

針状ころ軸受

針状ころ軸受は、その断面高さが小さいことから、機械全体の軽量・コンパクト化に役立ち、自動車・二輪車をはじめ電気機械・工作機械・航空宇宙機器・事務用機器その他一般産業機械など広い範囲で用いられている。

- 一般の軸受にくらべ、小さなスペースで大きい定格荷重を持ち、剛性も高い。
- ころ径が小さく、数多くのころを組込むので、揺動荷重のかかる用途にも有利である。
- その他、針状ころを用いた応用製品には、各種機械装置のカム機構や直線運動部のガイドローラ用として用いられる“スタッド形トラックローラ（カムフォロア）”、ヨーク形トラックローラ（ローラフォロア）”がある。これらのトラックローラは一般の軸受と異なる定格荷重で許容負荷重を検討する。詳しくは当社にご相談ください。
また複写機などの事務機器のクラッチ機構に用いられる“小形一方クラッチ”もある。

JIS B 1506「ころ軸受用ころ」で規定されている針状ころ以外のころを用いた軸受も掲載している。

針状ころ軸受の詳細については、別途発行している専用カタログ「針状ころ軸受」CAT. NO. B2003をご参照ください。

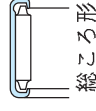


保持器付き針状ころ
(ケージ&ローラ)



ころ内径径 6～95 mm

シェル形針状ころ軸受



総ころ形 保持器付き

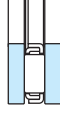
ころ内径径 4～50 mm

ソリッド形針状ころ軸受



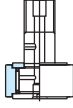
ころ内径径 12～160 mm

スラスト針状ころ軸受



内径 10～100 mm

スタッド形トラックローラ(カムフォロア)



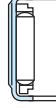
外径 13～90 mm

ヨーク形トラックローラ(ローラフォロア)



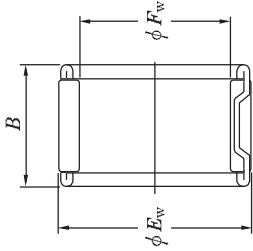
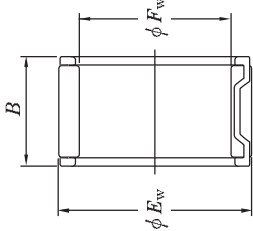
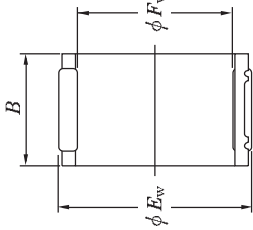
外径 16～90 mm

小形一方クラッチ
(参考)



ころ内径径 4～12 mm

保持器付き針状ころ
F_w 9 ～ (15) mm



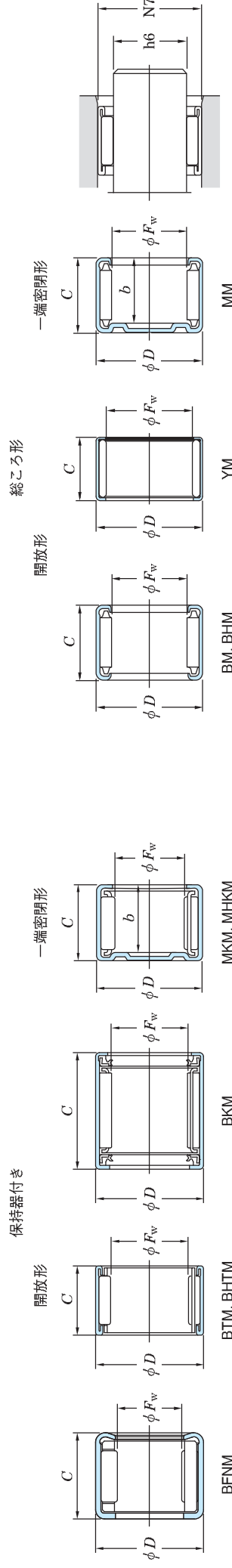
F_w (15) ～ (20) mm

ϕE_w：ころの外接円径
ϕF_w：ころの内接円径

主 要 寸 法 (mm)	基本定格荷重 (kN)	許容回転速度 (min ⁻¹)	呼び番号	特殊仕様 (保持器)	(参考) 質量 (g)
F _w 9	C _r 3.8	C _{0r} 4.0	RS091210	— 樹脂	2.9
	B 10	43 000	RF091418		5.3
10	13 13	5.8 7.0	R10/13	— 樹脂	4.0
	13 20	5.0 5.8	RF101320		2.4
	14 8	4.5 4.3	RS10/8-1		3.5
	14 10	5.1 5.0	RS10/10		4.3
	14 13	7.0 7.4	RS10/13		5.5
	15 18	10.5 10.9	RP101518		7.8
12	15 13	6.3 8.2	R12/13	— — — —	4.7
	16 20	9.5 11.5	12R1620A		10
	17 11.5	8.2 8.3	RV121712A-2		6.6
	17 10	5.9 6.4	RS131710-2		5.5
13	17 12	7.3 8.4	RS131712	— — —	6.5
	18 15	10.2 11.2	13R1815		10
	18 10	5.8 6.5	RS141810Q2		6.0
14	18 15	9.6 12.3	RS141815	— — — — —	8.5
	18 17	10.1 13.2	R14/17A		10
	19 9	7.0 7.1	RV141909p1		5.7
	19 18	12.3 14.6	RS141918		13
	19 7.8	4.7 5.0	RS151908A		5.0
15	19 10	6.3 7.2	R15/10-1	— — — — — — — —	6.1
	19 13	8.7 10.9	R15/13		7.9
	19 17	10.5 14.0	R15/17		10
	19 20	12.6 17.7	R15/20		12
		4 11.9	VS15/13		8.6
		.8 17.2	RS15/18A		14
		.2 21.2	VS15/20		12

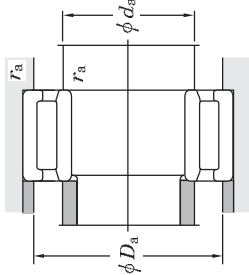
1 教えてください。
許容回転数は、油潤滑の場合の60%の値としてください。

主 要 寸 法 (mm)	基本定格荷重 (kN)	許容回転速度 (min ⁻¹)	呼び番号	特殊仕様 (保持器)	(参考) 質量 (g)
F _w 15	C _r 7.4	C _{0r} 6.9	RV152109-4	— —	7.8
	B 9	28 000	RS152117		16
16	20 13	9.4 12.5	R16/13	幅公差特殊 ¹⁾ 幅公差特殊 ¹⁾ — 幅公差特殊 ¹⁾ —	8.5
	21 26	19.9 28.0	16VP2126		16
	22 12	9.6 9.6	16VS2212-2		11
	22 24	20.4 25.6	RS16/24		23
	22 28.4	21.7 27.9	VPS16/28A		24
	22 6	3.1 3.6	RF172006		1.3
17	20 8	3.8 4.7	RF172008A-2	—つ割り樹脂 —つ割り樹脂 — — — — — — — —	1.7
	21 10	6.8 8.3	R17/10		6.8
	21 13	9.4 12.6	R17/13		8.8
	21 15	10.7 15.0	R17/15		10
	21 17	11.3 16.1	RS172117		11
	22 20	15.2 20.2	17R2220		17
	23 13	11.4 12.4	RS17/13		14
	22 13	9.5 13.1	R18/13		9.2
	22 16	11.1 16.0	R18/16-8		11
	22 17	11.9 17.4	R18/17		12
18	24 17	15.1 17.9	RS182417	幅公差特殊 ¹⁾ 溶接 樹脂 —	19
	25 17	17.8 20.1	RP182517		19
	26 21.9	19.1 20.3	RF182622A-1		19
	26 21.9	22.7 25.5	RV182622A-2		31
	24 22	16.6 23.3	RS192422		21
	24 10	7.2 9.4	R20/10		7.9
20	24 13	9.8 14.0	R20/13P	— — 樹脂	10
	25 25	18.8 27.9	RF202525		14



主 要 寸 法 (mm)			基本定格荷重 (kN)		許容回転速度 (min ⁻¹)	呼 び 番 号 ²⁾	総 ころ 開放形 一密閉形		軸・ハウジング穴の推奨寸法 (mm)		(参考) 質 量 (g) (開放形) (一密閉形)	
<i>F_w</i>	<i>D</i>	<i>C</i>	<i>b</i> (最小)	<i>C_r</i>	<i>C_{0r}</i>	油潤滑	保 持 器 付 き 開放形 一密閉形	開放形 一密閉形	軸径(h6) (最小) (最大)	ハウジング穴径(N7) (最小) (最大)		
4	8	8	—	1.60	1.25	47 000	—	—	3.992	4.000	7.981	1.3
	9	9	—	2.40	2.15	44 000	—	—	4.992	5.000	8.981	1.8
	10	9	6	2.40	2.40	42 000	—	—	5.992	6.000	9.981	2.5
	11	9	—	2.55	2.70	39 000	—	—	6.991	7.000	10.977	2.9
8	12	10	8.4	3.25	3.85	37 000	8MKM1210	—	7.991	8.000	11.977	3.6
	12	10	7.8	4.95	7.50	13 000	—	BMO81210	7.991	8.000	11.977	3.7
	12	10	—	5.25	8.60	13 000	—	YMO81210	7.991	8.000	11.977	4.0
	15	10	8.4	4.00	3.30	34 000	BHTM810	—	7.991	8.000	14.977	6.5
	15	15	—	7.45	6.50	34 000	BHTM815	—	7.991	8.000	14.977	9.4
	15	20	17.3	9.25	9.70	34 000	BHTM820	—	7.991	8.000	14.977	13
9	13	10	7.8	4.90	8.05	12 000	—	9BM1310	8.991	9.000	12.977	4.0
	13	10	8.4	3.35	4.10	35 000	9BTKM1310A	—	8.991	9.000	12.977	3.8
	13	12	10.4	4.20	5.50	35 000	9BTKM1312	—	8.991	9.000	12.977	4.6
	16	12	10.4	5.35	5.05	32 000	BHTM912-1	—	8.991	9.000	15.977	8.8
	16	16	13.3	7.55	7.90	32 000	BHTM916	—	8.991	9.000	15.977	12
	14	10	7.8	5.70	9.35	11 000	—	10BM1410	9.991	10.000	13.977	4.2
10	14	10	8.4	3.55	4.55	33 000	10BTKM1410	—	9.991	10.000	13.977	4.2
	14	12	10.4	4.40	6.00	33 000	10BTKM1412	—	9.991	10.000	13.977	5.0
	14	15	11.8	5.65	8.25	33 000	BTKM101415	—	9.991	10.000	13.977	6.4
	17	10	8.4	4.65	4.25	30 000	BHTM1010	—	9.991	10.000	16.977	7.8
	17	12	10.4	6.00	5.90	30 000	BHTM1012-1	—	9.991	10.000	16.977	9.4
	17	15	—	7.85	8.45	30 000	BHTM1015	—	9.991	10.000	16.977	12
	17	20	17.3	10.7	12.5	30 000	BHTM1020	—	9.991	10.000	16.977	16
	18	10	8.4	4.00	5.60	29 000	12BTKM1610	—	11.989	12.000	15.977	5.0

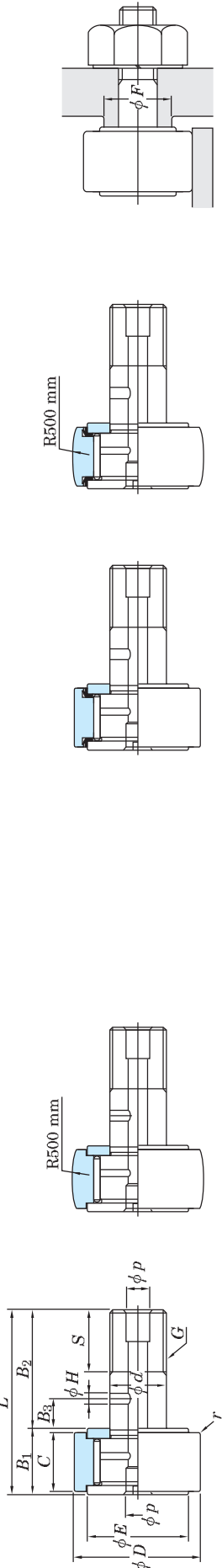
（備考） グリース潤滑の場合の許容回転数は、油潤滑の場合の60%値としてください。



許容回転速度は、オイルシール付き・グリース潤滑の値を示す。
許容回転速度は、油潤滑の場合の60%の値としてください。

シールなし

シール付き



CM...M形

CM...RM形

CM...UUM形

CM...UURM形

外 輪		主 要 寸 法 (mm)							補 給 穴		呼 び 番 号		シール付き (外径円筒形) (外径球面形)		最小取 付寸法 F (mm)	トラックローラ		JIS		トラック ⁴⁾ 許容荷重 (kN)	許容回転速度 ⁵⁾ (min ⁻¹) グリース 油潤滑	最大 ⁶⁾ 締付け トルク (N・m)	質 量 (0.1kg単位) (kg)			
		シャック 全長	シャック 長さ	肩径	呼び	長さ	B ₃	H								P	C _t	P _{max}	C _r					C _{0r}		
外径	幅	面取	d	L	B ₁	B ₂	E	G	S							(kN)	(kN)	(kN)	(kN)							
D	C	r (最小)																								
16	11	0.3	6	28	12	16	12	M6×1	9	—	—	4 ¹⁾	CM6M	CM6RM	CM6UUM	CM6UURM	10.5	5.85	2.25	7.00	8.25	3.55	9 200	13 000	3.0	0.019
19	11	0.3	8	32	12	20	15	M8×1.25	11	—	—	4 ¹⁾	CM8M	CM8RM	CM8UUM	CM8UURM	12.5	6.70	5.20	8.05	10.4	4.25	8 200	12 000	7.3	0.029
22	12	0.5	10	36	13	23	17	M10×1.25	13	—	—	4	CM10M	CM10RM	CM10UUM	CM10UURM	15	7.80	9.30	9.35	12.3	5.20	7 200	10 000	15	0.044
26	12	0.5	10	36	13	23	17	M10×1.25	13	—	—	4	CM10-1M	CM10-1RM	CM10-1UUM	CM10-1UURM	15	7.80	9.30	9.35	12.3	6.15	7 200	10 000	15	0.056
30	14	1	12	40	15	25	22	M12×1.5	14	6	3	6	CM12M	CM12RM	CM12UUM	CM12UURM	19	11.0	13.9	13.2	18.0	7.75	5 900	8 300	26	0.089
32	14	1	12	40	15	25	22	M12×1.5	14	6	3	6	CM12-1M	CM12-1RM	CM12-1UUM	CM12-1UURM	19	11.0	13.9	13.2	18.0	8.25	5 900	8 300	26	0.099
35	18	1	16	52	19.5	32.5	27	M16×1.5	18	8	3	6	CM16M	CM16RM	CM16UUM	CM16UURM	24	16.8	25.7	20.2	33.9	12.0	4 600	6 400	64	0.171
40	20	1.5	18	58	21.5	36.5	32	M18×1.5	20	8	3	6	CM18M	CM18RM	CM18UUM	CM18UURM	27	19.2	31.9	23.1	38.2	14.6	4 000	5 700	92	0.248
47	24	1.5	20	66	25.5	40.5	36	M20×1.5	22	9	4	8	CM20M	CM20RM	CM20UUM	CM20UURM	30.5	25.6	39.1	30.7	57.2	21.2	3 600	5 000	130	0.393
52	24	1.5	20	66	25.5	40.5	36	M20×1.5	22	9	4	8	CM20-1M	CM20-1RM	CM20-1UUM	CM20-1UURM	30.5	25.6	39.1	30.7	57.2	23.5	3 600	5 000	130	0.455
62	29	1.5	24	80	30.5	49.5	44	M24×1.5	25	11	4	8	CM24M	CM24RM	CM24UUM	CM24UURM	37.5	38.8	55.7	46.5	92.0	34.6	2 900	4 100	220	0.810
72	29	2	24	80	30.5	49.5	44	M24×1.5	25	11	4	8	CM24-1M	CM24-1RM	CM24-1UUM	CM24-1UURM	37.5	38.8	55.7	46.5	92.0	38.7	2 900	4 100	220	1.05
80	35	2	30	100	37	63	58	M30×1.5	32	15	4	8	CM30M	CM30RM	CM30UUM	CM30UURM	51	64.0	95.2	76.8	159	53.3	2 100	3 000	440	1.64
85	35	2	30	100	37	63	58	M30×1.5	32	15	4	8	CM30-1M	CM30-1RM	CM30-1UUM	CM30-1UURM	51	64.0	95.2	76.8	159	56.6	2 100	3 000	440	1.81
90	35	2	30	100	37	63	58	M30×1.5	32	15	4	8	CM30-2M	CM30-2RM	CM30-2UUM	CM30-2UURM	51	64.0	95.2	76.8	159	60.0	2 100	3 000	440	2.00

端面にのみ補給穴が付く。
寿命を計算する場合は、この動定格荷重(C_d)を用いてください。
できる最大荷重をP_{max}で示す。ただし、トラックローラを一般の軸受と同じようにハウジングに
は、JISの基本定格荷重(C_{br})を用いることができる。
の軸受と同じようにハウジングに固定して使用する場合は、JISの基本動定格荷重(C_d)を用いて
とができる。

4) トラック許容荷重は、B 386ページ 表25を参照ください。

5) 許容回転速度は、シールなしの場合を示す。
6) 締付けトルクは、ねじが乾燥状態のときを示す。油などが付着しているときは、この値の50%にしてください。

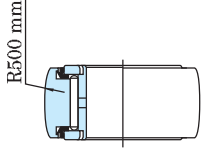
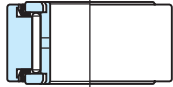
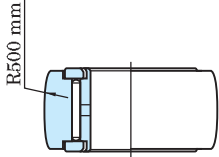
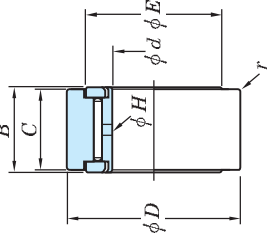
ヨーク形トラックローラ(ローラフオロア)

CYM(総ころ形)

d 5 ~ 50 mm

シールなし

シール付き



CYM...M形

CYM...RM形

CYM...UUM形

CYM...UURM形

主 要 寸 法 (mm)			呼 び 番 号			トラックローラ 定 格 荷 重 ²⁾ C _t (kN) P _{max} (kN)	JIS 基本定格荷重 ³⁾ C _r (kN) C _{or} (kN)	トラック ⁴⁾ 許容荷重 (kN)	許容回転速度 ⁵⁾ (min ⁻¹) グリース 油潤滑	質 量 (CYM...M形) (kg)									
内径 d	外径 D	幅 B	面取 r (最小)	肩取 E	締結穴 ¹⁾ H						シールなし (外径円筒形) (外径球面形) (外径円筒形) (外径球面形) (外径球面形)	シール付き (外径円筒形) (外径球面形)							
5	16	12	11	0.3	12	2	CYM5M	CYM5RM	CYM5UUM	CYM5UURM		5.85	6.85	7.00	8.25	3.55	9 200	13 000	0.014
6	19	12	11	0.3	15	2	CYM6M	CYM6RM	CYM6UUM	CYM6UURM		6.70	8.70	8.05	10.4	4.25	8 200	12 000	0.021
8	24	15	14	0.5	18	2	CYM8M	CYM8RM	CYM8UUM	CYM8UURM		9.55	12.6	11.5	15.1	6.70	6 800	9 500	0.043
10	30	15	14	1	22	2	CYM10M	CYM10RM	CYM10UUM	CYM10UURM		11.1	15.1	13.3	18.1	7.75	5 900	8 300	0.062
12	32	15	14	1	24	2	CYM12M	CYM12RM	CYM12UUM	CYM12UURM		11.9	17.3	14.3	20.7	8.25	5 300	7 400	0.069
15	35	19	18	1	27	2	CYM15M	CYM15RM	CYM15UUM	CYM15UURM		16.8	28.2	20.2	33.9	12.0	4 600	6 400	0.105
17	40	21	20	1.5	32	2.4	CYM17M	CYM17RM	CYM17UUM	CYM17UURM		19.2	31.8	23.1	38.2	14.6	4 000	5 700	0.153
20	47	25	24	1.5	36	2.4	CYM20M	CYM20RM	CYM20UUM	CYM20UURM		25.6	47.7	30.7	57.3	21.2	3 600	5 000	0.255
25	52	25	24	1.5	41	2.4	CYM25M	CYM25RM	CYM25UUM	CYM25UURM		28.4	58.2	34.1	69.8	23.5	3 000	4 200	0.284
30	62	29	28	1.5	51	3.2	CYM30M	CYM30RM	CYM30UUM	CYM30UURM		41.5	88.8	49.8	107	33.3	2 400	3 400	0.476
35	72	29	28	2	58	3.2	CYM35M	CYM35RM	CYM35UUM	CYM35UURM		47.4	99.4	56.9	119	37.1	2 100	2 900	0.649
40	80	32	30	2	63	3.2	CYM40M	CYM40RM	CYM40UUM	CYM40UURM		58.3	122	70.0	147	44.7	1 900	2 600	0.845
45	85	32	30	2	69	3.2	CYM45M	CYM45RM	CYM45UUM	CYM45UURM		61.4	135	73.7	162	47.5	1 700	2 400	0.924
50	90	32	30	2	75	3.2	CYM50M	CYM50RM	CYM50UUM	CYM50UURM		64.2	148	77.0	177	50.3	1 600	2 200	0.984

[注] 1) 補給穴は内輪の内径面に1か所設けてある。
2) トラックローラの定格寿命を計算する場合は、この動定格荷重(C_d)を用いてください。
3) トラックローラの定格寿命を計算する場合は、この動定格荷重(C_d)を用いてください。
4) トラック許容荷重は、B 386ページ表25を参照ください。
5) 許容回転速度は、シールなしの場合を示す。

小形一方クラッチ

この製品は、浸炭焼入れした薄い銅板製外輪、金属製又は合成樹脂製のばね、合成樹脂製保持器及び針状ころによって構成されている。複写機・ファクシミリなどのOA機器を中心にさまざまな分野における機器・装置のクラッチ機構に用いられている。

- 薄い銅板をプレス加工したシエル形外輪を用いているので装置の軽量化・コンパクト化に役立つ。
- 外輪の外径面にまわり止め用の凸部を設けているので、ばねあいの面の寸法公差を厳密に設定しなくてもクランプを防止できる。
- 最適なグリースをあらかじめ封入してあるので、通常の使用条件ではグリースやオイルを補給しなくてもよい。
- 合成樹脂ハウジングと一方クラッチを組合せたユニット製品もある。ギヤ、タイミングプーリ、カム、ゴムローラなど各種の形状に対応できるので、詳細はJTEKTにご相談ください。



1WCシリーズ

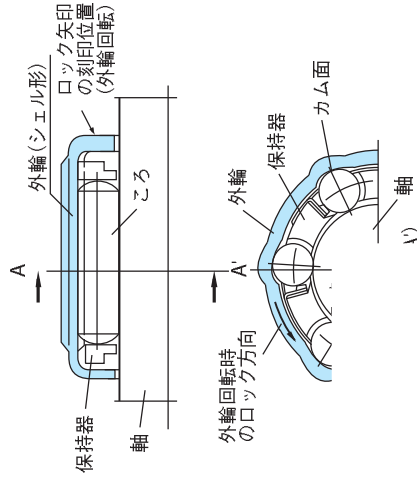


EWCシリーズ



各種ハウジングとユニット品

■ 構造と原理



〔クラッチのかみあい〕

断面 A-A'において、軸が右方向に回転すると、ばねの作用によってころは外輪のカム面にかみあってロック状態（カム面と軸とのくさび効果による）になるので、外輪を駆動することになる。

〔クラッチの空転〕

断面 A-A'において、軸が左方向に回転すると、ころは外輪カム面より離れて空転する。

■ 小形一方クラッチの種類と特性

		1WCシリーズ(金属ばね付き)		EWCシリーズ(合成樹脂ばね付き)	
		高負荷形	高負荷形	高負荷形	低負荷形
		1WC...		EWC...C	EWC...A
トルク容量		高負荷		高負荷	低負荷
使用温度範囲		-10～+90℃		-10～+70℃	
ロック寿命		ロック回数100万回以上 (ただし、寸法諸元表に示したトルク容量を超えない場合)			
インサート成形		可		不可	
単体納品			可		
ユニット納品			可		

■ 軸の精度

	高負荷形 (1WC...、EWC...C)	低負荷形 (EWC...A)
軸の公差域クラス	h8	
表面硬さ	50HRC以上	30HRC以上
表面粗さ(Ra)	0.3a以下	0.8a以下
真円度、円筒度	0.005mm以下	

〔備考〕使用条件によっては、軸の精度をゆめることができる。

例えば、

1) クラッチのかみあい精度を要求しない場合、また、ラジアル荷重やモーメントがかからない場合の軸径の寸法許容差は、

軸径6mm以下と、.....0～-0.040mm
EWC0809
軸径8mm以上.....h10
(EWC0809は除く)

2) 負荷トルクがトルク容量より小さい場合の軸の表面硬さ

● トルク比(A)に対する軸の表面硬さの目安値を右図に示す。
ここで、

$$\text{トルク比(A)} = \frac{\text{負荷トルク}}{\text{高負荷形のトルク容量}}$$

