

NEW

High performance metal disk coupling for semi-assembled

サーボフレックス SFU



ユニット仕様で組み付け時間を短縮。

フランジ・ユニット・取り付けボルトで構成された板ばねタイプのカップリングで、スマートな取り付け・取り外しを可能にしました。従来の部品出荷品に比べ、組み付け時間を大幅に短縮でき2軸の分離も容易な半組み立て仕様です。軸を動かさずカップリングの取り付け・取り外しが可能で、お客様の生産性向上を実現します。シングルエレメントタイプとスペーサを介してエレメントをダブルに配置し、フレキシブル性を持たせたダブルエレメントタイプを用意しています。フランジとユニットが分離できることで多様な組み立てニーズにお応えします。



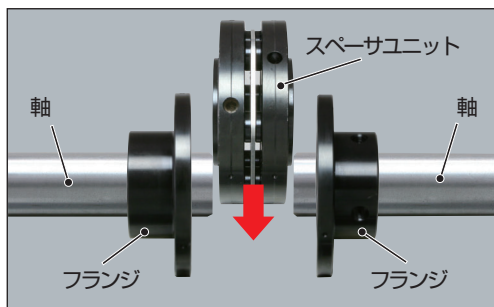
半組み立て・ユニット仕様・高トルク・超高剛性

SFUは半組み立て仕様でエレメントがシングル・ダブルの2タイプ、いずれも板ばねを擁したユニットは当社で高精度に組み立てを行い、フランジ・ユニット間のボルトを締結するだけで組み立てが完了します。エレメントは、高剛性カップリングSFFで実績のあるエレメントと同様品で、高トルク・超高剛性を実現しました。

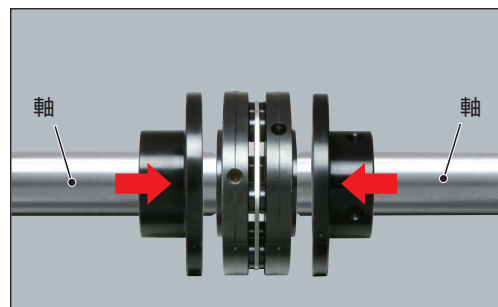


スマートに簡単取り付け

従来の部品出荷品に比べ部品点数が少なく、フランジとユニットが分離でき軸を動かさずカップリングの取り付け・取り外しが可能で組み付け時間を大幅に短縮できます。



フランジとユニットが分離できるので軸を動かさずに狭い軸間でも取り付けが可能です。



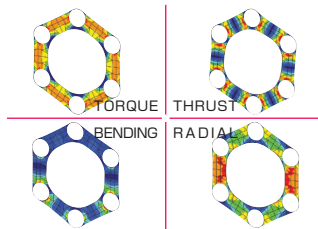
ユニットを軸間に配置し両軸のフランジを寄せて組み合わせボルトにより締結させます。

シングル・ダブルエレメントのユニット仕様

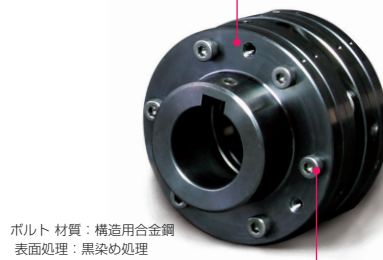
シングルエレメント

板ばねを擁したユニットは高精度な専用治具によって組み立てられており、高い同心性を確保しています。シングルエレメントタイプはひとつのエレメントでユニットが構成されフランジとユニット間をボルトを締結するだけで組み立てが完了します。

- 許容トルク 100 ~ 1000N・m
- カップリング外径φ68 ~ 138
- 適応軸径φ8 ~ 60
- 使用雰囲気温度範囲-30 ~ 120℃



フランジ 材質：S45C 調質相当品
表面処理：黒染め処理



ボルト 材質：構造用合金鋼
表面処理：黒染め処理

スペーサユニット材質：S45C 調質相当品
表面処理：黒染め処理

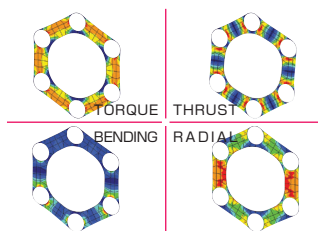


エレメント 材質：板ばね SUS304
カラー S45C 相当品

ダブルエレメント

シングルエレメントタイプと同様に高精度な専用治具によってユニットの組み立てを行っています。そのユニットはスペーサを介してエレメントをダブルに配置しフレキシブル性を持たせたダブルエレメントタイプです。

- 許容トルク 100 ~ 1000N・m
- カップリング外径φ68 ~ 138
- 適応軸径φ8 ~ 60
- 使用雰囲気温度範囲-30 ~ 120℃

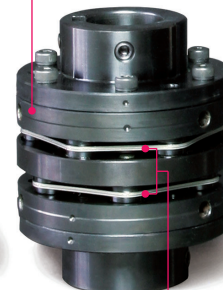


フランジ 材質：S45C 調質相当品
表面処理：黒染め処理



ボルト 材質：構造用合金鋼
表面処理：黒染め処理

スペーサユニット材質：S45C 調質相当品
表面処理：黒染め処理



エレメント 材質：板ばね SUS304
カラー S45C 相当品

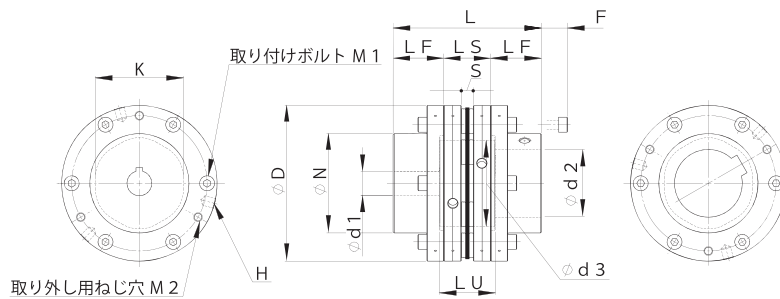
シングルエレメント

仕様

| 型式 | 許容トルク [N·m] | 許容誤差 | | | 最高回転速度 [min ⁻¹] | ねじりばね定数 [N·m/rad] | 軸方向ばね定数 [N/mm] | 慣性モーメント [kg·m ²] | 質量 [kg] |
|-----------------|-------------|---------|--------|----------|-----------------------------|-------------------|----------------|------------------------------|---------|
| | | 偏心 [mm] | 偏角 [°] | 軸方向 [mm] | | | | | |
| SFU-070SS-100N | 100 | 0.02 | 1 | ±0.5 | 18000 | 240000 | 484 | 0.53×10 ⁻³ | 0.86 |
| SFU-080SS-200N | 200 | 0.02 | 1 | ±0.5 | 17000 | 310000 | 546 | 1.26×10 ⁻³ | 1.52 |
| SFU-090SS-300N | 300 | 0.02 | 1 | ±0.6 | 15000 | 520000 | 321 | 2.01×10 ⁻³ | 1.90 |
| SFU-100SS-450N | 450 | 0.02 | 1 | ±0.65 | 13000 | 740000 | 540 | 3.88×10 ⁻³ | 3.01 |
| SFU-120SS-600N | 600 | 0.02 | 1 | ±0.8 | 11000 | 970000 | 360 | 8.17×10 ⁻³ | 4.31 |
| SFU-140SS-1000N | 1000 | 0.02 | 1 | ±1.0 | 9500 | 1400000 | 360 | 18.43×10 ⁻³ | 6.93 |

※ 最高回転速度は動バランスを考慮しておりません。 ※ ねじりばね定数の値は、エレメント単体での値になります。 ※ 慣性モーメントおよび質量は、最大穴径時の値となります。

寸法



| 型式 | d1 · d2 [mm] | | D [mm] | N [mm] | L [mm] | LU [mm] | LS [mm] | LF [mm] | S [mm] | F [mm] | d3 [mm] | K [mm] | M1 数量 - 呼び | M1 締め付けトルク [N·m] |
|-----------------|--------------|----|--------|--------|--------|---------|---------|---------|--------|--------|---------|--------|------------|------------------|
| | 最小 | 最大 | | | | | | | | | | | | |
| SFU-070SS-100N | 8 | 25 | 68 | 40 | 69.9 | 28.7 | 23.9 | 23 | 5.9 | 1 | 36 | 38 | 6-M4 | 3.4 |
| SFU-080SS-200N | 11 | 35 | 78 | 54 | 82.7 | 36.5 | 30.7 | 26 | 7.7 | 5 | 38 | 42 | 6-M6 | 14 |
| SFU-090SS-300N | 11 | 38 | 88 | 58 | 90.3 | 37.3 | 30.3 | 30 | 8.3 | 2 | 48 | 50 | 6-M6 | 14 |
| SFU-100SS-450N | 16 | 42 | 98 | 68 | 106.2 | 43.2 | 36.2 | 35 | 10.2 | 0 | 50 | 56 | 6-M8 | 34 |
| SFU-120SS-600N | 19 | 50 | 118 | 78 | 112.2 | 43.2 | 36.2 | 38 | 10.2 | 1 | 66 | 68 | 6-M8 | 34 |
| SFU-140SS-1000N | 22 | 60 | 138 | 88 | 131.6 | 48.6 | 41.6 | 45 | 10.6 | 8 | 76 | 78 | 6-M8 | 34 |

※ ボルト M1 の呼びは数量・ねじの呼びで、数量は片側フランジの数量です。



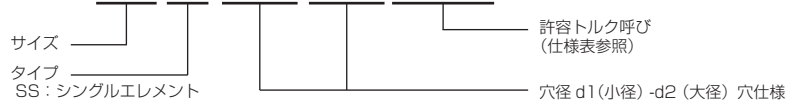
標準穴径

| 型式 | 呼び | 標準穴径 d1・d2 [mm] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|----|--------------------|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| | | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 22 | 24 | 25 | 28 | 30 | 32 | 35 | 38 | 40 | 42 | 45 | 48 | 50 | 55 | 56 |
| SFU-070SS-□-□-100N | d1 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | | | | | | | | | | | |
| | d2 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | | | | | | | | | | | |
| SFU-080SS-□-□-200N | d1 | | | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| | d2 | | | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| SFU-090SS-□-□-300N | d1 | | | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| | d2 | | | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| SFU-100SS-□-□-450N | d1 | | | | | | | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| | d2 | | | | | | | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| SFU-120SS-□-□-600N | d1 | | | | | | | | | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| | d2 | | | | | | | | | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| SFU-140SS-□-□-1000N | d1 | | | | | | | | | | | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| | d2 | | | | | | | | | | | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |

※ ●印の入っている欄の穴径は標準穴径として対応しています。

ご注文に際して

SFU-080SS-25H-30H-200N



無記：JIS旧規格（2種）対応 E9
 H：JIS規格対応 H9
 J：JIS規格対応 JS9
 P：JIS規格対応 P9
 N：モータ規格対応

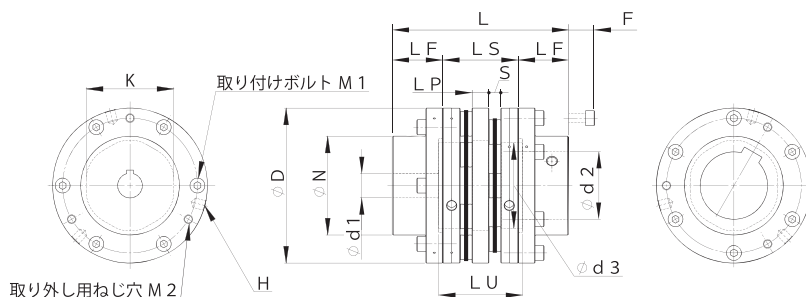
ダブルエレメント

仕様

| 型式 | 許容トルク [N·m] | 許容誤差 | | | 最高回転速度 [min ⁻¹] | ねじりばね定数 [N·m/rad] | 軸方向ばね定数 [N/mm] | 慣性モーメント [kg·m ²] | 質量 [kg] |
|-----------------|-------------|---------|--------|----------|-----------------------------|-------------------|----------------|------------------------------|---------|
| | | 偏心 [mm] | 偏角 [°] | 軸方向 [mm] | | | | | |
| SFU-070DS-100N | 100 | 0.25 | 1 (片側) | ±1.0 | 14000 | 120000 | 242 | 0.66×10 ⁻³ | 1.04 |
| SFU-080DS-200N | 200 | 0.31 | 1 (片側) | ±1.0 | 13000 | 155000 | 273 | 1.58×10 ⁻³ | 1.86 |
| SFU-090DS-300N | 300 | 0.32 | 1 (片側) | ±1.2 | 12000 | 260000 | 160.5 | 2.50×10 ⁻³ | 2.29 |
| SFU-100DS-450N | 450 | 0.38 | 1 (片側) | ±1.3 | 10000 | 370000 | 270 | 4.83×10 ⁻³ | 3.63 |
| SFU-120DS-600N | 600 | 0.38 | 1 (片側) | ±1.6 | 8000 | 485000 | 180 | 10.02×10 ⁻³ | 5.09 |
| SFU-140DS-1000N | 1000 | 0.44 | 1 (片側) | ±2.0 | 7000 | 700000 | 180 | 22.57×10 ⁻³ | 8.27 |

※ 最高回転速度は動バランスを考慮しておりません。 ※ ねじりばね定数の値は、エレメント単体での値になります。 ※ 慣性モーメントおよび質量は、最大穴径時の値となります。

寸法



| 型式 | d1・d2 [mm] | | D [mm] | N [mm] | L [mm] | LU [mm] | LS [mm] | LF [mm] | LP [mm] | S [mm] | F [mm] | d3 [mm] | K [mm] | M1 数量-呼び | M1 締め付けトルク [N·m] |
|-----------------|------------|----|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|---------|--------|----------|------------------|
| | 最小 | 最大 | | | | | | | | | | | | | |
| SFU-070DS-100N | 8 | 25 | 68 | 40 | 83.8 | 42.6 | 37.8 | 23 | 8 | 5.9 | 1 | 36 | 38 | 6-M4 | 3.4 |
| SFU-080DS-200N | 11 | 35 | 78 | 54 | 100.4 | 54.2 | 48.4 | 26 | 10 | 7.7 | 5 | 38 | 42 | 6-M6 | 14 |
| SFU-090DS-300N | 11 | 38 | 88 | 58 | 108.6 | 55.6 | 48.6 | 30 | 10 | 8.3 | 2 | 48 | 50 | 6-M6 | 14 |
| SFU-100DS-450N | 16 | 42 | 98 | 68 | 128.4 | 65.4 | 58.4 | 35 | 12 | 10.2 | 0 | 50 | 56 | 6-M8 | 34 |
| SFU-120DS-600N | 19 | 50 | 118 | 78 | 134.4 | 65.4 | 58.4 | 38 | 12 | 10.2 | 1 | 66 | 68 | 6-M8 | 34 |
| SFU-140DS-1000N | 22 | 60 | 138 | 88 | 157.2 | 74.2 | 67.2 | 45 | 15 | 10.6 | 8 | 76 | 78 | 6-M8 | 34 |

※ボルト M1 の呼びは数量・ねじの呼びで、数量は片側フランジの数量です。



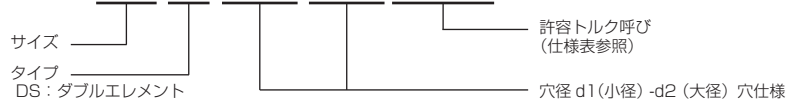
標準穴径

| 型式 | 呼び | 標準穴径 d1・d2 [mm] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|----|--------------------|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| | | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 22 | 24 | 25 | 28 | 30 | 32 | 35 | 38 | 40 | 42 | 45 | 48 | 50 | 55 | 56 | 60 |
| SFU-070DS-□-□-100N | d1 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | | | | | | | | | | | | |
| | d2 | ● | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SFU-080DS-□-□-200N | d1 | | | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| | d2 | | | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| SFU-090DS-□-□-300N | d1 | | | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| | d2 | | | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| SFU-100DS-□-□-450N | d1 | | | | | | | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| | d2 | | | | | | | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| SFU-120DS-□-□-600N | d1 | | | | | | | | | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| | d2 | | | | | | | | | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| SFU-140DS-□-□-1000N | d1 | | | | | | | | | | | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| | d2 | | | | | | | | | | | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |

※ ●印の入っている欄の穴径は標準穴径として対応しています。

ご注文に際して

SFU-080DS-25H-30H-200N

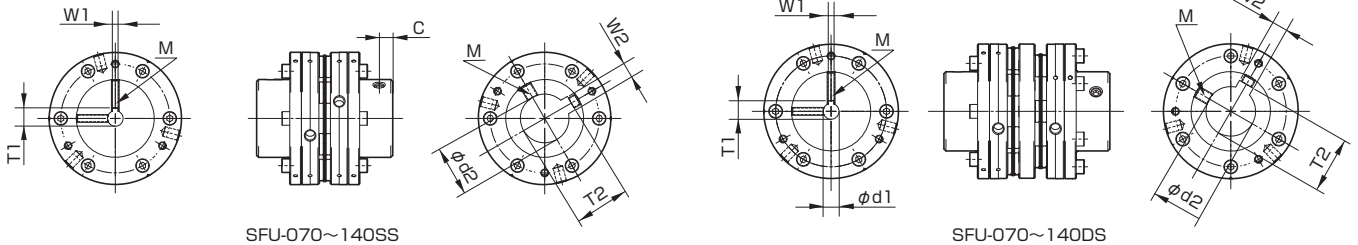


無記 : JIS旧規格 (2種) 対応 E9
 H : JIS規格対応 H9
 J : JIS規格対応 JS9
 P : JIS規格対応 P9
 N : モータ規格対応

標準穴加工規格

キー・止めねじタイプの穴加工は以下の規格にて加工します。

■ 穴加工規格



SFU-070~140SS

SFU-070~140DS

| JIS 旧規格 2種 JIS B 1301 1959 対応 | | | | | JIS 新規格 H9 JIS B 1301 1996 対応 | | | | | JIS 新規格 JS9 JIS B 1301 1996 対応 | | | | | JIS 新規格 P9 JIS B 1301 1996 対応 | | | | | |
|-------------------------------|-----------------------------------|--|-----------------------------------|--------------|-------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|--------------|--------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|--------------|-------------------------------|-----------------------------------|--|-----------------------------------|--------------|--|
| 穴径呼び | 穴径 (d1·d2) [mm] | キー溝幅 (W1·W2) [mm] | キー溝高さ (T1·T2) [mm] | 止めねじ穴(M)数-呼び | 穴径呼び | 穴径 (d1·d2) [mm] | キー溝幅 (W1·W2) [mm] | キー溝高さ (T1·T2) [mm] | 止めねじ穴(M)数-呼び | 穴径呼び | 穴径 (d1·d2) [mm] | キー溝幅 (W1·W2) [mm] | キー溝高さ (T1·T2) [mm] | 止めねじ穴(M)数-呼び | 穴径呼び | 穴径 (d1·d2) [mm] | キー溝幅 (W1·W2) [mm] | キー溝高さ (T1·T2) [mm] | 止めねじ穴(M)数-呼び | |
| | 公差 H7/H8 | 公差 E9 | - | - | | 公差 H7/H8 | 公差 H9 | - | - | | 公差 H7/H8 | 公差 JS9 | - | - | | 公差 H7/H8 | 公差 P9 | - | - | |
| 8 | 8 ^{+0.022} ₀ | - | - | 2-M4 | 8H | 8 ^{+0.022} ₀ | 3 ^{+0.025} ₀ | 9.4 ^{+0.3} ₀ | 2-M4 | 8J | 8 ^{+0.022} ₀ | 3 ^{+0.0125} ₀ | 9.4 ^{+0.3} ₀ | 2-M4 | 8P | 8 ^{+0.022} ₀ | 3 ^{-0.036} _{-0.031} | 9.4 ^{+0.3} ₀ | 2-M4 | |
| 9 | 9 ^{+0.022} ₀ | - | - | 2-M4 | 9H | 9 ^{+0.022} ₀ | 3 ^{+0.025} ₀ | 10.4 ^{+0.3} ₀ | 2-M4 | 9J | 9 ^{+0.022} ₀ | 3 ^{+0.0125} ₀ | 10.4 ^{+0.3} ₀ | 2-M4 | 9P | 9 ^{+0.022} ₀ | 3 ^{-0.036} _{-0.031} | 10.4 ^{+0.3} ₀ | 2-M4 | |
| 10 | 10 ^{+0.022} ₀ | - | - | 2-M4 | 10H | 10 ^{+0.022} ₀ | 3 ^{+0.025} ₀ | 11.4 ^{+0.3} ₀ | 2-M4 | 10J | 10 ^{+0.022} ₀ | 3 ^{+0.0125} ₀ | 11.4 ^{+0.3} ₀ | 2-M4 | 10P | 10 ^{+0.022} ₀ | 3 ^{-0.036} _{-0.031} | 11.4 ^{+0.3} ₀ | 2-M4 | |
| 11 | 11 ^{+0.018} ₀ | - | - | 2-M4 | 11H | 11 ^{+0.018} ₀ | 4 ^{+0.030} ₀ | 12.8 ^{+0.3} ₀ | 2-M4 | 11J | 11 ^{+0.018} ₀ | 4 ^{+0.0150} ₀ | 12.8 ^{+0.3} ₀ | 2-M4 | 11P | 11 ^{+0.018} ₀ | 4 ^{-0.012} _{-0.012} | 12.8 ^{+0.3} ₀ | 2-M4 | |
| 12 | 12 ^{+0.018} ₀ | 4 ^{+0.050} _{+0.020} | 13.5 ^{+0.3} ₀ | 2-M4 | 12H | 12 ^{+0.018} ₀ | 4 ^{+0.030} ₀ | 13.8 ^{+0.3} ₀ | 2-M4 | 12J | 12 ^{+0.018} ₀ | 4 ^{+0.0150} ₀ | 13.8 ^{+0.3} ₀ | 2-M4 | 12P | 12 ^{+0.018} ₀ | 4 ^{-0.012} _{-0.012} | 13.8 ^{+0.3} ₀ | 2-M4 | |
| 14 | 14 ^{+0.018} ₀ | 5 ^{+0.050} _{+0.020} | 16.0 ^{+0.3} ₀ | 2-M4 | 14H | 14 ^{+0.018} ₀ | 5 ^{+0.030} ₀ | 16.3 ^{+0.3} ₀ | 2-M4 | 14J | 14 ^{+0.018} ₀ | 5 ^{+0.0150} ₀ | 16.3 ^{+0.3} ₀ | 2-M4 | 14P | 14 ^{+0.018} ₀ | 5 ^{-0.012} _{-0.012} | 16.3 ^{+0.3} ₀ | 2-M4 | |
| 15 | 15 ^{+0.018} ₀ | 5 ^{+0.050} _{+0.020} | 17.0 ^{+0.3} ₀ | 2-M4 | 15H | 15 ^{+0.018} ₀ | 5 ^{+0.030} ₀ | 17.3 ^{+0.3} ₀ | 2-M4 | 15J | 15 ^{+0.018} ₀ | 5 ^{+0.0150} ₀ | 17.3 ^{+0.3} ₀ | 2-M4 | 15P | 15 ^{+0.018} ₀ | 5 ^{-0.012} _{-0.012} | 17.3 ^{+0.3} ₀ | 2-M4 | |
| 16 | 16 ^{+0.018} ₀ | 5 ^{+0.050} _{+0.020} | 18.0 ^{+0.3} ₀ | 2-M4 | 16H | 16 ^{+0.018} ₀ | 5 ^{+0.030} ₀ | 18.3 ^{+0.3} ₀ | 2-M4 | 16J | 16 ^{+0.018} ₀ | 5 ^{+0.0150} ₀ | 18.3 ^{+0.3} ₀ | 2-M4 | 16P | 16 ^{+0.018} ₀ | 5 ^{-0.012} _{-0.012} | 18.3 ^{+0.3} ₀ | 2-M4 | |
| 17 | 17 ^{+0.018} ₀ | 5 ^{+0.050} _{+0.020} | 19.0 ^{+0.3} ₀ | 2-M4 | 17H | 17 ^{+0.018} ₀ | 5 ^{+0.030} ₀ | 19.3 ^{+0.3} ₀ | 2-M5 | 17J | 17 ^{+0.018} ₀ | 5 ^{+0.0150} ₀ | 19.3 ^{+0.3} ₀ | 2-M4 | 17P | 17 ^{+0.018} ₀ | 5 ^{-0.012} _{-0.012} | 19.3 ^{+0.3} ₀ | 2-M4 | |
| 18 | 18 ^{+0.018} ₀ | 5 ^{+0.050} _{+0.020} | 20.0 ^{+0.3} ₀ | 2-M4 | 18H | 18 ^{+0.018} ₀ | 6 ^{+0.030} ₀ | 20.8 ^{+0.3} ₀ | 2-M5 | 18J | 18 ^{+0.018} ₀ | 6 ^{+0.0150} ₀ | 20.8 ^{+0.3} ₀ | 2-M5 | 18P | 18 ^{+0.018} ₀ | 6 ^{-0.012} _{-0.012} | 20.8 ^{+0.3} ₀ | 2-M5 | |
| 19 | 19 ^{+0.021} ₀ | 5 ^{+0.050} _{+0.020} | 21.0 ^{+0.3} ₀ | 2-M4 | 19H | 19 ^{+0.021} ₀ | 6 ^{+0.030} ₀ | 21.8 ^{+0.3} ₀ | 2-M5 | 19J | 19 ^{+0.021} ₀ | 6 ^{+0.0150} ₀ | 21.8 ^{+0.3} ₀ | 2-M5 | 19P | 19 ^{+0.021} ₀ | 6 ^{-0.012} _{-0.012} | 21.8 ^{+0.3} ₀ | 2-M5 | |
| 20 | 20 ^{+0.021} ₀ | 5 ^{+0.050} _{+0.020} | 22.0 ^{+0.3} ₀ | 2-M4 | 20H | 20 ^{+0.021} ₀ | 6 ^{+0.030} ₀ | 22.8 ^{+0.3} ₀ | 2-M5 | 20J | 20 ^{+0.021} ₀ | 6 ^{+0.0150} ₀ | 22.8 ^{+0.3} ₀ | 2-M5 | 20P | 20 ^{+0.021} ₀ | 6 ^{-0.012} _{-0.012} | 22.8 ^{+0.3} ₀ | 2-M5 | |
| 22 | 22 ^{+0.021} ₀ | 7 ^{+0.061} _{+0.025} | 25.0 ^{+0.3} ₀ | 2-M6 | 22H | 22 ^{+0.021} ₀ | 6 ^{+0.030} ₀ | 24.8 ^{+0.3} ₀ | 2-M5 | 22J | 22 ^{+0.021} ₀ | 6 ^{+0.0150} ₀ | 24.8 ^{+0.3} ₀ | 2-M5 | 22P | 22 ^{+0.021} ₀ | 6 ^{-0.012} _{-0.012} | 24.8 ^{+0.3} ₀ | 2-M5 | |
| 24 | 24 ^{+0.021} ₀ | 7 ^{+0.061} _{+0.025} | 27.0 ^{+0.3} ₀ | 2-M6 | 24H | 24 ^{+0.021} ₀ | 8 ^{+0.036} ₀ | 27.3 ^{+0.3} ₀ | 2-M6 | 24J | 24 ^{+0.021} ₀ | 8 ^{+0.0180} ₀ | 27.3 ^{+0.3} ₀ | 2-M6 | 24P | 24 ^{+0.021} ₀ | 8 ^{-0.015} _{-0.015} | 27.3 ^{+0.3} ₀ | 2-M6 | |
| 25 | 25 ^{+0.021} ₀ | 7 ^{+0.061} _{+0.025} | 28.0 ^{+0.3} ₀ | 2-M6 | 25H | 25 ^{+0.021} ₀ | 8 ^{+0.036} ₀ | 28.3 ^{+0.3} ₀ | 2-M6 | 25J | 25 ^{+0.021} ₀ | 8 ^{+0.0180} ₀ | 28.3 ^{+0.3} ₀ | 2-M6 | 25P | 25 ^{+0.021} ₀ | 8 ^{-0.015} _{-0.015} | 28.3 ^{+0.3} ₀ | 2-M6 | |
| 28 | 28 ^{+0.021} ₀ | 7 ^{+0.061} _{+0.025} | 31.0 ^{+0.3} ₀ | 2-M6 | 28H | 28 ^{+0.021} ₀ | 8 ^{+0.036} ₀ | 31.3 ^{+0.3} ₀ | 2-M6 | 28J | 28 ^{+0.021} ₀ | 8 ^{+0.0180} ₀ | 31.3 ^{+0.3} ₀ | 2-M6 | 28P | 28 ^{+0.021} ₀ | 8 ^{-0.015} _{-0.015} | 31.3 ^{+0.3} ₀ | 2-M6 | |
| 30 | 30 ^{+0.021} ₀ | 7 ^{+0.061} _{+0.025} | 33.0 ^{+0.3} ₀ | 2-M6 | 30H | 30 ^{+0.021} ₀ | 8 ^{+0.036} ₀ | 33.3 ^{+0.3} ₀ | 2-M6 | 30J | 30 ^{+0.021} ₀ | 8 ^{+0.0180} ₀ | 33.3 ^{+0.3} ₀ | 2-M6 | 30P | 30 ^{+0.021} ₀ | 8 ^{-0.015} _{-0.015} | 33.3 ^{+0.3} ₀ | 2-M6 | |
| 32 | 32 ^{+0.025} ₀ | 10 ^{+0.091} _{+0.025} | 35.5 ^{+0.3} ₀ | 2-M8 | 32H | 32 ^{+0.025} ₀ | 10 ^{+0.036} ₀ | 35.3 ^{+0.3} ₀ | 2-M8 | 32J | 32 ^{+0.025} ₀ | 10 ^{+0.0180} ₀ | 35.3 ^{+0.3} ₀ | 2-M8 | 32P | 32 ^{+0.025} ₀ | 10 ^{-0.015} _{-0.015} | 35.3 ^{+0.3} ₀ | 2-M8 | |
| 35 | 35 ^{+0.025} ₀ | 10 ^{+0.091} _{+0.025} | 38.5 ^{+0.3} ₀ | 2-M8 | 35H | 35 ^{+0.025} ₀ | 10 ^{+0.036} ₀ | 38.3 ^{+0.3} ₀ | 2-M8 | 35J | 35 ^{+0.025} ₀ | 10 ^{+0.0180} ₀ | 38.3 ^{+0.3} ₀ | 2-M8 | 35P | 35 ^{+0.025} ₀ | 10 ^{-0.015} _{-0.015} | 38.3 ^{+0.3} ₀ | 2-M8 | |
| 38 | 38 ^{+0.025} ₀ | 10 ^{+0.091} _{+0.025} | 41.5 ^{+0.3} ₀ | 2-M8 | 38H | 38 ^{+0.025} ₀ | 10 ^{+0.036} ₀ | 41.3 ^{+0.3} ₀ | 2-M8 | 38J | 38 ^{+0.025} ₀ | 10 ^{+0.0180} ₀ | 41.3 ^{+0.3} ₀ | 2-M8 | 38P | 38 ^{+0.025} ₀ | 10 ^{-0.015} _{-0.015} | 41.3 ^{+0.3} ₀ | 2-M8 | |
| 40 | 40 ^{+0.025} ₀ | 10 ^{+0.091} _{+0.025} | 43.5 ^{+0.3} ₀ | 2-M8 | 40H | 40 ^{+0.025} ₀ | 12 ^{+0.043} ₀ | 43.3 ^{+0.3} ₀ | 2-M8 | 40J | 40 ^{+0.025} ₀ | 12 ^{+0.0215} ₀ | 43.3 ^{+0.3} ₀ | 2-M8 | 40P | 40 ^{+0.025} ₀ | 12 ^{-0.018} _{-0.018} | 43.3 ^{+0.3} ₀ | 2-M8 | |
| 42 | 42 ^{+0.025} ₀ | 12 ^{+0.075} _{+0.032} | 45.5 ^{+0.3} ₀ | 2-M8 | 42H | 42 ^{+0.025} ₀ | 12 ^{+0.043} ₀ | 45.3 ^{+0.3} ₀ | 2-M8 | 42J | 42 ^{+0.025} ₀ | 12 ^{+0.0215} ₀ | 45.3 ^{+0.3} ₀ | 2-M8 | 42P | 42 ^{+0.025} ₀ | 12 ^{-0.018} _{-0.018} | 45.3 ^{+0.3} ₀ | 2-M8 | |
| 45 | 45 ^{+0.025} ₀ | 12 ^{+0.075} _{+0.032} | 48.5 ^{+0.3} ₀ | 2-M8 | 45H | 45 ^{+0.025} ₀ | 14 ^{+0.043} ₀ | 48.8 ^{+0.3} ₀ | 2-M10 | 45J | 45 ^{+0.025} ₀ | 14 ^{+0.0215} ₀ | 48.8 ^{+0.3} ₀ | 2-M10 | 45P | 45 ^{+0.025} ₀ | 14 ^{-0.018} _{-0.018} | 48.8 ^{+0.3} ₀ | 2-M10 | |
| 48 | 48 ^{+0.025} ₀ | 12 ^{+0.075} _{+0.032} | 51.5 ^{+0.3} ₀ | 2-M8 | 48H | 48 ^{+0.025} ₀ | 14 ^{+0.043} ₀ | 51.8 ^{+0.3} ₀ | 2-M10 | 48J | 48 ^{+0.025} ₀ | 14 ^{+0.0215} ₀ | 51.8 ^{+0.3} ₀ | 2-M10 | 48P | 48 ^{+0.025} ₀ | 14 ^{-0.018} _{-0.018} | 51.8 ^{+0.3} ₀ | 2-M10 | |
| 50 | 50 ^{+0.025} ₀ | 12 ^{+0.075} _{+0.032} | 53.5 ^{+0.3} ₀ | 2-M8 | 50H | 50 ^{+0.025} ₀ | 14 ^{+0.043} ₀ | 53.8 ^{+0.3} ₀ | 2-M10 | 50J | 50 ^{+0.025} ₀ | 14 ^{+0.0215} ₀ | 53.8 ^{+0.3} ₀ | 2-M10 | 50P | 50 ^{+0.025} ₀ | 14 ^{-0.018} _{-0.018} | 53.8 ^{+0.3} ₀ | 2-M10 | |
| 55 | 55 ^{+0.030} ₀ | 15 ^{+0.075} _{+0.032} | 60.0 ^{+0.3} ₀ | 2-M10 | 55H | 55 ^{+0.030} ₀ | 16 ^{+0.043} ₀ | 59.3 ^{+0.3} ₀ | 2-M10 | 55J | 55 ^{+0.030} ₀ | 16 ^{+0.0215} ₀ | 59.3 ^{+0.3} ₀ | 2-M10 | 55P | 55 ^{+0.030} ₀ | 16 ^{-0.018} _{-0.018} | 59.3 ^{+0.3} ₀ | 2-M10 | |
| 56 | 56 ^{+0.030} ₀ | 15 ^{+0.075} _{+0.032} | 61.0 ^{+0.3} ₀ | 2-M10 | 56H | 56 ^{+0.030} ₀ | 16 ^{+0.043} ₀ | 60.3 ^{+0.3} ₀ | 2-M10 | 56J | 56 ^{+0.030} ₀ | 16 ^{+0.0215} ₀ | 60.3 ^{+0.3} ₀ | 2-M10 | 56P | 56 ^{+0.030} ₀ | 16 ^{-0.018} _{-0.018} | 60.3 ^{+0.3} ₀ | 2-M10 | |
| 60 | 60 ^{+0.030} ₀ | 15 ^{+0.075} _{+0.032} | 65.0 ^{+0.3} ₀ | 2-M10 | 60H | 60 ^{+0.030} ₀ | 18 ^{+0.043} ₀ | 64.4 ^{+0.3} ₀ | 2-M10 | 60J | 60 ^{+0.030} ₀ | 18 ^{+0.0215} ₀ | 64.4 ^{+0.3} ₀ | 2-M10 | 60P | 60 ^{+0.030} ₀ | 18 ^{-0.018} _{-0.018} | 64.4 ^{+0.3} ₀ | 2-M10 | |

モータ規格 JIS C 4210 2001 対応

| 穴径呼び | 穴径 (d1·d2) [mm] | キー溝幅 (W1·W2) [mm] | キー溝高さ (T1·T2) [mm] | 止めねじ穴(M)数-呼び |
|------|--|-----------------------------------|-----------------------------------|--------------|
| | 公差 G7/F8 | 公差 H9 | - | - |
| 14N | 14 ^{+0.024} _{+0.006} | 5 ^{+0.030} ₀ | 16.3 ^{+0.3} ₀ | 2-M4 |
| 19N | 19 ^{+0.028} _{+0.007} | 6 ^{+0.030} ₀ | 21.8 ^{+0.3} ₀ | 2-M5 |
| 24N | 24 ^{+0.028} _{+0.007} | 8 ^{+0.036} ₀ | 27.3 ^{+0.3} ₀ | 2-M6 |
| 28N | 28 ^{+0.028} _{+0.007} | 8 ^{+0.036} ₀ | 31.3 ^{+0.3} ₀ | 2-M6 |
| 38N | 38 ^{+0.050} _{+0.025} | 10 ^{+0.036} ₀ | 41.3 ^{+0.3} ₀ | 2-M8 |
| 42N | 42 ^{+0.050} _{+0.025} | 12 ^{+0.043} ₀ | 45.3 ^{+0.3} ₀ | 2-M8 |
| 48N | 48 ^{+0.050} _{+0.025} | 14 ^{+0.043} ₀ | 51.8 ^{+0.3} ₀ | 2-M10 |
| 55N | 55 ^{+0.050} _{+0.030} | 16 ^{+0.043} ₀ | 59.3 ^{+0.3} ₀ | 2-M10 |
| 60N | 60 ^{+0.050} _{+0.030} | 18 ^{+0.043} ₀ | 64.4 ^{+0.3} ₀ | 2-M10 |

■ 止めねじの位置

| 型式 | 端面からの位置 C [mm] |
|---------|----------------|
| SFU-070 | 7 |
| SFU-080 | 8 |
| SFU-090 | 9 |
| SFU-100 | 12 |
| SFU-120 | 12 |
| SFU-140 | 15 |

■ 注記

- ・ 止めねじとキー溝の位置は同一平面上にはなりません。
- ・ 止めねじは製品に付属します。
- ・ キー溝加工の位置精度は目視です。
- ・ キー溝の各ハブに対する位置精度が必要な場合は、お問い合わせください。

設計上の確認事項

■ 特にご注意ください事項

以下の内容については、お客様でのトラブル防止のためにも特にご注意ください。

- (1) 偏心・偏角・軸方向の許容誤差は必ず守ってください。
- (2) ボルト類は必ず定められたトルクで締め付けてください。

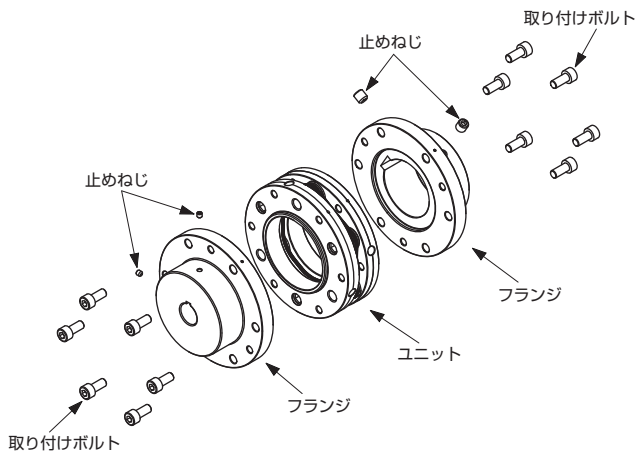
■ 取り扱い上の注意

カップリングにおける左右内径の同心度は、専用治具を使用することにより高精度に組み立てられております。SFUモデルはフランジ、ユニット、ボルトでの部品出荷品となります。ユニット部分はあらかじめ高精度に組み立てられております。万が一、カップリングに強い衝撃を与えた場合には、組み立て精度が維持されず使用中に破損してしまう場合がありますので、取り扱いには十分注意してください。

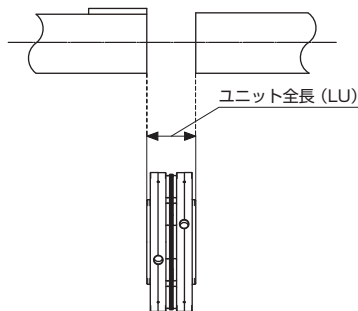
- (1) 使用雰囲気温度範囲は-30℃～120℃です。耐水性・耐油性はありませんが、極度の付着は劣化の要因となりますので避けてください。
- (2) エレメントは薄いステンレス板ばねで構成されているためけがをしないように注意しながら取り扱ってください。

■ 取り付け

各軸にフランジを取り付け、最後にユニットを取り付けることで双方の軸を連結します。

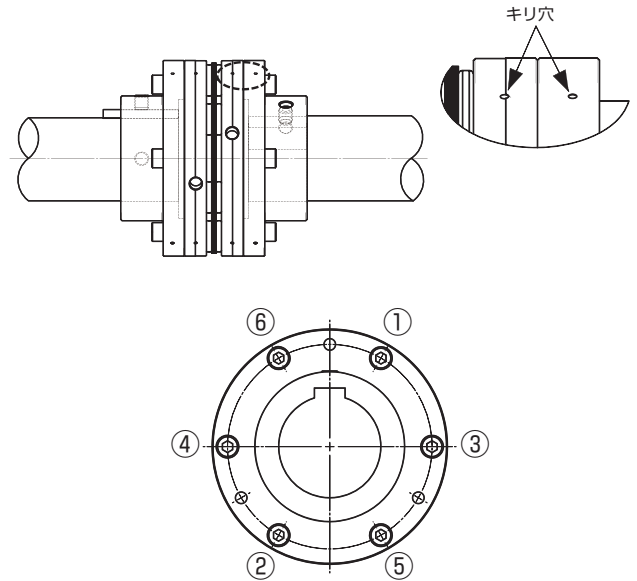


- (1) 軸およびフランジ内径面のさび、ほこり、油分などを除去してください。特に、摩擦係数に著しく影響を及ぼすモリブデン系、シリコン系、フッ素系の減摩剤などを含んだオイルやグリース類は絶対に付着させないでください。
- (2) 両軸端の距離がユニット全長寸法 (LU寸法) 分確保されているか確認してください。



| サイズ | | ユニット全長 LU 寸法 [mm] |
|---------|----|-------------------|
| SFU-070 | SS | 28.7 |
| | DS | 42.6 |
| SFU-080 | SS | 36.5 |
| | DS | 54.2 |
| SFU-090 | SS | 37.3 |
| | DS | 55.6 |
| SFU-100 | SS | 43.2 |
| | DS | 65.4 |
| SFU-120 | SS | 43.2 |
| | DS | 65.4 |
| SFU-140 | SS | 48.6 |
| | DS | 74.2 |

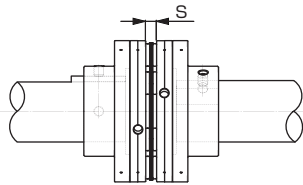
- (3) 両側の軸にフランジを挿入します。
- (4) フランジとユニットをインローで組み込み、かつフランジとユニット外周面キリ穴位相を下図のように合わせてから、両部品を取り付けボルトで固定してください。最終的には校正されたトルクレンチを使用し、すべての取り付けボルトを図の順番に従って、一覧表の締め付けたルクにて締め付けてください。
※インローが合わない状態で取り付けると、製品が破損してしまう可能性がありますので、十分ご注意ください。



| サイズ | 取り付けボルト | 締め付けたルク [N・m] |
|---------|---------|---------------|
| SFU-070 | M4×14 | 3.4 |
| SFU-080 | M6×18 | 14 |
| SFU-090 | M6×18 | 14 |
| SFU-100 | M8×18 | 34 |
| SFU-120 | M8×20 | 34 |
| SFU-140 | M8×30 | 34 |

設計上の確認事項

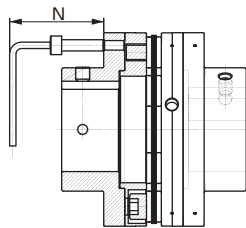
- (5) フランジ全長(LF寸法)にわたって軸と接し、かつユニットのインローに干渉しないようにカップリングの位置を調整し、両側の止めねじを締め付けて下さい。次にユニット部の面間寸法(S寸法)を数か所確認してください。S寸法に差異がある場合、2軸間に偏心・偏角が生じている可能性があります。再度心出し調整してください。



| サイズ | S寸法 [mm] |
|---------|----------|
| SFU-070 | 5.9 |
| SFU-080 | 7.7 |
| SFU-090 | 8.3 |
| SFU-100 | 10.2 |
| SFU-120 | 10.2 |
| SFU-140 | 10.6 |

■ 取り外し

- (1) カップリングにトルク、軸方向荷重がかかっていないことを確認してください。特に安全ブレーキ装置などが作動している状態では、カップリングにトルクが加わっている場合があります。取り外す前に必ず確認してください。
- (2) 止めねじをゆるめることで軸との締結が解除されます。次に、取り付けボルトをゆるめてください。
- (3) 取り付けボルトをすべてゆるめてフランジとユニットが分離できない場合は、取り外しボルトをフランジ端面に設けられている「取り外し用ねじ穴」に挿入します。続いて交互に少しずつ締め付けると、フランジとユニットが分離されます。ボルトを挿入するためのスペースは下図のようにサイズ毎に異なります。
※取り付けボルトを取り外しボルトとして使用できますが、解除時にボルトの先端が変形すると取り付けに再使用できませんのでご注意ください。



| サイズ | 推奨 N 寸法 [mm] |
|---------|--------------|
| SFU-070 | 41 |
| SFU-080 | 57 |
| SFU-090 | 57 |
| SFU-100 | 64 |
| SFU-120 | 66 |
| SFU-140 | 76 |

■ 送りねじシステムにおける留意点

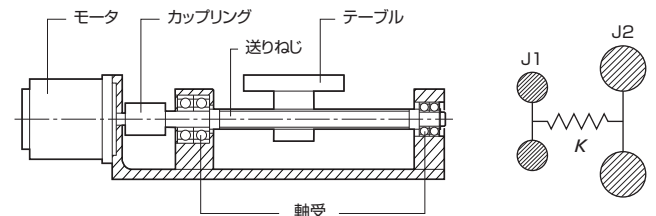
サーボモータを採用した送りねじシステムでは、ゲイン調整による発振が起る場合があります。その場合、フィルタ機能などの電氣的制御で調整し回避することなどが必要となります。

発振現象はカップリングおよび送りねじ部のねじり剛性、慣性などの設計段階でのシステム全体でのねじり固有振動数の検討が必要になります。これらについての不明点は、弊社までお問い合わせください。

■ 送りねじシステムの固有振動数の求め方

サーボモータの最大トルクからカップリングを選定します。

次に下図の送りねじシステムにおいて、カップリングと送りねじのねじりばね定数：K、駆動側の慣性モーメント：J1、従動側の慣性モーメント：J2から、全体の固有振動数：Nfを求めます。



送りねじシステム全体の固有振動数 Nf [Hz]

$$Nf = \frac{1}{2\pi} \sqrt{K \left(\frac{1}{J1} + \frac{1}{J2} \right)}$$

- K : カップリングと送りねじのねじりばね定数 [N · m/rad]
- J1 : 駆動側の慣性モーメント [kg · m²]
- J2 : 従動側の慣性モーメント [kg · m²]

カップリングと送りねじのねじりばね定数 K [N · m/rad]

$$\frac{1}{K} = \frac{1}{Kc} + \frac{1}{Kb}$$

- Kc : カップリングのねじりばね定数 [N · m/rad]
- Kb : 送りねじのねじりばね定数 [N · m/rad]

駆動側の慣性モーメント J1 [kg · m²]

$$J1 = Jm + \frac{Jc}{2}$$

- Jm : サーボモータの慣性モーメント [kg · m²]
- Jc : カップリングの慣性モーメント [kg · m²]

従動側の慣性モーメント J2 [kg · m²]

$$J2 = Jb + Jt + \frac{Jc}{2}$$

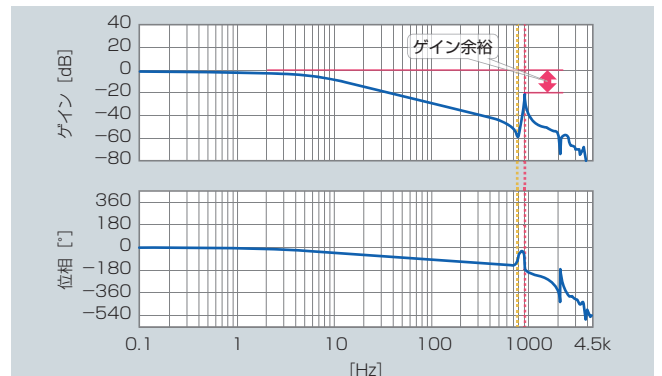
- Jb : 送りねじの慣性モーメント [kg · m²]
- Jt : テーブルの慣性モーメント [kg · m²]
- Jc : カップリングの慣性モーメント [kg · m²]

テーブルの慣性モーメント Jt [kg · m²]

$$Jt = \frac{M \times P^2}{4\pi^2}$$

- M : テーブルの質量 [kg]
- P : 送りねじのリード [m]

固有振動数におけるゲイン余裕が10dB以下であると発振しやすい状態であるため、設計段階で固有振動数を高くしてゲイン余裕を増やすか、この固有振動数をサーボモータの電氣的チューニング機能（フィルタ機能）で調整して回避することが必要となります。



■ 選定手順

- (1) 駆動機の出力容量：P、使用回転速度：n からカップリングに加わるトルク： T_a を求めます。

$$T_a \text{ [N}\cdot\text{m]} = 9550 \times \frac{P \text{ [kW]}}{n \text{ [min}^{-1}\text{]}}$$

- (2) 負荷の性質による係数：K を決定し、カップリングに加わる補正トルク： T_d を求めます。

$$T_d \text{ [N}\cdot\text{m]} = T_a \text{ [N}\cdot\text{m]} \times K \text{ (下記参照)}$$

| 負荷の性質 | 一定 | 変動：小 | 変動：中 | 変動：大 |
|-------|-----|------|------|------|
| K | 1.0 | 1.25 | 1.75 | 2.25 |

サーボモータ駆動の場合は、サーボモータの最大トルク： T_s に使用係数： $K=1.2\sim 1.5$ を乗じてください。

$$T_d \text{ [N}\cdot\text{m]} = T_s \text{ [N}\cdot\text{m]} \times (1.2\sim 1.5)$$

- (3) カップリング許容トルク： T_n が補正トルク： T_d 以上になるようにサイズを選定してください。

$$T_n \text{ [N}\cdot\text{m]} \geq T_d \text{ [N}\cdot\text{m]}$$

- (4) 取り付け軸がカップリングの最大穴径以下であるか確認ください。

※ 周期的に激しく変動する装置においては、弊社までお問い合わせください。

三木プーリ株式会社

MIKI PULLEY CO., LTD.

※製品をご使用になられる前に「取扱説明書」をよくお読みのうえ正しくご使用ください。
※仕様・寸法・納入形態・価格などは予告なく変更することがあります。ご了承ください。
※このカタログに掲載されていない仕様・寸法の製品については別途ご相談ください。

営業窓口

| | | |
|-------|------------------------------------|------------------|
| 本社営業部 | 〒211-8577 神奈川県川崎市中原区今井南町10-41 | TEL 044-733-5151 |
| 北関東支店 | 〒370-0851 群馬県高崎市上中居町43-1,102 | TEL 027-321-5521 |
| 名古屋支店 | 〒462-0044 愛知県名古屋市中区元志賀町2-10 | TEL 052-911-6275 |
| 大阪支店 | 〒564-0062 大阪府吹田市垂水町3-3-23 | TEL 06-6385-5321 |
| 西日本支店 | 〒812-0013 福岡県福岡市博多区博多駅東1-11-15,505 | TEL 092-474-3631 |
| 東北営業所 | 〒992-0003 山形県米沢市窪田町窪田字下前田2857-8 | TEL 0238-40-0510 |
| 北陸営業所 | 〒920-0064 石川県金沢市南新保町又205,102 | TEL 076-238-5588 |

販売店