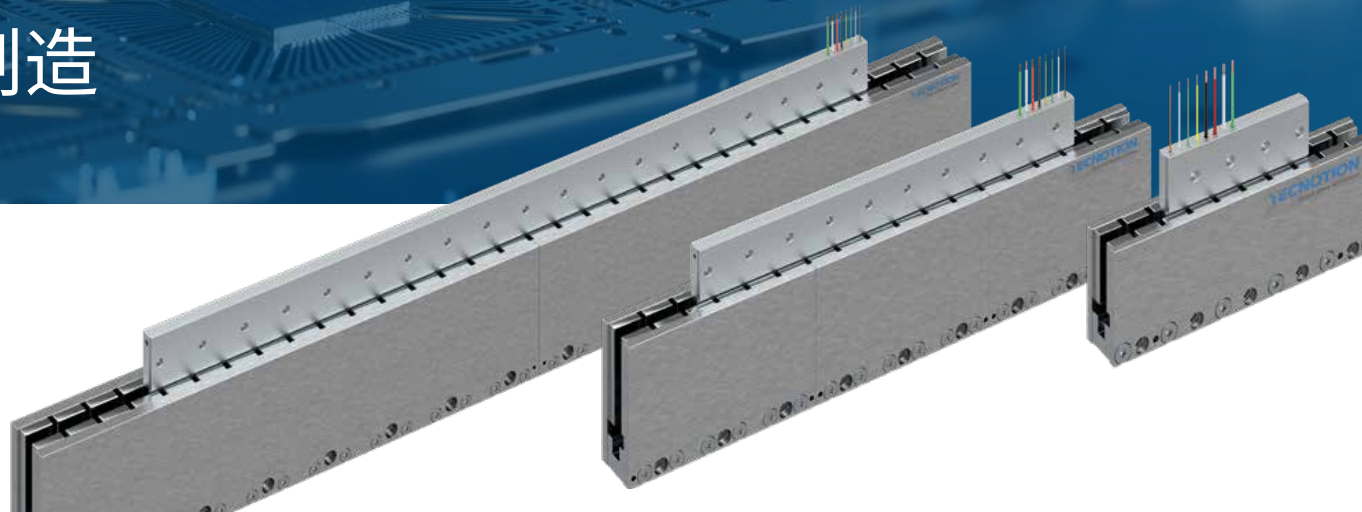


TECNOTION®

direct drive in motion

第二代真空无铁芯直线电机系列

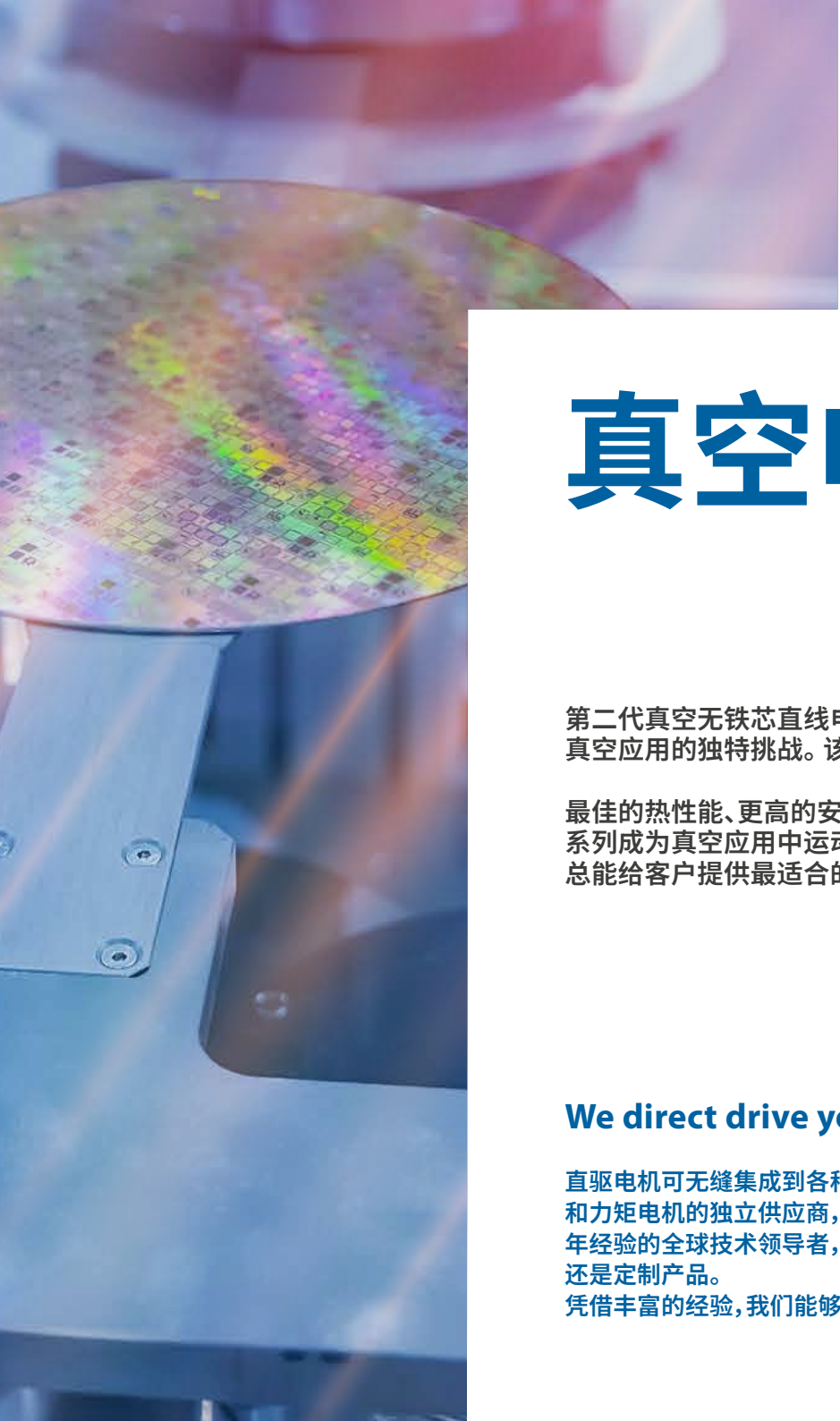
用于强大而精确的生产制造





G2





真空电机新标杆

第二代真空无铁芯直线电机系列的设计基于与高端半导体制造商的多年合作经验,考虑到了真空应用的独特挑战。该产品系列适用于最严苛的真空要求,具有较大的推力范围。

最佳的热性能、更高的安全性、出色的 RGA 性能、更低的放气和安装灵活性使第二代真空电机系列成为真空应用中运动的标杆。第二代真空电机系列提供多种绕组类型和线圈单元尺寸,总能给客户提供最适合的直驱电机。

We direct drive your motion technology

直驱电机可无缝集成到各种应用中,如半导体、机床、机器人、显示应用和印刷行业。作为一家直线电机和力矩电机的独立供应商, Tecnotion 提供专业的电机技术,为客户提供运动解决方案。作为拥有近30年经验的全球技术领导者,我们始终为您的运动需求提供最佳的电机解决方案,无论是标准目录产品还是定制产品。

凭借丰富的经验,我们能够设计、解决任何运动问题。

真空无铁芯电机 强大而精准的工艺

为了尽量减少不必要的化学反应或生产过程和周围设备带来的污染，越来越多的高科技应用需要真空解决方案，例如：

- › 光刻
- › 检测
- › 显示
- › 科学与航空航天

真空环境中最大的挑战之一是热传递和运动。第 2 代真空电机的封闭式设计针对低发热和安装进行了优化。这些功能允许简单的系统设计，适合在一个系统中集成多个电机。

拥有成本

真空级直线电机没有运动部件，无摩擦，使电机免维护。Tecnotion 的真空无铁芯直线电机可以整体置于真空中，因此不需要穿通连接，从而节省了成本。真空级直线电机的初始投资可能高于其他驱动系统，但由于维护成本低，所以降低了总体拥有成本。

极低的放气量

生产过程会受到运动系统放气的影响。Tecnotion 的真空无铁芯直线电机的线圈单元和磁轨是特殊设计的，适用于高达 10^{-8} mbar 的高真空，在系列产品中可提供最低的放气量*。

* 可提供真空电机系列放气量的规格。由于这些值取决于材料和环境条件，请直接与我们联系，以便我们为您提供有关特定真空应用的建议。





U	M	6	S
	V	12	N

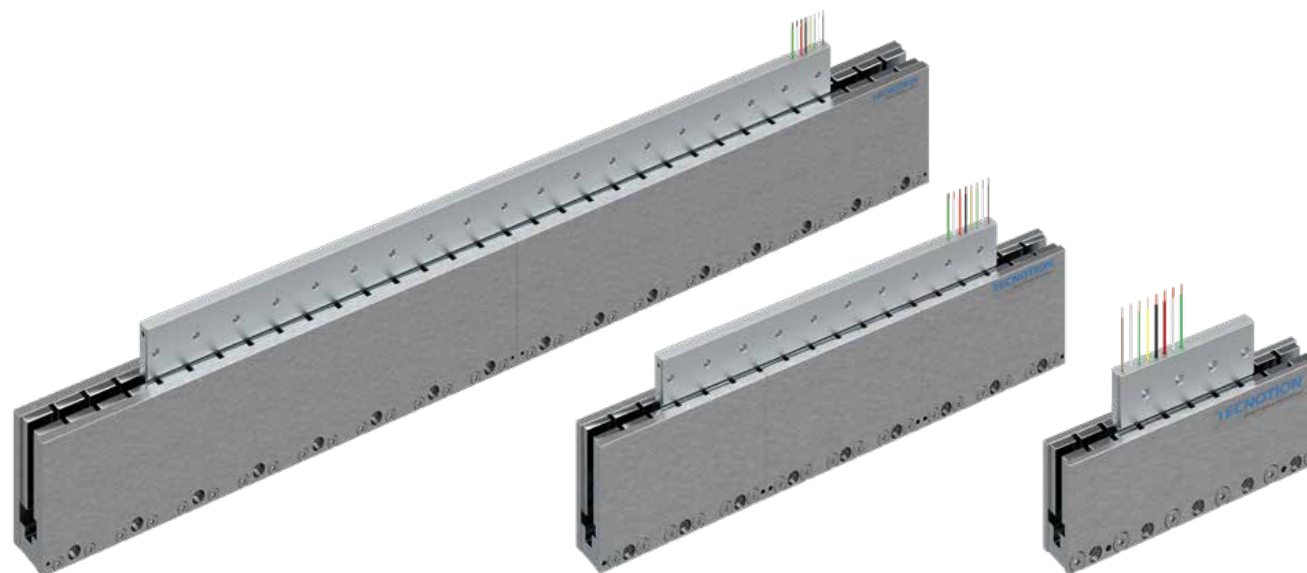
说明

U = 无铁芯

MV = 真空系列类型

3/6/12 = 线圈数量

N/S = 线圈类型



UXXV - G2 系列

峰值推力 1340 - 4020 N | 连续推力 233 - 698 N

UXXV 系列是真空直线电机系列中最强和最有效的电机。UXXV 系列最适合用于需要超高精度和最大推力输出的重载应用,例如平板显示制造。使用最长的线圈单元,UXXV18 将非常适合长行程应用。

其高效率和高电机常数使得产生高推力的同时发热很低。

ULV - G2 系列

峰值推力 720 N | 连续推力 165 N

ULV 系列是高端真空级直线电机系列中的中型号系列。ULV 系列通常用于对峰值推力有要求或低热量输出的应用,如光刻和检测。

在更长的行程中,ULV 线圈可以连接组合以节省磁铁材料,但仍能达到高性能。

UMV - G2 系列

峰值推力 100 - 401 N | 连续推力 22 - 87 N

UMV 系列是真空直线电机系列中最小号的电机系列。由于长度短,特别适用于低负载和狭小空间。

这个系列非常适合用于位置控制,例如科学和航空航天、龙门平台或其他高动态、轻量化且需要高精度的应用。

特点

真空无铁芯电机系列



设计

线圈单元上的不锈钢条使安装变得简单可靠。标配的电线，可以让电缆的走向设计最优化。



性能和放气

- ▶ 线圈动子和磁轨定子完全真空兼容
- ▶ 最小真空气压低至10-8 mbar
- ▶ 苯系物气体 CxHx 排放量典型值为10-7-10-8 mbar*l/s, 取决于类型和配置
- ▶ 可根据要求提供内部RGA和真空烘烤。更多详情请联系Tecnotion.

RGA性能优异, 因为线圈单元完全封闭在真空兼容的不锈钢中, 相应的磁轨具有真空兼容的镍涂层。所有其他暴露在真空中的材料都经过精心挑选, 以尽量减少放气。较低的放气量缩短了烘烤时间和抽真空时间。

Tecnotion拥有强大的真空产品研发能力, 满足不同的应用需求。如果您对产品性能和排气有特定要求, 请与我们联系。



接头和传感器

线圈内置了温度传感器和热敏电阻可以一直监控线圈温度和过热保护。每相都配有NTC温度传感器来监控温度水平, 传感器和三相线圈均使用真空兼容的电缆连接。

独特的设计

全封闭设计, 防止放气

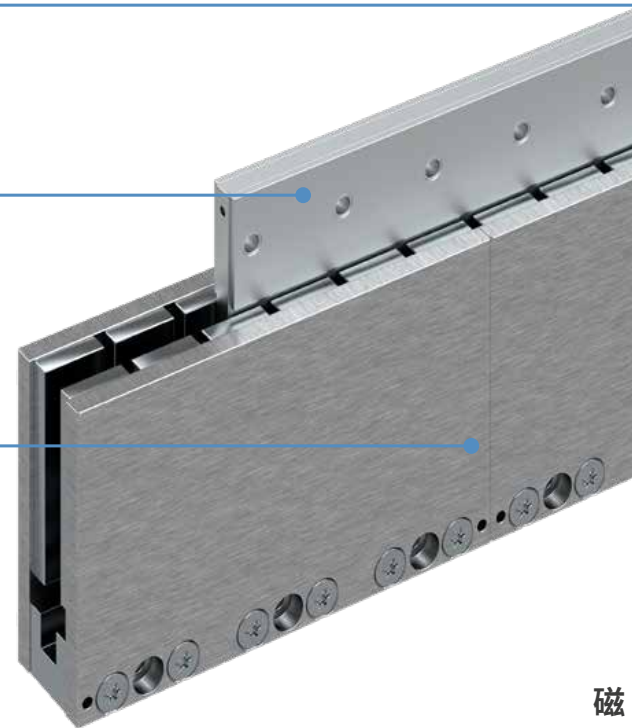
热管理

低热阻 (R_{th})

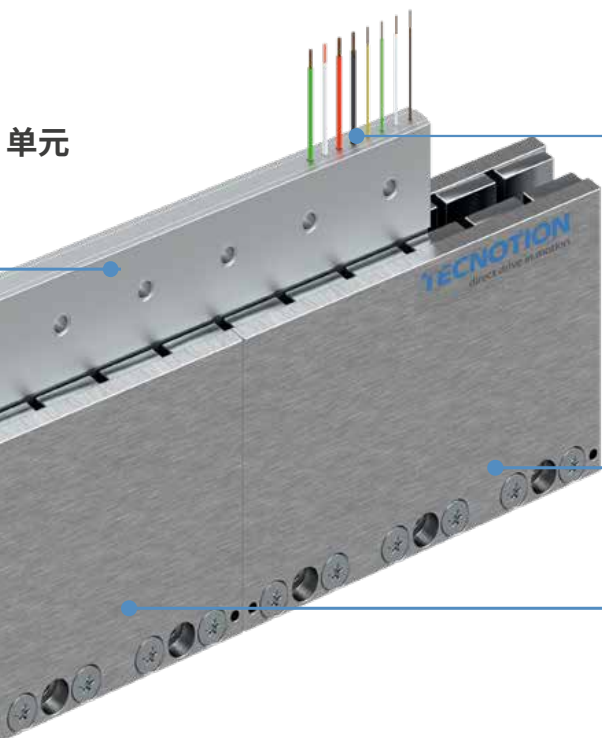
完全真空兼容

线圈

磁



单元



轨

电力
真空兼容电线

传感器
温度测量和热敏电阻

使用寿命
通过内部使用寿命测试, 证明了其高耐久性

内部洁净室生产



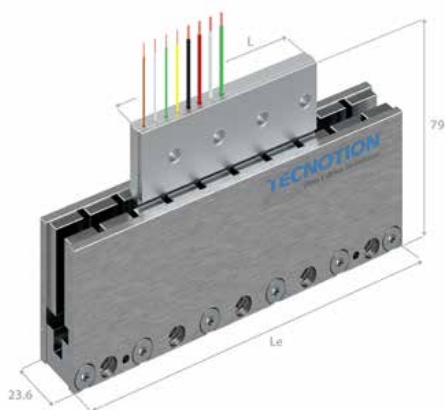
清洁度

Tecnotion 遵循严格的协议, 以确保在真空电机运输时达到高水平的清洁度。所有产品均经过最终检查, 获得批准后, 所有产品进行无尘包装, 以确保安装前的清洁度。



热特性

封闭的线圈单元具有额外的温度传感器和优化的热阻 (R_{th}). 这些措施可确保线圈单元的温升最小化, 并优化热量传导离开应用。这对于最大限度地减少热膨胀, 从而保持准确性和可重复性至关重要。不锈钢带进一步促进热量从线圈单元流出, 并降低热阻的变化。



UMV3 G2线圈 in 150mm磁轨

UMV 磁轨尺寸

长度 (mm)	150	390
M4 螺栓孔	5	13
质量 (kg/m)	6.7	
磁轨可拼接组合		

通过认证



UMV - G2 真空无铁芯系列电机

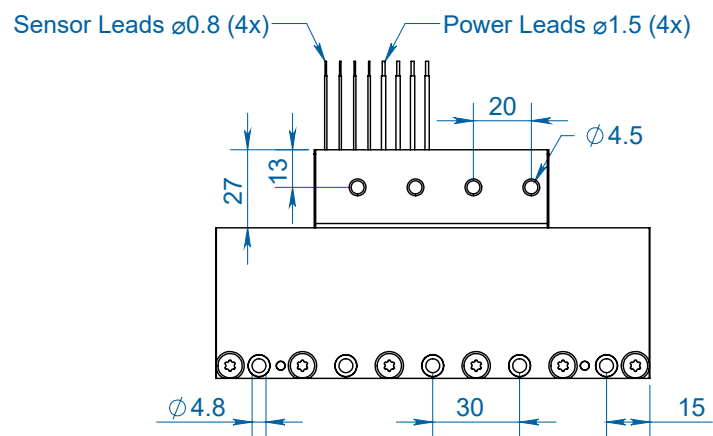
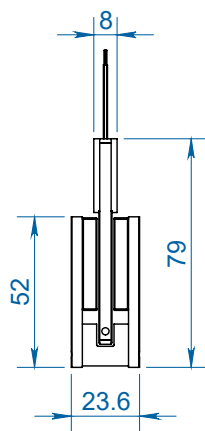
参数	备注	符号	单位	UMV3 G2	UMV6 G2	UMV12 G2		
性能	绕组类型				S	S	N	S
	电机类型, 最大电压 相相	3 相永磁同步		$V_{ac\ rms} (V_{dc})$	230 (325)			
	峰值推力 @ 20 K/s 温升	magnets @ 25°C	F_p	N	100	200	400	401
	连续推力被动式冷却 ¹	@ T_{max}	F_c	N	5.9	10.8	20	20
	连续推力 主动式冷却 ²	@ T_{max}	F_c	N	22	44	86	87
	最大速度 ³	@ 325 V	v_{max}	m/s	18.5	18.5	7.0	18.5
	电机推力常数	coils @ 25°C	K_f	N/A _{rms}	20.0	20.0	47.8	20.0
	电机常数	coils @ 25°C	S	N ² /W	23	46	89	93
电气	峰值电流	magnets @ 25°C	I_p	A _{rms}	5.0	10.0	8.4	20.1
	连续电流 被动式冷却 ¹	coils @ T_{max}	I_c	A _{rms}	0.30	0.54	0.42	1.02
	连续电流 主动式冷却 ²	coils @ T_{max}	I_c	A _{rms}	1.09	2.18	1.79	4.36
	反电动势常数 _{peak}		K_e	V _{dc} / m/s	16	16	39	16
	每相电阻	coils @ 25°C ex. cable	R_{ph}	Ω	5.8	2.9	8.5	1.4
	每相电感		L_{ph}	mH	1.9	1.0	2.8	0.5
	电气时间常数		τ_e	ms	0.3	0.3	0.3	0.3
热性能	连续功率损耗	Coils @ T_{max}	P_c	W	25	50	100	
	允许的线圈最高温度		T_{max}	°C	80			
	热阻	coils to mount. sfc.	R_{th}	K/W	2.4	1.2	0.60	
	热时间常数		τ_{th}	s	47			
	温度传感器				3xPTC + 1xNTC			
机械	线圈质量	不含电缆	m	kg	0.19	0.33	0.61	
	线圈长度	不含电缆	L	mm	81	141	261	
	电机磁吸力		F_a	N	0			
	磁极距 NN		τ	mm	30			
	电缆质量	所有电缆		g	41			
	电缆类型 (电机, 4x)	长度 1米	d	mm (AWG)	1.5 (20)			
	电缆类型 (传感器, 4x)	长度 1米	d	mm (AWG)	0.8 (26)			

所有参数值 ±10%

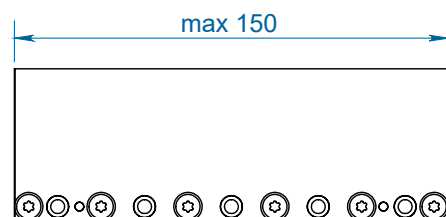
¹ 取决于应用中的环境条件。连续推力只有在被动冷却时的特定热阻值以及真空腔体壁为 40°C 时才能确定。

² 取决于应用中的环境条件。连续推力只有在当热阻值为 0.02 K/W 和安装面温度为 20°C 且以最大连续电流驱动电机时的情况下才能确定。

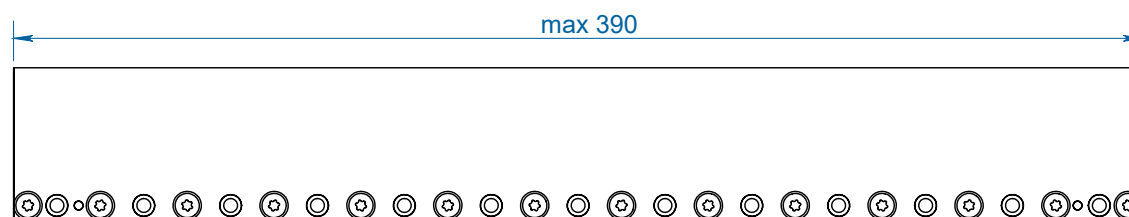
³ 实际值取决于母线电压。



磁轨

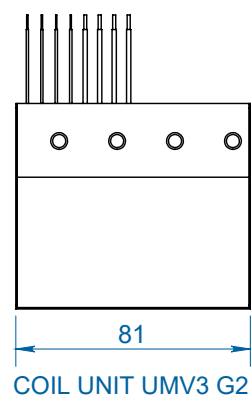


MAGNET YOKE UMV 150mm G2

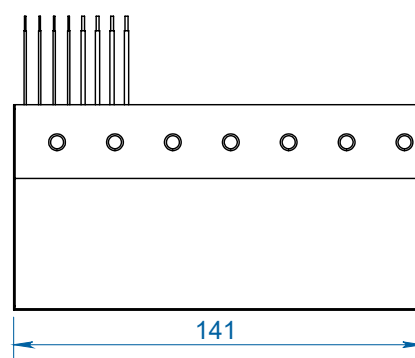


MAGNET YOKE UMV 390mm G2

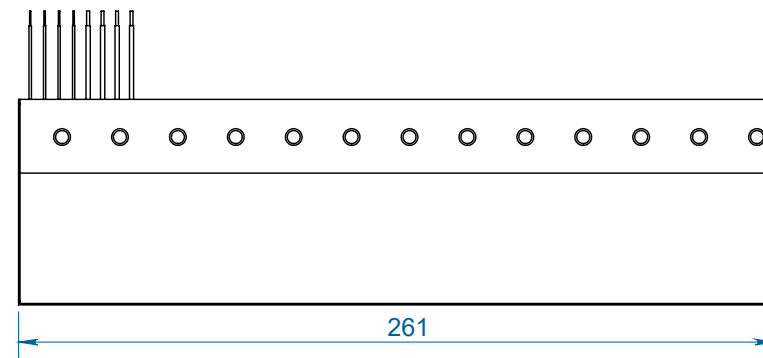
线圈



COIL UNIT UMV3 G2



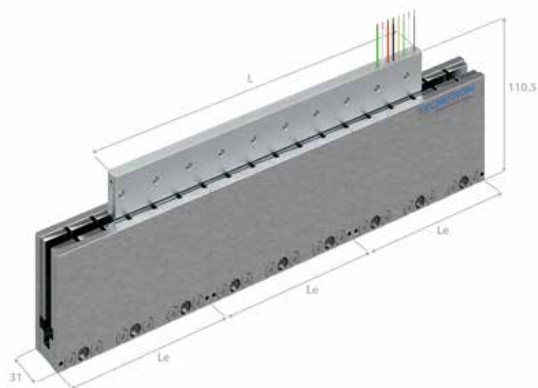
COIL UNIT UMV6 G2



COIL UNIT UMV12 G2

如需要可在无铁芯直线电机安装手册中找到安装说明和公差。可以从我们的网站下载手册和3D, CAD 文件。

所有尺寸均以 *mm* 为单位



ULV9 G2线圈 in 126mm磁轨

ULV 磁轨尺寸		
长度 (mm)	126	420
M5 螺栓孔	3	10
质量 (kg/m)	12.3	
磁轨可拼接组合		



ULV - G2 真空无铁芯系列电机

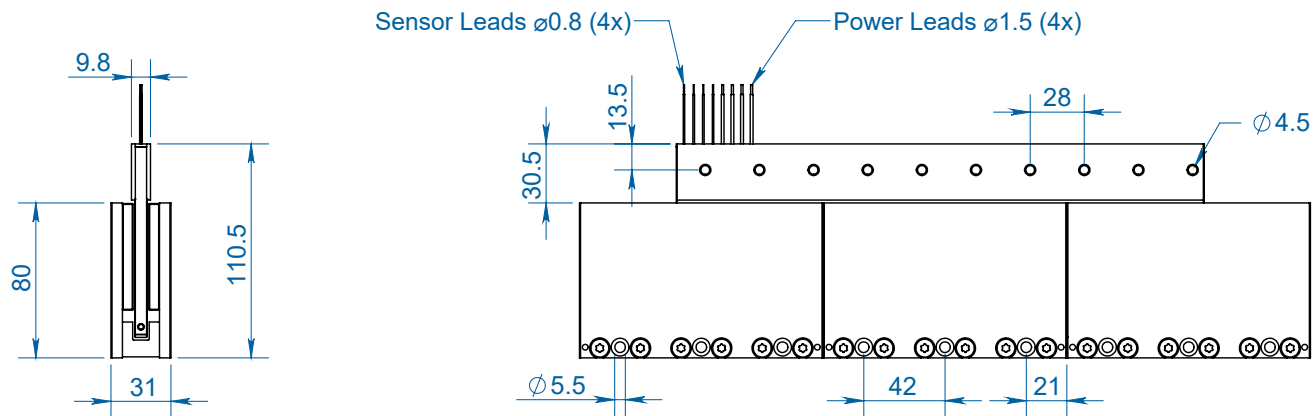
参数	备注	符号	单位	ULV9 G2	ULV9 G2
绕组类型				N	S
电机类型, 最大电压 相相	3 相永磁同步		$V_{ac rms} (V_{dc})$	230 (325)	
峰值推力 @ 20 K/s 温升	magnets @ 25°C	F_p	N	720	719
连续推力 被动式冷却 ¹	@ T_{max}	F_c	N	41	41
连续推力 主动式冷却 ²	@ T_{max}	F_c	N	164	165
最大速度 ³	@ 325 V	V_{max}	m/s	5.0	13.6
电机推力常数	coils @ 25°C	K_f	N/A _{rms}	68.0	27.3
电机常数	coils @ 25°C	S	N ² /W	275	278
峰值电流	magnets @ 25°C	I_p	A _{rms}	10.6	26.3
连续电流 被动式冷却 ¹	coils @ T_{max}	I_c	A _{rms}	0.61	1.52
连续电流 主动式冷却 ²	coils @ T_{max}	I_c	A _{rms}	2.42	6.05
反电动势常数 _{peak}		K_e	V _{dc} / m/s	56	22
每相电阻	coils @ 25°C ex. cable	R_{ph}	Ω	5.6	0.9
每相电感		L_{ph}	mH	4.4	0.7
电气时间常数		τ_e	ms	0.8	
连续功率损耗	Coils @ T_{max}	P_c	W	120	
允许的线圈最高温度		T_{max}	°C	80	
热阻	coils to mount. sfc.	R_{th}	K/W	0.50	
热时间常数		τ_{th}	s	88	
温度传感器				3xPTC + 1xNTC	
线圈质量	不含电缆	m	kg	1.10	
线圈长度	不含电缆	L	mm	273	
电机磁吸力		F_a	N	0	
磁极距 NN		τ	mm	42	
电缆质量	所有电缆		g	41	
电缆类型 (电机, 4x)	长度 1米	d	mm (AWG)	1.5 (20)	
电缆类型 (传感器, 4x)	长度 1米	d	mm (AWG)	0.8 (26)	

所有参数值 ±10%

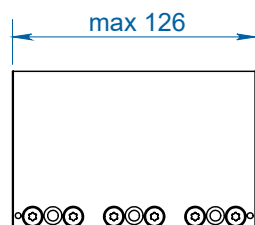
¹ 取决于应用中的环境条件。连续推力只有在被动冷却时的特定热阻值以及真空腔体壁为 40°C 时才能确定。

² 取决于应用中的环境条件。连续推力只有在当热阻值为 0.02 K/W 和安装面温度为 20°C 且以最大连续电流驱动电机时的情况下才能确定。

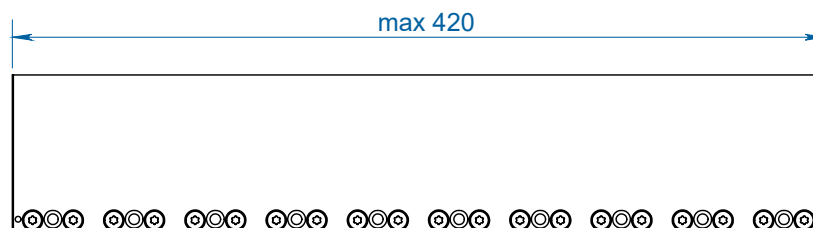
³ 实际值取决于母线电压。



磁轨

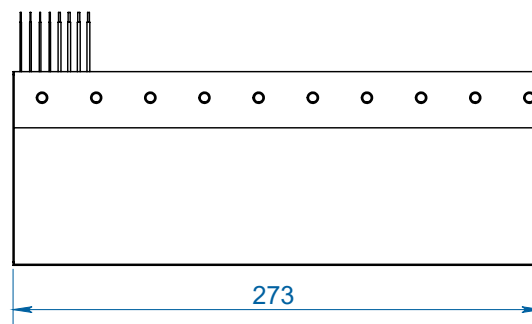


MAGNET YOKE ULV 126mm G2



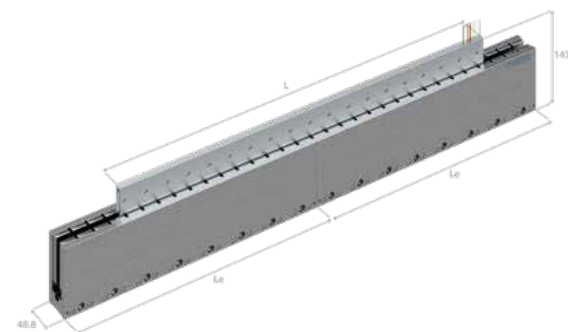
MAGNET YOKE ULV 420mm G2

线圈



COIL UNIT ULV9 G2

UXXV - G2 真空无铁芯系列电机



UXXV18 G2 456mm 磁轨线圈

UXXV 磁轨尺寸		
长度 (mm)	114	456
M6 螺栓孔	2	8
质量 (kg/m)	26	
磁轨可拼接组合		

通过认证



参数		备注	符号	单位	UXXV6 G2	UXXV9 G2		UXXV18 G2
性能	绕组类型				N	N	S	N
	电机类型, 最大电压 相相	3 相永磁同步		$V_{ac\,rms} (V_{dc})$	230 (325)			
	峰值推力 @ 20 K/s 温升	magnets @ 25°C	F_p	N	1340	2010	2012	4020
	连续推力 被动式冷却 ¹	@ T_{max}	F_c	N	64	94	94	184
	连续推力 主动式冷却 ²	@ T_{max}	F_c	N	233	349	350	698
	最大速度 ³	@ 325 V	v_{max}	m/s	2.8	2.8	7.7	2.8
	电机推力常数	coils @ 25°C	K_f	N/A _{rms}	117.5	117.5	47.7	117.5
	电机常数	coils @ 25°C	S	N ² /W	562	843	847	1686
电气	峰值电流	magnets @ 25°C	I_p	A _{rms}	11.4	17.1	42.2	34.2
	连续电流 被动式冷却 ¹	coils @ T_{max}	I_c	A _{rms}	0.55	0.80	1.98	1.56
	连续电流 主动式冷却 ²	coils @ T_{max}	I_c	A _{rms}	1.98	2.97	7.34	5.94
	反电动势常数 _{peak}		K_e	V _{dc} / m/s	96	96	39	96
	每相电阻	coils @ 25°C ex. cable	R_{ph}	Ω	8.2	5.5	0.9	2.7
	每相电感		L_{ph}	mH	14.2	9.5	1.6	4.7
	电气时间常数		τ_e	ms	1.7			
热性能	连续功率损耗	Coils @ T_{max}	P_c	W	118	176	353	
	允许的线圈最高温度		T_{max}	°C	80			
	热阻	coils to mount. sfc.	R_{th}	K/W	0.51	0.34	0.17	
	热时间常数		τ_{th}	s	153			
	温度传感器				3xPTC + 1xNTC			
机械	线圈质量	不含电缆	m	kg	1.74	2.54	4.95	
	线圈长度	不含电缆	L	mm	251	365	707	
	电机磁吸力		F_a	N	0			
	磁极距 NN		τ	mm	57			
	电缆质量	所有电缆		g	55			
	电缆类型 (电机, 4x)	长度 1米	d	mm (AWG)	1.75 (18)			
	电缆类型 (传感器, 4x)	长度 1米	d	mm (AWG)	0.8 (26)			

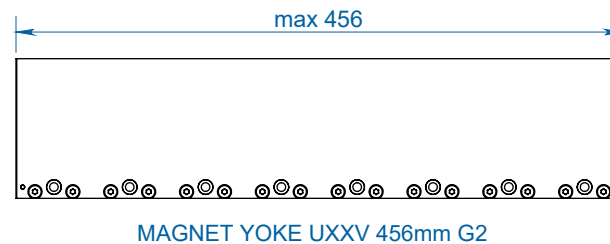
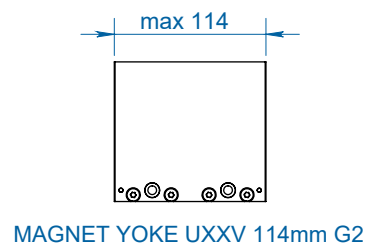
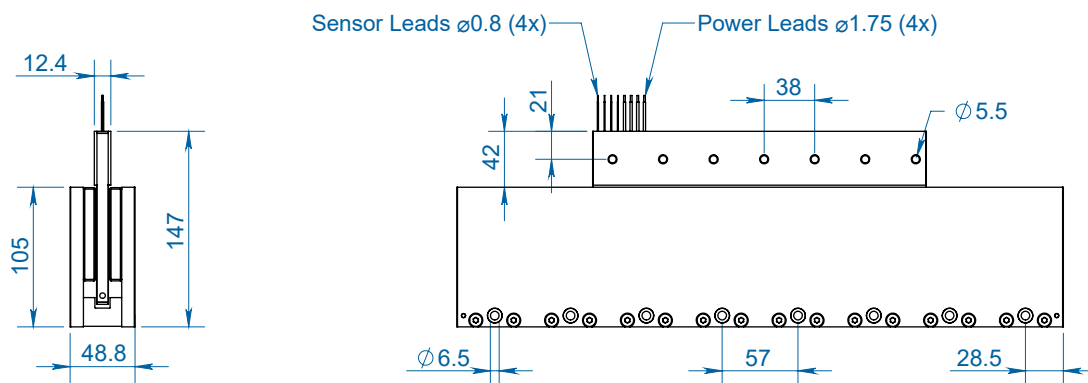
¹ 取决于应用中的环境条件。连续推力只有在被动冷却时的特定热阻值以及真空腔体壁为 40°C 时才能确定。

² 取决于应用中的环境条件。连续推力只有在当热阻值为 0.02 K/W 和安装面温度为 20°C 且以最大连续电流驱动电机时的情况下才能确定。

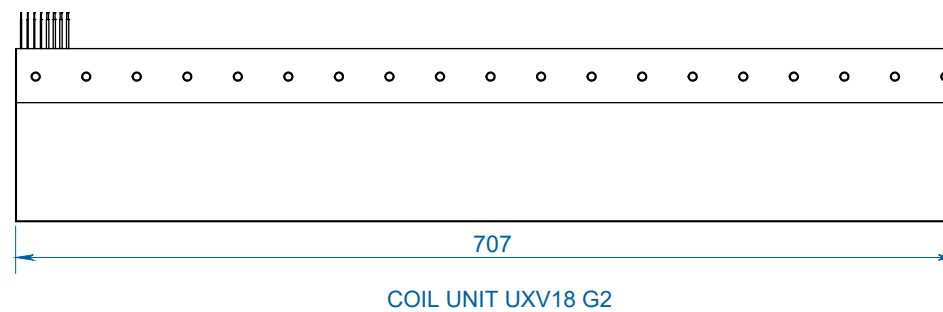
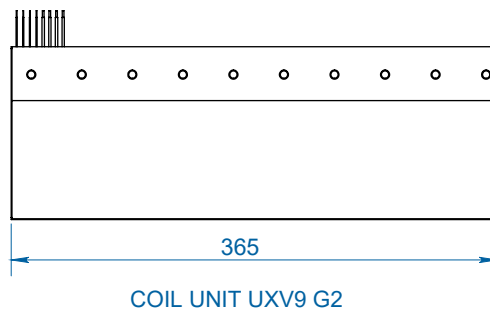
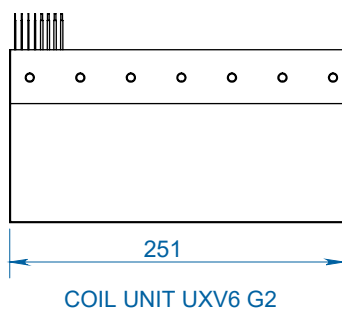
³ 实际值取决于母线电压。

所有参数值 ±10%

磁轨



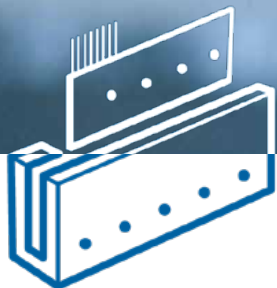
线圈



如需要可在无铁芯直线电机安装手册中找到安装说明和公差。可以从我们的网站下载手册和3D, CAD 文件。

所有尺寸均以 mm 为单位

We direct drive your motion technology



真空直线电机

峰值推力 100-4020 N

连续推力 22-698 N

用于强大而精确的生产制造

第2代真空无铁芯电机系列, 是基于与高端半导体制造商的多年合作, 针对真空应用的独特挑战而设计推出的。

最佳的热性能、更高的安全性、出色的 RGA 性能、更低的排气量以及安装的灵活性, 使第 2 代真空电机系列成为真空应用中运动的标杆。

www.tecnotion.com.cn/真空电机



力矩电机

极限转矩 0.64-4307 Nm

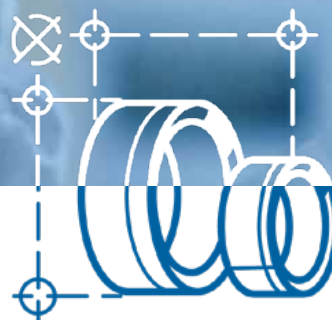
连续转矩 0.29-2028 Nm

提高应用的精度和动态性能

Tecnotion 力矩电机系列具有出色的转矩密度、低热阻、低齿槽和外壳设计。电机可以做到高度很薄但直径很大 (用于大型车轴和转盘), 或者“高度”与其直径接近, 从而形成紧凑但拥有高转矩的电机。

力矩电机系列包括从 65mm 到 485mm 的不同外径, 以及从 17mm 到 140mm 的不同高度。

www.tecnotion.com.cn/力矩电机



定制电机

电机解决方案

定制电机系列以满足您的需求

若现有标准电机无法满足特定应用需求, 可对电机进行多种形式的定制, 包括结构与接口的简单修改, 或针对应用需求进行完整的定制化设计。

例如: 定制绕组、线缆组合、附加传感器、附加认证和定制真空应用。如需了解更多信息, 请联系 Tecnotion。

www.tecnotion.com.cn/custom



仿真选型工具

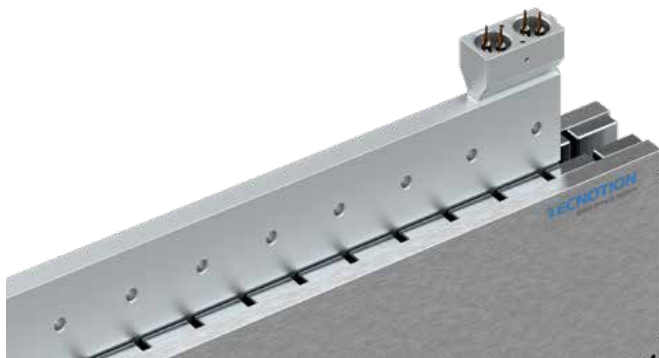
深度解析您的应用

使用在线仿真选型工具确定您的应用

在线仿真选型工具可在几秒钟内针对您的应用领域找到最佳适配电机并生成报告, 您无需手动进行耗时的计算。

它可根据您的应用特性选择合适的力矩电机或直线电机, 并且能为您提供位置、速度、加速度、加加速、转矩、功率、电压、电流、温度和转矩与速度关系等物理量的图表。

www.tecnotion.com.cn/选型工具



定制无铁芯真空电机系列

第 2 代真空电机系列也可以用feedthrough代替电线。

如果您的应用要求更高, 放气要求更严格, 请联系我们。

产品编号

系列	产品	产品编码
VACUUM Generation 2	Coil unit UMV3S G2	114360
VACUUM Generation 2	Coil unit UMV6S G2	117288
VACUUM Generation 2	Coil unit UMV12N G2	117289
VACUUM Generation 2	Coil unit UMV12S G2	117290
VACUUM Generation 2	Magnet yoke UMV 150mm G2	114416
VACUUM Generation 2	Magnet yoke UMV 390mm G2	117295
VACUUM Generation 2	Coil unit ULV9N G2	117291
VACUUM Generation 2	Coil unit ULV9S G2	115773
VACUUM Generation 2	Magnet yoke ULV 126mm G2	117296
VACUUM Generation 2	Magnet yoke ULV 420mm G2	117297
VACUUM Generation 2	Coil unit UXV6N G2	117292
VACUUM Generation 2	Coil unit UXV9N G2	117293
VACUUM Generation 2	Coil unit UXV9S G2	117294
VACUUM Generation 2	Coil unit UXV18N G2	114389
VACUUM Generation 2	Magnet yoke UXXV 114mm G2	117298
VACUUM Generation 2	Magnet yoke UXXV 456mm G2	114411

Tecnotion 总部

Twentepoort West 15
7609 RD Almelo
The Netherlands

Tel. +31 (0)546 536 300
Fax +31 (0)546 536 380
sales@tecnotion.com

Tecnotion 北欧及西欧地区

High Tech Systems Park
Building N
Haaksbergerstraat 67
7554 PA Hengelo
P.O. Box 23, 7600 AA Almelo
The Netherlands
Tel. +31 (0)546 536 300
sales@tecnotion.com

Tecnotion 德语地区

Heimeranstraße 37
80339 Munich
Germany

Tel. +49 89 381537-400
Fax +49 89 381537-409
info@tecnotion.de

Tecnotion 东欧地区

Ul. Ryżowa 49
02-495 Warsaw
Poland

Tel. +48 606 544 046
info@tecnotion.pl

Tecnotion 韩国

Room #909,
DongJin IT Tower,
30, Sangwon 12-gil
Seongdong-gu
Seoul South Korea

Tel. +82 (0)10 4540 5599
korea@tecnotion.com

Tecnotion 美国

83 Wooster Heights Road,
Suite 125
Danbury, CT 06810
United States

Tel. +01 (631) 983-2833
salesusa@tecnotion.com

Tecnotion 中国

江苏省苏州市高新区鹿山
路369号
国家环保产业园15号厂房

Tel: +86-512-68760183
sales@tecnotion.com.cn

