアル荷重 ^{注1} (N) | スラスト荷重 ^{注2} (N) |
| P240 | 4 | | | | | 3150 | 5200 | 3465 | 5200 |
| | 5 | | | | | 3390 | 5200 | 3730 | 5200 |
| | 7 | | | | | 3790 | 5200 | 4175 | 5200 |
| | 10 | | | 3965 | 5200 | 4270 | 5200 | 4700 | 5200 |
| | 16 | 4365 | 5200 | 4640 | 5200 | 5000 | 5200 | 5495 | 5200 |
| | 20 | 4705 | 5200 | 4995 | 5200 | 5380 | 5200 | 5925 | 5200 |
| | 25 | 5065 | 5200 | 5385 | 5200 | 5800 | 5200 | 6385 | 5200 |
| | 28 | 5260 | 5200 | 5590 | 5200 | 6020 | 5200 | 6630 | 5200 |
| | 35 | 5665 | 5200 | 6020 | 5200 | 6485 | 5200 | 7140 | 5200 |
| | 40 | 5920 | 5200 | 6295 | 5200 | 6780 | 5200 | 7465 | 5200 |
| | 50 | 6380 | 5200 | 6785 | 5200 | 7305 | 5200 | 8045 | 5200 |
| | 70 | 7140 | 5200 | 7590 | 5200 | 8175 | 5200 | 9000 | 5200 |
| | 100 | 8045 | 5200 | 8545 | 5200 | 9210 | 5200 | 10135 | 5200 |
| P250 | 4 | | | | | | | 5440 | 8100 |
| | 5 | | | | | | | 5860 | 8100 |
| | 7 | | | | | | | 6555 | 8100 |
| | 10 | | | | | 6705 | 8100 | 7385 | 8100 |
| | 16 | | | | | 7840 | 8100 | 8635 | 8100 |
| | 20 | | | | | 8450 | 8100 | 9305 | 8100 |
| | 25 | | | | | 9105 | 8100 | 10020 | 8100 |
| | 28 | | | | | 9460 | 8100 | 10410 | 8100 |
| | 35 | | | | | 10185 | 8100 | 11210 | 8100 |
| | 40 | | | 9885 | 8100 | 10650 | 8100 | 11725 | 8100 |
| | 50 | | | 10650 | 8100 | 11470 | 8100 | 12630 | 8100 |
| | 70 | | | 11915 | 8100 | 12835 | 8100 | 14130 | 8100 |
| | 100 | | | 13420 | 8100 | 14460 | 8100 | 15915 | 8100 |

注) 1. ラジアル荷重は、フランジ軸端面から 30mm の位置に作用した場合の値です。(スラスト荷重 0N)
 ラジアル荷重が、フランジ軸端面から 30mm の位置から外れる場合は、上表の値に下グラフのラジアル荷重位置係数を乗じて算出してください。
 2. スラスト荷重は、出力軸中心に作用した場合の値です。(ラジアル荷重 0N)

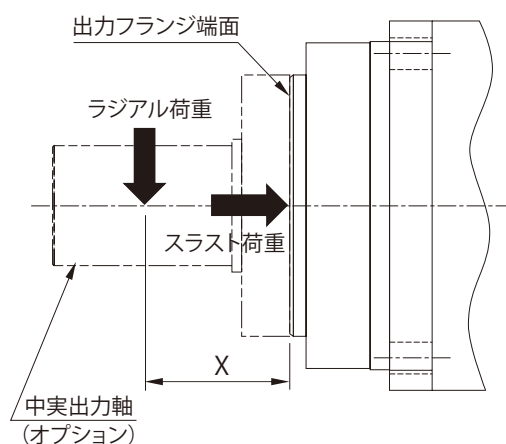
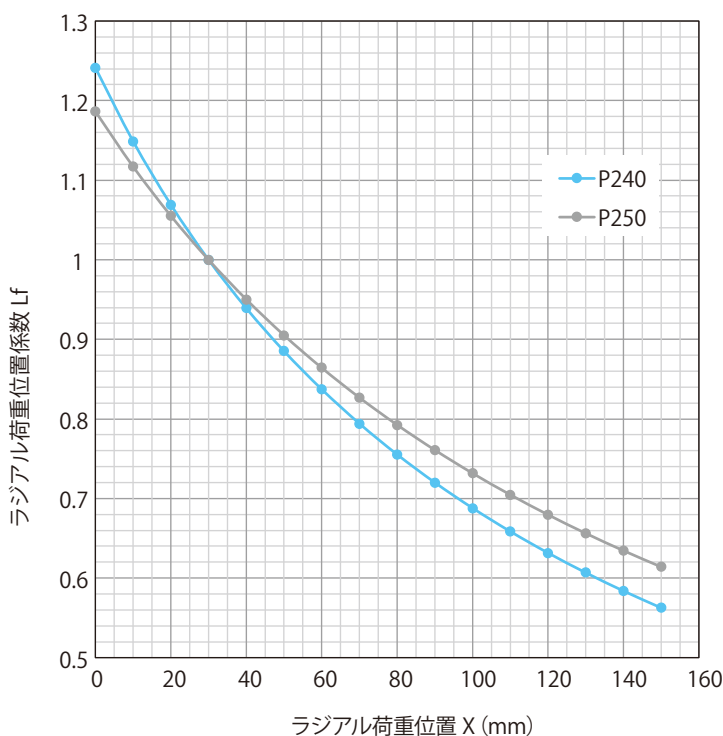


図1 ラジアル荷重位置係数

選定表 3 (許容外部荷重)

| 2500 | | 2000 | | 1500 | | 1000 | | 入力回転数 (r/min) | |
|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------|------|
| ラジアル荷重 ^{注1)} (N) | スラスト荷重 ^{注2)} (N) | ラジアル荷重 ^{注1)} (N) | スラスト荷重 ^{注2)} (N) | ラジアル荷重 ^{注1)} (N) | スラスト荷重 ^{注2)} (N) | ラジアル荷重 ^{注1)} (N) | スラスト荷重 ^{注2)} (N) | 減速比 | 枠番 |
| 3680 | 5200 | 3965 | 5200 | 4365 | 5200 | 5000 | 5200 | 4 | P240 |
| 3960 | 5200 | 4270 | 5200 | 4700 | 5200 | 5385 | 5200 | 5 | |
| 4435 | 5200 | 4780 | 5200 | 5260 | 5200 | 6025 | 5200 | 7 | |
| 4995 | 5200 | 5385 | 5200 | 5925 | 5200 | 6785 | 5200 | 10 | |
| 5840 | 5200 | 6295 | 5200 | 6930 | 5200 | 7935 | 5200 | 16 | |
| 6295 | 5200 | 6785 | 5200 | 7465 | 5200 | 8550 | 5200 | 20 | |
| 6785 | 5200 | 7300 | 5200 | 8045 | 5200 | 9200 | 5200 | 25 | |
| 7045 | 5200 | 7575 | 5200 | 8355 | 5200 | 9550 | 5200 | 28 | |
| 7590 | 5200 | 8175 | 5200 | 9000 | 5200 | 10245 | 5200 | 35 | |
| 7935 | 5200 | 8550 | 5200 | 9410 | 5200 | 10245 | 5200 | 40 | |
| 8545 | 5200 | 9210 | 5200 | 10135 | 5200 | 10245 | 5200 | 50 | |
| 9565 | 5200 | 10245 | 5200 | 10245 | 5200 | 10245 | 5200 | 70 | |
| 10245 | 5200 | 10245 | 5200 | 10245 | 5200 | 10245 | 5200 | 100 | |
| 5780 | 8100 | 6230 | 8100 | 6855 | 8100 | 7850 | 8100 | 4 | P250 |
| 6225 | 8100 | 6710 | 8100 | 7385 | 8100 | 8455 | 8100 | 5 | |
| 6965 | 8100 | 7505 | 8100 | 8260 | 8100 | 9460 | 8100 | 7 | |
| 7845 | 8100 | 8455 | 8100 | 9305 | 8100 | 10655 | 8100 | 10 | |
| 9175 | 8100 | 9885 | 8100 | 10880 | 8100 | 12460 | 8100 | 16 | |
| 9885 | 8100 | 10655 | 8100 | 11725 | 8100 | 13425 | 8100 | 20 | |
| 10650 | 8100 | 11475 | 8100 | 12630 | 8100 | 14460 | 8100 | 25 | |
| 11065 | 8100 | 11920 | 8100 | 13120 | 8100 | 15020 | 8100 | 28 | |
| 11915 | 8100 | 12835 | 8100 | 14130 | 8100 | 16175 | 8100 | 35 | |
| 12460 | 8100 | 13425 | 8100 | 14775 | 8100 | 16915 | 8100 | 40 | |
| 13420 | 8100 | 14460 | 8100 | 15915 | 8100 | 18220 | 8100 | 50 | |
| 15015 | 8100 | 16175 | 8100 | 17805 | 8100 | 18385 | 8100 | 70 | |
| 16915 | 8100 | 18220 | 8100 | 18385 | 8100 | 18385 | 8100 | 100 | |

出力軸にギヤやプーリを装着する場合は、ラジアル荷重・スラスト荷重が許容値を超えない範囲でご使用ください。
出力軸のラジアル荷重・スラスト荷重は、次式 (①～③) に従って確認をしてください

①ラジアル荷重 Pr

$$Pr = \frac{T\ell}{R} \leq \frac{Pro \cdot Lf}{Cf \cdot Fs1} \text{ [N]}$$

Pr : 実ラジアル荷重 [N]

Tℓ : 減速機の出力軸における実伝達トルク [N・m]

R : スプロケット、歯車、プーリ等のピッチ円半径 [m]

Pro : 許容ラジアル荷重 [N] (選定表 3 16, 17 頁)

②スラスト荷重 Pa

$$Pa \leq \frac{Pao}{Cf \cdot Fs1} \text{ [N]}$$

Pa : 実スラスト荷重 [N]

Pao : 許容スラスト荷重 [N] (選定表 3 16, 17 頁)

Lf : 荷重位置係数 (図 1 16 頁)

③ラジアル荷重とスラスト荷重が共存する場合

$$\left(\frac{Pr}{Pro \cdot Lf} + \frac{Pa}{Pao} \right) \cdot Cf \cdot Fs1 \leq 1$$

Cf : 連結係数 (表 1)

Fs1 : 衝撃係数 (表 2)

表 1 連結係数 Cf

| 連結方式 | Cf |
|------|------|
| チェーン | 1.00 |
| 歯車 | 1.25 |
| ベルト | 1.50 |

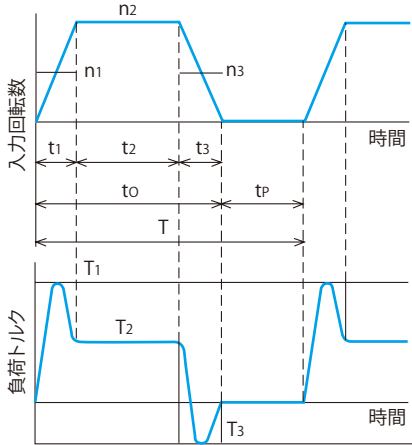
表 2 衝撃係数 Fs1

| 衝撃の程度 | Fs1 |
|-------------|-----------|
| 衝撃がほとんど無い場合 | 1 |
| 衝撃がややある場合 | 1 ~ 1.2 |
| 激しい衝撃を伴う場合 | 1.4 ~ 1.6 |

選定手順

選定のフローチャート及び計算式

図2 負荷パターン



n_1 : 加速時平均入力回転数 (r/min)
 n_2 : 定常運転時入力回転数 (r/min)
 n_3 : 減速時平均入力回転数 (r/min)
 $n_1 = n_3 = \frac{n_2}{2}$ (図2の場合)
 t_1 : 加速時間 (s)
 t_2 : 定常運転時間 (s)
 t_3 : 減速時間 (s)
 t_0 : 運転時間 (s)
 t_p : 休止時間 (s)
 T : 運転周期 (s)
 T_1 : 起動時ピークトルク (N·m)
 T_2 : 定常運転時トルク (N·m)
 T_3 : 停止時ピークトルク (N·m)

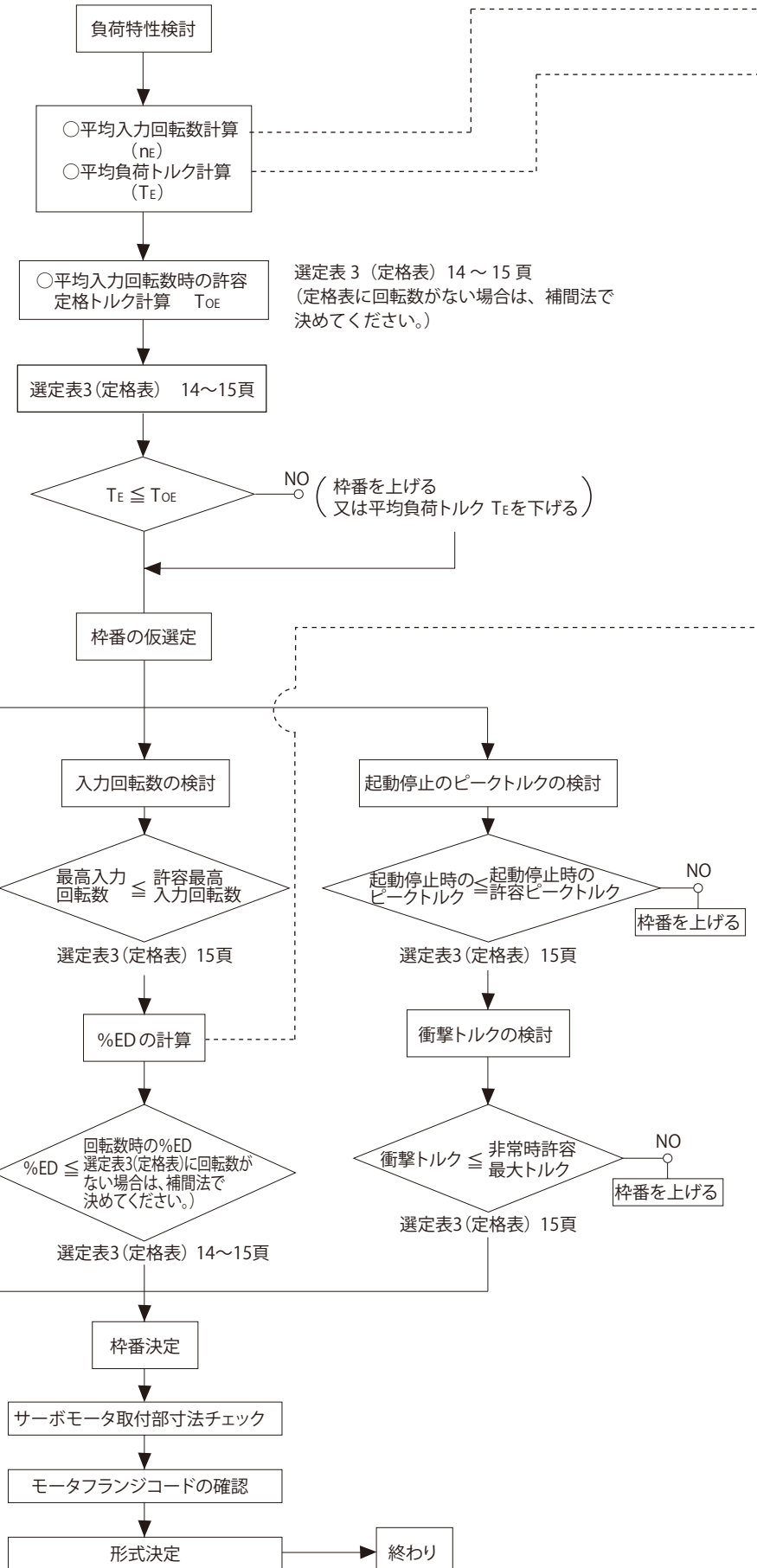


図 2 の負荷パターンの場合の計算

○ 平均入力回転数 $n_E = \frac{t_1 \cdot n_1 + t_2 \cdot n_2 + t_3 \cdot n_3 \cdots t_n \cdot n_n}{t_o}$ 式 1 $n=4,5,6 \cdots$

○ 平均負荷トルク $T_E = \left(\frac{t_1 \cdot n_1 \cdot T_1^{10/3} + t_2 \cdot n_2 \cdot T_2^{10/3} + t_3 \cdot n_3 \cdot T_3^{10/3} + t_n \cdot n_n \cdot T_n^{10/3}}{t_o \cdot n_E} \right)^{0.3} \times F_{S2}$ 式 2 $n=4,5,6 \cdots$
(表 3)

○ %ED $\%ED = \frac{t_o}{T} \times 100$ 式 3

平均入力回転数時の許容 %ED の計算 補間法

$$\%ED(x) = \frac{y_i(x-x_{i+1})-y_{i+1}(x-x_i)}{x_i-x_{i+1}}$$

- %ED(x) : 求める%ED
- x : 平均入力回転数
- x_i : 定格表記載の平均入力回転数より低い回転数
- y_i : 上記回転数に於ける許容%ED
- x_{i+1} : 定格表記載の平均入力回転数より高い回転数
- y_{i+1} : 上記回転数に於ける許容%ED

表 3 F_{S2} 負荷係数

| 負荷の条件 | F_{S2} |
|-------------|-----------|
| 衝撃がほとんど無い場合 | 1 |
| 衝撃がややある場合 | 1 ~ 1.2 |
| 激しい衝撃を伴う場合 | 1.4 ~ 1.6 |

選定例

下記の仕様に対して ANFX-P240F-0XL3-16 を想定して確認をします。

- | | |
|-------------------------------|---|
| (仕様) T_A : 起動時ピークトルク 800N・m | t_A : 加速時間 0.2s |
| T_R : 定常運転時トルク 300N・m | t_R : 定常運転時間 5.0s |
| T_B : 停止時ピークトルク 600N・m | t_B : 減速時間 0.2s |
| 衝撃トルク : 1000N・m が全寿命中に 700 回 | t_P : 休止時間 4.0s |
| n_A : 加速時平均入力回転数 1500r/min | t_O : 運転時間 5.4s |
| n_R : 定常運転時入力回転数 3000r/min | T : 運転周期 9.4s |
| n_B : 減速時平均入力回転数 1500r/min | 出力軸ラジアル荷重 : ベルト駆動、衝撃小 フランジ面より 60mm の位置に 3500N |

アプリケーションに於いて衝撃が殆どないとします。

(計算) 平均入力回転数 $n_E = \frac{0.2 \times 1500 + 5.0 \times 3000 + 0.2 \times 1500}{5.4} = 2889$ (r/min)

平均負荷トルク $T_E = \left(\frac{0.2 \times 1500 \times 800^{10/3} + 5.0 \times 3000 \times 300^{10/3} + 0.2 \times 1500 \times 600^{10/3}}{5.4 \times 2889} \right)^{0.3} \times 1 = 349.3$ N・m

- 平均入力回転数時の許容定格トルク ANFX-P240F-0XL3-16 を仮枠選定します。
許容平均入力回転数 3000 (r/min) なので許容平均負荷トルクは 475Nm と
なります。

- 平均負荷トルクのチェック $349.3 < 475.0$OK

- %ED の計算 $\%ED = \frac{5.4}{9.4} \times 100 = 57.4\%$

- 連続運転時間 $10\text{min} = 600\text{s} > 5.4\text{s}$OK

$\frac{80 \times (2889 - 3000) - 60 \times (2889 - 2500)}{2500 - 3000} \doteq 64.4$

$64.4\% > 57.4\%$ OK

- 最高入力回転数のチェック $3000\text{r/min} < 6000\text{r/min}$

- 起動停止時のピークトルクのチェック $800\text{N}\cdot\text{m} < 900\text{N}\cdot\text{m}$

- 衝撃トルクのチェック $1000\text{N}\cdot\text{m} < 1500\text{N}\cdot\text{m}$ (全寿命中 1000 回)

- 係数を考慮した出力軸許容ラジアル荷重

$\text{Pro} = 5495\text{N}, L_f = 0.84, CF = 1.5, F_{S1} = 1.2$ $\frac{\text{Pro}}{L_f \times CF \times F_{S1}} = \frac{5495}{0.84 \times 1.5 \times 1.2} = 3,634$ $3,500 < 3,634$

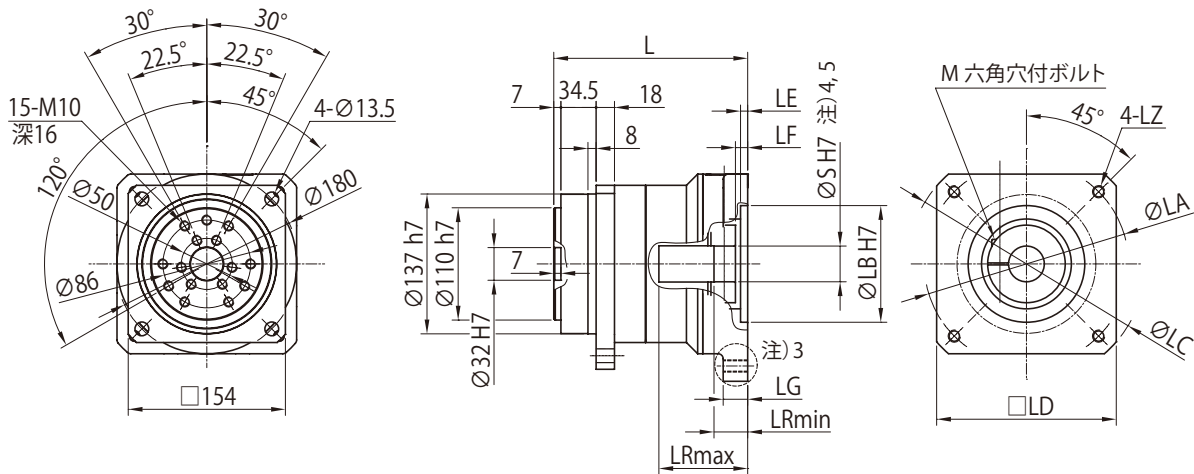
選定表 3 (定格表)
15 頁

以上の検討より ANFX-P240F-0XL3-16 が選定されます。

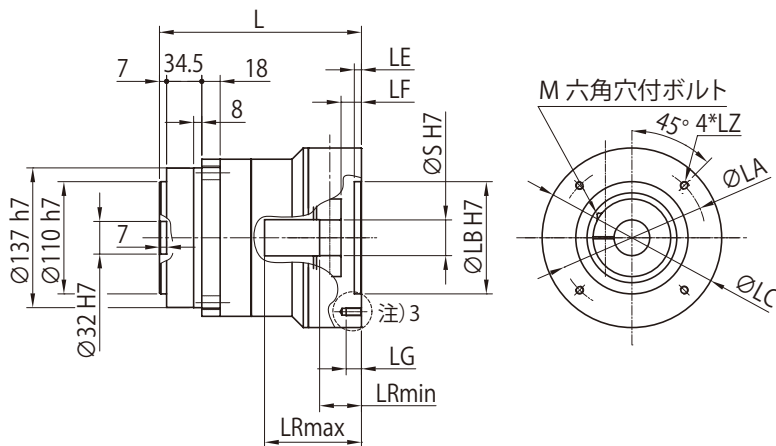
寸法図

P240F 1 段形 (減速比 4 ~ 10)

アダプタープレート形状 A (角フランジ)



アダプタープレート形状 B (丸フランジ)



| モーター フランジ コード | 寸法 | | | | | | | | | | アダプター プレート 形状 | LZ | LR | | S | M | 質量 (kg) | 減速比 |
|---------------------|-------|--------|-------|-----|-----|----|------|------------------|--------|-----|---------------------|------|------|----|-----|----|------------|-----|
| | L | LA | LB | LC | LD | LE | LF | LG 注3 ネジ形状 | max | min | | | | | | | | |
| | 24 | 有効ネジ深さ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0X注4 | 190 | 200 | 114.3 | 230 | 180 | 7 | 12 | 24 | 有効ネジ深さ | A | M12 | 87 | 33 | 35 | M10 | 19 | 4 ~ 10 | |
| 1T | 198 | 145 | 110 | 176 | - | 7 | 20 | 17 | 有効ネジ深さ | B | M8 | 95 | 41 | 28 | M10 | 20 | 7 ~ 10 | |
| DA | 198 | 145 | 110 | 176 | - | 7 | 20 | 17 | 有効ネジ深さ | | M8 | 95 | 41 | 24 | M10 | 20 | 7 ~ 10 | |
| 7Z | 200.5 | 145 | 110 | 176 | - | 7 | 22.5 | 17 | 有効ネジ深さ | A | M8 | 97.5 | 43.5 | 24 | M10 | 20 | 7 ~ 10 | |
| DD注4 | 199 | 235 | 200 | 270 | 220 | 7 | 21 | 24 | 貫通ネジ穴 | | M12 | 96 | 42 | 35 | M10 | 19 | 4 ~ 10 | |
| DE | 221 | 200 | 114.3 | 233 | 180 | 6 | 20 | 24 | 有効ネジ深さ | A | M12 | 118 | 44 | 42 | M12 | 20 | 4 ~ 10 | |
| DJ | 237 | 200 | 114.3 | 230 | 180 | 6 | 37 | 24 | 有効ネジ深さ | | M12 | 134 | 61 | 55 | M12 | 20 | 4 ~ 5 | |
| DK | 237 | 235 | 200 | 270 | 220 | 8 | 37 | 28 | 貫通ネジ穴 | | M12 | 134 | 61 | 55 | M12 | 20 | 4 ~ 7 | |
| DL注5 | 237 | 235 | 200 | 270 | 220 | 8 | 37 | 28 | 貫通ネジ穴 | A | M12 | 134 | 61 | 55 | M12 | 20 | 4 ~ 7 | |

注) 1. 本寸法図の寸法および質量は予告無しに変更することがあります。

2. 本表の減速比は選定表 2 モーター組合せを基準に表記しています。表記のない組合せはお問合せください。

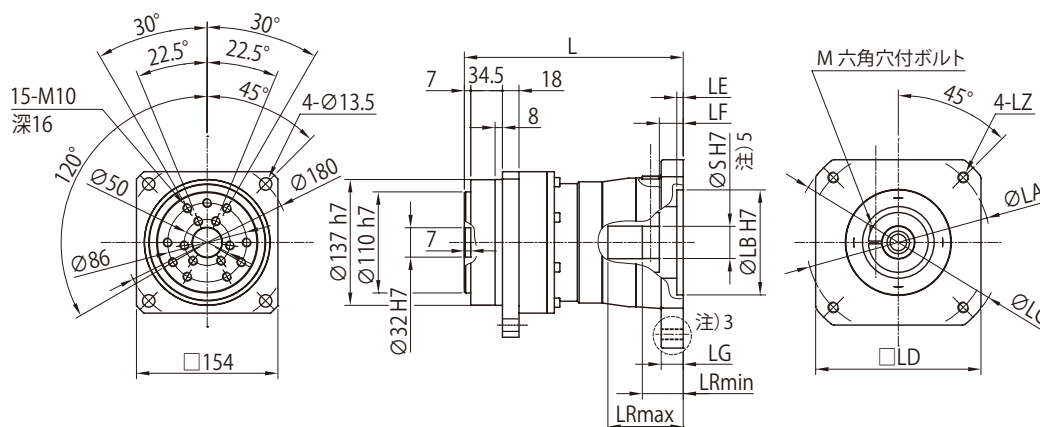
3. モーター固定用のネジ穴は貫通ネジ穴もしくは未貫通ネジ穴 (有効ネジ深さ) となります。

4. モーターフランジコード 0X、DD のカップリングのモーター軸挿入口の S の公差はプラス公差 (+0.010 ~ +0.035) となります。

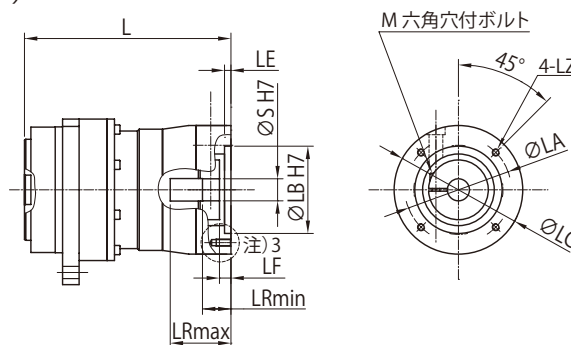
5. モーターフランジコード DL のカップリングのモーター軸挿入口の S の公差は F7 (+0.030 ~ +0.060) となります。

P240F 2 段形 (減速比 16 ~ 100)

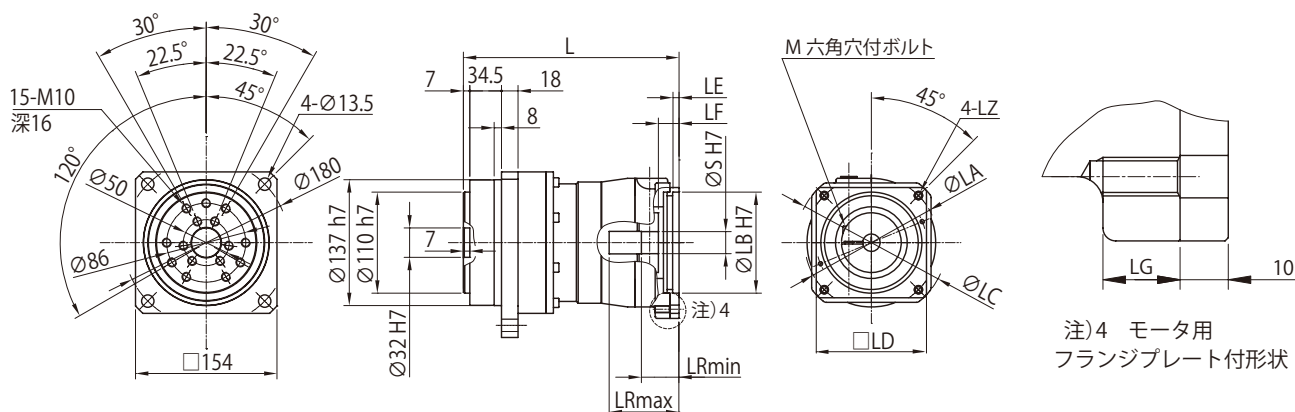
アダプタープレート形状 A (角フランジ)



アダプタープレート形状 B (丸フランジ)



アダプタープレート形状 C (モータ用フランジプレート付)



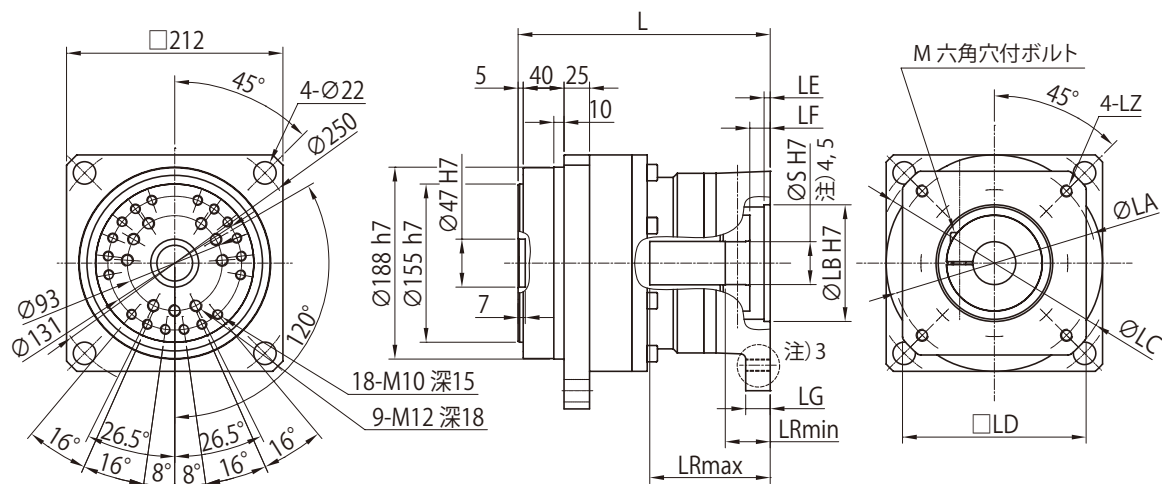
| モータ フランジ コード | 寸法 | | | | | | | | | | | | | | | 減速比 | |
|--------------------|-----|-----|-------|-----|-----|----|------|----|------------|---------------------|-----|-----|------|----|-----|-----|------------|
| | L | LA | LB | LC | LD | LE | LF | LG | 注3 ネジ形状 | アダプター プレート 形状 | LZ | LR | | S | M | | 質量 (kg) |
| | | | | | | | | | | | | max | min | | | | |
| 1L | 225 | 115 | 95 | 140 | - | 7 | 12.5 | 12 | 有効ネジ深さ | B | M6 | 79 | 31 | 24 | M8 | 21 | 16 ~ 70 |
| 7Y | 225 | 115 | 95 | 140 | - | 7 | 12.5 | 16 | 有効ネジ深さ | | M8 | 79 | 31 | 24 | M8 | 21 | 20 ~ 100 |
| DA | 225 | 145 | 110 | 165 | 130 | 10 | 12.5 | 16 | 有効ネジ深さ | A | M8 | 79 | 31 | 24 | M8 | 19 | 16 ~ 100 |
| 7Z | 235 | 145 | 110 | 165 | 120 | 7 | 22.5 | 16 | 有効ネジ深さ | C注4 | M8 | 89 | 41 | 24 | M8 | 20 | 16 ~ 70 |
| 1T | 225 | 145 | 110 | 165 | 130 | 10 | 12.5 | 16 | 有効ネジ深さ | | M8 | 66 | 31 | 28 | M8 | 19 | 16 ~ 50 |
| DC | 238 | 200 | 114.3 | 230 | 180 | 7 | 26 | 24 | 貫通ネジ穴 | A | M12 | 79 | 44.5 | 28 | M8 | 21 | 16 ~ 70 |
| 0X注5 | 238 | 200 | 114.3 | 230 | 180 | 7 | 26 | 24 | 貫通ネジ穴 | | M12 | 82 | 44.5 | 35 | M8 | 21 | 16 ~ 70 |
| DD注5 | 238 | 235 | 200 | 270 | 220 | 7 | 26 | 24 | 貫通ネジ穴 | | M12 | 82 | 44.5 | 35 | M8 | 21 | 16 ~ 50 |
| DE | 237 | 200 | 114.3 | 230 | 180 | 7 | 12 | 24 | 有効ネジ深さ | | M12 | 81 | 33 | 42 | M10 | 21 | 16 |

- 注) 1. 本寸法図の寸法および質量は予告無しに変更することがあります。
 2. 本表の減速比は選定表2モータ組合せを基準に表記しています。表記のない組合せはお問合せください。
 3. モータ固定用のネジ穴は貫通ネジ穴もしくは未貫通ネジ穴 (有効ネジ深さ) となります。
 4. モータ用フランジプレート付となります。フランジプレートは付属出荷となりますので取付けはお客様にてお願いします。取付方法は P27 をご参照ください。
 5. モータフランジコード 0X、DD のカップリングのモータ軸挿入口 S の公差はプラス公差 (+0.010 ~ +0.035) となります。

寸法図

P250F 1 段形 (減速比 4 ~ 10)

アダプタープレート形状 A (角フランジ)



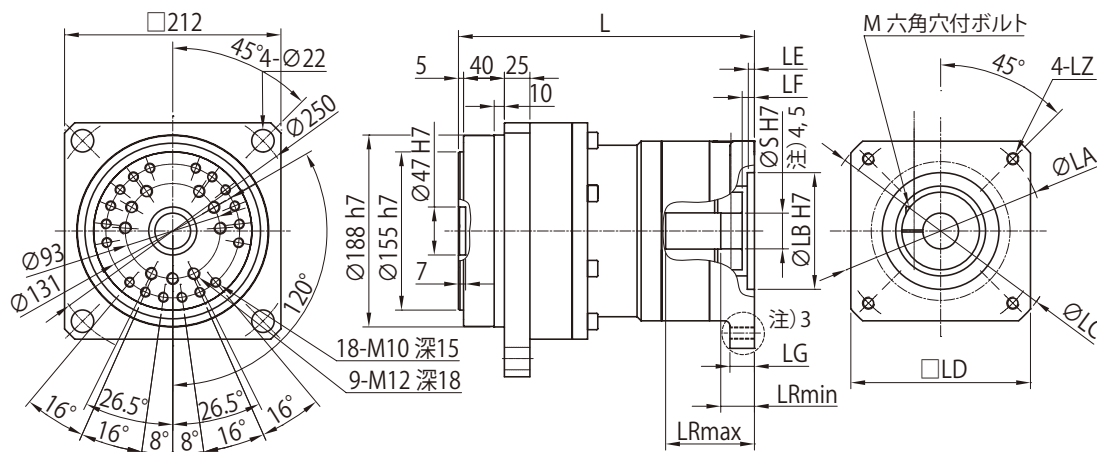
| モータ フランジ コード | 寸法 | | | | | | | | | | | | | | 減速比 | | |
|--------------------|-----|-----|-------|-----|-----|----|----|----|------------|---------------------|-----|-----|-----|----|-----|----|------------|
| | L | LA | LB | LC | LD | LE | LF | LG | 注3 ネジ形状 | アダプター プレート 形状 | LZ | LR | | S | | M | 質量 (kg) |
| | | | | | | | | | | | | max | min | | | | |
| 0X注4 | 247 | 200 | 114.3 | 233 | 180 | 6 | 20 | 24 | 有効ネジ深さ | A | M12 | 118 | 44 | 35 | M12 | 36 | 10 |
| DE | 247 | 200 | 114.3 | 233 | 180 | 6 | 20 | 24 | 有効ネジ深さ | | M12 | 118 | 44 | 42 | M12 | 35 | 10 |
| DJ | 258 | 200 | 114.3 | 230 | 180 | 6 | 37 | 24 | 有効ネジ深さ | | M12 | 129 | 61 | 55 | M12 | 36 | 7 ~ 10 |
| DK | 258 | 235 | 200 | 270 | 220 | 8 | 37 | 28 | 貫通ネジ穴 | | M12 | 129 | 61 | 55 | M12 | 36 | 4 ~ 10 |
| DL注5 | 258 | 235 | 200 | 270 | 220 | 8 | 37 | 28 | 貫通ネジ穴 | | M12 | 129 | 61 | 55 | M12 | 36 | 7 ~ 10 |

- 注) 1. 本寸法図の寸法および質量は予告無しに変更することがあります。
 2. 本表の減速比は選定表 2 モータ組合せを基準に表記しています。表記のない組合せはお問合せください。
 3. モータ固定用のネジ穴は貫通ネジ穴もしくは未貫通ネジ穴 (有効ネジ深さ) となります。
 4. モータフランジコード 0X のカップリングのモータ軸挿入口の S の公差はプラス公差 (+0.010 ~ +0.035) となります。
 5. モータフランジコード DL のカップリングのモータ軸挿入口の S の公差は F7 (+0.030 ~ +0.060) となります。

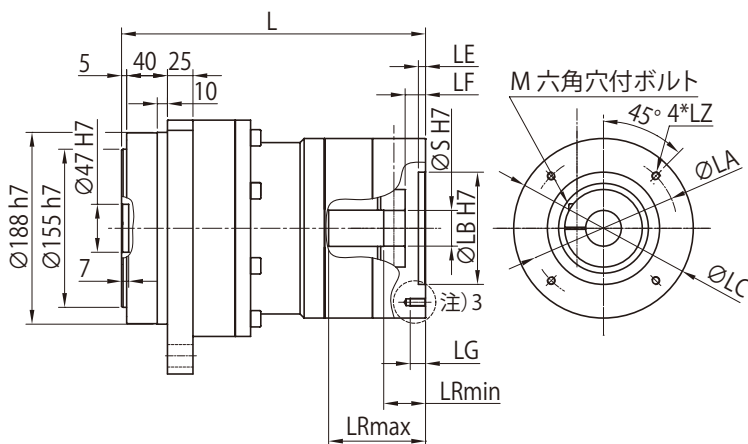
寸法図

P250F 2 段形 (減速比 16 ~ 100)

アダプタープレート形状 A (角フランジ)



アダプタープレート形状 B (丸フランジ)



| モータ フランジ コード | 寸法 | | | | | | | | | | | | | | | 減速比 | |
|--------------------|-----|-----|-------|-----|-----|----|----|----|-------------|------------------------|-----|-----|-----|----|-----|-----|------------|
| | L | LA | LB | LC | LD | LE | LF | LG | 注)3 ネジ形状 | アダプター プレート 形状注)1 | LZ | LR | | S | M | | 質量 (kg) |
| | | | | | | | | | | | | max | min | | | | |
| 0X注)4 | 290 | 200 | 114.3 | 230 | 180 | 7 | 12 | 24 | 有効ネジ深さ | A | M12 | 87 | 33 | 35 | M10 | 48 | 16 ~ 100 |
| 1L | 298 | 115 | 95 | 176 | - | 7 | 20 | 12 | 有効ネジ深さ | B | M6 | 95 | 41 | 24 | M10 | 49 | 100 |
| 1T | 298 | 145 | 110 | 176 | - | 7 | 20 | 17 | 有効ネジ深さ | | M8 | 95 | 41 | 28 | M10 | 49 | 40 ~ 100 |
| 7Y | 298 | 115 | 95 | 176 | - | 7 | 20 | 17 | 有効ネジ深さ | | M8 | 95 | 41 | 24 | M10 | 49 | 100 |
| DA | 298 | 145 | 110 | 176 | - | 7 | 20 | 17 | 有効ネジ深さ | | M8 | 95 | 41 | 24 | M10 | 49 | 40 ~ 100 |
| DC | 290 | 200 | 114.3 | 230 | 180 | 7 | 12 | 24 | 有効ネジ深さ | A | M12 | 87 | 33 | 28 | M10 | 49 | 100 |
| DD注)4 | 299 | 235 | 200 | 270 | 220 | 7 | 21 | 24 | 貫通ネジ穴 | | M12 | 96 | 42 | 35 | M10 | 48 | 28 ~ 100 |
| DE | 321 | 200 | 114.3 | 233 | 180 | 6 | 20 | 24 | 有効ネジ深さ | | M12 | 118 | 44 | 42 | M12 | 48 | 16 ~ 50 |
| DJ | 337 | 200 | 114.3 | 230 | 180 | 6 | 37 | 24 | 有効ネジ深さ | | M12 | 134 | 61 | 55 | M12 | 48 | 16 |
| DK | 337 | 235 | 200 | 270 | 220 | 8 | 37 | 28 | 貫通ネジ穴 | A | M12 | 134 | 61 | 55 | M12 | 48 | 16 ~ 25 |
| DL注)5 | 337 | 235 | 200 | 270 | 220 | 8 | 37 | 28 | 貫通ネジ穴 | | M12 | 134 | 61 | 55 | M12 | 48 | 16 ~ 25 |

- 注) 1. 本寸法図の寸法および質量は予告無しに変更することがあります。
 2. 本表の減速比は選定表 2 モータ組合せを基準に表記しています。表記のない組合せはお問合せください。
 3. モータ固定用のネジ穴は貫通ネジ穴もしくは未貫通ネジ穴 (有効ネジ深さ) となります。
 4. モータフランジコード 0X、DD のカップリングのモータ軸挿入口の S の公差はプラス公差 (+0.010 ~ +0.035) となります。
 5. モータフランジコード DL のカップリングのモータ軸挿入口の S の公差は F7 (+0.030 ~ +0.060) となります。

出力軸軸受寿命の確認

IB シリーズ P2 タイプの出力軸軸受はラジアル荷重が大きく取れるアンギュラ玉軸受を使用しております。下記要領によって、出力軸軸受の寿命時間の確認を行ってください。

確認手順

- ① 等価ラジアル荷重、等価スラスト荷重の算出 (式 (3)、(4))
- ↓
- ② 軸受反力 R_A 、 R_B の算出 (式 (1)、(2))
- ↓
- ③ 動等価荷重の算出 (表 6)
- ↓
- ④ 等価出力回転数の算出 (式 (5))
- ↓
- ⑤ 軸受寿命の計算 (式 (6))

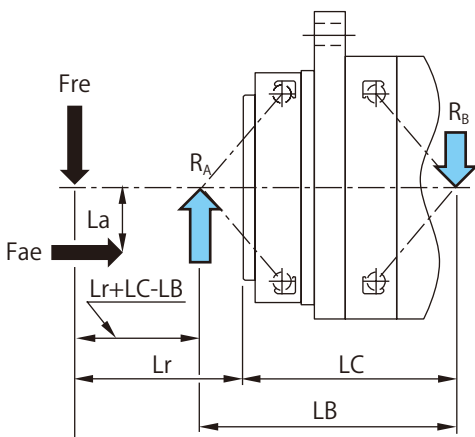


図 3 外部荷重作用図

F_{re} : 等価ラジアル荷重 (N)
 F_{ae} : 等価スラスト荷重 (N)

$$R_A = \frac{F_{re} \cdot (L_r + L_C) + F_{ae} \cdot L_a}{L_B} \dots\dots\dots \text{式 (1)}$$

$$R_B = \frac{F_{re} \cdot (L_r + L_C - L_B) + F_{ae} \cdot L_a}{L_B} \dots\dots\dots \text{式 (2)}$$

表 4 荷重点間スパン (mm)

| 枠番 | 荷重点間スパン | |
|------|---------|---------|
| | LB (mm) | LC (mm) |
| P240 | 147.9 | 124.3 |
| P250 | 201.7 | 160.9 |

表 5 主軸受仕様

| 枠番 | 動定格荷重 C (N) | 荷重係数 | | | | e |
|------|-------------|---------------------|------------------|---------------------|------------------|------|
| | | X | | Y | | |
| | | $F_{aA}/R_A \leq e$ | $F_{aA}/R_A > e$ | $F_{aA}/R_A \leq e$ | $F_{aA}/R_A > e$ | |
| P240 | 34900 | 1 | 0.35 | 0 | 0.57 | 1.14 |
| P250 | 49700 | | | | | |

等価荷重の算出

ラジアル荷重、スラスト荷重が変動する場合は、等価荷重に換算して寿命確認をお願いします。

等価ラジアル荷重 F_{re}

$$F_{re} = \sqrt[3]{\frac{n_1 \cdot t_1 \cdot (|Fr_1|)^3 + n_2 \cdot t_2 \cdot (|Fr_2|)^3 + \dots + n_n \cdot t_n \cdot (|Fr_n|)^3}{n_1 \cdot t_1 + n_2 \cdot t_2 + \dots + n_n \cdot t_n}} \dots\dots\dots \text{式 (3)}$$

等価スラスト荷重 F_{ae}

$$F_{ae} = \sqrt[3]{\frac{n_1 \cdot t_1 \cdot (|Fa_1|)^3 + n_2 \cdot t_2 \cdot (|Fa_2|)^3 + \dots + n_n \cdot t_n \cdot (|Fa_n|)^3}{n_1 \cdot t_1 + n_2 \cdot t_2 + \dots + n_n \cdot t_n}} \dots\dots\dots \text{式 (4)}$$

等価出力回転数 Neo

$$Neo = \frac{n_1 \cdot t_1 + n_2 \cdot t_2 + \dots + n_n \cdot t_n}{t_1 + t_2 + \dots + t_n} \dots\dots\dots \text{式 (5)}$$

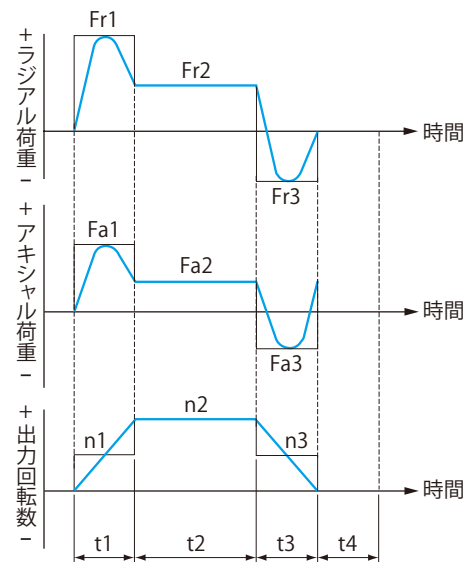


図 4 変動荷重例

出力軸軸受寿命の確認

表6 スラスト荷重の方向と動等価荷重計算式



| スラスト荷重方向 | 荷重条件 | 軸受 | スラスト荷重 | 動等価荷重 |
|--|---|------|--------------------------------------|--|
|  (モータ側へ作用) | $\frac{R_B}{2Y_2} + F_{ae} \geq \frac{R_A}{2Y_2}$ | 軸受 A | $F_{aA} = \frac{R_B}{2Y_2} + F_{ae}$ | $P_A = X \cdot R_A + Y \cdot F_{aA}$ 但し、 $P_A < R_A$ のとき $P_A = R_A$ とする。 |
| | | 軸受 B | — | $P_B = R_B$ |
| | $\frac{R_B}{2Y_2} + F_{ae} < \frac{R_A}{2Y_2}$ | 軸受 A | — | $P_A = R_A$ |
| | | 軸受 B | $F_{aB} = \frac{R_A}{2Y_2} - F_{ae}$ | $P_B = X \cdot R_B + Y \cdot F_{aB}$ 但し、 $P_B < R_B$ のとき $P_B = R_B$ とする。 |
|  (出力側へ作用) | $\frac{R_B}{2Y_2} \leq \frac{R_A}{2Y_2} + F_{ae}$ | 軸受 A | — | $P_A = R_A$ |
| | | 軸受 B | $F_{aB} = \frac{R_A}{2Y_2} + F_{ae}$ | $P_B = X \cdot R_B + Y \cdot F_{aB}$ 但し、 $P_B < R_A$ のとき $P_B = R_A$ とする。 |
| | $\frac{R_B}{2Y_2} > \frac{R_A}{2Y_2} + F_{ae}$ | 軸受 A | $F_{aA} = \frac{R_B}{2Y_2} - F_{ae}$ | $P_A = X \cdot R_A + Y \cdot F_{aA}$ 但し、 $P_A < R_A$ のとき $P_A = R_A$ とする。 |
| | | 軸受 B | — | $P_B = R_B$ |

表7 表5、表6内の記号

| | | | |
|------------------|---|---|-------|
| P | 動等価荷重 (軸受 A, B 各々に作用する動等価荷重 P_A, P_B の大きい方) | N | 表6 参照 |
| R_A, R_B | 等価外部荷重 F_{re}, F_{ae} より求められる、軸受 A, B 各々に作用する支点反力 | N | — |
| X | ラジアル荷重係数 | — | 表5 参照 |
| Y | スラスト荷重係数 | | |
| Y2 | $F_{aA} / R_A > e, F_{aB} / R_B > e$ 時のスラスト荷重係数 $Y2=0.57$ | | |
| F_{aA}, F_{aB} | 軸受 A, B 各々に作用するスラスト荷重 | N | — |

計算寿命 L_{10h}

$$L_{10h} = \frac{10^6}{60 \cdot Neo} \left(\frac{C}{Cf \cdot Fs \cdot P} \right)^3 \dots\dots \text{式(6)}$$

表8 連結係数 Cf

| 連結方法 | Cf |
|------|------|
| チェーン | 1.00 |
| 歯車 | 1.25 |
| ベルト | 1.50 |

表9 衝撃係数 Fs

| 衝撃の程度 | Fs |
|-------------|-----------|
| 衝撃がほとんどない場合 | 1.0 |
| 衝撃がややある場合 | 1.0 ~ 1.2 |
| 激しい衝撃を伴う場合 | 1.4 ~ 1.6 |

表10 式(6)内の記号

| | | | |
|-----|---------|-------|---------|
| Neo | 等価出力回転数 | r/min | 式(5) 参照 |
| P | 動等価荷重 | N | 表6 参照 |
| C | 動定格荷重 | N | 表5 参照 |
| Cf | 連結係数 | — | 表8 参照 |
| Fs | 衝撃係数 | — | 表9 参照 |

減速機出力部仕様

減速機出力部の機械的精度

フランジ軸の機械的位置精度を以下に示します。

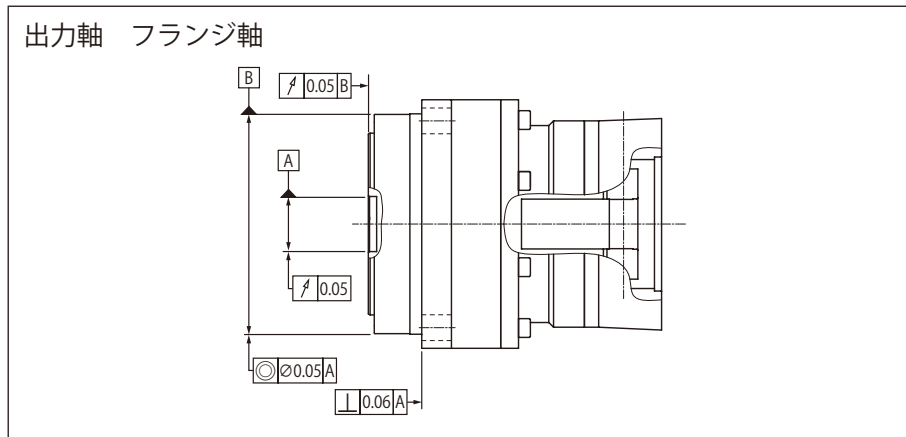


図5 フランジ軸機械的位置精度

出力フランジボルトの締付トルク、許容伝達トルク

減速機の出力フランジをボルトで締結する場合のボルト本数、サイズ、締付トルク及び許容伝達トルクを示します。

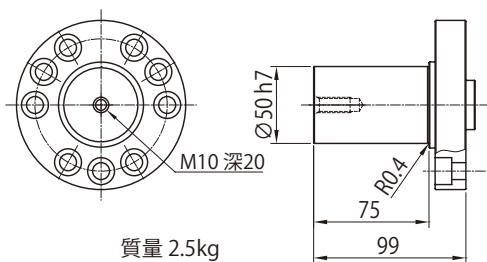
| 枠番 | ボルト 本数 - サイズ | ボルト PCD mm | ボルト締付トルク | | ボルトによる 許容伝達トルク (各ピッチ毎) | | ボルトによる 許容伝達トルク (合計) | |
|------|-----------------|---------------|----------|--------|---------------------------|-------|------------------------|-------|
| | | | N・m | kgf・cm | N・m | kgf・m | N・m | kgf・m |
| P240 | 6-M10 | 50 | 65.7 | 670 | 736 | 75 | 2635 | 269 |
| | 9-M10 | 86 | 65.7 | 670 | 1899 | 194 | | |
| P250 | 9-M12 | 93 | 114 | 1160 | 2985 | 304 | 8770 | 894 |
| | 18-M10 | 131 | 65.7 | 670 | 5785 | 590 | | |

- ボルト：六角穴付ボルト JIS B1176 強度区分 10.9 のボルトをご使用ください。
- 緩み止め対策：接着剤（ロックタイト 262 等）あるいは、さらばね座金（JIS B 1251 2 種）をご使用ください。
- 摩擦係数：0.15

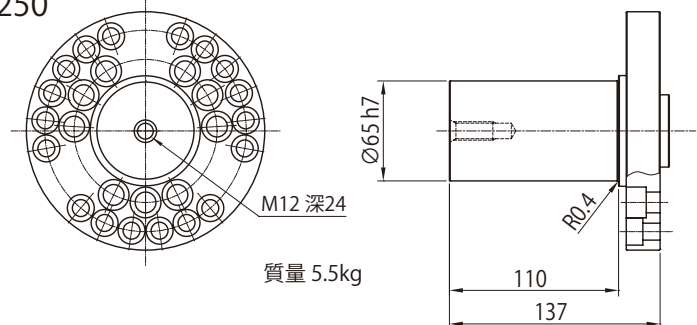
中実出力軸形状（オプション）

中実軸（キーレス）寸法

P240

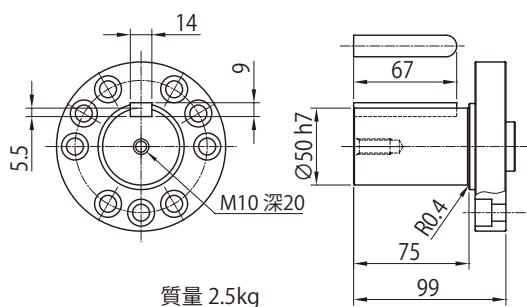


P250

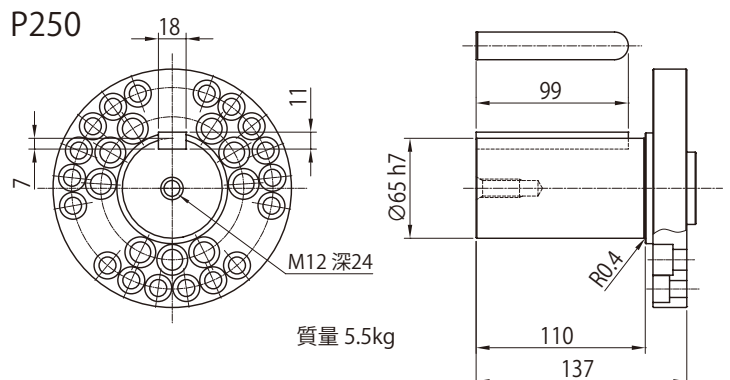


中実軸（キー付）寸法

P240



P250



- 注) 1. 軸端キー及びキー溝寸法：JIS B 1301-1996 (ISO) 「キー及びキー溝 平行キー（締込形）」に準拠しています。
2. 中実軸は組み付けて出荷します。

モータ取付要領

減速機とモータとの軸接合部には特殊なカップリングを使用しておりますので、モータ軸はストレート軸以外に、キー溝付軸も取付可能です。

次の手順 (1) ~ (8) に従って組み付けを行ってください。

(キー溝付軸の場合は、キーを取り外して組み付けを行ってください。)

- (1) モータ軸の防錆剤・油分等をふき取ります。
- (2) カップリング③が真上になるように減速機を適当な台の上に置いてください。
- (3) セット用孔の栓①を取り外してください。
- (4) セット用孔①からカップリング締付ボルト②が締め付けられるように、手回しで位置を合わせてください。
- (5) カップリング③の中心孔にモータ軸を挿入して垂直に押し込み、モータとアダプタープレート④のインロー部をはめ合わせてください。
フランジプレート付の場合、モータとアダプタープレート④の間にフランジプレート⑤を取り付けます。
取り付けは、アダプタープレート④のインローとフランジプレート⑤のインロー部をはめ合わせた後、カップリング③の中心孔にモータ軸を挿入して垂直に押し込みモータとフランジプレート⑤のインロー部をはめ合わせてください。
- (6) モータとアダプタープレート④を、モータ取付ボルトで締め付けてください。
- (7) セット用孔からトルクレンチで、カップリング締付ボルト②を表 11 の締め付トルクを目安に締め付けてください。
- (8) セット用孔に栓①を取り付けてください。

表 11 ボルトの締め付トルク

| カップリング孔径 mm | 締め付ボルト | 締め付トルク | 許容伝達トルク |
|----------------|--------|--------|---------|
| | | N・m | N・m |
| ∅ 24 | M8 | 35 | 212 |
| | M10 | 65 | 212 |
| ∅ 28 | M8 | 35 | 224 |
| | M10 | 65 | 224 |
| ∅ 35 | M8 | 35 | 244 |
| | M10 | 65 | 379 |
| | M12 | 102 | 379 |
| ∅ 42 | M10 | 65 | 426 |
| | M12 | 102 | 637 |
| ∅ 55 | M12 | 102 | 782 |

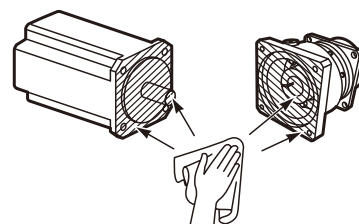
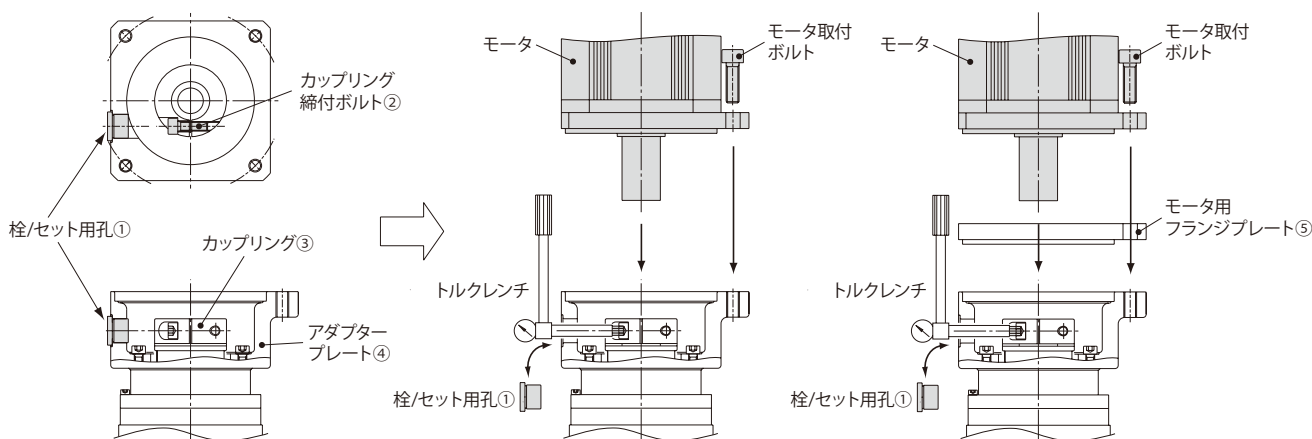


図 7

ご使用の運転サイクルに於ける非常時最大トルク (起動・停止時ピークトルク) を許容できるか、下式でご確認ください。

$$\frac{\text{非常時最大トルク (起動・停止時ピークトルク)}}{\text{減速比}} \leq \text{許容伝達トルク}$$



- ・モータ用フランジプレートなし
- ・モータ用フランジプレートあり

図 8 組付図

慣性モーメントと負荷トルク、加速トルクの計算式

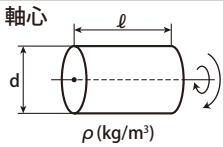
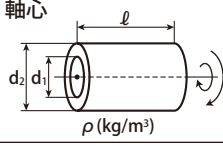
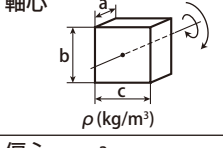
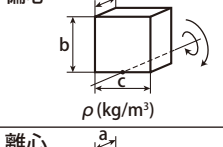
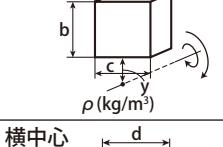
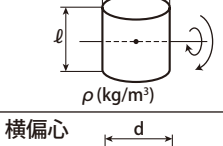
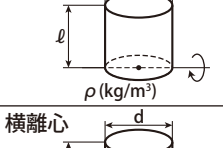
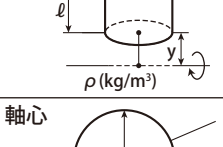
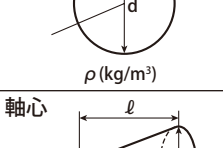
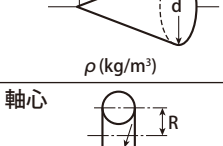
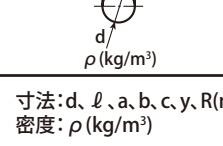
●慣性モーメントと負荷トルク、加速トルクの計算式

| 仕様 | 図 | 負荷の慣性モーメント J(kg・m ²) | 減速機出力軸の負荷トルク T(N・m) | 減速機出力軸の加速トルク T _a (N・m) | 出力回転数と速度の関係 N(r/min) |
|--------------|---|--|---|---|---|
| 直線運動する物体 | | $M \left(\frac{P}{2\pi} \right)^2 + J_b$ M: 負荷質量(kg) P: ボールネジピッチ(m) J _b : ボールネジのイナーシャ(kg・m ²) | $\frac{P}{2\pi} (\mu \cdot M \cdot g + F)$ μ: ボールネジ摩擦係数 g: 重力加速度(9.8m/s ²) F: 外力(N) | $\frac{2\pi \cdot N \cdot J_L}{60t_a}$ J _L : 減速機出力軸換算 負荷イナーシャ(kg・m ²) N: 回転数(r/min) t _a : 加速時間(s) | $\frac{V}{P}$ V: 速度(m/min) P: ボールネジピッチ(m) |
| 物体をプーリで巻き上げる | | $\frac{M_1 \cdot D^2}{8} + \frac{M_2 \cdot D^2}{4}$ M ₁ : 円筒の質量(kg) M ₂ : 吊下げ物体の質量(kg) D: ドラムの直径(m) J = J ₁ + J ₂ J ₁ : ドラムのイナーシャ(kg・m ²) J ₂ : 物体のイナーシャ(kg・m ²) | $F \cdot \frac{D}{2}$ F: 外部荷重(N) = M ₂ ・g g: 重力加速度(9.8m/s ²) | $\frac{2\pi \cdot N \cdot J_L}{60t_a}$ J _L : 減速機出力軸換算 負荷イナーシャ(kg・m ²) N: 回転数(r/min) t _a : 加速時間(s) | $\frac{V}{\pi \cdot D}$ V: 速度(m/min) D: ドラム直径(m) |
| ラック/ピニオンで移動 | | $\frac{M \cdot D^2}{4}$ M: ラック質量(kg) D: ピニオンPCD(m) | $F \cdot \frac{D}{2} + F_2$ F: 外力(N) g: 重力加速度(9.8m/s ²) F ₂ : 噛合損失(N・m) | $\frac{2\pi \cdot N \cdot J_L}{60t_a}$ J _L : 減速機出力軸換算 負荷イナーシャ(kg・m ²) N: 回転数(r/min) t _a : 加速時間(s) | $\frac{V}{R}$ V: 速度(m/min) R = π dp or Zp・Lp dp: P, C, D(m) Zp: 歯数 Lp: ピッチ |
| ベルトコンベアで移動 | | $\frac{M_1 \cdot D_1^2}{8} + \frac{M_2 \cdot D_2^2}{8} + \frac{D_1^2}{D_2^2} \cdot \frac{M_3 \cdot D_1^2}{4} + \frac{M_4 \cdot D_1^2}{4}$ M ₁ : 円筒1の質量(kg) M ₂ : 円筒2の質量(kg) M ₃ : 物体の質量(kg) M ₄ : ベルトの質量(kg) D ₁ : 円筒1の直径(m) D ₂ : 円筒2の直径(m) J = J ₁ + J ₂ + J ₃ + J ₄ J ₁ : 円筒1のイナーシャ(kg・m ²) J ₂ : 円筒2のイナーシャ(kg・m ²) J ₃ : 物体のイナーシャ(kg・m ²) J ₄ : ベルトのイナーシャ(kg・m ²) | $\frac{1}{2} D(F + \mu \cdot M_3 \cdot g)$ F: 外力(N) g: 重力加速度(9.8m/s ²) | $\frac{2\pi \cdot N \cdot J_L}{60t_a}$ J _L : 減速機出力軸換算 負荷イナーシャ(kg・m ²) N: 回転数(r/min) t _a : 加速時間(s) | $\frac{V}{D_1}$ V: 速度(m/min) D ₁ : 円筒1の直径(m) |
| ロールフィードで移動 | | $J_1 + \left(\frac{D_1}{D_2} \right)^2 \cdot J_2 + \frac{M \cdot D_1^2}{4}$ D ₁ : ロール1の直径(m) D ₂ : ロール2の直径(m) M: ワークの等価質量(kg) | $\frac{D(F + N \cdot \mu_1 + M g \cdot \mu_2)}{2}$ F: 張力(N) g: 重力加速度(9.8m/s ²) N: 加圧力(N) | $\frac{2\pi \cdot N \cdot J_L}{60t_a}$ J _L : 減速機出力軸換算 負荷イナーシャ(kg・m ²) N: 回転数(r/min) t _a : 加速時間(s) | $\frac{N}{\pi \cdot D_1}$ V: 速度(m/min) D ₁ : ロール直径(m) |

- 1.各駆動部について付属機器があれば、イナーシャを算出し、加算してください。
- 2.各要素について必要であれば摩擦力を計算、減速機出力軸での摩擦トルクに換算してください。
- 3.各要素について必要であれば外力を計算、減速機出力軸での外力トルクに換算してください。

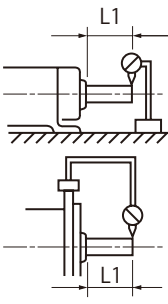
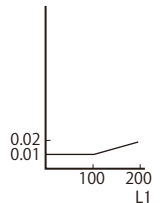
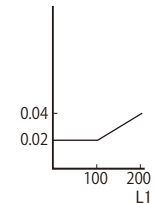
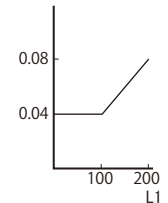
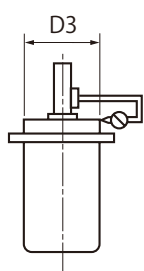
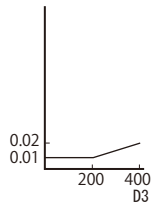
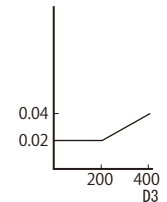
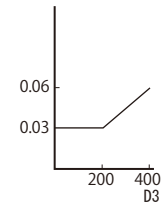
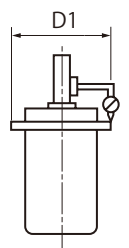
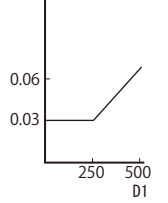
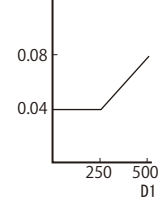
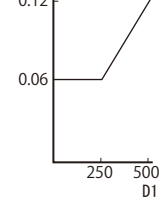
慣性モーメント・GD²の求め方

●慣性モーメント・GD²の求め方

| 回転軸の位置 | 形状 | 質量 M (kg) | 慣性モーメント J (kg・m ²) | GD ² GD ² (kgf・m ²) |
|---|------|--|---|--|
|  <p>軸心 d ρ (kg/m³)</p> | 円柱 | $\frac{1}{4} \cdot \pi \cdot d^2 \cdot l \cdot \rho$ | $\frac{1}{32} \cdot \pi \cdot d^4 \cdot l \cdot \rho$ | $\frac{1}{8} \cdot \pi \cdot d^4 \cdot l \cdot \rho$ |
|  <p>軸心 d₁, d₂ ρ (kg/m³)</p> | 円筒 | $\frac{1}{4} \cdot \pi \cdot (d_1^2 - d_2^2) \cdot l \cdot \rho$ | $\frac{1}{32} \cdot \pi \cdot (d_1^4 - d_2^4) \cdot l \cdot \rho$ | $\frac{1}{8} \cdot \pi \cdot (d_1^4 - d_2^4) \cdot l \cdot \rho$ |
|  <p>軸心 a, b, c ρ (kg/m³)</p> | 四角 | $a \cdot b \cdot c \cdot \rho$ | $\frac{a \cdot b \cdot c}{12} \cdot (b^2 + c^2) \cdot \rho$ | $\frac{a \cdot b \cdot c}{3} \cdot (b^2 + c^2) \cdot \rho$ |
|  <p>偏心 a, b, c ρ (kg/m³)</p> | 四角 | $a \cdot b \cdot c \cdot \rho$ | $\frac{a \cdot b \cdot c}{12} \cdot (4b^2 + c^2) \cdot \rho$ | $\frac{a \cdot b \cdot c}{3} \cdot (4b^2 + c^2) \cdot \rho$ |
|  <p>離心 a, b, c, y ρ (kg/m³)</p> | 四角 | $a \cdot b \cdot c \cdot \rho$ | $\frac{a \cdot b \cdot c}{12} \cdot (4b^2 + c^2 + 12b \cdot y + 12y^2) \cdot \rho$ | $\frac{a \cdot b \cdot c}{3} \cdot (4b^2 + c^2 + 12b \cdot y + 12y^2) \cdot \rho$ |
|  <p>横中心 d, l ρ (kg/m³)</p> | 円柱 | $\frac{1}{4} \cdot \pi \cdot d^2 \cdot l \cdot \rho$ | $\frac{\pi \cdot d^2 \cdot l}{192} \cdot (4l + 3d^2) \cdot \rho$ | $\frac{\pi \cdot d^2 \cdot l}{48} \cdot (4l + 3d^2) \cdot \rho$ |
|  <p>横偏心 d, l ρ (kg/m³)</p> | 円柱 | $\frac{1}{4} \cdot \pi \cdot d^2 \cdot l \cdot \rho$ | $\frac{\pi \cdot d^2 \cdot l}{192} \cdot (16l^2 + 3d^2) \cdot \rho$ | $\frac{\pi \cdot d^2 \cdot l}{48} \cdot (16l^2 + 3d^2) \cdot \rho$ |
|  <p>横離心 d, l, y ρ (kg/m³)</p> | 円柱 | $\frac{1}{4} \cdot \pi \cdot d^2 \cdot l \cdot \rho$ | $\frac{\pi \cdot d^2 \cdot l}{192} \cdot (16l^2 + 3d^2 + 48y \cdot l + 48y^2) \cdot \rho$ | $\frac{\pi \cdot d^2 \cdot l}{48} \cdot (16l^2 + 3d^2 + 48y \cdot l + 48y^2) \cdot \rho$ |
|  <p>軸心 d ρ (kg/m³)</p> | 球 | $\frac{1}{6} \cdot \pi \cdot d^3 \cdot \rho$ | $\frac{1}{60} \cdot \pi \cdot d^5 \cdot \rho$ | $\frac{1}{15} \cdot \pi \cdot d^5 \cdot \rho$ |
|  <p>軸心 l, d ρ (kg/m³)</p> | 円錐 | $\frac{1}{12} \cdot \pi \cdot d^2 \cdot l \cdot \rho$ | $\frac{1}{160} \cdot \pi \cdot d^4 \cdot l \cdot \rho$ | $\frac{1}{40} \cdot \pi \cdot d^4 \cdot l \cdot \rho$ |
|  <p>軸心 R, d ρ (kg/m³)</p> | トーラス | $\frac{1}{2} \cdot \pi^2 \cdot R \cdot d^2 \cdot \rho$ | $\frac{\pi^2 \cdot R \cdot d^2}{8} \cdot (4R^2 + \frac{3d^2}{4}) \cdot \rho$ | $\frac{\pi^2 \cdot R \cdot d^2}{2} \cdot (4R^2 + \frac{3d^2}{4}) \cdot \rho$ |

寸法: d、l、a、b、c、y、R(m)
密度: ρ (kg/m³)

モータ精度

| 取付方法 | 測定項目 | 測定方法 | 測定方法の図 | 測定用具 | 工作精度 | | |
|--------------|----------------|--|---|---------|--|---|---|
| | | | | | AA 級 | A 級 | B 級 |
| 脚取付形およびフランジ形 | 軸端の振れ | ダイヤルゲージを床面またはフランジ面に固定し、測定子を軸端に近接した外周に当て、軸を1回転した時の読みの最大値と最小値の差を測定値とする。 |  | ダイヤルゲージ | 軸長 ≤ 100 の時 0.01 > 100 の時  | 軸長 ≤ 100 の時 0.02 > 100 の時  | 軸長 ≤ 100 の時 0.04 > 100 の時  |
| | フランジはめあい径の偏心 | ダイヤルゲージをフランジ面に近接した軸に固定し、測定子をフランジはめあい外周部に当て、軸を1回転した時の読みの最大値と最小値の差の1/2を測定値とする。 |  | ダイヤルゲージ | フランジはめあい径 ≤ 200 の時 0.01 > 200 の時  | フランジはめあい径 ≤ 200 の時 0.02 > 200 の時  | フランジはめあい径 ≤ 200 の時 0.03 > 200 の時  |
| | フランジ面の軸に対する直角度 | ダイヤルゲージをフランジ面に近接した軸に固定し、測定子をフランジの外周に近接したフランジ面に当て、軸を1回転した時の読みの最大値と最小値の差を測定値とする。 |  | ダイヤルゲージ | フランジ径 ≤ 250 の時 0.03 > 250 の時  | フランジ径 ≤ 250 の時 0.04 > 250 の時  | フランジ径 ≤ 250 の時 0.06 > 250 の時  |

保証基準・安全に関するご注意

| | |
|--------|---|
| 保証期間 | 新品に限り、工場出荷後 18 ヶ月または稼働後 12 ヶ月のうちいずれか短い方をもって保証期間と致します。 |
| 保証内容 | 保証期間内において、取扱説明書に準拠する適切な据付、連結ならびに保守管理が行われ、かつ、カタログに記載された仕様もしくは別途合意された条件下で正しい運転が行われたにも拘わらず、本製品が故障した場合は、下記保証適用除外の場合を除き無償で当社の判断において修理または代品を提供致します。ただし、本製品がお客様の他の装置等と連結している場合において、当該装置等からの取り外し、当該装置等への取り付け、その他これらに付帯する工事費用、輸送等に要する費用ならびにお客様に生じた機会損失、操業損失その他の間接的な損害については当社の補償外とさせていただきます。 |
| 保証適用除外 | <p>下記項目については、保証適用除外とさせていただきます。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 本製品の据付、他の装置等との連結の不具合に起因する故障 2. 本製品の保管が当社の定める保管要領書に定める要領によって実施されていないなど、保守管理が不十分であり、正しい取扱いが行われていないことが原因による故障 3. 仕様を外れる運転その他当社の知り得ない運転条件、使用状態に起因する故障または当社推奨以外の潤滑油を使用したことによる故障 4. お客様の連結された装置等の不具合または特殊使用に起因する故障 5. 本製品に改造や構造変更を施したことに起因する故障 6. お客様の支給受け部品もしくはご指定部品の不具合により生じた故障 7. 地震、火災、水害、塩害、ガス害、落雷、その他の不可抗力が原因による故障 8. 正常なご使用方法でも、軸受、オイルシール等の消耗部品が自然消耗、磨耗、劣化した場合の当該消耗部品に関する保証 9. 前各号の他当社の責めに帰すことのできない事由による故障 |

安全に関するご注意

- 設置される場所、使用される装置に必要な安全規則を遵守してください。
(労働安全衛生規則、電気設備技術基準、内線規定、工場防爆指針、建築基準法 など)
- ご使用前に取扱説明書をよくお読みの上、正しくお使いください。
取扱説明書がお手元にないときは、お求めの販売店もしくは営業所へご請求ください。
取扱説明書は必ず実際にお使いになるお客様のお手元まで届くようにしてください。
- 使用環境及び用途に適した商品をお選びください。
- 人員輸送装置や昇降装置など、商品の故障により人命または設備の重大な損失が予測される装置に使用される場合は、装置側に安全のための保護装置を設けてください。
- 食品機械、クリーンルーム用など、特に油気を嫌う装置では、故障・寿命等での万一の油漏れ・グリース漏れに備えて、油受けなどの損害防止装置を取り付けてください。

営業所(住友重機械精機販売株式会社)

| | | | TEL | FAX |
|-----|-----------|------------------------------------|--------------|--------------|
| 北海道 | 〒007-0847 | 札幌市東区北 47 条東 16-1-38 | 011-781-9802 | 011-781-9807 |
| 仙台 | 〒980-0811 | 仙台市青葉区一番町 3-3-16(オー・エックス芭蕉の辻ビル) | 022-264-1242 | 022-224-7651 |
| 茨城 | 〒310-0803 | 水戸市城南 2-1-20(井門水戸ビル) | 029-306-7608 | 029-306-7618 |
| 北関東 | 〒330-0854 | さいたま市大宮区桜木町 4-242(鐘塚ビル) | 048-650-4700 | 048-650-4615 |
| 千葉 | 〒260-0045 | 千葉市中央区弁天 1-15-1(細川ビル) | 043-206-7730 | 043-206-7731 |
| 東京 | 〒141-6025 | 東京都品川区大崎 2-1-1(ThinkPark Tower) | 03-6737-2520 | 03-6866-5171 |
| 横浜 | 〒220-0005 | 横浜市西区南幸 2-19-4(南幸折目ビル) | 045-290-6893 | 045-290-6885 |
| 長野 | 〒380-0936 | 長野市岡田町 166(森ビル) | 026-226-9050 | 026-226-9045 |
| 北陸 | 〒939-8071 | 富山市上袋 327-1 | 076-491-5660 | 076-491-5604 |
| 金沢 | 〒920-0919 | 金沢市南町 4-55(WAKITA 金沢ビル) | 076-261-3551 | 076-261-3561 |
| 静岡 | 〒422-8063 | 静岡市駿河区馬淵 3-2-25(T.K BLD) | 054-654-3123 | 054-654-3124 |
| 中部 | 〒460-0003 | 名古屋市中区錦 1-18-24(いちご伏見ビル) | 052-218-2980 | 052-218-2981 |
| 四日市 | 〒510-0064 | 三重県四日市市新正 4-17-20 | 059-353-7467 | 059-354-1320 |
| 滋賀 | 〒529-1601 | 滋賀県蒲生郡日野町大字松尾 334 | 0748-53-8900 | 0748-53-3510 |
| 京都 | 〒604-8187 | 京都市中京区御池通東洞院西入ル笹屋町 435(京都御池第一生命ビル) | 075-231-2515 | 075-231-2615 |
| 大阪 | 〒530-0005 | 大阪市北区中之島 2-3-33(大阪三井物産ビル) | 06-7635-3663 | 06-7711-5119 |
| 神戸 | 〒650-0044 | 神戸市中央区東川崎町 1-3-3(神戸ハーバーランドセンタービル) | 078-366-6610 | 078-366-6625 |
| 岡山 | 〒701-0113 | 岡山県倉敷市栗坂 854-10 | 086-463-5678 | 086-463-5608 |
| 広島 | 〒732-0827 | 広島市南区稲荷町 4-1(広島稲荷町 NK ビル) | 082-568-2521 | 082-262-5544 |
| 四国 | 〒792-0003 | 愛媛県新居浜市新田町 3-4-23(SES ビル) | 0897-32-7137 | 0897-34-1303 |
| 北九州 | 〒802-0001 | 北九州市小倉北区浅野 2-14-1(KMM ビル) | 093-531-7760 | 093-531-7778 |
| 福岡 | 〒812-0025 | 福岡市博多区店屋町 8-30(博多フコク生命ビル) | 092-283-3277 | 092-283-3177 |

修理・メンテナンスのお問い合わせ**サービステクニカルセンター(住友重機械精機販売株式会社)**

| | | | TEL | FAX |
|------|-----------|------------------|--------------|--------------|
| 全国共通 | 〒474-0023 | 愛知県大府市大東町 2-97-1 | 0562-45-6402 | 0562-44-1998 |

サービスセンター(住友重機械精機販売株式会社)

| | | | TEL | FAX |
|-----|-----------|----------------------|--------------|--------------|
| 北海道 | 〒007-0847 | 札幌市東区北 47 条東 16-1-38 | 011-781-9803 | 011-781-9807 |
| 東京 | 〒335-0031 | 埼玉県戸田市美女木 5-9-13 | 048-449-4766 | 048-449-4786 |
| 北陸 | 〒939-8071 | 富山市上袋 327-1 | 076-491-5660 | 076-491-5604 |
| 大阪 | 〒567-0865 | 大阪府茨木市横江 2-1-20 | 072-637-3901 | 072-637-5774 |
| 岡山 | 〒701-0113 | 岡山県倉敷市栗坂 854-10 | 086-464-3681 | 086-464-3682 |
| 福岡 | 〒812-0893 | 福岡市博多区那珂 3-16-30 | 092-431-2678 | 092-431-2694 |

技術的なお問い合わせ**お客様相談センター(住友重機械工業株式会社 PTC 事業部) <http://www.shi.co.jp/ptc/>**

| | | |
|---------|--------------|--------------------------------|
| フリーダイヤル | 0120-42-3196 | 営業時間 |
| 携帯電話から | 0570-03-3196 | 月曜日～金曜日 9:00～12:00 13:00～17:00 |
| FAX | 03-6866-5160 | (土・日・祝日、弊社休業日を除く) |

記載内容は、製品改良などの理由により予告なく変更することがあります。

