

K I N E X

大型高精度减速机



尼得科传动技术(浙江)有限公司
NIDEC DRIVE TECHNOLOGY (ZHEJIANG) CORPORATION

High - Precision Large Size Gearbox

精密减速机的 Professional Choice

为您提供运用 Nidec 所拥有的
技术生产的平滑、低噪音式大型精密减速机
机器人、机床等各种应用领域的“卓越动力”

KINEX

Relentless Refinement of Technology



One-Stop Gearbox Solutions

从机器人的驱动轴到输送轴，本公司一站式提供适用于所有驱动的减速机。

FLEXWAVE



开放型



封闭型

KINEX



中空轴型



实心轴型

ABLE

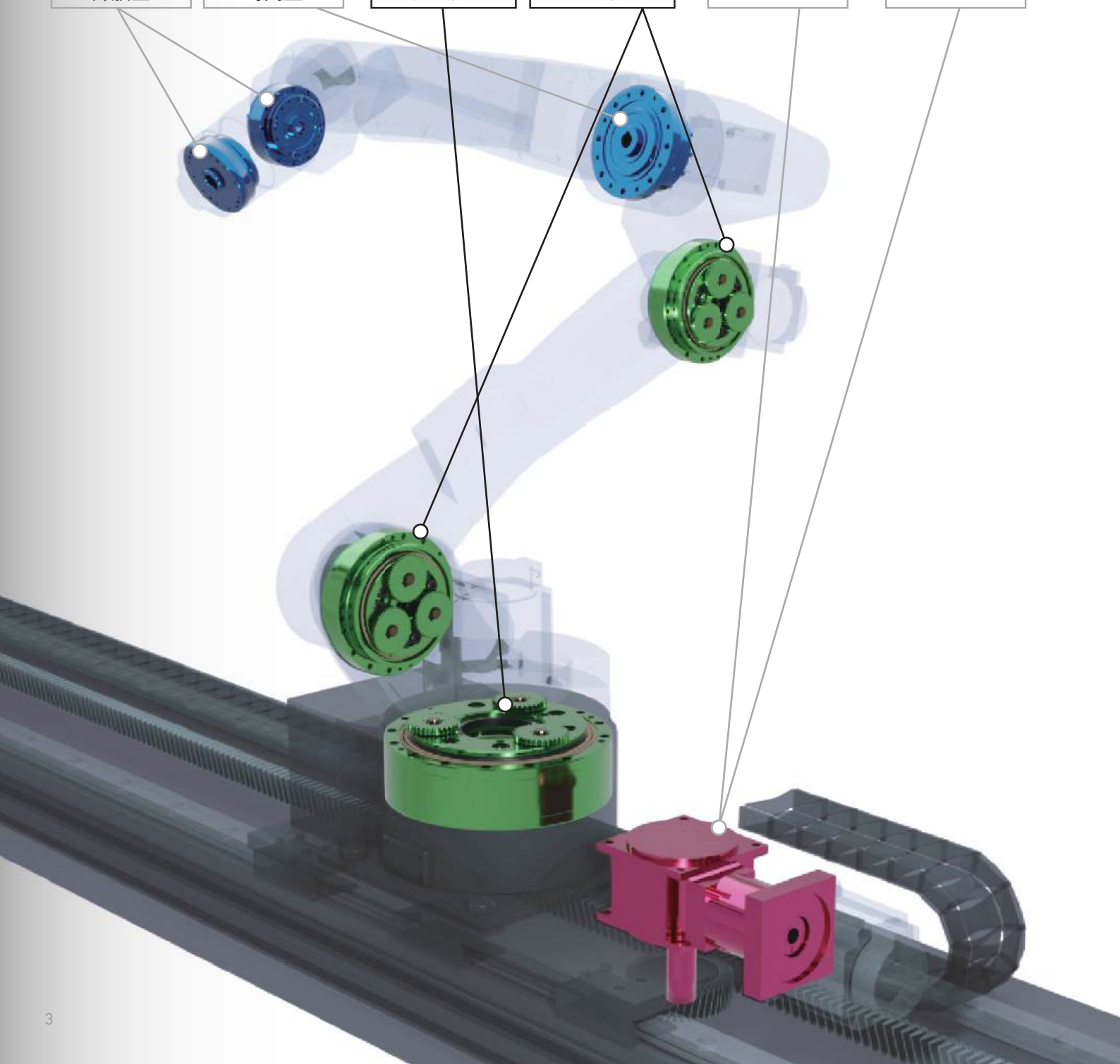


行星减速机

GRAESSNER



直交减速机



系列通用信息

产品阵容·特点	5
应用	7
工作原理	8
型号选定	9
角度传递精度	11
背隙	11
注意事项	12

N series 实心轴型



减速机型号·旋转方向和减速比·减速比	13
机构图·零部件构成	14
规格表	15
外形尺寸图 EH-025N·EH-042N	17
外形尺寸图 EH-080N·EH-125N	19
容许力矩	21
倾斜角与扭转角	22
螺栓紧固扭矩	23
安装部件的设计	24
输入齿轮	25
润滑剂	26

C series 中空轴型



减速机型号·旋转方向和减速比·减速比·规格表	27
机构图·零部件构成	28
外形尺寸图 EH-050C·EH-120C	29
容许力矩	31
倾斜角与扭转角	32
螺栓紧固扭矩	33
安装部件的设计	34
中心齿轮·输入齿轮	35
润滑剂	36

精密减速机的Professional Choice

Professional choice for precision gearboxes

KINEX

产品阵容

Nseries 实心轴型

轻量、紧凑的实心轴型



Cseries 中空轴型

可通过电缆或软管的中空轴型



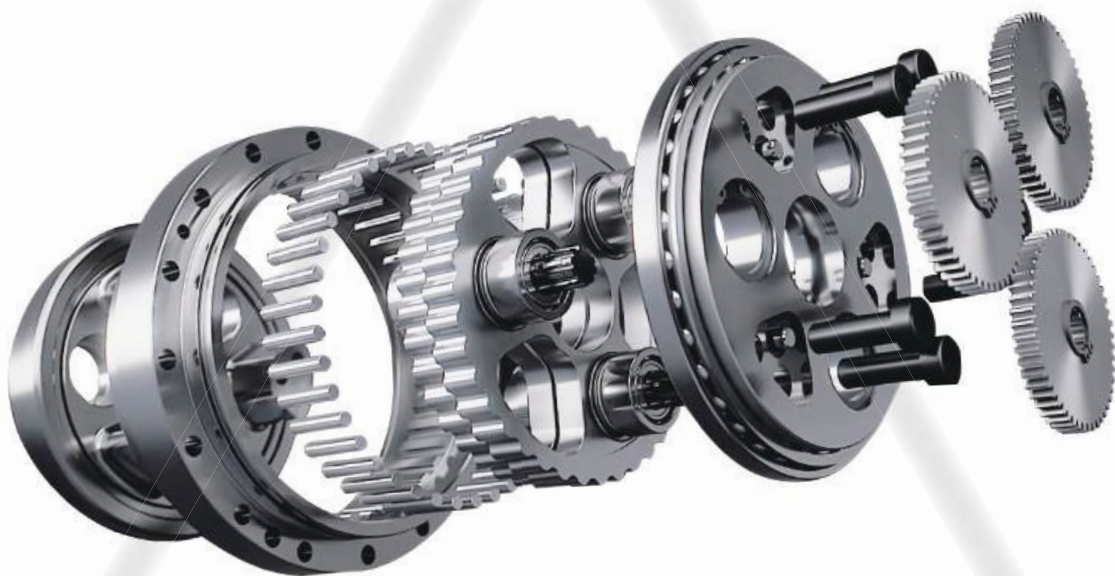


特点

高精度

High Accuracy

在电弧焊接等众多用途中实现高精度定位。
通过将背隙控制到最小，发挥稳定的性能。



高刚性

High Rigidity

采用高刚性结构，将高负荷时的变形控制在最小，发挥稳定的高扭矩性能。

低噪音

Low Noise

有助于提高作业效率，营造舒适的作业环境。

应用

为各种不同的应用领域提供最佳的规格。



多关节机器人



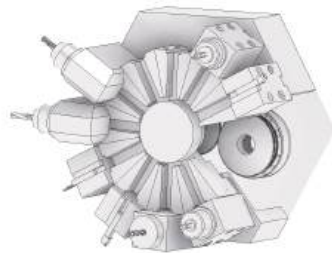
SCARA机器人



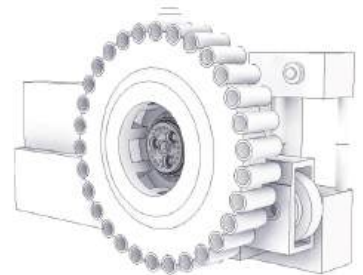
定位器



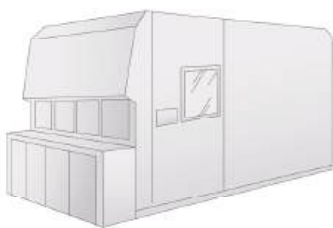
晶圆搬运机器人



车床刀架



ATC•刀库



半导体制造装置



分度工作台



点焊用伺服焊枪

工作原理

【第 1 减速部】

● 行星齿轮减速机构

在用框架部固定 KINEX 的状态下，通过输入齿轮转动行星齿轮后，与行星齿轮直接连接的偏心轴也随之旋转。

【第 2 减速部】

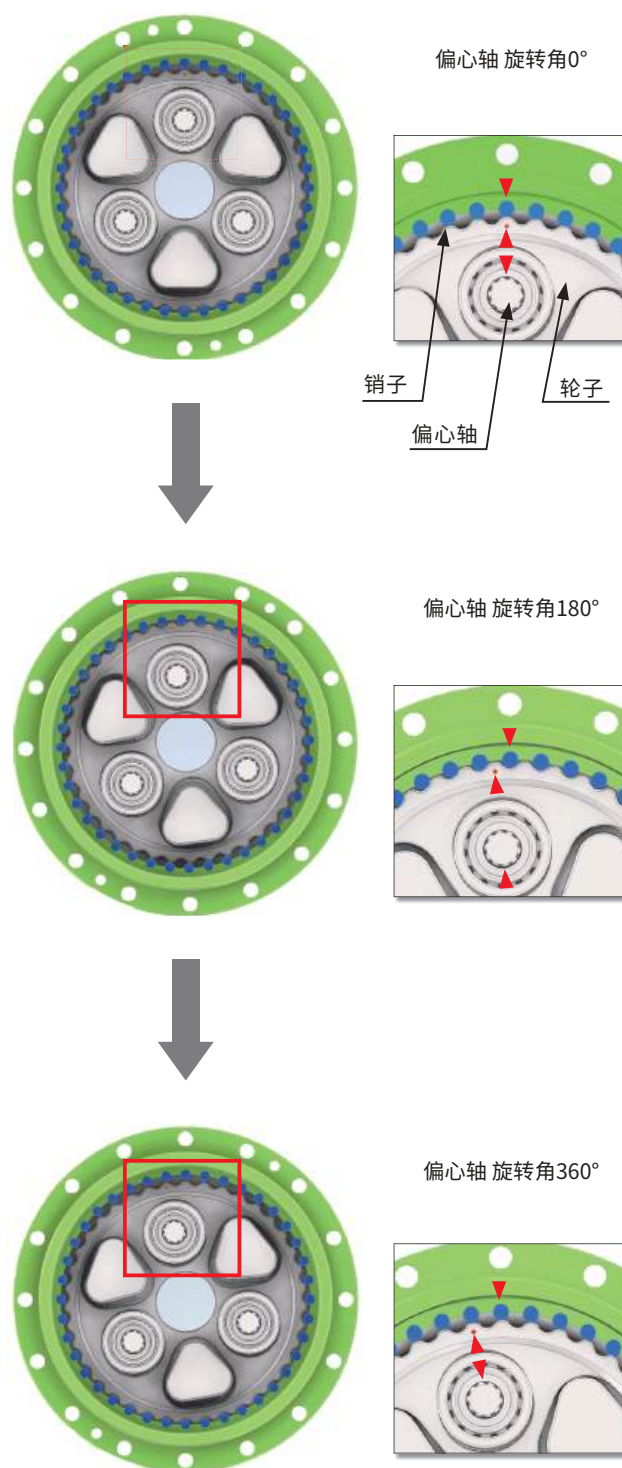
● 差动齿轮减速机构

偏心轴旋转时，组装在偏心部的轮子进行偏心运动，同时旋转。

轮子与外周的销子啮合，但销子的数量比轮子的齿数多 1 个。

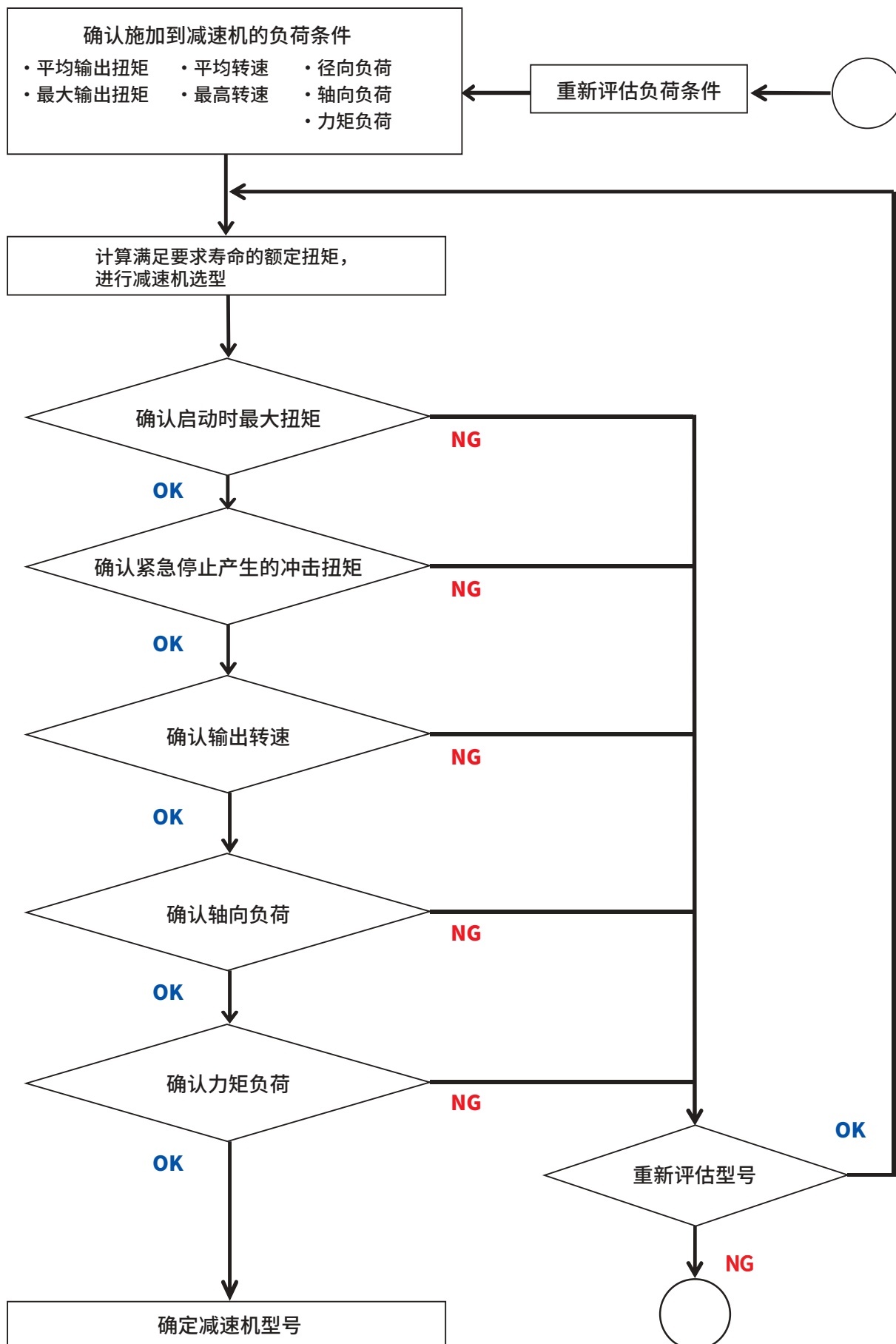
由于这一齿数差，偏心轴每旋转 1 圈（自转 1 圈），轮子就朝反方向自转相当于 1 根销子的量。

通过输出法兰传递该自转运动，进行减速。



型号选定

型号选定的流程



① 确认施加于减速机的负荷条件(运行模式)。

t1:加速时间	n1:加速时平均输出转速	T1:加速时峰值输出扭矩
t2:稳定运行时间	n2:稳定运行时输出转速	T2:稳定运行时输出扭矩
t3:减速时间	n3:减速时平均输出转速	T3:减速时峰值输出扭矩
t4:停止时间	n4:输出转速=0r/min	T4:停止中的保持扭矩

② 根据下式计算出平均输出扭矩Tao、最大输出扭矩Tmo、平均输出转速nao、最高输出转速nmo。
请确认最大输出扭矩Tmo低于容许加/减速扭矩,最高输出转速nmo低于容许输出转速。

$$T_{ao} = \left(\frac{n_1 \cdot t_1 \cdot |T_1|^{10/3} + n_2 \cdot t_2 \cdot |T_2|^{10/3} + n_3 \cdot t_3 \cdot |T_3|^{10/3}}{n_1 \cdot t_1 + n_2 \cdot t_2 + n_3 \cdot t_3} \right)^{3/10}$$

$$n_{ao} = \frac{n_1 \cdot t_1 + n_2 \cdot t_2 + n_3 \cdot t_3}{t_1 + t_2 + t_3}$$

$$T_{mo} = |T_1|, |T_2|, |T_3|, |T_4| \text{ 的最大值}$$

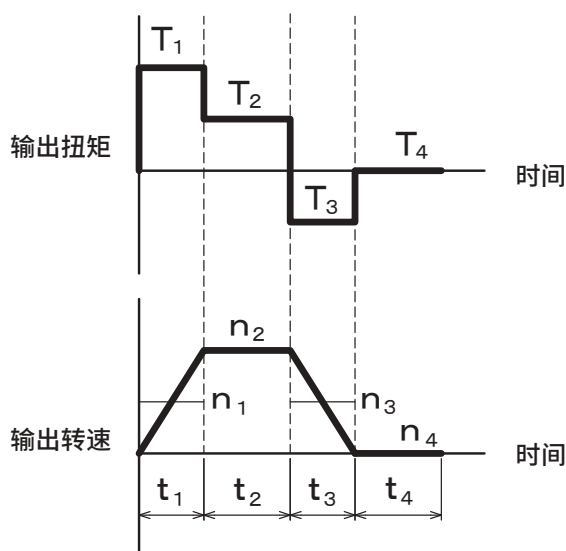
$$n_{mo} = n_1, n_2, n_3 \text{ 的最大值}$$

③ 根据下式计算出减速机的计算寿命。

$$L_h = 6000 \cdot \frac{n_o}{n_{ao}} \cdot \left(\frac{T_o}{T_{ao}} \right)^{10/3}$$

To:减速机的额定输出扭矩

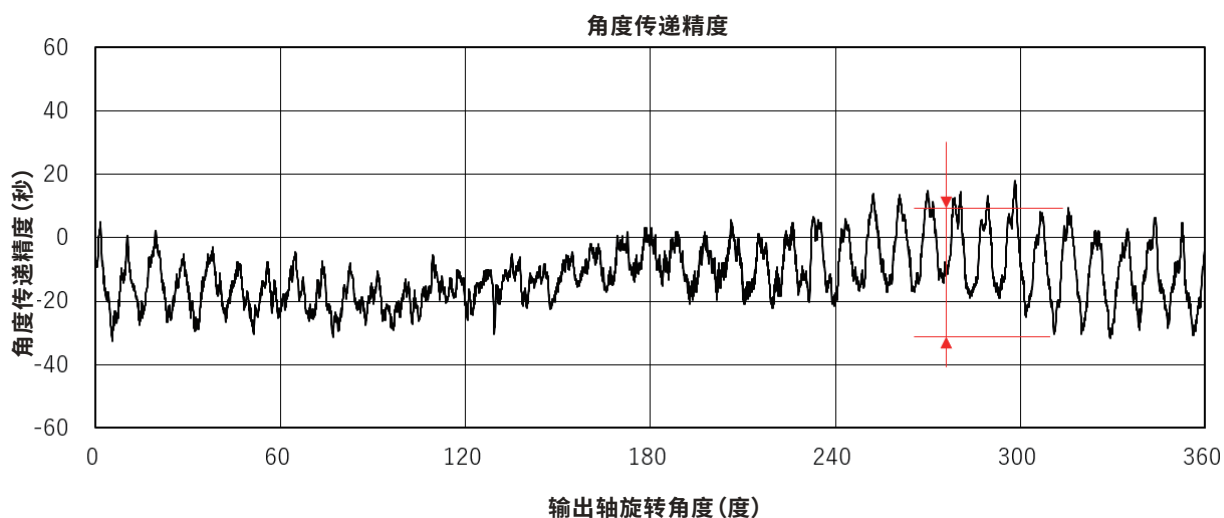
no:减速机的额定输出转速



若在高负荷比下使用,减速机可能过热而超出容许温度。
因此,请设置停止时间等,避免负荷比过高。

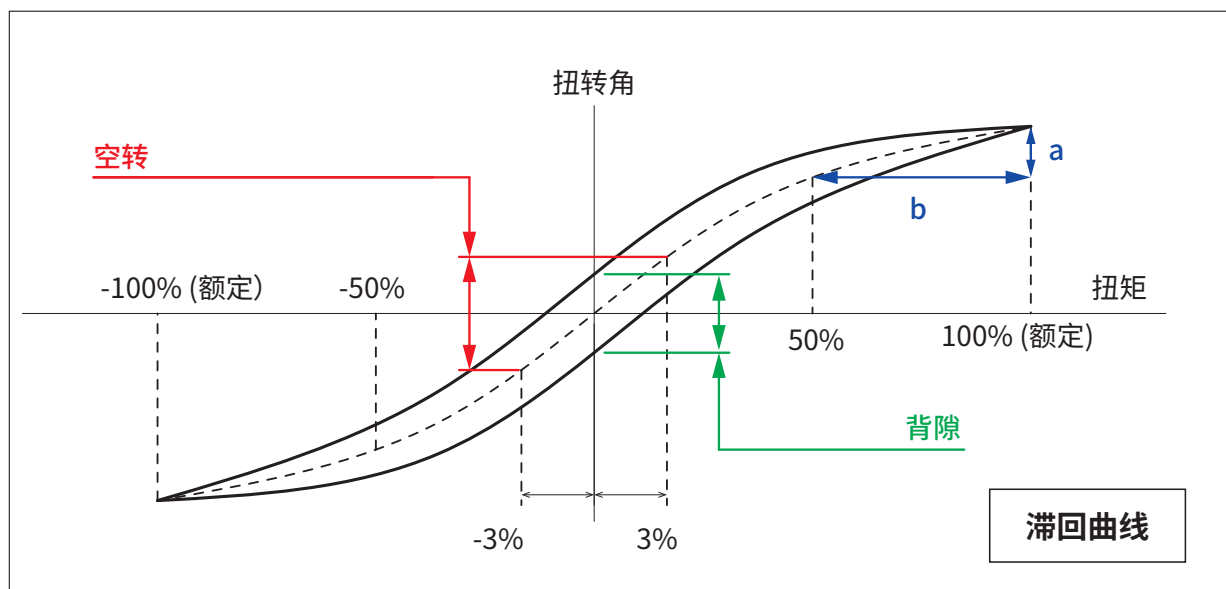
角度传递精度

在无负荷条件下使输入轴旋转时，理论上的输出旋转角度与实际输出旋转角度的差值



背隙

固定输入侧，对输出侧施加扭矩时，零扭矩状态下的扭转角的差值



注意事项

产品到货后的注意事项

- 请确认订购的减速机型号与到货的减速机型号（记载于主机粘贴或附带的铭牌上）相同。
- 请确认是否生锈、损伤。
- 保管或安装减速机时，请注意不要让灰尘・切屑等异物进入减速机内部。

关于安装、设置

- 使用环境请参照下表。若不能满足使用环境，或在特殊环境（洁净室、食品用设备、浓碱、高压蒸汽等）下使用时，请事先咨询本公司。
- 根据所使用的转速、扭矩，可能会出现启动不良，因此在 $-10 \sim 0^{\circ}\text{C}$ 附近使用时，请咨询本公司。
- 减速机表面为未涂装的原材料状态，请客户根据需要进行涂装等处理。

环境条件	环境温度	$-10 \sim 40^{\circ}\text{C}$
	环境湿度	85%以下 无结露
	高度	海拔1,000m以下
	安装场所	无尘埃、通风良好的场所 无易燃性・爆炸性・腐蚀性气体・蒸汽的环境 无水及各种液体的场所

运行中的注意事项

- 请注意不要过载。
- 请确保转速不超过规定值。
- 在高负荷・高负荷比下使用时，减速机可能过热，超出容许温度。
请注意减速机的表面温度不超过 60°C 。
- 出现以下情况时，请立即停止运行并进行检查。
 - ※ 温度突然开始上升
 - ※ 突然开始出现较大的异响或振动
 - ※ 转速突然开始变得不稳定
- 出现上述异常时，原因可能是以下事项，请确认内容并迅速处理。
 - ※ 是否处于过载状态
 - ※ 润滑剂是否不足、劣化，或者是否使用了非本公司推荐品
 - ※ 轴承、齿轮、传动面是否损伤
 - ※ 与配套机械的连接、减速机的安装等条件是否不良

关于输出旋转角度

输出旋转角度在 10° 以下时，可能因润滑不良以及内部零部件承受的负荷集中，导致减速机的额定寿命下降。

减速机型号

实心轴型N

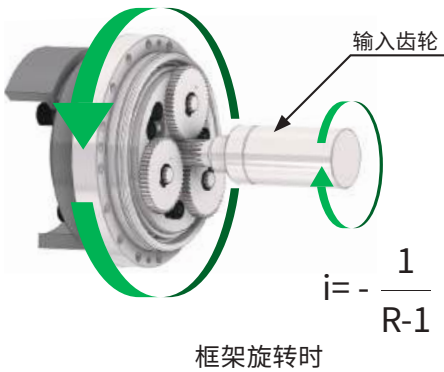
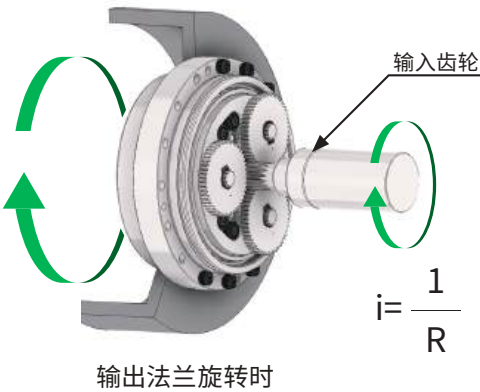


系列名称

类型
N 实心轴型

尺寸	减速比
025	41, 81, 107.66[323/3], 126, 137, 164.07[2133/13]
042	41, 81, 105, 126, 141, 164.07[2133/13]
080	41, 81, 101, 129, 141, 171
125	41, 81, 102.17[1737/17], 121, 145.61[1893/13], 161

旋转方向和减速比



1.※ 输入齿轮请客户自行准备。客户自行准备时，请按照第 24 页以后的设计要领进行制作。

减速比

第1减速部和第2减速部的合并减速比*i*在输出法兰旋转和框架旋转时不同。

输出法兰旋转时

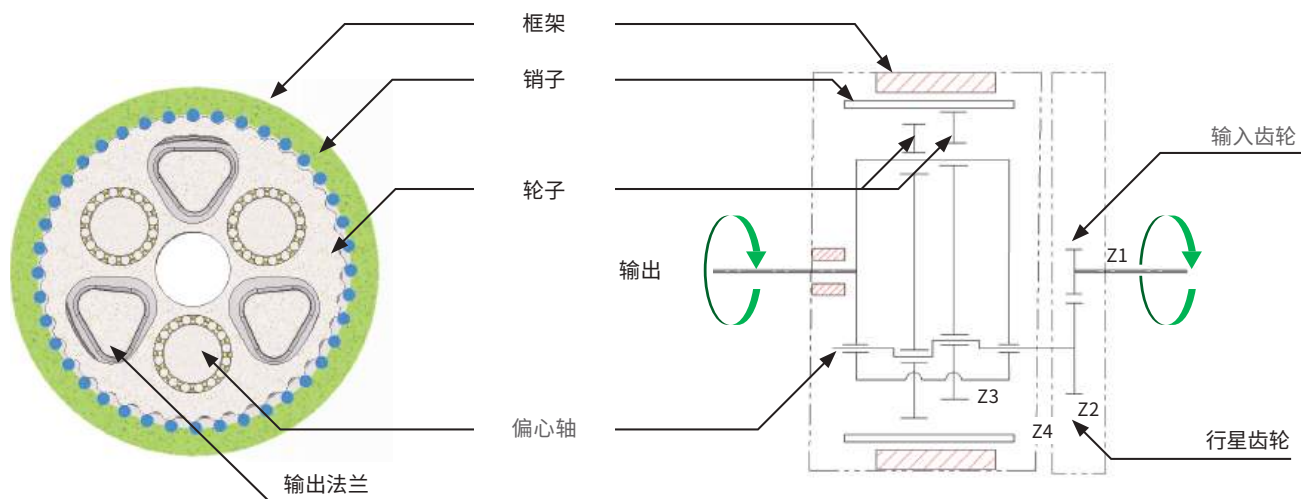
$$R = 1 + \frac{Z_2}{Z_1} \cdot Z_4$$

$$i = \frac{1}{R}$$

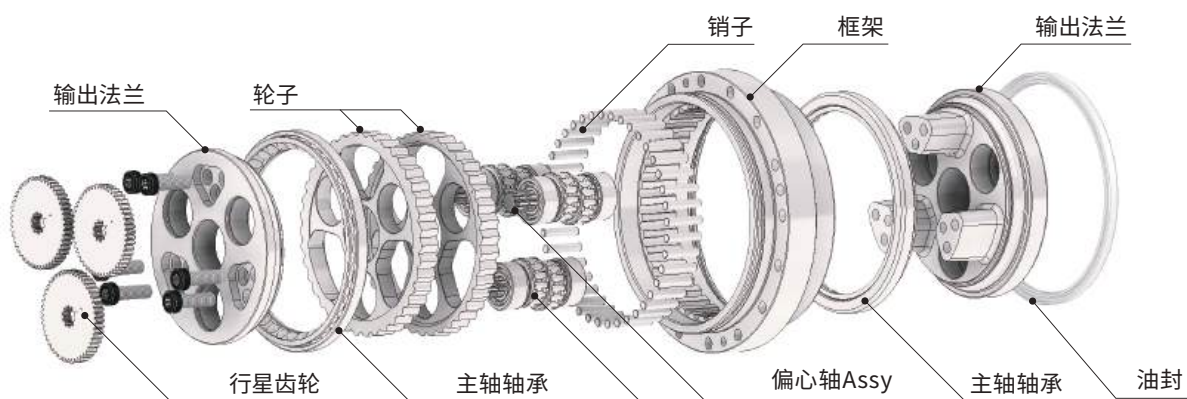
R : 减速比值
Z₁ : 输入齿轮的齿数
Z₂ : 行星齿轮的齿数

Z₃ : 轮子的齿数
Z₄ : 销子数
i : 减速比

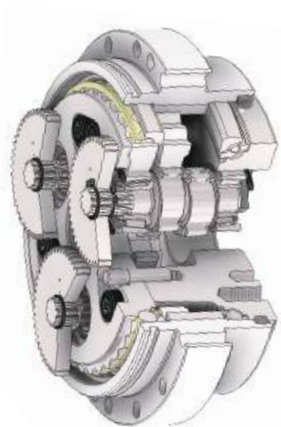
机构图



零部件构成



剖面模型



规格表

型号	减速比		※1 额定扭矩	额定输出 转速	※2 额定寿命	※3 启动停止 容许扭矩
	轴旋转	箱体旋转	(Nm)	(r/min)	(h)	(Nm)
EH-025N	41	40	245	15	6,000	612
	81	80				
	107.66 (323/3)	106.66 (320/3)				
	126	125				
	137	136				
	164.07 (2133/13)	163.07 (2120/13)				
EH-042N	41	40	412	15	6,000	1,029
	81	80				
	105	104				
	126	125				
	141	140				
	164.07 (2133/13)	163.07 (2120/13)				
EH-080N	41	40	784	15	6,000	1,960
	81	80				
	101	100				
	129	128				
	141	140				
	171	170				
EH-125N	41	40	1,225	15	6,000	3,062
	81	80				
	102.17 (1737/17)	101.17 (1720/17)				
	121	120				
	145.61 (1893/13)	144.61 (1880/13)				
	161	160				

【注意事项】

- 在低温下使用减速机时，无负荷运转力矩增大。选择电机时请注意。
- 如需求上述减速比之外的减速比，或对电机选定有不明之处，请咨询本公司营业负责人。
- 上述规格基于本公司评价方法，请客户按照搭载实机的使用条件确认无误后，再使用本产品。

※4 瞬时最大 容许扭矩	※5 背隙	空转	※6 角度传递 误差	※7 容许力矩	瞬时最大 容许力矩	※8 输入轴换算 惯性力矩	重量
(Nm)	(arc min)	(arc min)	(arc sec)	(Nm)	(Nm)	(kgm ²)	(kg)
1,225	1.0	1.0	70	784	1,568	1.71×10 ⁻⁵	3.8
						6.79×10 ⁻⁶	
						4.91×10 ⁻⁶	
						4.03×10 ⁻⁶	
						3.62×10 ⁻⁶	
						3.26×10 ⁻⁶	
2,058	1.0	1.0	60	1,660	3,320	4.43×10 ⁻⁵	6.3
						1.87×10 ⁻⁵	
						1.42×10 ⁻⁵	
						1.07×10 ⁻⁵	
						1.01×10 ⁻⁵	
						7.66×10 ⁻⁶	
3,920	1.0	1.0	50	2,150	4,300	1.16×10 ⁻⁴	9.4
						5.17×10 ⁻⁵	
						3.57×10 ⁻⁵	
						2.68×10 ⁻⁵	
						2.40×10 ⁻⁵	
						1.86×10 ⁻⁵	
6,125	1.0	1.0	50	3,430	6,860	2.59×10 ⁻⁴	14.0
						9.61×10 ⁻⁵	
						7.27×10 ⁻⁵	
						5.88×10 ⁻⁵	
						4.60×10 ⁻⁵	
						4.01×10 ⁻⁵	

※1. 额定扭矩为以额定输出转速运行下的额定寿命扭矩值，并不表示负荷的上限。

※2. 额定输出转速 15r/min、额定扭矩负荷时的寿命时间

※3. 启动・停止时的负荷扭矩容许值

※4. 受到冲击・紧急停止等作用时的负荷扭矩容许值

※5. 背隙：滞回曲线中扭矩为 0 时的扭转角

空转：滞回曲线宽度中额定扭矩 ±3% 时的扭转角

滞回曲线请参照 p.11。

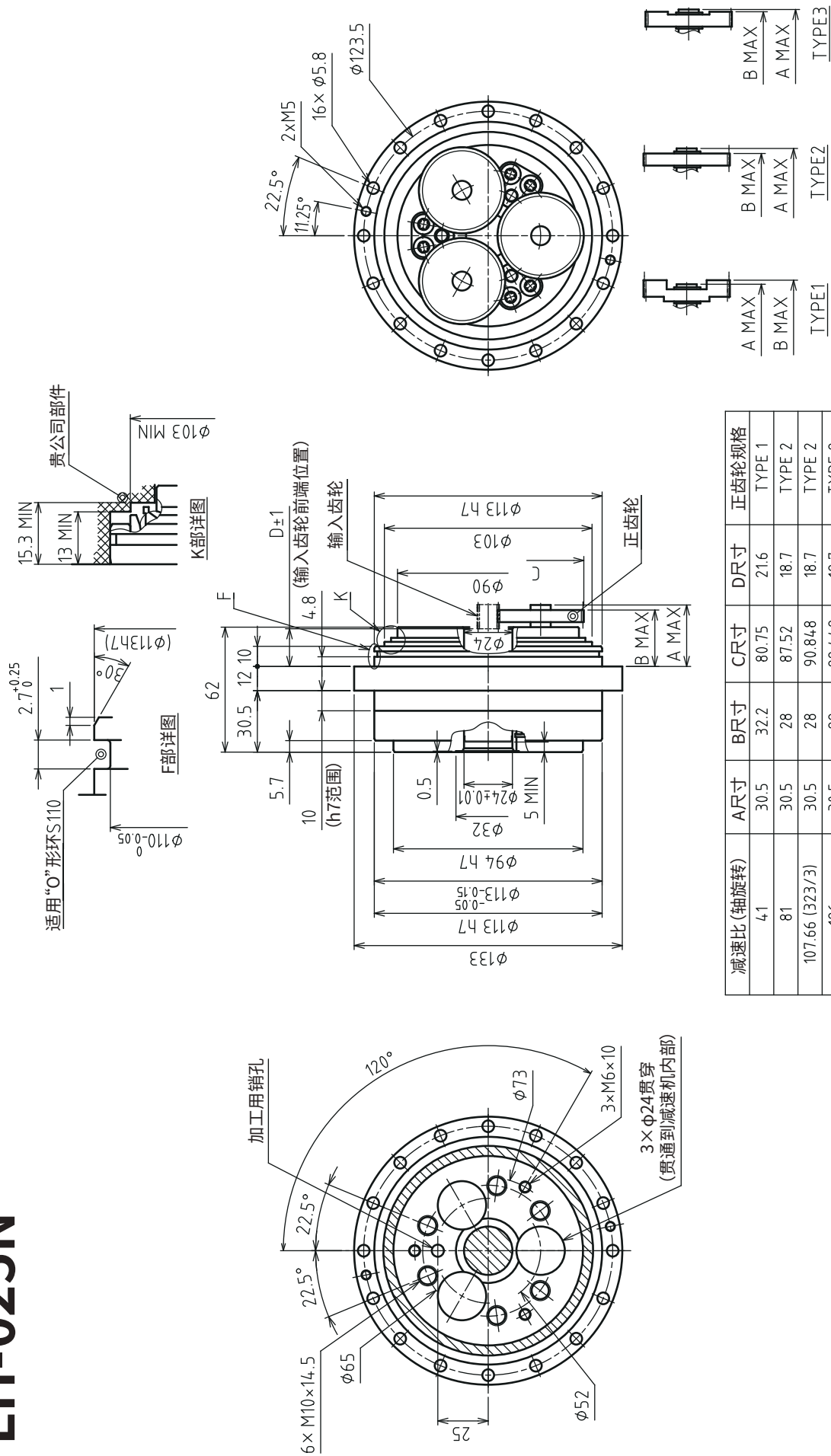
※6. 无负荷转动输入轴时，理论上的输出旋转角度与实际输出旋转角度的差值

※7. 因外部负荷而始终有力矩作用时的容许值。容许力矩随轴向负荷而变化。

※8. 减速机主机的值，不包含输入齿轮的惯性力矩。

外形尺寸图

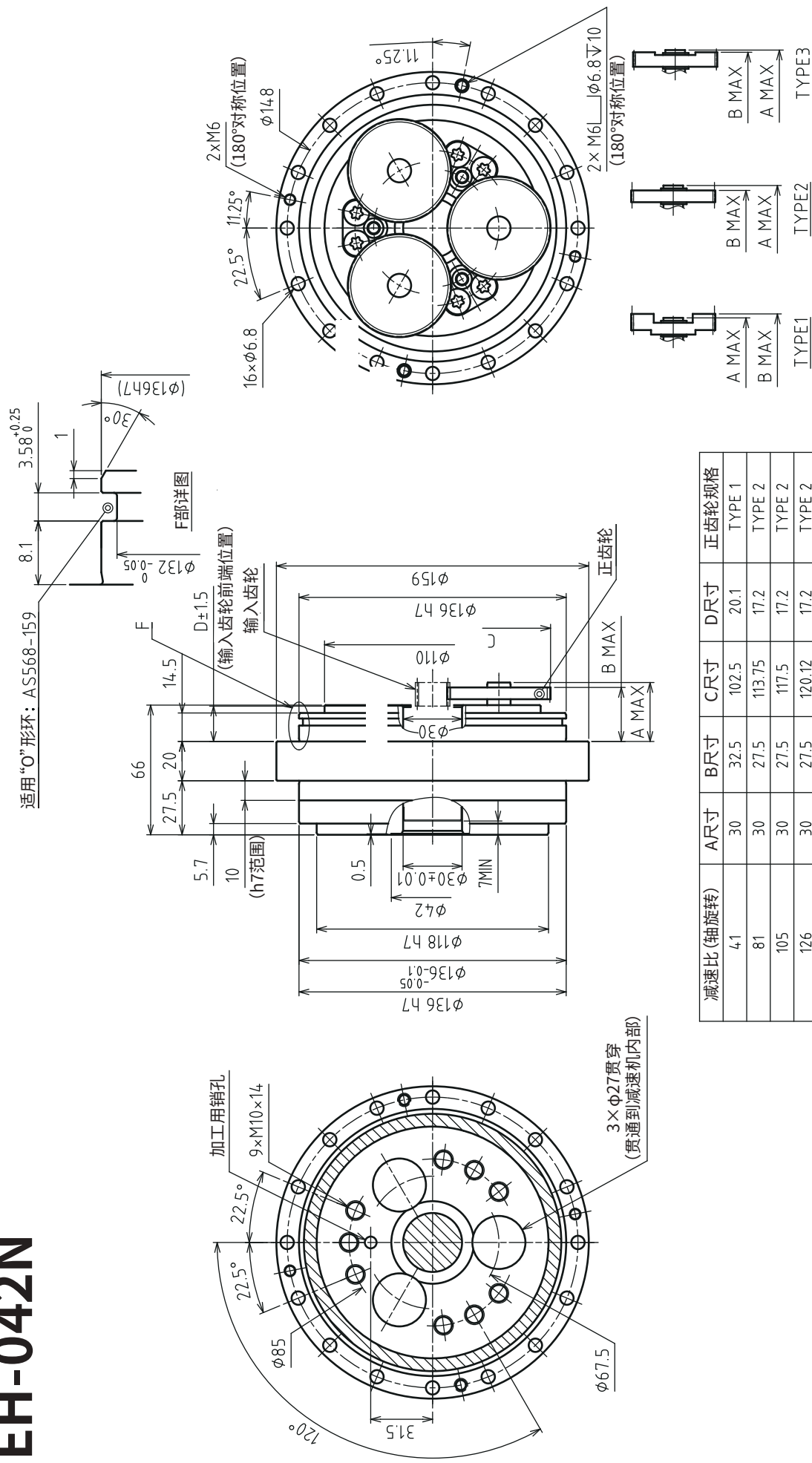
EH-025N



减速比 (轴旋转)	A尺寸	B尺寸	C尺寸	D尺寸	正齿轮规格
41	30.5	32.2	80.75	21.6	TYPE 1
81	30.5	28	87.52	18.7	TYPE 2
107.66 (323/3)	30.5	28	90.848	18.7	TYPE 2
126	30.5	28	92.448	18.7	TYPE 2
137	30.5	28	93.248	18.7	TYPE 2
164.07 (2133/13)	30.5	29	94.848	18.7	TYPE 3

外形尺寸图

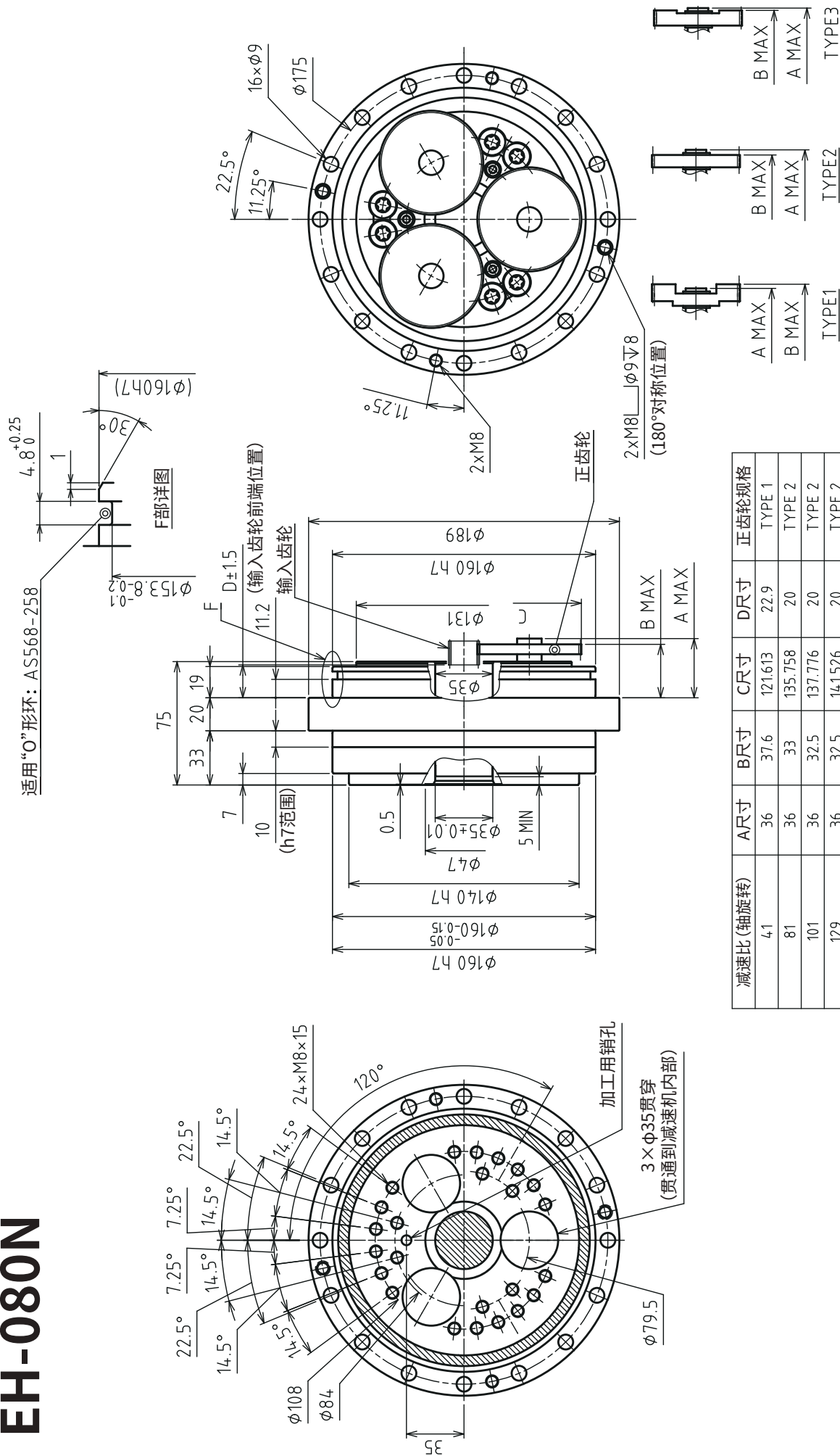
EH-042N



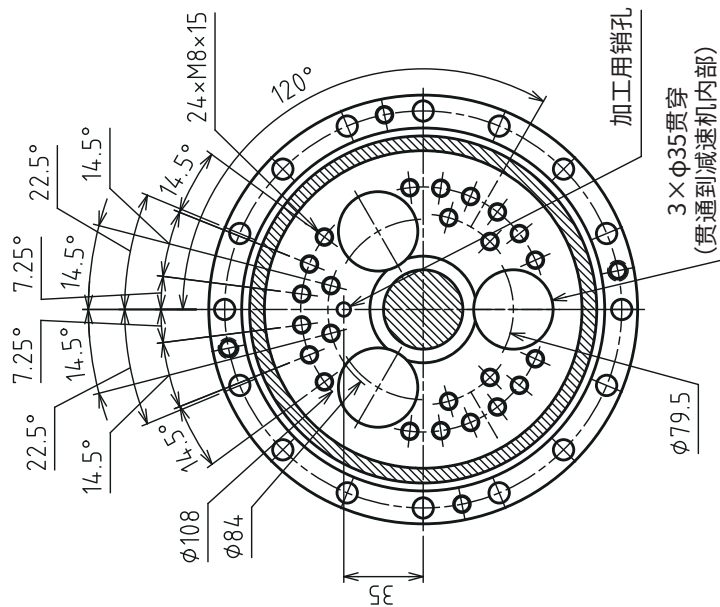
减速比(轴旋转)	A尺寸	B尺寸	C尺寸	D尺寸	正齿轮规格
4:1	30	32.5	102.5	20.1	TYPE 1
8:1	30	27.5	113.75	17.2	TYPE 2
10:1	30	27.5	117.5	17.2	TYPE 2
12:1	30	27.5	120.12	17.2	TYPE 2
14:1	30	27.5	121.25	17.2	TYPE 2
164.07 (2133/13)	30	27.5	123.12	17.2	TYPE 2

外形尺寸图

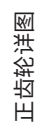
EH-080N



减速比(轴旋转)	A尺寸	B尺寸	C尺寸	D尺寸	正齿轮规格
41	36	37.6	121.613	22.9	TYPE 1
81	36	33	135.758	20	TYPE 2
101	36	32.5	137.776	20	TYPE 2
129	36	32.5	141.526	20	TYPE 2
141	36	32.5	142.776	20	TYPE 2
171	36	32.5	145.276	20	TYPE 2



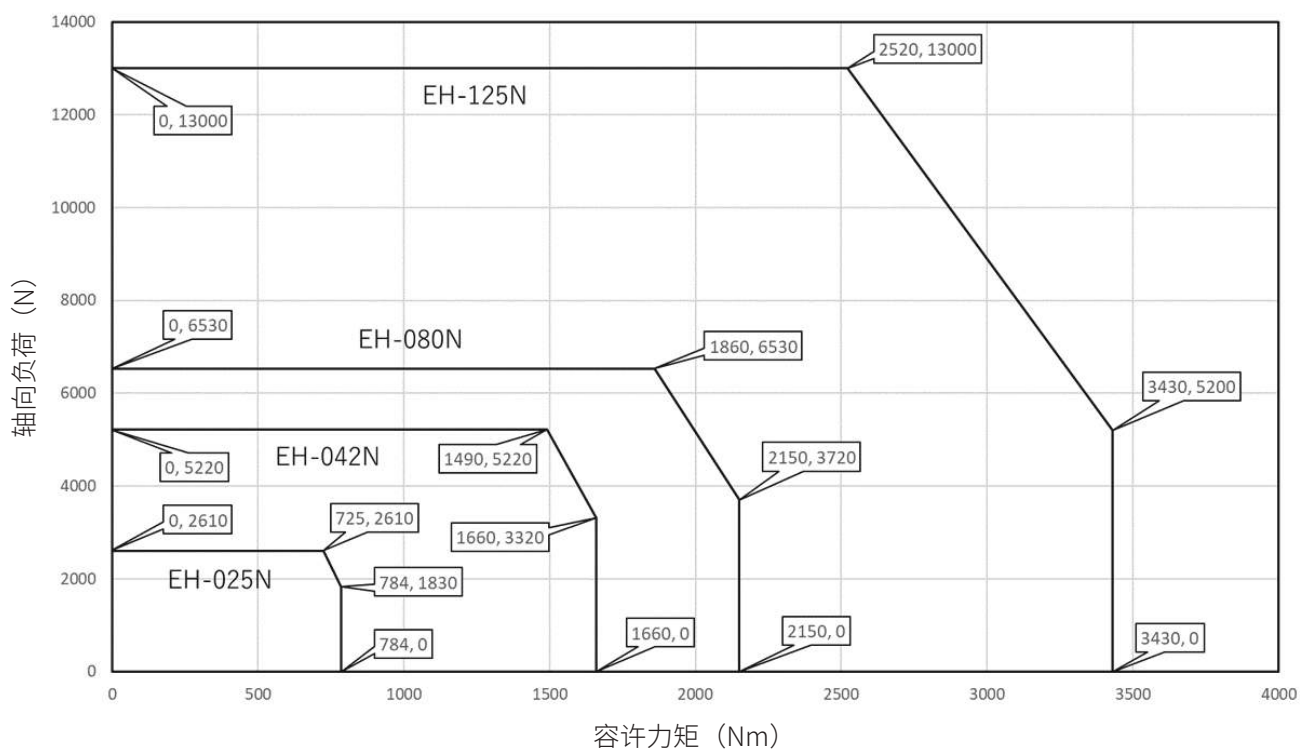
EH-125N



减速比 (轴旋转)	AR 尺寸	BR 尺寸	CR 尺寸	D 尺寸	正齿轮规格
41	38.2	40.7	138.54	24.1	TYPE 1
81	38.2	34	153.54	21.2	TYPE 2
102.17 (1737/17)	38.2	34	158.04	21.2	TYPE 2
121	38.2	34	161.04	21.2	TYPE 2
145.61 (1893/13)	38.2	34	164.04	21.2	TYPE 2
161	38.2	34	165.54	21.2	TYPE 2

容许力矩

EH-025N,042N,080N,125N



倾斜角与扭转角

● 倾斜角

力矩刚性表示主轴承的刚性，以将输出轴倾斜单位角度（1arc-min）所需的负荷力矩值来表示。
承受外部负荷产生负荷力矩时，输出轴会与负荷力矩正比倾斜。

输出轴的倾斜角 θ 可通过下式计算得出。

$$\theta = \frac{Pr \cdot Lc + Pt \cdot Lt}{1000 \cdot Mr}$$

θ : 输出轴的倾斜角度 [arc-min]

Pr : 径向负荷 [N]

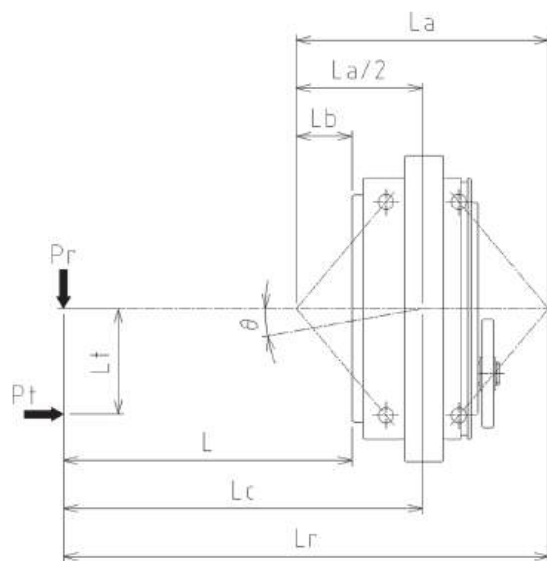
Pt : 轴向负荷 [N]

L : 从输出轴安装面到
负荷作用点的距离 [mm]

Lt : 轴向负荷位置 [mm]

Mr : 力矩刚性 [Nm/arc-min]

$$Lc = L + \frac{La}{2} - Lb$$

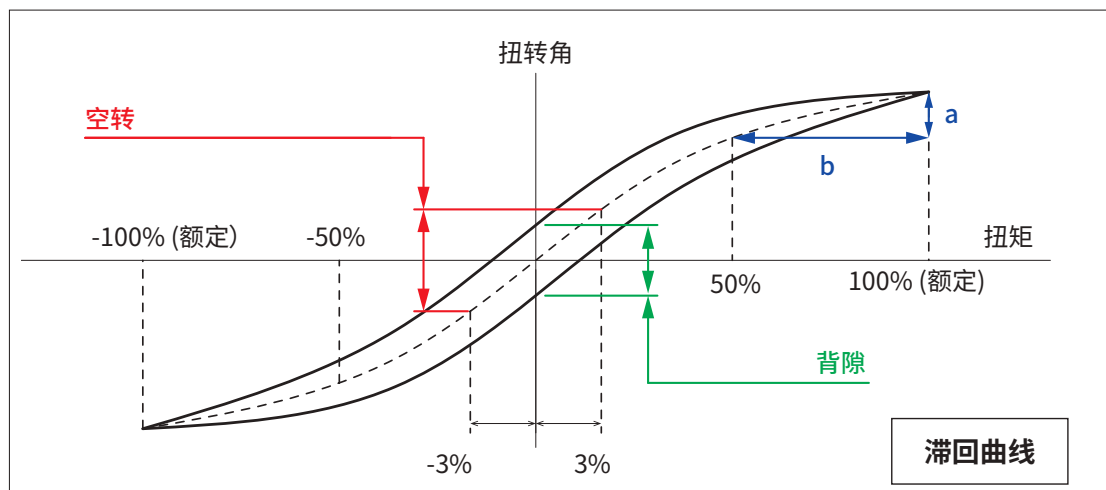


型号	力矩刚性 (代表值) [Nm/arc-min]	尺寸 [mm]	
	Mr	La	Lb
EH-025N	530	112.4	22.1
EH-042N	840	131.1	29.0
EH-080N	1,190	151.8	33.8
EH-125N	1,600	173.2	41.6

● 扭转角

弹簧常数代表值、空转、背隙如下表所示。

型号	弹簧刚性 (代表值) [Nm/arc-min]	空转		背隙 [arc-min]
		空转 [arc-min]	测量扭矩 [Nm]	
	K	LM	TL	BL
EH-025N	61	1.0	±7.35	1.0
EH-042N	113	1.0	±12.4	1.0
EH-080N	212	1.0	±23.5	1.0
EH-125N	334	1.0	±36.8	1.0



螺栓紧固扭矩

- ①安装减速机或安装至输出法兰时，请使用内六角螺栓，以下表的紧固扭矩进行紧固。
- ②为防止内六角螺栓松动及螺栓座面损伤，推荐使用内六角螺栓用碟形弹簧垫圈。

螺栓尺寸	紧固扭矩 紧固轴力	
	[N・m]	[N]
M5	9.0	9,270
M6	15.4	13,150
M8	37.3	23,930
M10	73.8	37,910
M12	128.8	55,100

内六角螺栓：JIS B1176
强度等级：12.9 JIS B1051

● 基于螺栓紧固的容许传递扭矩计算公式

- ①基于螺栓连接的容许传递扭矩通过下式计算得出。

$$T = n \cdot F \cdot \mu \cdot \frac{D}{2000}$$

T：基于螺栓连接的容许传递扭矩 [Nm]

n：安装螺栓数量 [根]

μ：摩擦系数 (μ=0.15)

D：螺栓安装 P.C.D [mm]

F：螺栓紧固轴力 [N]

- ②减速机的螺栓连接部位各部分的螺栓尺寸、数量、P.C.D.及容许传递扭矩如下表所示。

型号	减速机安装部				输出法兰安装部								
					螺栓①				螺栓②				容许传递 扭矩 ① + ②
	螺栓 尺寸	螺栓 数量	安装 P.C.D.	容许传递 扭矩	螺栓 尺寸	螺栓 数量	安装 P.C.D.	容许传递 扭矩	螺栓 尺寸	螺栓 数量	安装 P.C.D.	容许传递 扭矩	容许传递 扭矩 ① + ② [N・m]
		[根]	[mm]	[N・m]		[根]	[mm]	[N・m]		[根]	[mm]	[N・m]	
EH-025N	M5	16	123.5	1,374	M10	6	65	1,109	M6	3	73	216	1,325
EH-042N	M6	16	148	2,335	M10	9	85	2,175	-	-	-	-	2,175
EH-080N	M8	16	175	5,025	M8	18	108	3,489	M8	8	84	1,206	4,695
EH-125N	M10	16	204	9,280	M10	15	124	5,288	M10	6	91	1,552	6,841

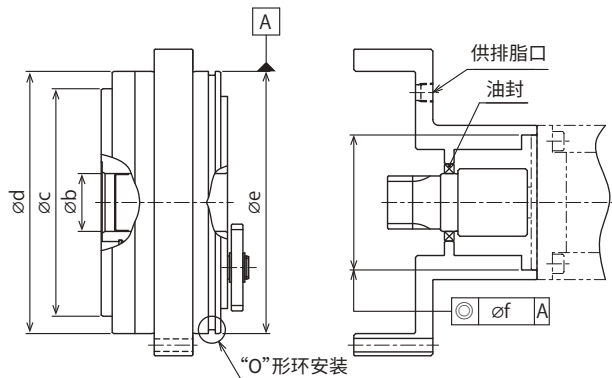
安装部件的设计

- ①安装减速机的配合部件设计，请先确认减速机外形尺寸图中记载的尺寸后再进行。
- ②请在电机适配器等输入部的部件与输入轴之间设置密封结构。
- ③减速机（框架）与输入部件及接合部的密封设计，请参考下表的“O”形环进行。
- ④减速机（输出法兰）与配合部件的接合部，请使用下表的液态密封垫等密封剂。
- ⑤液态密封垫等密封剂请参考下图，并在涂抹时注意不要进入减速机内部。
- ⑥请考虑减速机的安装姿势等，考虑在安装部件上设置供排脂口。

“O”形环 [mm]

型号	公称编号	“O”形环尺寸	
		内径	线径
EH-025N	S110	φ109.5	φ2.0
EH-042N	AS568-159	φ126.67	φ2.62
EH-080N	AS568-258	φ151.99	φ3.53
EH-125N	AS568-167	φ177.47	φ2.62

● 框架安装的设计



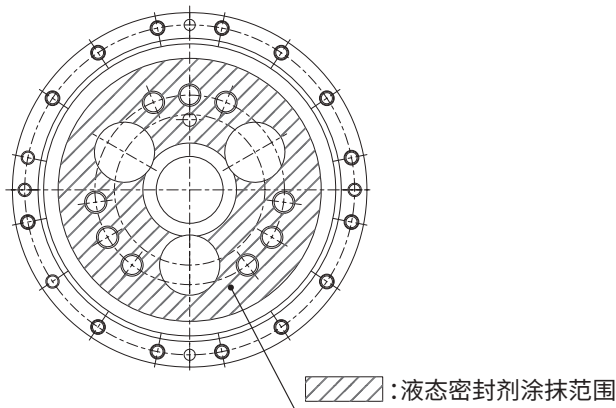
安装精度 [mm]

型号	安装尺寸				
	b	c	d	e	f
EH-025N	φ24±0.01	φ94 h7	φ113 h7	φ113 h7	0.03
EH-042N	φ30±0.01	φ118 h7	φ136 h7	φ136 h7	0.03
EH-080N	φ35±0.01	φ140 h7	φ160 h7	φ160 h7	0.03
EH-125N	φ40±0.01	φ160 h7	φ186 h7	φ186 h7	0.03

● 推荐液态密封垫

推荐液态密封垫	生产商	性质・用途
TB1207D	三键株式会社	硅酮类无溶剂型
TB1215		硅酮类无溶剂型 / 不可用于铜及铜合金

涂抹例



输入齿轮

请利用以下齿轮参数设计输入轴。

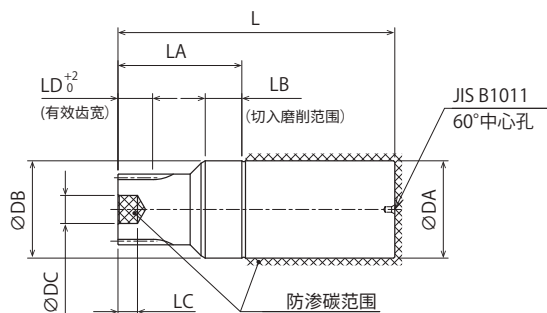
● 通用参数

齿形 : 直齿
压力角 : 20°
精度 : JIS B 1702:1976 5级

● 正齿轮齿面硬度・材质

齿面粗糙度 : Ra3.2
热处理 : 渗碳淬火・回火
表面硬度 : HRC60± 2
有效硬化层深度 (HV550) : 0.2 ~ 0.4
材质 : SCM415

※EH-025N・042N的部分型号值因模数而异



型号	速比值	L	LA	LB	LC	LD	DA	DB		DC
								磨削前	磨削后	
EH-025N	41	126.1	57.1	14	8	13	41	40.4	40h8	11
	81	129	60		7	12				9
	107.66									7
	126									5.5
	137									6
164.07										
EH-042N	41	135.6	61.6	15.5	8	15	50.4	50.4	50h8	11
	81	138.5	64.5			7				12.5
	105				7					
	126									
	141									
164.07										
EH-080N	41	146	65.5	15.5	8	17.5	55.4	55.4	55h8	11
	81	148.9	68.4			7				
	101				14.5					7
	129									
	141									
171										
EH-125N	41	182.2	67.2	15.5	8	19	60.4	60.4	60h8	11
	81	185.1	70.1			7				
	102.17									
	121									
	145.61									
161										

● 各型号参数

EH-025N	速比值	41	81	107.66	126	137	164.07
	模数	1.25	1.25	0.8	0.8	0.8	0.8
	齿数	21	14	18	16	15	13
	变位系数	-0.193	+0.6	+0.25	+0.25	+0.25	+0.25
	跨棒齿厚	5.738 ^{-0.017} _{-0.042}	9.984 ^{-0.017} _{-0.042}	6.243 ^{-0.017} _{-0.042}	6.22 ^{-0.017} _{-0.042}	6.21 ^{-0.017} _{-0.042}	3.825 ^{-0.017} _{-0.042}
	跨棒齿数	2	3	3	3	3	2
	最小有效齿宽	13	12	12	12	12	13
EH-042N	速比值	41	81	105	126	141	164.07
	模数	1.25	1.25	1.25	1.0	1.25	1.0
	齿数	27	18	15	16	12	13
	变位系数	+0.5	+0.5	+0.5	+0.5	+0.5	+0.5
	跨棒齿厚	13.816 ^{-0.017} _{-0.042}	9.968 ^{-0.017} _{-0.042}	9.916 ^{-0.017} _{-0.042}	7.946 ^{-0.017} _{-0.042}	9.863 ^{-0.017} _{-0.042}	7.904 ^{-0.017} _{-0.042}
	跨棒齿数	4	3	3	3	3	3
	最小有效齿宽	15	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5
EH-080N	速比值	41	81	101	129	141	171
	模数	1.5	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25
	齿数	27	21	18	15	14	12
	变位系数	0	-0.193	+0.5	+0.5	+0.5	+0.5
	跨棒齿厚	16.065 ^{-0.023} _{-0.061}	5.738 ^{-0.023} _{-0.061}	9.968 ^{-0.023} _{-0.061}	9.916 ^{-0.023} _{-0.061}	9.898 ^{-0.023} _{-0.061}	9.863 ^{-0.023} _{-0.061}
	跨棒齿数	4	2	3	3	3	3
	最小有效齿宽	17.5	16	14.5	14.5	14.5	14.5
EH-125N	速比值	41	81	102.17	121	145.61	161
	模数	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
	齿数	30	20	17	15	13	12
	变位系数	+0.5	+0.5	+0.5	+0.5	+0.5	+0.5
	跨棒齿厚	21.070 ^{-0.023} _{-0.061}	12.004 ^{-0.023} _{-0.061}	11.941 ^{-0.023} _{-0.061}	11.900 ^{-0.023} _{-0.061}	11.857 ^{-0.023} _{-0.061}	11.836 ^{-0.023} _{-0.061}
	跨棒齿数	5	3	3	3	3	3
	最小有效齿宽	19	15	15	15	15	15

润滑剂

● 使用的润滑油

MULTEMP FZ No.00 (协同油脂株式会社)

使用温度范围：0~40℃ (环境温度)

※若因使用其他公司产品，导致该减速机・搭载实机等发生故障、问题等，本公司概不负责。

本公司也无法对该润滑油的品质进行调查等，敬请谅解。

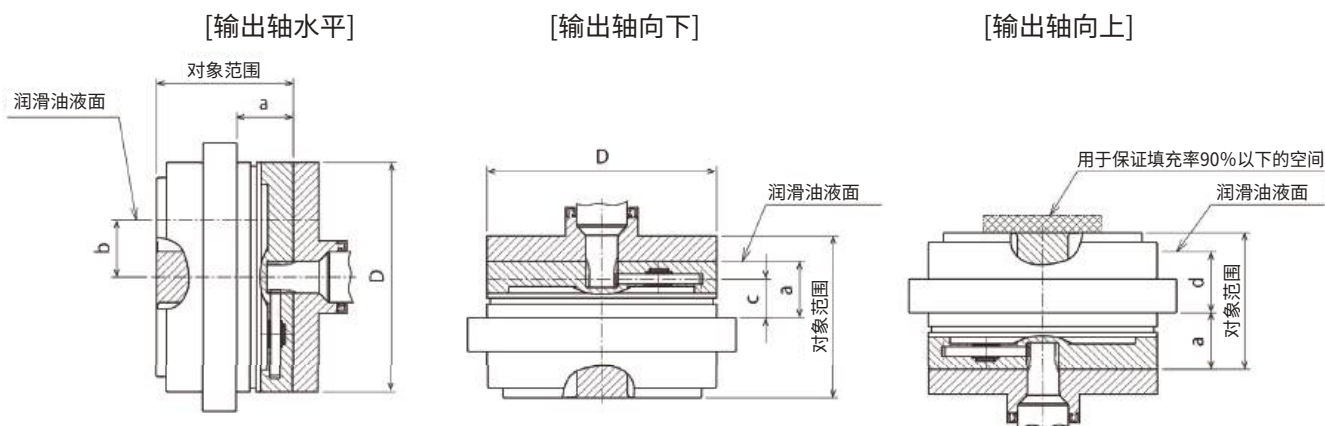
● 润滑油封入

请按下述要求，将润滑油封入至减速机各部位。

※推荐在封入本公司指定润滑剂后，进行磨合运行。

润滑油封入量・封入部位

- 润滑油封入量请根据减速机的安装姿势（输出侧为水平・向下・向上）更改封入量。
- 填充润滑油时，若使用气压等，请将设定压力设为0.03MPa以下。



※必要封入量以减速机内部空间容积（区域）为对象范围。

除减速机内空间容积外，如贵公司安装输入部还有空间（区域），请填写该空间。

※润滑油液面以下的空间，请无间隙地进行填充。

※若相对于内部空间整体的填充率超过90%，请在润滑油液面上方留出空间。

（例：输出轴向上的区域）

型号	减速机内	必要封入量				尺寸				
	空间容积	输出轴水平		输出轴向下・向上		(mm)				
	(ml)	(ml)	(g)	(ml)	(g)	a	b	c	d	D
EH-025N	223	185	167	211	190	32.2	27	30	27	φ113
EH-042N	374	311	280	355	320	32.5	34	29	31	φ136
EH-080N	599	497	447	569	512	37.6	40	33	31	φ160
EH-125N	876	727	654	833	750	40.7	46	35	35	φ186

● 润滑油的更换周期

在减速机正常运转的情况下，润滑剂劣化的标准更换时间为20,000小时。

但在减速机表面温度40℃以上使用时，需进行润滑剂劣化・污损检查，并缩短润滑剂更换周期。

推荐在封入本公司指定润滑剂后，进行磨合运行。

减速机型号

中空轴型C

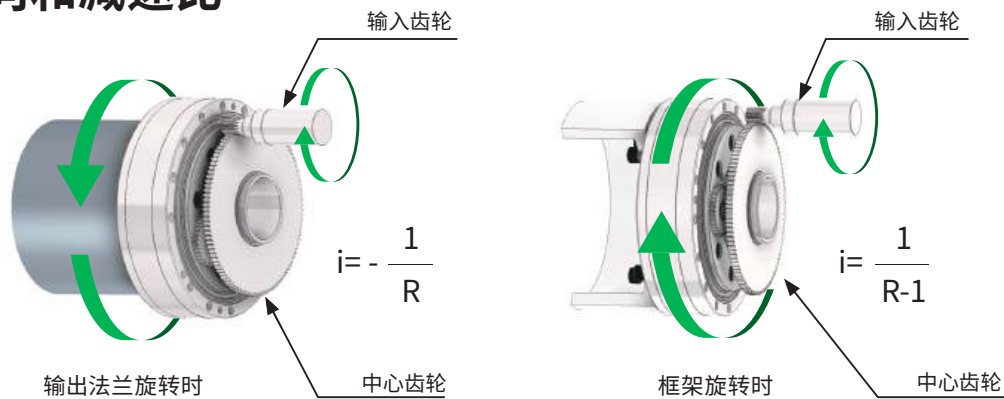


系列名称

类型
C 中空轴型

尺寸	减速比
050	32.54 (1,985/61)
120	36.75

旋转方向和减速比



※ 输入齿轮、中心齿轮请客户自行准备
客户自行准备时，请按照第 34 页以后的设计要领进行制作

减速比

第1减速部和第2减速部的合并减速比*i*在输出法兰旋转和框架旋转时不同。

输出法兰旋转时

$$R = R_1 \times \frac{Z_2}{Z_1} \quad (R_1 = 1 + \frac{Z_4}{Z_3} \cdot Z_6)$$
$$i = -\frac{1}{R}$$

R : 总减速比值
*R*₁ : 减速机单体的减速比值
*Z*₁ : 输入齿轮的齿数
*Z*₂ : 中心齿轮大齿轮的齿数
*Z*₃ : 中心齿轮小齿轮的齿数

*Z*₄ : 行星齿轮的齿数
*Z*₅ : 轮子的齿数
*Z*₆ : 销子数
i : 减速比

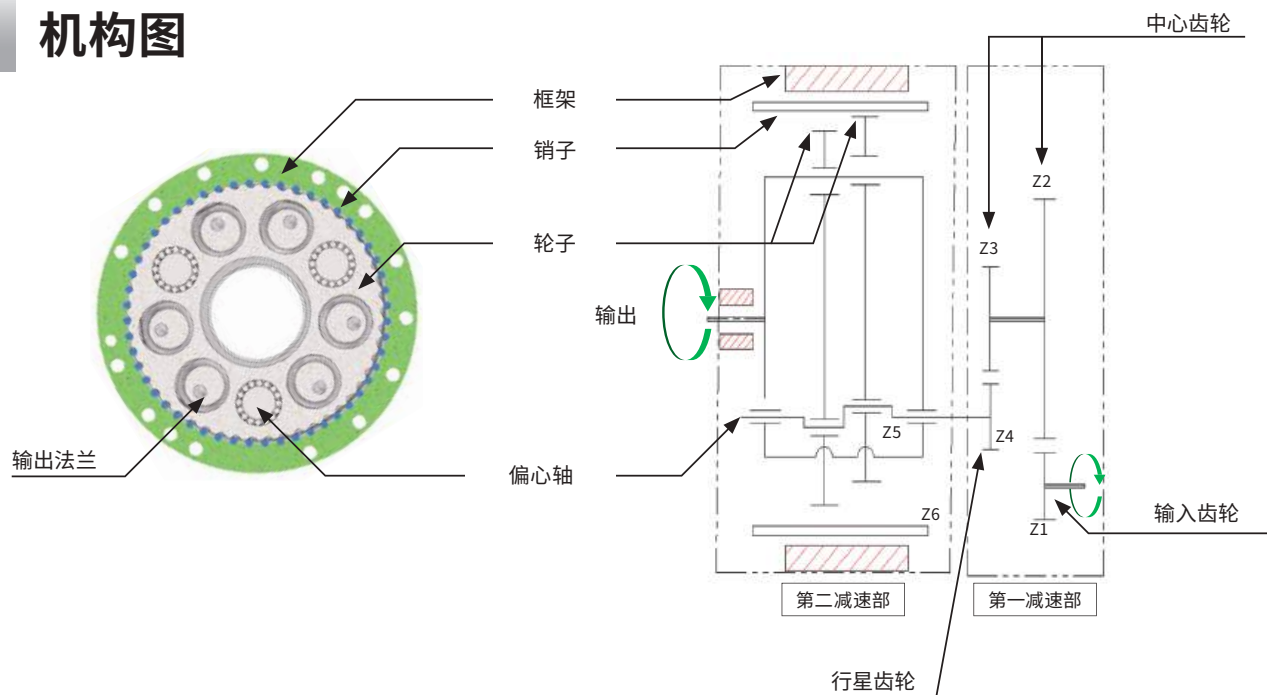
规格表

型号	速比值		※1 额定扭矩	※2 额定输出 转速	※3 额定寿命	启动停止容许扭矩
	轴旋转	箱体旋转	(Nm)	(r/min)	(h)	(Nm)
EH-050C	32.54 (1,985/61)	31.54 (1,924/61)	490	15	6,000	1,225
EH-120C	36.75	35.75	1,177	15	6,000	2,940

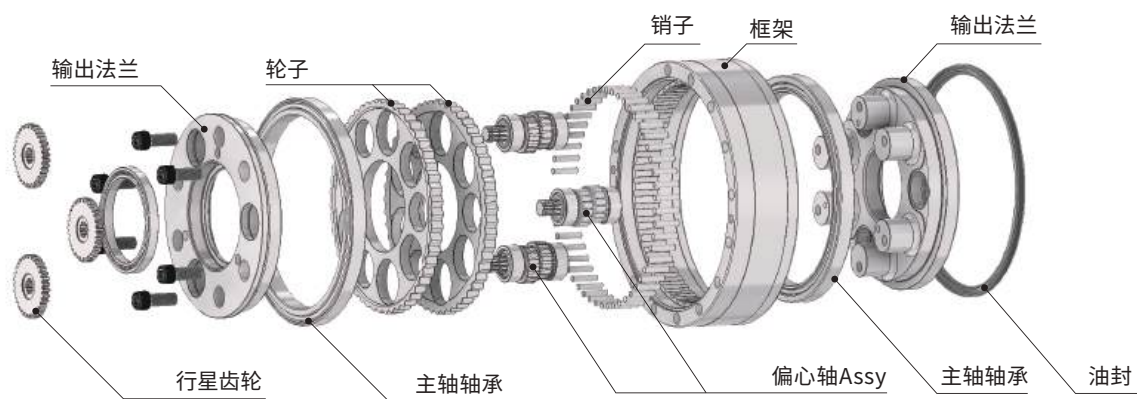
【注意事项】

- 在低温下使用减速机时，无负荷运转力矩增大。选择电机时请注意。
- 如需求上述减速比之外的减速比，或对电机选定有不明之处，请咨询本公司营业负责人。

机构图



零部件构成



剖面模型



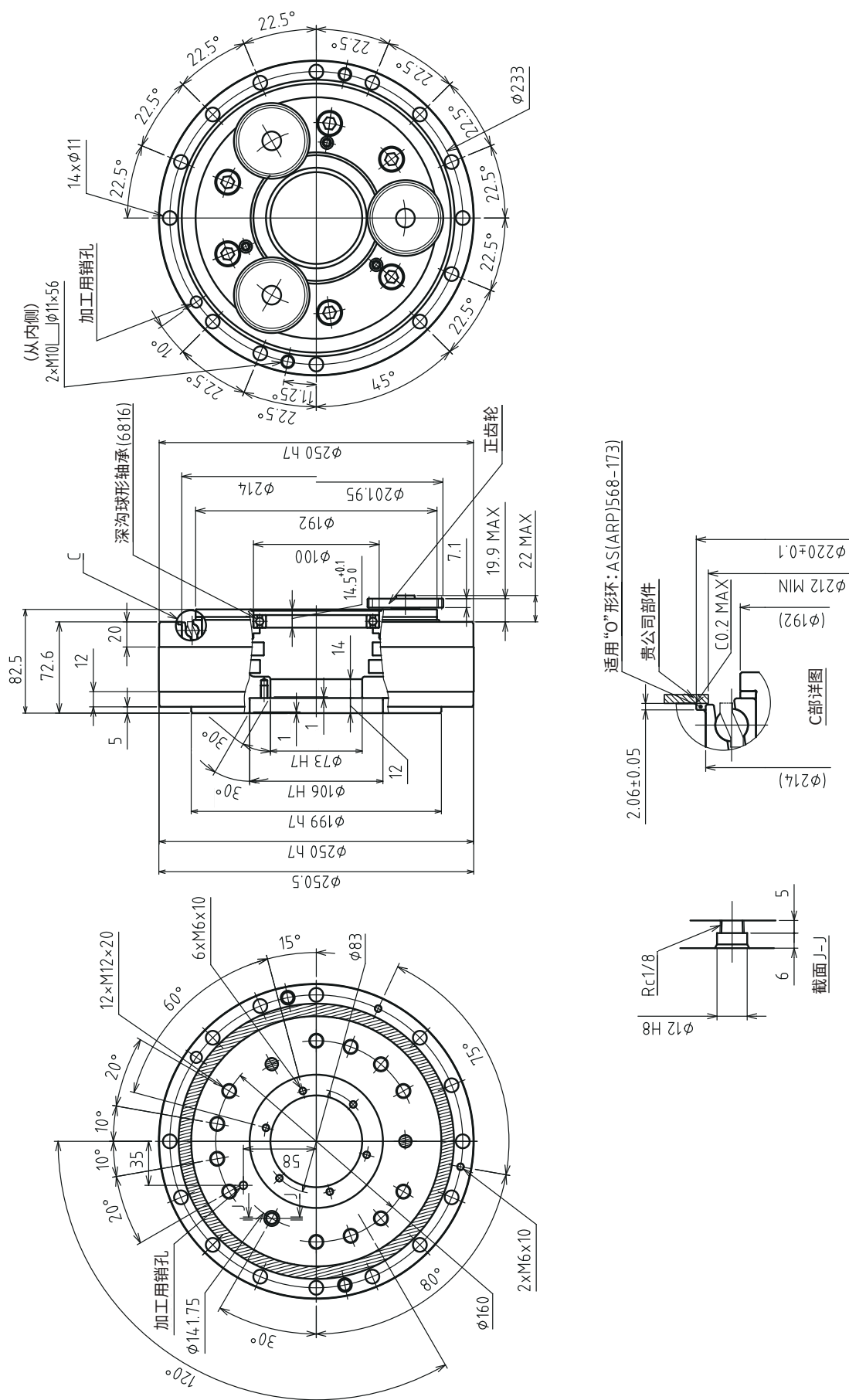
※4 瞬时最大 容许扭矩 (Nm)	※5 背隙 (arc-min)	※6 空转 (arc-min)	※7 角度传递误差 (arc-sec)	容许力矩 (Nm)	瞬时最大 容许力矩 (Nm)	※8 输入轴换算 惯性力矩 (kgm ²)	重量 (kg)
2,450	1.0	1.0	60	1,764	3,528	1.82×10^{-4}	15.2
5,880	1.0	1.0	50	3,920	7,350	4.97×10^{-4}	21.2

※1. 额定扭矩为以额定输出转速运行下的额定寿命扭矩值，并不表示负荷的上限。
※2. 额定输出转速 15r/min、额定扭矩负荷时的寿命时间
※3. 启动・停止时的负荷扭矩容许值
※4. 受到冲击・紧急停止等作用时的负荷扭矩容许值

※5. 背隙：滞回曲线中扭矩为 0 时的扭转角
空转：滞回曲线宽度中额定扭矩 $\pm 3\%$ 时的扭转角
滞回曲线请参照 p.32。
※6. 无负荷转动输入轴时，理论上的输出旋转角度与实际输出旋转角度的差值
※7. 因外部负荷而始终有力矩作用时的容许值。容许力矩随轴向负荷而变化。
※8. 减速机主机的值，不包含输入齿轮的惯性力矩。

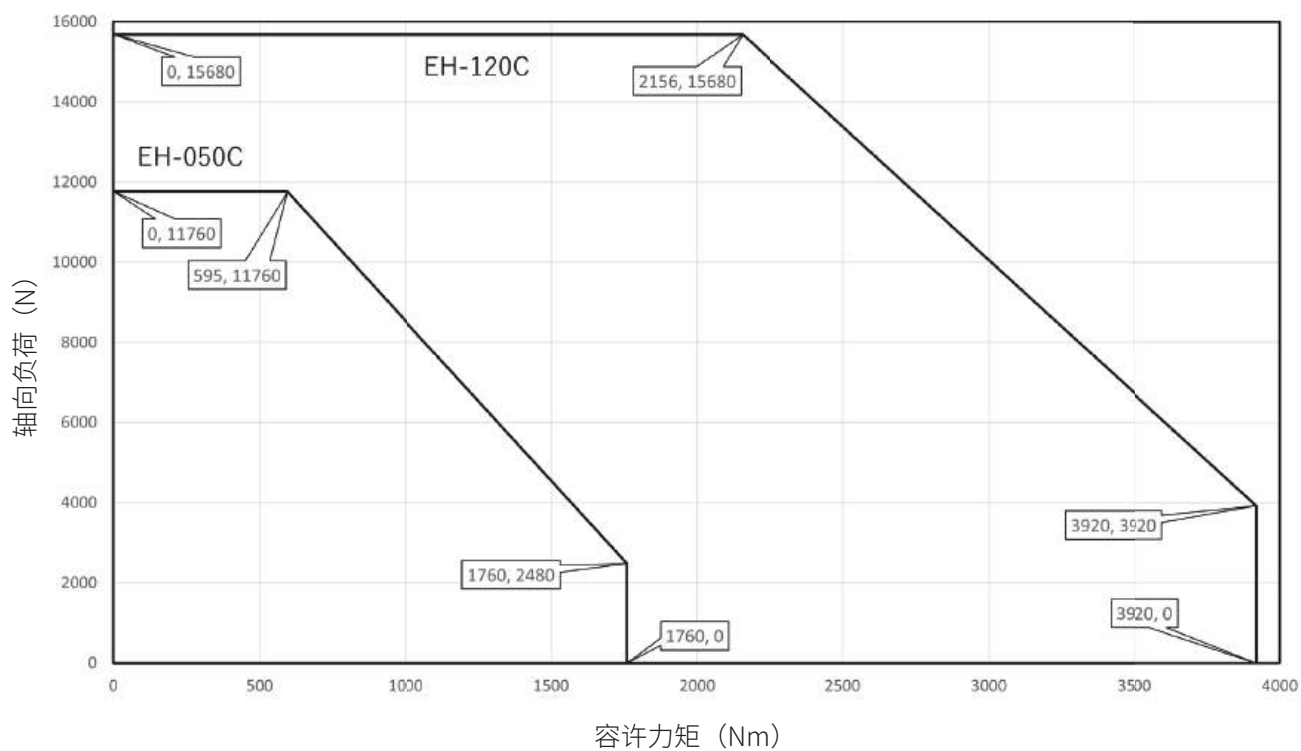
外形尺寸图

EH-120C



容许力矩

EH-050C,120C



倾斜角与扭转角

● 倾斜角

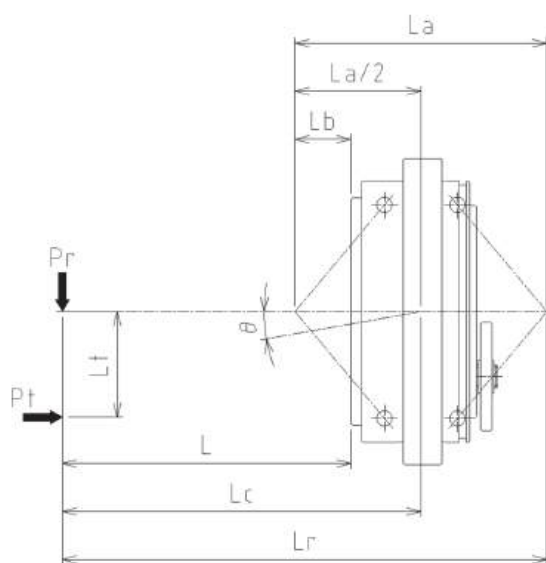
力矩刚性表示主轴承的刚性，以将输出轴倾斜单位角度（1arc-min）所需的负荷力矩值来表示。承受外部负荷产生负荷力矩时，输出轴会与负荷力矩正比倾斜。

输出轴的倾斜角 θ 可通过下式计算得出。

$$\theta = \frac{Pr \cdot Lc + Pt \cdot Lt}{1000 \cdot Mr}$$

θ : 输出轴的倾斜角度 [arc-min]
 Pr : 径向负荷 [N]
 Pt : 轴向负荷 [N]
 L : 从输出轴安装面到负荷作用点的距离 [mm]
 Lt : 轴向负荷位置 [mm]
 Mr : 力矩刚性 [Nm/arc-min]

$$Lc = L + \frac{La}{2} - Lb$$

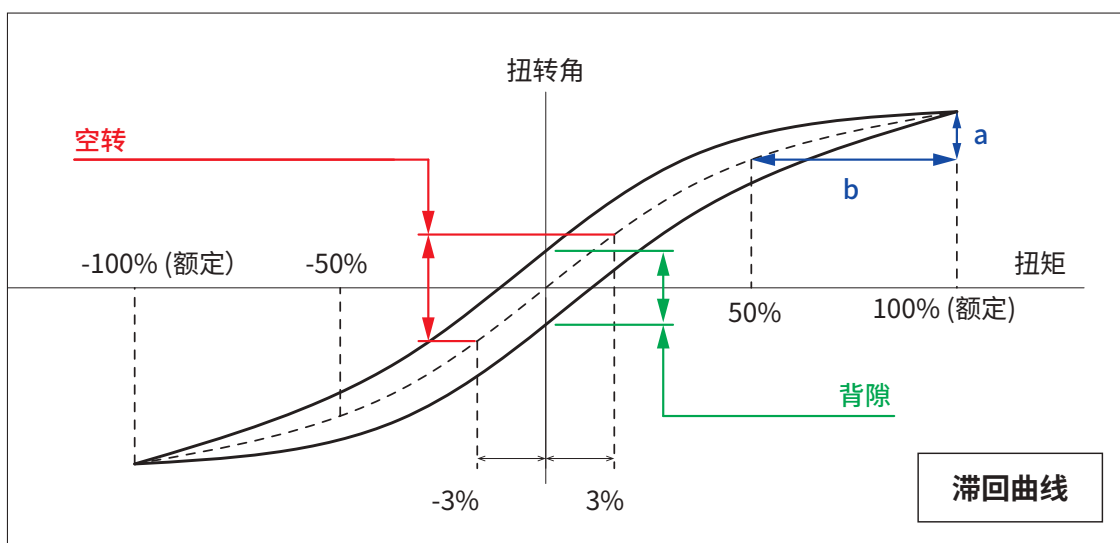


型式	力矩刚性 (代表值) [Nm/arc-min]	尺寸 [mm]	
	Mr	La	Lb
EH-050C	1,960	187.1	50.4
EH-120C	4,263	209.6	60.6

● 扭转角

弹簧常数代表值、空转、背隙如下表所示。

型号	弹簧刚性 (代表值) [Nm/arc-min]	空转		背隙 [arc-min]
		空转 [arc-min]	测量扭矩 [Nm]	
	K	LM	TL	BL
EH-050C	255	1.0	±14.7	1.0
EH-120C	588	1.0	±35.3	1.0



螺栓紧固扭矩

- ①安装减速机或安装至输出法兰时，请使用内六角螺栓，以下表的紧固扭矩进行紧固。
- ②为防止内六角螺栓松动及螺栓座面损伤，推荐使用内六角螺栓用碟形弹簧垫圈。

螺栓尺寸	紧固扭矩 紧固轴力	
	[N・m]	[N]
M4	4.5	5,740
M6	15.4	13,150
M8	37.3	23,930
M10	73.8	37,910
M12	128.8	55,100

内六角螺栓：JIS B1176
强度等级：12.9 JIS B1051

● 基于螺栓紧固的容许传递扭矩计算公式

- ①基于螺栓连接的容许传递扭矩通过下式计算得出。

$$T = n \cdot F \cdot \mu \cdot \frac{D}{2000}$$

T：基于螺栓连接的容许传递扭矩 [Nm]

n：安装螺栓数量 [根]

μ：摩擦系数 (μ=0.15)

D：螺栓安装 P.C.D [mm]

F：螺栓紧固轴力 [N]

- ②减速机的螺栓连接部位各部分的螺栓尺寸、数量、P.C.D.及容许传递扭矩如下表所示。

型号	减速机安装部				输出法兰安装部			
	螺栓尺寸	螺栓数量	安装 P.C.D.	容许传递扭矩	螺栓尺寸	螺栓数量	安装 P.C.D.	容许传递扭矩
		[根]	[mm]	[N・m]		[根]	[mm]	[N・m]
EH-050C	M8	8	208	2,986	M10	9	133	3,403
EH-120C	M10	14	233	9,275	M12	12	160	7,934

安装部件的设计

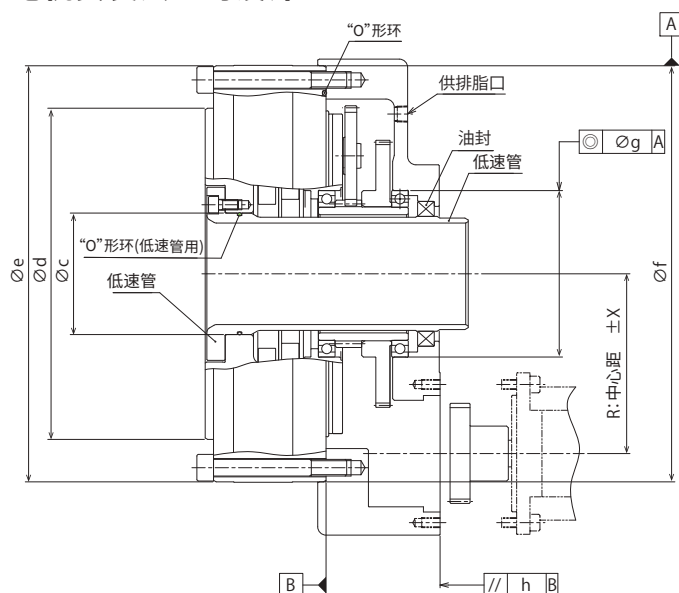
- ①安装减速机的配合部件设计，请先确认减速机外形尺寸图中记载的尺寸后再进行。
- ②请在电机适配器等输入部的部件与输入轴之间设置密封结构。
- ③减速机（框架）与输入部件及接合部的密封设计，请参考下表的“O”形环进行。
- ④若同时使用低速管、油封及“O”形环，则输出法兰侧安装面无需使用液态密封垫等密封剂。低速管的组装示例如下图所示。
- ⑤若因结构原因无法使用“O”形环，请使用下表的液态密封垫等密封剂。
- ⑥请考虑减速机的安装姿势等，考虑在安装部件上设置供排脂口。

“O”形环

[mm]

型号	公称编号	“O”形环尺寸	
		内径	线径
EH-050C	AS568-169	φ190.17	φ2.62
EH-120C	AS568-173	φ215.57	φ2.62

● 电机安装法兰的设计



安装精度

[mm]

型号	安装尺寸						中心距公差
	c	d	e	f	g	h	x
EH-050C	φ66 H7	φ176 h7	φ222 h7	φ222 h7	0.03	0.03	±0.03
EH-120C	φ73 H7	φ199 h7	φ250 h7	φ250 h7	0.03	0.03	±0.03

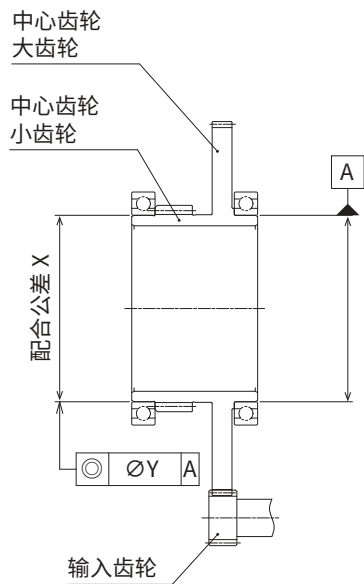
● 推荐液态密封垫

推荐液态密封垫	生产商	性质・用途
TB1207D	三键株式会社	硅酮类无溶剂型
TB1215		TB1215 硅酮类无溶剂型 / 不可用于铜及铜合金

中心齿轮・输入齿轮

请利用以下精度・齿轮参数设计中心齿轮及输入轴。

配合公差 X	同心度 Y	中心齿轮小齿轮的 齿轮等级	中心齿轮大齿轮的 齿轮等级	输入齿轮的齿轮等级
h6	≤ 0.03	JIS B 1702:1976 5级	JIS B 1702:1976 4级	JIS B 1702:1976 5级



型号	输入齿轮与中心齿轮 大齿轮的齿面背隙
EH-050C	0.050 ~ 0.130
EH-120C	0.060 ~ 0.140

● 中心齿轮小齿轮的齿轮参数

型号	模数	齿数	变位系数
EH-050C	1.25	61	0
EH-120C	1.75	48	+0.3

润滑剂

● 使用的润滑油

MULTEMP FZ No.00 (协同油脂株式会社)

使用温度范围：0~40℃ (环境温度)

※若因使用其他公司产品，导致该减速机·搭载实机等发生故障、问题等，本公司概不负责。

本公司也无法对该润滑油的品质进行调查等，敬请谅解。

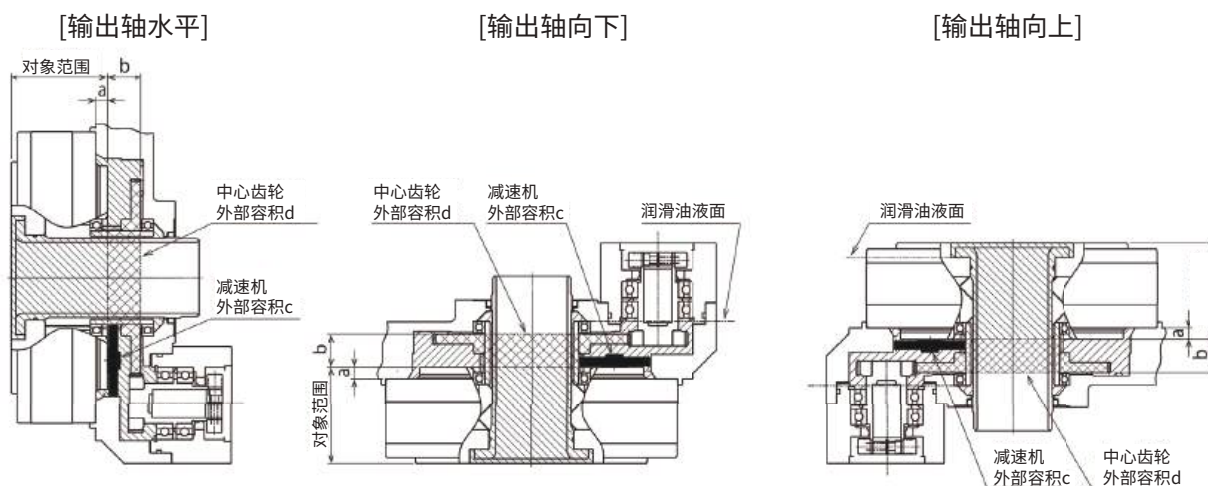
● 润滑油封入

请按下述要求，将润滑油封入至减速机各部位。

※推荐在封入本公司指定润滑剂后，进行磨合运行。

润滑油封入量・封入部位

- 润滑油封入量请根据减速机的安装姿势（输出侧为水平・向下・向上）更改封入量。
- 填充润滑油时，若使用气压等，请将设定压力设为0.03MPa以下。



※必要封入量以减速机内部空间容积（ 区域）为对象范围。

除减速机内空间容积外，如贵公司安装输入部还有空间（ 区域），请填写该空间。

※若因使用低速管等导致减速机内部产生空间，请扣除该容积。

※贵公司安装输入部的空间（ 区域）包含中心齿轮外部容积（ 区域）与减速机外部容积（ 区域），因此在计算输入侧的空间容积时，请扣除相应的外部容积后进行计算。

型号	必要封入量				尺寸		减速机 外部容积 (ml)	中心齿轮 外部容积 (ml)
	输出轴水平		输出轴向下・向上		(mm)			
	(ml)	(g)	(ml)	(g)	a	b	c	d
EH-050C	498	448	571	514	11	23.35	21	238
EH-120C	756	680	857	771	9.9	29.45	57	396

● 润滑油的更换周期

在减速机正常运转的情况下，润滑剂劣化的标准更换时间为20,000小时。

但在减速机表面温度40℃以上使用时，需进行润滑剂劣化・污损检查，并缩短润滑剂更换周期。

推荐在封入本公司指定润滑剂后，进行磨合运行。

MEMO

MEMO

Nidec

尼得科

—All for dreams

尼得科传动技术（浙江）有限公司

NIDEC DRIVE TECHNOLOGY (ZHEJIANG) CORPORATION

邮编: 314200

地址: 平湖经济开发区平成路1858号

电话号码: 0573-8509-3022 (代表)

<http://www.nidec-drivetechnology.com.cn/>