



Invention & Innovation

NITTA

ラフレックスカップリング

ゴム製軸継手



ニッタ化工品株式会社

はじめに

機械を添え付け、カップリングを装着するとき、駆動軸と従動軸の芯出しにお困りになったご経験はありませんか？

また、原動機や被動機によって生じる振動や衝撃による騒音にお困りの方も多いことと思います。

このような動力伝導軸システム上の多くの問題点にお答えするラフレックスカップリングは、ニッタ化工品の多年に渡る技術を結集して設計・製作された軸継手で、その優れた可撓性と振動吸収性により、これらの悩みをすべて解決することができます。カップリングの取り付け作業の簡素化のみならず、更に、作業環境の改善ひいては振動等からくる公害問題の解決に大きく貢献できるものと信じています。一方、長期無給油の状態で使用でき、メンテナンスフリーによる省力化にも大きな役割を果たせるものと確信しています。



目次

はじめに	1
ラフレックスカップリング RF型 RFH型特徴	2
" RF型寸法と性能	3
" RFH型寸法と性能	5
" RF型 RFH型選定方法	7
" 取り付け	8
" 安全に関するご注意	9

●表紙の製品金具部(銀色)はカタログ用に塗装し撮影したものです。

ラフレックスカップリング RF型 RFH型 特長

RF型、RFH型は強力な補強繊維を芯体として、その両面を特にすぐれた屈曲疲労に強いゴムで被覆したカップリングです。

1. 可撓性が非常に大きい

軸の偏角、偏心、間隙誤差を広範囲に許容することが出来ます。なお、このような仕様で、ご使用頂く場合、程度に応じて反力が発生するため機器の損傷を招く恐れもありますので、ご注意願います。

偏 角

両軸の許容偏角 ($\Delta\theta$) は各サイズとも 3° 以内です。

(a図)

偏 心

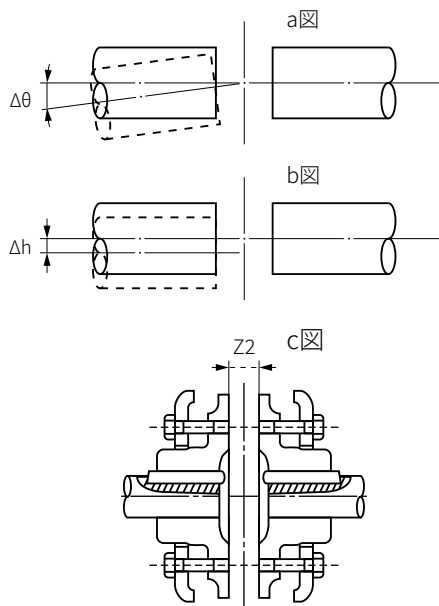
両軸の許容偏心 (Δh) はカップリング各サイズの外径の1%以内です。

(b図)

間隙誤差 (エンドプレイ)

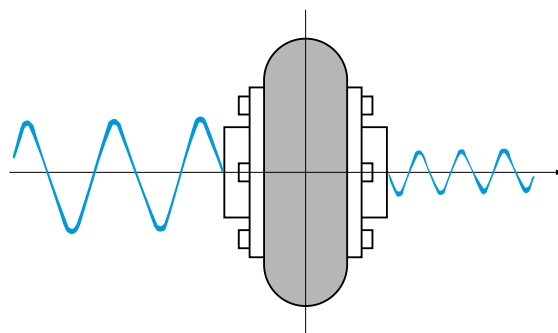
両フランジ間隙 ($Z2$) の許容誤差はカップリング各サイズの外径の -2% 以内です。

(c図)



2. 衝撃の緩和並びにトーションダンパーとしての性能がすぐれている

高弾性のゴムで出来ていますので、衝撃の緩和、振動の吸収が極めて良好です。従って回転が非常に静かで防振の役目をします。軸の回転トルクとカップリングのねじり角とが、ほぼ比例しますから、軸振動を特に考慮しなければならない場合には設計が容易になります。



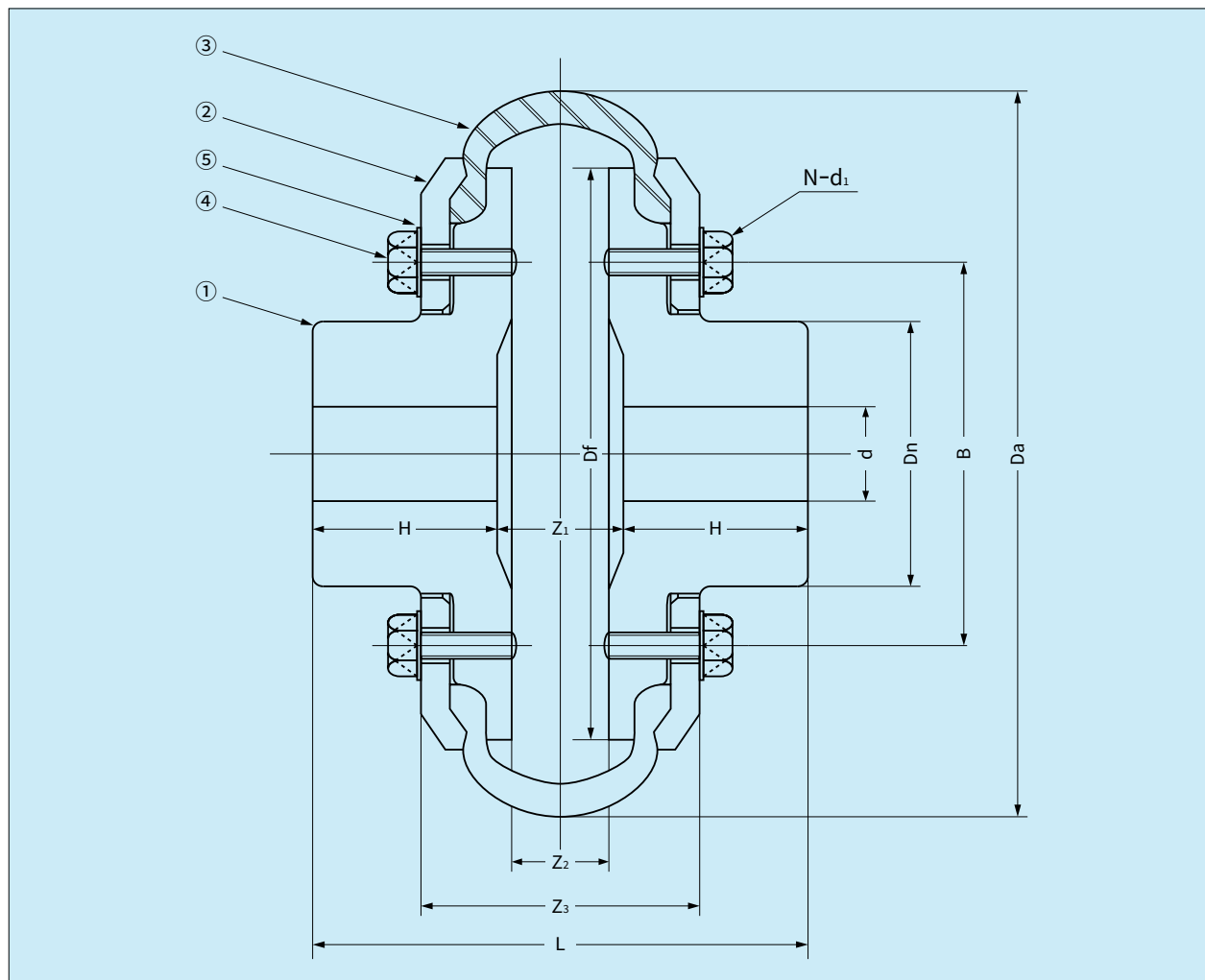
3. 構造が簡単で取り付け取りはずしが容易である

ゴムタイヤの締結金具は圧カリングを所定位置 (RF型ではフランジボス段付き部、RFHでは同溝位置) までボルト締めするだけですから、簡単に取り付けられます。カップリングを取り換えなければならない場合でも、ゴムタイヤは1ヶ所切り離してありますから、機械を移動せず取り付け取りはずしが出来ます。

4. 無給油で、保守が容易となり経済的である

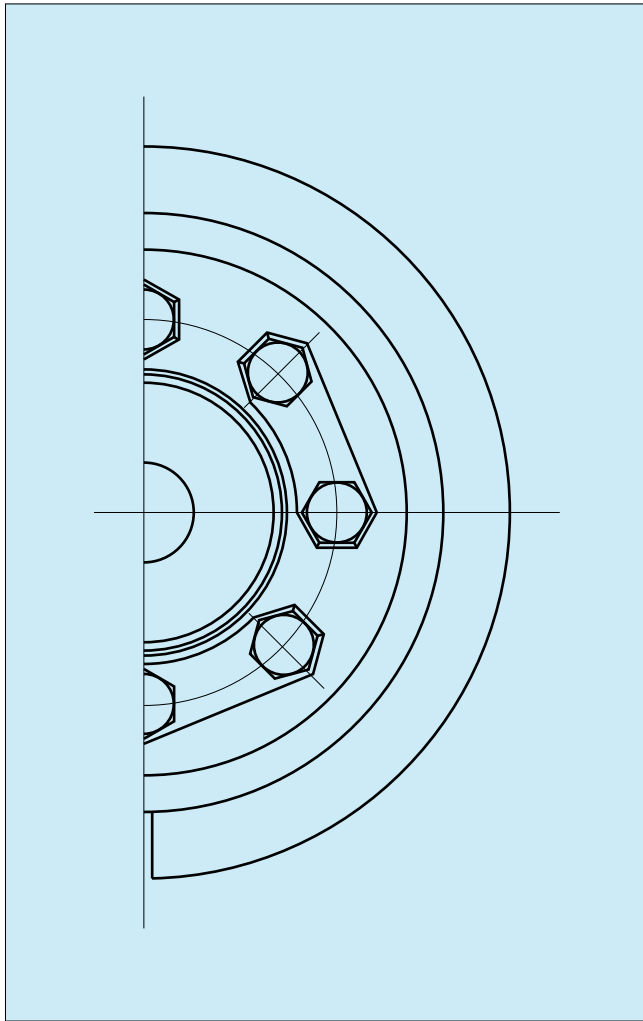
水分や塵埃の影響はほとんど受けません。従ってカップリング自体の保守はほとんど不要です。金属摩擦の部分がありませんので、運転時の騒音が極めて少ないばかりでなく、注油の必要がなく、また摩耗も生じません。継手装置にかかる費用は経済的です。

ラフレックスカップリング RF型 寸法と性能



サイズ番号	最外径 Da	軸径		ボス外径 Dn	全 巾 L	片フランジ 長 H	フランジ外径 Df	フランジ間隙		
		最 小 d min	最 大 d max					Z ₁	Z ₂	Z ₃
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
RF-60	60	8	12	20	32	10.5	44	11	5	25
RF-100	100	10	22	36	66	26	80	14	10	40
RF-135	135	16	30	48	90	35	108	20	14	53
RF-180	180	23	35	64	120	46	144	28	20	70
RF-210	210	28	50	76	143	54	168	35	27	83
RF-265	265	33	60	95	178	67	210	44	32	105
RF-310	310	36	70	112	208	75	248	58	36	121
RF-400	400	40	85	145	270	100	320	70	44	153
RF-450	450	55	100	165	300	110	360	80	50	171
RF-550	550	90	130	200	365	130	440	105	53	196
RF-700	700	100	160	255	460	165	560	130	70	256

(注1) 上表は仮組立時の標準寸法を示します。



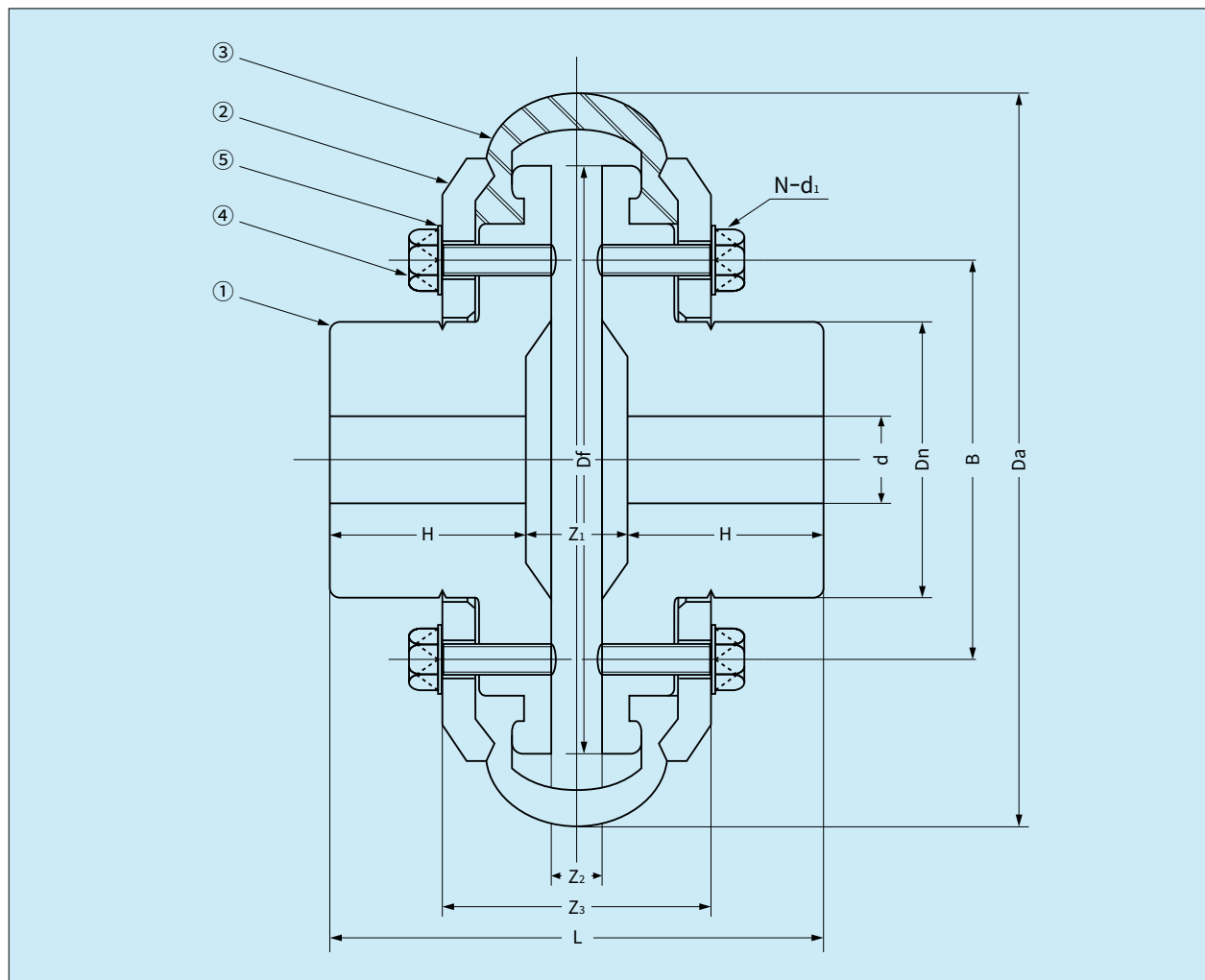
(注)

1. フランジの標準材質はFC200相当です。(RF60のみSS400相当) その他材質をご要望の場合はご相談ください。
2. RF-60のみ共通座金に代わりスプリングワッシャを使用しています。
3. 軸孔(d)は特にご指定なき場合は、d minの寸法となります。(φd公差- $\frac{1}{2}$)
4. 適正周囲温度は+20°C近辺です。使用にあたっては周囲温度が-10°C～+60°C内でご使用ください。

呼号番号	名 称	材 質
1	フランジ	FC200相当
2	圧力リング	SS400相当
3	ゴムタイヤ	ゴム、補強繊維
4	ボルト	SWCH10R相当 電気亜鉛メッキ
5	座 金	SPCC相当 電気亜鉛メッキ

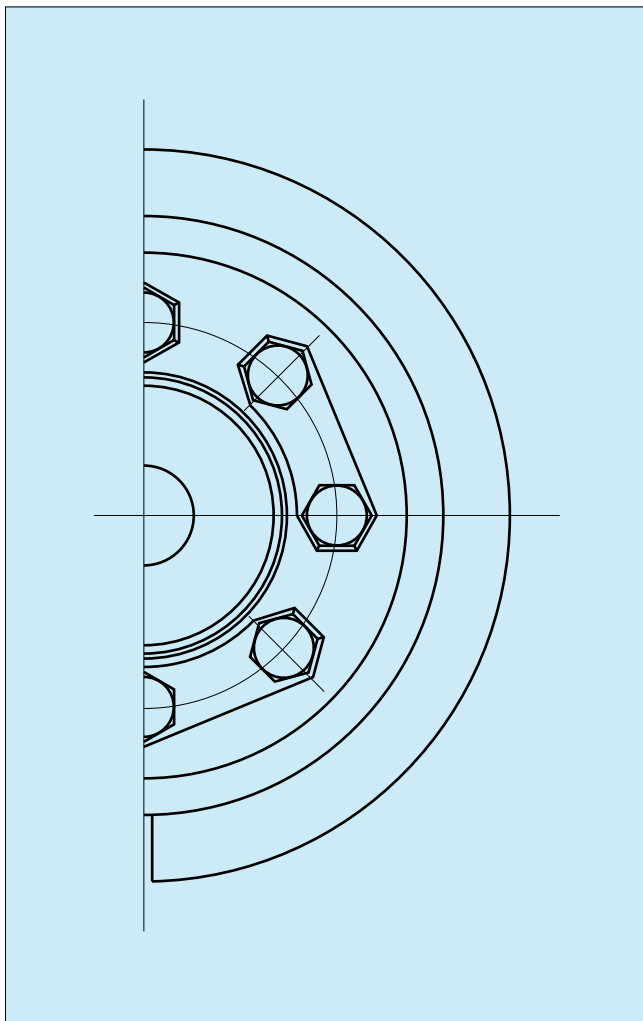
ボルト ピッチ径	ボルト寸法			許 容 回転数	許 容 トルク	慣 性 モーメント	重 量	サイズ番号
	本 数	呼び径×ピッチ	首下長さ					
B	N	d ₁ ×p	ℓ	n	T	I	W	
mm	個	mm	mm	r.p.m.	N・m	kg・m ²	kg	
29	12	M4 ×0.7	10	4,000	9.8	0.00008	0.28	RF- 60
54	12	M6 ×1	15	4,000	29	0.00088	1.21	RF-100
70	12	M8 ×1.25	20	4,000	78	0.0038	2.87	RF-135
95	12	M10×1.5	25	3,000	147	0.0151	6.38	RF-180
110	16	M10×1.5	30	3,000	294	0.0319	9.40	RF-210
140	16	M12×1.75	40	2,000	736	0.101	19.0	RF-265
165	16	M12×1.75	45	2,000	1,230	0.224	31.0	RF-310
210	16	M16×2	55	1,600	2,700	0.791	70.0	RF-400
240	16	M20×2.5	60	1,250	4,900	1.39	101	RF-450
280	16	M24×3	75	1,000	9,810	3.78	170	RF-550
364	16	M30×3.5	100	800	19,600	12.6	358	RF-700

ラフレックスカップリング RFH型 寸法と性能



サイズ番号	最外径 Da	軸径		ボス外径 Dn	全 巾 L	片フランジ 長 H	フランジ外 径 Df	フランジ間隙		
		最 小 d min	最 大 d max					Z ₁	Z ₂	Z ₃
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
RFH-100	100	10	22	38	63	25	80	13	5	38
RFH-125	125	12.5	30	48	80	31.5	100	17	7	47
RFH-155	155	16	32	60	100	40	124	20	9	58
RFH-180	180	20	35	68	125	50	144	25	10	66
RFH-210	210	25	50	80	140	56	168	28	12	75
RFH-265	265	31.5	60	100	160	63	210	34	16	97
RFH-310	310	40	70	118	200	80	248	40	18	113
RFH-400	400	50	85	152	250	100	320	50	23	143
RFH-450	450	63	100	172	315	125	360	65	25	161
RFH-550	550	80	130	210	355	140	440	75	30	191
RFH-700	700	100	160	266	450	180	560	90	40	246

(注) 上表は仮組立時の標準寸法を示します。



(注)

1. フランジの標準材質はFC200相当です。
その他材質をご要望の場合はご相談ください。
2. 軸孔 (d) は特にご指定なき場合は、d minの寸法となります。(φd公差-⁰_i)
3. 適正周囲温度は+20°C近辺です。使用にあたっては周囲温度が-10°C～+60°C内でご使用ください。

呼号番号	名 称	材 質
1	フランジ	FC200相当
2	圧力リング	SS400相当
3	ゴムタイヤ	ゴム、補強繊維
4	ボルト	SWCH10R相当 電気亜鉛メッキ
5	座 金	SPCC相当 電気亜鉛メッキ

ボルト ピッチ径	ボルト寸法			許 容 回転数	許 容 トルク	慣 性 モーメント	重 量	
	本 数	呼び径×ピッチ	首下長さ					
B	N	d ₁ ×p	ℓ	n	T	I	W	サイズ番号
mm	個	mm	mm	r.p.m.	N・m	kg・m ²	kg	
54	12	M6 ×1	15	5,000	49	0.00095	1.22	RFH-100
68	12	M6 ×1	20	4,500	98	0.00280	2.12	RFH-125
84	12	M8 ×1.25	25	4,200	167	0.0080	4.56	RFH-155
95	12	M10×1.5	25	3,500	294	0.0169	6.88	RFH-180
110	16	M10×1.5	30	3,000	490	0.0355	9.79	RFH-210
140	16	M12×1.75	40	2,500	981	0.112	20.0	RFH-265
165	16	M12×1.75	45	2,000	1,370	0.248	35.0	RFH-310
210	16	M16×2	55	1,600	3,140	0.863	75.0	RFH-400
240	16	M20×2.5	60	1,400	4,900	1.56	115	RFH-450
280	16	M24×3	75	1,100	9,810	4.22	190	RFH-550
364	16	M30×3.5	100	900	19,600	14.2	400	RFH-700

ラフレックスカップリング RF型 RFH型 選定方法

1. カップリングのサイズを決めるにはまず次式によってMdを求めます。

$$Md = \frac{P(KW)}{n} \times 9549 \times K \quad \text{または} \quad \frac{P(PS)}{n} \times 7024 \times K$$

Md=運転状態に於るトルク(N・m)

P=駆動機械の出力(KWまたはPS)

n=カップリング使用個所の最小回転数(r.p.m.)

K=衝撃係数は原動機及び被動機の種類によって次表から求めます。

2. 上式より求めたMdの値をP4、P6の表に示した許容トルクの範囲内で選定して下さい。

3. 選定されたカップリングサイズの許容最大軸径(d max)が、必要な軸径より小さければ一段大きいカップリングをご採用ください。

4. 選定されたカップリングは、必ず許容回転数以下でご使用ください。

主要単位のSI単位への換算係数

()内の数字は変換例です

	SI単位	従来単位	簡易換算表	SIへの換算係数
トルク	N・m (981N・m)	kgf・m (100kgf・m)	1kgf・m≒10N・m	9.80665

SI単位とは、International System of Units の略で国際的に統一された単位の事です。

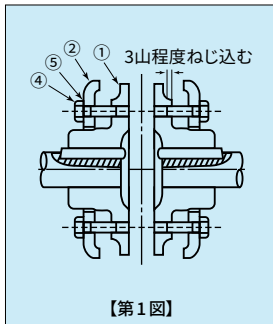
衝撃係数(K)の決め方

		衝 撃 係 数 (K)			
		A	B	C	D
駆動機の種類	電動機	1.0	1.5	2.0	3.0
	内燃機 (気筒数4以上)	1.5	2.0	2.5	3.5
	内燃機 (気筒数3以下)	2.0	2.5	3.5	5.0
機械の特徴	トルク変動の頻度と大きさ	極小	小	中	大
被動機の種類		小型発動機	動力用発動機	大型リフト	フライホール付
		ベルトコンベア	チェーン・コンベア	ウインチ	レシプロポンプ
		小型工作機械	サンドブラスター	ピストン	ホイスト
		小型ホイスト (毎時60回以内)	バケット・コンベア	ブロー	(毎時300回以内)
		小型遠心ポンプ	ベンチレーター	カッター	各種ミル
		木工機械	クレーン	ホイスト	クラッシャー
		小型ベンチレーター	遠心ポンプ	(毎時300回以内)	鉄鋼熱延
	油圧ポンプ	グラインダー	テーブルローラー		
		大型ポンプ	コンプレッサー		
		製紙用ドライヤー	ドレンポンプ		
		製紙用カレンダー	大型プレス		
			ドラムバーカー		
			製紙用カッター		

ラフレックスカップリング 取り付け

取り付け方法 [RF・RFH各型共通]

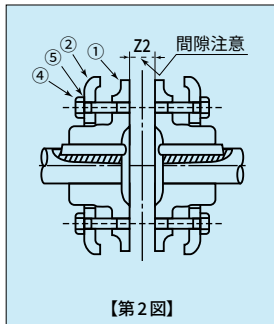
手順1



【第1図】

両軸端にフランジ①を、予め準備したキー等を用いて取り付けます。この時、圧力リング②は共通座金⑤と共に、フランジ①にボルト④で3山程度ねじ込んでください。尚、**両軸心間の精度**（第7図偏心、偏角）については、表A記載の取り付け基準値以下であることを確かめてください。

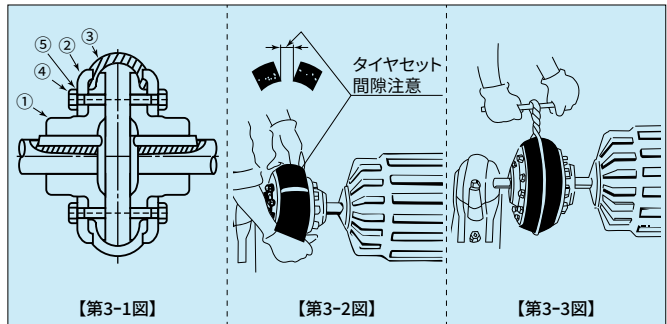
手順2



【第2図】

フランジ①が所定の位置になるように調整します。両フランジの間隙量（第2図Z2寸法）は、P3、P5記載のフランジ間隙に合わせます。このZ2の値は、**全周にわたり均一に調整**することが必要です。

手順3



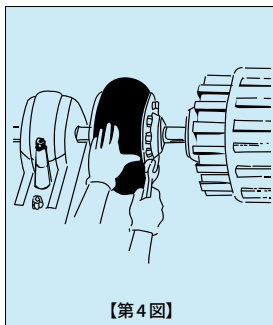
【第3-1図】

【第3-2図】

【第3-3図】

ゴムタイヤ③を、フランジ①と圧力リング②の間に取り付けます（第3-1図参照）。ゴムタイヤは周上で1ヶ所切除していますので、この切除間隙寸法が表A記載の**最大タイヤセット間隙以下**になるようにセットしてください（第3-2図、および次ページ図参照）。尚、セット時、ロープ、帯布等を用いてタイヤ外周を仮締めして行うと、比較的容易に取り付けが出来ます（第3-3図参照）。その際、タイヤを傷つけないように樹脂製ハンマー等で叩きながら、**全周均一に金具とタイヤが沿うようにセット**してください。

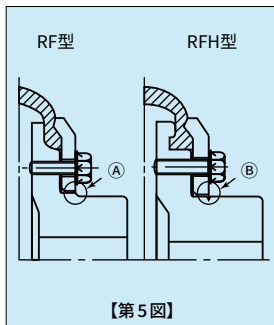
手順4



【第4図】

次に圧力リング②をボルト④で締付けます（第4図参照）。締付けは、**対称位置のボルトを交互に締付け**、均一な圧縮力がゴムタイヤ側面にかかるようにします。

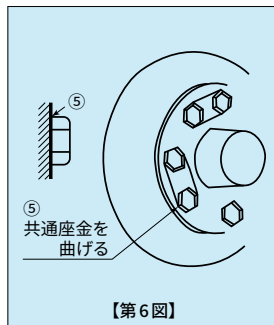
手順5



【第5図】

新品時にボルト④の締代は、フランジボス部外面にRFH型では溝（第5図B矢印）を、RF型では段（第5図A矢印）をつけていますので、圧力リングを溝又は段と同一面になるまで**全周にわたり、均一に締めて**ください。尚、取り外し後、再組立の際は、この溝又は段より更に「増し締め」をしてください。

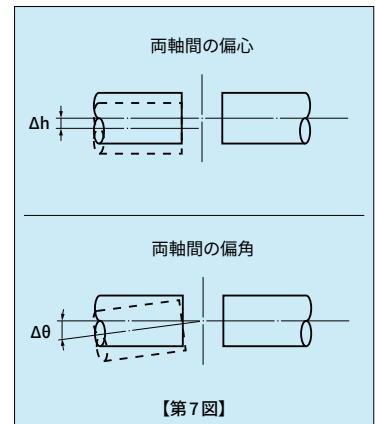
手順6



【第6図】

次にボルト④の回り止めの為、共通座金⑤の角部をボルトの頭にそって曲げ、座金の端がボルトの頭に密着するようにしてください。尚、曲げる時は座金の角、端部で手や指を切らないよう注意してください。（RF-60は、スプリングワッシャーです。）作業終了後、**安全上、必ずカバーの装着**をお願いします。

軸心間の精度



【第7図】

表A 取り付け基準値及び許容値

サイズ	60	100	125	135	155	180	210	265	310	400	450	550	700
両軸間の偏心 Δh (mm)	カップリング外径寸法の1%以内												
両軸間の偏角 $\Delta \theta$ (deg)	カップリング各サイズとも3°以内												
最大タイヤセット間隙 (mm)	1	2	2	2	2	2	3	3	3	4	4	6	6

[RF、RFH各型共通]

取り付け方法について御不審の点があればお問い合わせください

安全に関するご注意

製品を安全に、安心してご使用いただくために、ご使用の前に必ずお読みいただき、必ずお守りください。
各製品の取扱詳細につきましては、取扱説明書をご参照してください。

表示の
説明



危険

この表示を無視して、誤った取扱いをした場合、人が死亡または重傷を負う危険が切迫して生じることがあります。



警告

この表示を無視して、誤った取扱いをした場合、人が死亡または重傷を負う可能性があります。



注意

この表示を無視して、誤った取扱いをした場合、人が傷害を負う可能性および物的損害が発生する可能性があります。



やってはいけない内容



必ず実施して頂く内容

保管・輸送

警告



- ▶ 長期間保管する場合はポリエチレン等で密封し、40°C以下の暗く乾燥した場所にて保管してください。
- ▶ 木枠梱包の場合はクギに注意して開梱してください。けがのおそれがあります。



- ▶ 油、グリース類、酸、アルカリ、塗料、その他有機溶剤などが付着しないように注意して下さい。万一付着した場合は直ちに拭き取って下さい。
- ▶ 直射日光を受ける場所に置かないでください。
- ▶ ゴム部が異常な変形するような置き方、場所は避けて下さい。
- ▶ 運搬のために吊り上げた際に、製品の下方に立ち入ることは絶対にしないでください。

注意



- ▶ 木枠梱包の場合はクギに注意して開梱してください。けがのおそれがあります。
- ▶ 製品重量によっては持ち上げて運搬する際に腰などを痛める可能性があります。
- ▶ 製品を吊り上げる際は、製品の質量を確認し吊り具の定格荷重以下にてご使用下さい。
- ▶ 長期間保管する場合は、ポリエチレン等で密封し、40°C以下の冷暗所に保管してください。



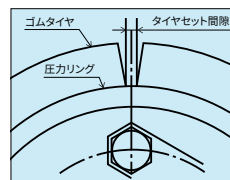
- ▶ ゴム部が異常な変形をするような置き方、置き場所には保管しないでください。
- ▶ 刃物や鋭利なものでゴム部に傷がつく可能性のある場所にはおかないでください。

取付・使用

警告



- ▶ 回転数、トルク、軸径等の使用条件が必ずカタログの許容値以下であることを確認し、万一超えている場合は直ちに使用を中止して下さい。
- ▶ トルクは衝撃係数をかけた値が許容トルク以下になるようにして下さい。
- ▶ 異常が発生した場合は直ちに機器の運転を止めて下さい。
- ▶ 共通座金がボルトの回り止めとして折り曲げられている事を確認し、不十分な場合は確実に折り曲げて下さい。
- ▶ タイヤセット間隙がカタログ基準値内であることを確認して下さい。基準値外の場合は再組立をして下さい。(再組立の際は、必ず増し締めをしてください。)
- ▶ 軸芯間の精度(偏心・偏角)は必ずカタログの取付基準値内で使用して下さい。
- ▶ クレーン巻き上げ装置等においてカップリング破損等による空転が許されない場合には、ブレーキ・脱落防止装置等の安全装置を必ず設けてください。
- ▶ 安全カバーを必ず装着してください。
- ▶ 適正周囲温度は+20°C付近です。仕様にあたっては周囲温度が-10°C~+60°C内でご使用ください。
- ▶ ボルト類の締め付けは完全に行ってください。締め付け具合によっては破損する可能性があります。
- ▶ カップリングの取付け、取り外しの際には作業に適した服装、適切な保護具(安全眼鏡、手袋、安全靴等)を着用してください。



タイヤセット間隙限界値

サイズ	限界値
60	3mm
100~180	5mm
210~310	6mm
400~450	8mm
550~700	10mm



- ▶ 事前に必ず電源を切り、また不慮にスイッチが入らないようにしてください。
- ▶ 電気絶縁が必要な箇所では使用しないでください。
- ▶ 運転中はカップリング・シャフト等の回転体へは絶対に接近または接触しないでください。

注意



- ▶ 運転中に手や身体がカップリングに触れないように注意してください。けがの恐れがあります。
- ▶ 異常が発生した場合には直ちに運転を停止してください。設備が損傷する恐れがあります。
- ▶ カップリングの取り付け完了後は必ず保護カバーを取り付けてください。



- ▶ 軸径・キー溝・タップ穴以外の追加加工を行わないでください。破損の原因となる場合がございます。
- ▶ 破損したカップリングは使用しないでください。けがや装置破損の恐れがあります。
- ▶ 製品仕様の範囲外で使用しないでください。けがや装置破損の恐れがあります。

保守・点検・交換

警告



- ▶ 停止時に保守・点検を行う場合は事前に必ず元電源を切り、不慮にスイッチが入らないように注意して下さい。
- ▶ 半年に一回以上の定期点検を必ず実施し以下の基準に従いゴムタイヤを交換してください。
 - ・ゴムタイヤに亀裂が発生し、その深さが一定の値に達した場合
 - ・ゴムタイヤのタイヤセット間隙が一定の値に達した場合
 - ・ゴムタイヤの締め付け部の締め代がほとんどなくなった場合
 - ・ゴムが油、グリース類等の付着により一部でも粘着や軟化した状態になった場合
 - ・ゴムが温度や周囲環境あるいは長期間の使用により硬化した場合

亀裂深さ限界値

サイズ	限界値
60~155	1mm
180~265	2mm
310	3mm
400~550	5mm
700	8mm



- ▶ 運転中に保守・点検を行う場合は、カップリング・シャフト等の回転体へは絶対に接近または接触しないでください。

注意



- ▶ 製品の取り付け状態が取扱説明書の推奨状態を維持しているか定期的に確認してください。
- ▶ 作業に適した服装・適切な保護具を着用してから作業をしてください。
- ▶ 二次災害が発生しないように、周囲を整理して安全な状態にしてから作業を開始してください。

使用済み製品の取扱

警告



- ▶ 各自自治体の廃棄基準に従って廃棄してください。

免責事項

本注意事項に従った正しい使い方をしてください。記載されている警告・注意事項や禁止事項を遵守しなかったり不適当な使い方をしますと、本製品を破損したり周囲の機械等の破損や人身事故につながる可能性があります。この場合の損害等に対しては責任を負いかねます。また、お客様による製品の改造は、当社の補償範囲外ですので責任を負いかねます。

カップリングの選定を依頼される場合は……

駆動軸の伝達トルク	常用	最大		
駆動軸の回転数	常用	最大	最小	
駆動軸の回転方向	(例、一方・正 逆)			
原動機の種類	(例、電動機・ガソリンエンジン等)			
被動機械の種類	(例、ポンプ・送風機・コンベヤー等)			
カップリングの制限寸法	直径	mm迄	全巾	mm迄
原動機の軸径				
被動機械の軸径				
使用環境	(例、屋外屋内、周囲温度、油の付着、薬品、注意事項参照)			

その他特定事項をご連絡ください。なお、軸穴加工をご希望の場合は、カップリングのサイズ番号の他、両軸の軸径及びキー溝寸法、仕上公差をご連絡ください。(加工費は別途申し受けます。)
その他ご不審の点があれば、お問い合わせください。

ニッタ化工品株式会社

ゴム製品事業グループ <https://www.nitta-ci.co.jp/>

大阪本社 営業部 〒556-0022 大阪府大阪市浪速区桜川4-4-26 ニッタビル TEL06-6563-1204 FAX06-6563-1237

東京支社 営業部 〒104-0061 東京都中央区銀座8-2-1 ニッタビル TEL03-6626-5545 FAX03-6626-5562

広域販売事業グループ 北海道・東北エリア 〒060-0042 札幌市中央区大通西八丁目2番地39 北大通ビル 8階B TEL011-218-7280 FAX011-272-0002

〒984-0051 宮城県仙台市若林区新寺1-2-26 小田急仙台東口ビル6階 TEL022-292-1855 FAX022-292-1866

広域販売事業グループ 東海・北陸エリア 〒450-0003 名古屋市中村区名駅南1-17-23 ニッタビル2階 TEL052-551-5611 FAX052-551-5612

広域販売事業グループ 中国・四国エリア 〒761-8071 香川県高松市伏石町2018-13 TEL087-869-1595 FAX087-869-1599

広域販売事業グループ 九州・沖縄エリア 〒812-0007 福岡県福岡市博多区東比恵4-4-7 TEL092-411-8303 FAX092-411-8304

本カタログの仕様は、改良などにより予告なしに変更することがあります。

2025年1月作成 / 25017ASO®A