



HLAE - HYGIENIC DESIGN

高精度减速机



独一无二、已获认证的卫生型设计无菌级行星减速机 ——
符合较高的安全与卫生加工要求，是药品、
食品与饮料工业的理想选择。

Hygienic Design

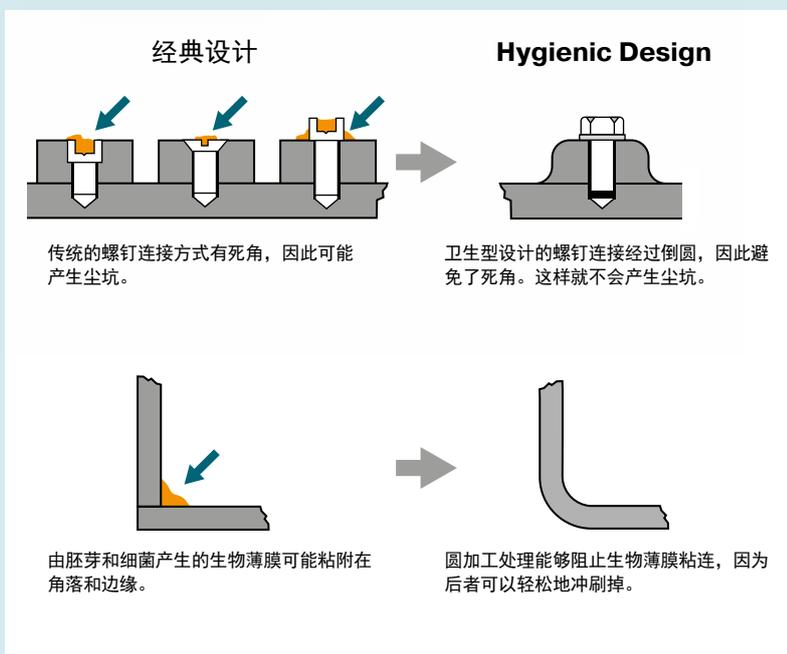


我们的 HLAE 减速机不仅仅是一台不锈钢减速机。HLAE 系列一如既往地符合药品工业与食品加工相关行业的卫生要求。

起决定性作用的，不仅仅是使用的材料，还包括了它们的几何尺寸与设计。

药品和食品行业对机器与部件最基础的要求是：不能留有任何藏污纳垢的空间。在边缘、角落和死角部位，可能会形成由胚芽与细菌产生的尘坑或生物薄膜。HLAE 减速机的卫生型设计全无死角。为了避免粘附污垢，角落和边缘进行了特别的倒圆处理。此外，电解抛光的不锈钢表面与特殊的密封件便于定期清洁，且可以使用具有腐蚀性的清洁剂。

污垢在 HLAE上找不到藏身之地！无与伦比的优势：它是全世界第一种已经获得认证的卫生型设计行星减速机——它造型灵活，不需要径向螺钉，且性能强大，又便于清洁。



食品加工业

完美的功能，彻底清洁您的食品或饮料加工设备 —— 无论是加工、点胶、切割、定位或是包装设备。

HLAE 系列能加快您的加工进程。加工完成之后，您可以方便快捷地完成清洁与杀菌工作。

常见应用领域：

- 装瓶系统与分装机
- 切片机
- 成型机和填充机
- 机械式输送装置
- 混料机与搅拌器

..... 以及所有采用“就地清洗”（CIP）的应用领域。



药品工业



这一行业对表面粗糙度和技术可信赖度提出的要求是最高的 —— 由卫生钢材制成的 HLAE 是该行业的最佳选择。

用户可以放心地把HLAE用于药品与化妆品工业的定位、分装、按压或离心设备。哪怕是最细的粉末，也几乎无法粘附在粗糙度系数 $R_a < 0.8 \mu\text{m}$ 的电解抛光表面上。

常见应用领域：

- 搅拌机 / 圆锥形混合机
- 胶囊装填系统
- 离心分离机

每个细节都非常重要 ...



... 即使在内部

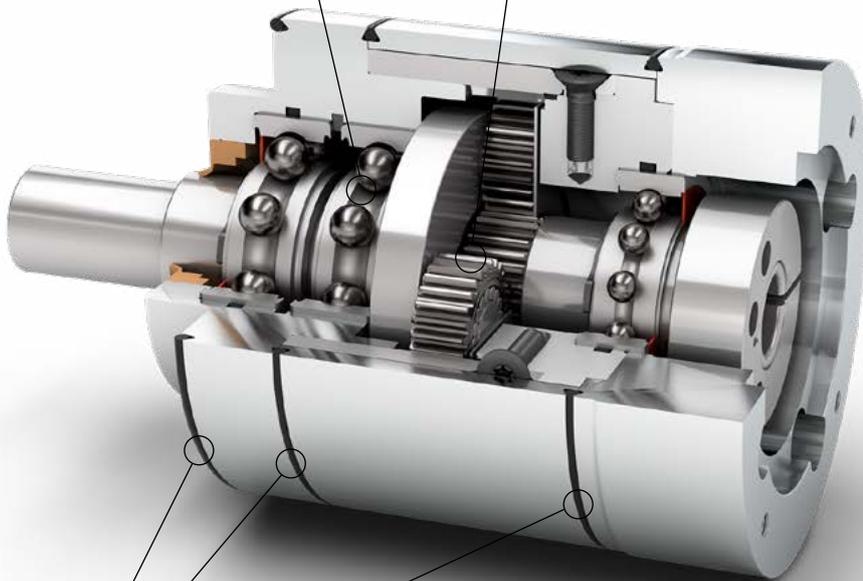
食品级润滑

已获得符合 NSF 标准的 H1 许可。
国际犹太认证与清真认证。

直齿 & 片状结构行星齿轮架

直齿的突出优势是高精度，回程间隙可达 7 弧分，且功率高。

这种行星齿轮架降低了减速机的转动惯量，从而显著地提高了动力。



获得 FDA 认证的 O 型环

EPDM (标准)
温度范围: -50°C 至 +140°C

常见应用领域是: 密封件必须能够抵御高温水与蒸气的应用领域。而且, EPDM 具有极好的抗老化与耐臭氧性能。它的化学耐受能力很好, 可以抵御氧化剂的腐蚀。

FFKM (可选)
温度范围: -15°C 至 +325°C

FFKM 密封件提高了温度范围, 并且具备极佳的化学耐受能力。FFKM 的应用领域, 正是其它合成橡胶材料达到极限的领域。

电机有两个安装位置可供选择：



B5 电机法兰

凭借电机法兰里的通孔，可以把电机直接拧在减速机上。用户可以在多种型号的电机适配器之间选择，这样可以卫生而方便地适配各种电机。



B14 电机法兰

附加的适配器可以拧在电机上，从而干净卫生地建立与减速机之间的连接。



您可以访问网站 www.neugart.com，并使用我们的 Tec Data Finder (TDF)，仅需几次点击，即可配置符合您要求的电机与减速机的组合。

可选配的密封套件

为了确保卫生型设计系列能够一直适应其应用领域，客户可以另行选配 HLAE 密封套件。

HLAE 的密封套件可以自由调节方位，可以为各种壁厚提供最高级别的防护。

使用密封套件里的各种密封件。可以避免死角。这些材料如同 HLAE 行星减速机一样，是由不锈钢制成的，因此容易清洁。在连接到应用设备时，它提供了最大的灵活度，同时符合最高的卫生标准。



密封套件（输出侧）			
针对减速机系列	HLAE070	HLAE090	HLAE110
货号	63911	63858	64130

认证



3-A RPSCQC

HLAE 是世界上第一款获得 3-A RPSCQC 认证的无菌级行星减速机。



NSF H1 润滑剂

即使是 HLAE 的内部，也是由获得认证的材料制成的。它采用的是获得 NSF H1 认证的润滑剂，因此确保产品可以用于食品工业，不会危害健康。此外，这种润滑剂已经取得了国际犹太认证与清真认证。



FDA

HLAE 部件采用的材料（例如径向轴密封与O型环）获得了 FDA 认证。



IP69K

加工过程中的产品面临着最严苛的环境条件。我们把 HLAE 设计成符合最高级别 IP69K 防护等级的产品，因此它适合“就地清洗” (CIP) 流程。

技术资料

Code	减速机参数			HLAE070	HLAE090	HLAE110	p ⁽¹⁾
	使用寿命 (L _{10h})	t _L	h	30.000			
	满载时效率 ⁽²⁾	η	%	98			1
				97			2
	最低工作温度	T _{min}	°C	-25			
	最高工作温度	T _{max}		90			
	防护等级		IP69K				
F	食品级润滑		润滑脂(终生润滑)				
	安装位置		任意				
S	标准回程间隙	i _t	arcmin	< 10	< 7	< 7	1
				< 12	< 9	< 9	2
	抗扭刚度 ⁽²⁾	c _g	Nm / arcmin	2,3 - 3,1	6,6 - 8,7	14,7 - 19,5	1
				2,2 - 3,2	6,6 - 9,0	13,5 - 20,5	2
	减速机重量 ⁽²⁾	m _G	kg	2,1	3,8	7,3 - 7,4	1
				2,4 - 2,5	4,3 - 4,5	8,7 - 9,0	2
S	标准的箱体表面			箱体: 不锈钢 1.4404 - 电解抛光 (R _a < 0,8 μm)			
	运行噪音 ⁽³⁾	Q _g	dB(A)	58	60	65	
	基于减速机输入法兰的最大弯矩 ⁽⁴⁾	M _b	Nm	8	16	40	

输出轴载荷			HLAE070	HLAE090	HLAE110	p ⁽¹⁾
20,000 h 的径向力 ⁽⁵⁾⁽⁶⁾	F _{r,20.000 h}	N	450	900	1450	
20,000 h 的轴向力 ⁽⁵⁾⁽⁶⁾	F _{a,20.000 h}		550	1500	2500	
30,000 h 的径向力 ⁽⁵⁾⁽⁶⁾	F _{r,30.000 h}		400	600	1250	
30,000 h 的轴向力 ⁽⁵⁾⁽⁶⁾	F _{a,30.000 h}		500	1000	2000	
最大径向力 ⁽⁵⁾⁽⁷⁾	F _{r,Stat}		1000	1250	5000	
最大轴向力 ⁽⁵⁾⁽⁷⁾	F _{a,Stat}		1200	1600	3800	
20,000 h 倾斜力矩 ⁽⁵⁾⁽⁷⁾	M _{K,20.000 h}	Nm	22	49	109	
30,000 h 倾斜力矩 ⁽⁵⁾⁽⁷⁾	M _{K,30.000 h}		19	33	94	

转动惯量			HLAE070	HLAE090	HLAE110	p ⁽¹⁾
转动惯量 ⁽²⁾	J	kgcm ²	0,065 - 0,135	0,753 - 0,866	1,579 - 2,630	1
			0,064 - 0,131	0,740 - 0,983	1,569 - 2,620	2

(1) 减速机级数

(2) 传动比相关的数值可在 Tec Data Finder 中检索 - www.neugart.com

(3) 距离减速机 1 m 时; 在输入转速为 n₁=3000 min⁻¹ 且无负荷时测得; i=5

(4) 最大电机重量* (单位: kg) = 0.2 x M_b / 电机长度 (单位: m)

* 电机重量对称分布

* 水平和固定的安装位置

(5) 数据以 n₂=100 min⁻¹ 的输出轴转速为准。

(6) 以输出轴中心为准

(7) 更改 T_{2N}, F_r, F_a 以及周期和轴承使用寿命时, 数值存在偏差(部分较高)。

利用 NCP 针对应用进行专门设计 - www.neugart.com

技术资料

输出扭矩			HLAE070	HLAE090	HLAE110	i ⁽¹⁾	p ⁽²⁾				
额定输出扭矩 ⁽³⁾⁽⁴⁾	T _{2N}	Nm	28	85	115	3	1				
			33	87	155	4					
			30	82	171	5					
			25	65	135	7					
			18	50	120	8					
			15	38	95	10					
			33	87	157	9	2				
			33	80	171	12					
			33	82	171	15					
			33	87	171	16					
			33	87	171	20					
			30	82	171	25					
			33	87	171	32					
			30	82	171	40					
			18	50	120	64					
			15	38	95	100					
			最大输出扭矩 ⁽⁴⁾⁽⁵⁾	T _{2max}	Nm	45		136	184	3	1
						53		140	248	4	
48	131	274				5					
40	104	216				7					
29	80	192				8					
24	61	152				10					
53	140	251				9	2				
53	140	274				12					
53	131	274				15					
53	140	274				16					
53	140	274				20					
48	131	274				25					
53	140	274				32					
48	131	274				40					
29	80	192				64					
24	61	152				100					

⁽¹⁾ 传动比 (i=n₁/n₂)

⁽²⁾ 减速机级数

⁽³⁾ 利用 NCP 针对应用进行专门设计 - www.neugart.com

⁽⁴⁾ 平键 (代码 "A") 时的数值: 针对交变载荷

技术资料

输出扭矩			HLAE070	HLAE090	HLAE110	i ⁽¹⁾	p ⁽²⁾		
急停扭矩 ⁽³⁾	T _{2Stop}	Nm	56	170	230	3	1		
			66	174	310	4			
			60	164	342	5			
			50	130	270	7			
			36	100	240	8			
			30	76	190	10			
					66	174	314	9	2
					66	174	342	12	
					66	164	342	15	
					66	174	342	16	
					66	174	342	20	
					60	164	342	25	
					66	174	342	32	
					60	164	342	40	
					36	100	240	64	
					30	76	190	100	

输入转速			HLAE070	HLAE090	HLAE110	i ⁽¹⁾	p ⁽²⁾			
T _{2N} 和 S1 时的平均热输入转速 ⁽⁴⁾	n _{1N}	min ⁻¹	4000 ⁽⁵⁾	2700 ⁽⁵⁾	2000 ⁽⁵⁾	3	1			
			4000 ⁽⁵⁾	3000 ⁽⁵⁾	2000 ⁽⁵⁾	4				
			4000	3400 ⁽⁵⁾	2150 ⁽⁵⁾	5				
			4000	3500 ⁽⁵⁾	2600 ⁽⁵⁾	7				
			4000	3500	2800 ⁽⁵⁾	8				
			4000	3500	3000 ⁽⁵⁾	10				
						4000	3500 ⁽⁵⁾	2400 ⁽⁵⁾	9	2
						4000	3500 ⁽⁵⁾	2450 ⁽⁵⁾	12	
						4000	3500	2550 ⁽⁵⁾	15	
						4000	3500	2650 ⁽⁵⁾	16	
						4000	3500	2850 ⁽⁵⁾	20	
						4000	3500	2950 ⁽⁵⁾	25	
						4000	3500	3000 ⁽⁵⁾	32	
						4000	3500	3000	40	
						4000	3500	3000	64	
						4000	3500	3000	100	
最高机械输入转速 ⁽⁴⁾	n _{1Limit}	min ⁻¹	13000	7000	6500					

⁽¹⁾ 传动比 (i=n₁/n₂)

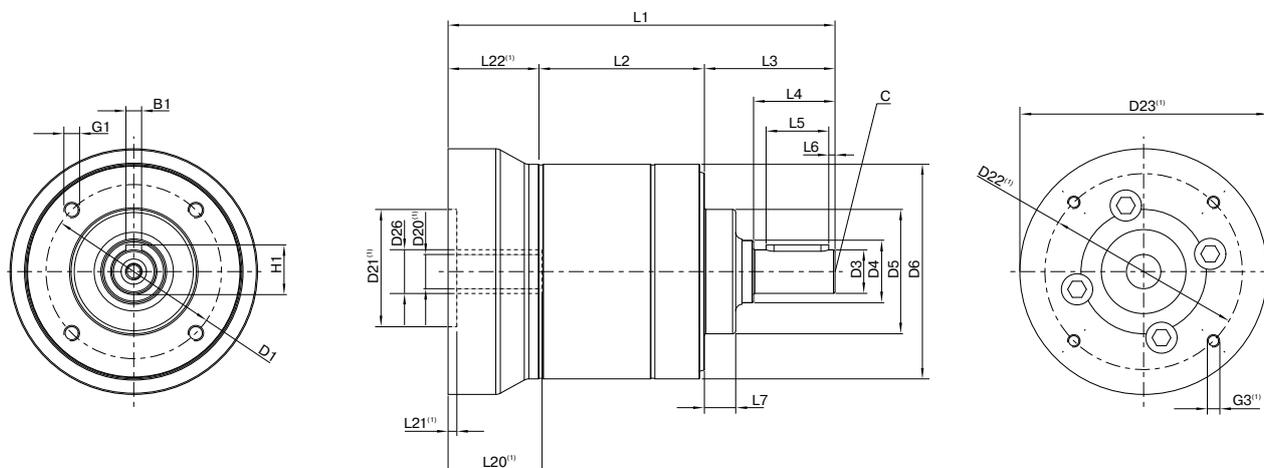
⁽²⁾ 减速机级数

⁽³⁾ 允许 1000 次

⁽⁴⁾ 利用 NCP 针对应用设计转速 - www.neugart.com

⁽⁵⁾ 在 50% T_{2N} 输出和 S1 模式下的平均热传动转速

机械参数



图示为带平键的 HLAE070 / 1 级 / 附带平键的输出轴 / 11 mm 锁紧系统 / 适配电机法兰 - 单一法兰 / B5 电机法兰类型

(1) 具体尺寸视电机/减速机法兰而定。可以在 www.neugart.com 下 Tec Data Finder, 中针对每个电机适配电机特有的输入法兰几何尺寸。

几何尺寸 ⁽²⁾			HLAE070	HLAE090	HLAE110	p ⁽³⁾	Code	
输出端安装孔节圆直径	D1		56	75	90			
输出轴直径	D3	h7	14	20	25			
输出轴轴肩直径	D4		20	25	35			
输出端定位凸台直径	D5	h7	40	58	65			
箱体直径	D6		69	88	109			
安装螺纹 x 深度	G1	4x	M5x11	M6x12	M8x20			
最小总长	L1		123,5	146	191	1		
			135,5	166	219	2		
箱体长度	L2		52,8	68,0	89,0	1		
			64,8	88,0	117,0	2		
输出轴轴长	L3		41,7	50	66,5			
输出端定位凸台深度	L7		10	13	14			
电机轴直径 j6/k6	D20	具体尺寸视电机/减速机法兰而定。 可以在 www.neugart.com 下 Tec Data Finder. 中针对每个电机适配电机特有的输入法兰几何尺寸						
输入端锁紧系统直径	D26		11/14	19	24			
带平键的输出轴 (DIN 6885-1)			A 5x5x20	A 6x6x25	A 8x7x35			
平键宽度 (DIN 6885-1)	B1		5	6	8		A	
含平键在内的轴高 (DIN 6885-1)	H1		16	22,5	28			
到轴肩的距离	L4		26	32	45			
平键长度	L5		20	25	35			
到轴端的距离	L6		2	2,5	5			
中心孔 (DIN 332 DR 形)	C		M5x12,5	M6x16	M10x22			
光滑输出轴								
到轴肩的距离	L4		26	32	45		B	

(2) 所有的尺寸单位为mm

(3) 减速机级数

您还有其它问题，或者需要更多信息吗？
我们乐于为您提供一切关于驱动技术话题的咨询。
您可以通过网站查询您的联系人: www.neugart.com

Neugart GmbH

Keltenstraße 16
77971 Kippenheim
Deutschland
电话: +49 7825 847-0
传真: +49 7825 847-2999
电邮: sales@neugart.com
网站: www.neugart.com

Neugart USA Corp.

14325 South Lakes Drive
Charlotte, NC 28273
USA
电话: +1 980 299-9800
传真: +1 980 299-9799
电邮: sales@neugartusa.com
网站: www.neugart.com/en-us

纽卡特行星减速机（沈阳）有限公司

辽宁省沈阳经济技术开发区22号路152号
邮政编码: 110143
中华人民共和国
电话: +86 24 2537-4959
传真: +86 24 2537-2552
电邮: sales@neugart.net.cn
网站: www.neugart.net.cn