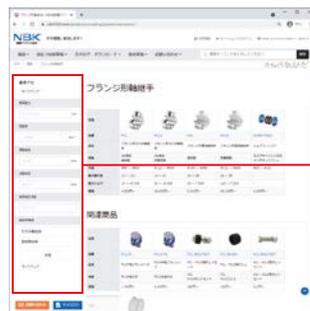


適正な軸継手を選定するために、下記の設計手順に従って計算してください。なお、NBKウェブサイトでは、選定ナビもご利用いただけます。(https://www.nbk1560.com/)



選定ナビ
NBKウェブサイトで、軸継手の選定が簡単にできます。ぜひ、ご利用ください。

設計手順

1. 設計トルクの計算
2. サイズの選定
3. 最大軸穴径・最高回転数のチェック
4. まとめ

選定例

- 原動機：出力15kW
標準モータ(4極、60Hz)、1750min⁻¹
軸径およびキー：φ42、12×8
- 従動機：遠心ポンプ、1日8時間運転
軸径およびキー：φ35、10×8

設計トルクの計算

負荷補正係数K_oを**表1**より選び、設計トルクを求めてください。

$$T = \frac{9550 \cdot P_N \cdot K_o}{n}$$

T：設計トルク(N・m)

P_N：設計動力(kW)

K_o：負荷補正係数**表1**

n：回転数(min⁻¹)

サイズの選定

各性能表から、設計トルクT以上の最大トルク(シュアフレックスは常用トルク)の軸継手を選定してください。

なお、軸継手の種類は、環境・コストなどを考慮して最適な軸継手を選んでください。

設計トルクの計算例

表1より、

負荷補正係数 K_o = 1.0

したがって、

$$\begin{aligned} \text{設計トルク } T &= \frac{9550 \times 15 \times 1.0}{1750} \\ &= 81.9N \cdot m \end{aligned}$$

となります。

サイズの選定例

ここでは、フランジ形たわみ軸継手を使用することにします。

設計トルクは81.9N・mであるから、

FCL-140

FCLS-140

が選定されます。

最大軸穴径・最高回転数のチェック

最大軸穴径・最高回転数のいずれもが設計条件の軸穴径・回転数以上であることを確認してください。最大軸穴径・最高回転数のいずれか一方または両方が条件を満足していない場合は品番を上げてください。

最大軸穴径・最高回転数のチェック例

FCL-140の最大軸穴径は、

ボルト側：φ38 < φ42(原動機軸径)

ブッシュ側：φ35 = φ35(従動機軸径)

であり、設計条件を満足しません。

同様に FCLS-140の最大軸穴径は、

ボルト側：φ42 = φ42(原動機軸径)

ブッシュ側：φ38 > φ35(従動機軸径)

であり、設計条件を満足します。

品番を上げたFCL-160の最大軸穴径は、

ボルト側：φ45 > φ42(原動機軸径)

ブッシュ側：φ38 > φ35(従動機軸径)

であり、設計条件を満足します。

最高回転数は、

FCL-160：4000min⁻¹ > 1750min⁻¹

FCLS-140：6000min⁻¹ > 1750min⁻¹

であり、設計条件を満足します。

したがって、

FCL-160

FCLS-140

のいずれかを使用することになります。

まとめ

最後に、寸法・性能表で、その他についても設計条件を満足していることを確認してください。

なお、**表3**・**表4**は一般用低圧三相かご形誘導電動機を原動機とする場合に使用する選定表です。

上記の設計手順によらず簡単に軸継手が選定できます。

まとめ

FCL-160

FCLS-140

のいずれかを使用してください。

シュアフレックスで選定すると、

8S

を使用することになります。

● **表1** フランジ形軸継手の負荷補正係数: K_o

従動機	原動機						
	電動機またはスチームタービン		スチームエンジンまたは4気筒以上のガソリンエンジン		ディーゼルエンジンまたはガスエンジン		
	1日の運転時間(時間)						
使用機械	8-10	16-24	8-10	16-24	8-10	16-24	
均一負荷 (逆転なし 低トルク始動)	液体用攪拌機、遠心送排風機(10PSまで)、遠心ポンプ、軽荷重用コンベア、発電機、ウォームギア減速機	1.0	1.5	1.5	2.0	2.0	2.5
不均一負荷 (逆転なし 普通ショック)	コンベア、ホイスト、エレベータ、ラインシャフト、ホールミル、キルン	1.5	2.0	2.0	2.5	2.5	3.0
衝撃のある重負荷 (ピークあり 逆転あり 全負荷始動)	レシプロ式コンプレッサ、プレス、ハンマーミル、クラッシャ、レシプロ式ポンプ、船用プロペラ	2.0	2.5	2.5	3.0	3.0	3.5

● **表2** シュアフレックスの負荷補正係数: K_o

従動機	原動機			
	電動機 (標準トルク)	電動機 (高トルク)	タービン	多気筒レシプロ エンジン
送風機(うず巻、羽根)、コンプレッサ(うず巻、スクリュー、ロープ)、攪拌機(パドル、プロペラ、スクリュー)、ポンプ(うず巻、軸上)、コンベア(エプロン、フライト、オープン、スクリュー)、スクリーン(空気洗浄、水洗浄)、フィーダ(エプロン、ベルト)、発電機(一様な負荷のもの)、動力計、木工機械	1.25	1.5	1.0	1.5
ミル(ドライア、クーラ)、ミキサ(コンクリート、ミューラ)、プレス(ノッチング、打ち抜き、刻印、ペーパー)、パルペライザ(軽負荷)、ポンプ(ギア、ロープ、羽根)、ウインチ、巻線機、工作機械、金属成形機、クレーン(中負荷)、ホイスト(中負荷)、バケットエレベータ、バケットコンベア、土木用鋸(バンドソー、円鋸盤)	1.5	2.0	1.25	2.0
ミル(ボール、ペブル、ロッド、チューブ)、パルペライザ(重負荷)、レシプロフィーダ、エレベータ、浚渫機、クラッシャ、クレーン(重負荷)、ホイスト(重負荷)、クレーンタワーファン、木材皮はぎ機	2.0	2.5	1.5	2.5

● **表3** FCL(FC200) 選定表

電動機 定格出力 (kW)	2極・2850min ⁻¹						4極・1425min ⁻¹						6極・950min ⁻¹						8極・725min ⁻¹					
	軸径 (mm)	トルク (N・m)	負荷補正係数: K_o			軸径 (mm)	トルク (N・m)	負荷補正係数: K_o			軸径 (mm)	トルク (N・m)	負荷補正係数: K_o			軸径 (mm)	トルク (N・m)	負荷補正係数: K_o						
			1.0	1.5	2.0			1.0	1.5	2.0			1.0	1.5	2.0			1.0	1.5	2.0				
0.2	(11)	0.683	90	90	90	(11)	1.37	90	90	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
0.4	(14)	1.37	90	90	90	(14)	2.73	90	90	90	(19)	4.1	90	90	90	-	-	-	-					
0.75	19	2.56	90	90	90	19	5.12	90	90	90	24	7.69	100	100	100	-	-	-	-					
1.5	24	5.12	100	100	100	24	10.2	100	100	100	28	15.4	112	112	112	-	-	-	-					
2.2	24	7.51	100	100	100	28	15	112	112	112	28	22.5	112	125	125	-	-	-	-					
3.7	28	12.6	112	112	112	28	25.3	112	125	125	38	37.9	140	140	140	-	-	-	-					
5.5	38	18.8	140	140	140	38	37.6	140	140	140	38	56.4	140	140	140	-	-	-	-					
7.5	38	25.6	140	140	140	38	51.2	140	140	140	42	76.9	160	160	160	-	-	-	-					
11	42	37.6	160	160	160	42	75.1	160	160	160	42	113	160	160	180	-	-	-	-					
15	42	51.2	160	160	160	42	102	160	160	180	(48)・55	154	(180)・200	200	200	-	-	-	-					
18.5	42	63.2	160	160	160	48	126	180	180	200	55	190	200	200	200	-	-	-	-					
22	48	75.1	180	180	180	(48)・55	150	(180)・200	(180)・200	200	(55)・60	225	(200)・224	(200)・224	224	-	-	-	-					
30	55	102	200	200	200	55	205	200	200	200	60	307	224	224	250	65	403	250	250					
37	55	126	200	200	200	60	253	224	224	224	(60)・65	379	(224)・250	250	250	75	497	280	280					
45	55	154	200	200	200	60	307	224	224	250	65	461	250	250	280	75	604	280	280					
55	55	188	200	200	200	65	376	250	250	250	75	564	280	280	280	85	739	315	315					
75	55	256	200	200	-	75	512	280	280	280	75	769	280	280	315	85	1010	315	315					
90	55	307	200	224	-	75	615	280	280	280	85	922	315	315	315	95	1210	355	355					
110	55	376	200	-	-	85	751	315	315	315	85	1130	315	315	355	95	1480	355	355					
132	55	451	224	-	-	85	902	315	315	315	95	1350	355	355	355	-	-	-	-					
160	55	547	-	-	-	95	1090	355	355	355	95	1640	355	355	355	-	-	-	-					
200	55	683	-	-	-	95	1370	355	355	355	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
60Hz	2極・3450min ⁻¹						4極・1750min ⁻¹						6極・1160min ⁻¹						8極・870min ⁻¹					
	軸径 (mm)	トルク (N・m)	負荷補正係数: K_o			軸径 (mm)	トルク (N・m)	負荷補正係数: K_o			軸径 (mm)	トルク (N・m)	負荷補正係数: K_o			軸径 (mm)	トルク (N・m)	負荷補正係数: K_o						
			1.0	1.5	2.0			1.0	1.5	2.0			1.0	1.5	2.0			1.0	1.5	2.0				
0.2	(11)	0.56	90	90	90	(11)	1.11	90	90	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
0.4	(14)	1.13	90	90	90	(14)	2.23	90	90	90	(19)	3.36	90	90	90	-	-	-	-					
0.75	19	2.12	90	90	90	19	4.17	90	90	90	24	6.29	100	100	100	-	-	-	-					
1.5	24	4.23	100	100	100	24	8.34	100	100	100	28	12.6	112	112	112	-	-	-	-					
2.2	24	6.21	100	100	100	28	12.2	112	112	112	28	18.5	112	112	125	-	-	-	-					
3.7	28	10.4	112	112	112	28	20.6	112	112	125	38	31.1	140	140	140	-	-	-	-					
5.5	38	15.5	140	140	140	38	30.6	140	140	140	38	46.2	140	140	140	-	-	-	-					
7.5	38	21.2	140	140	140	38	41.7	140	140	140	42	62.9	160	160	160	-	-	-	-					
11	42	31	160	160	160	42	61.2	160	160	160	42	92.3	160	160	160	-	-	-	-					
15	42	42.3	160	160	160	42	83.4	160	160	160	(48)・55	126	(180)・200	(180)・200	200	-	-	-	-					
18.5	42	52.2	160	160	160	48	103	180	180	180	55	155	200	200	200	-	-	-	-					
22	48	62.1	180	180	180	(48)・55	122	(180)・200	(180)・200	200	(55)・60	185	(200)・224	(200)・224	(200)・224	-	-	-	-					
30	55	84.7	-	-	-	55	167	200	200	200	60	252	224	224	224	65	336	250	250					
37	55	104	-	-	-	60	206	224	224	224	(60)・65	311	(224)・250	250	250	75	414	280	280					
45	55	127	-	-	-	60	250	224	224	224	65	378	250	250	250	75	504	280	280					
55	55	155	-	-	-	65	306	250	250	250	75	462	280	280	280	85	615	315	315					
75	55	212	-	-	-	75	417	280	280	280	75	629	280	280	280	85	839	315	315					
90	55	254	-	-	-	75	501	280	280	280	85	755	315	315	315	95	1010	355	355					
110	55	310	-	-	-	85	612	315	315	315	85	923	315	315	315	95	1230	355	355					
132	55	372	-	-	-	85	734	315	315	315	95	1110	355	355	355	-	-	-	-					
160	55	451	-	-	-	95	890	355	355	355	95	1340	355	355	355	-	-	-	-					
200	55	564	-	-	-	95	1110	355	355	355	-	-	-	-	-	-	-	-	-					

- 表中の数字はサイズを表します。品番は、この数字の前に、シリーズを表すFCL(またはFCLS)をつけたものになります。
- 軸端寸法はJEM1400 - 1991(一般用低圧三相かご形誘導電動機の寸法)によります。
- ()の数値は全閉形電動機を示します。

● **表4** シュアフレックス選定表

電動機 定格出力 (kW)	50Hz 2極・2850min ⁻¹					4極・1425min ⁻¹					6極・950min ⁻¹										
	軸径 (mm)	トルク (N・m)	負荷補正係数: K _o					軸径 (mm)	トルク (N・m)	負荷補正係数: K _o					軸径 (mm)	トルク (N・m)	負荷補正係数: K _o				
			1.0	1.25	1.5	2.0	2.5			1.0	1.25	1.5	2.0	2.5			1.0	1.25	1.5	2.0	2.5
0.2	(11)	0.683	3	3	3	3	3	(11)	1.37	3	3	3	3	3	—	—	—	—	—	—	
0.4	(14)	1.37	3	3	3	3	3	(14)	2.73	3	3	3	3	3	(19)	4.1	3	3	3	4	4
0.75	19	2.56	3	3	3	3	3	19	5.12	3	3	4	4	4	24	7.69	4	4	4	5	5
1.5	24	5.12	4	4	4	4	4	24	10.2	4	4	5	5	5	28	15.4	5	5	5	6	6
2.2	24	7.51	4	4	4	5	5	28	15	5	5	5	6	6	28	22.5	5	6	6	6	7
3.7	28	12.6	5	5	5	5	6	28	25.3	5	6	6	6	7	38	37.9	6	6	7	7	8
5.5	38	18.8	6	6	6	6	6	38	37.6	6	6	7	7	8	38	56.4	7	7	8	8	9
7.5	38	25.6	6	6	6	6	7	38	51.2	6	7	7	8	8	42	76.9	7	8	8	9	9
11	42	37.6	7	7	7	7	8	42	75.1	7	8	8	9	9	42	113	8	9	9	—	—
15	42	51.2	7	7	7	8	8	42	102	8	8	9	9	—	(48)・55	154	9	9	—	—	—
18.5	42	63.2	7	7	8	8	9	48	126	8	9	9	—	—	55	190	9	—	—	—	—
22	48	75.1	8	8	8	9	9	(48)・55	150	9	9	—	—	—	(55)・60	225	—	—	—	—	—
30	55	102	9	9	9	9	—	55	205	9	—	—	—	—	60	307	—	—	—	—	—
37	55	126	9	9	9	—	—	60	253	—	—	—	—	—	(60)・65	379	—	—	—	—	—
45	55	154	9	9	—	—	—	60	307	—	—	—	—	—	65	461	—	—	—	—	—
55	55	188	9	—	—	—	—	65	376	—	—	—	—	—	75	564	—	—	—	—	—
電動機 定格出力 (kW)	60Hz 2極・3450min ⁻¹					4極・1750min ⁻¹					6極・1160min ⁻¹										
	軸径 (mm)	トルク (N・m)	負荷補正係数: K _o					軸径 (mm)	トルク (N・m)	負荷補正係数: K _o					軸径 (mm)	トルク (N・m)	負荷補正係数: K _o				
			1.0	1.25	1.5	2.0	2.5			1.0	1.25	1.5	2.0	2.5			1.0	1.25	1.5	2.0	2.5
0.2	(11)	0.564	3	3	3	3	3	(11)	1.11	3	3	3	3	3	—	—	—	—	—	—	—
0.4	(14)	1.13	3	3	3	3	3	(14)	2.23	3	3	3	3	3	(19)	3.36	3	3	3	3	4
0.75	19	2.12	3	3	3	3	3	19	4.17	3	3	3	4	4	24	6.29	4	4	4	4	5
1.5	24	4.23	4	4	4	4	4	24	8.34	4	4	4	5	5	28	12.6	5	5	5	5	6
2.2	24	6.21	4	4	4	4	5	28	12.2	5	5	5	5	6	28	18.5	5	5	5	6	6
3.7	28	10.4	5	5	5	5	5	28	20.6	5	5	6	6	6	38	31.1	6	6	6	7	7
5.5	38	15.5	6	6	6	6	6	38	30.6	6	6	6	7	7	38	46.2	6	7	7	8	8
7.5	38	21.2	6	6	6	6	7	38	41.7	6	6	7	7	8	42	62.9	7	7	8	8	9
11	42	31	7	7	7	7	7	42	61.2	7	7	8	8	9	42	92.3	8	8	9	9	—
15	42	42.3	7	7	7	8	8	42	83.4	7	8	8	9	9	(48)・55	126	(8)・9	9	9	—	—
18.5	42	52.2	7	7	7	8	8	48	103	8	8	9	9	—	55	155	9	9	—	—	—
22	48	62.1	8	8	8	8	9	(48)・55	122	(8)・9	9	9	—	—	(55)・60	185	(9)・—	—	—	—	—
30	55	84.7	9	9	9	9	—	55	167	9	9	—	—	—	60	252	9	—	—	—	—
37	55	104	9	9	9	9	—	60	206	—	—	—	—	—	(60)・65	311	—	—	—	—	—
45	55	127	9	9	9	—	—	60	250	—	—	—	—	—	65	378	—	—	—	—	—
55	55	155	9	9	—	—	—	65	306	—	—	—	—	—	75	462	—	—	—	—	—

● 表中の数字はサイズを表します。品番は、この数字の後に、シリーズを表すSをつけたものになります。

● 軸端寸法はJEM1400 - 1991 (一般用低圧三相かご形誘導電動機の寸法)によります。

● () の数値は全閉形電動機を示します。