



Invention & Innovation
NITTA

ラブリ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ブ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
ラブ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
" 注意・保守・点検・交換	9
" 使用中の保守・点検要領	10

●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。
(ばね特性図表P9を参照願います。)

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

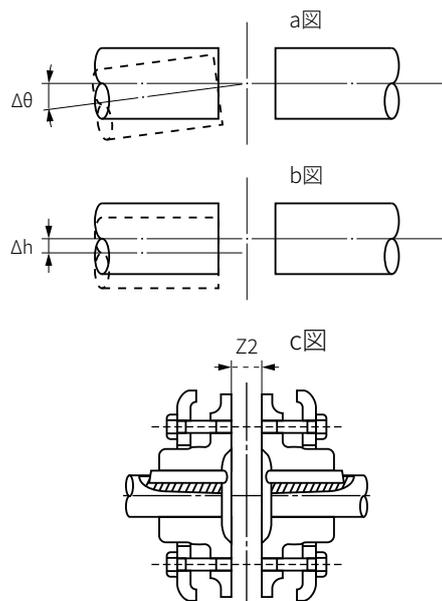
両軸の許容偏心 (Δh) はカップリング各サイズの外径の1%以内です。

(b図)

間隙誤差 (エンドプレイ)

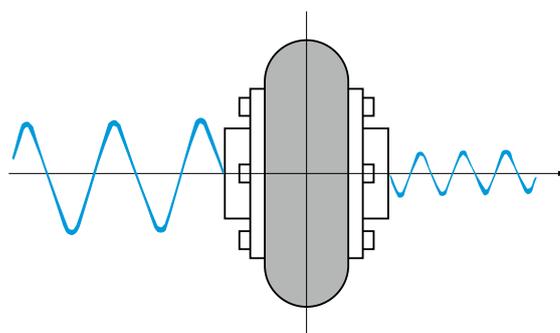
両フランジ間隙 ($Z2$) の許容誤差はカップリング各サイズの外径の $-\frac{0}{2}\%$ 以内です。

(c図)



2. 衝撃の緩和並びにトーシヨンドア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。



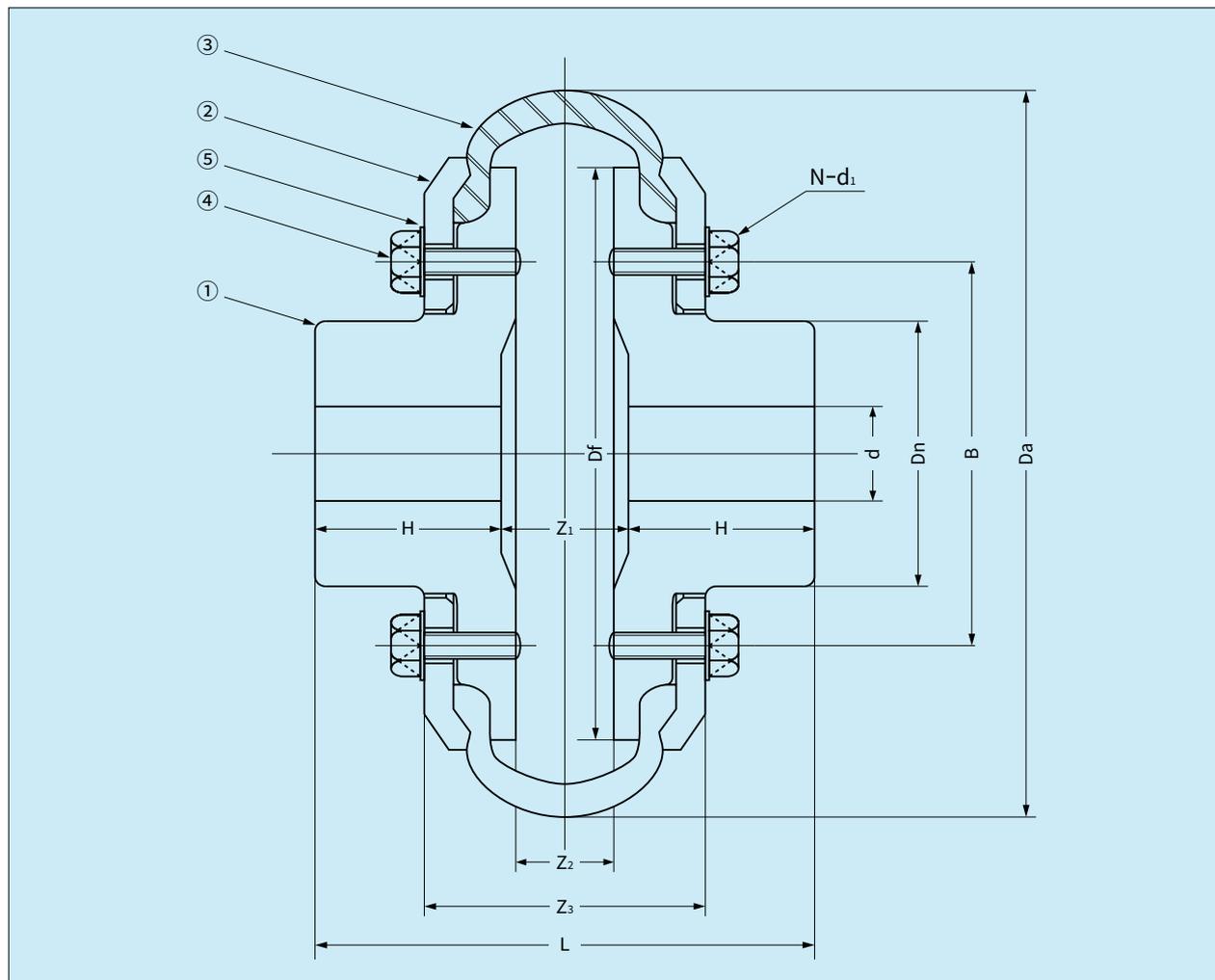
3. 構造が簡単で取り付け取りはずしが容易である

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

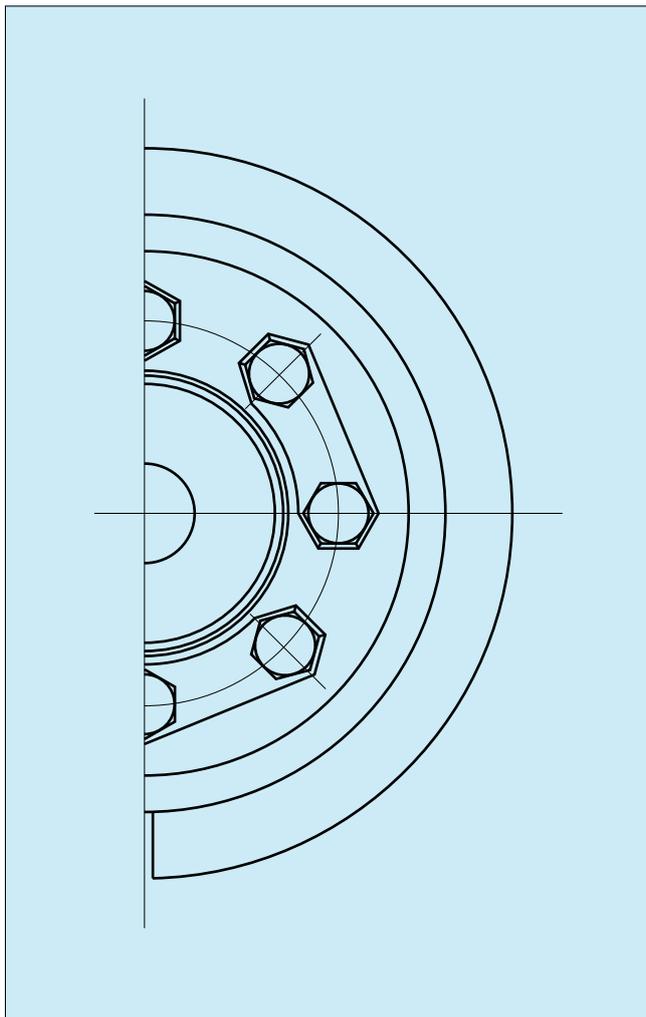
水分や塵埃の影響はほとんど受けません。従ってカップリング自体の保守はほとんど不要です。金属摩擦の部分がありませんので、運転時の騒音が極めて少ないばかりでなく、注油の必要がなく、また摩耗も生じません。継手装置にかかる費用は経済的です。

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。



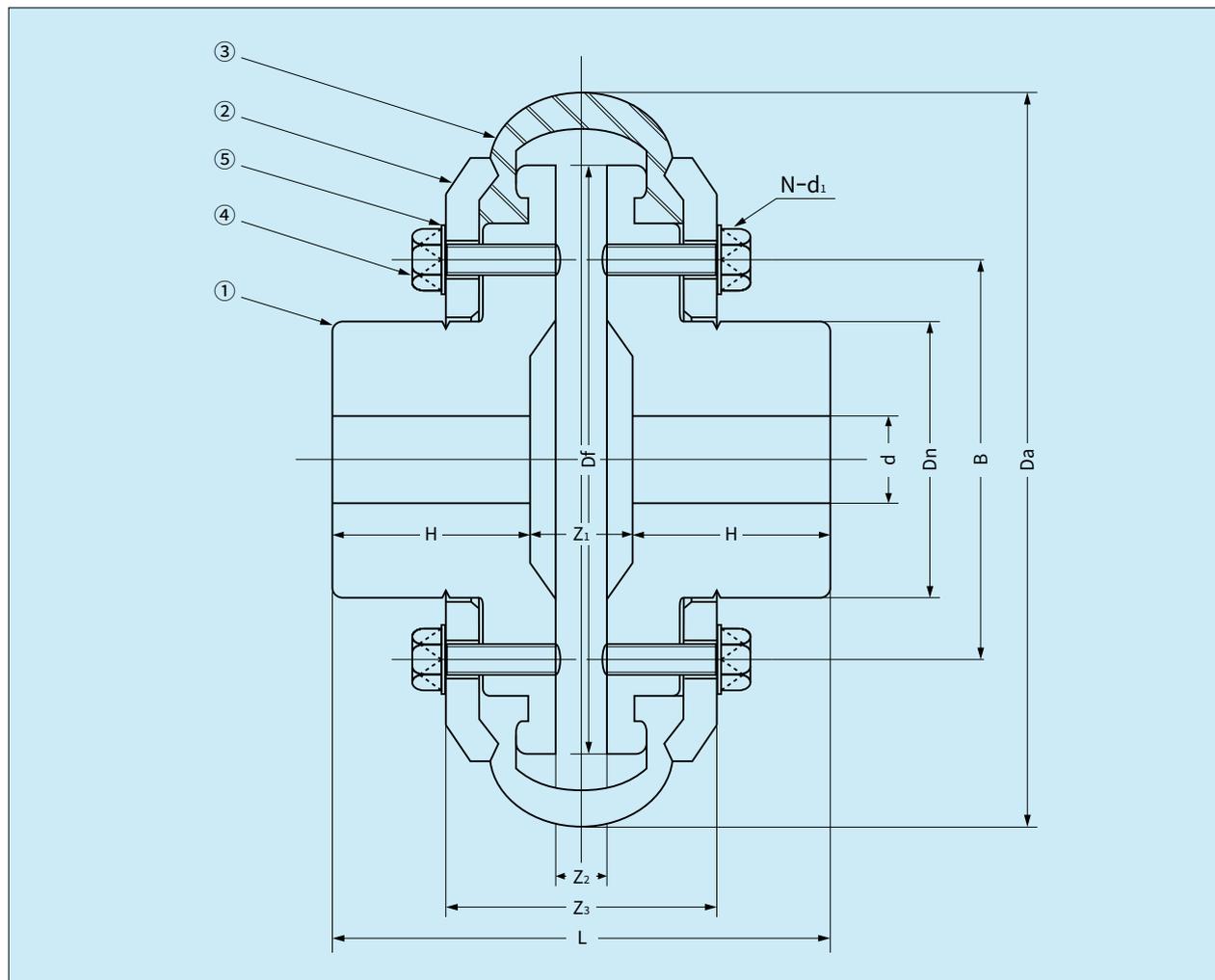
(注)

1. フランジの標準材質はFC200相当です。(RF60のみSS400) 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-^①)
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	表面処理
1	フ ラ ン ジ	FC200相当	ラッカー塗装 (赤褐色)
2	圧カリング	SS400	ラッカー塗装 (赤褐色)
3	ゴムタイヤ	ゴム、 補強繊維	-
4	ボ ル ト	SWCH10R	亜鉛メッキ
5	共 通 座 金	SPCC	亜鉛メッキ

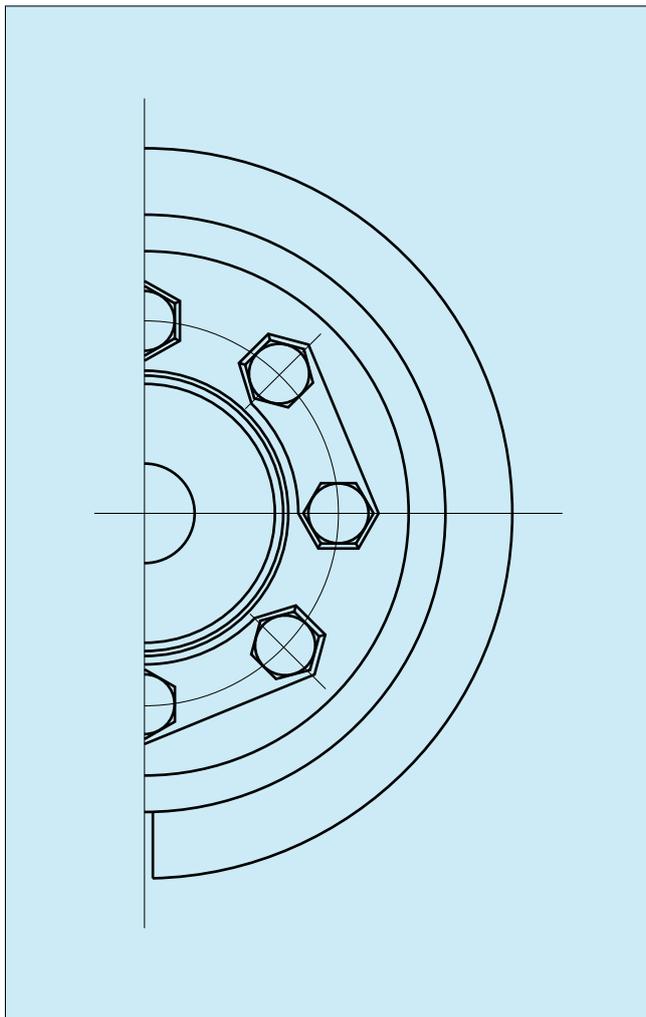
ボルト ピッチ径	ボルト寸法			許 容 回転数	許 容 トルク	慣 性 モーメント	重 量	サイズ番号
	本 数	呼び径×ピッチ	首下長さ					
B	N	d ₁ ×p	ℓ	n	T	I	W	
mm	個	mm	mm	r.p.m.	N·m	kg·m ²	kg	
29	12	M4 ×0.7	10	4,000	9.8	0.00008	0.28	RF- 60
54	12	M6 ×1	15	4,000	29	0.00088	1.21	RF-100
70	12	M8 ×1.25	20	4,000	78	0.0038	2.87	RF-135
95	12	M10×1.5	25	3,000	147	0.0151	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℃近辺です。使用にあたっては周囲温度が-10℃～+60℃内でご使用ください。

呼号番号	名称	材質	表面処理
1	フランジ	FC200相当	ラッカー塗装 (赤褐色)
2	圧力リング	SS400	ラッカー塗装 (赤褐色)
3	ゴムタイヤ	ゴム、補強繊維	-
4	ボルト	SWCH10R	亜鉛メッキ
5	共通座金	SPCC	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。

$$Md = \frac{P(KW)}{n} \times 9547 \times K \quad \text{または} \quad \frac{P(PS)}{n} \times 7024 \times K$$

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の値をサイズ表に示したT(P4、P6、P8の許容トルク)の範囲内で求めてください。

(P10図表をご利用ください。)

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。

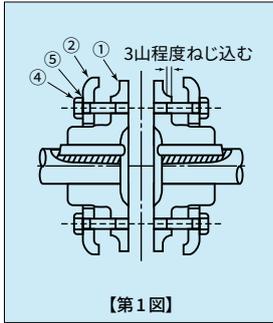
衝撃係数(K)の決め方

		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 レシプロポンプ
		ベルトコンベア	チェーン・コンベア	ウインチ	ホイスト
		小型工作機械	サンドブラスター	ピストン	(毎時300回以内)
		小型ホイスト (毎時60回以内)	バケット・コンベア	ブロー	各種ミル
		小型遠心ポンプ	ベンチレーター	カッター	クラッシャー
		木工機械	クレーン	ホイスト (毎時300回以内)	鉄鋼熱延 テーブルローラー
		小型ベンチレーター	遠心ポンプ	グラインダー	コンプレッサー
		油圧ポンプ	大型ポンプ	ドレンポンプ	
			製紙用ドライヤー	大型プレス	
			製紙用カレンダー	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

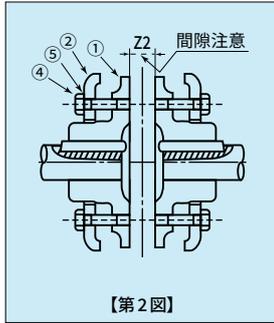
取り付け方法 [RF・RFH各型共通]

手順1



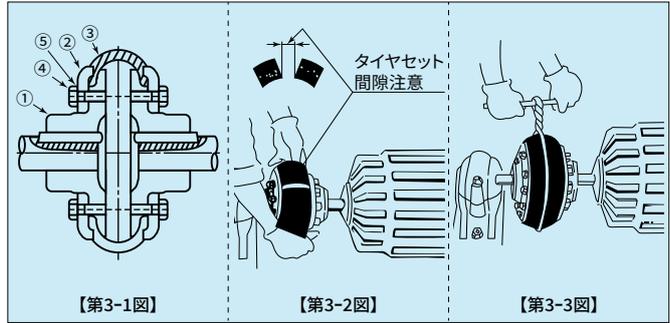
両軸端にフランジ①を、予め準備したキー等を用いて取り付けます。この時、圧力リング②は共通座金⑤と共に、フランジ①にボルト④で3山程度ねじ込んでおいてください。尚、**両軸心間の精度**(第7図偏心、偏角)については、表A記載の取り付け基準値以下であることを確かめてください。

手順2



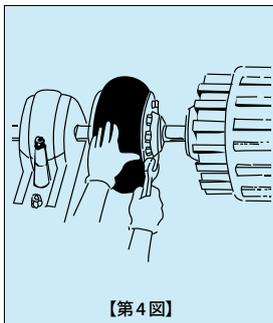
フランジ①が所定の位置になるように調整します。両フランジの間隙量(第2図Z2寸法)は、P3～8記載のフランジ間隙に合致します。**このZ2の値は、全周にわたり均一に調整する必要があります。**

手順3



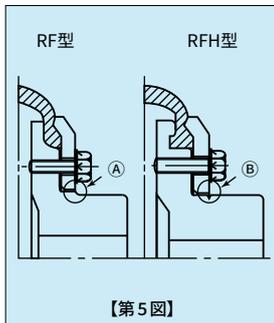
ゴムタイヤ③を、フランジ①と圧力リング②の間に取り付けます(第3-1図参照)。ゴムタイヤは周上で1ヶ所切除していますので、**この切除間隙寸法が表A記載の最大タイヤセット間隙以下になるようにセットしてください**(第3-2図、および次ページ図参照)。尚、セット時、ロープ、帯布等を用いてタイヤ外周を仮締めして行うと、比較的容易に取り付けが出来ます(第3-3図参照)。その際、タイヤを傷つけないように樹脂製ハンマー等で叩きながら、**全周均一に金具とタイヤが沿うようにセットしてください。**

手順4



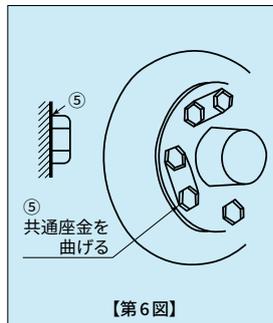
次に圧力リング②をボルト④で締付けます(第4図参照)。締付けは、**対称位置のボルトを交互に締付け**、均一な圧縮力がゴムタイヤ側面にかかるようにします。

手順5



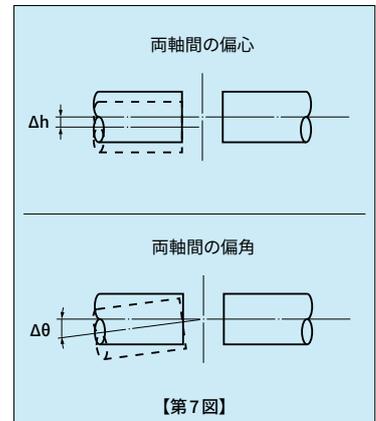
新品時にボルト④の締代は、フランジボス部外面にRFH型では溝(第5図B矢印)を、RF型では段(第5図A矢印)をつけていますので、圧力リングを溝又は段と同一面になるまで全周にわたり、均一に締めてください。尚、取り外し後、再組立の際は、この溝又は段より更に「増し締め」をしてください。

手順6



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して曲げ、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



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

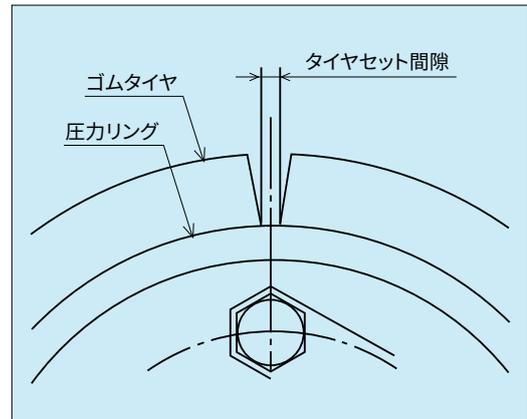
[RFH、RF各型共通]

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

ラブフレックスカップリング 注意・保守・点検・交換

使用に際しての注意事項

- ① 回転数、トルク、軸径等使用条件が必ずP3～6の許容値以下であることを確認し、万一超えている場合には直ちに使用を中止してください。
尚、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ください。
- ② 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ことを確認し、不十分な場合には確実に折り曲げてください。
(第6図参照)
- ③ **タイヤセット間隙(右図参照)が前ページ表の取り付け基準値内にあることを確認してください。もし、基準値外の場合は再組立してください。(再組立の際は、必ず増し締めをしてください。)**
- ④ **軸心間の精度(偏心、偏角)は必ずP2の取り付け基準値内で使用してください。**
- ⑤ 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、脱落防止等の安全装置を必ず設けてください。**
- ⑥ **安全カバーを必ず装着してください。**
- ⑦ 回転によりスラスト力が発生しますので、それ以上の強度を有する軸受、構造にしてください。尚、スラスト力はカタログに記載されています。
- ⑧ **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。**



保守・保管についての注意事項

- ① 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ください。万一、付着した場合は直ちに拭き取ってください。
- ② 直射日光を受ける場所に置かないでください。
- ③ ゴム部が異常な変形をするような置き方、場所は避けてください。
- ④ 刃物や鋭利な物等でゴム部に傷が付かないように注意してください。
- ⑤ 長時間保管する場合は、ポリエチレン等で密封し、40°C以下で、暗く、乾燥した場所に保管してください。

定期点検及びゴムタイヤ交換基準

半年に1回以上の定期点検を行い、次項の基準に従い交換してください。
尚、点検は必ずラブフレックスカップリングを完全に停止させて行ってください。

- ① ゴムタイヤに亀裂(特に圧カリングに沿って)が発生し、その深さが表Bの値に達した場合
- ② ゴムタイヤのタイヤセット間隙が表Cの値に達した場合
- ③ 増し締めによりゴムタイヤの締付け部の締代がほとんどなくなった場合
- ④ ゴムタイヤの締付け部が摩耗し、凸凹が生じたり、繊維が露出した場合
- ⑤ 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
- ⑥ ゴムが温度あるいは長期間の使用により硬化した場合

表 B

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

表 C

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

[表B、Cともに、RF・RFH各型共通]

カップリングの選定及び設計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

<https://www.nitta-ci.co.jp>

本 社 〒556-0022 大阪府大阪市浪速区桜川4-4-26 06-6563-1204

東京支社 〒104-0061 東京都中央区銀座 8-2-1 03-6626-5545

札幌営業所 011-747-1040 四国支店 087-869-1595

東北支店 022-292-1855 九州支店 092-411-8303

中部支店 052-551-5611

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。

2022年7月作成 / 22071BSO®A