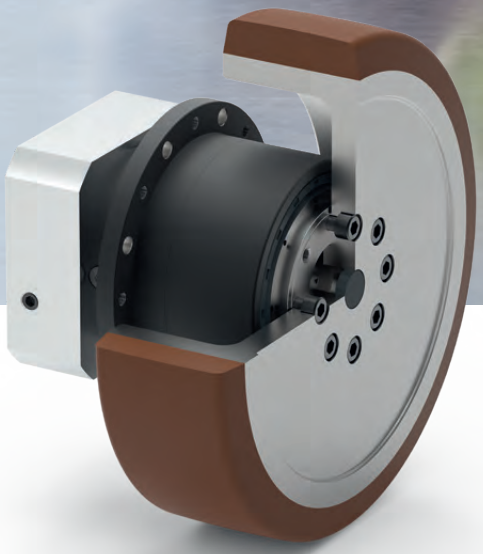
NGV

用于工业地面运输车的高精度减速机。
结构紧凑，承载能力极强。

我们的减速机解决方案:
如同您的
AGV 一样量身定做。

+ 极其适合高径向负载
+ 极其节约空间
+ 容易安装
+ 可以制成单个单元或多个单元
+ 最高的性价比



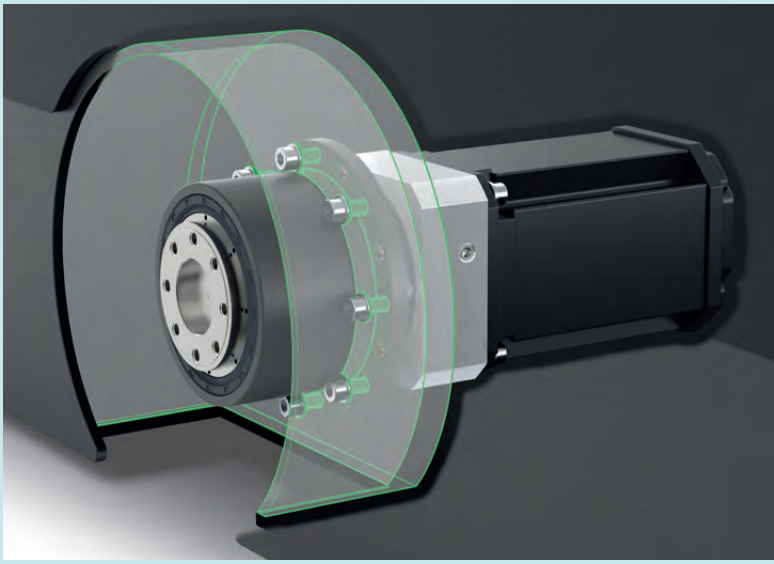
无论您对您的 AGV 驱动装置提出什么样的要求：我们都能够为您的车辆提供最理想的减速机解决方案。

为了让减速机尽可能地符合特定应用的要求，每一处细节都不可忽视。

AGV 就是为了长久地运输高负载而制造的。它对细节、设计与机械部分的要求极高。但是我们生产的 NGV 高精度减速机可以完全满足这些要求。这种减速机构造紧凑、效率高、极其耐用。我们专门对其优化，使之更适合 AGV。

涉及到 AGV 时，效率高低是决定性的因素。
AGV运行时的能量利用效率越高，它的行驶里程越长。这对于用电池供电的车辆来说尤其如此。受控系统的效率越高，就越能降低AGV的能量储备。在这种情况下，NGV 减速机凭借其高效率高精度的理念，凸显出自身的优势。

有效地管理重负载。
AGV 上的减速机通常直接装在轮子里。换句话说，它支撑着车辆自身的全部重量，以及车上装载的重量。这种情况下，向输出轴承施加的轴向负载特别高。优化后的NGV轴承，可以牢靠地承受这些负载。我们也使用预胀紧的角接触滚子轴承。它能够承受极高的力。优点：轴承直接支撑负载，而不需要对车轮进行单独支撑。



带配轮的NGV 减速机和电机的安装配置

伟大的理念，紧凑的尺寸。
从结构的角度来看，AGV 留给减速机的空间并不太多。因此，减速机的结构必须非常紧凑。NGV 上专门研发的轮子几乎完全包覆着减速机。换而言之，减速机几乎完全在车身外面的轮子上，这样就节约了空间。如果受控系统的结构长度需要进一步缩减，那么还可以用所谓的“直接电机连接”的方式安装减速机。在这种情况下，太阳轮直接连接到电机轴，减速机用螺钉直接固定在电机上。省去了电机安装板，意味着总长度也缩了。

为安装提供方便。
我们的工程师还优化了底盘与减速机之间的接口。这意味着安装法兰距离底盘很近，可以直接把减速机安装在那里。不需要适配器和额外的螺栓连接。这样也降低了成本和重量。为了便于安装，减速机从内部直接插入底盘，然后用螺钉固定。电机和减速机可以作为一个预组装的单元一起安装。当这样做时，电机的直径也可以明显大于减速机本身。

适合任何电机。
适配器的选择范围较广，因此 NGV 减速机几乎可以连接任何型号的电机。优势：您可以使用最符合您需求的电机和控制装置，因为 Neugart 作为制造商提供的解决方案可以把减速机制作成单个或多个单元，不受电机和控制装置型号的限制。

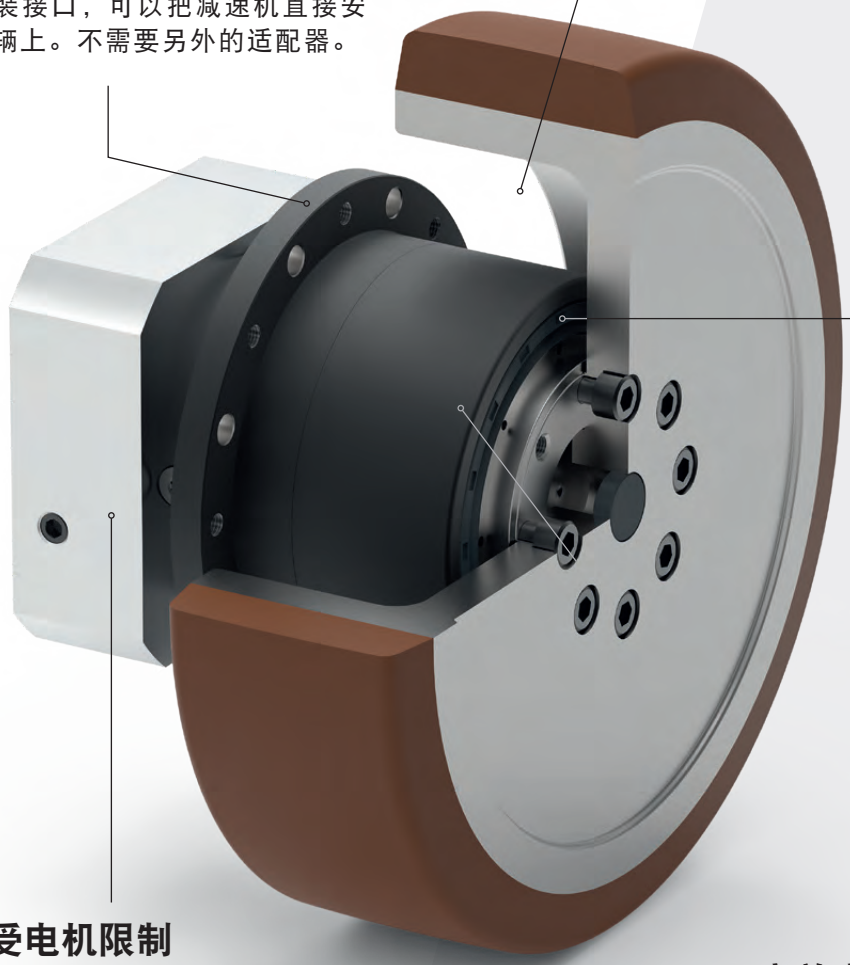
NGV:完美的AGV减速机

+ 减少安装空间

减速机几乎完全被配轮包围住。因此，车辆内部所需的安装空间被降至最小。

+ 直接安装

使用安装接口，可以把减速机直接安装在车辆上。不需要另外的适配器。



+ 承载能力高

预胀紧的两件角接触滚子轴承可以承受较高的径向力。

+ 不受电机限制

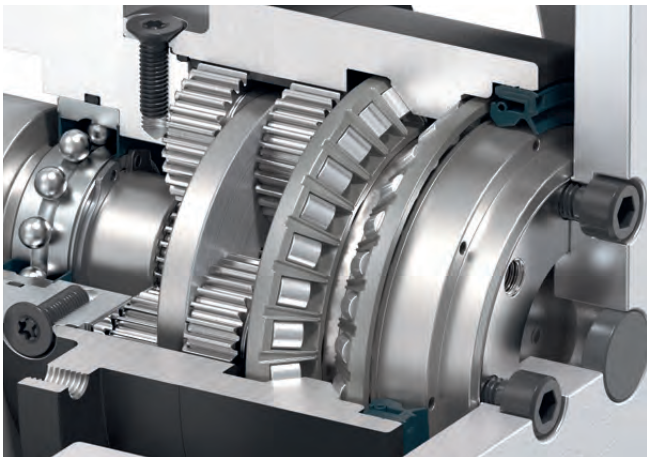
搭配各种不同的电机适配器，几乎可以组装在任何型号的电机上，甚至可以直接安装在电机上。

+ 高效率，可信赖

实践证明，Neugart Economy 系列的各类减速机都具有较高的效率。它们可以永久润滑，因此不需要维护，在连续运行的情况下仍然极其可靠。

我们提供三种尺寸的 NGV 减速机，每种减速机的最大支持负载从 350 kg 到 1075 kg 不等。每一种尺寸的减速机都有专门研发的重负荷轮子，其直径为 160 mm, 200 mm 或者
250 mm 。最大转速可达到 2 m/s (7.2 km/h) 。

+ 高负载能力:
角接触滚子轴承，具有最佳的应用负载。



+ 可靠度:
NGV 减速机终生润滑，因此免维护。

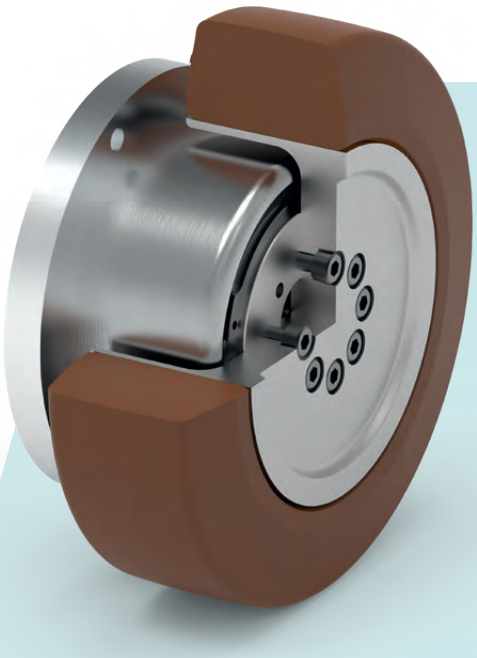
+ 有效且高效:
这种2级高精度减速机来源于我们的经济型型号系列。后者的品质已经历了数十年的考验。它兼具效率高、使用寿命长等优点，而且精确度极高(⩽ 12 弧分)，性价比极为出色。

+ 防水，耐污:
NGV 减速机装有特殊的径向轴密封，并且达到 IP65 防护等级。

+ 容易安装:
可以直接把减速机安装在车辆底盘上，不需要适配器。这样就可以把电机预先组装在车辆外部，
而且可以自由选择电机的款式。

为客户专门定制的 AGV 减速机解决方案。

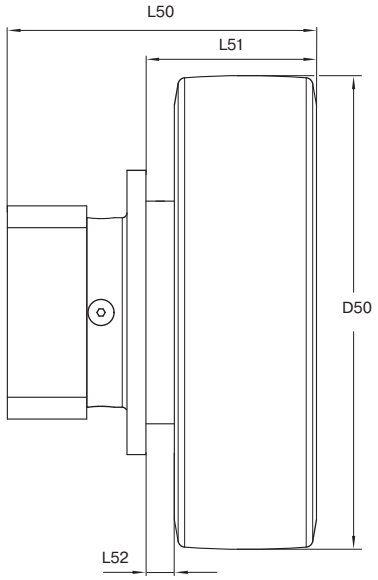
Neugart 具备扎实的工程与制造方面的专业知识和技能，能够为您研发与定制减速机，是您实力强劲的合作伙伴，同样适合您的车辆



定制减速机研发示例。

NGV（带配轮的减速机） 技术数据和尺寸

性能(减速机包括配轮)			NGV064	NGV090	NGV110
最大动态载荷(1)		kg	350	675	1075
最大速度	v	m/s	2		
定位精度		mm	0,3	0,4	0,4
总重量		kg	3,9	7,7	16,4



几何尺寸			NGV064	NGV090	NGV110
配轮直径	D50	mm	160	200	250
最小总长	L50		98,5	130,5	158,0
法兰到配轮外边缘的距离	L51		58,0	72,0	94,0
法兰到配轮内边缘的距离	L52		8,0	12,0	14,0

NGV（减速机） 技术资料

减速机参数			NGV064	NGV090	NGV110
传动比	i		9; 12; 15; 16; 20; 25; 32; 40; 64		
使用寿命 (L_{10h})	t_L	h	30.000		
满载时效率(2)	η	%	⩾ 95		
最低工作温度	T_{min}	°C	-25		
M最高工作温度	T_{max}		90		
防护等级			IP65 (从动轮上)		
标准润滑			润滑脂(终生润滑)		
食品级润滑			润滑脂(终生润滑)		
低温润滑(3)			润滑脂(终生润滑)		
安装位置			任意		
标准回程间隙	j_t	arcmin	⩽ 12	⩽ 9	⩽ 9
抗扭刚度(2)	c_g	Nm / arcmin	7,3 - 11,5	19,5 - 38,5	52 - 95
减速机重量	m_G	kg	1,6	4	8,9
标准的箱体表面			箱体:钢 – 热处理后氧化（黑色）		
运行噪音(4)	Q_g	dB(A)	60	62	65
基于减速机输入法兰的最大弯矩(5)	M_b	Nm	8	16	40

(1) 带有配轮的 NGV 减速机的最大载荷。载荷为动态载荷，采用额定转矩 (T2N)。必须使用 NCP ，针对特定的应用进行设计。F_a=0

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

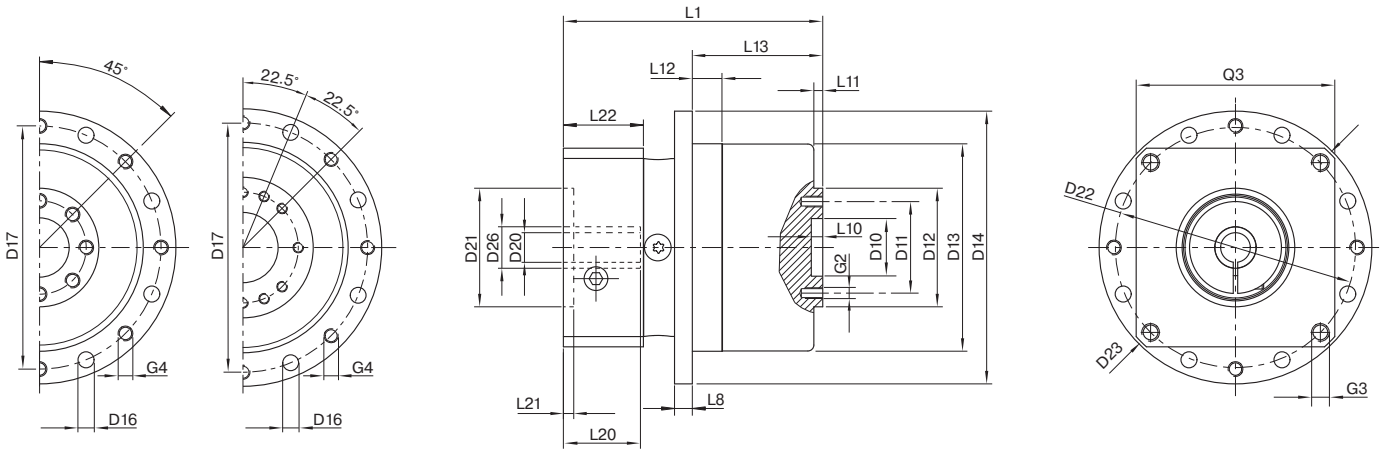
(3) T_{min} = -40°C. 理想运行温度最高为 50°C

(4) 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=25

(5) M最大电机重量*（单位：kg）= 0.2 x Mb /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

NGV（减速机） 机械参数

NGV064
NGV090 NGV110

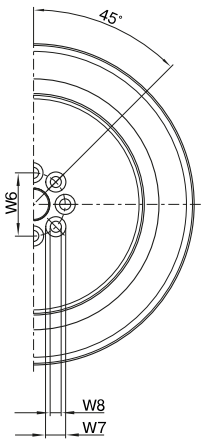


几何尺寸(1)			NGV064	NGV090	NGV110
输出端定位凹槽直径	D10	H7	20	31,5	40
输出端安装孔节圆直径	D11		31,5	50	63
输出端定位凹槽直径	D12	h7	40	63	80
输出法兰定位凸台直径	D13	h9	70	94	120
输出法兰直径	D14	h9	92	120	158
输出端安装孔直径	D16		Ø 5,4 8x45°	Ø 6,6 8x45°	Ø 9 8x45°
输出法兰安装孔节圆直径	D17		82	108	142
最小总长	L1		84,5	118	144
输出端法兰厚度	L8		6	8	10
输出轴定位凸台深度	L10		4	6	6
	L11		3	6	6,5
输出法兰定位凸台深度	L12		10	15	21
输出法兰长度	L13		44	59,5	80
输入端锁紧系统直径	D26		11	19	24
			14	24	35
			19	-	-
电机轴直径 j6/k6*	D20		5 -19	8 - 24	11 - 35
最大允许的电机轴长	L20		*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		
输入端定位凹槽直径	D21				
输入端定位凹槽深度	L21				
输入端安装孔节圆直径	D22				
输入法兰长度	L22				
输入法兰对角线尺寸	D23				
安装螺纹 x 深度	G3	4x			
输入端法兰外方	Q3	■			
数量 x 螺纹 x 深度	G2		8 x M5x7	8 x M6x10	12 x M6x12
数量 x 螺纹	G4		8 x M5	8 x M6	8 x M8

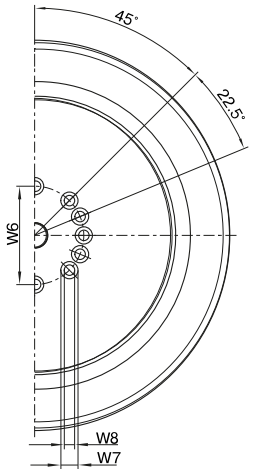
(1) 所有的尺寸单位为mm

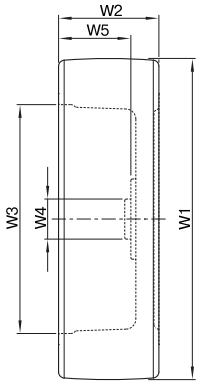
NGV 配轮　机械参数

NGV 车轮160
NGV 车轮 200



NGV 车轮 250





NGV 配轮的几何形状[1]			NGV-Rad 160	NGV-Rad 200	NGV-Rad 250
配轮的外径	W1		160 ± 1,2	200 ± 1,2	250 ± 1,2
配轮的宽度	W2		50 ± 0,5	60 ± 0,5	80 ± 0,5
轮缘的内径	W3		114	155	183
定位凸台的外径	W4	h7	20	31,5	40
轮缘深度	W5		36 ± 0,2	47,5 ± 0,2	66 ± 0,2
螺纹连接配件的节距圆直径	W6		31,5	50	63
螺纹连接配件 (顶端) 的直径	W7	H13	8 x Ø 10	8 x Ø 11	12 x Ø 11
螺纹连接配件的直径	W8	H13	8 x Ø 5,5	8 x Ø 6,6	12 x Ø 6,6

供货范围：NGV车轮含螺丝和密封盖

NGV 配轮　技术资料

NGV 配轮的特征值			NGV-Rad 160	NGV-Rad 200	NGV-Rad 250
Blickle 公司生产的配轮规格					
重量		kg	ca. 2,3	ca. 3,7	ca. 7,6
转动惯量	J_R	kgcm²	74	203	644
滚动阻力[2]		N	65	95	165
摩擦系数（静摩擦）[3]	μ		> 0,25		
地面保护（对应着配轮的接触压力）		N/mm²	8,0		
温度范围			-30°C 至 +70°C , 短时间内可达 +90°C 。 如果环境温度超过了 +40°C 承载能力将会下降。		
胎面			Blickle Besthane®		
胎面颜色			褐		
铺砌面硬度			92° Shore A		
轮体			灰色铸件		
轮体颜色			银		
防腐蚀剂			轮体, 漆面		
胎面属性（根据胎面制造商的介绍）			低噪音运行，极低的滚动阻力，动态承载能力较高，地面保护，抗磨损， 耐切割 ，耐撕扯，不落痕迹，不着色。		

[1] 所有的尺寸单位为 mm
[2] 实验数值。速度为 4 km/h 且达到最大负载时。
[3] 摩擦系数视地面而定。当 NGV 配轮在干燥的、磨光的钢轨道上运行时，规格数值 μ=0.25 。

输出扭矩			NGV064	NGV090	NGV110	i[1]
额定输出扭矩[2]	T_{2N}	Nm	44	130	210	9
			44	120	260	12
			44	110	230	15
			44	120	260	16
			44	120	260	20
			40	110	230	25
			44	120	260	32
			40	110	230	40
			18	50	120	64
最大输出扭矩[2]	T_{2max}	Nm	70	208	384	9
			70	192	416	12
			70	176	368	15
			70	192	416	16
			70	192	416	20
			64	176	368	25
			70	192	416	32
			64	176	368	40
			29	80	192	64

输出扭矩			NGV064	NGV090	NGV110
急停扭矩[3][4]	T_{2Stop}	Nm	80 - 88	190 - 260	380 - 500

输入转速			NGV064	NGV090	NGV110
T_{2N} 和 S1 时的平均热输入转速[2]	n_{1N}	min^{-1}	4500	4000	3300 - 3500
最高机械输入转速[2]	n_{1Limit}	min^{-1}	7500	7000	6500

输出轴载荷			NGV064	NGV090	NGV110
20,000 h 的径向力[5][6]	$F_{r\,20.000\,h}$	N	2300	4100	5150
20,000 h 的轴向力[5][6]	$F_{a\,20.000\,h}$		2850	5450	6450
30,000 h 的径向力[5][6]	$F_{r\,30.000\,h}$		2000	3650	4550
30,000 h 的轴向力[5][6]	$F_{a\,30.000\,h}$		2500	4800	5600
最大径向力[6][7]	$F_{r\,Stat}$		2700	4950	7200
最大轴向力[6][7]	$F_{a\,Stat}$		2850	5450	6450
20,000 h 倾斜力矩[5][7]	$M_{K\,20.000\,h}$	Nm	110	278	407
30,000 h 倾斜力矩[5][7]	$M_{K\,30.000\,h}$		96	248	360

转动惯量			NGV064	NGV090	NGV110
转动惯量[3]	J	$kgcm^2$	0,066 - 0,132	0,367 - 0,667	1,416 - 2,432

[1] 传动比 ($i=n_1/n_2$)
[2] 利用 NCP 针对应用设计转速 – www.neugart.com.
[3] 传动比相关的数值可在 Tec Data Finder 中检索 – www.neugart.com
[4] 允许 1000 次
[5] 数据以 n_2=100 min-1 的输出轴转速为准。
[6] 基于输出轴末端
[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