

カムフォア

- 標準カムフォア
 - ステンレスカムフォア
 - 偏心スタッドカムフォア
 - 偏心カラー付きカムフォア
 - スラストワッシャ付きカムフォア
 - カムフォア G
 - Cループカムフォア
- 集中配管用カムフォア
 - 簡易取付け用カムフォア
 - ミニチュアカムフォア
 - ステンレスミニチュアカムフォア
 - 複列円筒ころカムフォア



■構造と特長

IKKOカムフォアは、厚肉の外輪に針状ころを組み込んだスタッド付きの軸受で、外輪回転用に設計された摩擦係数が小さく回転性能に優れた軸受です。

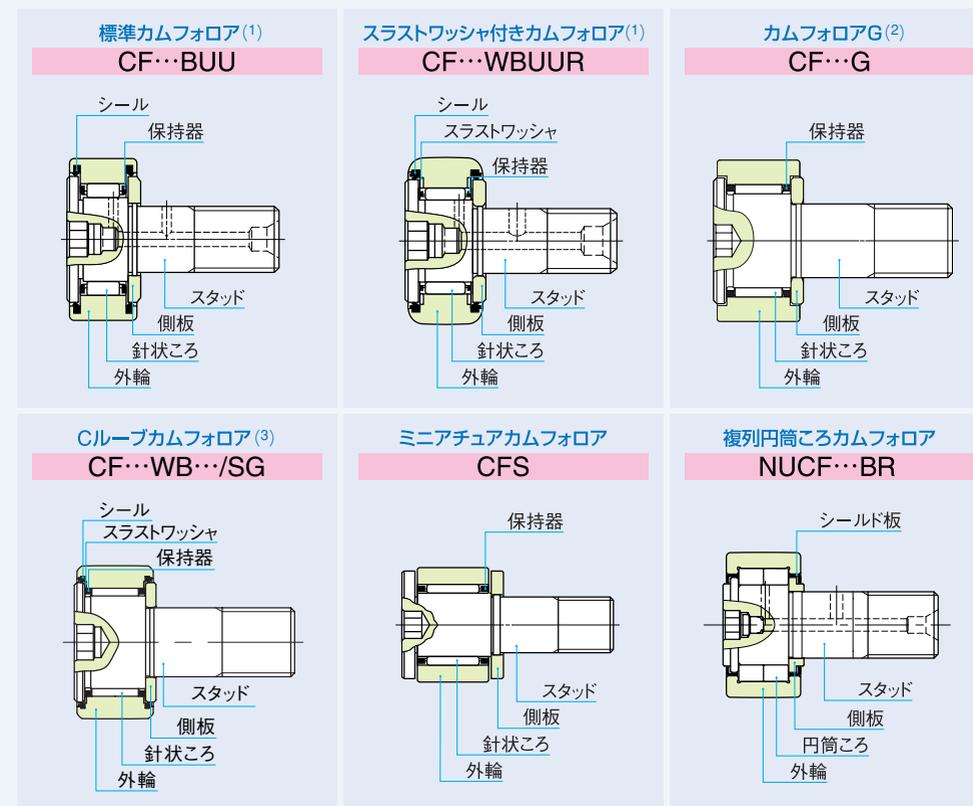
この軸受は負荷域を効果的に増大させる目的で、一般のニードルベアリングよりもラジアルすきまを小さく設計しています。したがって、衝撃荷重を緩和し、安定した長寿命が得られます。

スタッドは、ねじ加工や段加工を施しているので簡単に取付けることができます。

カムフォアは、カム機構や直線運動用のフォア軸受として高い剛性と精度をもち、工作機械、産業用ロボット、電子部品装置及びOA機器などの広い範囲に使用されています。

ステンレス鋼製のカムフォアは、耐食性に優れ、油を嫌う箇所や水分の飛散する環境、クリーンルームでの使用にも適しています。

カムフォアの構造



注⁽¹⁾ 六角穴付きカムフォアのスタッド径 d_1 が5~10mmのときは、スタッド頭部の六角穴部分に給脂プラグが、12~30mmのときはグリースニップルが内蔵されています。

⁽²⁾ ご要望の際は、IKKOにお問い合わせください。

⁽³⁾ 軸受空間に熱硬化形固形潤滑剤Cループを封入しています。

形式

カムフォアには、表1に示す形式があります。

表1 カムフォアの形式

軸受の形式				区分		保持器付き		総ころ	
				球面外輪	円筒外輪	球面外輪	円筒外輪	球面外輪	円筒外輪
標準カムフォアシリーズ	標準カムフォア CF	炭素鋼製	六角穴付き	シールド形	CF ... B R	CF ... B	CF ... VB R	CF ... VB	
				シール形	CF ... BUUR	CF ... BUU	CF ... VBUUR	CF ... VBUU	
			ドライバ溝付き	シールド形	CF ... R	CF	CF ... V R	CF ... V	
		ステンレス鋼製	六角穴付き	シールド形	CF ... FB R	CF ... FB	—	—	
				シール形	CF ... FBuur	CF ... FBuu	—	—	
			ドライバ溝付き	シールド形	CF ... UUR	CF ... UU	CF ... V UUR	CF ... V UU	
	偏心カムフォア CFES	炭素鋼製	六角穴付き	シールド形	CFES ... B R	CFES ... B	—	—	
				シール形	CFES ... BUUR	CFES ... BUU	—	—	
			ドライバ溝付き	シールド形	CFES ... R	CFES	—	—	
		ステンレス鋼製	六角穴付き	シールド形	CFES ... UUR	CFES ... UU	—	—	
				シール形	CFES ... UUR	CFES ... UU	—	—	
			ドライバ溝付き	シールド形	CFE ... B R	CFE ... B	CFE ... VB R	CFE ... VB	
偏心カラー付きカムフォア CFE	炭素鋼製	六角穴付き	シールド形	CFE ... BUUR	CFE ... BUU	CFE ... VBUUR	CFE ... VBUU		
			シール形	CFE ... R	CFE	CFE ... V R	CFE ... V		
		ドライバ溝付き	シールド形	CFE ... UUR	CFE ... UU	CFE ... V UUR	CFE ... V UU		
	ステンレス鋼製	六角穴付き	シールド形	CF ... WB R	—	—	—		
			シール形	CF ... WBUUR	—	—	—		
		ドライバ溝付き	シールド形	CF ... FWB R	—	—	—		
スラストワッシャ付きカムフォア CF...W	炭素鋼製	六角穴付き	シールド形	CF ... FWBUUR	—	—	—		
			シール形	CF ... FWBUUR	—	—	—		
		ドライバ溝付き	シールド形	CF ... RU1	CF-FU1	—	—		
	集中配管用カムフォア CF-RU1、CF-FU1	炭素鋼製	ドライバ溝付き	シール形	—	CF-SFU ... B	—	—	
				シール形	—	CF-SFU	—	—	
				シール形	—	CF-SFU	—	—	
簡易取付け用カムフォア CF-SFU	炭素鋼製	六角穴付き	シールド形	—	CF-SFU ... B	—	—		
		ドライバ溝付き	シール形	—	CF-SFU	—	—		
カムフォア G CF...G		炭素鋼製	六角穴付き	シールド形	—	CF ... G	—	—	
Cループカムフォア CF...WB.../SG		炭素鋼製	六角穴付き	シール形	CF ... WB .../SG	—	—	—	
CFS ミニチュアシリーズ	ミニチュアカムフォア CFS	炭素鋼製	六角穴付き	シールド形	—	CFS	—	CFS ... V	
		ステンレス鋼製	六角穴付き	シールド形	—	CFS ... F	—	CFS ... FV	
	スラストワッシャ付きミニチュアカムフォア CFS...W	炭素鋼製	六角穴付き	シールド形	—	CFS ... W	—	CFS ... WW	
		ステンレス鋼製	六角穴付き	シールド形	—	CFS ... FW	—	—	
複列円筒ころカムフォア NUCF		炭素鋼製	六角穴付き	シールド形	—	—	NUCF ... BR	—	
ドライバ溝付き	シールド形		—	—	NUCF ... R	—			
インチ系シリーズ	インチ系カムフォア CR	炭素鋼製	六角穴付き	シールド形	CR ... B R	CR ... B	CR ... VB R	CR ... VB	
				シール形	CR ... BUUR	CR ... BUU	CR ... VBUUR	CR ... VBUU	
			ドライバ溝付き	シールド形	CR ... R	CR	CR ... V R	CR ... V	
				シール形	CR ... UUR	CR ... UU	CR ... V UUR	CR ... V UU	
	インチ系カムフォア CRH	炭素鋼製	六角穴付き	シールド形	—	—	CRH ... VB R	CRH ... VB	
				シール形	—	—	CRH ... VBUUR	CRH ... VBUU	
			ドライバ溝付き	シールド形	—	—	CRH ... V R	CRH ... V	
				シール形	—	—	CRH ... V UUR	CRH ... V UU	

標準カムフォア

カムフォアの基本的な形式です。サイズバリエーションもスタッド径で最小3mmから最大30mmまで取り揃えており、幅広い用途に使用することができます。

偏心スタッドカムフォア

スタッドが偏心しているため、スタッドを回転させることによって整列でき、外輪外径面への負荷分布が均一になるよう簡単に調整することができます。

標準カムフォアと同じ取付穴に取り付けられる一体構造の偏心カムフォアです。

偏心量は0.25mm～0.6mmです。

偏心カラー付きカムフォア

スタッドに偏心カラーが固定されているため、相手カムガイド面に対するラジアル方向の位置決めが簡単に行えます。

偏心量は0.4mm～1.5mmです。

スラストワッシャ付きカムフォア

外輪の両肩部とスタッド頭部及び側板との間の滑り接触部に、耐摩耗性と耐熱性に優れた特殊合成樹脂製のスラストワッシャが組み込まれているので、取付誤差などにより発生する外輪のアキシャル荷重を受け、滑り面の摩耗と摩擦を防ぐ効果があります。

集中配管用カムフォア

スタッドに集中配管用のタップ穴加工が施されているので、給油の集中配管が必要な箇所に最適です。

簡易取付け用カムフォア

スタッドに段加工が施されており、段部分を上面からセットねじで固定するため取付けが容易で、パレットチェンジャなどの用途に最適です。

カムフォア G

標準カムフォアの基本性能を引き継ぎ、リーズナブルな価格を実現したカムフォアです。あらかじめグリスが封入されているため、開封後はそのまま使用できます。

Cループカムフォア

軸受空間に熱硬化形固形潤滑剤Cループを封入したカムフォアです。Cループは、多量の潤滑油と微粒子の超高分子ポリオレフィン樹脂を熱処理固化した潤滑剤です。軸受が回転することにより、潤滑剤が軌道面に常時適量しみだし、長期間にわたって軸受の潤滑性能を維持します。

ミニチュアカムフォア

外輪に極めて細い針状ころを組み込んだ軸受で、スタッド径に対して外輪外径の小さいコンパクトな設計になっています。電子部品装置・OA機器及び小形インデックス装置などに使用されています。

複列円筒ころカムフォア

外輪に円筒ころを複列に組み込んだ総ころ軸受で、大きなラジアル荷重とある程度のアキシャル荷重を受け取ることができます。

インチ系カムフォア

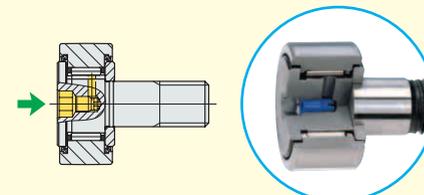
インチ系のカムフォアで、CRとCRHの2種類があり、CRHは黒色酸化皮膜処理を施しています。

六角穴付きカムフォアの給脂方法

〈該当形式〉・標準カムフォア・偏心スタッドカムフォア・偏心カラー付きカムフォア
スラストワッシャ付きカムフォア・簡易取付け用カムフォア・複列円筒ころカムフォア

1Wayタイプ

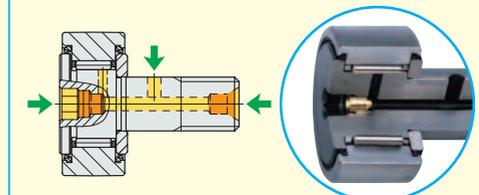
スタッド径 5～10mm



スタッド頭部に給脂プラグが内蔵

3Wayタイプ

スタッド径 12～30mm



スタッド頭部にグリースニップルが内蔵

注 簡易取付け用カムフォアは、全サイズ1Wayタイプです。

CF
CFS
NUCF
CR

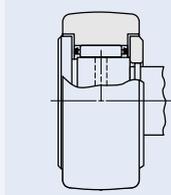
内部構造及び形状

カムフォロアは保持器付き、総ころ、シールド形、シール形、球面外輪、円筒外輪、六角穴付きなど、豊富な種類をシリーズ化しています。

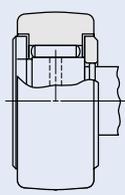
ころの案内方式

カムフォロアには保持器付きと総ころとがあり、保持器付き軸受は摩擦係数が小さく回転速度の高いところに適し、総ころ軸受は低速回転、重荷重が作用するところに適します。

《保持器付き》



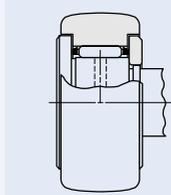
《総ころ》



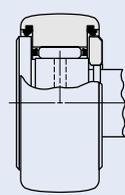
シール部の構造

カムフォロアにはシールド形とシール形とがあり、シールド形の軸受は外輪とスタッドつば部及び外輪と側板との間を小さくし、ラビリンスを形成しています。シール形の軸受はシールド形のラビリンス部に密封シールを組み込んだもので、異物の侵入を防ぐことができます。

《シールド形》



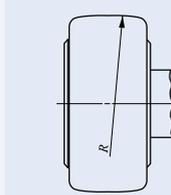
《シール形》



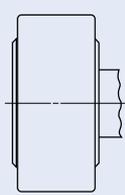
外輪外径面の形状

カムフォロアの外輪は直接相手カムガイド面に接触させて使用するため外輪外径には球面と円筒面とがあり、球面外輪の軸受は取付誤差による端荷重の緩和に有効です。また、円筒外輪の軸受は相手カムガイド面との接触面積が大きいため、負荷荷重が大きいときやカムガイド面の硬さが低いときに適します。

《球面外輪》



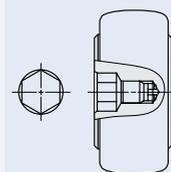
《円筒外輪》



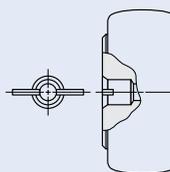
スタッド頭部の形状

カムフォロアのスタッド頭部の形状には、取付時に六角棒スパナが使用できる六角穴付きとドライバ溝付きがあります。

《六角穴付き》



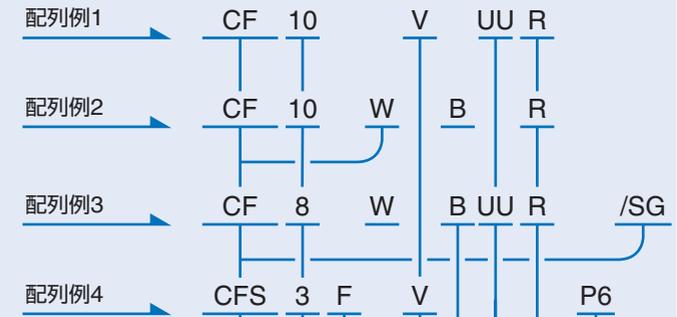
《ドライバ溝付き》



呼び番号

カムフォロアの呼び番号の配列例を以下に示します。

呼び番号の配列例



形式記号		
標準カムフォロアシリーズ	CF	標準カムフォロア
	CFES	偏心スタッドカムフォロア
	CFE	偏心カラー付きカムフォロア
	CF...W	スラストワッシャ付きカムフォロア
	CF-RU1	集中配管用カムフォロア (球面外輪)
	CF-FU1	集中配管用カムフォロア (円筒外輪)
	CF-SFU	簡易取付け用カムフォロア
CF...G	カムフォロアG	
CF...WB.../SG	Cルーブカムフォロア	
ミニチュアCFSシリーズ	CFS	ミニチュアカムフォロア
	CFS...W	スラストワッシャ付きミニチュアカムフォロア
インチ系シリーズ	NUCF	複列円筒ころカムフォロア
	CR	インチ系カムフォロア
	CRH	インチ系カムフォロア

寸法	
スタッド径を示します。(単位: mm)	
インチ系シリーズは外輪外径寸法を1/16インチ単位で示します。	

材料の種類	
無記号	炭素鋼製
F	ステンレス鋼製

ころの案内形式	
無記号	保持器付き
V	総ころ

スタッド頭部の形状	
B	六角穴付き
無記号(1)	ドライバ溝付き

注(1) ミニチュアCFSシリーズは、六角穴付きです。

シール部の構造	
無記号	シールド形
UU	シール形

外輪外径面の形状	
R	球面外輪
無記号	円筒外輪

等級記号		
無記号	精度等級 0級	
P6	精度等級 6級	ミニチュアCFSシリーズに適用します。
P5	精度等級 5級	
P4	精度等級 4級	

CF
CFS
NUCF
CR

精度

カムフォアの精度は、表2及び表3.1、表3.2、表3.3によります。なお、特別な精度のものも製作しますので、 にお問い合わせください。

表2 許容差

名称	区分	単位 μm				
		標準カムフォアシリーズ ⁽¹⁾ 球面外輪	ミニチュアCFSシリーズ 円筒外輪	インチ系シリーズ 球面外輪 円筒外輪		
外輪外径 D の寸法差		0 -50	表3.1による	表3.2による	0 -50	表3.3による
スタッド径 d_1 の寸法差		h7		h6	+25 0	
外輪幅 C の寸法差		0 -120	0 -120	0 -120	0 -130	

注⁽¹⁾ カムフォアG、Cループカムフォア、複列円筒ころカムフォアにも適用します。

表3.1 外輪の許容差及び許容値 (標準カムフォアシリーズ円筒外輪⁽¹⁾)

呼び外輪外径 D mm	Δ_{Dmp} 平面内平均外径の寸法差		V_{Dsp} 平面内外径不同 (最大)	V_{Dmp} 平面内平均外径の不同 (最大)	K_{ea} ラジアル振れ (最大)	
	を超え	以下				
6	18	0	-8	10	6	15
18	30	0	-9	12	7	15
30	50	0	-11	14	8	20
50	80	0	-13	16	10	25
80	120	0	-15	19	11	35

注⁽¹⁾ カムフォアGにも適用します。

表3.2 外輪の許容差及び許容値 (ミニチュアCFSシリーズ)

Δ_{Dmp} 平面内平均外径の寸法差								K_{ea} ラジアル振れ (最大)			
0級		6級		5級		4級		0級	6級	5級	4級
上	下	上	下	上	下	上	下				
0	-8	0	-7	0	-5	0	-4	15	8	5	4

表3.3 外輪の許容差及び許容値 (インチ系シリーズ円筒外輪)

呼び外輪外径 D mm	Δ_{Dmp} 平面内平均外径の寸法差		V_{Dsp} 平面内外径不同 (最大)	V_{Dmp} 平面内平均外径の不同 (最大)	K_{ea} ラジアル振れ (最大)	
	を超え	以下				
6	18	0	-25	10	6	15
18	30			12	7	15
30	50			14	8	20
50	80			16	10	25
80	120			19	11	35

すきま

カムフォアのラジアル内部すきまは表4によります。

表4 ラジアル内部すきまの値

呼び番号 ⁽¹⁾				ラジアル内部すきま 単位 μm	
標準カムフォアシリーズ ⁽²⁾	ミニチュアCFSシリーズ ⁽³⁾	複列円筒ころカムフォア NUCF	インチ系 シリーズ	最小	最大
CF 3 ~ CF 5	CFS1.4 ~ CFS5	-	CR 8, CR 8-1, CRH 8-1, CRH 9	3	17
CF 6	CFS6	-	CR10, CR10-1, CRH10-1, CRH11	5	20
CF 8 ~ CF12-1	-	-	CR12 ~ CR22, CRH12 ~ CRH22	5	25
CF16 ~ CF20-1	-	-	CR24 ~ CR36, CRH24 ~ CRH36	10	30
CF24 ~ CF30-2	-	-	CR48, CRH40 ~ CRH56	10	40
-	-	-	CRH64	15	50
-	-	NUCF10 R ~ NUCF24 R	-	20	45
-	-	NUCF24-1R ~ NUCF30-2R	-	25	50

注⁽¹⁾ 総ころ、球面外輪、シール形及び六角穴付きにも適用します。

注⁽²⁾ 代表の形式を示しますが、すべての標準カムフォア、カムフォアG、Cループカムフォアに適用します。

注⁽³⁾ 代表の形式を示しますが、すべてのミニチュアCFSシリーズに適用します。

はめあい

カムフォアのスタッドの推奨はめあいを表5及び表6に示します。片持式で取り付けて使用するので、特に衝撃荷重が負荷されるところでは、はめあい部に遊びが生じないように取付穴を加工してください。

表5 推奨はめあい

軸受の形式	取付穴の公差域クラス
標準カムフォアシリーズ	H7
ミニチュアCFSシリーズ	H6
複列円筒ころカムフォア	H7
インチ系シリーズ	F7

表6 取付穴の寸法許容差

径の区分 mm		F7		H6		H7	
を超え	以下	上	下	上	下	上	下
-	3	+16	+6	+6	0	+10	0
3	6	+22	+10	+8	0	+12	0
6	10	+28	+13	+9	0	+15	0
10	18	+34	+16	+11	0	+18	0
18	30	+41	+20	+13	0	+21	0
30	40	+50	+25	+16	0	+25	0
40	50						

CF
CFS
NUCF
CR

最大静許容荷重

カムフォアに負荷できる荷重は、針状ころ軸受としての定格荷重よりもスタッドの曲げ強度と、せん断強さ及び外輪の強度によって決められるときがあります。このため、最大静許容荷重が定められています。

トラック負荷容量

トラック負荷容量とは、カムフォアの外輪が鋼製の相手トラック面（平面）と接触し、相手部材が変形又は圧痕なしで連続して耐えられる許容荷重をいいます。表 7.1 及び表 7.2 に示したトラック負荷容量は、相手部材の硬さが 40HRC（引張強さ 1250N/mm²）のときの値で、相手部材の硬さが 40HRC と異なるときには、この値に表 8 のトラック負荷容量係数を乗じて求めます。

また、外輪と相手カムガイド面との間の潤滑が不十分なときは、使用条件により焼付きや摩耗が発生することがあります。特にカム機構等の高速回転のときは潤滑と表面粗さに注意が必要です。

外輪と相手カムガイド面との間の潤滑は、カムフォア用 C ループユニット（347 ページ参照）を推奨します。

表 7.1 トラック負荷容量

単位 N

軸受の形式	呼び番号 球面外輪	トラック 負荷容量	呼び番号 円筒外輪	トラック 負荷容量
標準カムフォア シリーズ ⁽¹⁾	CF 3 R	542	CF 3	1 360
	CF 4 R	712	CF 4	1 790
	CF 5 R	794	CF 5	2 210
	CF 6 R	1 040	CF 6	3 400
	CF 8 R	1 330	CF 8	4 040
	CF10 R	1 610	CF10	4 680
	CF10-1R	2 030	CF10-1	5 530
	CF12 R	2 470	CF12	7 010
	CF12-1R	2 710	CF12-1	7 480
	CF16 R	3 060	CF16	11 200
	CF18 R	3 660	CF18	14 500
	CF20 R	5 190	CF20	23 200
	CF20-1R	4 530	CF20-1	21 000
	CF24 R	6 580	CF24	34 300
	CF24-1R	8 020	CF24-1	39 800
	CF30 R	9 220	CF30	52 700
	CF30-1R	9 990	CF30-1	56 000
CF30-2R	10 800	CF30-2	59 300	
ミニチュア CFS シリーズ ⁽²⁾	—	—	CFS1.4	128
	—	—	CFS2	220
	—	—	CFS2.5	298
	—	—	CFS3	485
	—	—	CFS4	799
	—	—	CFS5	1 210
—	—	CFS6	1 680	

注⁽¹⁾ 代表の形式を示しますが、すべての標準カムフォアシリーズに適用します。カムフォア G、C ループカムフォア、複列円筒ころカムフォアにも適用します。

注⁽²⁾ 代表の形式を示しますが、すべてのミニチュア CFS シリーズに適用します。

表 7.2 トラック負荷容量

単位 N

軸受の形式	呼び番号 球面外輪	トラック 負荷容量	呼び番号 円筒外輪	トラック 負荷容量	呼び番号 球面外輪	トラック 負荷容量	呼び番号 円筒外輪	トラック 負荷容量
インチ系 シリーズ ⁽¹⁾	CR 8 R	770	CR 8	2 140	—	—	—	—
	CR 8-1R	770	CR 8-1	2 360	CRH 8-1R	401	CRH 8-1	2 360
	—	—	—	—	CRH 9 R	469	CRH 9	2 650
	CR10 R	1 030	CR10	3 210	—	—	—	—
	CR10-1R	1 030	CR10-1	3 480	CRH10-1R	579	CRH10-1	3 480
	—	—	—	—	CRH11 R	658	CRH11	3 830
	CR12 R	1 340	CR12	4 500	CRH12 R	853	CRH12	4 500
	CR14 R	1 630	CR14	5 250	CRH14 R	1 050	CRH14	5 250
	CR16 R	1 970	CR16	7 280	CRH16 R	1 420	CRH16	7 280
	CR18 R	2 300	CR18	7 710	CRH18 R	1 660	CRH18	7 710
	CR20 R	2 680	CR20	10 700	CRH20 R	2 160	CRH20	10 700
	CR22 R	3 050	CR22	11 800	CRH22 R	2 450	CRH22	11 800
	CR24 R	3 410	CR24	15 400	CRH24 R	3 410	CRH24	15 400
	CR26 R	3 820	CR26	16 700	CRH26 R	3 820	CRH26	16 700
	CR28 R	4 210	CR28	21 000	CRH28 R	4 210	CRH28	21 000
	CR30 R	4 610	CR30	22 500	CRH30 R	4 610	CRH30	22 500
	CR32 R	5 050	CR32	30 900	CRH32 R	5 690	CRH32	30 900
	CR36 R	5 900	CR36	34 700	CRH36 R	6 640	CRH36	34 700
	—	—	—	—	CRH40 R	8 970	CRH40	45 000
	—	—	—	—	CRH44 R	10 200	CRH44	49 500
	—	—	CR48	64 300	CRH48 R	11 400	CRH48	64 300
	—	—	—	—	CRH52 R	12 700	CRH52	69 600
	—	—	—	—	CRH56 R	14 100	CRH56	87 000
	—	—	—	—	CRH64 R	16 800	CRH64	113 000

注⁽¹⁾ 代表の形式を示しますが、すべてのインチ系シリーズに適用します。

表 8 トラック負荷容量係数

硬さ HRC	引張強さ N/mm ²	トラック負荷容量係数	
		球面外輪	円筒外輪
20	760	0.22	0.37
25	840	0.31	0.46
30	950	0.45	0.58
35	1 080	0.65	0.75
38	1 180	0.85	0.89
40	1 250	1.00	1.00
42	1 340	1.23	1.15
44	1 435	1.52	1.32
46	1 530	1.85	1.51
48	1 635	2.27	1.73
50	1 760	2.80	1.99
52	1 880	3.46	2.29
54	2 015	4.21	2.61
56	2 150	5.13	2.97
58	2 290	6.26	3.39

許容回転数

カムフォアの許容回転数は、取付けや使用条件によって影響を受けます。純粋なラジアル荷重のみが負荷されたときの d_1n 値は表9の値以下を目安としてください。実際の使用条件では、アキシャル荷重も作用することを考慮して記載値の1/10の d_1n 値で使用することを推奨します。

Cループカムフォアの d_1n 値は10,000以下を目安としてください。

表9 カムフォアの d_1n 値⁽¹⁾

軸受の形式	潤滑	
	グリース潤滑	油潤滑
保持器付き	84 000	140 000
総ころ	42 000	70 000
複列円筒ころカムフォア	66 000	110 000

注⁽¹⁾ d_1n 値 = $d_1 \times n$
 ここに d_1 : スタッド径 mm
 n : 回転速度 rpm

表10 グリース封入軸受

○: 封入あり ×: 封入なし

軸受の形式 スタッド径 d_1 ⁽¹⁾ mm	区分	保持器付き				総ころ
		シールド形		シール形		
		六角穴付き	ドライバ溝付き	六角穴付き	ドライバ溝付き	
標準カムフォアシリーズ	CF	3~5	○	○	○	○
	CFES	6~10	○	○	○	○
	CFE	12~30	×	×	○	○
	CF...W					
	CF-RU1、CF-FU1				○	○
	CF-SFU			○	○	○
カムフォアG	CF...G					○
Cループカムフォア	CF...WB.../SG ⁽²⁾			×		○
ミニアチュアCFSシリーズ	CFS					○
	CFS...W					○
複列円筒ころカムフォア	NUCF					○
インチ系シリーズ	CR		○	○	○	○
	CRH					○

注⁽¹⁾ 偏心カラー付きカムフォア (CFE) のときは、寸法表に示すねじ径 G とします。

注⁽²⁾ 軸受空間に熱硬化形固形潤滑剤Cループを封入しています。

潤滑

グリース封入軸受を表10に示します。潤滑グリースとして昭和シェル石油(株)アルバニヤグリースS2を封入しています。

グリース封入なしの軸受は、スタッドの油穴よりグリースを充て込んで使用してください。無給油のままで使用すると、転がり接触面の摩耗が増加したり、短寿命の原因となります。

油穴

カムフォアの油穴の位置は表11によります。

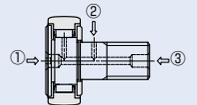
グリースの補給はJIS B 9808:1991のストレート式グリースガンに、表12に示す注油ノズルを装着し、グリースニップル及び給脂プラグに注油ノズルを押し当てて静かに行ってください。

なお、構造上、CF3及びCF4、Cループカムフォア、カムフォアG、ミニアチュアCFSシリーズには給油ができません。

表11 油穴の位置

○: 油穴あり

軸受の形式 スタッド径 d_1 ⁽¹⁾ mm	油穴位置					
	① 頭部	② スタッド外径部	③ スタッド端面			
標準カムフォアシリーズ	CF	六角穴付き	$d_1 < 5$	—	—	—
			$5 \leq d_1 \leq 10$	○ ⁽²⁾	—	—
	CFES	六角穴付き	$10 < d_1$	○ ⁽³⁾	○	○
	CFE	ドライバ溝付き	$d_1 < 5$	—	—	—
			$5 \leq d_1 \leq 10$	○	—	—
	CF...W	ドライバ溝付き	$10 < d_1$	○	○	○
	CF-RU1、CF-FU1 ⁽⁴⁾	六角穴付き	$d_1 \leq 12$	○	—	—
			$12 < d_1$	○	○	○
CF-SFU	六角穴付き	$d_1 \leq 10$	○ ⁽²⁾	—	—	
		$10 < d_1$	○ ⁽⁵⁾	—	—	
	ドライバ溝付き		—	—	—	
カムフォアG	CF...G		—	—	—	
Cループカムフォア	CF...WB.../SG		—	—	—	
ミニアチュアCFSシリーズ	CFS		—	—	—	
	CFS...W		—	—	—	
複列円筒ころカムフォア	NUCF	六角穴付き	$d_1 \leq 10$	○ ⁽²⁾	—	—
			$10 < d_1$	○ ⁽³⁾	○	○
	ドライバ溝付き	$d_1 \leq 10$	○	—	—	
		$10 < d_1$	○	○	○	
インチ系シリーズ	CR	六角穴付き	$d_1 \leq 6.35$	—	—	—
			$6.35 < d_1$	—	○	○
	ドライバ溝付き	$d_1 \leq 6.35$	○	—	—	
		$6.35 < d_1$	○	○	○	
	CRH	六角穴付き	$d_1 \leq 7.938$	—	—	—
			$7.938 < d_1$	—	○	○
	ドライバ溝付き	$d_1 \leq 7.938$	○	—	—	
		$7.938 < d_1$	○	○	○	



注⁽¹⁾ 偏心カラー付きカムフォア (CFE) のときは、寸法表に示すねじ径 G とします。ただし、スタッド外径面の油穴は使用できません。

注⁽²⁾ 頭部六角穴内部にある給脂プラグから給脂ができます。333ページ参照。

注⁽³⁾ 頭部六角穴内部にグリースニップルが内蔵されています。添付グリースニップルをスタッド端面の油穴に打ち込むことにより頭部とスタッド端面からの給脂が可能になります。333ページ参照。

注⁽⁴⁾ 頭部及びスタッド端面は配管用タップ穴です。

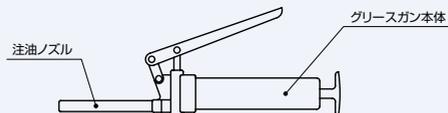
注⁽⁵⁾ 頭部六角穴内部にあるグリースニップルから給脂ができます。

表 12 注油ノズルの形式と寸法

形式	寸法形状	適合グリースニップル 及び給脂プラグ
A-5126T		NPF4-1 ⁽¹⁾ NPF6-1 ⁽¹⁾ 給脂プラグ ⁽¹⁾
A-5120R		NPF4-1 ⁽¹⁾ NPF6-1 ⁽¹⁾
B-5120R		
A-5120V		
A-5240V		NPT4-1 NPT6-1 NPT4 NPT6 NPT8 NPB2 NPB3 NPB3-1 NPB4
B-5120V		
B-5240V		

注⁽¹⁾ (株)ヤマダコーポレーション製 HSP-3 でも給脂ができます。

備考 表に示す注油ノズルは、下図の一般的な市販のグリースガン本体に取り付けて使用することができます。ご要望のときは注油ノズルの形式を指定して、 にお問い合わせください。



■付属品

カムフォロアの付属品を表 13 に示します。また、付属品として添付するグリースニップルの寸法を表 14、表 15 に、給油しない側の油穴をふさぐ埋栓と治具の寸法を表 16 に示します。

表 13 付属品

○：添付

軸受の形式 スタッド径 d_1 (1) mm		付属品	グリース ニップル	埋栓	ナット	ばね座金
標準 カムフォロア シリーズ	CF	六角穴付き	$d_1 \leq 10$	—	—	○ ⁽²⁾
	CFE		$10 < d_1$	○	—	○ ⁽²⁾
	CFES	ドライバ溝付き	$d_1 < 5$	—	—	○ ⁽²⁾
	CF…W		$5 \leq d_1$	○	○	○ ⁽²⁾
		CF-RU1、CF-FU1	—	—	○	—
		CF-SFU	—	—	—	—
カムフォロア G		CF…G	—	—	○	—
Cルーブカムフォロア		CF…WB…/SG	—	—	○	—
ミニチュア CFS シリーズ		CFS、CFS…W	—	—	○	—
複列円筒ころカ ムフォロア	NUCF	六角穴付き	$d_1 \leq 10$	—	—	○
		ドライバ溝付き	$10 < d_1$	○	○	○
インチ系 シリーズ	CR	六角穴付き	$d_1 \leq 6.35$	—	—	○
		ドライバ溝付き	$6.35 < d_1$	○	○	○
	CRH	六角穴付き	$d_1 \leq 7.938$	—	—	○
		ドライバ溝付き	$7.938 < d_1$	○	○	○

注⁽¹⁾ 偏心カラー付きカムフォロア (CFE) のときは、寸法表に示すねじ径 G とします。

⁽²⁾ CFE には、ばね座金が添付されています。

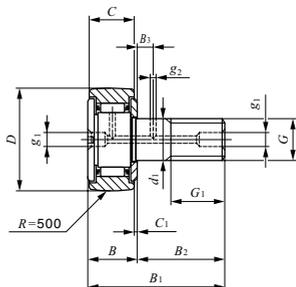
表 14 グリースニップルの寸法と適用軸受⁽¹⁾

呼び番号	ニップルの寸法 mm						適用軸受	
	d	D	D ₁	L	L ₁	W		
NPF4-1	4	5	—	5	—	1.5	CF12B ~ CF16B	
NPF6-1	6	7	—	8	—	2	CF18B ~ CF30-2B	
NPT4	4	7.5	6	10	5.5	1.5	CF 6 ~ CF10-1	
NPT6	6	8	6	11	6	2	CF12 ~ CF18	
NPT8	8	10	6	16	7	3	CF20 ~ CF30-2	
NPB2	3.18	7.5	6	9	5.5	1.5	CF5	

注⁽¹⁾ 代表の形式を示します。複列円筒ころカムフォロアにも適用します。

CF
CFS
NUCF
CR

標準カムフォア 保持器付き・ドライバ溝付き



CF...R

スタッド径3-30mm

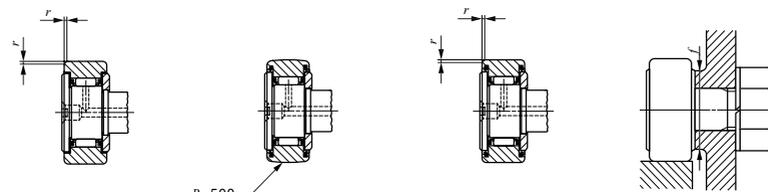
スタッド径 mm	呼び番号				質量 (参考) g	D	C	d ₁	G
	シールド形		シール形						
	球面外輪	円筒外輪	球面外輪	円筒外輪					
3	CF 3 R	CF 3	CF 3 UUR	CF 3 UU	4.3	10	7	3	M 3×0.5
4	CF 4 R	CF 4	CF 4 UUR	CF 4 UU	7.4	12	8	4	M 4×0.7
5	CF 5 R	CF 5	CF 5 UUR	CF 5 UU	10.3	13	9	5	M 5×0.8
6	CF 6 R	CF 6	CF 6 UUR	CF 6 UU	18.5	16	11	6	M 6×1
8	CF 8 R	CF 8	CF 8 UUR	CF 8 UU	28.5	19	11	8	M 8×1.25
10	CF 10 R	CF 10	CF 10 UUR	CF 10 UU	45	22	12	10	M10×1.25
	CF 10-1 R	CF 10-1	CF 10-1 UUR	CF 10-1 UU	60	26	12	10	M10×1.25
12	CF 12 R	CF 12	CF 12 UUR	CF 12 UU	95	30	14	12	M12×1.5
	CF 12-1 R	CF 12-1	CF 12-1 UUR	CF 12-1 UU	105	32	14	12	M12×1.5
16	CF 16 R	CF 16	CF 16 UUR	CF 16 UU	170	35	18	16	M16×1.5
18	CF 18 R	CF 18	CF 18 UUR	CF 18 UU	250	40	20	18	M18×1.5
20	CF 20 R	CF 20	CF 20 UUR	CF 20 UU	460	52	24	20	M20×1.5
	CF 20-1 R	CF 20-1	CF 20-1 UUR	CF 20-1 UU	385	47	24	20	M20×1.5
24	CF 24 R	CF 24	CF 24 UUR	CF 24 UU	815	62	29	24	M24×1.5
	CF 24-1 R	CF 24-1	CF 24-1 UUR	CF 24-1 UU	1 140	72	29	24	M24×1.5
30	CF 30 R	CF 30	CF 30 UUR	CF 30 UU	1 870	80	35	30	M30×1.5
	CF 30-1 R	CF 30-1	CF 30-1 UUR	CF 30-1 UU	2 030	85	35	30	M30×1.5
	CF 30-2 R	CF 30-2	CF 30-2 UUR	CF 30-2 UU	2 220	90	35	30	M30×1.5

注(1) 面取寸法rの最小許容寸法です。

備考1. スタッド径d₁が4mm以下は油穴がありません。スタッド径d₁が5mm以上10mm以下(*印)はスタッド頭部のみに油穴があります。

その他は、スタッドの頭部、外径及び端面に油穴があります。

2. シールド形のスタッド径d₁が5mm以下及びシール形はグリースを封入しています。その他は、グリースを封入していませんので、適正な潤滑をしてご使用ください。



CF

CF...UUR

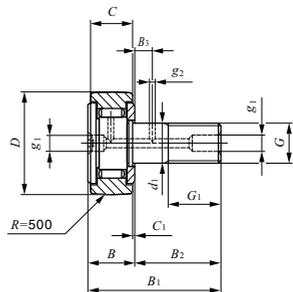
CF...UU

主要寸法 mm										取付関係 寸法 最小 mm	最大締付 トルク N・m	基本動 定格荷重 N	基本静 定格荷重 N	最大静 許容荷重 N
G ₁	B	B ₁	B ₂	B ₃	C ₁	g ₁	g ₂	r _{smin} ⁽¹⁾	f					
5	8	17	9	—	0.5	—	—	0.2	6.8	0.34	1 500	1 020	384	
6	9	20	11	—	0.5	—	—	0.3	8.3	0.78	2 070	1 590	834	
7.5	10	23	13	—	0.5	*3.1	—	0.3	9.3	1.6	2 520	2 140	1 260	
8	12.2max	28.2max	16	—	0.6	*4	—	0.3	11	2.7	3 660	3 650	1 950	
10	12.2max	32.2max	20	—	0.6	*4	—	0.3	13	6.5	4 250	4 740	4 620	
12	13.2max	36.2max	23	—	0.6	*4	—	0.3	16	13.8	5 430	6 890	6 890	
12	13.2max	36.2max	23	—	0.6	*4	—	0.3	16	13.8	5 430	6 890	6 890	
13	15.2max	40.2max	25	6	0.6	6	3	0.6	21	21.9	7 910	9 790	9 790	
13	15.2max	40.2max	25	6	0.6	6	3	0.6	21	21.9	7 910	9 790	9 790	
17	19.6max	52.1max	32.5	8	0.8	6	3	0.6	26	58.5	12 000	18 300	18 300	
19	21.6max	58.1max	36.5	8	0.8	6	3	1	29	86.2	14 800	25 200	25 200	
21	25.6max	66.1max	40.5	9	0.8	8	4	1	34	119	20 700	34 600	34 600	
21	25.6max	66.1max	40.5	9	0.8	8	4	1	34	119	20 700	34 600	34 600	
25	30.6max	80.1max	49.5	11	0.8	8	4	1	40	215	30 500	52 600	52 000	
25	30.6max	80.1max	49.5	11	0.8	8	4	1	40	215	30 500	52 600	52 000	
32	37 max	100 max	63	15	1	8	4	1	49	438	45 400	85 100	85 100	
32	37 max	100 max	63	15	1	8	4	1	49	438	45 400	85 100	85 100	
32	37 max	100 max	63	15	1	8	4	1	49	438	45 400	85 100	85 100	

1N≒0.102kgf

CF
CFS
NUCF
CR

標準カムフォア 総ころ・ドライバ溝付き



CF...VR

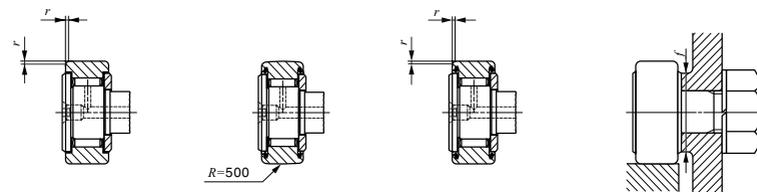
スタッド径6-30mm

スタッド径 mm	呼び番号				質量 (参考) g	D	C	d ₁
	シールド形		シール形					
	球面外輪	円筒外輪	球面外輪	円筒外輪				
6	CF 6 VR	CF 6 V	CF 6 VUUR	CF 6 VUU	19	16	11	6
8	CF 8 VR	CF 8 V	CF 8 VUUR	CF 8 VUU	29	19	11	8
10	CF 10 VR	CF 10 V	CF 10 VUUR	CF 10 VUU	46	22	12	10
	CF 10-1 VR	CF 10-1 V	CF 10-1 VUUR	CF 10-1 VUU	61	26	12	10
12	CF 12 VR	CF 12 V	CF 12 VUUR	CF 12 VUU	97	30	14	12
	CF 12-1 VR	CF 12-1 V	CF 12-1 VUUR	CF 12-1 VUU	107	32	14	12
16	CF 16 VR	CF 16 V	CF 16 VUUR	CF 16 VUU	173	35	18	16
18	CF 18 VR	CF 18 V	CF 18 VUUR	CF 18 VUU	255	40	20	18
20	CF 20 VR	CF 20 V	CF 20 VUUR	CF 20 VUU	465	52	24	20
	CF 20-1 VR	CF 20-1 V	CF 20-1 VUUR	CF 20-1 VUU	390	47	24	20
24	CF 24 VR	CF 24 V	CF 24 VUUR	CF 24 VUU	820	62	29	24
	CF 24-1 VR	CF 24-1 V	CF 24-1 VUUR	CF 24-1 VUU	1 140	72	29	24
30	CF 30 VR	CF 30 V	CF 30 VUUR	CF 30 VUU	1 870	80	35	30
	CF 30-1 VR	CF 30-1 V	CF 30-1 VUUR	CF 30-1 VUU	2 030	85	35	30
	CF 30-2 VR	CF 30-2 V	CF 30-2 VUUR	CF 30-2 VUU	2 220	90	35	30

注(1) 面取寸法rの最小許容寸法です。

備考1. スタッド径d₁が10mm以下(*印)はスタッド頭部のみに油穴があります。その他は、スタッドの頭部、外径及び端面に油穴があります。

2. グリースを封入しています。



CF...V

CF...VUUR

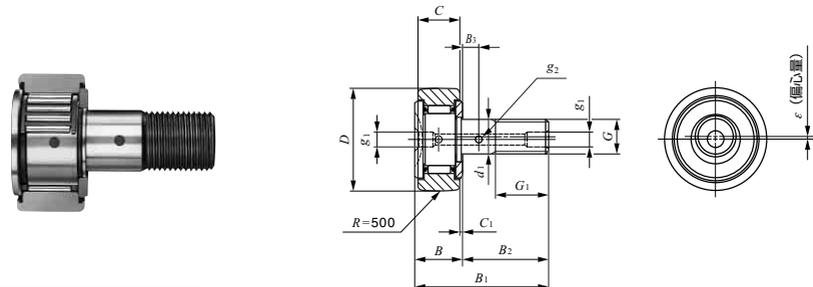
CF...VUU

主要寸法 mm											取付関係 寸法 f 最小 mm	最大締付 トルク N·m	基本動 定格荷重 C N	基本静 定格荷重 C ₀ N	最大静 許容荷重 N
G	G ₁	B max	B ₁ max	B ₂	B ₃	C ₁	g ₁	g ₂	f _{smin} ⁽¹⁾	r					
M 6×1	8	12.2	28.2	16	—	0.6	*4	—	0.3	11	2.7	6 980	8 500	1 950	
M 8×1.25	10	12.2	32.2	20	—	0.6	*4	—	0.3	13	6.5	8 170	11 200	4 620	
M10×1.25	12	13.2	36.2	23	—	0.6	*4	—	0.3	16	13.8	9 570	14 500	8 650	
M10×1.25	12	13.2	36.2	23	—	0.6	*4	—	0.3	16	13.8	9 570	14 500	8 650	
M12×1.5	13	15.2	40.2	25	6	0.6	6	3	0.6	21	21.9	13 500	19 700	13 200	
M12×1.5	13	15.2	40.2	25	6	0.6	6	3	0.6	21	21.9	13 500	19 700	13 200	
M16×1.5	17	19.6	52.1	32.5	8	0.8	6	3	0.6	26	58.5	20 700	37 600	23 200	
M18×1.5	19	21.6	58.1	36.5	8	0.8	6	3	1	29	86.2	25 300	51 300	31 100	
M20×1.5	21	25.6	66.1	40.5	9	0.8	8	4	1	34	119	33 200	64 500	37 500	
M20×1.5	21	25.6	66.1	40.5	9	0.8	8	4	1	34	119	33 200	64 500	37 500	
M24×1.5	25	30.6	80.1	49.5	11	0.8	8	4	1	40	215	46 600	92 000	52 000	
M24×1.5	25	30.6	80.1	49.5	11	0.8	8	4	1	40	215	46 600	92 000	52 000	
M30×1.5	32	37	100	63	15	1	8	4	1	49	438	67 700	144 000	85 900	
M30×1.5	32	37	100	63	15	1	8	4	1	49	438	67 700	144 000	85 900	
M30×1.5	32	37	100	63	15	1	8	4	1	49	438	67 700	144 000	85 900	

1N≒0.102kgf

CF
CFS
NUCF
CR

偏心スタッドカムフォア 保持器付き・ドライバ溝付き



CFES...R

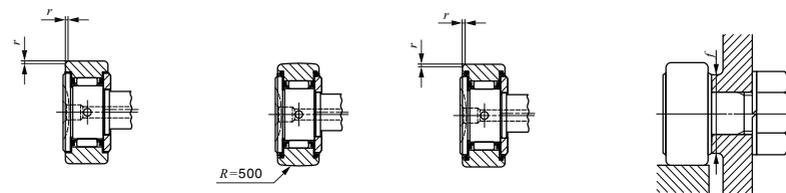
スタッド径6-18mm

スタッド径 mm	呼び番号				質量 (参考) g	D	C	d ₁
	シールド形		シール形					
	球面外輪	円筒外輪	球面外輪	円筒外輪				
6	CFES 6 R	CFES 6	CFES 6 UUR	CFES 6 UU	18.5	16	11	6
8	CFES 8 R	CFES 8	CFES 8 UUR	CFES 8 UU	28.5	19	11	8
10	CFES 10 R	CFES 10	CFES 10 UUR	CFES 10 UU	45	22	12	10
	CFES 10-1 R	CFES 10-1	CFES 10-1 UUR	CFES 10-1 UU	60	26	12	10
12	CFES 12 R	CFES 12	CFES 12 UUR	CFES 12 UU	95	30	14	12
	CFES 12-1 R	CFES 12-1	CFES 12-1 UUR	CFES 12-1 UU	105	32	14	12
16	CFES 16 R	CFES 16	CFES 16 UUR	CFES 16 UU	170	35	18	16
18	CFES 18 R	CFES 18	CFES 18 UUR	CFES 18 UU	250	40	20	18

注(1) 面取寸法rの最小許容寸法です。

備考1. スタッド径d₁が10mm以下(*印)はスタッド頭部のみに油穴があります。その他は、スタッドの頭部、外径及び端面に油穴があります。

2. シール形はグリースを封入しています。その他は、グリースを封入していませんので、適正な潤滑をしてご使用ください。



CFES

CFES...UUR

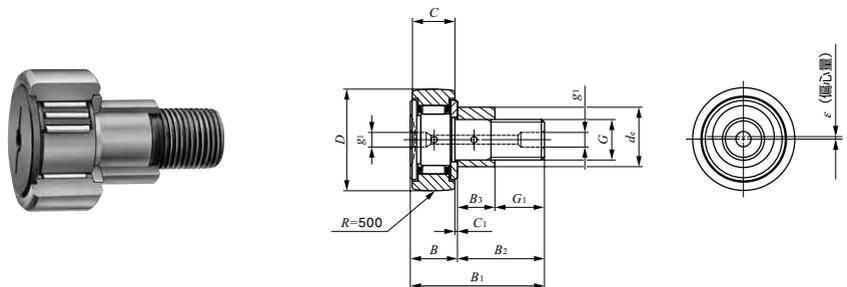
CFES...UU

主要寸法 mm											取付関係寸法 f 最小mm	最大締付トルク N·m	基本動定格荷重 C N	基本静定格荷重 C ₀ N	最大静許容荷重 N
G	G ₁	B max	B ₁ max	B ₂	B ₃	C ₁	g ₁	g ₂	r _{smin} ⁽¹⁾	偏心量 ε					
M 6×1	8	12.2	28.2	16	—	0.6	*4	—	0.3	0.25	11	2.7	3 660	3 650	1 980
M 8×1.25	10	12.2	32.2	20	—	0.6	*4	—	0.3	0.25	13	6.5	4 250	4 740	4 670
M10×1.25	12	13.2	36.2	23	—	0.6	*4	—	0.3	0.3	16	13.8	5 430	6 890	6 890
M10×1.25	12	13.2	36.2	23	—	0.6	*4	—	0.3	0.3	16	13.8	5 430	6 890	6 890
M12×1.5	13	15.2	40.2	25	6	0.6	6	3	0.6	0.4	21	21.9	7 910	9 790	9 790
M12×1.5	13	15.2	40.2	25	6	0.6	6	3	0.6	0.4	21	21.9	7 910	9 790	9 790
M16×1.5	17	19.6	52.1	32.5	8	0.8	6	3	0.6	0.5	26	58.5	12 000	18 300	18 300
M18×1.5	19	21.6	58.1	36.5	8	0.8	6	3	1	0.6	29	86.2	14 800	25 200	25 200

1N≒0.102kgf

CF
CFS
NUCF
CR

偏心カラー付きカムフォア 保持器付き・ドライバ溝付き



CFE...R

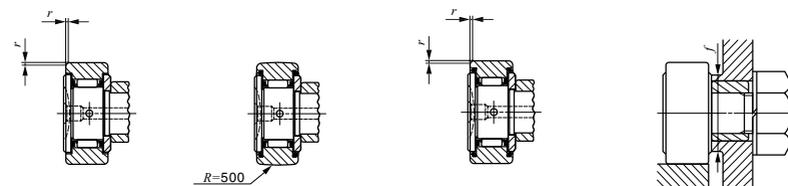
偏心カラー外径9-41mm

偏 心 カ ラ ー 外 径 mm	呼び番号				質量 (参考) g	D	C	dc
	シールド形		シール形					
	球面外輪	円筒外輪	球面外輪	円筒外輪				
9	CFE 6 R	CFE 6	CFE 6 UUR	CFE 6 UU	20.5	16	11	9
11	CFE 8 R	CFE 8	CFE 8 UUR	CFE 8 UU	32	19	11	11
13	CFE 10 R	CFE 10	CFE 10 UUR	CFE 10 UU	49.5	22	12	13
	CFE 10-1 R	CFE 10-1	CFE 10-1 UUR	CFE 10-1 UU	65	26	12	13
16	CFE 12 R	CFE 12	CFE 12 UUR	CFE 12 UU	105	30	14	16
	CFE 12-1 R	CFE 12-1	CFE 12-1 UUR	CFE 12-1 UU	115	32	14	16
22	CFE 16 R	CFE 16	CFE 16 UUR	CFE 16 UU	190	35	18	22
24	CFE 18 R	CFE 18	CFE 18 UUR	CFE 18 UU	280	40	20	24
27	CFE 20 R	CFE 20	CFE 20 UUR	CFE 20 UU	500	52	24	27
	CFE 20-1 R	CFE 20-1	CFE 20-1 UUR	CFE 20-1 UU	425	47	24	27
33	CFE 24 R	CFE 24	CFE 24 UUR	CFE 24 UU	895	62	29	33
	CFE 24-1 R	CFE 24-1	CFE 24-1 UUR	CFE 24-1 UU	1 220	72	29	33
41	CFE 30 R	CFE 30	CFE 30 UUR	CFE 30 UU	2 030	80	35	41
	CFE 30-1 R	CFE 30-1	CFE 30-1 UUR	CFE 30-1 UU	2 190	85	35	41
	CFE 30-2 R	CFE 30-2	CFE 30-2 UUR	CFE 30-2 UU	2 380	90	35	41

注(1) 面取寸法rの最小許容寸法です。

備考1. スタッドねじ径Gが10mm以下(*印)はスタッド頭部のみに油穴があります。その他は、スタッドの頭部、外径及び端面に油穴があります。

2. シール形はグリースを封入しています。その他は、グリースを封入していませんので、適正な潤滑をしてご使用ください。



CFE

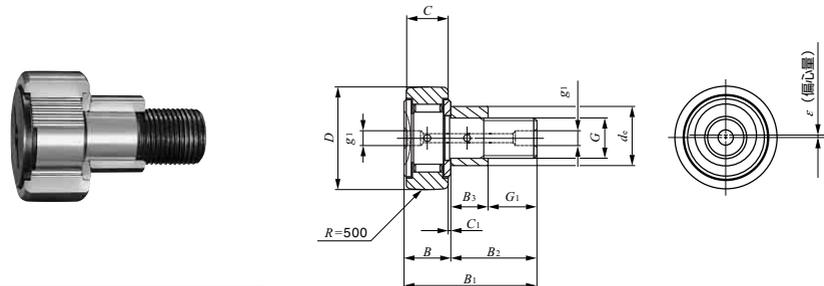
CFE...UUR

CFE...UU

主要寸法 mm											取付関係 寸法 f 最小 mm	最大締付 トルク N・m	基本動 定格荷重 C N	基本静 定格荷重 C ₀ N	最大静 許容荷重 N
G	B ₃	B max	B ₁ max	B ₂	C ₁	g ₁	G ₁	r _{Smin} ⁽¹⁾	偏 心 量 ε						
M 6×1	7.5	12.2	28.2	16	0.6	*4	8.5	0.3	0.4	11	2.7	3 660	3 650	1 950	
M 8×1.25	9.5	12.2	32.2	20	0.6	*4	10.5	0.3	0.4	13	6.5	4 250	4 740	4 620	
M10×1.25	10.5	13.2	36.2	23	0.6	*4	12.5	0.3	0.4	16	13.8	5 430	6 890	6 890	
M10×1.25	10.5	13.2	36.2	23	0.6	*4	12.5	0.3	0.4	16	13.8	5 430	6 890	6 890	
M12×1.5	11.5	15.2	40.2	25	0.6	6	13.5	0.6	0.8	21	21.9	7 910	9 790	9 790	
M12×1.5	11.5	15.2	40.2	25	0.6	6	13.5	0.6	0.8	21	21.9	7 910	9 790	9 790	
M16×1.5	15.5	19.6	52.1	32.5	0.8	6	17	0.6	0.8	26	58.5	12 000	18 300	18 300	
M18×1.5	17.5	21.6	58.1	36.5	0.8	6	19	1	0.8	29	86.2	14 800	25 200	25 200	
M20×1.5	19.5	25.6	66.1	40.5	0.8	8	21	1	0.8	34	119	20 700	34 600	34 600	
M20×1.5	19.5	25.6	66.1	40.5	0.8	8	21	1	0.8	34	119	20 700	34 600	34 600	
M24×1.5	25.5	30.6	80.1	49.5	0.8	8	24	1	0.8	40	215	30 500	52 600	52 000	
M24×1.5	25.5	30.6	80.1	49.5	0.8	8	24	1	0.8	40	215	30 500	52 600	52 000	
M30×1.5	32.5	37	100	63	1	8	30.5	1	1.5	49	438	45 400	85 100	85 100	
M30×1.5	32.5	37	100	63	1	8	30.5	1	1.5	49	438	45 400	85 100	85 100	
M30×1.5	32.5	37	100	63	1	8	30.5	1	1.5	49	438	45 400	85 100	85 100	

1N≒0.102kgf

偏心カラー付きカムフォア 総ころ・ドライバ溝付き



CFE...VR

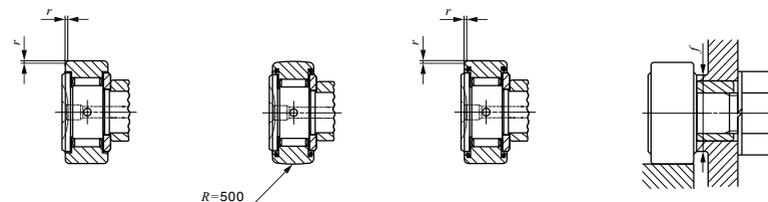
偏心カラー外径 9 - 41 mm

偏心カラー 外 径 mm	呼び番号				質量 (参考) g	D	C	d _c
	シールド形		シール形					
	球面外輪	円筒外輪	球面外輪	円筒外輪				
9	CFE 6 VR	CFE 6 V	CFE 6 VUUR	CFE 6 VUU	21	16	11	9
11	CFE 8 VR	CFE 8 V	CFE 8 VUUR	CFE 8 VUU	32.5	19	11	11
13	CFE 10 VR	CFE 10 V	CFE 10 VUUR	CFE 10 VUU	50.5	22	12	13
	CFE 10-1 VR	CFE 10-1 V	CFE 10-1 VUUR	CFE 10-1 VUU	66	26	12	13
16	CFE 12 VR	CFE 12 V	CFE 12 VUUR	CFE 12 VUU	107	30	14	16
	CFE 12-1 VR	CFE 12-1 V	CFE 12-1 VUUR	CFE 12-1 VUU	117	32	14	16
22	CFE 16 VR	CFE 16 V	CFE 16 VUUR	CFE 16 VUU	193	35	18	22
24	CFE 18 VR	CFE 18 V	CFE 18 VUUR	CFE 18 VUU	285	40	20	24
27	CFE 20 VR	CFE 20 V	CFE 20 VUUR	CFE 20 VUU	505	52	24	27
	CFE 20-1 VR	CFE 20-1 V	CFE 20-1 VUUR	CFE 20-1 VUU	430	47	24	27
33	CFE 24 VR	CFE 24 V	CFE 24 VUUR	CFE 24 VUU	900	62	29	33
	CFE 24-1 VR	CFE 24-1 V	CFE 24-1 VUUR	CFE 24-1 VUU	1 220	72	29	33
41	CFE 30 VR	CFE 30 V	CFE 30 VUUR	CFE 30 VUU	2 030	80	35	41
	CFE 30-1 VR	CFE 30-1 V	CFE 30-1 VUUR	CFE 30-1 VUU	2 190	85	35	41
	CFE 30-2 VR	CFE 30-2 V	CFE 30-2 VUUR	CFE 30-2 VUU	2 380	90	35	41

注(1) 面取寸法 r の最小許容寸法です。

備考1. スタッドねじ径 G が 10mm 以下 (*印) はスタッド頭部のみに油穴があります。その他は、スタッドの頭部、外径及び端面に油穴があります。

2. グリースを封入しています。



CFE...V

CFE...VUUR

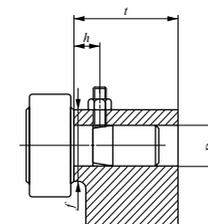
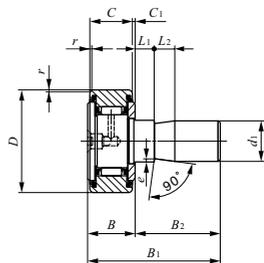
CFE...VUU

主要寸法 mm											取付関係 寸法	最大締付 トルク	基本動 定格荷重	基本静 定格荷重	最大静 許容荷重
G	B ₃	B max	B ₁ max	B ₂	C ₁	g ₁	G ₁	f _{s min} ⁽¹⁾	ε	f 最小 mm					
M 6 × 1	7.5	12.2	28.2	16	0.6	*4	8.5	0.3	0.4	11	2.7	6 980	8 500	1 950	
M 8 × 1.25	9.5	12.2	32.2	20	0.6	*4	10.5	0.3	0.4	13	6.5	8 170	11 200	4 620	
M10 × 1.25	10.5	13.2	36.2	23	0.6	*4	12.5	0.3	0.4	16	13.8	9 570	14 500	8 650	
M10 × 1.25	10.5	13.2	36.2	23	0.6	*4	12.5	0.3	0.4	16	13.8	9 570	14 500	8 650	
M12 × 1.5	11.5	15.2	40.2	25	0.6	6	13.5	0.6	0.8	21	21.9	13 500	19 700	13 200	
M12 × 1.5	11.5	15.2	40.2	25	0.6	6	13.5	0.6	0.8	21	21.9	13 500	19 700	13 200	
M16 × 1.5	15.5	19.6	52.1	32.5	0.8	6	17	0.6	0.8	26	58.5	20 700	37 600	23 200	
M18 × 1.5	17.5	21.6	58.1	36.5	0.8	6	19	1	0.8	29	86.2	25 300	51 300	31 100	
M20 × 1.5	19.5	25.6	66.1	40.5	0.8	8	21	1	0.8	34	119	33 200	64 500	37 500	
M20 × 1.5	19.5	25.6	66.1	40.5	0.8	8	21	1	0.8	34	119	33 200	64 500	37 500	
M24 × 1.5	25.5	30.6	80.1	49.5	0.8	8	24	1	0.8	40	215	46 600	92 000	52 000	
M24 × 1.5	25.5	30.6	80.1	49.5	0.8	8	24	1	0.8	40	215	46 600	92 000	52 000	
M30 × 1.5	32.5	37	100	63	1	8	30.5	1	1.5	49	438	67 700	144 000	85 900	
M30 × 1.5	32.5	37	100	63	1	8	30.5	1	1.5	49	438	67 700	144 000	85 900	
M30 × 1.5	32.5	37	100	63	1	8	30.5	1	1.5	49	438	67 700	144 000	85 900	

1N ≒ 0.102kgf

CF
CFS
NUCF
CR

簡易取付け用カムフォア 保持器付き・ドライバ溝付き



スタッド径 6 - 20mm

CF-SFU

スタッド径 mm	呼び番号	質量 (参考) g	主要寸法 mm							
			D	C	d ₁	B max	B ₁ max	B ₂	C ₁	L ₁
6	CF-SFU- 6	19.5	16	11	6	12.2	32	19.8	0.6	5
8	CF-SFU- 8	29	19	11	8	12.2	32	19.8	0.6	5
10	CF-SFU-10	44	22	12	10	13.2	33	19.8	0.6	5
	CF-SFU-10-1	59	26	12	10	13.2	33	19.8	0.6	5
12	CF-SFU-12	94	30	14	12	15.2	35	19.8	0.6	5
	CF-SFU-12-1	104	32	14	12	15.2	35	19.8	0.6	5
16	CF-SFU-16	164	35	18	16	19.6	44.5	24.9	0.8	10
18	CF-SFU-18	235	40	20	18	21.6	46.5	24.9	0.8	10
20	CF-SFU-20	435	52	24	20	25.6	50.5	24.9	0.8	10
	CF-SFU-20-1	360	47	24	20	25.6	50.5	24.9	0.8	10

L ₂	e	r _{s min} ⁽¹⁾	D ₁	取付関係寸法 mm				基本動 定格荷重 C N	基本静 定格荷重 C ₀ N	最大静 許容荷重 N
				許容差	t 最小	f 最小	h (参考)			
10	0.3	0.3	6	+0.012 0	20	11	10	3 660	3 650	1 950
10	0.5	0.3	8	+0.015 0	20	13	10	4 250	4 740	4 620
10	0.5	0.3	10		20	16	10	5 430	6 890	6 890
10	0.5	0.3	10	+0.018 0	20	16	10	5 430	6 890	6 890
10	1	0.6	12		20	21	10	7 910	9 790	9 790
10	1	0.6	12	+0.018 0	20	21	10	7 910	9 790	9 790
10	1	0.6	16		25	26	15	12 000	18 300	18 300
10	1	1	18	+0.021 0	25	29	15	14 800	25 200	25 200
10	1	1	20		25	34	15	20 700	34 600	34 600
10	1	1	20	+0.021 0	25	34	15	20 700	34 600	34 600
10	1	1	20		25	34	15	20 700	34 600	34 600

注(1) 面取寸法 r の最小許容寸法です。

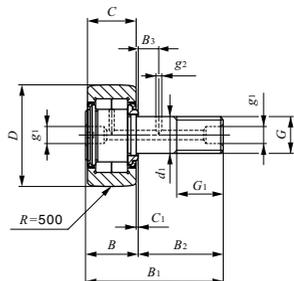
備考1. 油穴はありません。

2. グリースを封入しています。

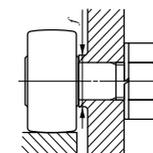
1N ≒ 0.102kgf

CF
CFS
NUCF
CR

複列円筒ころカムフォア 総ころ・ドライバ溝付き



NUCF...R



スタッド径 10 - 30mm

スタッド径 mm	呼び番号	質量 (参考) g	主要寸法 mm							
			D	C	d ₁	G	G ₁	B max	B ₁ max	B ₂
10	NUCF 10 R	44	22	12	10	M10 × 1.25	12	13.2	36.2	23
	NUCF 10-1 R	58	26	12	10	M10 × 1.25	12	13.2	36.2	23
12	NUCF 12 R	86	30	14	12	M12 × 1.5	13	15.2	40.2	25
	NUCF 12-1 R	97	32	14	12	M12 × 1.5	13	15.2	40.2	25
16	NUCF 16 R	167	35	18	16	M16 × 1.5	17	19.6	52.1	32.5
18	NUCF 18 R	244	40	20	18	M18 × 1.5	19	21.6	58.1	36.5
20	NUCF 20 R	457	52	24	20	M20 × 1.5	21	25.6	66.1	40.5
	NUCF 20-1 R	384	47	24	20	M20 × 1.5	21	25.6	66.1	40.5
24	NUCF 24 R	789	62	29	24	M24 × 1.5	25	30.6	80.1	49.5
	NUCF 24-1 R	1 020	72	29	24	M24 × 1.5	25	30.6	80.1	49.5
30	NUCF 30 R	1 600	80	35	30	M30 × 1.5	32	37	100	63
	NUCF 30-2 R	1 970	90	35	30	M30 × 1.5	32	37	100	63

B ₃	C ₁	g ₁	g ₂	取付関係 寸法 f 最小 mm	最大締付 トルク N·m	基本 動 定格荷重 C	基本 静 定格荷重 C ₀	最大 静 許容荷重
						N	N	N
—	0.6	*4	—	12	13.8	10 400	11 500	5 300
—	0.6	*4	—	12	13.8	10 400	11 500	9 210
6	0.6	6	3	17	21.9	14 000	13 400	5 650
6	0.6	6	3	17	21.9	14 000	13 400	9 040
8	0.8	6	3	20	58.5	23 400	27 300	11 800
8	0.8	6	3	22	86.2	25 200	30 900	20 300
9	0.8	8	4	31	119	43 100	58 100	30 000
9	0.8	8	4	27	119	38 900	49 000	27 200
11	0.8	8	4	38	215	58 200	75 300	35 200
11	0.8	8	4	44	215	63 900	88 800	57 000
15	1	8	4	45	438	90 300	121 000	98 300
15	1	8	4	45	438	90 300	121 000	98 300

備考1. スタッド径 d₁ が 10mm 以下(*印)はスタッド頭部のみに油穴があります。その他は、スタッドの頭部、外径及び端面に油穴があります。
2. グリースを封入しています。

1N ≒ 0.102kgf

CF
CFS
NUCF
CR