

ULTAGE®

潤滑脂寿命
5倍
与市场出售的潤滑脂比

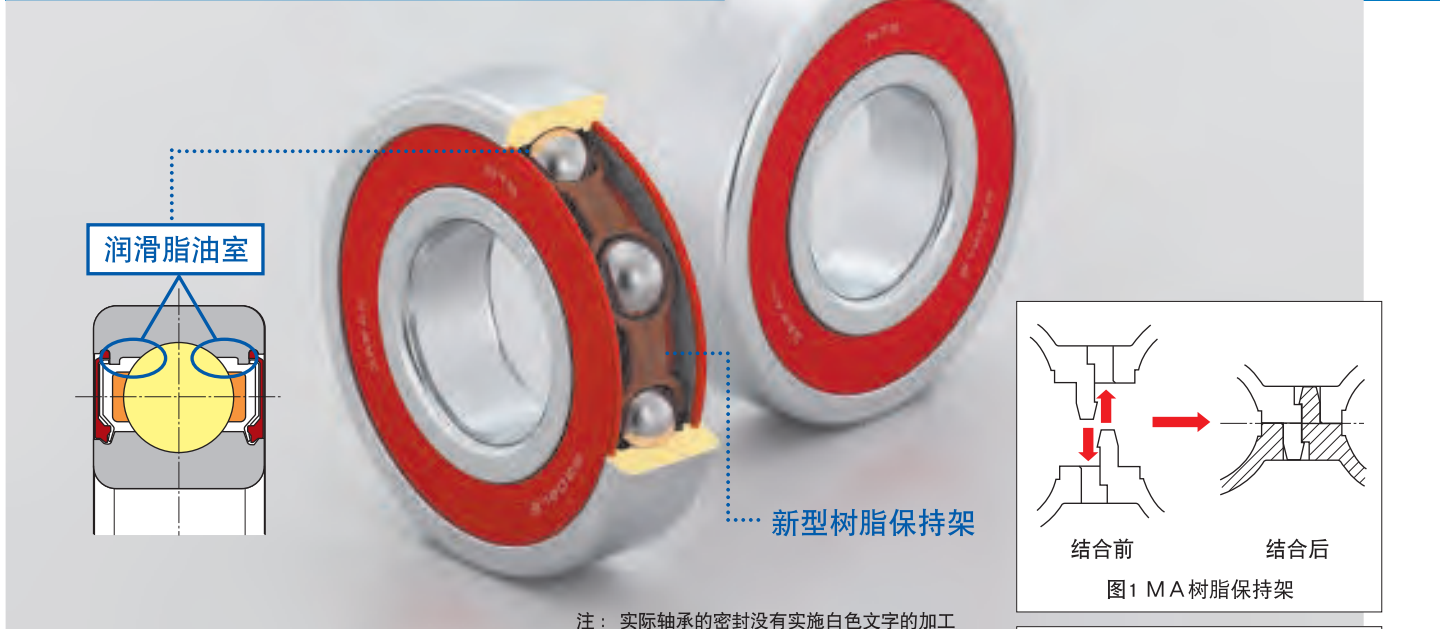
允许转速
增加2倍以上!
与本公司标准轴承比

低噪音
3dB-A
低減
与本公司标准保持架比

高速伺服电动机用深沟球轴承【MA型】

ULTAGE系列中新增加了环保型长寿命、高速、低噪音高速伺服电动机深沟球轴承(MA型)。

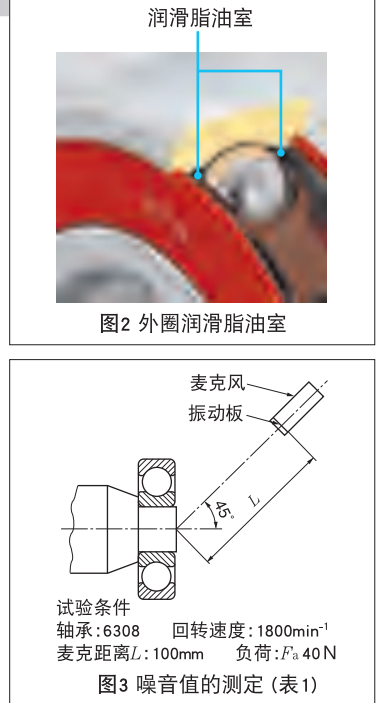
ULTAGE系列高速伺服电动机深沟球轴承(MA型),优化了内部设计,提高了适用于高速运转和急加减速的耐久性能,以及实现了封入润滑脂的长寿命。是用于高速伺服电动机的新一代轴承。



- ### 特长
- 高速·高可靠性**
保持架采用了自润滑性能优越的树脂以及具有高刚性的波浪形状(图1)、抑制了高速运转时的变形、实现 d_{mn} 值100万。
※ d_{mn} 值: d_m (滚动体节距圆直径 mm) × n(回转速度 min^{-1})
 - 润滑脂润滑的长寿命化**
在外圈设置润滑脂油室(图2)、在滚动体近旁保持有润滑脂,提高了润滑脂的可靠性。封入的润滑脂以新电动机用长寿命润滑脂为标准「ME-1」。(性状请参考表4)
(与通用的锂基润滑脂相比,拥有5倍以上的长寿命性)
 - 低噪音**
新型树脂保持架通过采用、实现了低噪音。
与金属波浪型保持架相比,噪音值降低了3dB-A。

表1 噪音值测定结果

规格	噪音值
金属波浪型保持架	57 dB-A
ULTAGE产品	54 dB-A



ULTAGE®是代表终极的【ULTI MATE】和代表活跃在所有场合的【STAGE】的复合词,是世界最高水准的NTN新一代轴承系列的总称。

精度

1) 内圈 单位: μm

轴承公称内径 d mm	平均内径尺寸差 Δd_{mp} 5级	平面内径不同 V_{isp} 5级	平均内径偏差 V_{dmp} 5级	径向振摆 K_{ia} 5级	侧面的直角度 S_d 5级	轴向振摆 S_{ia} 5级	宽度尺寸差 ΔBS 5级	端面平行差 V_{BS} 5级
30 50	0 到 -8	6	4	5	8	8	0 到 -120	5
50 80	0 到 -9	7	5	5	8	8	0 到 -150	6

2) 外圈 单位: μm

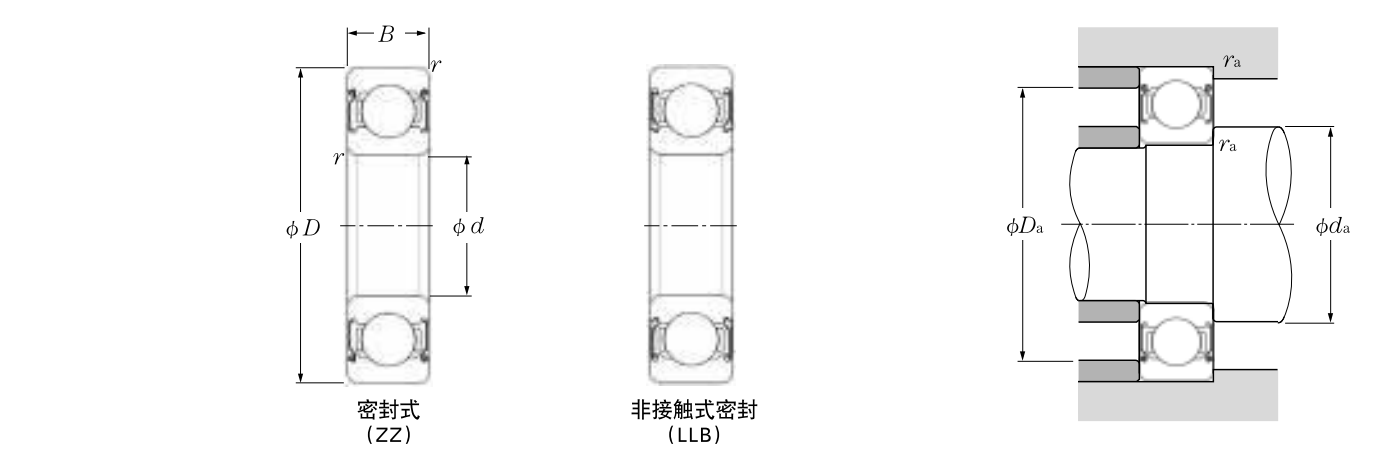
轴承公称外径 D mm	平均外径尺寸差 ΔD_{mp} 5级	平面内外径不同 V_{Dsp} 5级	平均外径偏差 V_{Dmp} 5级	径向振摆 K_{ea} 5级	外径面的直角度 S_D 5级	轴向振摆 S_{ea} 5级	宽度尺寸差 ΔCS 5级	端面平行差 V_{CS} 5级
80 120	0 到 -10	8	5	10	9	11	根据相同轴承 d 的 ΔBS 允许值	8
120 150	0 到 -11	8	6	11	10	13		8

轴承型号

6 3 08 MA LLB-BR C3 P5 / L700 QTK

- 6: 润滑脂封入量符号
- 3: 润滑脂名称符号 : ME-1
- 08: 精度符号 : JIS5级
- MA: 径向游隙 : C3游隙 (15~33 μm)
- LLB: 密封符号 : 合成橡胶密封(非接触形)
- BR: 保持架符号 : ULTAGE系列MA型
- C3: 轴承内径尺寸 : 40mm
- P5: 直径系列 : 3
- L700: 轴承类型 : 深沟球轴承(类型记号6)
- QTK: 直径系列 : 3

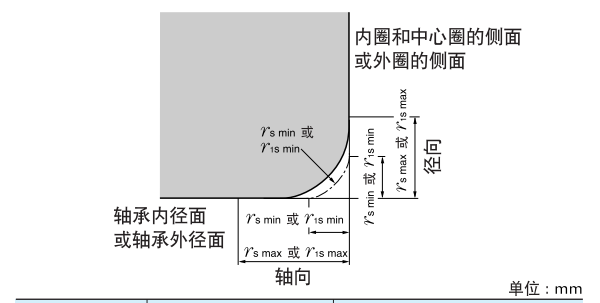
尺寸表



主要尺寸 mm			额定基本负荷		额定基本负荷		因素 f_0	允许转速 min^{-1} 脂润滑 ZZ LLB	轴承号	
d	D	B	动负荷 C_r	静负荷 C_{0r}	动负荷 C_r	静负荷 C_{0r}			密封式	非接触式密封
40	90	23	1.5	40.5	24.0	4,150	2,450	13.2	15,400	6308MAZZ 6308MALLB
45	85	19	1.1	32.5	20.4	3,350	2,080	14.1	14,300	6209MAZZ 6209MALLB
50	90	20	1.1	35.0	23.2	3,600	2,370	14.4	15,400	6210MAZZ 6210MALLB
	110	27	2.0	62.0	38.5	6,300	3,900	13.2	12,200	6310MAZZ 6310MALLB
60	130	31	2.1	82.0	52.0	8,350	5,300	13.2	10,500	6312MAZZ 6312MALLB

注1) 倒角尺寸 r 的容许最小尺寸
备注 关于尺寸系列一览表记载以外的轴承型号, 请与NTN商谈。

倒角尺寸



r 's min 或 r 's min	轴承公称内径 d		r 's max 或 r 's max	
	超过	到	径向	轴向
1.0	—	50	1.5	3.0
1.1	—	120	2.0	3.5
1.5	—	120	2.3	4.0
2.0	—	80	3.0	4.5
2.1	—	280	4.0	6.5
2.5	—	100	3.8	6.0
	—	280	4.5	7.0

使用温度范围

● -20 ~ +120°C

径向当量动负荷 $P_r = X F_r + Y F_a$

$\frac{f_0 \cdot F_a}{C_{0r}}$	e	$\frac{F_a}{F_r} \leq e$		$\frac{F_a}{F_r} > e$	
		X	Y	X	Y
0.172	0.19				2.30
0.345	0.22				1.99
0.689	0.26				1.71
1.03	0.28				1.55
1.38	0.30	1	0	0.56	1.45
2.07	0.34				1.31
3.45	0.38				1.15
5.17	0.42				1.04
6.89	0.44				1.00

径向当量静负荷 $P_{0r} = 0.6 F_r + 0.5 F_a$
当 $P_{0r} < F_r$ 时, 用 $P_{0r} = F_r$

安装相关尺寸

d_a			r_{as}	重量 (大约) kg
最小	最大	最大		
48.0	54.0	82.0	1.5	0.634
51.5	55.5	78.5	1.0	0.398
56.5	60.0	83.5	1.0	0.454
59.0	68.5	101	2.0	1.070
71.0	80.5	119	2.0	1.730

ULTAGE高速伺服电动机用深沟球轴承【MA型】

径向游隙

单位: μm

轴承公称内径 d mm	C2		CN		C3		C4		C5	
	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大
30 40	1	11	6	20	15	33	28	46	40	64
40 50	1	11	6	23	18	36	30	51	45	73
50 65	1	15	8	28	23	43	38	61	55	90

配合

电动机用轴承的推荐配合 (轴承内圈旋转时)

轴承类型	轴		轴承箱	
	轴径 mm	公差范围的等级	内径尺寸	公差范围的等级
深沟球轴承	~ 18	j5	全尺寸	H6
	18 ~ 100	k5		或
	100 ~ 160	m5		J6

允许转速

把标准润滑脂ME-1封入轴承空间容积的15~20%、对轴承单体施加弹簧予压负荷(轴径 $d \times 1$)、进行磨合运转后,使轴承在室温环境下以一定的运转条件进行运转外圈温度不高于80°C时的旋转速度即为允许转速。因为轴承的温升根据使用条件(运行负荷、环境温度、转速模式等)不同而不同, 请对样本记载的允许转速留有一定安全性后选定。
另外、在超过轴承尺寸表中记载的允许转速的80%的情况时、或是连续运转使用的情况时、请与NTN查询。

