

FACTORY AUTOMATION

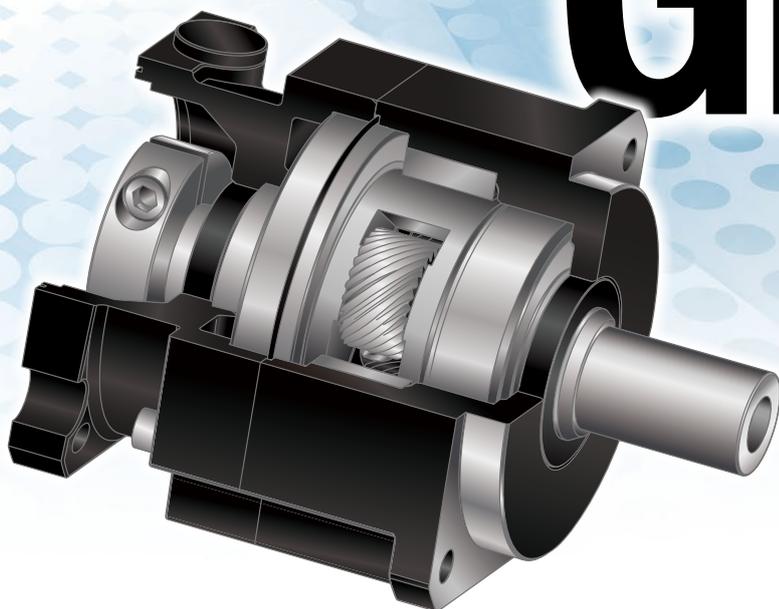
# 三菱電機サーボモータ用減速機 GRシリーズ

バックラッシュ高精度仕様追加

# GR Series



# GR Series



## 高性能

はすば歯車と歯面の特殊表面処理を採用した遊星減速機構により伝達トルクを大幅に向上。

高性能グリースと全軸受にころがり軸受を採用し減速機の回転速度範囲を拡大。

三菱電機サーボモータ<sup>※1</sup>の最大トルク350%、最大回転速度6700r/minに対応し、装置の高性能化に貢献!

## 小形・軽量

遊星減速機構、アルミケーシングにより減速機を小形、軽量化。

小形・低慣性の三菱電機サーボモータ<sup>※1</sup>に最適化した減速機枠番で、装置の小形・軽量化に貢献!

## 高精度

バックラッシュは標準仕様で8分以下、**高精度仕様は3分以下。** **NEW**

高応答・高精度の三菱電機サーボモータ<sup>※1</sup>との組合せにより、装置の高応答制御や位置決め精度に貢献!

## 高効率

全軸受をころがり軸受化、低摩擦コーティングオイルシール採用により減速機効率を向上。

高効率の三菱電機サーボモータ<sup>※1</sup>との組合せにより、装置の省エネ化に貢献!

## 保護構造IP65

標準仕様で減速機の保護構造はIP65<sup>※2</sup>に対応。

三菱電機サーボモータ<sup>※1</sup> <sup>※3</sup>との組合せにより装置の耐環境性に貢献!

※1: MELSERVO-J5 (HK-KT)、MELSERVO-J4 (HG-KR)

※2: 減速機とサーボモータの取付面、軸貫通部は除く

※3: MELSERVO-J5 HK-KT:IP67、MELSERVO-J4 HG-KR:IP65(軸貫通部は除く)

# ラインアップ・組合せ表

## GRシリーズラインアップ

形名の見方

GR - U 042 - 003 S - 4

| 記号 | 構造/バックラッシュ           | 記号  | 枠番  | 記号  | 減速比  | 記号 | 軸形状          | 記号 | 組付サーボモータ出力          |
|----|----------------------|-----|-----|-----|------|----|--------------|----|---------------------|
| U  | 遊星減速機/8分以下(1/3~1/10) | 042 | □42 | 003 | 1/3  | S  | ストレート軸(標準)   | 4  | 0.05kW・0.1kW・0.15kW |
| P  | 遊星減速機/3分以下(1/3~1/10) | 060 | □60 | 005 | 1/5  | K  | キー溝付軸(オプション) | 6  | 0.2kW・0.4kW・0.6kW   |
|    |                      | 090 | □90 | 006 | 1/6  |    |              | 8  | 0.75kW              |
|    |                      |     |     | 009 | 1/9  |    |              |    |                     |
|    |                      |     |     | 010 | 1/10 |    |              |    |                     |

## 枠番別サーボモータ組合せ表

| 名称         | 機種   | 形名<br>( [ ]はUorP )    | 減速機<br>枠番   | バック<br>ラッシュ          | 減速比         | サーボモータ形名                                       |                      |  |  |                    |      |  |                    |  |  |
|------------|--|-----------------------|-------------|----------------------|-------------|--|----------------------|--|--|--------------------|------|--|--------------------|--|--|
|            |  |                       |             |                      |             | MELSERVO-J5                                    | MELSERVO-J4          | MELSERVO-JN                                  |  |                    |      |  |                    |  |  |
| GR<br>シリーズ |  | GR-[ ]042-003(S)(K)-4 | □42         | GR-U:<br>8分          | 1/3         | ▶0.05kW<br>HK-KT053W<br><br>▶0.1kW<br>HK-KT13W | ▶0.15kW<br>HK-KT1M3W | ▶0.05kW<br>HG-KR053<br><br>▶0.1kW<br>HG-KR13 | ▶0.05kW<br>HF-KN053<br><br>▶0.1kW<br>HF-KN13 |                    |      |  |                    |  |  |
|            |  | GR-[ ]042-005(S)(K)-4 |             |                      | 1/5         |  |                      |  |  |                    |      |  |                    |  |  |
|            |  | GR-[ ]042-006(S)(K)-4 |             |                      | 1/6         |  |                      |  |  |                    |      |  |                    |  |  |
|            |  | GR-[ ]042-009(S)(K)-4 |             |                      | 1/9         |  |                      |  |  |                    |      |  |                    |  |  |
|            |  | GR-[ ]042-010(S)(K)-4 |             |                      | 1/10        |  |                      |  |  |                    |      |  |                    |  |  |
|            |  | GR-[ ]060-003(S)(K)-6 |             |                      | □60         |  |                      |  |  | GR-U:<br>8分        | 1/3  | ▶0.2kW<br>HK-KT23W<br><br>▶0.4kW<br>HK-KT43W | ▶0.6kW<br>HK-KT63W | ▶0.2kW<br>HG-KR23<br><br>▶0.4kW<br>HG-KR43 | ▶0.2kW<br>HF-KN23<br><br>▶0.4kW<br>HF-KN43 |
|            |  | GR-[ ]060-005(S)(K)-6 |             |                      |             |  |                      |  |  |                    | 1/5  |  |                    |  |  |
|            |  | GR-[ ]060-006(S)(K)-6 |             |                      |             |  |                      |  |  |                    | 1/6  |  |                    |  |  |
|            |  | GR-[ ]060-009(S)(K)-6 |             |                      |             |  |                      |  |  |                    | 1/9  |  |                    |  |  |
|            |  | GR-[ ]060-010(S)(K)-6 |             |                      |             |  |                      |  |  |                    | 1/10 |  |                    |  |  |
|            | GR-[ ]060-009(S)(K)-4  | 1/9                   | GR-P:<br>3分 | ▶0.15kW<br>HK-KT1M3W |             | —  | —                    |  |  |                    |      |  |                    |  |  |
|            | GR-[ ]060-010(S)(K)-4  |                       |             | 1/10                 |             |  |                      |  |  |                    |      |  |                    |  |  |
|            | GR-[ ]090-003(S)(K)-8  | □90                   | GR-U:<br>8分 | 1/3                  |             | ▶0.75kW<br>HK-KT7M3W                           | —                    | ▶0.75kW<br>HG-KR73                           | —  |                    |      |  |                    |  |  |
|            | GR-[ ]090-005(S)(K)-8  |                       |             | 1/5                  |             |  |                      |  |  |                    |      |  |                    |  |  |
|            | GR-[ ]090-006(S)(K)-8  |                       |             | 1/6                  |             |  |                      |  |  |                    |      |  |                    |  |  |
|            | GR-[ ]090-009(S)(K)-8  |                       |             | 1/9                  |             |  |                      |  |  |                    |      |  |                    |  |  |
|            | GR-[ ]090-010(S)(K)-8  |                       |             | 1/10                 |             |  |                      |  |  |                    |      |  |                    |  |  |
|            | GR-[ ]090-009(S)(K)-6  |                       |             | 1/9                  | GR-P:<br>3分 |  |                      |  |  | ▶0.6kW<br>HK-KT63W | —    | —  |                    |  |  |
|            | GR-[ ]090-010(S)(K)-6  |                       |             |                      |             |  |                      |  |  | 1/10               |      |  |                    |  |  |

# 仕様・減速機効率特性

## 仕様

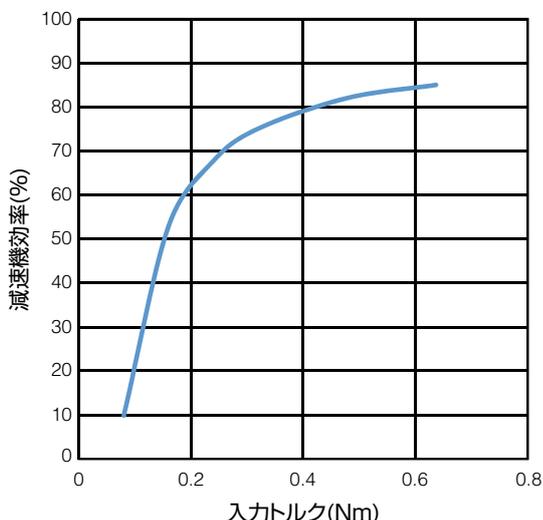
GR-[ ]042 ( [ ]はUorP)

| 枠番   | □42   |        |       |          |       |
|--|---|--------|-------|----------|-------|
| 減速比  | 1/3   | 1/5    | 1/6   | 1/9      | 1/10  |
| 実減速比   | 8/25  | 25/126 | 1/6   | 1/9      | 1/10  |
| 減速段数   | 1段減速  |        |       |          |       |
| 適用サーボモータ形式                                     | 三菱電機サーボモータHK-KT、HG-KR                           |        |       |          |       |
| 適用サーボモータ出力[kW]                                 | 0.05、0.1、0.15                                   |        |       | 0.05、0.1 |       |
| 定格入力回転速度[r/min]                                | 3000  |        |       |          |       |
| 許容入力回転速度[r/min]                                | 6700 <sup>*1</sup>                              |        |       |          |       |
| 定格トルク[Nm] <sup>*2</sup>                        | 1.12  | 1.80   | 2.15  | 2.15     | 2.39  |
| 最大トルク[Nm] <sup>*2 *3</sup>                     | 3.92  | 6.32   | 7.52  | 7.52     | 8.36  |
| 慣性モーメントJ[×10 <sup>-4</sup> kg·m <sup>2</sup> ] | 0.066   | 0.048  | 0.046 | 0.043    | 0.043 |
| 推奨負荷慣性モーメント比                                   | 適用サーボモータ慣性モーメントの10倍以下                           |        |       |          |       |
| 出力軸許容ラジアル荷重 <sup>*4 *5</sup> [N]               | 360   | 420    | 440   | 500      | 530   |
| 出力軸許容スラスト荷重 <sup>*5</sup> [N]                  | 270   | 330    | 350   | 420      | 430   |
| 取付方向   | 取付自在  |        |       |          |       |
| 保護構造   | IP65 <sup>*6</sup>                              |        |       |          |       |
| 潤滑   | グリース潤滑  |        |       |          |       |
| 質量[kg]   | 0.4   |        |       |          |       |
| バックラッシュ[ <sup>*7</sup> min](GR-U)              | 8   |        |       |          |       |
| バックラッシュ[ <sup>*7</sup> min](GR-P)              | 3   |        |       |          |       |
| 周囲温度   | 0~40℃   |        |       |          |       |
| 周囲湿度   | 80%RH以下(結露のないこと)                                |        |       |          |       |
| 雰囲気  | 屋内(直射日光が当たらないこと)、<br>腐食性ガス・引火性ガス・オイルミスト・塵埃のないこと |        |       |          |       |
| 標高   | 海拔1000m以下                                       |        |       |          |       |
| 耐振動[m/s <sup>2</sup> ]                         | 49以下(5G)  |        |       |          |       |
| 騒音値(GR-U)                                      | 68dB以下 (A)0.5m <sup>*8</sup>                    |        |       |          |       |
| 騒音値(GR-P)                                      | 76dB以下 (A)0.5m <sup>*8</sup>                    |        |       |          |       |

- ※1: 連続運転条件下ではない許容最高入力回転速度です。  
必ず平均入力回転速度が定格入力回転速度以下になる条件で運転してください。
- ※2: 適用サーボモータ最大出力組合せ時のトルク値です。
- ※3: 運転サイクル中の起動・停止時に負荷するトルクの許容最大値です。
- ※4: 出力軸許容ラジアル荷重は、出力軸の軸中央部での許容値です。
- ※5: 出力軸許容ラジアル荷重、スラスト荷重は、それぞれ単独で作用した場合の許容値です。
- ※6: モータ取付面、軸貫通部は除く。
- ※7: 工場出荷時の値です。
- ※8: 減速機単体、無負荷、入力軸回転速度3000r/minにおける参考値です。  
据付や運転状況により異なります。

## 減速機効率特性

□42(1/3~1/10)



入力回転速度: 3000r/min時

## 仕様

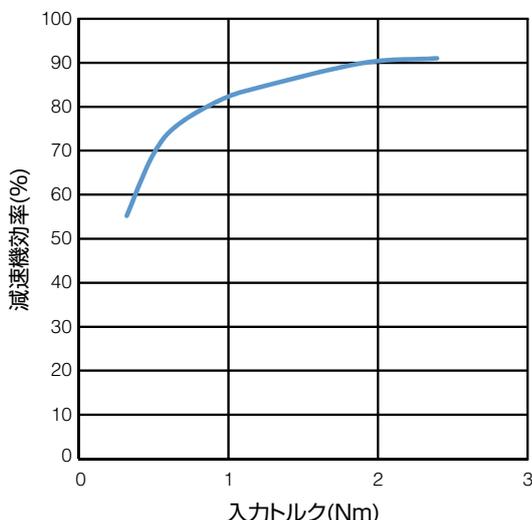
GR-[ ]060 ([ ]はUorP)

| 枠番   | □60  |       |                             |       |       |
|--|--|-------|-----------------------------|-------|-------|
| 減速比  | 1/3  | 1/5   | 1/6                         | 1/9   | 1/10  |
| 実減速比   | 1/3  | 1/5   | 1/6                         | 1/9   | 5/51  |
| 減速段数   | 1段減速   |       |                             |       |       |
| 適用サーボモータ形式                                     | 三菱電機サーボモータHK-KT、HG-KR                          |       |                             |       |       |
| 適用サーボモータ出力[kW]                                 | 0.2、0.4、0.6                                    |       | 0.15 <sup>*9</sup> 、0.2、0.4 |       |       |
| 定格入力回転速度[r/min]                                | 3000   |       |                             |       |       |
| 許容入力回転速度[r/min]                                | 6700 <sup>*1</sup>                             |       |                             |       |       |
| 定格トルク[Nm] <sup>*2</sup>                        | 4.87   | 8.12  | 9.74                        | 9.74  | 11.0  |
| 最大トルク[Nm] <sup>*2 *3</sup>                     | 17.1   | 28.4  | 34.1                        | 34.1  | 38.6  |
| 慣性モーメントJ[×10 <sup>-4</sup> kg·m <sup>2</sup> ] | 0.416  | 0.251 | 0.234                       | 0.216 | 0.211 |
| 推奨負荷慣性モーメント比                                   | 適用サーボモータ慣性モーメントの10倍以下                          |       |                             |       |       |
| 出力軸許容ラジアル荷重 <sup>*4 *5</sup> [N]               | 540  | 640   | 670                         | 770   | 800   |
| 出力軸許容スラスト荷重 <sup>*5</sup> [N]                  | 560  | 650   | 730                         | 870   | 900   |
| 取付方向   | 取付自在   |       |                             |       |       |
| 保護構造   | IP65 <sup>*6</sup>                             |       |                             |       |       |
| 潤滑   | グリース潤滑   |       |                             |       |       |
| 質量[kg]   | 1.0  |       |                             |       |       |
| バックラッシュ[ <sup>*7</sup> min](GR-U)              | 8  |       |                             |       |       |
| バックラッシュ[ <sup>*7</sup> min](GR-P)              | 3  |       |                             |       |       |
| 周囲温度   | 0~40℃  |       |                             |       |       |
| 周囲湿度   | 80%RH以下(結露のないこと)                               |       |                             |       |       |
| 雰囲気  | 屋内(直射日光が当たらないこと)、<br>腐食性ガス・引火性ガス・オイルミスト・塵埃ないこと |       |                             |       |       |
| 標高   | 海拔1000m以下                                      |       |                             |       |       |
| 耐振動[m/s <sup>2</sup> ]                         | 49以下(5G)                                       |       |                             |       |       |
| 騒音値(GR-U)                                      | 68dB以下 (A)0.5m <sup>*8</sup>                   |       |                             |       |       |
| 騒音値(GR-P)                                      | 76dB以下 (A)0.5m <sup>*8</sup>                   |       |                             |       |       |

- ※1: 連続運転条件下ではない許容最高入力回転速度です。  
必ず平均入力回転速度が定格入力回転速度以下になる条件で運転してください。
- ※2: 適用サーボモータ最大出力組合せ時のトルク値です。
- ※3: 運転サイクル中の起動・停止時に負荷するトルクの許容最大値です。
- ※4: 出力軸許容ラジアル荷重は、出力軸の軸中央部での許容値です。
- ※5: 出力軸許容ラジアル荷重、スラスト荷重は、それぞれ単独で作用した場合の許容値です。
- ※6: モータ取付面、軸貫通部は除く。
- ※7: 工場出荷時の値です。
- ※8: 減速機単体、無負荷、入力軸回転速度3000r/minにおける参考値です。  
据付や運転状況により異なります。
- ※9: 0.15kW対応時は形式の末尾および外形寸法図が異なります。

## 減速機効率特性

□60(1/3~1/10)



入力回転速度: 3000r/min時

# 仕様・減速機効率特性

## 仕様

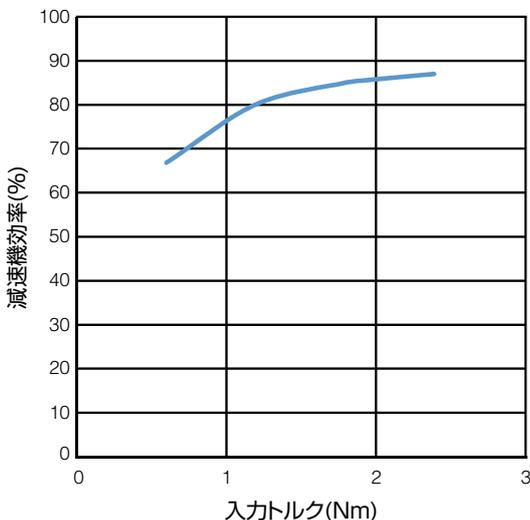
GR-[ ]090 ( [ ]はUorP)

| 枠番   | □90   |       |                         |       |       |
|--|---|-------|-------------------------|-------|-------|
| 減速比  | 1/3   | 1/5   | 1/6                     | 1/9   | 1/10  |
| 実減速比   | 1/3   | 5/24  | 1/6                     | 1/9   | 1/10  |
| 減速段数   | 1段減速  |       |                         |       |       |
| 適用サーボモータ形式                                     | 三菱電機サーボモータHK-KT、HG-KR                           |       |                         |       |       |
| 適用サーボモータ出力[kW]                                 | 0.75  |       | 0.6 <sup>*9</sup> 、0.75 |       |       |
| 定格入力回転速度[r/min]                                | 3000  |       |                         |       |       |
| 許容入力回転速度[r/min]                                | 6700 <sup>*1</sup>                              |       |                         |       |       |
| 定格トルク[Nm] <sup>*2</sup>                        | 6.23  | 9.97  | 12.5                    | 18.7  | 20.8  |
| 最大トルク[Nm] <sup>*2 *3</sup>                     | 21.8  | 34.9  | 43.6                    | 65.4  | 72.7  |
| 慣性モーメントJ[×10 <sup>-4</sup> kg·m <sup>2</sup> ] | 1.330   | 0.547 | 0.526                   | 0.463 | 0.454 |
| 推奨負荷慣性モーメント比                                   | 適用サーボモータ慣性モーメントの10倍以下                           |       |                         |       |       |
| 出力軸許容ラジアル荷重 <sup>*4 *5</sup> [N]               | 910   | 1040  | 1140                    | 1300  | 1330  |
| 出力軸許容スラスト荷重 <sup>*5</sup> [N]                  | 900   | 1100  | 1200                    | 1330  | 1410  |
| 取付方向   | 取付自在  |       |                         |       |       |
| 保護構造   | IP65 <sup>*6</sup>                              |       |                         |       |       |
| 潤滑   | グリース潤滑  |       |                         |       |       |
| 質量[kg]   | 2.6   |       |                         |       |       |
| バックラッシュ[ <sup>*7</sup> min](GR-U)              | 8   |       |                         |       |       |
| バックラッシュ[ <sup>*7</sup> min](GR-P)              | 3   |       |                         |       |       |
| 周囲温度   | 0~40℃   |       |                         |       |       |
| 周囲湿度   | 80%RH以下(結露のないこと)                                |       |                         |       |       |
| 雰囲気  | 屋内(直射日光が当たらないこと)、<br>腐食性ガス・引火性ガス・オイルミスト・塵埃のないこと |       |                         |       |       |
| 標高   | 海拔1000m以下                                       |       |                         |       |       |
| 耐振動[m/s <sup>2</sup> ]                         | 49以下(5G)  |       |                         |       |       |
| 騒音値(GR-U)                                      | 68dB以下 (A)0.5m <sup>*8</sup>                    |       |                         |       |       |
| 騒音値(GR-P)                                      | 76dB以下 (A)0.5m <sup>*8</sup>                    |       |                         |       |       |

- ※1: 連続運転条件下ではない許容最高入力回転速度です。  
必ず平均入力回転速度が定格入力回転速度以下になる条件で運転してください。
- ※2: 適用サーボモータ最大出力組合せ時のトルク値です。
- ※3: 運転サイクル中の起動・停止時に負荷するトルクの許容最大値です。
- ※4: 出力軸許容ラジアル荷重は、出力軸の軸中央部での許容値です。
- ※5: 出力軸許容ラジアル荷重、スラスト荷重は、それぞれ単独で作用した場合の許容値です。
- ※6: モータ取付面、軸貫通部は除く。
- ※7: 工場出荷時の値です。
- ※8: 減速機単体、無負荷、入力軸回転速度3000r/minにおける参考値です。  
据付や運転状況により異なります。
- ※9: 0.6kW対応時は形式の末尾および外形寸法図が異なります。

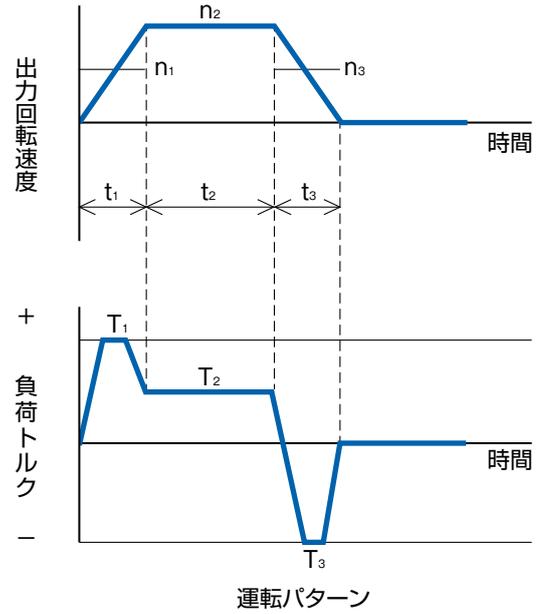
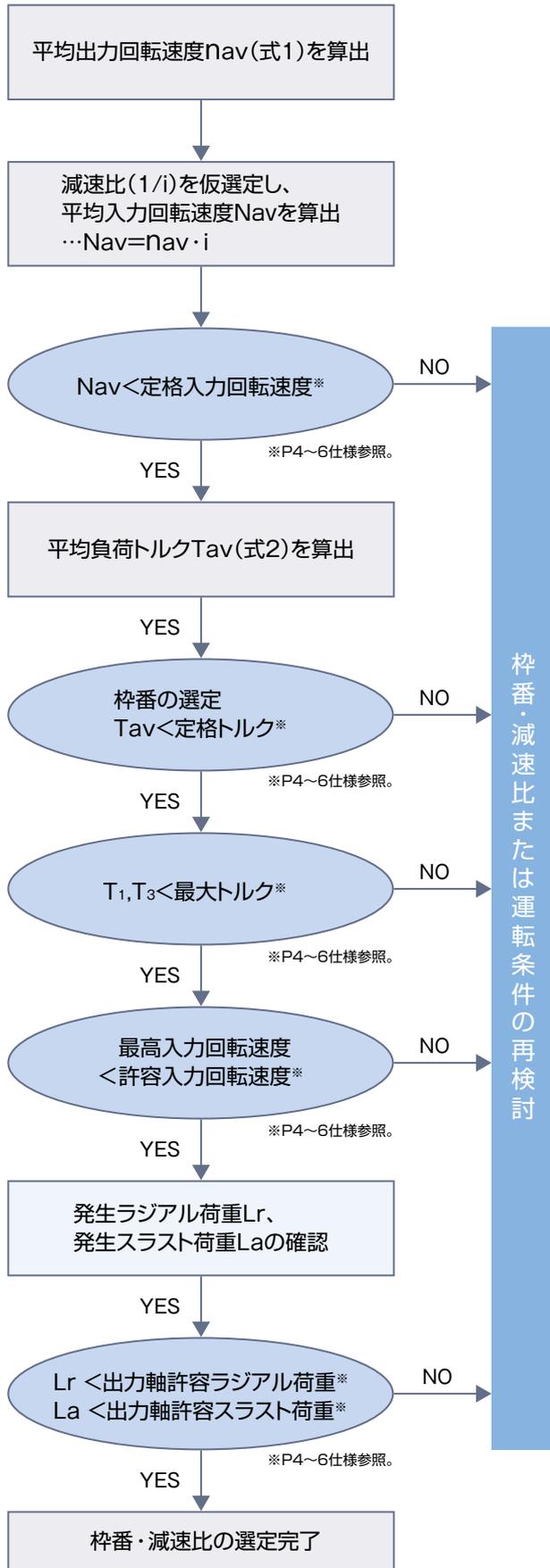
## 減速機効率特性

□90(1/3~1/10)



入力回転速度: 3000r/min時

# 枠番・減速比の選定フローチャート



- t<sub>1</sub>: 加速時間 [sec]
- t<sub>2</sub>: 定速運転時間 [sec]
- t<sub>3</sub>: 減速時間 [sec]
- n<sub>1</sub>: 加速時平均回転速度 [r/min] ※n<sub>1</sub>=n<sub>2</sub>/2
- n<sub>2</sub>: 定速運転回転速度 [r/min]
- n<sub>3</sub>: 減速時平均回転速度 [r/min] ※n<sub>3</sub>=n<sub>2</sub>/2
- T<sub>1</sub>: 加速時ピークトルク [Nm]
- T<sub>2</sub>: 定速運転時トルク [Nm]
- T<sub>3</sub>: 減速時ピークトルク [Nm]

$$n_{av} = \frac{n_1 \cdot t_1 + n_2 \cdot t_2 + n_3 \cdot t_3 + \dots + n_n \cdot t_n}{t_1 + t_2 + t_3 + \dots + t_n} \quad \dots \text{式1}$$

$$T_{av} = \left( \frac{T_1^3 \cdot n_1 \cdot t_1 + T_2^3 \cdot n_2 \cdot t_2 + T_3^3 \cdot n_3 \cdot t_3 + \dots + T_n^3 \cdot n_n \cdot t_n}{n_1 \cdot t_1 + n_2 \cdot t_2 + n_3 \cdot t_3 + \dots + n_n \cdot t_n} \right)^{1/3} \quad \dots \text{式2}$$

# 組合せ表・外形寸法図

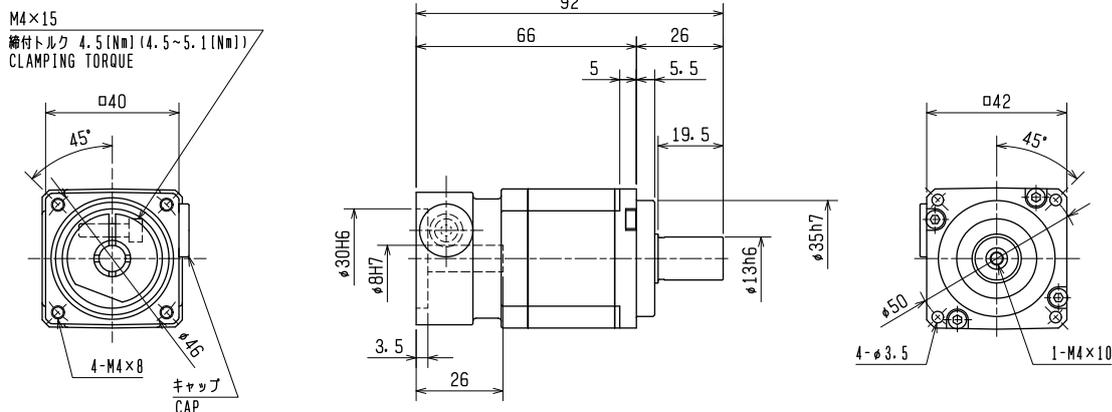
## 減速機枠番とサーボモータ組合せ表

| 推奨サーボモータ |       |             |             |             |                |
|----------|-------|-------------|-------------|-------------|----------------|
| 出力[kW]   | モータ枠番 | MELSERVO-J5 | MELSERVO-J4 | MELSERVO-JN | 定格回転速度 [r/min] |
| 0.05     | □40   | HK-KT053W   | HG-KR053    | HF-KN053    | 3000           |
| 0.1      |       | HK-KT13W    | HG-KR13     | HF-KN13     |                |
| 0.15     |       | HK-KT1M3W   | —           | —           |                |
| 0.2      | □60   | HK-KT23W    | HG-KR23     | HF-KN23     |                |
| 0.4      |       | HK-KT43W    | HG-KR43     | HF-KN43     |                |
| 0.6      |       | HK-KT63W    | —           | —           |                |
| 0.75     | □80   | HK-KT7M3W   | HG-KR73     | —           |                |

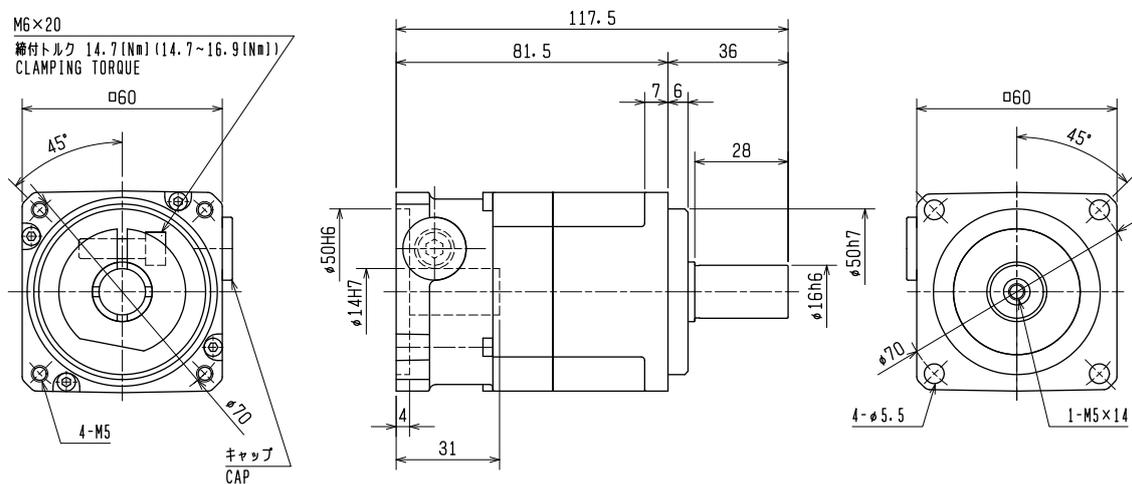
| サーボモータ |       | 組合せ減速比枠番 |     |     |     |      |
|--------|-------|----------|-----|-----|-----|------|
| 出力[kW] | モータ枠番 | 減速比      |     |     |     |      |
|        |       | 1/3      | 1/5 | 1/6 | 1/9 | 1/10 |
| 0.05   | □40   | □42      |     |     |     |      |
| 0.1    |       |          |     |     |     |      |
| 0.15   |       | □42      |     | □60 |     |      |
| 0.2    | □60   | □60      |     |     |     |      |
| 0.4    |       |          |     |     |     |      |
| 0.6    |       | □60      |     | □90 |     |      |
| 0.75   | □80   | □90      |     |     |     |      |

## 外形寸法図 ( [ ] はUorP)

### GR-[ ]042-003~010S-4

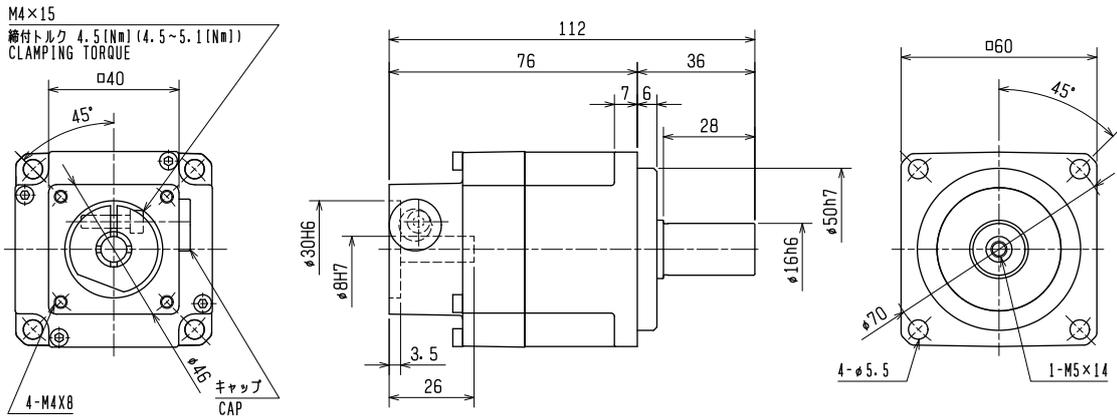


### GR-[ ]060-003~010S-6

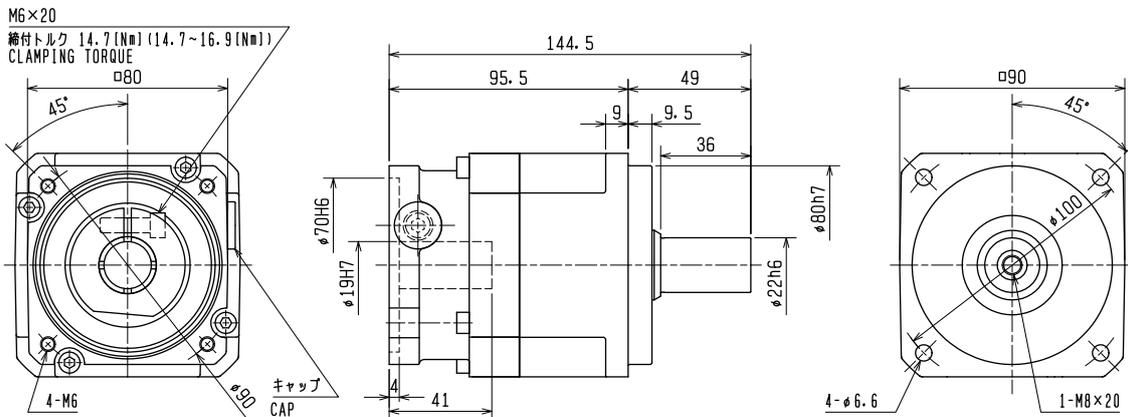


# 外形寸法図・キ一溝寸法図

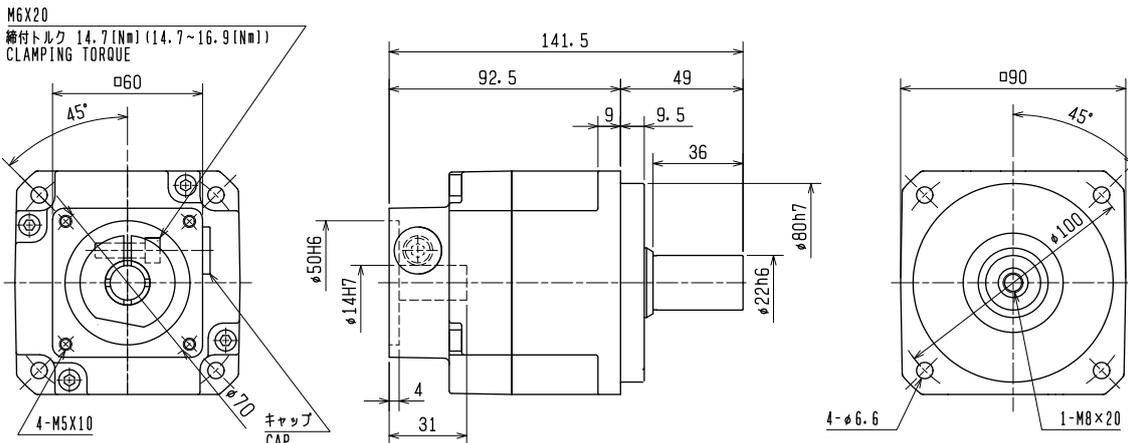
## GR-[ ]060-009~010S-4



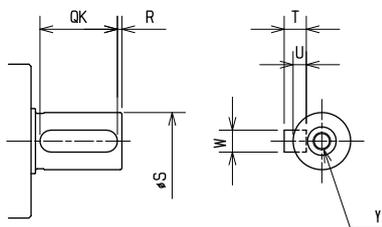
## GR-[ ]090-003~010S-8



## GR-[ ]090-009~010S-6



## キ一溝寸法図



| 形名                 | QK | R | S           | W | T | U   | Y     |
|--------------------|----|---|-------------|---|---|-----|-------|
| GR-[ ]042-[ ]K-[ ] | 17 | 1 | $\phi 13h6$ | 5 | 5 | 3   | M4X10 |
| GR-[ ]060-[ ]K-[ ] | 25 | 2 | $\phi 16h6$ | 5 | 5 | 3   | M5X14 |
| GR-[ ]090-[ ]K-[ ] | 33 | 2 | $\phi 22h6$ | 6 | 6 | 3.5 | M8X20 |

# サーボモータ取付要領

## サーボモータ取付要領

- ① サーボモータ軸、減速機入力軸、取付面の防錆剤、油分等を拭き取ります。
- ② キャップを取り外します。
- ③ 入力軸を回してクランプボルトの頭とキャップ穴位置を合わせます。

※クランプボルトが緩んでいることを確認してください。

緩めすぎるとモータブラケットに干渉しますので注意願います。

減速機のサーボモータ取付面が上側になるように、減速機を垂直に置きます。

サーボモータ軸をガイドにしながらいずれも倒れないように入力軸へ挿入してください。

サーボモータ及び減速機に衝撃を与えないようにゆっくりと挿入してください。

挿入後、取付面が密着し、隙間が無いことを確認してください。

尚、保護構造IP65<sup>\*1</sup>が必要な場合、減速機取付面にOリング<sup>\*2</sup>を取り付け後、サーボモータ軸を挿入してください。

OリングがOリング溝からはみ出していないことを確認してください。

はみ出していると保護構造IP65を満足できないおそれがあります。

※1: サーボモータ取付面、軸貫通部を除く。

組合せサーボモータによって、保護構造IP65を満足できない場合があります。

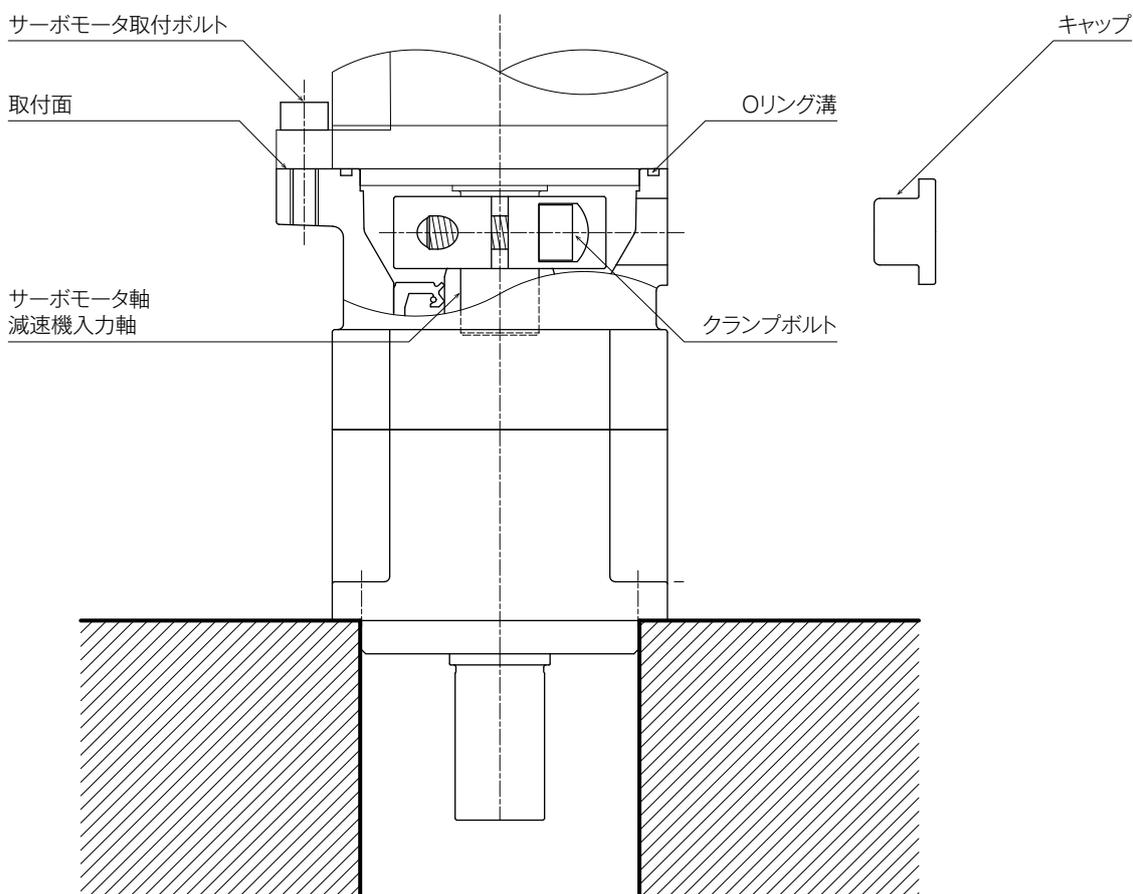
※2: 次の機種は、Oリングは付属しておりません。

GR-[ ]060-[ ]-4(HK-KT1M3W 対応機種)、GR-[ ]090-[ ]-6(HK-KT63W 対応機種)

- ④ サーボモータ取付ボルトを下記の表の締付トルクで締め付けます。(2ヶ所または4ヶ所)
- ⑤ クランプボルトを下記の表の締付トルクで締め付けます。
- ⑥ キャップを取り付けて作業完了です。

### ボルト締付トルク表

| 形名           | サーボモータ取付ボルト/締付トルク            | クランプボルト/締付トルク                 |
|--------------|------------------------------|-------------------------------|
| GR-[ ]-[ ]-4 | 2-M4 / 2.2[Nm] (1.8~2.5[Nm]) | M4 / 4.5[Nm] (4.5~5.1[Nm])    |
| GR-[ ]-[ ]-6 | 4-M5 / 4.2[Nm] (3.5~4.7[Nm]) | M6 / 14.7[Nm] (14.7~16.9[Nm]) |
| GR-[ ]-[ ]-8 | 4-M6 / 7.2[Nm] (6.1~8.2[Nm]) |                               |



## 他社サーボモータ組合せ表

### 他社サーボモータ組合せ表

#### 株式会社安川電機 Σ-Xシリーズ SGMX[JorA]モデル(モータ定格回転速度 3000r/min)

| サーボモータ<br>出力(kW) | 形名                 | モータ<br>枠番 | 減速比枠番                |     |     |     |      |
|------------------|--------------------|-----------|----------------------|-----|-----|-----|------|
|                  |                    |           | 1/3                  | 1/5 | 1/6 | 1/9 | 1/10 |
| 0.05             | SGMX[JorA]-A5[ ]A2 | □40       | □42(GR-[ ]042-[ ]-4) |     |     |     |      |
| 0.1              | SGMX[JorA]-O1[ ]A2 |           |                      |     |     |     |      |
| 0.15             | SGMX[JorA]-C2[ ]A2 |           |                      |     |     |     |      |
| 0.2              | SGMX[JorA]-O2[ ]A2 | □60       | □60(GR-[ ]060-[ ]-6) |     |     |     |      |
| 0.4              | SGMX[JorA]-O4[ ]A2 |           |                      |     |     |     |      |
| 0.6              | SGMX[JorA]-O6[ ]A2 |           |                      |     |     |     |      |
| 0.75             | SGMX[JorA]-O8[ ]A2 | □80       | □90(GR-[ ]090-[ ]-8) |     |     |     |      |

#### 株式会社安川電機 Σ-7シリーズ SGM7[JorA]モデル(モータ定格回転速度 3000r/min)

| サーボモータ<br>出力(kW) | 形名                 | モータ<br>枠番 | 減速比枠番                |     |     |     |      |
|------------------|--------------------|-----------|----------------------|-----|-----|-----|------|
|                  |                    |           | 1/3                  | 1/5 | 1/6 | 1/9 | 1/10 |
| 0.05             | SGM7[JorA]-A5[ ]A2 | □40       | □42(GR-[ ]042-[ ]-4) |     |     |     |      |
| 0.1              | SGM7[JorA]-O1[ ]A2 |           |                      |     |     |     |      |
| 0.15             | SGM7[JorA]-C2[ ]A2 |           |                      |     |     |     |      |
| 0.2              | SGM7[JorA]-O2[ ]A2 | □60       | □60(GR-[ ]060-[ ]-6) |     |     |     |      |
| 0.4              | SGM7[JorA]-O4[ ]A2 |           |                      |     |     |     |      |
| 0.6              | SGM7[JorA]-O6[ ]A2 |           |                      |     |     |     |      |
| 0.75             | SGM7[JorA]-O8[ ]A2 | □80       | □90(GR-[ ]090-[ ]-8) |     |     |     |      |

#### 山洋電気株式会社 SANMOTION Gシリーズ(モータ定格回転速度 3000r/min)

| サーボモータ<br>出力(kW) | 形名              | モータ<br>枠番 | 減速比枠番                |     |     |     |      |
|------------------|-----------------|-----------|----------------------|-----|-----|-----|------|
|                  |                 |           | 1/3                  | 1/5 | 1/6 | 1/9 | 1/10 |
| 0.05             | GAM[ ]4005FO[ ] | □40       | □42(GR-[ ]042-[ ]-4) |     |     |     |      |
| 0.1              | GAM[ ]4010FO[ ] |           |                      |     |     |     |      |
| 0.15             | GAM[ ]4015FO[ ] |           |                      |     |     |     |      |
| 0.2              | GAM[ ]6020FO[ ] | □60       | □60(GR-[ ]060-[ ]-6) |     |     |     |      |
| 0.4              | GAM[ ]6040FO[ ] |           |                      |     |     |     |      |
| 0.6              | GAM[ ]6060FO[ ] |           |                      |     |     |     |      |

#### 株式会社キーエンス SV2シリーズ(モータ定格回転速度 3000r/min)

| サーボモータ<br>出力(kW) | 形名             | モータ<br>枠番 | 減速比枠番                |     |     |     |      |
|------------------|----------------|-----------|----------------------|-----|-----|-----|------|
|                  |                |           | 1/3                  | 1/5 | 1/6 | 1/9 | 1/10 |
| 0.05             | SV2-[ ]005A[ ] | □40       | □42(GR-[ ]042-[ ]-4) |     |     |     |      |
| 0.1              | SV2-[ ]010A[ ] |           |                      |     |     |     |      |
| 0.2              | SV2-[ ]020A[ ] | □60       | □60(GR-[ ]060-[ ]-6) |     |     |     |      |
| 0.4              | SV2-[ ]040A[ ] |           |                      |     |     |     |      |
| 0.75             | SV2-[ ]075A[ ] | □80       | □90(GR-[ ]090-[ ]-8) |     |     |     |      |

※他社製サーボモータとの組合せについては、性能保証するものではありません。

減速機仕様(P4~6)の範囲内でご使用をお願いします。

※組合せサーボモータにつきましては、各メーカーの最新仕様をご確認いただき、使用可否および取付可否を十分にご検討をお願いします。

# 価格表

## 価格表

### サーボモータ用減速機 GR-Uシリーズ

#### ●ストレート軸

| 枠番  | 減速比  | 形名             | 標準価格 (円) |
|-----|------|----------------|----------|
| □42 | 1/3  | GR-U042-003S-4 | 55,000   |
|     | 1/5  | GR-U042-005S-4 | 55,000   |
|     | 1/6  | GR-U042-006S-4 | 55,000   |
|     | 1/9  | GR-U042-009S-4 | 55,000   |
|     | 1/10 | GR-U042-010S-4 | 55,000   |
| □60 | 1/3  | GR-U060-003S-6 | 55,000   |
|     | 1/5  | GR-U060-005S-6 | 55,000   |
|     | 1/6  | GR-U060-006S-6 | 55,000   |
|     | 1/9  | GR-U060-009S-6 | 55,000   |
|     | 1/10 | GR-U060-010S-6 | 55,000   |
|     | 1/9  | GR-U060-009S-4 | 74,000   |
|     | 1/10 | GR-U060-010S-4 | 74,000   |
| □90 | 1/3  | GR-U090-003S-8 | 63,000   |
|     | 1/5  | GR-U090-005S-8 | 63,000   |
|     | 1/6  | GR-U090-006S-8 | 63,000   |
|     | 1/9  | GR-U090-009S-8 | 63,000   |
|     | 1/10 | GR-U090-010S-8 | 63,000   |
|     | 1/9  | GR-U090-009S-6 | 108,000  |
|     | 1/10 | GR-U090-010S-6 | 108,000  |

#### ●キー溝付軸

| 枠番  | 減速比  | 形名             | 標準価格 (円) |
|-----|------|----------------|----------|
| □42 | 1/3  | GR-U042-003K-4 | 55,000   |
|     | 1/5  | GR-U042-005K-4 | 55,000   |
|     | 1/6  | GR-U042-006K-4 | 55,000   |
|     | 1/9  | GR-U042-009K-4 | 55,000   |
|     | 1/10 | GR-U042-010K-4 | 55,000   |
| □60 | 1/3  | GR-U060-003K-6 | 55,000   |
|     | 1/5  | GR-U060-005K-6 | 55,000   |
|     | 1/6  | GR-U060-006K-6 | 55,000   |
|     | 1/9  | GR-U060-009K-6 | 55,000   |
|     | 1/10 | GR-U060-010K-6 | 55,000   |
|     | 1/9  | GR-U060-009K-4 | 74,000   |
|     | 1/10 | GR-U060-010K-4 | 74,000   |
| □90 | 1/3  | GR-U090-003K-8 | 63,000   |
|     | 1/5  | GR-U090-005K-8 | 63,000   |
|     | 1/6  | GR-U090-006K-8 | 63,000   |
|     | 1/9  | GR-U090-009K-8 | 63,000   |
|     | 1/10 | GR-U090-010K-8 | 63,000   |
|     | 1/9  | GR-U090-009K-6 | 108,000  |
|     | 1/10 | GR-U090-010K-6 | 108,000  |

### サーボモータ用減速機 GR-Pシリーズ

#### ●ストレート軸

| 枠番  | 減速比  | 形名             | 標準価格 (円) |
|-----|------|----------------|----------|
| □42 | 1/3  | GR-P042-003S-4 | 70,000   |
|     | 1/5  | GR-P042-005S-4 | 70,000   |
|     | 1/6  | GR-P042-006S-4 | 70,000   |
|     | 1/9  | GR-P042-009S-4 | 70,000   |
|     | 1/10 | GR-P042-010S-4 | 70,000   |
| □60 | 1/3  | GR-P060-003S-6 | 70,000   |
|     | 1/5  | GR-P060-005S-6 | 70,000   |
|     | 1/6  | GR-P060-006S-6 | 70,000   |
|     | 1/9  | GR-P060-009S-6 | 70,000   |
|     | 1/10 | GR-P060-010S-6 | 70,000   |
|     | 1/9  | GR-P060-009S-4 | 96,000   |
|     | 1/10 | GR-P060-010S-4 | 96,000   |
| □90 | 1/3  | GR-P090-003S-8 | 82,000   |
|     | 1/5  | GR-P090-005S-8 | 82,000   |
|     | 1/6  | GR-P090-006S-8 | 82,000   |
|     | 1/9  | GR-P090-009S-8 | 82,000   |
|     | 1/10 | GR-P090-010S-8 | 82,000   |
|     | 1/9  | GR-P090-009S-6 | 140,000  |
|     | 1/10 | GR-P090-010S-6 | 140,000  |

#### ●キー溝付軸

| 枠番  | 減速比  | 形名             | 標準価格 (円) |
|-----|------|----------------|----------|
| □42 | 1/3  | GR-P042-003K-4 | 70,000   |
|     | 1/5  | GR-P042-005K-4 | 70,000   |
|     | 1/6  | GR-P042-006K-4 | 70,000   |
|     | 1/9  | GR-P042-009K-4 | 70,000   |
|     | 1/10 | GR-P042-010K-4 | 70,000   |
| □60 | 1/3  | GR-P060-003K-6 | 70,000   |
|     | 1/5  | GR-P060-005K-6 | 70,000   |
|     | 1/6  | GR-P060-006K-6 | 70,000   |
|     | 1/9  | GR-P060-009K-6 | 70,000   |
|     | 1/10 | GR-P060-010K-6 | 70,000   |
|     | 1/9  | GR-P060-009K-4 | 96,000   |
|     | 1/10 | GR-P060-010K-4 | 96,000   |
| □90 | 1/3  | GR-P090-003K-8 | 82,000   |
|     | 1/5  | GR-P090-005K-8 | 82,000   |
|     | 1/6  | GR-P090-006K-8 | 82,000   |
|     | 1/9  | GR-P090-009K-8 | 82,000   |
|     | 1/10 | GR-P090-010K-8 | 82,000   |
|     | 1/9  | GR-P090-009K-6 | 140,000  |
|     | 1/10 | GR-P090-010K-6 | 140,000  |

本カタログに記載しております商品の価格には消費税は含まれておりません。  
ご購入の際には消費税が附加されますのでご承知おき願います。

## ご使用に関するご注意

### 安全上のご注意

本製品の使い方を誤ると、損傷などの危険な状態になります。

取扱説明書では、安全注意事項のランクを「危険」・「注意」として区分しています。



#### 危険

取り扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、死亡または重傷を受ける可能性が想定される場合。



#### 注意

取り扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、中程度の傷害や軽傷を受ける可能性が想定される場合、および物的損害だけの発生が想定される場合。

なお、「注意」に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結び付く可能性があります。いずれも重要な内容を記載していますので、必ず守ってください。

### 危険

#### 全般

- 取扱説明書および銘板内容を熟知の上、運転してください。
- 減速機が負荷側から回される場合、サーボモータの最大回転速度を超える用途には使用できません。
- 運搬時、据付け時に誤って足等の上に落下させると重傷を負うおそれがありますので、十分に注意してください。

#### 使用環境、使用条件

- 燃えやすいものをサーボモータ、減速機に近づけないでください。発火や爆発の危険があります。また、有機溶剤や爆発性粉体のある場所では使用できません。
- 人の昇降用途には使用しないでください。建築基準法で定められています。
- 昇降機にご使用の場合は、機械側に安全装置をつけてください。昇降物落下等のおそれがあります。

#### 運転と操作

- 運転中、回転体(シャフト等)へは絶対に接近又は接触しないでください。巻き込まれ・怪我のおそれがあります。
- 最高回転速度内で使用してください。破損や損傷するおそれがあります。

### 注意

#### 全般

- 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、建築基準法等)
- 出力軸のキー溝部分には素手で触れないでください。キー溝のエッジは鋭利なため手を切るおそれがあります。
- 熱伝導が良く、かつ十分な剛性のある架台に強度8.8相当以上のボルトでしっかりと据付けてください。据付平面度は、0.2mm以下になるようにしてください。据付けの強度が十分でない場合、運転中に機械が転倒したり、過大な振動により装置を損傷するおそれがあります。
- 食品機械、クリーンルーム用等、特に油気を嫌う装置では、故障・寿命等での万一のグリース漏れに備えて、油受け等の損害防止装置を取り付けてください。
- サーボモータの取付要領に沿って取り付けを行ってください。
- サーボモータと連結する時は、電源をOFFし、サーボモータが停止していることを確認してください。
- 出力軸にカップリング、スプロケット等を取り付ける時、強打しないでください。

#### 使用環境、使用条件

- ベルト、チェーン、歯車等には安全カバーを付けてください。
- 屋外で使用しないでください。
- 出力軸へ許容値以上の荷重を与えないでください。軸折損により怪我の原因になります。

#### 運転と操作

- 許容負荷トルクおよび許容速度範囲内でご使用ください。
- 停止時に過大な衝撃トルクを伴う用途(例：高速での当て止め等)には使用しないでください。破損するおそれがあります。
- 運転中に異常音や振動がある場合や、所定の特性が出ない場合は必ず運転を停止し、点検を実施してください。
- 運転中はサーボモータ、減速機に触れないでください。怪我またはやけどの原因になります。尚、周囲温度環境、減速機取付架台材質・形状・容積により、減速機の表面温度は異なりますので、減速機の表面温度90℃を上限の目安としてください。

#### 保守点検、改造

- メンテナンスは当社または三菱電機システムサービス株式会社に依頼してください。製品を不用意に分解すると怪我のおそれがあります。また、故障の原因にもなりますので、製品改造は絶対にしないでください。
- 保守点検を実施する前に、電源をOFFし、サーボモータが停止していることを確認してください。
- サーボモータ、減速機の表面は高温になっている場合がありますので、保守点検の際には素手で触れないでください。やけどのおそれがあります。

# 保証について

## 1. 無償保証期間と保証範囲

無償保証期間中に、製品に当社側の責任による故障が発生した場合、当社はお買い上げいただきました販売店または当社サービス会社を通じて、無償で製品を修理させていただきます。ただし、国内から海外へ出張修理が必要な場合、あるいは離島およびこれに準ずる遠隔地への出張修理が必要な場合は、技術者派遣に要する実費を有償といたします。

### 【無償保証期間】

貴社または貴社顧客殿に据付け後1年未満、または当社工場出荷後18ヶ月（製造日より起算）以内のうちいずれか短い方といたします。また修理品の無償保証期間は、修理前の無償保証期間を超えて長くなることはありません。

### 【保証範囲】

#### (1) 故障診断

一次故障診断は、原則として貴社にて実施をお願いいたします。ただし、貴社要請により当社または当社サービス網がこの業務を有償にて代行することも出来ます。この場合、貴社と協議の結果、故障原因が当社にある場合は製品の修理、または代品供与に限定し無償といたします。

#### (2) 保証内容

無償保証期間内であっても、以下の故障発生にする修理、代品交換、現地出張は、有償とさせていただきます。

- ①. 貴社または貴社顧客殿による据付、装置等との連結による不具合に起因する故障。
  - ②. 当社推奨以外の潤滑油を使用したことに起因する故障。
  - ③. 不適切な保管や取扱、不注意、過失および貴社側の設備、装置などの事由による故障。
  - ④. 貴社側にて当社製品に改造など手を加えたことに起因する故障。
  - ⑤. 当社製品の仕様範囲外で使用したことに起因する故障の場合。
  - ⑥. 正常な使用条件であっても消耗部品（軸受、オイルシール、Oリング、キャップなど）が正常に保守・交換されていれば防げたと認められる故障。
  - ⑦. 火災、異常電圧などの不可抗力による外部要因および地震、雷、風水害などの天災による故障。
  - ⑧. 当社出荷時の科学技術の水準では予見できなかった事由による故障。
  - ⑨. その他貴社が当社責任外と認める故障の場合。
- 上記サービスは国内における対応とし、国外における故障診断などはご容赦願います。

## 2. 機会損失、二次損失などへの保証債務の除外

無償保証期間内外を問わず、当社製品の故障に起因する貴社あるいは貴社顧客など、貴社側での機会損失ならびに逸失利益、当社の予見の有無を問わず特別の事情から生じた損害、輸送や休業などの二次損害、事故補償、当社製品以外への損傷、その他業務に対する補償については、当社は責任を負いかねます。

## 3. 生産中止後の修理期間

生産を中止した機種（製品）につきましては、生産を中止した年月より起算して7年間の範囲で修理、または部品供給を実施いたします。但し、鋳造、成型型で製造する部品は同一機能を有する代替部品とさせていただきます場合がありますのであらかじめご了承願います。生産中止後の製品供給は補用品を含め対応できません。

## 4. 製品仕様の変更

カタログ、取扱説明書もしくは技術資料などに記載の仕様は、お断りなしに変更させていただく場合がありますので、あらかじめご承知おきください。

## 5. 製品の適用について

- (1). 本製品をご使用いただくにあたりましては、万一本製品に故障・不具合などが発生した場合でも重大な事故にいたらない用途であること、および故障・不具合発生時にはバックアップやフェールセーフ機能が機器外部でシステム的に実施されていることをご使用の条件とさせていただきます。
- (2). 本製品は、一般工業などへの用途を対象とした汎用品として設計・製作されています。したがって、各電力会社殿の原子力発電所およびその他発電所向けなどの公共への影響が大きい用途や、鉄道各社殿および官公庁殿向けの用途などで、特別品質保証体制をご要求になる用途には、本製品の適用を除外させていただきます。また、航空、医療、鉄道、燃焼・燃料装置、有人搬送装置、娯楽機械、安全機械など人命や財産に大きな影響が予測される用途へのご使用についても、本製品の適用を除外させていただきます。ただし、これらの用途であっても、用途を限定して特別な品質をご要求されないことをお客様にご了承いただく場合には、適用可否について検討いたしますので当社窓口へご相談ください。

## Creating Solutions Together.



低圧配電制御機器



変圧器・高圧配電制御機器



電力管理用計器・省エネ支援機器



電源・環境周辺機器(産業用送風機, UPS)



シーケンサ



駆動機器



表示器 (HMI)



エッジコンピューティング製品



数値制御装置 (CNC)



産業用・協働ロボット



加工機



SCADA ソフトウェア

三菱電機のファクトリーオートメーション(FA)製品は、各種制御機器や駆動機器から省エネ機器や加工機まで多岐にわたり、製造業をはじめとするさまざまな分野で自動化に貢献しています。また、ソフトウェア、データ監視や加工シミュレーションシステム、そして産業用ネットワークやFAとITをつなぐEdgecrossなどを活用しながら、グローバルなパートナーネットワークを通じて、IoT化やデジタルマニュファクチャリングの実現をサポートします。

さらに、三菱電機の多彩な事業分野とのシナジーが生み出す総合力により、工場、ビル、社会インフラ分野で近年、特に注目を集めるクリーンエネルギー、省エネ、カーボンニュートラルといったサステナビリティへの取り組みをワンストップで支援します。

私たち三菱電機FAは、皆さまのソリューションパートナーとして、最先端技術を活用した「オートメーション(自動化)」により、持続可能なものづくりと社会の実現に向けた変革を支えてまいります。

オートメーションによる変革で、より豊かな社会を共に創っていきましょう。

※ 国によって販売していない製品がありますので、お問い合わせください。

# 三菱電機サーボモータ用減速機 GRシリーズ

## 販売元

### 三菱電機株式会社

〒100-8310 東京都千代田区丸の内2丁目7番3号（東京ビル）

#### お問い合わせは下記へどうぞ

|          |           |                                  |               |
|----------|-----------|----------------------------------|---------------|
| 本社機器営業部  | 〒110-0016 | 東京都台東区台東1-30-7(秋葉原アイマークビル3F)     | (03)5812-1430 |
| 関東機器営業部  | 〒330-6034 | さいたま市中央区新都心11-2(明治安田生命さいたま新都心ビル) | (048)600-5835 |
| 新潟支店     | 〒950-8504 | 新潟市中央区東大通2-4-10(日本生命新潟ビル8F)      | (025)241-7227 |
| 神奈川機器営業部 | 〒220-8118 | 横浜市西区みなとみらい2-2-1(横浜ランドマークタワー)    | (045)224-2623 |
| 北海道支社    | 〒060-0042 | 札幌市中央区大通西3-11(北洋ビル)              | (011)212-3793 |
| 東北支社     | 〒980-0013 | 仙台市青葉区花京院1-1-20(花京院スクエア)         | (022)216-4546 |
| 北陸支社     | 〒920-0031 | 金沢市広岡3-1-1(金沢パークビル)              | (076)233-5502 |
| 中部支社     | 〒450-6423 | 名古屋市千川区名駅3-28-12(名古屋ビルヂング)       | (052)565-3326 |
| 豊田支店     | 〒471-0034 | 豊田市小坂本町1-5-10(矢作豊田ビル)            | (0565)34-4112 |
| 関西支社     | 〒530-8206 | 大阪市北区大深町4-20(グランフロント大阪 タワーA)     | (06)6486-4120 |
| 中国支社     | 〒730-8657 | 広島市中区中町7-32(ニッセイ広島ビル)            | (082)248-5445 |
| 四国支社     | 〒760-8654 | 高松市寿町1-1-8(日本生命高松駅前ビル)           | (087)825-0055 |
| 九州支社     | 〒810-8686 | 福岡市中央区天神2-12-1(天神ビル)             | (092)721-2251 |

三菱電機FA

検索

[www.MitsubishiElectric.co.jp/fa](http://www.MitsubishiElectric.co.jp/fa)

メンバー  
登録無料!

#### インターネットによる情報サービス「三菱電機FAサイト」

三菱電機FAサイトでは、製品や事例などの技術情報に加え、トレーニングスクール情報や各種お問い合わせ窓口をご提供しています。また、メンバー登録いただくとマニュアルやCADデータ等のダウンロード、eラーニングなどの各種サービスをご利用いただけます。

## 製造元

### 減速機

### 三菱電機FA産業機器株式会社

〒819-0192 福岡市西区今宿東1-1-1 …… (092)805-3141

#### 三菱電機サーボモータ用減速機TEL技術相談

<TEL技術相談> 受付/9:00~17:00 月曜~金曜(土・日・祝祭日除く)

三菱電機FA産業機器株式会社 …… 092-805-3621

## MELSERVOシリーズ

### 三菱電機株式会社 名古屋製作所

〒461-8670 名古屋市東区矢田南5-1-14 …… (052)721-2111(代)

#### 三菱電機MELSERVOシリーズTEL技術相談

<TEL技術相談> 受付/9:00~19:00 月曜~金曜(春期・夏期・年末年始を除く)

受付/9:00~17:00 土・日・祝日  
三菱電機株式会社 名古屋製作所 …… 052-712-6607