

COUPLINGS

CONTENTS



カップリング

ETP プッシュ

電磁クラッチ・ブレーキ

変・減速機

インバータ

リニアシャフトドライブ

トルクリミッタ

ロスタ

≫ 020 カップリング

022 カップリング機種一覧

024 選定ガイド

025 特性から選ぶ

025 駆動から選ぶ

026 アプリケーション

≫ 028 サーボフレックス

030 製品ラインナップ

034 SFC

046 SFS

060 SFF

074 SFM

082 SFH

090 トルクレンチ

≫ 092 サーボリジッド

093 SRG

≫ 096 ヘリカル

098 1441・ヘリカルミニ

099 3002・3005

100 ARM・ACRM

101 DSR・DSCR

≫ 104 バウマンフレックス

106 ZG

107 LM

108 MM

109 MF

≫ 112 パラフレックス

113 CPE

114 CPU

≫ 116 シュミット

117 NSS

122 DL

≫ 124 ステップフレックス

126 STF

≫ 130 スターフレックス

134 ALS(R)

136 ALS(Y)

138 ALS(B)

≫ 146 スパフレックス

147 AL

≫ 150 ベローフレックス

151 CHP

≫ 152 センタフレックス

154 製品ラインナップ

160 CF-A

172 CF-H

176 CF-X

182 CF-B

186 CM

≫ 620 三木プーリ穴加工規格

■ カップリング機種一覧

シリーズ	サーボフレックス		
モデル	SFC(SA2)	SFS(S)	SFF(SS)
		 >> P.046	
		SFS(W)	
	SFC(DA2)	 >> P.048	SFF(DS)
		SFS(G)	
		 >> P.050	

シリーズ	ヘリカル		
モデル	ヘリカルミニ・1441	ARM	DSR
			
	3000	ACRM	DSCR
			

シリーズ	ステップフレックス	スターフレックス		
モデル	STF	ALS(R) キー・止めねじ	ALS(Y) キー・止めねじ	ALS(B) キー・止めねじ
		 >> P.134	 >> P.136	 >> P.138
		ALS(R) クランプ	ALS(Y) クランプ	ALS(B) クランプ
		 >> P.135	 >> P.137	 >> P.139

カップリング

ETP プッシュ

電磁クラッチ・ブレーキ

変・減速機

インバータ

リニアシャフトドライブ

トルクリミッタ

ロスタ

シリーズ

金属カップリング	金属ばねカップリング サーボフレックス
	リジッドカップリング サーボリジッド
	金属スリットカップリング ヘリカル
	金属コイルばね カップリング パウマンフレックス
	ピン・プッシュ カップリング パラフレックス
ゴム・樹脂カップリング	リンク式カップリング シュミット
	積層ゴムカップリング ステップフレックス
	ジョーカップリング スターフレックス
	ジョーカップリング スパフレックス
	樹脂ベローズカップリング ベローフレックス
原動機用ゴム・樹脂 カップリング センタフレックス	

サーボリジッド

SFM(SS)



>> P.074

SFH(S)



>> P.082

SRG



>> P.093

SFM(SS)



>> P.076

SFH(G)



>> P.084

パウマンフレックス

ZG



>> P.106

MM



>> P.108

パラフレックス

CPE



>> P.113

シュミット

NSS



>> P.117

LM



>> P.107

MF



>> P.109

CPU



>> P.114

DL



>> P.122

スパフレックス

AL



>> P.147

ベローフレックス

CHP



>> P.151

センタフレックス

CF-A



>> P.160

CF-X



>> P.176

CM



>> P.186

CF-H



>> P.172

CF-B



>> P.182

選定ガイド

1 種類の選定

一覧表 (P.022) および特性別選定 (P.025)、
駆動別選定 (P.025)、アプリケーション (P.026) を
参考に最適なカップリングの種類を選んでください。

2 サイズの選定

負荷トルク以上の常用トルク (サーボフレックスは許容トルク) をもつ
サイズを選定してください。
ただし、負荷条件を考慮してサイズを選定してください。

3 最大穴径の チェック

取り付け軸がカップリングの最大穴径以下であることを
確認のうえ、型式を選定してください。

4 まとめ

型式が決定しましたら、許容トルク、定格トルク、
最高回転速度、寸法などが使用条件に適合しているかを
再度、確認してください。

クイックサーチ



WEB サイトのクイックサーチ機能を使うと、
お探しのカップリングを絞り込むことができます。



カップリング

ETP プッシュ

電磁クラッチ・ブレーキ

変・減速機

インバータ

リアシャフトドライブ

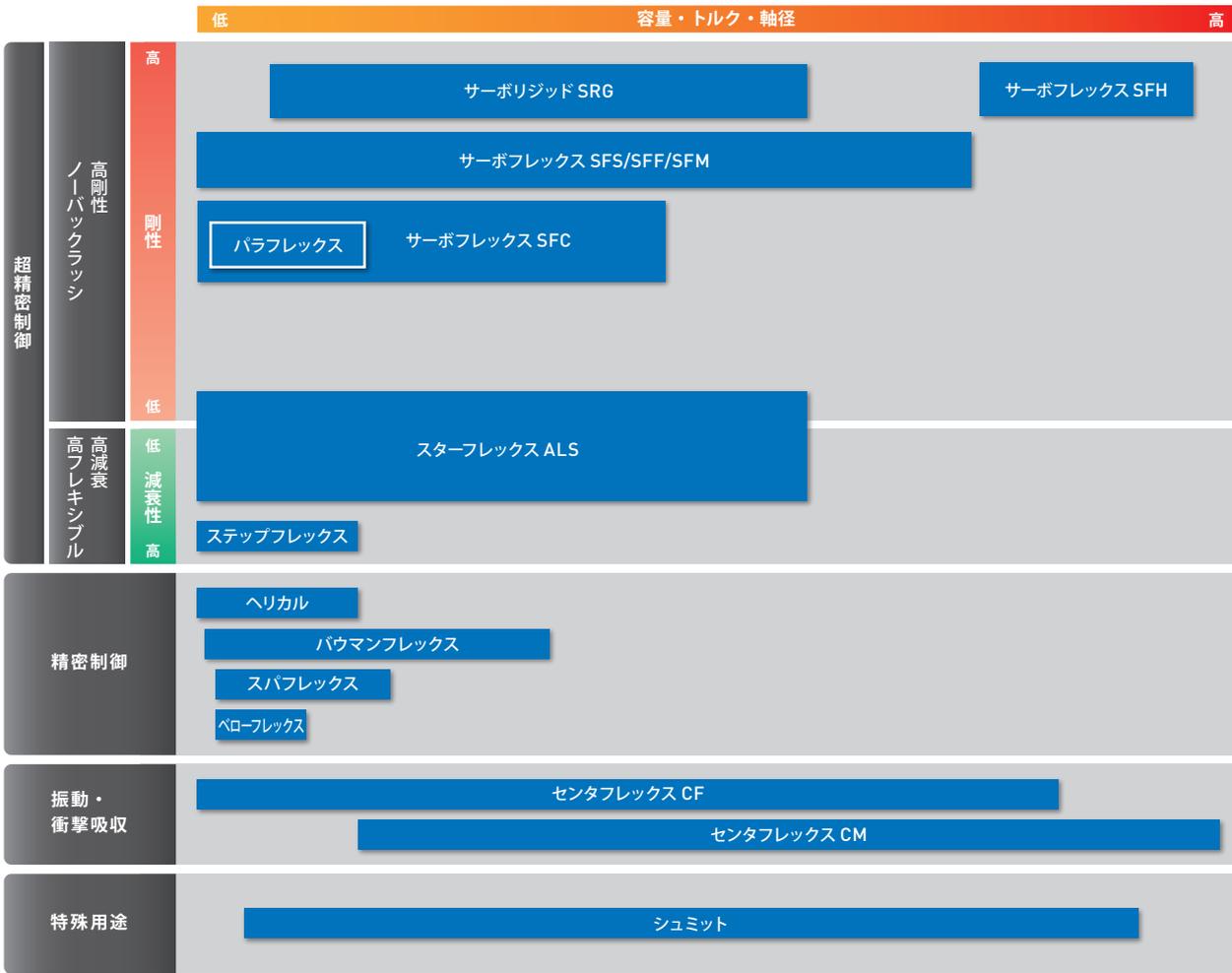
トルクリミッタ

ロスタ

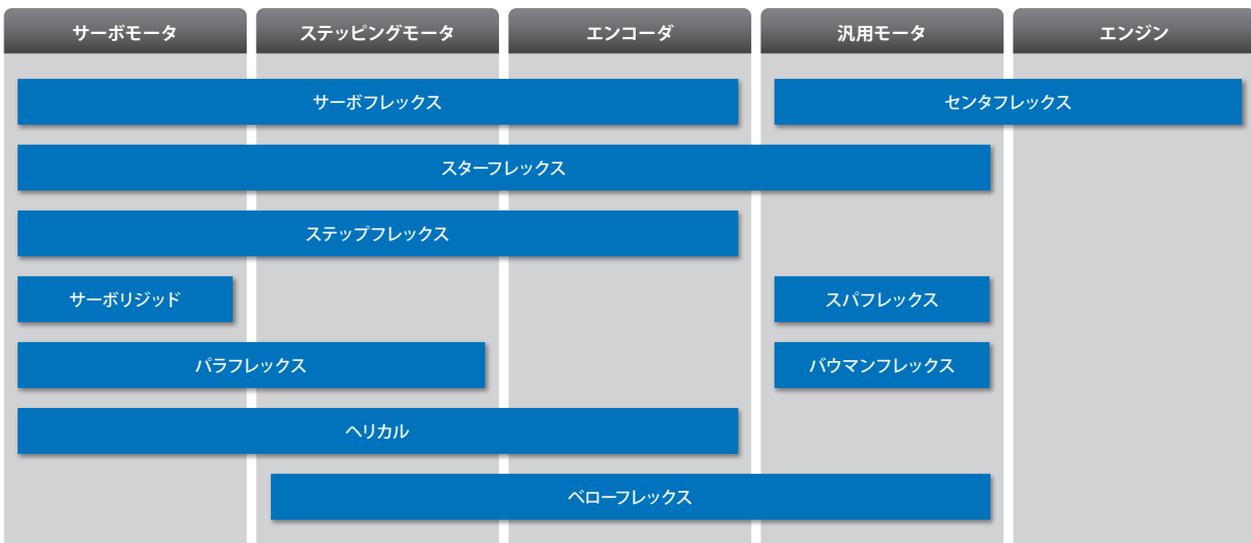
シリーズ

- 金属板ばねカップリング
サーボフレックス
- リジッドカップリング
サーボリジッド
- 金属スリットカップリング
ヘリカル
- 金属コイルばね
カップリング
バウマンフレックス
- ピン・プッシュ
カップリング
パラフレックス
- リンク式カップリング
シュミット
- 積層ゴムカップリング
ステップフレックス
- ジョーカップリング
スターフレックス
- ジョーカップリング
スパフレックス
- 樹脂ベローズカップリング
ベローフレックス
- 原動機用ゴム・樹脂
カップリング
センタフレックス

特性から選ぶ



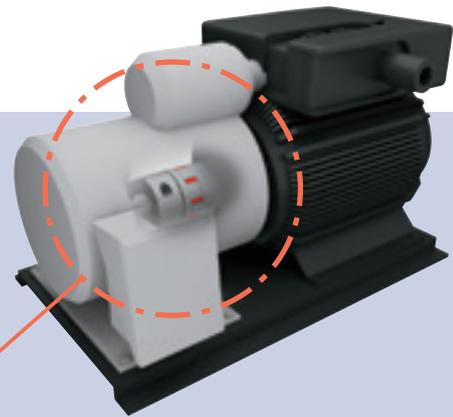
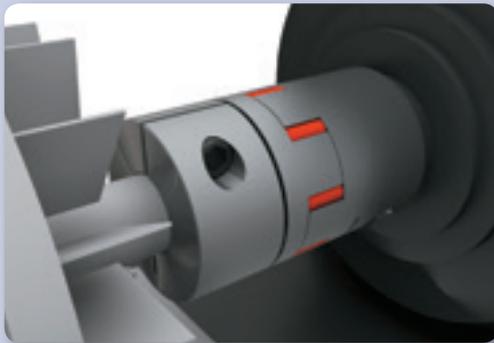
駆動から選ぶ



アプリケーション

製品型式 ALS(R)

採用装置 真空ポンプ

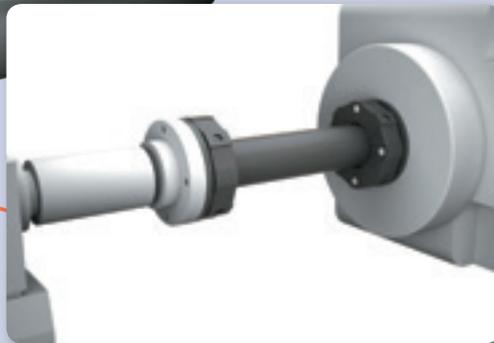
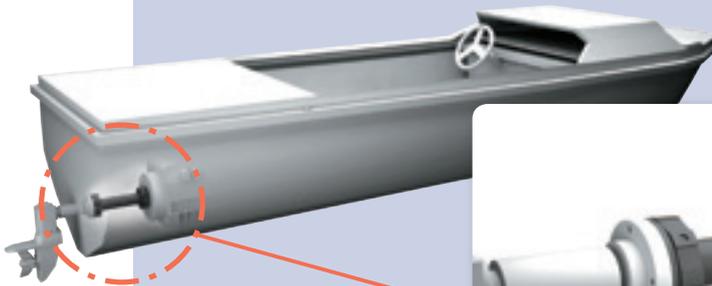


駆動部の連結にスターフレックスカップリング。
シンプルな構造で、メンテナンスが簡単。

製品型式 CF-A(OZ)

採用装置 プレジャーボート

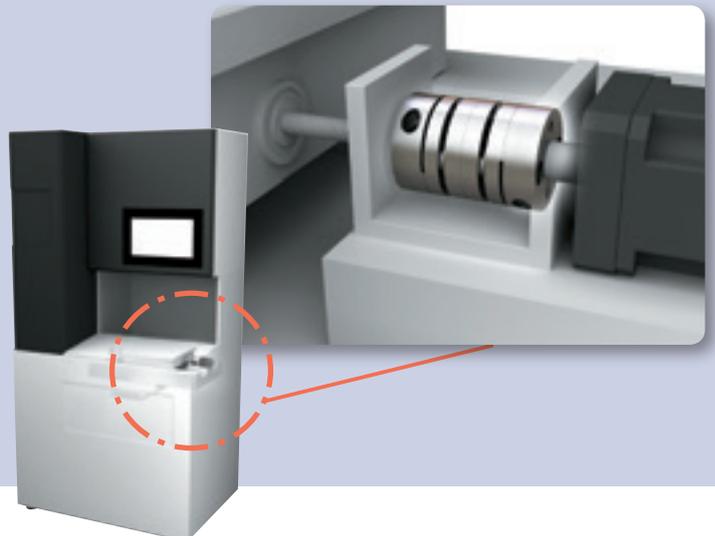
エンジンとプロペラの連結に、センタ
フレックスカップリング、フローティン
グシャフト(高速回転)型を採用。



製品型式 SFC

採用装置 ダイシングソー

サーボモータとボールねじの連結に
サーボフレックス。半導体ウェハの
超精密加工に使用されています。



カップリング

ETP プッシュ

電磁クラッチ・ブレーキ

変・減速機

インバータ

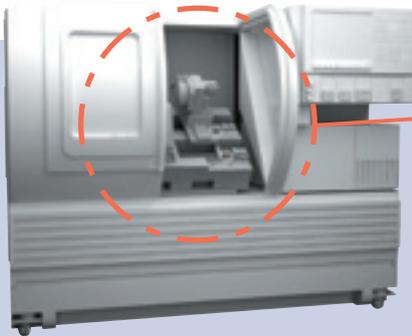
リニアシャフトドライブ

トルクリミッタ

ロスタ

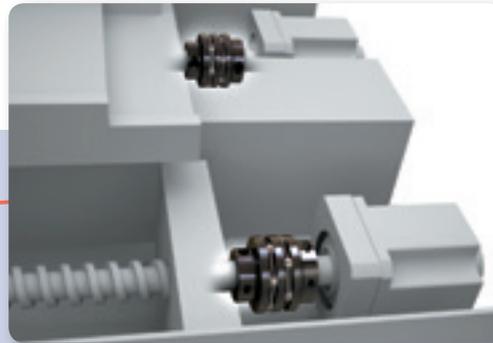
シリーズ

金属カップリング	金属ばねカップリング サーボフレックス
	リジッドカップリング サーボリジッド
	金属スリットカップリング ヘリカル
	金属コイルばね カップリング バウマンフレックス
	ピン・プッシュ カップリング パラフレックス
ゴム・樹脂カップリング	リンク式カップリング シュミット
	積層ゴムカップリング ステップフレックス
	ジョーカップリング スターフレックス
	ジョーカップリング スパフレックス
	樹脂ベローズカップリング ベローフレックス
	原動機用ゴム・樹脂 カップリング センタフレックス



製品型式 SFF

採用装置 CNC 旋盤



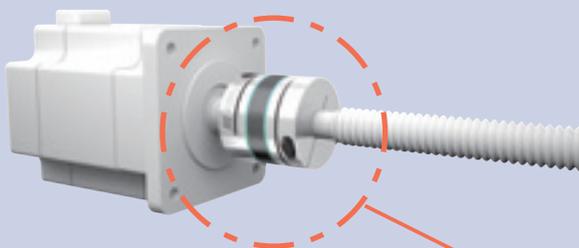
サーボモータと送り軸の連結に超高剛性カップリング SFF モデル。従来モデルと比べて許容トルクが高く、カップリングのダウンサイジングと慣性モーメントの低減が可能に。

チップマウンタのヘッド部にサーボフレックスカップリング。



製品型式 SFC

採用装置 チップマウンタ



製品型式 STF

採用装置 一般的な送り軸

ステッピングモータとボールねじの連結に高減衰性能ステップフレックスカップリング。



リンク式カップリング シュミット

SCHMIDT



偏心大



高出力対応

モデル	NSS	DL
最大常用トルク [N・m]	7850	2310
使用雰囲気温度 [°C]	-10 ~ 60	-10 ~ 60
バックラッシ	極小	極小
最大変位量(偏心) [mm]	183(直線)	4
駆動	汎用モータ	
用途	ロール成型機、衛生用品製造装置	

軸心違いでの動力伝達をコンパクトに実現するカップリング

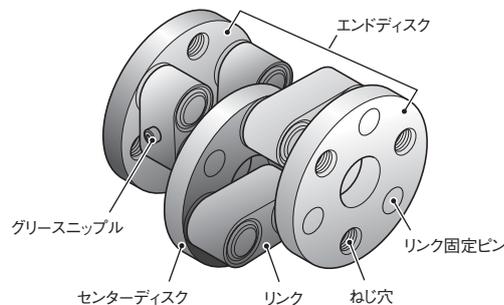


スプラインシャフトなどで構成されてきた軸心違いの動力伝達において、コンパクトで効率のよい動力伝達を実現します。さらにNSSモデルについては、単に軸心違いでの動力伝達が可能なだけでなく、回転中の軸の平行移動も広範囲で可能です。



動作原理

シュミットカップリングは、リンクのクランクモーションを利用した軸心違い継手です。一方のエンドディスクに入力された動力は、リンクとセンターディスクを介して他方のエンドディスクに伝達されます。ベアリングでのわずかな摩擦損失を除き、回転速度・トルク共に駆動側エネルギーが確実に従動側に伝達されます。



構造と材質

■ NSS



■ DL



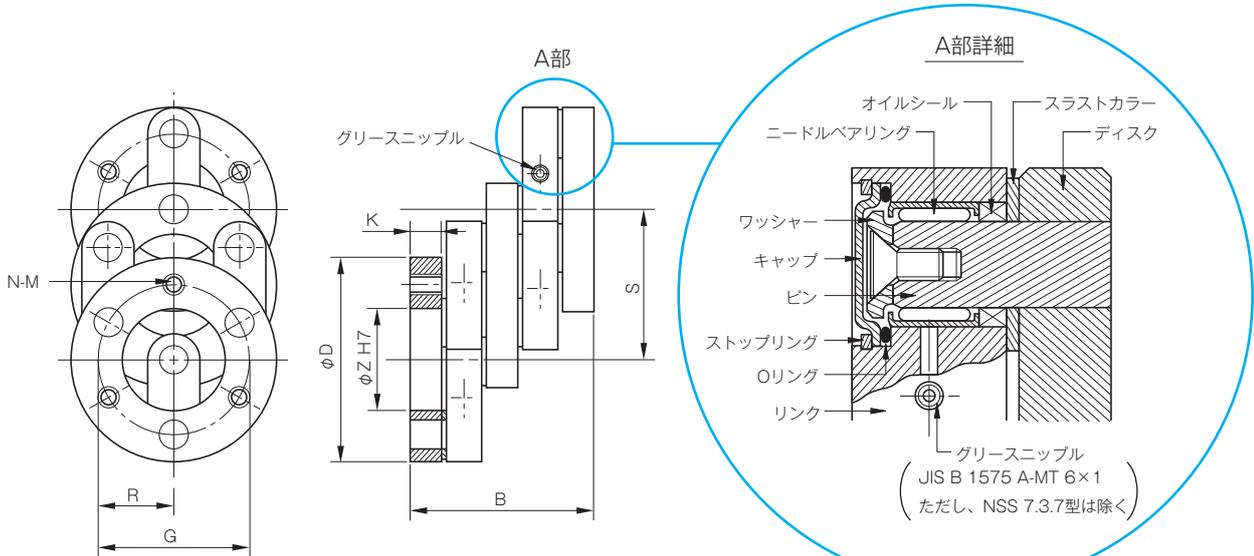
NSS モデル

仕様

型式	リンク数	偏心量			トルク		最高回転速度 [min ⁻¹]	軸受基本負荷 [N] C	ピンのピッチ =円の半径 [m] R	慣性モーメント [kg·m ²]	質量 [kg]	価格 [円]
		最小[mm] S×0.25	最大[mm] S×0.95	直線 最大[mm]	常用 [N·m]	最大 [N·m]						
NSS 7.3.7	3×2	9	34	65	49	137	3000	3870	0.024	9.03×10 ⁻⁴	1.3	96,100
NSS 7.7.9	3×2	18	66	128	68	196	2500	3870	0.035	2.69×10 ⁻³	1.9	106,160
NSS 10.9.12	3×2	23	85	165	196	600	2000	8920	0.045	1.15×10 ⁻²	4.9	141,550
NSS 13.9.14	3×2	23	85	165	350	1060	1800	14120	0.050	2.80×10 ⁻²	10.4	172,410
NSS 16.10.16	3×2	25	95	183	640	1850	1500	21570	0.057	5.80×10 ⁻²	15.7	234,780
NSS 20.9.20	3×2	23	85	165	1180	3470	1000	30890	0.075	1.61×10 ⁻¹	27	307,070
NSS 20.9.20/4	4×2	23	85	165	1370	4170	600	30890	0.075	1.80×10 ⁻¹	30	479,640
NSS 20.9.23/5	5×2	23	85	165	2060	6280	500	30890	0.090	3.08×10 ⁻¹	35	617,170
NSS 20.9.25/6	6×2	23	85	165	2750	8340	460	30890	0.100	4.48×10 ⁻¹	43	718,780
NSS 20.9.33/8	8×2	23	85	165	5200	15700	300	30890	0.140	1.19	59	953,080
NSS 20.9.39/10	10×2	23	85	165	7850	23500	250	30890	0.170	2.25	79	1,100,150

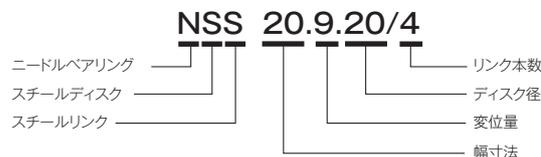
※リンク数が3×2以外は受注生産品となります。
 ※最高回転速度は動バランスを考慮しておりません。
 ※シュミットカップリングNSSモデルの選定は、必ずP118～P121の「設計上の確認事項」にしたがって寿命時間を考慮した上で選定してください。

寸法



型式	D	B	S	Z	G	N	M	K
NSS 7.3.7	70	74	36	25	48	3	M10	10
NSS 7.7.9	92	74	70	45	70	3	M10	10
NSS 10.9.12	120	101	90	50	90	3	M12	15
NSS 13.9.14	140	134	90	55	100	3	M16	22
NSS 16.10.16	160	155	100	60	115	3	M16	25
NSS 20.9.20	200	196	90	80	150	3	M20	30
NSS 20.9.20/4	200	196	90	80	150	4	M20	30
NSS 20.9.23/5	230	196	90	120	180	5	M20	30
NSS 20.9.25/6	250	196	90	120	200	6	M20	30
NSS 20.9.33/8	330	196	90	210	280	8	M20	30
NSS 20.9.39/10	390	196	90	250	340	10	M20	30

ご注文に際して



カップリング

ETP プッシュ

電磁クラッチ・ブレーキ

変・減速機

インバータ

リニアシャフトドライブ

トルクリミッタ

ロスタ

シリーズ

金属板ばねカップリング
サーボフレックス

リジッドカップリング
サーボリジッド

金属スリットカップリング
ヘリカル

金属コイルばね
カップリング

バウマンフレックス

ピン・プッシュ
カップリング

バラフレックス

リンク式カップリング
シュミット

積層ゴムカップリング
ステップフレックス

ジョーカップリング
スターフレックス

ジョーカップリング
スパフレックス

樹脂ベローズカップリング
ベローフレックス

原動機用ゴム・樹脂
カップリング

センタフレックス

モデル

NSS

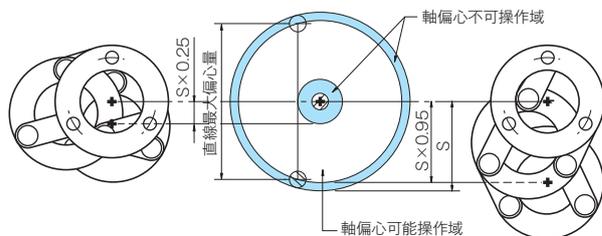
DL

NSS モデル

設計上の確認事項

■ 取り扱い上の注意

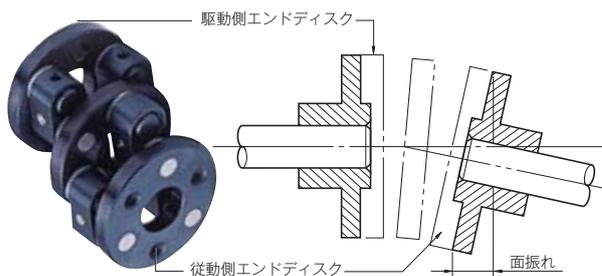
- (1) 使用雰囲気温度範囲は-10℃～60℃です。シュミットカップリングNSSモデルは耐水性がありません。屋外では使用しないでください。
- (2) 各ディスクはベアリングで連結されており、自由に可動するため運搬などがに注意するほか、製品に無理な力が加わらないように取り扱いに注意してください。
- (3) 両軸の偏心量は $S \times 0.25$ から $S \times 0.95$ の範囲内で使用してください。



■ 両軸の偏心量

型式	偏心量[mm]		
	$S \times 0.25$	$S \times 0.95$	直線最大
NSS 7.3.7	9	34	65
NSS 7.7.9	18	66	128
NSS 10.9.12	23	85	165
NSS 13.9.14	23	85	165
NSS 16.10.16	25	95	183
NSS 20.9.20	23	85	165
NSS 20.9.20/4	23	85	165
NSS 20.9.23/5	23	85	165
NSS 20.9.25/6	23	85	165
NSS 20.9.33/8	23	85	165
NSS 20.9.39/10	23	85	165

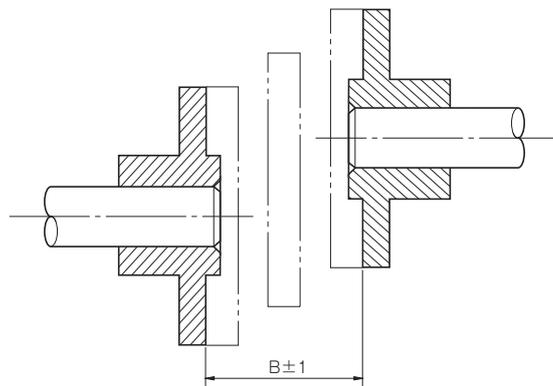
- (4) 駆動軸、従動軸は平行にしてください。カップリング両軸の取り付け角度誤差は取り付け後および運転中のカップリングの面振れが下表以下となるように調整してください。面振れが許容値を超えた場合は、非常に短時間で製品が破損します。



■ 面振れ許容値

型式	面振れ許容値[mm]
NSS 7.3.7	0.15
NSS 7.7.9	0.15
NSS 10.9.12	0.2
NSS 13.9.14	0.2
NSS 16.10.16	0.2
NSS 20.9.20	0.2
NSS 20.9.20/4	0.2
NSS 20.9.23/5	0.3
NSS 20.9.25/6	0.4
NSS 20.9.33/8	0.5
NSS 20.9.39/10	0.6

- (5) カップリング取り付け時、使用時の軸方向長さは、基準寸法Bに対して±1mm以内になるように設計、取り付けを行ってください。



- (6) カップリングには曲げ荷重、スラスト荷重が作用しないように設計してください。また、カップリングが、縦あるいは斜めになるような取り付け法での使用は避けてください。
- (7) ベアリング潤滑用グリースは、日本産業規格(JIS) カップグリースK2220による1種1号または2号相当品を使用してください。
- (8) 回転には保護カバーを取り付けてください。また、取り付け時にディスクとリンクの間に手をはさまないように注意してください。
- (9) 重量物を取り付ける際は、必ずアイボルトを使用して取り付けを行ってください。アイボルトは、両側のエンドディスクに固定してご使用いただけますが、エンドディスク幅よりも大きい場合は吊り上げの際にリンク部とアイボルトが接触し破損することがありますので、アイボルトの大きさ、取り付け位置に十分ご注意ください。

■ 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：Ta を求めます。

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

(2) 負荷の性質による補正係数：K が下表より、K=1.5 となる場合は早見表より型式を選定してください。

■ 負荷の性質による補正係数：K

衝撃のほとんどない軸間に取り付ける場合	1.0 ~ 1.5
衝撃の激しい軸間(軸変位速度の早い場合も含む)に取り付ける場合	1.5 ~ 2.0
カップリング全体が振動するようなアンバランスのある機械に取り付ける場合	2.0 ~ 2.5

早見表以外の条件で型式を選定する場合は以下の式にて寿命時間を算出してください。

$$p = \frac{4 \times Ta}{N \times R}$$

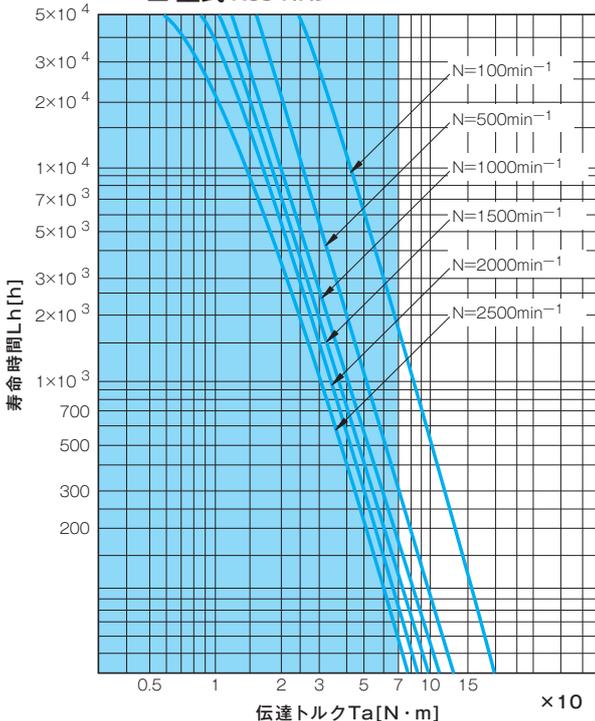
$$Lh = \frac{16666}{n} \left(\frac{C}{p \cdot K} \right)^{\frac{10}{3}}$$

- P : 駆動機の出力容量[kW]
- p : 軸受荷量[N]
- R : ピンのピッチ円の半径[m]
- Ta : 伝達トルク[N・m]
- N : リンクの総本数(標準品の場合 3×2=6)
- Lh : 寿命時間[h]
- n : 使用回転速度[min^{-1}]
- C : 軸受基本負荷容量[N]
- K : 負荷係数

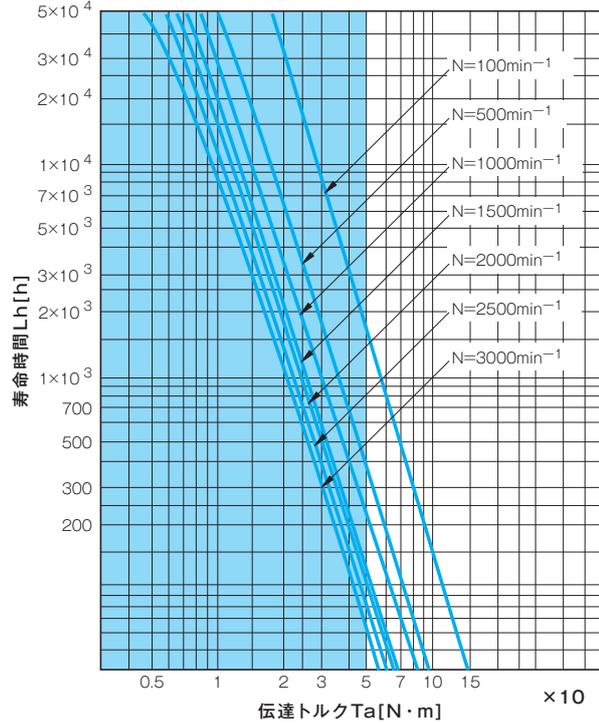
(3) カップリングの最大トルク：Tm が駆動機、従動機または双方から発生するピークトルク：Ts 以上となるようにサイズを選定してください。最大トルクとは一時的にかかってよいトルクであり、一日8時間運転とした場合、最高10回程度をいいます。

$$Tm \geq Ts$$

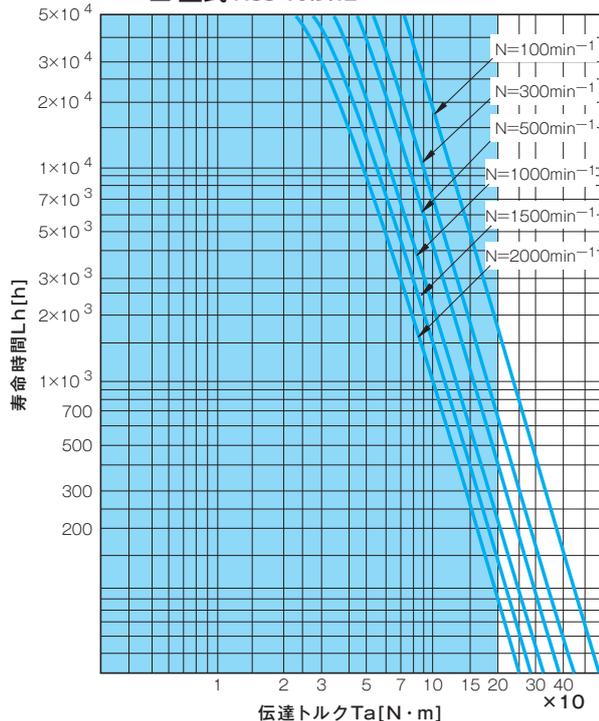
■ 型式 NSS 7.7.9



■ 型式 NSS 7.3.7



■ 型式 NSS 10.9.12



※この表は安全率(負荷の性質による補正係数K=1.5)考慮しています。グラフ中の 部の範囲にてご使用ください。

カップリング

ETP プッシュ

電磁クランチ・ブレーキ

変・減速機

インバータ

リアシャフトドライブ

トルクリミッタ

ロスタ

シリーズ

金属ばねカップリング
サーボフレックス

リジッドカップリング
サーボリジッド

金属スリットカップリング
ヘリカル

金属コイルばね
カップリング

バウマンフレックス

ピン・プッシュ
カップリング

バラフレックス

リンク式カップリング
シュミット

積層ゴムカップリング
ステップフレックス

ジョーカップリング
スターフレックス

ジョーカップリング
スパフレックス

樹脂ベローズカップリング
ベローフレックス

原動機用ゴム・樹脂
カップリング

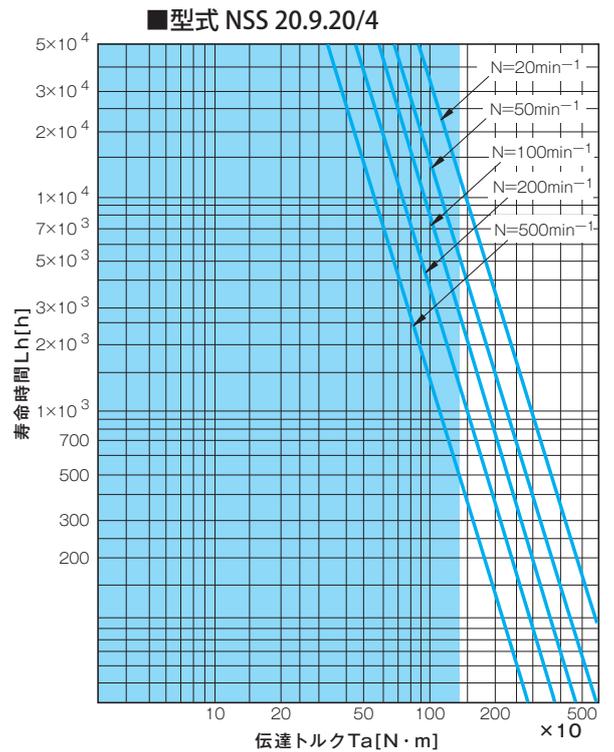
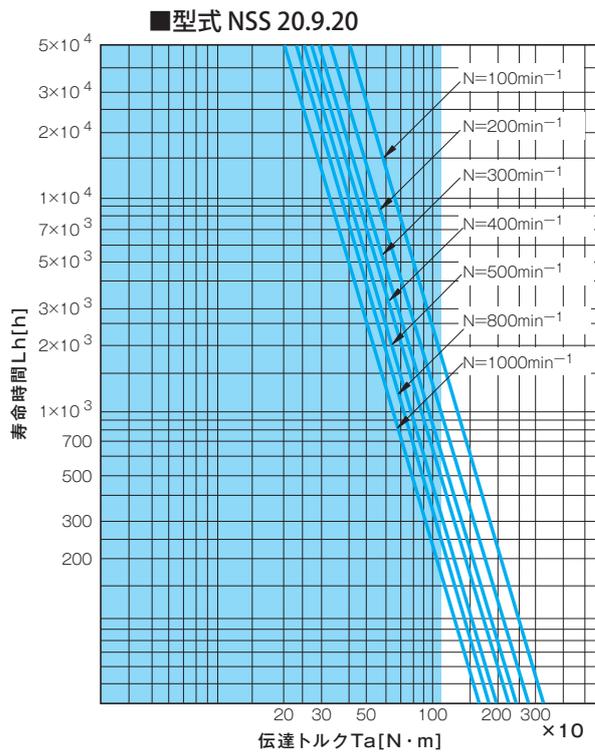
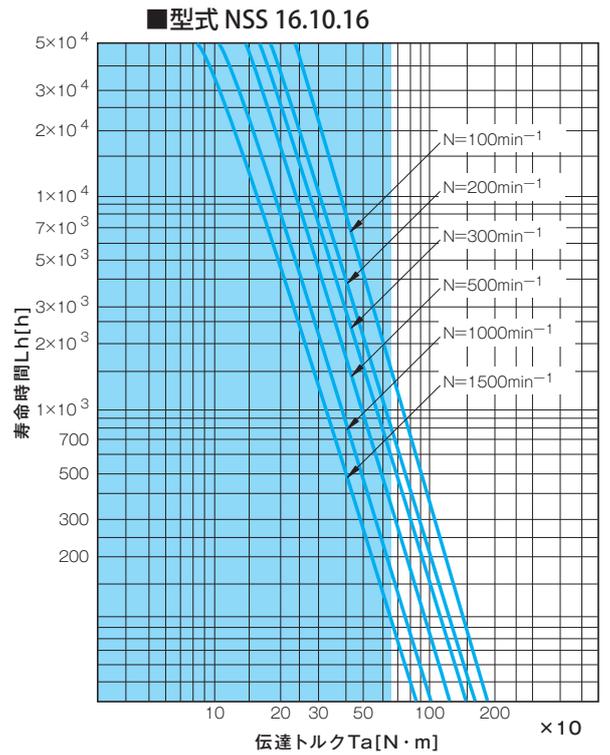
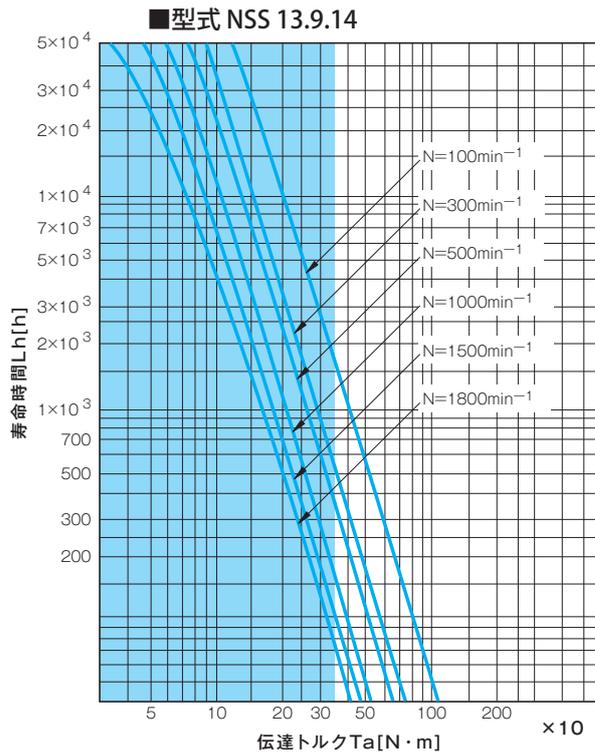
センタフレックス

モデル

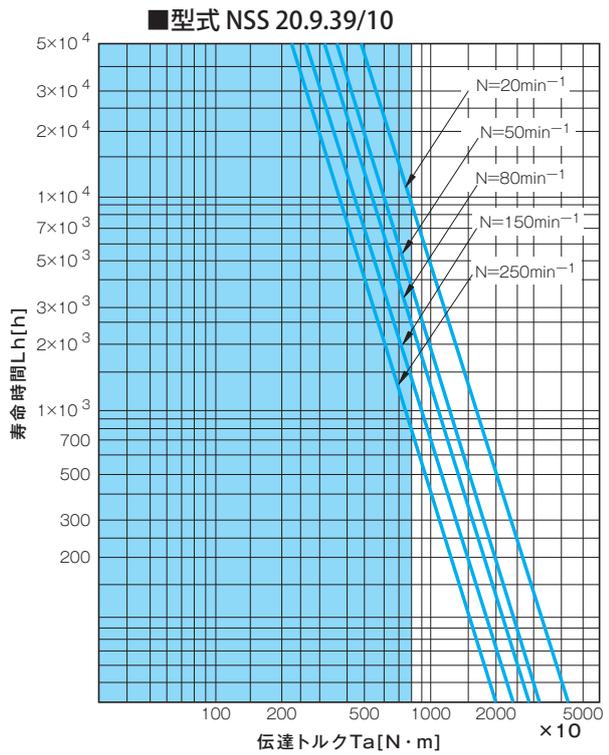
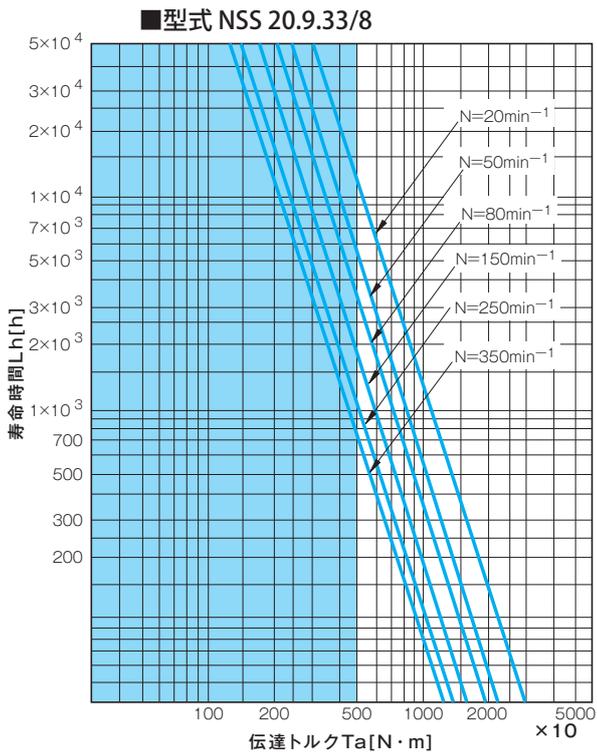
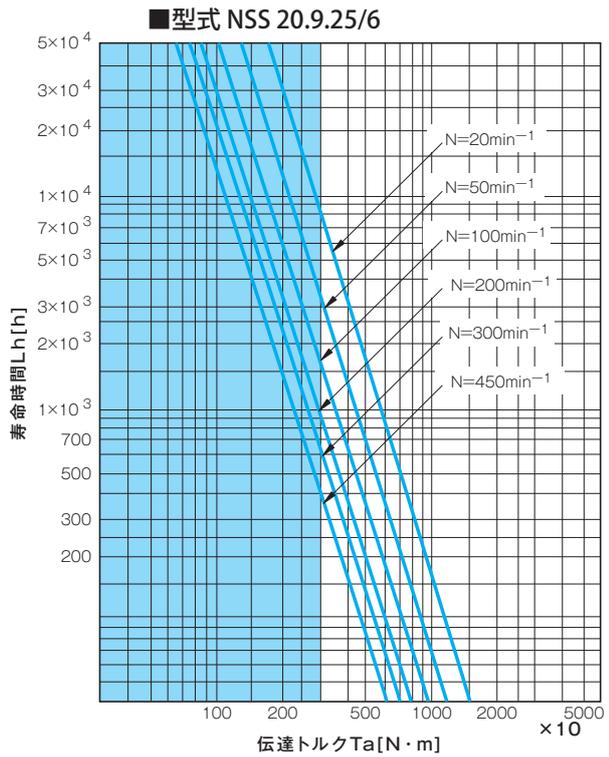
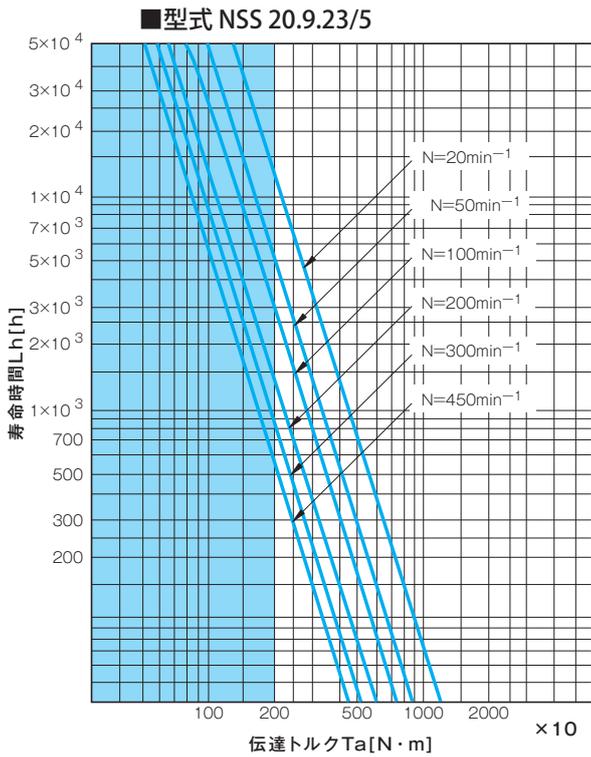
NSS

DL

NSS モデル



※この表は安全率(負荷の性質による補正係数 $K=1.5$) 考慮しています。グラフ中の 部の範囲にてご使用ください。



※この表は安全率(負荷の性質による補正係数 K=1.5) 考慮しています。グラフ中の 部の範囲にてご使用ください。

カップリング

ETP プッシュ

電磁クランチ・ブレーキ

変・減速機

インバータ

リアシャフトドライブ

トルクリミッタ

ロスタ

シリーズ

金属ばねカップリング
サーボフレックス

リジッドカップリング
サーボリジッド

金属スリットカップリング
ヘリカル

金属コイルばね
カップリング
パウマンフレックス

ピン・プッシュ
カップリング
バラフレックス

リンク式カップリング
シュミット

積層ゴムカップリング
ステップフレックス

ジョーカップリング
スターフレックス

ジョーカップリング
スパフレックス

樹脂ベローズカップリング
ベローフレックス

原動機用ゴム・樹脂
カップリング
センタフレックス

モデル

NSS

DL

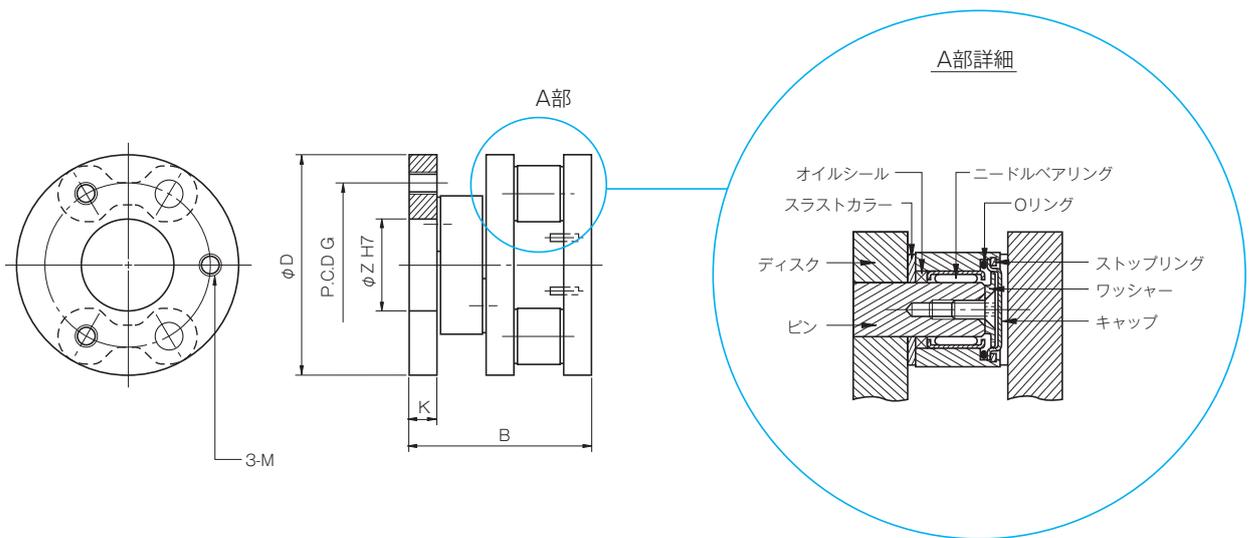
DLモデル

仕様

型式	リンク数	偏心量 [mm]	許容トルク [N・m]	最高回転速度 [min ⁻¹]	慣性モーメント [kg・m ²]	質量 [kg]	価格 [円]
DL 7.7-02	2 × 2	2	93	2000	7.75 × 10 ⁻⁴	1.1	69,090
DL 7.9-03	2 × 2	3	135	1800	2.30 × 10 ⁻³	1.7	75,790
DL 10.12-04	2 × 2	4	402	1600	9.98 × 10 ⁻³	4.4	100,110
DL 13.14-04	2 × 2	4	706	1400	2.60 × 10 ⁻²	9.1	124,950
DL 16.16-04	2 × 2	4	1230	1200	5.10 × 10 ⁻²	13.9	184,310
DL 20.20-04	2 × 2	4	2310	1000	1.44 × 10 ⁻¹	24.1	238,140

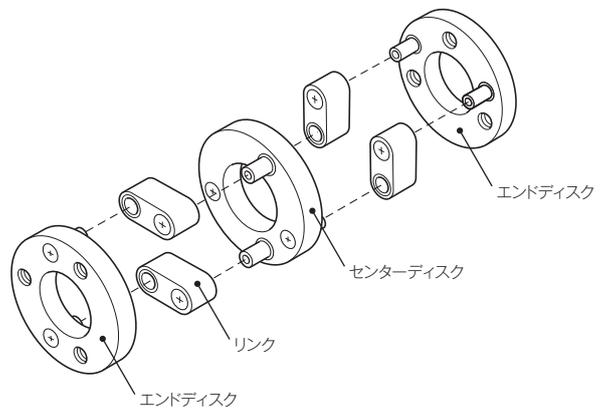
※最高回転速度は動バランスを考慮しておりません。

寸法

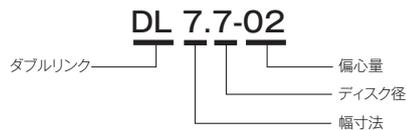


単位[mm]

型式	D	B	Z	G	M	K
DL 7.7-02	70	74	25	48	M10	10
DL 7.9-03	92	74	45	70	M10	10
DL 10.12-04	120	101	50	90	M12	15
DL 13.14-04	140	134	55	100	M16	22
DL 16.16-04	160	155	60	115	M16	25
DL 20.20-04	200	196	80	150	M20	30



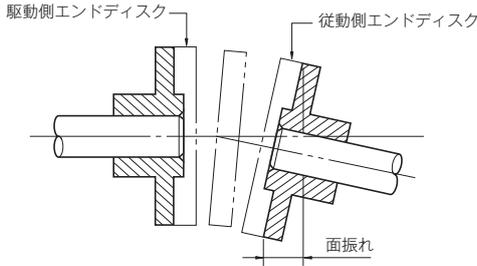
ご注文に際して



設計上の確認事項

■ 取り扱い上の注意

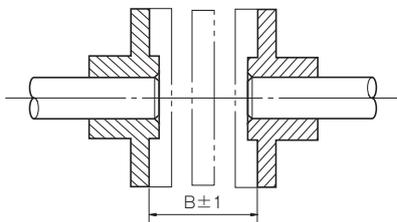
- (1) 使用雰囲気温度範囲は-10℃～60℃です。シュミットカップリング DLモデルは耐水性がありません。屋外では使用しないでください。
- (2) 各ディスクはベアリングで連結されており、自由に可動するため運搬などがに注意するほか、製品に無理な力が加わらないように取り扱いに注意してください。
- (3) 駆動軸、従動軸は平行にしてください。カップリング両軸の取り付け角度誤差は、取り付け後および運転中のカップリングの面振れが下表以下となるように調整してください。



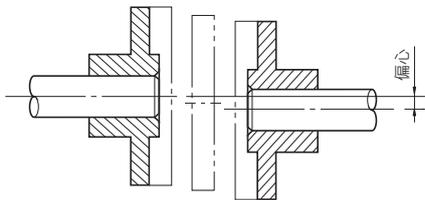
■ 面振れ許容値

型式	面振れ許容値[mm]
DL 7.7-02	0.15
DL 7.9-03	0.15
DL 10.12-04	0.2
DL 13.14-04	0.2
DL 16.16-04	0.2
DL 20.20-04	0.2

- (4) カップリング取り付け時、使用時の軸方向長さは、基準寸法 B に対して ±1mm 以内になるように設計、取り付けを行ってください。



- (5) 駆動軸、従動軸の偏心量は、取り付け後および運転中において以下の許容値以内となるように調整してください。



■ 偏心許容値

型式	偏心許容値[mm]
DL 7.7-02	±2
DL 7.9-03	±3
DL 10.12-04	±4
DL 13.14-04	±4
DL 16.16-04	±4
DL 20.20-04	±4

- (6) カップリングが軸方向の荷重を受けないように取り付けてください。また、カップリングが、縦あるいは斜めになるような取り付け法での使用は避けてください。

■ 選定手順

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

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

- (2) 運転条件によるサービスファクター：K を決定し、カップリングに加わる補正トルク：Td を求めます。

$$Td = Ta \times K1 \times K2 \times K3$$

■ 負荷の性質による補正係数：K1

負荷の性質	一定	変動：小	変動：中	変動：大
K1	1.0	1.0～1.5	1.5～2.0	2.0～2.5

■ 寿命時間による補正係数：K2

要求寿命[h]	1,000	5,000	10,000	15,000	20,000	25,000	30,000	40,000	50,000
K2	1.0	1.0	1.05	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6

■ 偏心量による補正係数：K3

偏心量[mm]	0	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4
K3	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8

- (3) Td を求め、各型式毎に示した許容トルク線図の下のゾーンで使用できる DL モデルを選定してください。

■ 許容トルク／回転速度線図

