

CSG シリーズ 密封構造型フルユニットタイプ[®]

Unit Type CSG

| | |
|--------------|-----|
| 特長 | 146 |
| 型式・記号 | 147 |
| テクニカルデータ | 147 |
| 定格表 | 147 |
| 無負荷ランニングトルク | 148 |
| 効率特性 | 149 |
| サーボモータマッチング表 | 152 |
| 主軸受の仕様 | 154 |
| 設計ガイド | 154 |
| 取付と伝達トルク | 154 |
| 機械的精度 | 155 |
| 組み込み精度 | 155 |
| モータ取付例 | 155 |
| 潤滑 | 156 |
| 連続運転時間 | 156 |
| 注意項目 | 156 |

特長



■CSGシリーズ密封構造型フルユニットタイプ

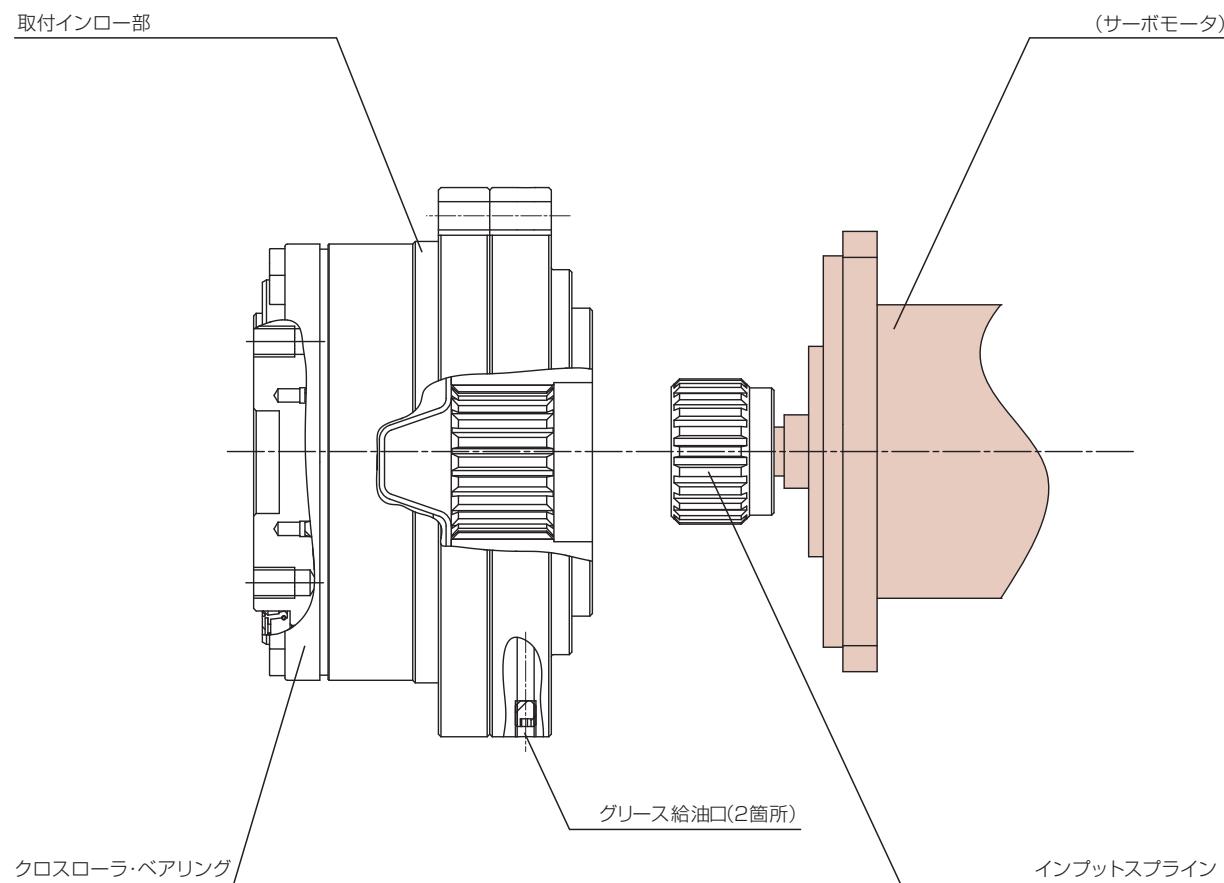
ハーモニックドライブ®各シリーズの中で、最もハイスペックモデルとなるハーモニックドライブ®CSGシリーズに密封型フルユニットタイプを開発しました。ハーモニックドライブ®の特長である扁平形状はそのままに、密封構造を採用することにより、設計が容易で、取り扱いやすい製品です。工作機械や一般産業機械向けのワーク搬送やマガジン駆動など、各機構部へご検討ください。

CSGシリーズの特長

- 従来製品と比較し、お客様での設計工数を削減。
- モータとの組付け部品点数が少なく、コンパクトな設計が可能。
- インプットスライインの採用により、モータの取り付けが容易。

CSGシリーズ 密封構造型フルユニットタイプ

図 146-1



※入出力部にオイルシールを採用した密封構造型フルユニットです。

型式・記号

CSG - 25 - 100 - 2UK - A01 - 仕様2

| 機種名 | 型番 | 減速比(注) | | | | | | 型式 | スプライン 外径サイズ | 形状記号 (設計順位連番) | 特殊仕様 |
|-----|----|--------|----|-----|-----|-----|--|------------|----------------------------------|------------------|--------------------|
| CSG | 25 | 50 | 80 | 100 | 120 | 160 | | 2UK=密封ユニット | A..約29mm B..約44mm C..約54mm | 01~05 | SP=特殊仕様 無記入=標準品 |
| | 32 | 50 | 80 | 100 | 120 | 160 | | | | | |
| | 40 | 50 | 80 | 100 | 120 | 160 | | | | | |
| | 45 | 50 | 80 | 100 | 120 | 160 | | | | | |
| | 58 | — | 80 | 100 | 120 | 160 | | | | | |
| | 65 | — | 80 | 100 | 120 | 160 | | | | | |

(注) 減速比は入力:ウェーブ・ジェネレータ、固定:サークュラ・スプライン、出力:フレックススラインの場合を示します。

表 147-1

テクニカルデータ

定格表

表 147-2

| 型番 | 減速比 | 入力2000r/min時の定格トルク | | 起動・停止時の許容ピートトルク | | 平均負荷トルクの許容最大値 | | 瞬間許容最大トルク | | 許容最高入力回転速度r/min | 許容平均入力回転速度r/min | 慣性モーメント(インプットスライン込) | |
|----|-----|--------------------|-------|-----------------|-------|---------------|-------|-----------|-------|-----------------|-----------------|--|---|
| | | N·m | kgf·m | N·m | kgf·m | N·m | kgf·m | N·m | kgf·m | | | $\text{I} \times 10^{-4} \text{kg}\cdot\text{m}^2$ | $\text{J} \times 10^{-5} \text{kg}\cdot\text{ms}^2$ |
| 25 | 50 | 51 | 5.2 | 127 | 13 | 72 | 7.3 | 242 | 25 | 5600 | 3500 | 0.65 | 0.66 |
| | 80 | 82 | 8.4 | 178 | 18 | 113 | 12 | 332 | 34 | | | | |
| | 100 | 87 | 8.9 | 204 | 21 | 140 | 14 | 369 | 38 | | | | |
| | 120 | 87 | 8.9 | 217 | 22 | 140 | 14 | 382 | 39 | | | | |
| | 160 | 87 | 8.9 | 229 | 23 | 140 | 14 | 382 | 39 | | | | |
| 32 | 50 | 99 | 10 | 281 | 29 | 140 | 14 | 497 | 51 | 4800 | 3500 | 1.4 | 1.4 |
| | 80 | 153 | 16 | 395 | 40 | 217 | 22 | 738 | 75 | | | | |
| | 100 | 178 | 18 | 433 | 44 | 281 | 29 | 841 | 86 | | | | |
| | 120 | 178 | 18 | 459 | 47 | 281 | 29 | 842 | 86 | | | | |
| | 160 | 178 | 18 | 484 | 49 | 281 | 29 | 842 | 86 | | | | |
| 40 | 50 | 178 | 18 | 523 | 53 | 255 | 26 | 892 | 91 | 4000 | 3000 | 3.55 | 3.6 |
| | 80 | 268 | 27 | 675 | 69 | 369 | 38 | 1270 | 130 | | | | |
| | 100 | 345 | 35 | 738 | 75 | 484 | 49 | 1400 | 143 | | | | |
| | 120 | 382 | 39 | 802 | 82 | 586 | 60 | 1488 | 152 | | | | |
| | 160 | 382 | 39 | 841 | 86 | 586 | 60 | 1488 | 152 | | | | |
| 45 | 50 | 229 | 23 | 650 | 66 | 345 | 35 | 1235 | 126 | 3800 | 3000 | 8.78 | 8.9 |
| | 80 | 407 | 41 | 918 | 94 | 507 | 52 | 1651 | 168 | | | | |
| | 100 | 459 | 47 | 982 | 100 | 650 | 66 | 2041 | 208 | | | | |
| | 120 | 523 | 53 | 1070 | 109 | 806 | 82 | 2288 | 233 | | | | |
| | 160 | 523 | 53 | 1147 | 117 | 819 | 84 | 2483 | 253 | | | | |
| 58 | 80 | 714 | 73 | 1924 | 196 | 1001 | 102 | 3185 | 325 | 3000 | 2200 | 19.9 | 20.3 |
| | 100 | 905 | 92 | 2067 | 211 | 1378 | 141 | 4134 | 422 | | | | |
| | 120 | 969 | 99 | 2236 | 228 | 1547 | 158 | 4329 | 441 | | | | |
| | 160 | 969 | 99 | 2392 | 244 | 1573 | 160 | 4459 | 455 | | | | |
| 65 | 80 | 969 | 99 | 2743 | 280 | 1352 | 138 | 4836 | 493 | 2800 | 1900 | 43.8 | 44.7 |
| | 100 | 1236 | 126 | 2990 | 305 | 1976 | 202 | 6175 | 630 | | | | |
| | 120 | 1236 | 126 | 3263 | 333 | 2041 | 208 | 6175 | 630 | | | | |
| | 160 | 1236 | 126 | 3419 | 349 | 2041 | 208 | 6175 | 630 | | | | |

(注) 1. 慣性モーメント $I = 1/4 * GD^2$

2. 用語の詳細は、ページ012「技術資料」を参照ください。

無負荷ランニングトルク

無負荷ランニングトルクとは、無負荷状態でハーモニックドライブ[®]を回すために必要な入力側（高速軸側）のトルクをいいます。

測定条件

表 148-1

| | | 減速比 100 | |
|---------------------------------------|--------|---------|---------------------------------|
| 潤滑条件 | グリース潤滑 | 名称 | ハーモニックグリース [®] 4B No.2 |
| | | 塗布量 | 適正塗布量 |
| トルク値は入力 2000r/min にて 2 時間以上ならし運転した後の値 | | | |

使用雰囲気温度範囲

表 148-2

| | | |
|------|---------------------------------|---------------|
| グリース | ハーモニックグリース [®] 4B No.2 | -10°C ~ +70°C |
|------|---------------------------------|---------------|

■減速比別補正量

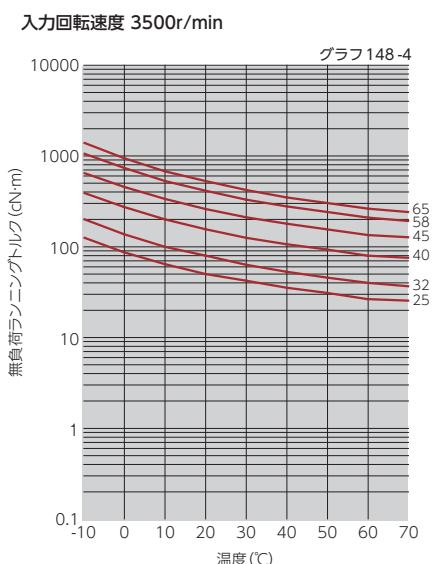
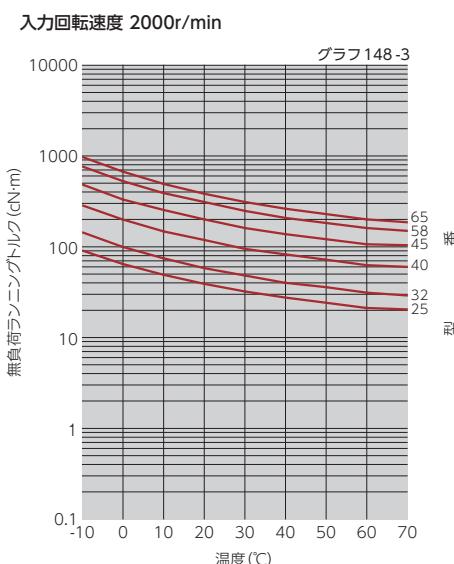
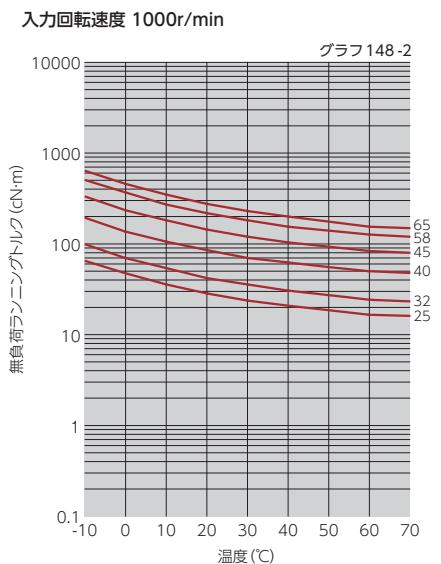
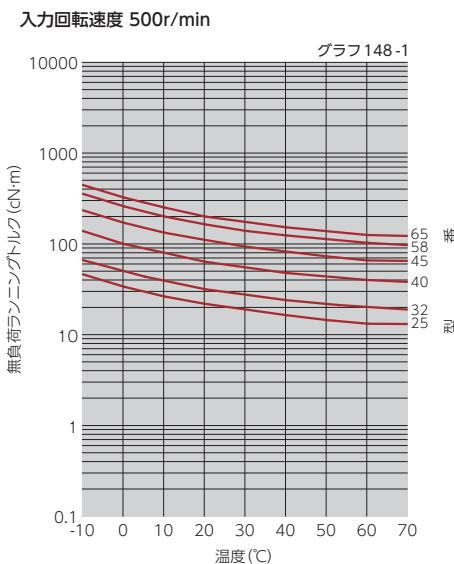
ハーモニックドライブ[®]の無負荷ランニングトルクは、速比によって異なります。下記のグラフは減速比 100 の値です。その他の速比については、表 148-3 に示す補正量を加算して求めてください。

無負荷ランニングトルク補正量

表 148-3
単位 : cN·m

| 型番 | 減速比 | 50 | 80 | 120 | 160 |
|----|-----|-----|------|------|-----|
| 25 | 3.8 | 0.7 | -0.5 | -1.2 | |
| 32 | 7.1 | 1.3 | -0.9 | -2.2 | |
| 40 | 12 | 2.1 | -1.5 | -3.5 | |
| 45 | 16 | 2.9 | -2.1 | -4.9 | |
| 58 | — | 5.3 | -3.8 | -8.9 | |
| 65 | — | 7.2 | -5.1 | -12 | |

■減速比 100 の無負荷ランニングトルク



※本グラフの値は平均値 X です。 $\sigma = \bar{x} \times 0.2$

効率特性

効率は以下の条件により異なります。

- 減速比
- 入力回転速度
- 負荷トルク
- 温度
- 潤滑条件（潤滑の種類とその量）

※オイル潤滑の場合は、お問い合わせください。

■効率補正係数と効率補正量

■効率補正計算式

「負荷トルクによる効率補正係数」と「型番による効率補正量」による効率は、計算式149-1の計算式により求めてください。

計算式

計算式149-1

$$\text{効率} \eta = K_e \times (\eta_R + \eta_e)$$

■負荷トルクによる効率補正係数

負荷トルクが定格トルクより小さい場合は、効率の値が下がります。グラフ149-1より補正係数Keを求め、効率補正計算式を参考に効率を求めてください。

測定条件

表 149-1

| 組み込み | 推奨値 | |
|-------|-------------|-------|
| 負荷トルク | 定格表に示す定格トルク | |
| 潤滑条件 | グリース潤滑 | 名称 |
| | 塗布量 | 適正塗布量 |

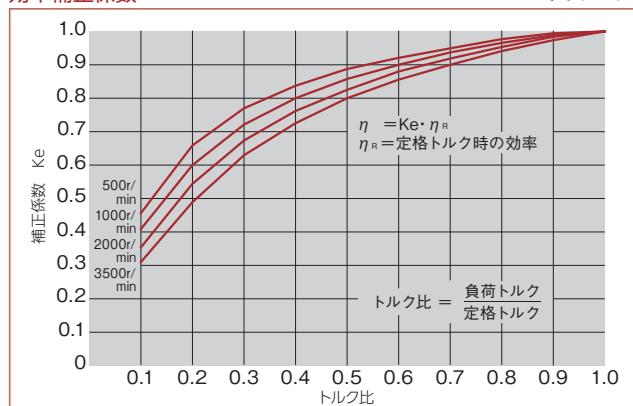
計算式の記号

表 149-2

| | | |
|----------|-----------|----------------|
| η | 効率 | — |
| K_e | 効率補正係数 | グラフ149-1 |
| η_R | 定格トルク時の効率 | グラフ149-2~149-4 |
| η_e | 効率補正量 | 表149-3 |

効率補正係数

グラフ149-1



※負荷トルクが定格トルクより大きい場合の効率補正係数は、 $K_e = 1$ となります。

■型番による効率補正量

CSG-2UKは、入力側に支持ベアリング、オイルシールが装着されています。これからの影響度は型番により異なります。

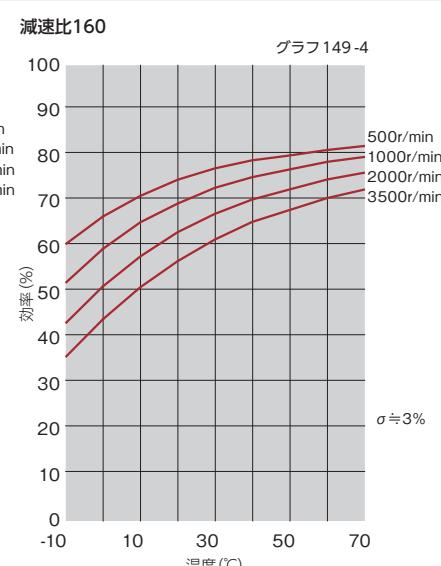
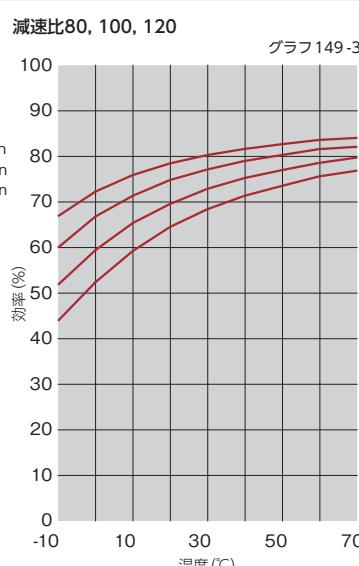
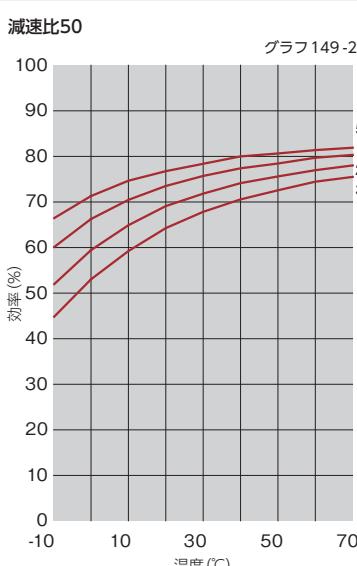
型番による定格トルク時の効率に対する補正量 η_e を表149-3より求めてください。

型番による効率補正量単位

表 149-3
単位: %

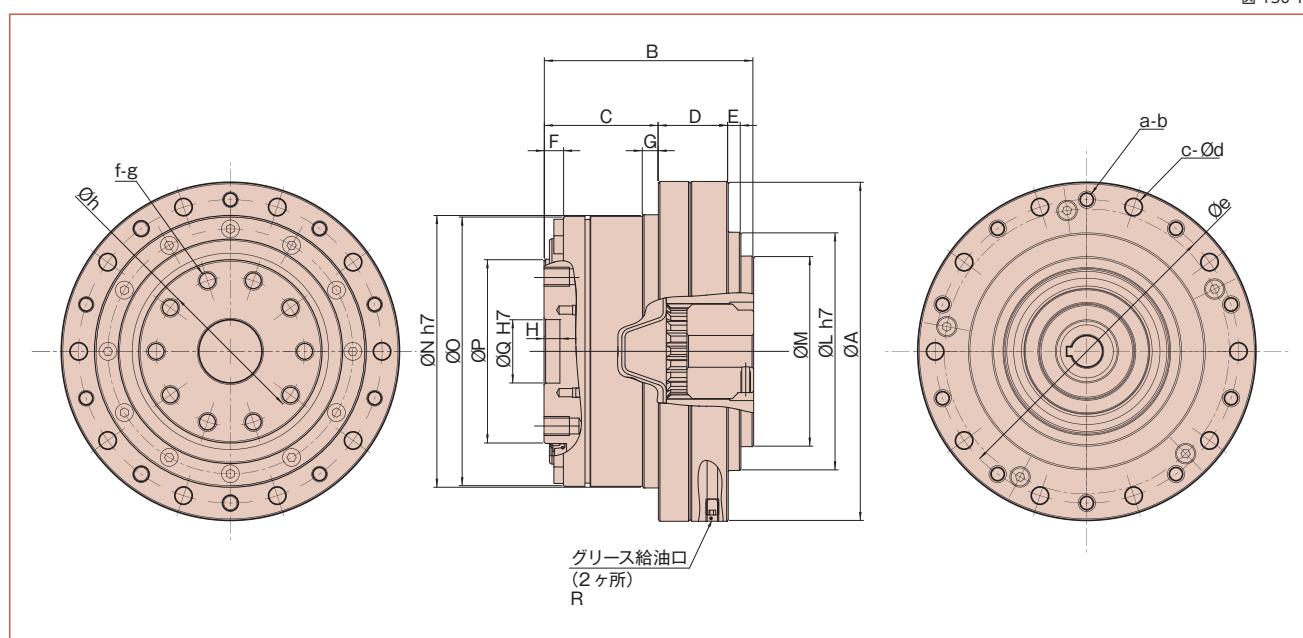
| 型番 | 減速比 50 | 80 | 100 | 120 | 160 |
|----|-----------|------|------|------|------|
| 25 | -2.0 | -1.1 | -4.7 | -6.8 | -5.8 |
| 32 | 1.4 | 2.6 | 0.5 | -1.1 | 0.8 |
| 40 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 45 | -3.7 | -1.7 | -4.0 | -3.8 | -2.5 |
| 58 | — | 0.6 | 0.2 | -0.3 | 1.7 |
| 65 | — | 1.7 | 1.4 | -0.1 | 1.9 |

■定格トルク時の効率



■外形図

図 150-1



■寸法表

表 150-1
単位: mm

| 記号 | 型番 | 25 | 32 | 40 | 45 | 58 | 65 |
|---------|----|----------|----------|----------|--------|--------|--------|
| φ A | | 107 | 138 | 160 | 180 | 226 | 260 |
| B | | 66 | 75 | 85 | 102 | 120 | 129 |
| C | | 36 | 45 | 50.5 | 58 | 77 | 84.5 |
| D | | 22 | 24 | 30 | 32 | 37 | 38.5 |
| E | | 4 | 4 | 4.5 | 7 | 6 | 6 |
| F | | 6.1 | 6 | 7.1 | 7.6 | 8.5 | 9 |
| H | | 5 | 5 | 5 | 6 | 10 | 6 |
| φ Nh7 | | 75 | 100 | 120 | 135 | 170 | 198 |
| φ M | | 60 | 60 | - | 108 | - | - |
| φ Nh7 | | 86 | 113 | 127 | 148 | 186 | 212 |
| φ O | | 85 | 112 | 126 | 147 | 185 | 210 |
| φ P | | 58 | 78 | 90 | 107 | 135 | 155 |
| φ QH7 | | 20 | 26 | 32 | 32 | 46 | 52 |
| R | | M4 P=0.7 | M5 P=0.8 | M5 P=0.8 | M6 P=1 | M6 P=1 | M6 P=1 |
| a | | 10 | 12 | 10 | 12 | 12 | 8 |
| b | | M5 | M6 | M8 | M8 | M10 | M12 |
| c | | 10 | 12 | 10 | 12 | 12 | 8 |
| φ d | | 5.5 | 6.6 | 9 | 9 | 11 | 14 |
| φ e | | 96 | 125 | 144 | 164 | 206 | 236 |
| f | | 10 | 10 | 12 | 12 | 8 | 12 |
| g | | M6 | M8 | M8 | M10 | M16 | M14 |
| φ h | | 47 | 62 | 72 | 84 | 104 | 120 |
| 質量 (kg) | | 2.2 | 4.5 | 6.5 | 9.7 | 18.5 | 26.3 |

■インプットスラインの外形寸法図

図 151-1

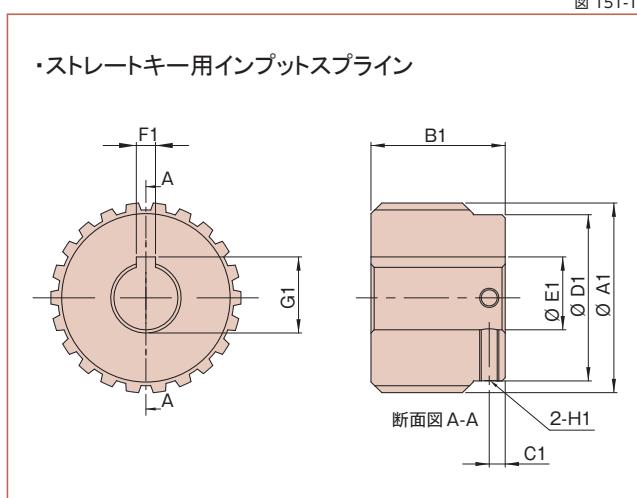
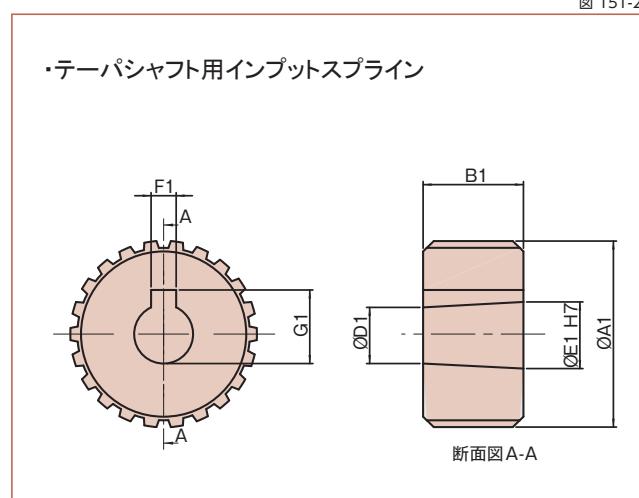


図 151-2

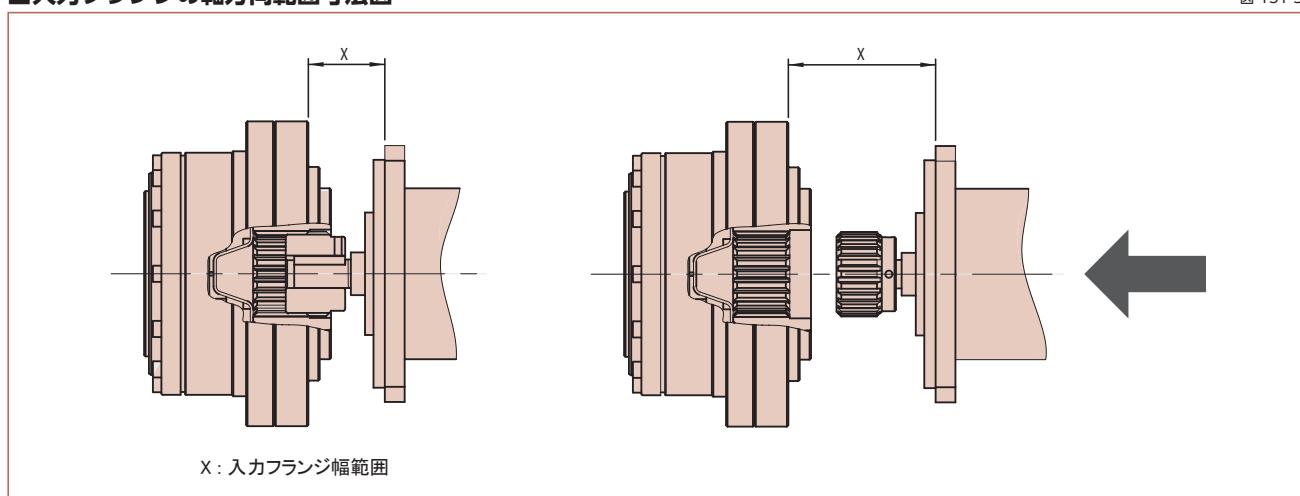
表 151-1
単位:mm

■インプットスラインの外形寸法表

| インプット スラインの形状記号 | A01 | A02 | A03 | A04 | A05 | B01 | B02 | B03 | C01 | C02 | C03 | C04 | C05 |
|--------------------|---|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|---|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 軸種形状 | ストレートØ14 | ストレートØ10 | テーパØ11 | テーパØ14 | テーパØ16 | ストレートØ24 | テーパØ16 | ストレートØ19 | ストレートØ35 | テーパØ16 | ストレートØ19 | ストレートØ24 | テーパØ32 |
| 型番 | 25 32 | 25 32 | 25 32 | 25 32 | 32 | 40 | 40 | 40 | 45 58 65 | 45 58 65 | 45 58 65 | 45 58 65 | 45 58 65 |
| ØA1 | 29.75 | 29.75 | 29.75 | 29.75 | 29.75 | 44.667 | 44.667 | 44.667 | 54.5 | 54.5 | 54.5 | 54.5 | 54.5 |
| B1 | 21 | 21 | 16 | 19 | 29 | 37 | 29 | 37 | 62 | 29 | 37 | 37 | 50 |
| C1 | 2.5 | 2.5 | - | - | - | 5.8 | - | 5.8 | 12.5 | - | 5.8 | 5.8 | - |
| ØD1 | 26 | 26 | 9.4 | 12.1 | 13.1 | 39.4 | 13.1 | 40 | 48 | 13.1 | 48 | 48 | 26 |
| ØE1 | 14 ^{+0.034} / _{0.016} | 10 ^{+0.015} / ₀ | 11 ^{+0.018} / ₀ | 14 ^{+0.018} / ₀ | 16 ^{+0.018} / ₀ | 24 ^{+0.021} / ₀ | 16 ^{+0.018} / ₀ | 19 ^{+0.021} / ₀ | 35 ^{+0.035} / _{0.010} | 16 ^{+0.018} / ₀ | 19 ^{+0.021} / ₀ | 24 ^{+0.021} / ₀ | 31 ^{+0.025} / ₀ |
| F1 | 5 ±0.015 | 3 ±0.013 | 4 ±0.015 | 4 ±0.015 | 5 ±0.015 | 8 ±0.018 | 5 ±0.015 | 6 ±0.015 | 10 ±0.018 | 5 ±0.015 | 6 ±0.015 | 8 ±0.018 | 7 ±0.018 |
| G1 | 16.3 ^{+0.1} / ₀ | 11.4 ^{+0.1} / ₀ | 12.5 ^{+0.1} / ₀ | 15.8 ^{+0.1} / ₀ | 17.6 ^{+0.1} / ₀ | 27.3 ^{+0.2} / ₀ | 17.6 ^{+0.1} / ₀ | 21.8 ^{+0.1} / ₀ | 38.3 ^{+0.2} / ₀ | 17.6 ^{+0.1} / ₀ | 21.8 ^{+0.1} / ₀ | 27.3 ^{+0.2} / ₀ | 33.8 ^{+0.1} / ₀ |
| H1 | M3 | M3 | - | - | - | M5 | - | M5 | M5 | - | M5 | M5 | - |

■入力フランジの軸方向範囲寸法図

図 151-3

表 151-2
単位:mm

■入力フランジの軸方向範囲寸法表

| インプット スラインの形状記号 | A01 | A02 | A03 | A04 | A05 | B01 | B02 | B03 | C01 | C02 | C03 | C04 | C05 |
|--------------------|----------|----------|--------|--------|--------|----------|--------|----------|----------|----------|----------|----------|--|
| 軸種形状 | ストレートØ14 | ストレートØ10 | テーパØ11 | テーパØ14 | テーパØ16 | ストレートØ24 | テーパØ16 | ストレートØ19 | ストレートØ35 | テーパØ16 | ストレートØ19 | ストレートØ24 | テーパØ32 |
| 型番 | 25 32 | 25 32 | 25 32 | 25 32 | 32 | 40 | 40 | 40 | 45 58 65 | 45 58 65 | 45 58 65 | 45 58 65 | 45 58 65 |
| Xmin | 13 | 11 | 13 | 11 | 13 | 11 | 14 | 11 | 21 | 22 | 14.5 | 22.5 | 48.8 31.6 27.8 16 11 - 24 - - 23 9 - 63.5 43.8 38.8 |
| Xmax | 17.1 | 14 | 21.1 | 18 | 16.1 | 13.5 | 19.1 | 16 | 28 | 33.8 | 25.8 | 34.8 | 56.8 56.2 56.2 22 21.4 - 31 - - 34.3 29.4 - 67.3 62.4 62.4 |

サーボモータマッチング表

表内の記載内容

| | |
|-----------|--|
| CSG-25-50 | 1段目：製品型番 |
| (0.7) | 2段目：減速機イナーシャ($\times 10^{-4}\text{kg}\cdot\text{m}^2$) |
| (0.2) | 3段目：イナーシャ比：減速機イナーシャ／モータイナーシャ |

表内の色分け

| 型番 | 色 | 型番 | 色 | 型番 | 色 |
|----|---|----|---|----|---|
| 25 | | 40 | | 58 | |
| 32 | | 45 | | 65 | |

ファンック α iS シリーズ

表 152-1

| モータ シリーズ | 50 | 80 | 100 | 120 | 160 |
|--------------|-----------------------------|------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| α iS 2/5000 | CSG-25-50 (0.7) (0.2) | CSG-25-80 (0.7) (0.2) | CSG-25-100 (0.7) (0.2) | CSG-25-120 (0.7) (0.2) | CSG-32-160 (1.4) (0.5) |
| α iS 2/6000 | CSG-25-50 (0.7) (0.2) | CSG-25-80 (0.7) (0.2) | CSG-25-100 (0.7) (0.2) | CSG-25-120 (0.7) (0.2) | CSG-32-160 (1.4) (0.5) |
| α iS 4/5000 | CSG-32-50 (1.4) (0.3) | CSG-32-80 (1.4) (0.3) | CSG-32-100 (1.4) (0.3) | CSG-32-120 (1.4) (0.3) | CSG-32-160 (1.4) (0.3) |
| α iS 8/4000 | CSG-40-50 (3.5) (0.3) | CSG-40-80 (3.5) (0.3) | CSG-40-100 (3.5) (0.3) | CSG-40-120 (3.5) (0.3) | |
| | CSG-45-50 (8.8) (0.8) | CSG-45-80 (8.8) (0.8) | CSG-45-100 (8.8) (0.8) | CSG-45-120 (8.8) (0.8) | CSG-45-160 (8.8) (0.8) |
| α iS 8/6000 | CSG-40-50 (3.5) (0.3) | CSG-40-80 (3.5) (0.3) | CSG-40-100 (3.5) (0.3) | CSG-40-120 (3.5) (0.3) | CSG-40-160 (3.5) (0.3) |
| | | | CSG-45-100 (8.8) (0.8) | CSG-45-120 (8.8) (0.8) | CSG-45-160 (8.8) (0.8) |
| α iS 12/4000 | CSG-40-50 (3.5) (0.2) | | | | |
| | CSG-45-50 (8.8) (0.4) | CSG-45-80 (8.8) (0.4) | CSG-45-100 (8.8) (0.4) | CSG-45-120 (8.8) (0.4) | CSG-45-160 (8.8) (0.4) |
| | | | | | CSG-58-160 (19.9) (0.9) |
| α iS 22/4000 | | CSG-58-80 (19.9) (0.9) | CSG-58-100 (19.9) (0.9) | CSG-58-120 (19.9) (0.9) | CSG-58-160 (19.9) (0.9) |
| | | CSG-65-80 (43.8) (0.8) | CSG-65-100 (43.8) (0.8) | CSG-65-120 (43.8) (0.8) | CSG-65-160 (43.8) (0.8) |

ファンック α iF シリーズ

表 152-2

| モータ シリーズ | 50 | 80 | 100 | 120 | 160 |
|--------------|-----------------------------|------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| α iF 1/5000 | | | | | CSG-25-160 (0.7) (0.2) |
| α iF 2/5000 | CSG-25-50 (0.7) (0.1) | CSG-25-80 (0.7) (0.1) | CSG-25-100 (0.7) (0.1) | CSG-25-120 (0.7) (0.1) | |
| | | | | | CSG-32-160 (1.4) (0.3) |
| α iF 4/4000 | CSG-32-50 (1.4) (0.1) | CSG-32-80 (1.4) (0.1) | CSG-32-100 (1.4) (0.1) | CSG-32-120 (1.4) (0.1) | |
| | | | | | CSG-40-160 (3.5) (0.3) |
| α iF 8/3000 | CSG-40-50 (3.5) (0.1) | CSG-40-80 (3.5) (0.1) | CSG-40-100 (3.5) (0.1) | CSG-40-120 (3.5) (0.1) | CSG-40-160 (3.5) (0.1) |
| | | | | CSG-45-120 (8.8) (0.3) | CSG-45-160 (8.8) (0.3) |
| α iF 12/3000 | CSG-45-50 (8.8) (0.1) | CSG-45-80 (8.8) (0.1) | CSG-45-100 (8.8) (0.1) | CSG-45-120 (8.8) (0.1) | |
| | | | | | CSG-58-160 (19.9) (0.3) |
| α iF 22/3000 | | CSG-58-80 (19.9) (0.2) | CSG-58-100 (19.9) (0.2) | CSG-58-120 (19.9) (0.2) | CSG-58-160 (19.9) (0.2) |
| | | | | CSG-65-120 (43.8) (0.4) | CSG-65-160 (43.8) (0.4) |

表 153-1

ファンック β iS シリーズ

| モータ シリーズ | 減速比 | | | | |
|--------------|-----------------------------|-----------------------------|------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| | 50 | 80 | 100 | 120 | 160 |
| β iS 2/4000 | CSG-25-50 (0.7) (0.2) | CSG-25-80 (0.7) (0.2) | CSG-25-100 (0.7) (0.2) | CSG-25-120 (0.7) (0.2) | CSG-25-160 (0.7) (0.2) |
| β iS 4/4000 | CSG-25-50 (0.7) (0.1) | CSG-25-80 (0.7) (0.1) | | | |
| | | CSG-32-80 (1.4) (0.3) | CSG-32-100 (1.4) (0.3) | CSG-32-120 (1.4) (0.3) | CSG-32-160 (1.4) (0.3) |
| β iS 8/3000 | CSG-40-50 (3.5) (0.3) | CSG-40-80 (3.5) (0.3) | CSG-40-100 (3.5) (0.3) | CSG-40-120 (3.5) (0.3) | CSG-40-160 (3.5) (0.3) |
| | | | | | CSG-45-160 (8.8) (0.8) |
| β iS 12/2000 | CSG-40-50 (3.5) (0.2) | CSG-40-80 (3.5) (0.2) | CSG-40-100 (3.5) (0.2) | CSG-40-120 (3.5) (0.2) | CSG-40-160 (3.5) (0.2) |
| | CSG-45-50 (8.8) (0.4) | | CSG-45-100 (8.8) (0.4) | CSG-45-120 (8.8) (0.4) | CSG-45-160 (8.8) (0.4) |
| β iS 12/3000 | CSG-40-50 (3.5) (0.2) | CSG-40-80 (3.5) (0.2) | CSG-40-100 (3.5) (0.2) | CSG-40-120 (3.5) (0.2) | |
| | CSG-45-50 (8.8) (0.4) | CSG-45-80 (8.8) (0.4) | CSG-45-100 (8.8) (0.4) | CSG-45-120 (8.8) (0.4) | CSG-45-160 (8.8) (0.4) |
| β iS 22/1500 | CSG-45-50 (8.8) (0.2) | CSG-45-80 (8.8) (0.2) | CSG-45-100 (8.8) (0.2) | CSG-45-120 (8.8) (0.2) | |
| | | | | CSG-58-120 (19.9) (0.4) | CSG-58-160 (19.9) (0.4) |
| β iS 22/2000 | CSG-45-50 (8.8) (0.2) | CSG-45-80 (8.8) (0.2) | CSG-45-100 (8.8) (0.2) | CSG-45-120 (8.8) (0.2) | |
| | | | | CSG-58-120 (19.9) (0.4) | CSG-58-160 (19.9) (0.4) |
| | | | | | CSG-65-160 (43.8) (0.8) |

主軸受の仕様

表 154-1

| 型番 | コロのピッチ円径 | オフセット量 | 基本動定格荷重C | | 基本静定格荷重C0 | | 許容モーメント荷重Mc | | モーメント剛性 | |
|----|----------|--------|--------------------|------|--------------------|-------|-------------|-------|-------------------------|---------------|
| | m | m | ×10 ² N | kgf | ×10 ² N | kgf | Nm | kgf·m | ×10 ⁴ Nm/rad | kgf·m/arc-min |
| 25 | 0.064 | 0.0118 | 96 | 980 | 151 | 1540 | 128 | 13.1 | 19.8 | 5.9 |
| 32 | 0.083 | 0.0133 | 150 | 1530 | 250 | 2550 | 257 | 26.2 | 44.2 | 13.1 |
| 40 | 0.096 | 0.0148 | 213 | 2170 | 365 | 3720 | 369 | 37.7 | 74.6 | 22.1 |
| 45 | 0.111 | 0.0158 | 230 | 2350 | 426 | 4340 | 563 | 57.4 | 116 | 34.4 |
| 58 | 0.141 | 0.0205 | 518 | 5290 | 904 | 9230 | 838 | 85.4 | 201 | 59.6 |
| 65 | 0.160 | 0.0185 | 556 | 5670 | 1030 | 10500 | 1525 | 156 | 331 | 108 |

設計ガイド

取付と伝達トルク

出力法兰ジ (CRB) 側の取付と伝達トルク

表 154-2

| 型番 | 25 | 32 | 40 | 45 | 58 | 65 |
|------------|-------|------|------|------|------|------|
| ボルト本数 | 10 | 10 | 12 | 12 | 8 | 12 |
| ボルトサイズ | M6 | M8 | M8 | M10 | M16 | M14 |
| 取り付けP.C.D | mm | 47 | 62 | 72 | 84 | 104 |
| ボルト締め付けトルク | N·m | 18.4 | 45 | 45 | 88 | 382 |
| | kgf·m | 1.88 | 4.6 | 4.6 | 9.0 | 39.0 |
| ボルト伝達トルク | N·m | 448 | 1090 | 1519 | 2778 | 6211 |
| | kgf·m | 46 | 111 | 155 | 283 | 634 |
| | | | | | | 806 |

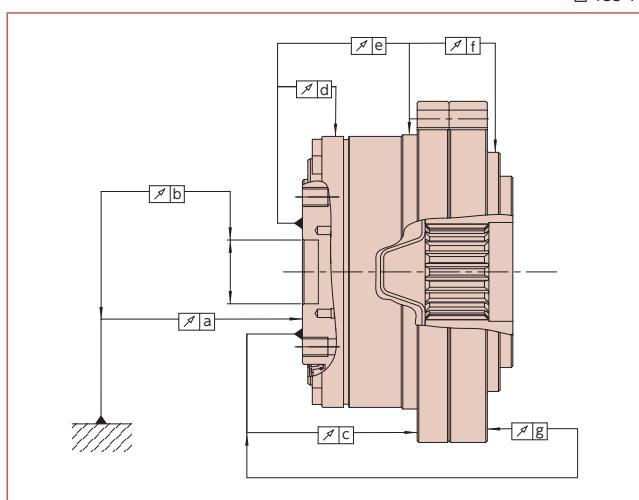
入力法兰ジ側の取付と伝達トルク

表 154-3

| 型番 | 25 | 32 | 40 | 45 | 58 | 65 |
|------------|-------|------|------|------|------|------|
| ボルト本数 | 10 | 12 | 10 | 12 | 12 | 8 |
| ボルトサイズ | M5 | M6 | M8 | M8 | M10 | M12 |
| 取り付けP.C.D | mm | 96 | 125 | 144 | 164 | 206 |
| ボルト締め付けトルク | N·m | 9 | 15.3 | 37.2 | 37.2 | 73.5 |
| | kgf·m | 0.92 | 1.56 | 3.8 | 3.8 | 13.1 |
| ボルト伝達トルク | N·m | 541 | 1194 | 2095 | 2863 | 5678 |
| | kgf·m | 55 | 122 | 214 | 292 | 579 |
| | | | | | | 644 |

機械的精度

図 155-1

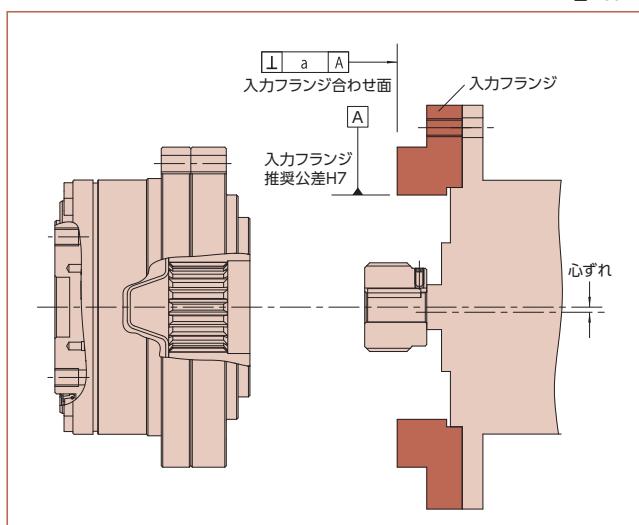
表 155-1
単位:mm

| 型番 記号 | 25 | 32 | 40 | 45 | 58 | 65 |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| a | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.018 | 0.018 | 0.018 |
| b | 0.013 | 0.013 | 0.015 | 0.015 | 0.017 | 0.017 |
| c | 0.045 | 0.056 | 0.060 | 0.068 | 0.076 | 0.085 |
| d | 0.010 | 0.010 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.015 |
| e | 0.049 | 0.049 | 0.060 | 0.065 | 0.070 | 0.075 |
| f | 0.157 | 0.172 | 0.185 | 0.200 | 0.212 | 0.218 |
| g | 0.051 | 0.061 | 0.058 | 0.063 | 0.075 | 0.096 |

組み込み精度

組み込み設計にあたっては、ユニットタイプの持つ優れた性能を十分発揮させるため、図 155-2・表 155-2 に示す入力法兰ジ推奨精度を保ってください。

図 155-2

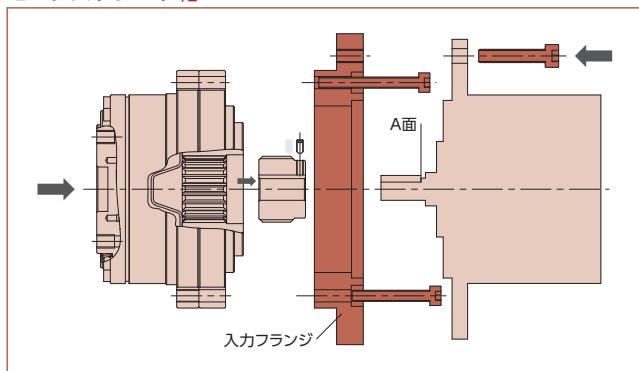
表 155-2
単位:mm

| 型番 記号 | 25 | 32 | 40 | 45 | 58 | 65 |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| a | 0.024 | 0.026 | 0.026 | 0.027 | 0.031 | 0.034 |
| 心ずれ | 0.014 | 0.014 | 0.020 | 0.019 | 0.019 | 0.019 |

モータ取付例

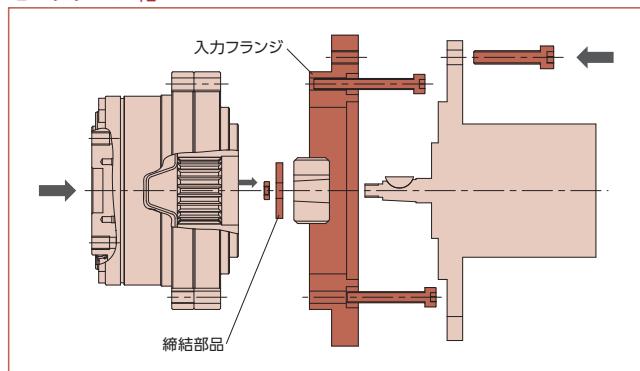
モータストレート軸

図 155-3



モータテーパ軸

図 155-4



組み込み精度を守るため、下記の組立て手順を推奨します。

- ①スプラインをモータシャフトに挿入・締結します。
- ②スプラインをユニットに取付け・締結します。
- ③スプライン基準でモータをユニットに挿入して締結します。

*入力法兰ジ、締結部品はお客様でご用意ください。

潤滑

減速機部とクロスローラ・ペアリング部の潤滑剤は、ハーモニックグリース[®]4B No.2です。
スライン部の潤滑剤はユニット側に塗布済みにつき、組込み時のグリース注入、塗布の必要はありません。

図 156-1

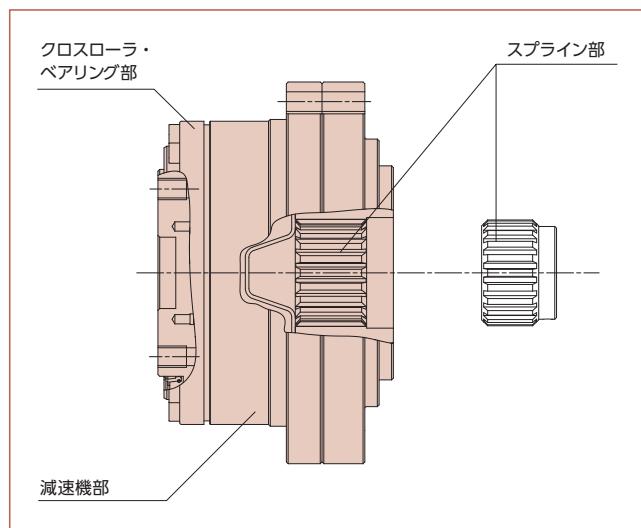


表 156-1

| | |
|---------------|---------------------------------|
| 減速機部 | ハーモニックグリース [®] 4B No.2 |
| クロスローラ・ペアリング部 | ハーモニックグリース [®] 4B No.2 |
| スライン部 | モラブアロイ777 |

連続運転時間

CSG-2UKは、入力軸(高速回転側)に使用している、オイルシール、支持ペアリングの影響により内部温度が上昇します。連続運転では表156-3に示す運転時間内としてください。

表156-3の連続運転時間は、表156-2の設定条件でユニット内部温度が80°C、オイルシール部温度が100°Cまで上昇する時間をもとに決めています。

連続運転される場合は、表156-3を参照頂き、上記温度を超えないように考慮ください。

上記温度を超える場合は、次のような検討が必要となりますので、弊社へご相談ください。

- 潤滑剤の早期交換
- ユニット放熱対策
- ユニット内部圧力上昇に伴う、潤滑剤漏れ対策
- オイルシール部の熱劣化対策

注：型番25、32の場合は、設定条件時、ユニット内部温度が80°Cを超ません。

設置条件

表 156-2

| | |
|-----------|----------------|
| 使用温度(雰囲気) | 25°C |
| 入力回転速 | 2000r/min |
| 放熱板 | なし(ユニット単体放熱のみ) |

運転時間

表 156-3

| 型番 | 無負荷運転時 連続運転時間(分) |
|----|---------------------|
| 25 | - (注) |
| 32 | - (注) |
| 40 | 35 |
| 45 | 50 |
| 58 | 50 |
| 65 | 50 |

注意項目

- 入力側はラジアル荷重を許容できませんので、ご注意ください。
- 製品の表面には、防錆処理を施していません。
防錆が必要な場合には、防錆剤を表面に塗布してください。
なお、弊社にて防錆の表面処理を行う場合は、お問い合わせください。