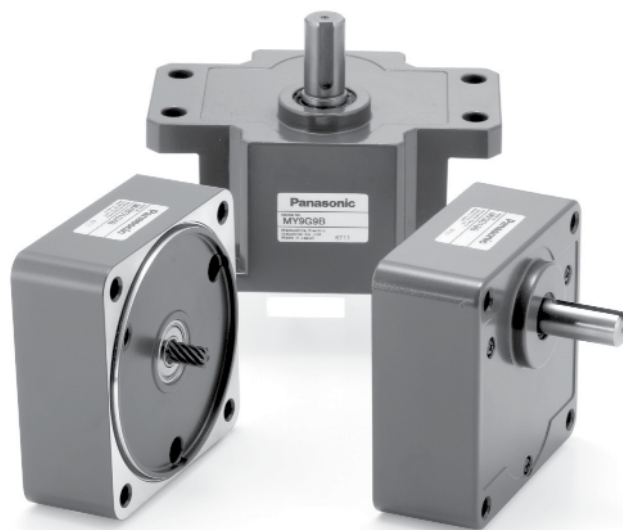
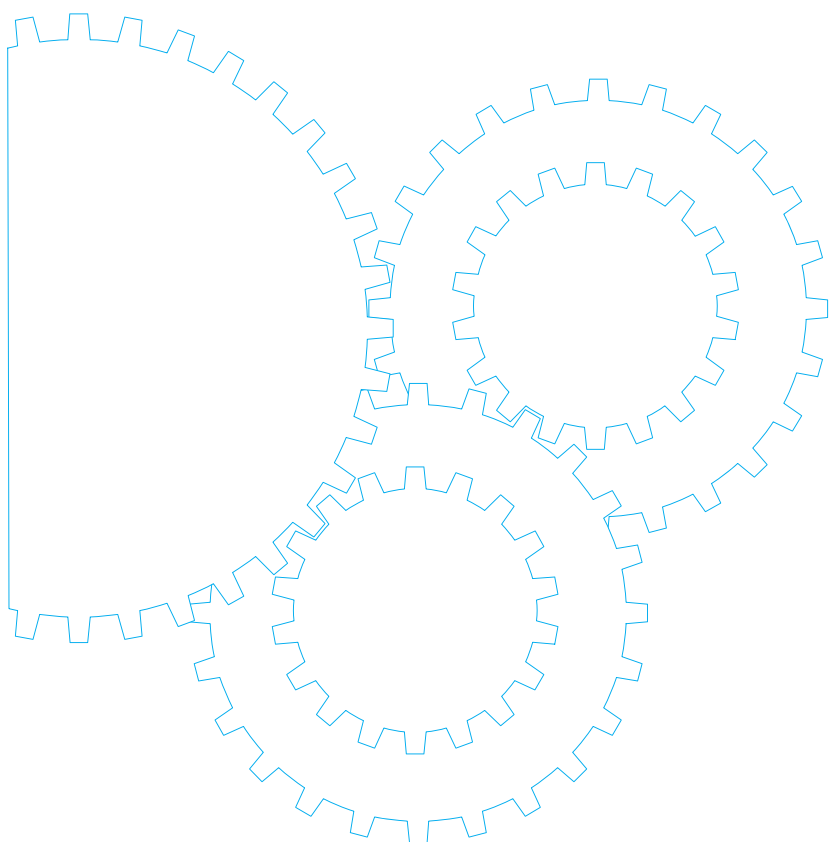


齿轮减速头



目录

■ 齿轮减速头概要	B-368
■ 齿轮减速头种类一览	B-376
■ 高强度型齿轮减速头	B-380
■ 轴正交型齿轮减速头	B-382
■ 中间齿轮减速头	B-384

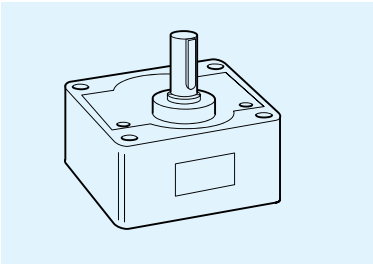
特 点

- 齿轮减速头有着丰富的类型。
- X 类型的齿轮减速头分为金属轴承与球轴承。
- P 类型（仅限□90mm）齿轮减速头的最大许用轴扭矩为29.4Nm（300kgf・cm），很牢固。
- X 类型的减速比为1 / 3 至1 / 180，有22种。Y ●Z 类型的为至1 / 200，有23种。
 若使用中间齿轮减速头（速度比1 / 10），则可获得1 / 1800（Y ●Z 时为1 / 2000）的减速比。
- □90 的X 类型、Z 类型中还备有轴正交型。

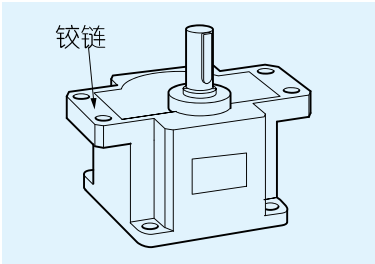
有关齿轮减速头类型

- A：3W 以下/ 无铰链（□42mm）
- X：40W 以下/ 无铰链
- Z：60W 以上/ 无铰链
- Y：60W 以上/ 有铰链
- R：60W 以上高强度类型/ 无铰链
- P：60W 以上高强度类型/ 有铰链

■ 无铰链



■ 有铰链



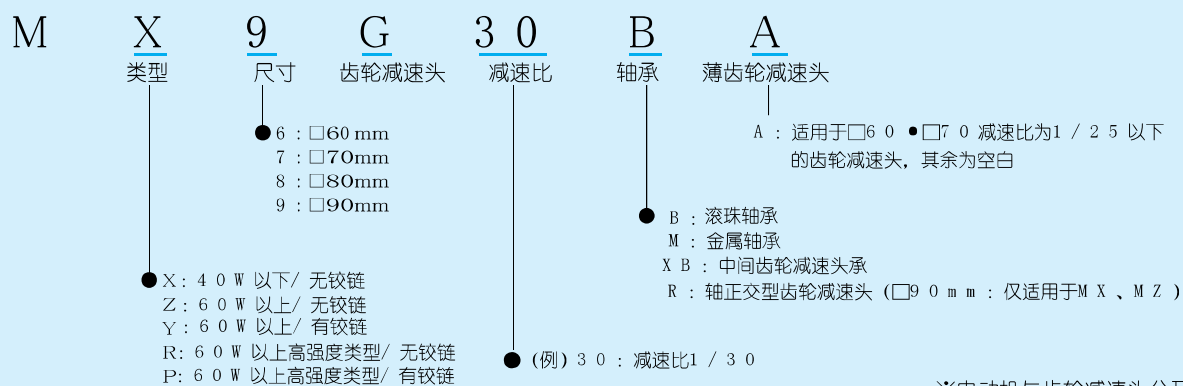
■ 齿轮减速头类型与减速比一览

齿轮减速头 类型	电动机容量	铰链	减速比																						
			1/3	1/36	1/5	1/6	1/7.5	1/9	1/10	1/12.5	1/15	1/18	1/20	1/25	1/30	1/36	1/50	1/60	1/75	1/90	1/100	1/120	1/150	1/180	1/200
A	3W以下	无	○	○	○	○	○	○	—	○	○	○	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—
X	40W以下	无	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—
Y	60W、90W	有	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Z		无	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
P		有	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○
R		无	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○
轴正交型	X	40W以下	○	○	○	○	○	○	—	○	○	○	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—
	Z	60W、90W以下	○	○	○	○	○	○	—	○	○	○	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

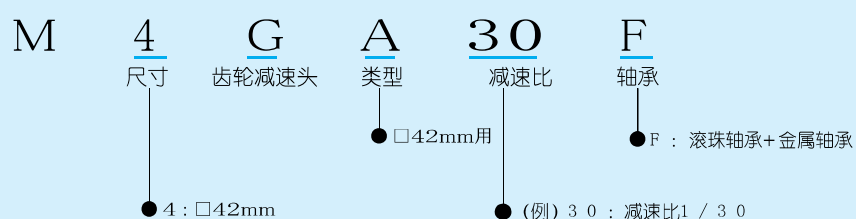
■ 齿轮减速头类型与减速比一览（使用中间齿轮减速头时）

齿轮减速头 类型		电动机容量	铰链	减速比											
				1/200	1/250	1/300	1/360	1/500	1/600	1/750	1/900	1/1000	1/1200	1/1500	1/1800
X		40W以下	无	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—
Y, P		60W、90W	有	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Z, R			无	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
轴正交型	X	40W以下	无	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—
	Z	60W、90W	无	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

型号的读法



※电动机与齿轮减速头分开出售。



※电动机与齿轮减速头分开出售。

直接连接齿轮减速头时的转矩的计算

■仅使用标准齿轮减速头时

$$N_G = \frac{N_M}{i}$$

$$T_G = T_M \times i \times \eta$$

N_G : 齿轮减速头的转速 [min⁻¹]
 N_M : 电动机的转速 [min⁻¹]
 i : 齿轮减速头的减速比
 T_G : 齿轮减速头的输出轴扭矩 [N·m]
 T_M : 电动机的转矩 [N·m]
 η : 齿轮减速头传动功率因素

■使用中间齿轮减速头时

$$N_G = \frac{N_M}{i \times i_D}$$

$$T_G = T_M \times i \times i_D \times \eta \times \eta_D$$

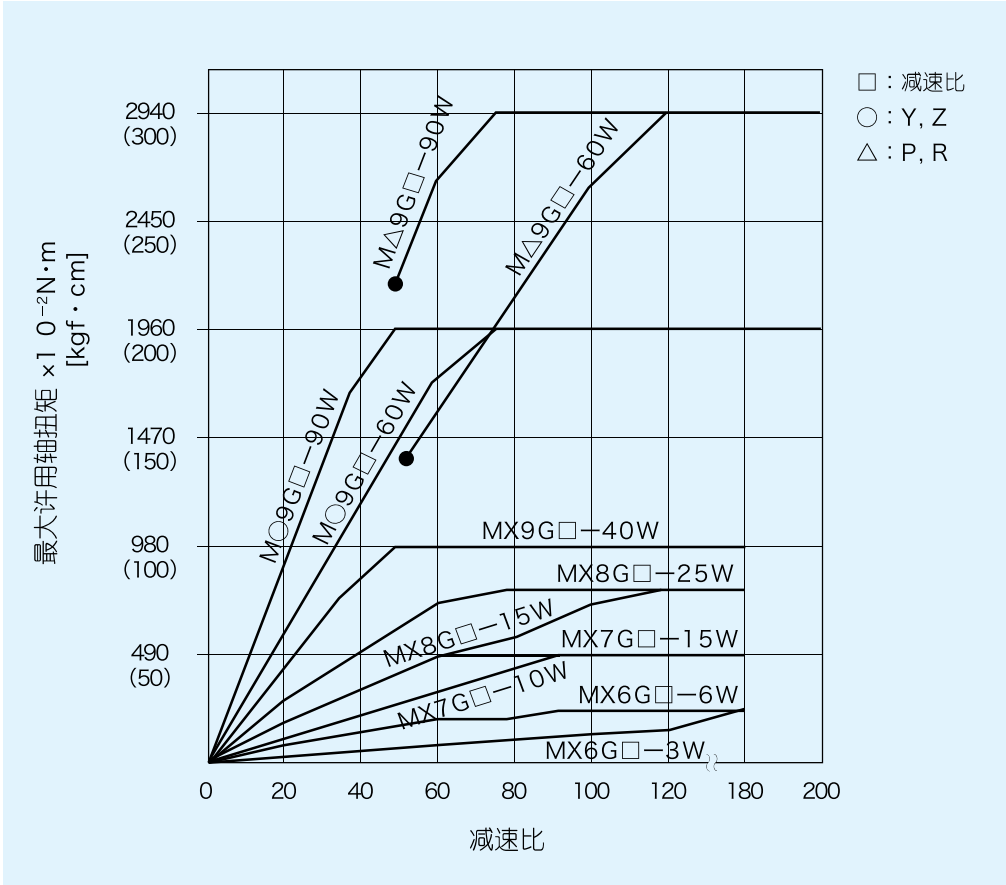
N_G : 齿轮减速头的转速 [min⁻¹]
 N_M : 电动机的转速 [min⁻¹]
 i : 齿轮减速头的减速比
 T_G : 齿轮减速头的输出轴扭矩 [N·m]
 T_M : 电动机的转矩 [N·m]
 η : 齿轮减速头传动功率因素
 i_D : 中间齿轮减速头的减速比
 η_D : 中间齿轮减速头传动功率因素

※在使用可变速电动机时, 请将极限使用转矩作为电动机转矩。

最大许用轴扭矩

由于材料及构造上的关系，齿轮的强度存在极限。基于该极限而设定的可用负载转矩称作许用轴扭矩。正如前述计算式计算所得，若减速比越大，负载也越大。若在负载大于许用轴扭矩的条件下使用，则齿轮减速头的寿命会急剧缩短。请在确认了下面的曲线图及各机种的许用轴扭矩之后在合适的负载下使用。

最大许用轴扭矩



关于公称减速比和实际减速比

各齿轮减速头的实际减速比不用于公称减速比。请参照下表。
在使用时请基于实际减速比来计算转速。

齿轮减速头

公称减速比	实际减速比								
	M4GA□	MX6G□	MX7G□	MX8G□	MX9G□	MZ9G□ MY9G□	MR9G□ MP9G□	轴正交型 MX9G□R	轴正交型 MZ9G□R
1/3	1/3	1/2.96	1/2.99	1/3.01	1/2.98	1/3.02	—	1/3.05	1/3.00
1/3.6	1/3.6	1/3.59	1/3.64	1/3.60	1/3.59	1/3.61	—	1/3.65	1/3.62
1/5	1/5	1/5.04	1/4.95	1/4.98	1/5.00	1/5.03	—	1/5.06	1/4.97
1/6	1/6	1/6.01	1/6.08	1/5.96	1/6.00	1/6.02	—	1/5.93	1/6.00
1/7.5	1/7.5	1/7.49	1/7.48	1/7.48	1/7.54	1/7.58	—	1/7.50	1/7.57
1/9	1/9	1/9.07	1/8.98	1/9.00	1/9.07	1/9.06	—	1/9.09	1/9.14
1/10	—	1/9.91	1/10.1	1/9.99	1/9.90	1/10.2	—	—	—
1/12.5	1/12.5	1/12.7	1/12.6	1/12.5	1/12.5	1/12.3	—	1/12.5	1/12.6
1/15	1/15	1/15.1	1/14.9	1/14.9	1/14.9	1/14.8	—	1/15.2	1/15.2
1/18	1/18	1/18.0	1/18.0	1/18.1	1/18.0	1/18.0	—	1/17.8	1/17.8
1/20	—	1/19.8	1/19.8	1/20.1	1/20.0	1/19.9	—	—	—
1/25	1/25	1/25.0	1/25.3	1/25.1	1/25.3	1/25.5	—	1/25.0	1/25.3
1/30	1/30	1/29.7	1/30.2	1/30.3	1/30.4	1/30.1	—	1/30.2	1/30.4
1/36	1/36	1/36.4	1/36.4	1/36.4	1/36.5	1/36.1	—	1/36.3	1/36.2
1/50	1/50	1/50.4	1/49.8	1/49.8	1/50.2	1/50.9	1/50.9	1/49.4	1/49.6
1/60	1/60	1/59.6	1/59.9	1/61.2	1/61.3	1/60.5	1/60.5	1/60.5	1/59.8
1/75	1/75	1/75.8	1/75.4	1/76.2	1/74.6	1/76.0	1/76.0	1/74.1	1/75.6
1/90	1/90	1/90.1	1/90.8	1/90.5	1/88.3	1/89.8	1/89.8	1/90.7	1/90.0
1/100	1/100	1/98.9	1/100.7	1/98.0	1/97.8	1/98.6	1/98.6	1/100.0	1/101.2
1/120	1/120	1/119.3	1/119.2	1/122.5	1/120.0	1/121.2	1/121.2	1/121.2	1/121.9
1/150	1/150	1/148.9	1/147.6	1/148.9	1/146.5	1/150.4	1/150.4	1/154.6	1/151.1
1/180	1/180	1/179.3	1/180.0	1/183.5	1/177.0	1/182.1	1/182.1	1/182.2	1/182.2
1/200	—	—	—	—	—	1/202.1	1/202.1	—	1/202.4

中间齿轮减速头

公称减速比	实际减速比				
	MX6G10XB	MX7G10XB	MX8G10XB	MX9G10XB	MZ9G10XB
1/10	1/10.04	1/9.93	1/9.94	1/10.0	1/9.97

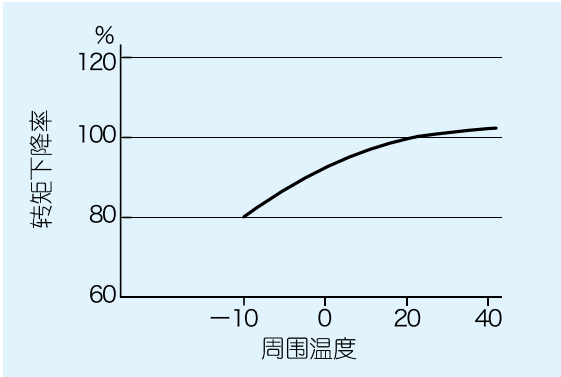
齿轮减速头的传递效率

机种名	减速比																								中间齿轮减速头
	3	3.6	5	6	7.5	9	10	12.5	15	18	20	25	30	36	50	60	75	90	100	120	150	180	200	10	
M4GA□F			72%				—		61%		—		52%					41%						—	
MX6G□B																								81%	
MX7G□B						81%												75%							—
MX8G□B																									
MX9G□B																									
MZ9G□B			81%						75%									70%						81%	
MY9G□B																			70%						
MR9G□B								—										70%						81%	
MP9G□B																									
MX6G□M																								81%	
MX7G□M																							—		
MX8G□M						72%												61%							
MX9G□M																									
MX9G□R			60%				—		60%		—		60%								45%			—	81%
MZ9G□R			60%				—		60%		—		60%					54%			45%			81%	

※中间齿轮减速头在使用时的传递效率为齿轮减速头的传递效率与中间齿轮减速头的传递效率之积。

基于周围温度的齿轮减速头的传递效率

请用下面的转矩下降率乘以上述常温齿轮减速头的传递效率进行计算。



■ 悬空负载和推力负载

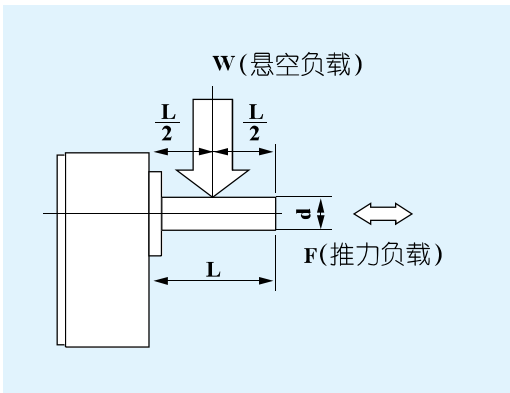
所谓悬空负载是指相对于轴成直角方向施加的负载。其在与对方设备用链条、皮带等连接时产生，在与联轴器直接连接时并不产生。

如下图所示，在输出轴的L/2位置施加负载，设定许用值。

另外，所谓推力负载是指相对于输出轴沿轴向施加的负载。

由于悬空负载、推力负载对轴承的寿命和强度影响较大，因此请注意在运行时负载不要超出下表的许用悬空负载、许用推力负载。

■ 悬空负载和推力负载



■ 许用负载一览

尺寸 (mm)	机种名	许用悬空负载 N (kgf)	许用推力负载 N (kgf)
□42	M4GA□F	20 (2)	15 (1.5)
□60	MX6G□B (A)	98 (10)	29 (3)
	MX6G□M (A)	49 (5)	
□70	MX7G□B (A)	196 (20)	39 (4)
	MX7G□M (A)	98 (10)	
□80	MX8G□B	294 (30)	49 (5)
	MX8G□M	196 (20)	
□90	MX9G□B	392 (40)	98 (10)
	MX9G□M	294 (30)	
	MZ9G□B	588 (60)	147 (15)
	MY9G□B		
□90	MR9G□B	784 (80)	147 (15)
	MP9G□B		
□90	MX9G□R	392 (40)	98 (10)
	MZ9G□R	588 (60)	147 (15)

■ 负载因素

负载一般变动较多，在考虑这种情况下的寿命时，基于负载的种类，使用称作负载因素的系数。

■ 负载因素

负载种类	负载例	负载因素		
		1天5小时	1天8小时	1天24小时
不变负载	皮带输送机、单方向连续运行	0.8	1.0	1.5
轻冲击	起动、停止、凸轮驱动	1.2	1.5	2.0
中冲击	瞬间正反转、瞬间停止	1.5	2.0	2.5
重冲击	大的中冲击的频率	2.5	3.0	3.5

可以从负载因素和实际负载转矩 T_1 来计算必须的齿轮减速头的许用转矩 T_A 。

$$T_A = T_1 \times S_f$$

T_A : 齿轮减速头的许用转矩 (N·m)

T_1 : 实际负载转矩 (N·m)

S_f : 负载因素

请使得用上式算得的许用转矩 T_A 在许用转矩内。

※在负载因素为0.8时，即使超载也可使用，但这只是相对于齿轮减速头的许用转矩。在超载下使用电动机时，温度会异常上升，因此可能会引起绝缘材料寿命缩短或烧毁。

关于标准寿命

标准寿命：在标准寿命负载下进行8 小时/ 天运行时的标准寿命（负载因素 = 1.0）

* 但是，由于油封为消耗品，因此除外。

● 寿命的参考值

请参照下面的负载因素表计算寿命的参考值。

例如，在负载因素为 2.0 时，寿命为

寿命 = 10,000（小时）/ 2.0 = 5,000（小时）

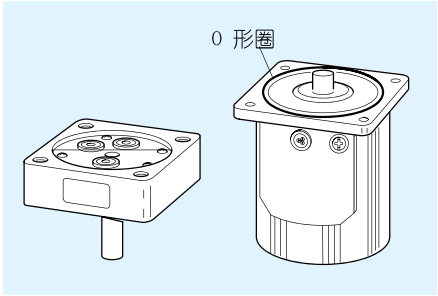
标准寿命

	寿命（小时）
滚珠轴承、中间齿轮减速头	10,000 小时*
金属轴承	2,000 小时
轴正交型齿轮减速头	5,000 小时
□ 42mm	2,000 小时

(* 但是，可逆电动机的标准寿命为 5,000 小时。

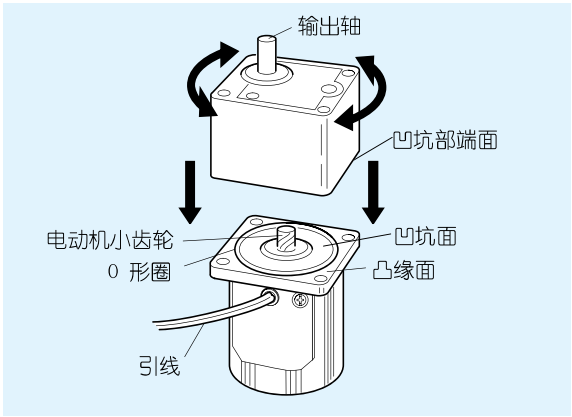
装配前的准备

- (1)若将齿轮减速头长时间的横向放置，则润滑脂可能会泄漏。
- (2)请确认O 形圈安装在电动机凹坑部的里面。
注）若在O 形圈浮动的状态下进行组装，则可能引起润滑脂泄漏。
- (3)在齿轮箱端面上附着由油时，请擦除干净。
注）若在附着有油的状态下进行组装，则可能引起润滑脂渗漏。



装配

- (1) 请将电动机小齿轮朝上，使电动机引线的引出方向与齿轮减速头的输出轴位置对准。
- (2) 请不要将电动机小齿轮的齿尖用力地抵接在齿轮减速头的齿上，请一边左右稍微转动一边进行装配。
- (3) 使用“安装螺钉”将电动机、齿轮减速头安装到对方部件上，一边注意O 形圈的咬入，一边充分地紧固以使电动机凸缘面与齿轮减速头凹坑端面之间没有间隙。

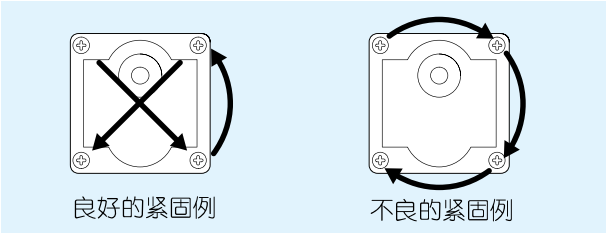


- (4) “安装螺钉” 的推荐紧固转矩如下表所示。

尺寸 (mm)	螺钉 尺寸	紧固 转矩
□ 42	M3	0.6~1 N·m
□ 60	M4	2~2.5 N·m
□ 70	M5	2.5~3 N·m
□ 80	M5	2.5~3 N·m
□ 90	M6	3.5~4.5 N·m

(5) 4 个装配用螺钉的紧固顺序为对角线施紧。

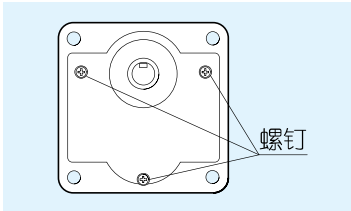
注) 若硬是装配电动机与齿轮减速头，或是使电动机小齿轮的齿尖和齿轮减速头的齿受损，则可能引起异常声音和寿命下降等。



(告知)

注) 若是硬要装配电动机与齿轮减速头，或是使电动机小齿轮的齿尖和齿轮减速头的齿受损，则可能引起异常声音和寿命下降等。

	禁止
不要接触齿轮减速头的输出轴表面的螺钉	引起故障



设置齿轮减速头时的注意事项

齿轮减速头在寿命结束时，会出现齿的破损引起的空转、咬齿引起的锁住、润滑脂泄漏等。为了万一出现这种情况也能确保安全，请设置安装装置。

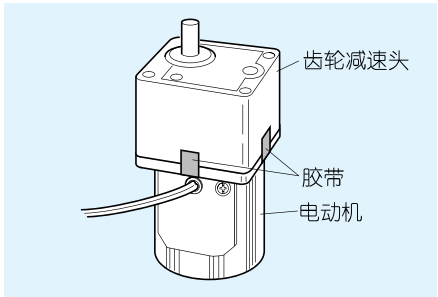
- 在起重机等中，为了防止因齿的破损引起的坠落，请设置防坠落装置。
- 在门的开闭等中，作为防止因齿轮的咬合而锁住的措施，请设置开放装置等。
- 在食品机械、纺织机械等中，作为防止润滑脂泄漏的措施，请设置油盘等。
- 请不要在齿轮减速头的附近设置编码器、传感器、接点等。若已设置，则请对其采取防润滑 + 脂泄漏措施。
- 为了防止出现意外事故，请进行日常维修。

(希望)

在电动机上安装了齿轮减速头后，请不要将齿轮减速头拆下。

O 形圈的变形、受损会引起润滑脂的泄漏。

- 在再次装配进行组装时，请务必使用新的O 形圈进行替换。
- 在将安装有齿轮减速头的电动机装配到实际机的器上时，为了不让电动机与齿轮减速头分开，请用胶带等临时固定电动机与齿轮减速头后进行装配。



齿轮减速头的保存

在保存齿轮减速头时，请将输出轴朝下。

注) 若将输出轴横向或朝上保存，则会引起润滑脂泄漏，因此请注意。

齿轮减速头机种一览

■ 齿轮减速头（不能用于离合刹车电动机）

■（滚珠轴承）

尺寸 (mm)		减速比	型号	铰链
□60		1/3, 1/3.6, 1/5, 1/6, 1/7.5, 1/9, 1/10, 1/12.5, 1/15, 1/18	MX6G3BA ~ MX6G18BA	
		1/20, 1/25, 1/30, 1/36	MX6G20BA ~ MX6G36B	
		1/50, 1/60, 1/75, 1/90, 1/100, 1/120, 1/150, 1/180	MX6G50B ~ MX6G180B	
□70		1/3, 1/3.6, 1/5, 1/6, 1/7.5, 1/9, 1/10, 1/12.5, 1/15, 1/18	MX7G3BA ~ MX7G18BA	
		1/20, 1/25, 1/30, 1/36	MX7G20BA ~ MX7G36B	
		1/50, 1/60, 1/75, 1/90, 1/100, 1/120, 1/150, 1/180	MX7G50B ~ MX7G180B	
□80		1/3, 1/3.6, 1/5, 1/6, 1/7.5, 1/9, 1/10, 1/12.5, 1/15, 1/18	MX8G3B ~ MX8G18B	
		1/20, 1/25, 1/30, 1/36	MX8G20B ~ MX8G36B	
		1/50, 1/60, 1/75, 1/90, 1/100, 1/120, 1/150, 1/180	MX8G50B ~ MX8G180B	
□90	40W	1/3, 1/3.6, 1/5, 1/6, 1/7.5, 1/9, 1/10, 1/12.5, 1/15, 1/18	MX9G3B ~ MX9G18B	
		1/20, 1/25, 1/30, 1/36	MX9G20B ~ MX9G36B	
		1/50, 1/60, 1/75, 1/90, 1/100, 1/120, 1/150, 1/180	MX9G50B ~ MX9G180B	
	60W 90W 共用	1/3, 1/3.6, 1/5, 1/6, 1/7.5, 1/9	MZ9G3B ~ MZ9G9B	
		1/10, 1/12.5, 1/15, 1/18	MZ9G10B ~ MZ9G18B	
		1/20, 1/25, 1/30, 1/36, 1/50, 1/60	MZ9G20B ~ MZ9G60B	
		1/75, 1/90, 1/100, 1/120, 1/150, 1/180, 1/200	MZ9G75B ~ MZ9G200B	
		1/3, 1/3.6, 1/5, 1/6, 1/7.5, 1/9	MY9G3B ~ MY9G9B	○
		1/10, 1/12.5, 1/15, 1/18	MY9G10B ~ MY9G18B	○
		1/20, 1/25, 1/30, 1/36, 1/50, 1/60	MY9G20B ~ MY9G60B	○
		1/75, 1/90, 1/100, 1/120, 1/150, 1/180, 1/200	MY9G75B ~ MY9G200B	○

※各种规格分别记载在了各相适电动机的页面上。

■ 金属轴承

尺寸 (mm)		减速比	型号	铰链
□60		1/3, 1/3.6, 1/5, 1/6, 1/7.5, 1/9, 1/10, 1/12.5, 1/15, 1/18	MX6G3MA ~ MX6G18MA	2,625円
		1/20, 1/25, 1/30, 1/36	MX6G20MA ~ MX6G36M	2,783円
		1/50, 1/60, 1/75, 1/90, 1/100, 1/120, 1/150, 1/180	MX6G50M ~ MX6G180M	3,045円
□70		1/3, 1/3.6, 1/5, 1/6, 1/7.5, 1/9, 1/10, 1/12.5, 1/15, 1/18	MX7G3MA ~ MX7G18MA	2,783円
		1/20, 1/25, 1/30, 1/36	MX7G20MA ~ MX7G36M	3,045円
		1/50, 1/60, 1/75, 1/90, 1/100, 1/120, 1/150, 1/180	MX7G50M ~ MX7G180M	3,255円
□80		1/3, 1/3.6, 1/5, 1/6, 1/7.5, 1/9, 1/10, 1/12.5, 1/15, 1/18	MX8G3M ~ MX8G18M	3,255円
		1/20, 1/25, 1/30, 1/36	MX8G20M ~ MX8G36M	3,465円
		1/50, 1/60, 1/75, 1/90, 1/100, 1/120, 1/150, 1/180	MX8G50M ~ MX8G180M	3,623円
□90	40W	1/3, 1/3.6, 1/5, 1/6, 1/7.5, 1/9, 1/10, 1/12.5, 1/15, 1/18	MX9G3M ~ MX9G18M	4,253円
		1/20, 1/25, 1/30, 1/36	MX9G20M ~ MX9G36M	4,463円
		1/50, 1/60, 1/75, 1/90, 1/100, 1/120, 1/150, 1/180	MX9G50M ~ MX9G180M	4,673円

※各种规格分别记载在了各相适电动机的页面上。

■ 滚珠轴承+ 金属轴承

尺寸 (mm)	减速比	型号	铰链
□42	1/3, 1/3.6, 1/5, 1/6, 1/7.5, 1/9, 1/12.5, 1/15, 1/18	M4GA3F ~ M4GA18F	
	1/25, 1/30, 1/36, 1/50, 1/60	M4GA25F ~ M4GA60F	
	1/75, 1/90, 1/100, 1/120, 1/150, 1/180	M4GA75F ~ M4GA180F	

※各种规格分别记载在了各相适电动机的页面上。

■ 高强度类型齿轮减速头

尺寸 (mm)	减速比	型号	铰链
□90	1/50, 1/60	MR9G50B ~ MR9G60B	
	1/75, 1/90, 1/100, 1/120, 1/150, 1/180, 1/200	MR9G75B ~ MR9G200B	
	1/50, 1/60	MP9G50B ~ MP9G60B	○
	1/75, 1/90, 1/100, 1/120, 1/150, 1/180, 1/200	MP9G75B ~ MP9G200B	○

■ 轴正交类型齿轮减速头

尺寸 (mm)		减速比	型号	铰链
□90	40W	1/3, 1/3.6, 1/5, 1/6, 1/7.5, 1/9, 1/12.5, 1/15, 1/18	MX9G3R ~ MX9G18R	
		1/25, 1/30, 1/36,	MX9G25R ~ MX9G36R	
		1/50, 1/60, 1/75, 1/90, 1/100, 1/120, 1/150, 1/180	MX9G50R ~ MX9G180R	
	60W 90W 共用	1/3, 1/3.6, 1/5, 1/6, 1/7.5, 1/9, 1/12.5, 1/15, 1/18, 1/25	MZ9G3R ~ MZ9G25R	
		1/30, 1/36, 1/50, 1/60,	MZ9G30R ~ MZ9G60R	
		1/75, 1/90, 1/100, 1/120, 1/150, 1/180, 1/200	MZ9G75R ~ MZ9G200R	

齿轮减速头机种一览

■ 齿轮减速头附件

■ 滚珠轴承/金属轴承/滚珠轴承+金属轴承

尺寸 (mm)		减速比 型号		附件			
				螺钉 (mm)	平垫圈	六角螺母	键
□ 42		1/3~1/180	M4GA3F ~ M4GA180F	M3×38 盘头小螺钉 2 个	M3用 2 个	M3 2 个	—
		1/3~1/25	MX6G3BA ~ MX6G25BA	M4×40 盘头小螺钉 4 个	M4用 4 个	M4 4 个	—
□ 60		1/30~1/180	MX6G30B ~ MX6G180B	M4×50 盘头小螺钉 4 个	M4用 4 个	M4 4 个	—
		1/3~1/25	MX7G3BA ~ MX7G25BA	M5×50 盘头小螺钉 4 个	M5用 4 个	M5 4 个	4×4×25 单圆头1个
□ 70		1/30~1/180	MX7G30B ~ MX7G180B	M5×55 盘头小螺钉 4 个	M5用 4 个	M5 4 个	4×4×25 单圆头1个
		1/3~1/180	MX8G3B ~ MX8G180B	M5×55 盘头小螺钉 4 个	M5用 4 个	M5 4 个	4×4×25 单圆头1个
□ 90	40W	1/3~1/180	MX9G3B ~ MX9G180B	M6×65 盘头小螺钉 4 个	M6用 4 个	M6 4 个	4×4×25 单圆头1个
	60W·90W	1/3~1/200	MZ9G3B ~ MZ9G200B	M6×85 六角孔螺栓 4 个	M6用 4 个	M6 4 个	5×5×25 单圆头1个
	共用	1/3~1/200	MY9G3B ~ MY9G200B	M6×25 六角孔螺栓 4 个	M6用 4 个	M6 4 个	5×5×25 单圆头1个

■ 高强度类型齿轮减速头

尺寸 (mm)		减速比 型号		附件			
				螺钉 (mm)	平垫圈	六角螺母	键
□ 90		1/50~1/200	MR9G50B ~ MR9G200B	M6×20 六角孔螺栓 4 个	M6用 4 个	—	6×6×30 单圆头1个
		1/50~1/200	MP9G50B ~ MP9G200B	M6×25 六角孔螺栓 4 个	M6用 4 个	M6 4 个	6×6×30 单圆头1个

■ 轴正交型齿轮减速头

尺寸 (mm)		减速比 型号		附件			
				螺钉 (mm)	平垫圈	六角螺母	键
□ 90	40W	1/3~1/180	MX9G3R ~ MX9G180R	M6×20 六角孔螺栓 4 个	M6用 4 个	—	4×4×25 单圆头1个
	60W·90W 共用	1/3~1/200	MZ9G3R ~ MZ9G200R	M6×20 六角孔螺栓 4 个	M6用 4 个	—	5×5×25 单圆头1个

中间齿轮减速头（不能用于离合刹车电动机）

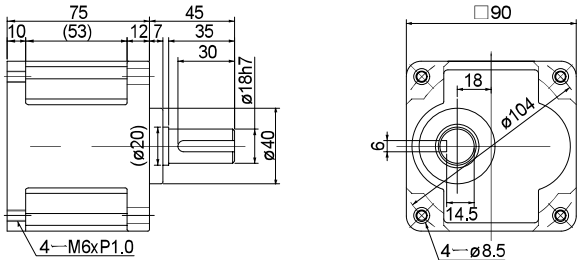
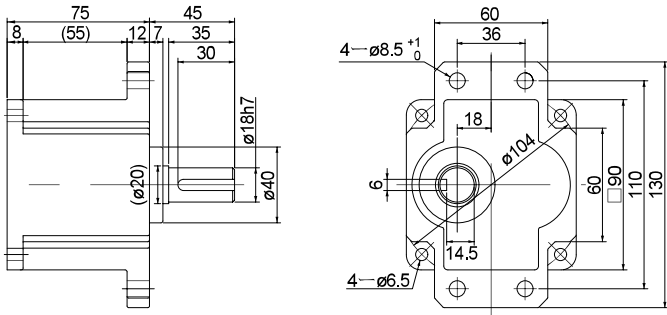
尺寸 (mm)		减速比	型号	适用齿轮减速头	页数
□60		1/10	MX6G10XB	MX6G□BA MX6G□B	B-384
□70		1/10	MX7G10XB	MX7G□BA MX7G□B	B-384
□80		1/10	MX8G10XB	MX8G□B	B-384
□90	40W	1/10	MX9G10XB	MX9G□B	B-384
	60W-90W 共用	1/10	MZ9G10XB	MZ9G□B MY9G□B MR9G□B MP9G□B	B-384

中间齿轮减速头安装螺钉（可选）(D-2 页)

尺寸 (mm)		减速比	型号	齿轮安装螺钉形式	
□60		MX6G10XB	MX6G□BA	M0PM4001	
			MX6G□B		
			MX6G□MA		
			MX6G□M		
□70		MX7G10XB	MX7G□BA	M0PM5001	
			MX7G□B		
			MX7G□MA		
			MX7G□M		
□80		MX8G10XB	MX8G□B	M0PM5002	
			MX8G□M		
□90	40W	MX9G10XB	MX9G□B	M0PM6003	
			MX9G□M		
	60W-90W 共用	MZ9G10XB	MZ9G□B	M0PM6004	
			MY9G□B	M0PM6002	
MR9G□B					
MP9G□B					

高强度类型齿轮减速头

高强度类型齿轮减速头的种类

型号	尺寸图	比例1 / 4 单位mm	齿轮安装螺钉
MR9G□B (滚珠轴承 无铰链)		质量 1.7 kg	M6×20
MP9G□B (滚珠轴承 有铰链)		质量 1.7 kg	M6×25

直接连接高强度类型齿轮减速头时的许用轴扭矩

※转速是以同步转速 (1500min⁻¹, 1800min⁻¹) 为基准的计算值。一般来说, 根据负载的大小, 转速比显示值小2 % - 2.0 %。

●无铰链 □ 90mm/60W 许用轴扭矩单位: 上行 (N·m) / 下行 (kgf·cm)

减速比			50	60	75	90	100	120	150	180	200
转速 (min ⁻¹)		50Hz	30	25	20	16.7	15	12.5	10	8.3	7.5
		60Hz	36	30	24	20	18	15	12	10	9
适用 齿轮 减速	MR9G50B～ MR9G200B (滚珠轴承/无铰链)	50Hz	15.2 (155)	18.2 (186)	22.1 (225)	26.5 (270)	29.4 (300)				
		60Hz	12.7 (130)	15.2 (155)	18.6 (190)	22.1 (225)	24.6 (251)	29.4 (300)			
旋转方向			与转向相同								

●无铰链 □ 90mm/90W 许用轴扭矩单位: 上行 (N·m) / 下行 (kgf·cm)

减速比			50	60	75	90	100	120	150	180	200
转速 (min ⁻¹)		50Hz	30	25	20	16.7	15	12.5	10	8.3	7.5
		60Hz	36	30	24	20	18	15	12	10	9
适用 齿轮 减速	MR9G50B～ MR9G200B (滚珠轴承/无铰链)	50Hz	21.2 (216)	25.5 (260)	29.4 (300)						
		60Hz	17.6 (180)	21.2 (216)	26.7 (272)	29.4 (300)					
旋转方向			与转向相同								

●使用中间齿轮减速头时

适用齿轮减速头		减速比		500	600	750	900	1000	1200	1500	1800	2000
轴承	中间齿轮减速头	转速 (min ⁻¹)	50Hz	3	2.5	2	1.7	1.5	1.3	1	0.83	0.75
			60Hz	3.6	3	2.4	2	1.8	1.5	1.2	1	0.9
MR9G50B ~ MR9G200B (滚珠轴承/无铰链)	MZ9G10XB	许用轴 扭矩	N·m (kgf·cm)	29.4 (300)	29.4 (300)	29.4 (300)	29.4 (300)	29.4 (300)	29.4 (300)	29.4 (300)	29.4 (300)	29.4 (300)
		旋转方向	与转向相同									

※在使用时请务必阅读《使用说明书》, 并在充分确认注意事项的基础上正确地使用。

直接连接高强度类型齿轮减速头时的许用轴扭矩

※转速是以同步转速（1500min⁻¹，1800min⁻¹）为基准的计算值。一般来说，根据负载的大小，转速比显示值小2 %～2 0 %。

●有铰链 □90mm/60W 许用轴扭矩单位：上行（N·m）/ 下行（kgf·cm）

减速比			50	60	75	90	100	120	150	180	200
转速 (min ⁻¹)		50Hz	30	25	20	16.7	15	12.5	10	8.3	7.5
		60Hz	36	30	24	20	18	15	12	10	9
适用 齿轮 减速	MP9G50B～ MP9G200B (滚珠轴承/无铰链)	50Hz	15.2 (155)	18.2 (186)	22.1 (225)	26.5 (270)	29.4 (300)				
		60Hz	12.7 (130)	15.2 (155)	18.6 (190)	22.1 (225)	24.6 (251)	29.4 (300)			
		旋转方向		与转向相同							

●有铰链 □90mm/90W 许用轴扭矩单位：上行（N·m）/ 下行（kgf·cm）

减速比			50	60	75	90	100	120	150	180	200
转速 (min ⁻¹)		50Hz	30	25	20	16.7	15	12.5	10	8.3	7.5
		60Hz	36	30	24	20	18	15	12	10	9
适用 因 轮 减 速	MP9G50B～ MP9G200B (滚珠轴承/无铰链)	50Hz	21.2 (216)	25.5 (260)	29.4 (300)						
		60Hz	17.6 (180)	21.2 (216)	26.7 (272)	29.4 (300)					
旋转方向			与转向相同								

●使用中间齿轮减速头时

适用齿轮减速头		减速比		500	600	750	900	1000	1200	1500	1800	2000
轴承	中间齿轮减速头	转速 (min ⁻¹)	50Hz	3	2.5	2	1.7	1.5	1.3	1	0.83	0.75
			60Hz	3.6	3	2.4	2	1.8	1.5	1.2	1	0.9
MP9G50B～ MP9G200B (滚珠轴承/无铰链)	MZ9G10XB	许用轴 扭矩	N·m (kgf·cm)	29.4 (300)	29.4 (300)	29.4 (300)	29.4 (300)	29.4 (300)	29.4 (300)	29.4 (300)	29.4 (300)	29.4 (300)
		旋转方向	与转向相同									

（注）由于可能有尺寸变动，因此在作为设计而进行使用时，请再次查询具体尺寸。

轴正交型齿轮减速头

轴正交型齿轮减速头的种类

型号	尺寸图	比例1 / 4 单位mm	齿轮安装螺钉
MX 9G □ R (滚珠轴承)		质量 2.5 kg	M6×20
MZ 9G □ R		质量 2.5 kg	M6×20

※无法安装到离合刹车电动机上。

直接连接轴正交型齿轮减速头时的许用轴扭矩

※转速是以同步转速（1500min⁻¹，1800min⁻¹）为基准的计算值。一般来说，根据负载的大小，转速比显示值小2 % - 2 0 %。

● □ 90 mm/40 W 许用轴扭矩单位：上行（N·m） / 下行（kgf·cm）

减速比		3	3.6	5	6	7.5	9	12.5	15	18	25	30	36	50	60	75	90	100	120	150	180	
转速 (min ⁻¹)		50Hz	500	416.7	300	250	200	166.7	120	100	83.3	60	50	41.7	30	25	20	16.7	15	12.5	10	8.3
		60Hz	600	500	360	300	240	200	144	120	100	72	60	50	36	30	24	20	18	15	12	10
适用 齿轮 减速	MX9G3R~ MX9G180R (滚珠轴承)	50Hz	0.60 (6.1)	0.72 (7.3)	0.98 (10)	1.18 (12)	1.47 (15)	1.76 (18)	2.45 (25)	2.94 (30)	3.53 (36)	5.00 (51)	6.00 (61)	7.18 (73)	9.80 (100)							
		60Hz	0.50 (5.1)	0.60 (6.1)	0.82 (8.4)	0.98 (10)	1.23 (13)	1.47 (15)	2.04 (21)	2.45 (25)	2.94 (30)	4.17 (43)	5.00 (51)	5.98 (61)	8.17 (83)	9.80 (100)						
旋转方向		与转向相同																				

●使用中间齿轮减速头时

适用齿轮减速头		减速比		250	300	360	500	600	750	900	1000	1200	1500	1800
滚珠轴承	中间齿轮减速头	转速 (min ⁻¹)	50Hz	6	5	4.2	3	2.5	2	1.7	1.5	1.3	1	0.83
			60Hz	7.2	6	5	3.6	3	2.4	2	1.8	1.5	1.2	1
MX9G25R~ MX9G180R	MX9G10XB	许用轴 扭矩	N·m (kgf·cm)	9.80 (100)	9.80 (100)	9.80 (100)	9.80 (100)	9.80 (100)	9.80 (100)	9.80 (100)	9.80 (100)	9.80 (100)	9.80 (100)	9.80 (100)
		旋转方向	与转向相同											

※在使用时请务必阅读《使用说明书》，并在充分确认注意事项的基础上正确地使用。

直接连接轴正交型齿轮减速头时的许用轴扭矩

※转速是以同步转速（1500min⁻¹，1800min⁻¹）为基准的计算值。一般来说，根据负载的大小，转速比显示值小2 %～2 0 %。

●□90mm/60W

许用轴扭矩单位：上行（N·m）/下行（kgf·cm）

减速比		3	3.6	5	6	7.5	9	12.5	15	18	25	30	36	50	60	75	90	100	120	150	180	200	
转速（min ⁻¹ ）		50Hz	500	416.7	300	250	200	166.7	120	100	83.3	60	50	41.7	30	25	20	16.7	15	12.5	10	8.3	7.5
		60Hz	600	500	360	300	240	200	144	120	100	72	60	50	36	30	24	20	18	15	12	10	9
适用 齿轮 减速	MZ9G3R～ MZ9G200R （滚珠轴承）	50Hz	0.90 (9.2)	1.15 (12)	1.50 (15)	1.92 (20)	2.20 (22)	2.81 (29)	3.70 (38)	4.40 (45)	5.62 (57)	7.40 (75)	8.80 (90)	11.2 (114)	14.8 (151)	18.9 (193)	19.6 (200)						
		60Hz	0.70 (7.1)	0.90 (9.2)	1.17 (12)	1.50 (15)	1.72 (18)	2.20 (22)	2.90 (30)	3.44 (35)	4.40 (45)	5.79 (59)	7.40 (75)	8.80 (90)	116 (118)	14.8 (151)	15.3 (156)	19.6 (200)					
旋转方向			与转向相同																				

●使用中间齿轮减速头时

适用齿轮减速头		减速比		250	300	360	500	600	750	900	1000	1200	1500	1800	2000
滚珠轴承	中间齿轮减速头	转速 (min ⁻¹)	50Hz	6	5	4.2	3	2.5	2	1.7	1.5	1.3	1	0.83	0.75
			60Hz	7.2	6	5	3.6	3	2.4	2	1.8	1.5	1.2	1	0.9
MZ9G25R～ MZ9G200R	MZ9G10XB	许用轴 扭矩	N·m (kgf·cm)	19.6 (200)	19.6 (200)	19.6 (200)	19.6 (200)	19.6 (200)	19.6 (200)	19.6 (200)	19.6 (200)	19.6 (200)	19.6 (200)	19.6 (200)	19.6 (200)
		旋转方向	与转向相同												

●□90mm/90W

许用轴扭矩单位：上行（N·m）/下行（kgf·cm）

减速比		3	3.6	5	6	7.5	9	12.5	15	18	25	30	36	50	60	75	90	100	120	150	180	200	
转速（min ⁻¹ ）		50Hz	500	416.7	300	250	200	166.7	120	100	83.3	60	50	41.7	30	25	20	16.7	15	12.5	10	8.3	7.5
		60Hz	600	500	360	300	240	200	144	120	100	72	60	50	36	30	24	20	18	15	12	10	9
适用 齿轮 减速	MZ9G3R～ MZ9G200R	50Hz	1.30 (13)	1.59 (16)	2.30 (24)	2.82 (29)	3.30 (34)	4.05 (41)	5.60 (57)	6.80 (69)	8.34 (85)	10.6 (108)	12.7 (130)	15.6 (159)	19.6 (200)								
		60Hz	1.06 (11)	1.30 (13)	1.88 (19)	2.30 (23)	2.69 (27)	3.30 (34)	4.56 (47)	5.54 (57)	6.80 (69)	8.15 (83)	10.6 (108)	12.7 (130)	16.0 (163)	19.6 (200)							
旋转方向			与转向相同																				

●使用中间齿轮减速头时

适用齿轮减速头		减速比		250	300	360	500	600	750	900	1000	1200	1500	1800	2000
	中间齿轮减速头	转速 (min ⁻¹)	50Hz	6	5	4.2	3	2.5	2	1.7	1.5	1.3	1	0.83	0.75
			60Hz	7.2	6	5	3.6	3	2.4	2	1.8	1.5	1.2	1	0.9
MZ9G25R～ MZ9G200R	MZ9G10XB	许用轴 扭矩	N·m (kgf·cm)	19.6 (200)	19.6 (200)	19.6 (200)	19.6 (200)	19.6 (200)	19.6 (200)	19.6 (200)	19.6 (200)	19.6 (200)	19.6 (200)	19.6 (200)	19.6 (200)
		旋转方向	与转向相同												

（注）由于可能有尺寸变动，因此在作为设计而进行使用时，请再次查询具体尺寸。

感应电动机

可逆电动机

三相电动机

电磁制动电动机

感应电动机

可逆电动机

电磁制动单相电动机

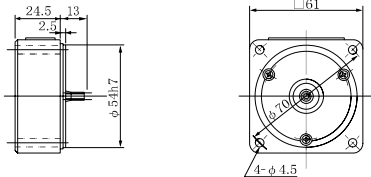
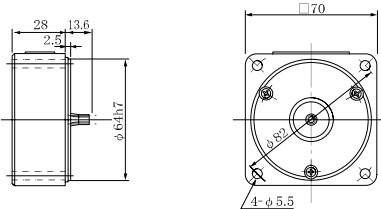
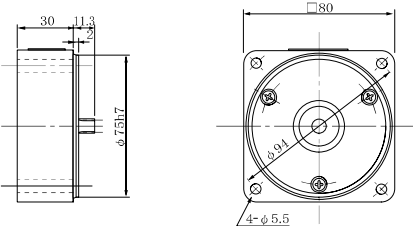
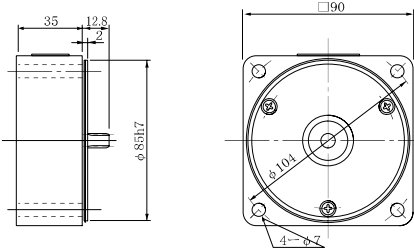
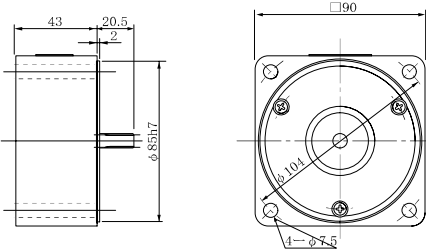
组合电动机

双极圆轴型电动机

齿轮减速头

中间齿轮减速头的种类

※中间齿轮减速头安装小螺钉分开出售。※□内为齿轮比。

型号	尺寸图	比例1 / 4 单位mm	适用齿轮减速头	齿轮安装螺钉（可选）
MX6G10XB		质量 0.23kg	MX6G□BA MX6G□B MX6G□MA MX6G□M	M0PM4001 ●M4×85 ●带十字头 盘头小螺钉
MX7G10XB		质量 0.35kg	MX7G□BA MX7G□B MX7G□MA MX7G□M	M0PM5001 ●M5×95 ●带十字头 盘头小螺钉
MX8G10XB		质量 0.39kg	MX8G□B MX8G□M	M0PM5002 ●M5×85 ●带十字头 盘头小螺钉
MX9G10XB		质量 0.53kg	MX9G□B MX9G□M	M0PM6003 ●M6×100 ●带十字头 盘头小螺钉
MZ9G10XB		质量 0.65kg	MZ9G□B	M0PM6004 ●M6×125 ●六角孔螺栓
			MY9G□B MP9G□B MR9G□B	M0PM6002 ●M6×65 ●六角孔螺栓

※在使用时请务必阅读《使用说明书》，并在充分确认注意事项的基础上正确地使用。