



客 户 服 务 热 线
400-110-1515



安 全 警 告

- 为了您的安全，请在操作前先阅读说明书
- 请联系授权的服务人员进行检查、维修、调整
- 请由专业人员进行拆解维修

LS ELECTRIC (wuxi) Co., Ltd

www.lselectric.com.cn

■ 国内网络

乐星电气（无锡）有限公司

> 上海总部 **200063**
地址：上海市普陀区中山北路 3000 号长城大厦 32 层
总机：021-52379977 传真：021-52377189

> 北京分公司 **100102**
地址：北京市朝阳区望京街10号望京SOHO T1 A座 11层1101室
电话：010-50951631 传真：010-50951600

> 广州分公司 **511436**
地址：广州市番禺区新造镇智港大街15号思科智慧城A5座804-805室
电话：020-39333966 传真：020-39333977

> 青岛分公司 **266033**
地址：青岛市市北区黑龙江南路2号万科中心B座1114室
电话：0532-85012065 传真：0532-85016057

> 成都分公司 **610065**
地址：成都市锦江区东大街东大街东大街35号明宇金融广场1栋1单元3106室
电话：028-86703201 传真：028-86703203

■ 工厂

> 乐星电气（无锡）有限公司 **214028**
地址：无锡国家高新技术产业开发区 102-A 号地块
电话：0510-68516666 传真：0510-68680666

如有改动，恕不事先通知

版本：2021年08月

印刷：2021年08月

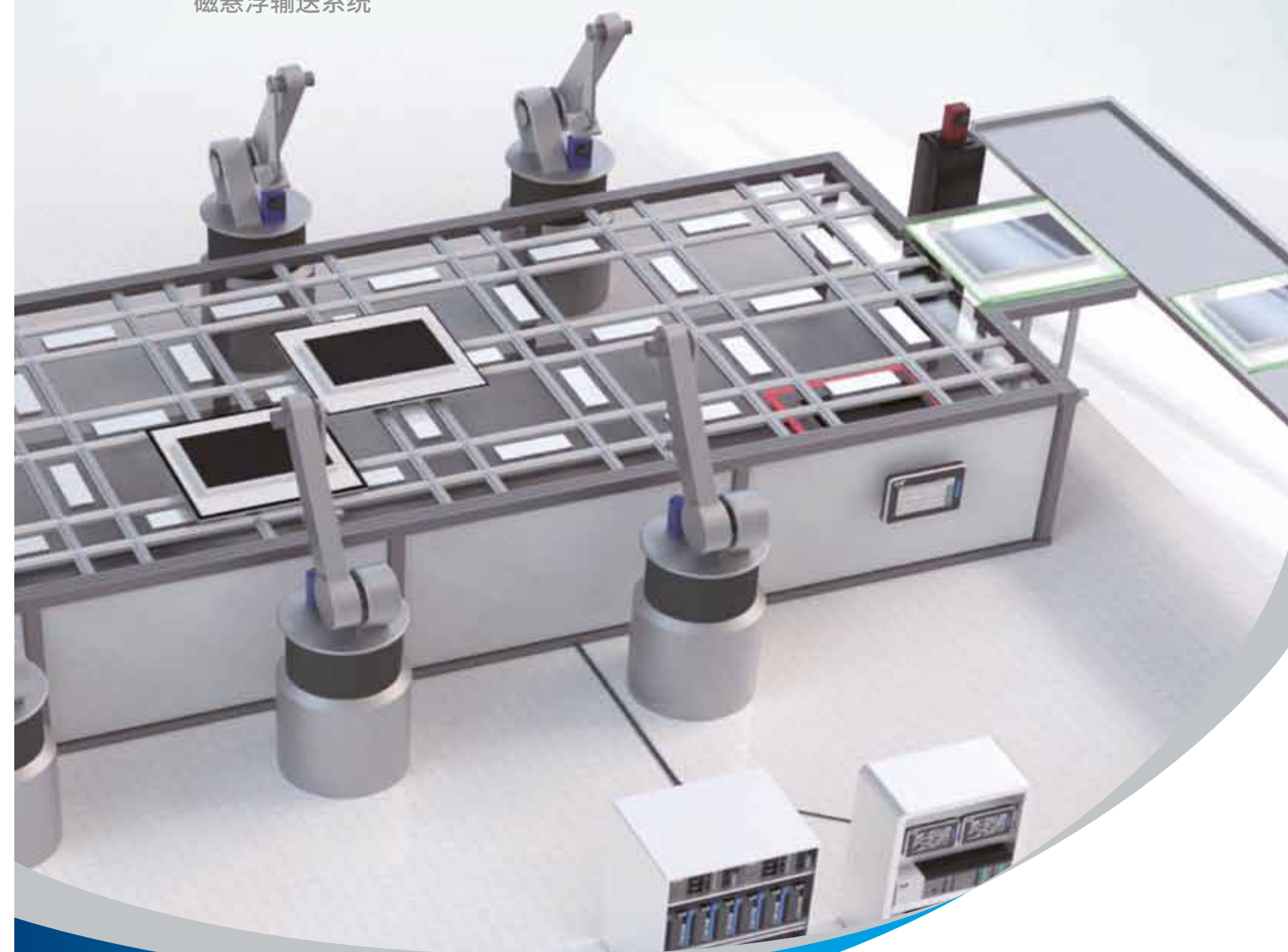
上海

Top 100
Global
Innovator
10년 연속 선정

X-TRAK SOLUTION

Moving Magnet Solution

磁悬浮输送系统



LS ELECTRIC

目录

- 04 _ X-Trak 介绍
- 06 _ X-Trak系统配置/产品规格
- 08 _ 模块规格/命名规则
- 10 _ 模块外型尺寸
- 13 _ 模块线材

X-TRAK SOLUTION

Moving Magnet Solution



Moving Magnet Solution

X-TRAK特点

降低维护及维修费用

- 系统设计简单
- 构成简单
- 应用半永久性产品
- 缩短调试时间

可用于特殊环境 (无尘, 真空, 高温等)

- 无粉尘
- 无线动子

X-TRAK
SOLUTION

精度、速度提升

- 分辨率1 μ m
- 速度5m/s (根据系统不同而不同)
- 加速度:~5G (根据系统不同而不同)
- 利用Mover ID实时跟踪

结构灵活

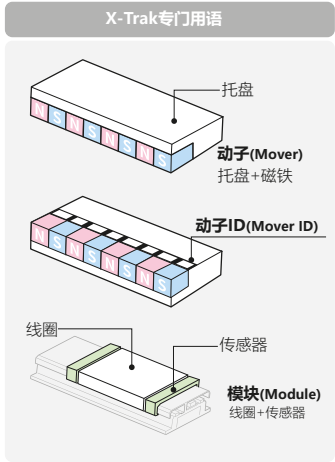
- 可实现数千克~数吨动子移动
- 模块及磁铁型号多
- 运行灵活, 易扩展及分支

X-TRAK使用领域

FPD制造及检测设备/半导体成产及检测设备/自动化设备/Pick&Place/医疗设备/大型印刷设备/手机制造设备/其他领域等。

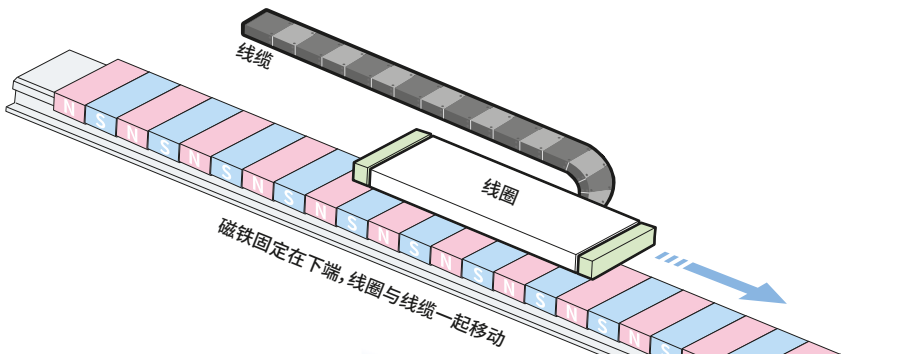


X-Trak结构

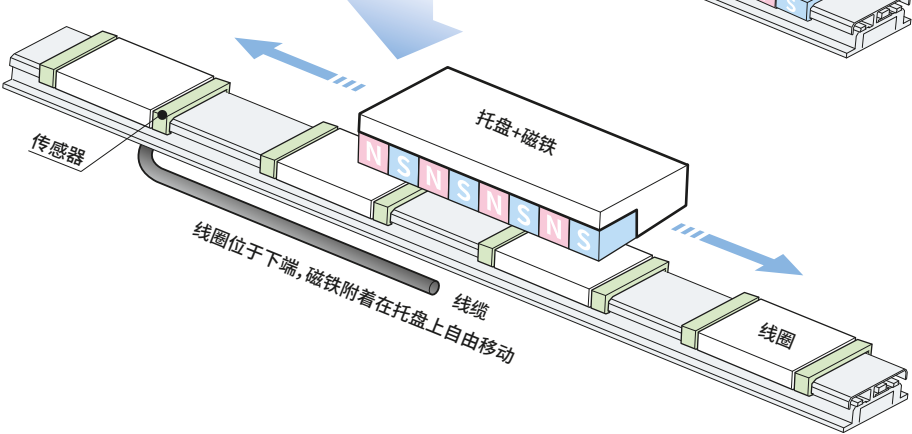


X-Trak主要参数

直线电机系统



X-Trak系统



系统配置简单,产品及线缆数量最小化,产品线最大到15kW可满足大部分应用需求。

功率范围	100W~15kW (220/380VAC)
允许负载	1kg~Tons(根据电机推力加减)
速度	最大5m/s (根据电机功率/加载系统的不同而不同)
加速度	~5G (根据电机功率/加载系统的不同而不同)
分辨率	±1μm
使用环境	可用于常规或特殊环境(真空/高温) 支持第三方电机

- 结构体积最小化**
- 无需适配器/网络调节器,只需驱动器和传感器,最少的端口,线缆数量、长度最小化
- 回原点作业简单**
- 支持Inc, Semi-Abs 方式
 - 安装HOME传感器缩短回原点时间
- 性能**
- 拥有驱动器/马达生产线一站式解决方案
 - 动子 ID 自动识别

维护与降低费用

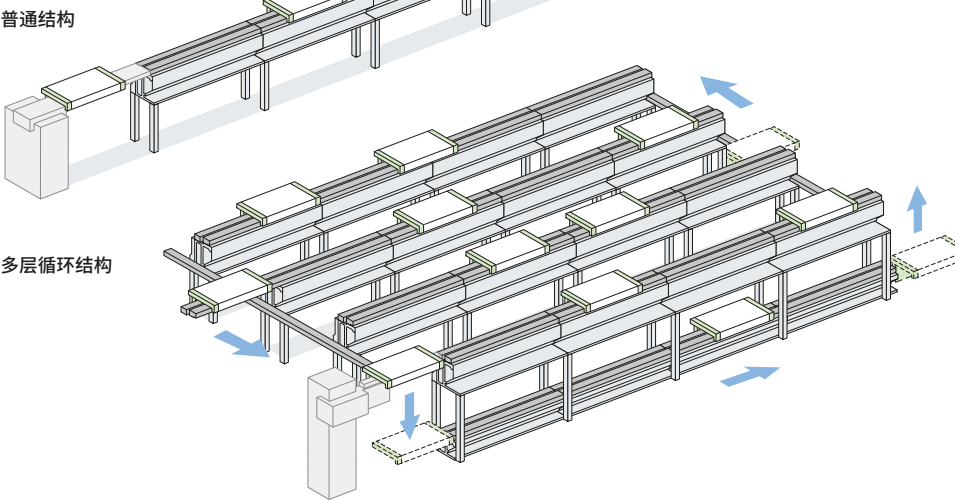
普通输送系统	X-Trak系统
接触式载体输送系统	非接触式载体输送系统
突然改变速度时发生冲击	突然改变速度时无冲击
需要周期性更换滚轮	结构半永久性,无需定期更换部件
发生Particle & Slip	No Particle & No Slip
多个动子无法单独定位及速度控制	可实现多个动子单独定位及速度控制
动子移动时发生斜行	直线引导最大可能减少斜行发生

配置灵活



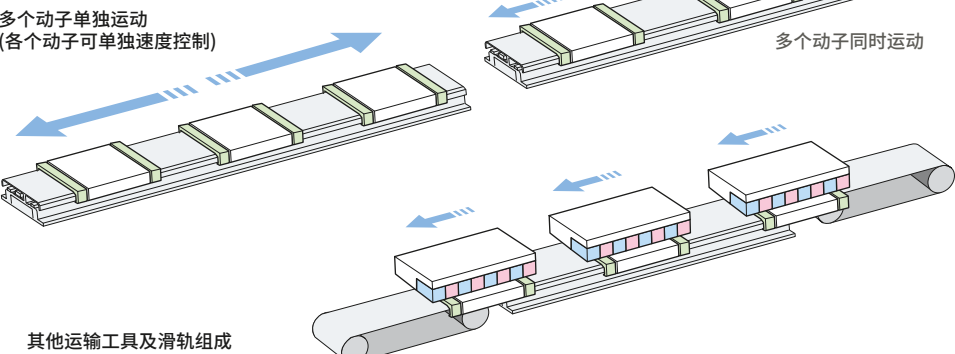
自由设计及空间利用率

可按照客户要求进行自由设计,可最大限度地提高空间利用率。



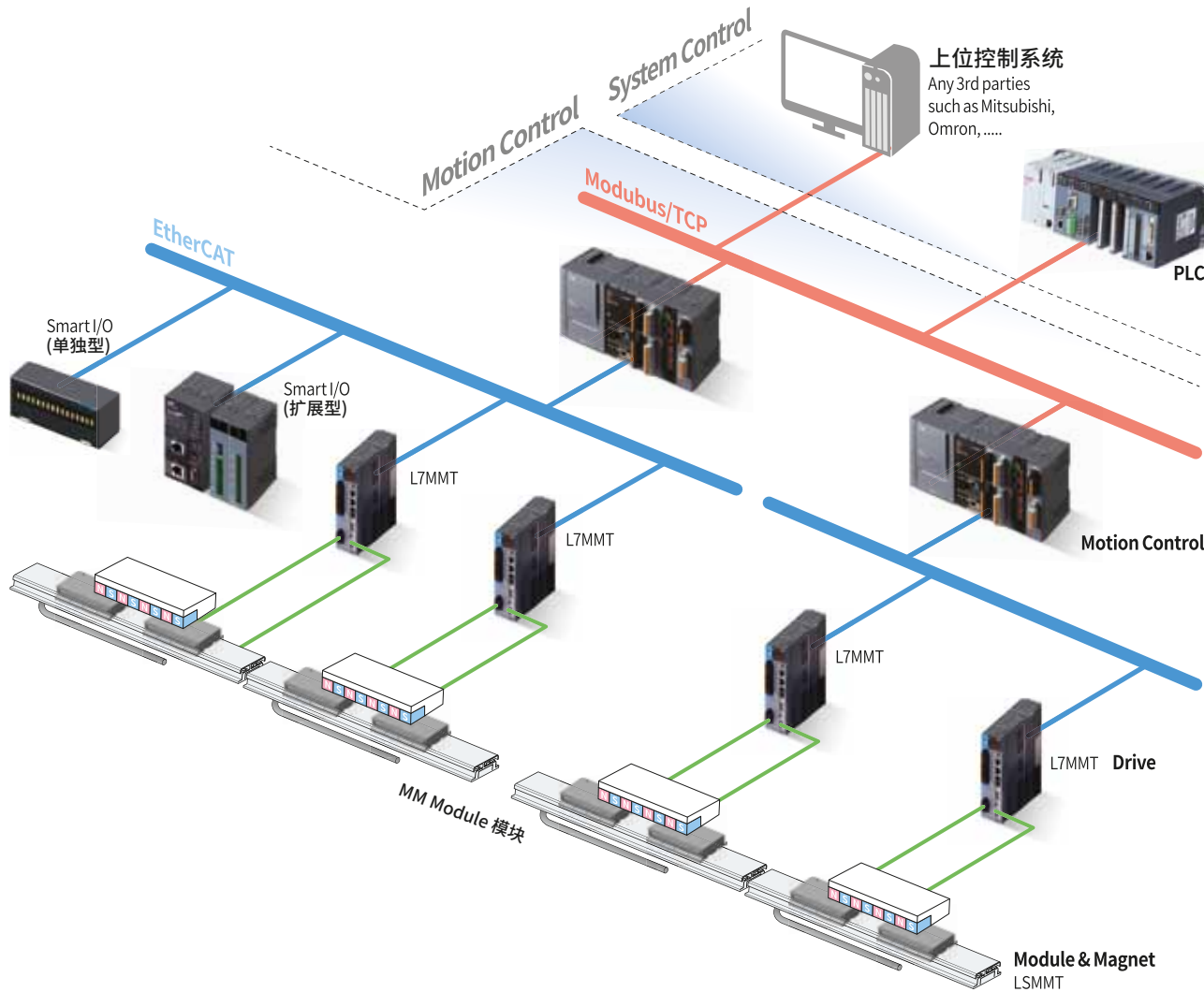
实现多种控制

具有多种控制功能,如单个动子驱动、同步驱动等。将生产节拍改善,物流创新的价值赋予设备。



X-Trak结构图

X-Trak系统由运动控制器、伺服驱动器、远程IO、Module & Magnet组成。



运动控制器
LSMMT-E32A/C



独立型运动控制器

分类	项目	规格
处理速度	基本	6.25ns(一般触点及线圈)
	MOVE	5ns(WORD类型)
	四则运算	30ns(WORD类型)
程序内存	个数	最大256个
	容量	10MB(位控程序), 10MB(NC程序)
控制从站	从站	64
通讯方式	EtherCAT(CoE: CANopen over EtherCAT, FoE: File Access over EtherCAT)	
通讯周期	0.5ms, 1ms, 2ms, 4ms(与主任务周期一致)	
支持驱动器	支持EtherCAT CoE伺服驱动器	
Ethernet	通讯速度	Auto / 10Mbps / 100Mbps
	通讯端口	1个端口
	通讯距离	节点间最大距离100m

伺服驱动器L7MMT



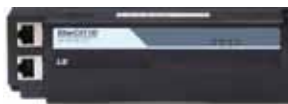
L7MMT	001U	002U	004U	008U	010U	020U	035U	050U	075U	150U
容量[KW]	0.1	0.2	0.4	0.75	1.0	2.0	3.5	5.0	7.5	15.0
输入主电源	3Phase AC200[V] ~ 230[V], 50 ~ 60[Hz]									
输入控制电源	1Phase AC200[V] ~ 230[V], 50 ~ 60[Hz]									
额定输出电流	1.4	1.7	3.0	5.2	6.75	13.5	16.7	32.0	39.4	76.0
最大输出电流	4.2	5.1	9.0	15.6	20.25	40.5	50.1	90.9	98.5	190.0
控制性能	速度控制: 1:5000									
通讯规格	EtherCAT 通讯: 通过FoE / EoE / CoE, DC(Distributed Clock)同步. 最小DC周期: 250[us] Profile Position Mode, Profile Velocity Mode, Profile Torque Mode, Cyclic Synchronous Position Mode									
输入输出	Digital Input : 8ch, Digital Output : 4ch, Analog Input : 1ch, Analog Output : 2ch									
安全功能	STO (STO1, STO2 输入及EDM输出)									

EtherCAT基础
Smart I/O扩展型

- 扩展型EtherCAT I/O通讯适配器
- 15个数字量IO模块支持TR (SINK/SOURCE), Relay
- 14个特殊IO模块LoadCell, HSC, Temperature, Analog外
- 每个节点最多8个模块
- 支持DC5V输出 (3.0A)



EtherCAT基础
Smart I/O独立型



- 独立型EtherCAT Network I/O
- 由6个型号 (模拟量3个, 数字量3个) 构成
 - Digital: 16 IN/16 OUT, 32IN, 32 TR OUT (APS-EC-D232/DT32K/TR32K)
 - Analog: 4电压/4电流, 8电压, 8电流输入/输出 (APS-EC-AH1S/AH2S/AH3S)
- 全部使用NPN/PNP输入
- 各IO状态显示LED, 100Mbps的高速IO处理
- 根据IEC 61131-2规格, 耐震动, 耐冲击
- 节点间最大距离100m
- 使用电压: DC24V (20.4~28.8, 波动5%以内), 30mA
- 额定电流: 输入5mA, 输出0.5A/点, 3A/COM
- 响应时间: 1msec以下
- 公共端: 16点/COM
- 端子台方式: (M3X6螺纹)
- 模拟量电压范围: 0~5[V], 1~5[V], 0~10[V], -10~+10[V]
- 模拟量电流范围: 0~20[mA], 4~20[mA]

大中型PLC



XGK

- 同级别最高标准的CPU处理速度 (8.5ns/Step)
- 最多32768点I/O控制
- 拥有高级型、标准型、经济型等多种产品
- 集成编程环境的智能型Software (XG5000)
- 基于Open network的系统解决方案
 - RAPIenet+ (Ethernet, Ethernet/IP, RAPIenet三合一)
 - Profibus-DP, DeviceNet

XGI

- 基本性能配置与XGK CPU相同
- IEC 61131-3标准程序设计语言:
 - 支持LD、SFC、ST (文本语言)
- 可兼容GLOFA-GM程序 (自动转换功能)
- 与XGK系列共享系统组件 (模块、基板等)

模块规格

分类		单位	LSMMT-M040					LSMMT-M060					LSMMT-M090					LSMMT-M170					LSMMT-M280				
Module	Air Gap ^{注1)}	[mm]	1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	1.0	2.0	3.0	4.0	5.0
	连续推力	[N]	35.6	28.0	22.1	17.8	14.0	57.3	44.8	35.6	29.1	27.0	95.9	75.1	59.7	48.5	53.9	173.2	137.3	114.0	96.9	118.6	281.4	251.1	215.8	192.0	168.2
	最大推力	[N]	152.5	120.1	94.7	76.2	60.1	286.4	224.1	177.9	145.5	115.5	575.2	450.5	358.1	291.1	231.0	1039.0	823.6	683.8	581.6	508.4	1463.5	1305.9	1122.2	998.4	874.6
	磁性吸力	[N]	256.4	201.0	157.9	129.4	103.2	482.0	378.1	297.2	242.6	194.8	964.0	756.1	594.4	485.1	389.6	825.1	547.6	377.4	273.8	210.2	1354.6	1072.3	817.9	676.8	583.7
	连续驱动电流 ^{注2)}	[Arms]	2.66					2.28					1.9					2.55					2.56				
	最大电流	[Arms]	11.4					11.4					11.4					15.3					13.3				
	Magnetic Pole Pair Pitch	[mm]	30.0																								
	Length	[mm]	167					227					347					407					425				
	Width	[mm]	113					113					113					113					195				
	Height	[mm]	41					41					41					59.5					63.5				
Air Gap Guide Height ^{注3)}		[mm]	42.0	43.0	44.0	45.0	46.0	42.0	43.0	44.0	45.0	46.0	42.0	43.0	44.0	45.0	46.0	60.5	61.5	62.5	63.5	64.5	64.5	65.5	66.5	67.5	68.5
Magnet Plate		Series	MC072-□□□																								
重量		[Kg]	1.29					2.12					3.75					7.24					11.48				

注1) Air Gap是以从模块表面到磁铁板表面的距离为基准 (Tolerance:-1.0mm~+1.0mm)。
注2) Moving Magnet Module可连续驱动电流是以环境温度40[°C]为基准。
注3) 在测量Air Gap时, 模块表面因Cover Plate制作公差无法精准测量, 以从模块底部到磁铁板cover面为准进行测量

命名规则

磁悬浮模块

LSMMT

M□□□

□□

系列名称

LS Moving Magnet Transport

M : Module / □□□ : Model

040	40N级	170	170N级
060	60N级	280	280N级
090	90N级		

Air Gap Option

10	1.0mm	40	4.0mm
20	2.0mm	50	5.0mm
30	3.0mm		

※ Air gap 1mm 时连续推力

磁悬浮Plate

LSMG

C

□□□

□□□

系列名称

LS Magnet Plate

C

Core Type

Assembly Width

072	72mm
165	165mm

Length

180	180mm
240	240mm
300	300mm

※ Magnet Plate标准尺寸:可根据客户规格变更

磁悬浮Plate尺寸

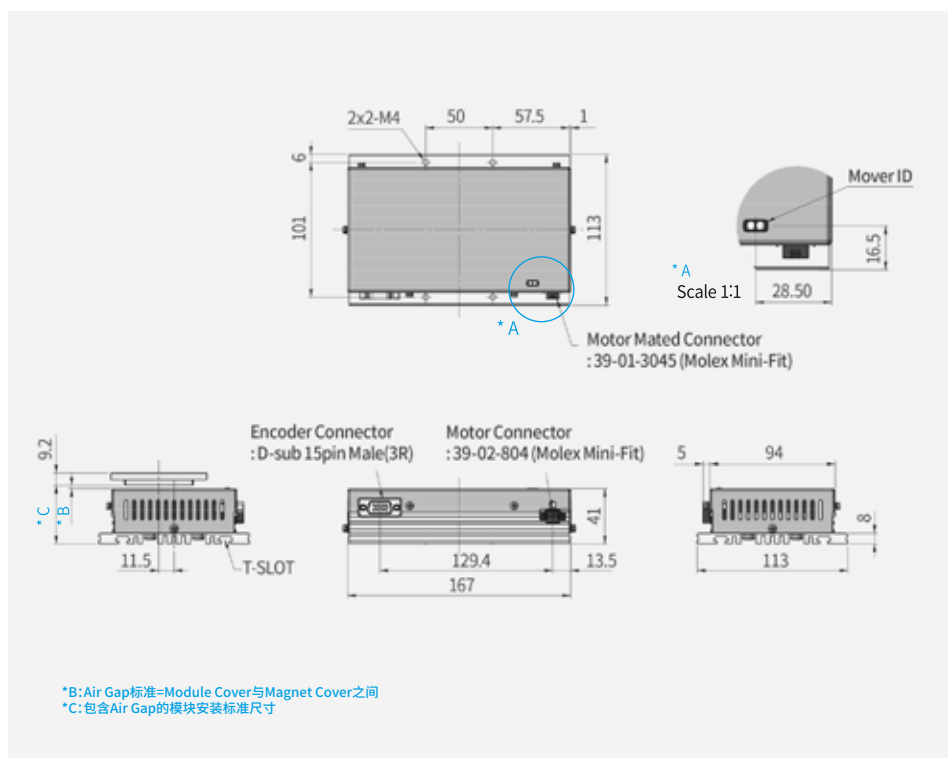
072 Series

Model	A	B	C	D	重量
180	180	120(2X60)	6	30	0.75 kg
240	240	180(3X60)	8	30	1 kg
300	300	240(4X60)	10	30	1.25 kg

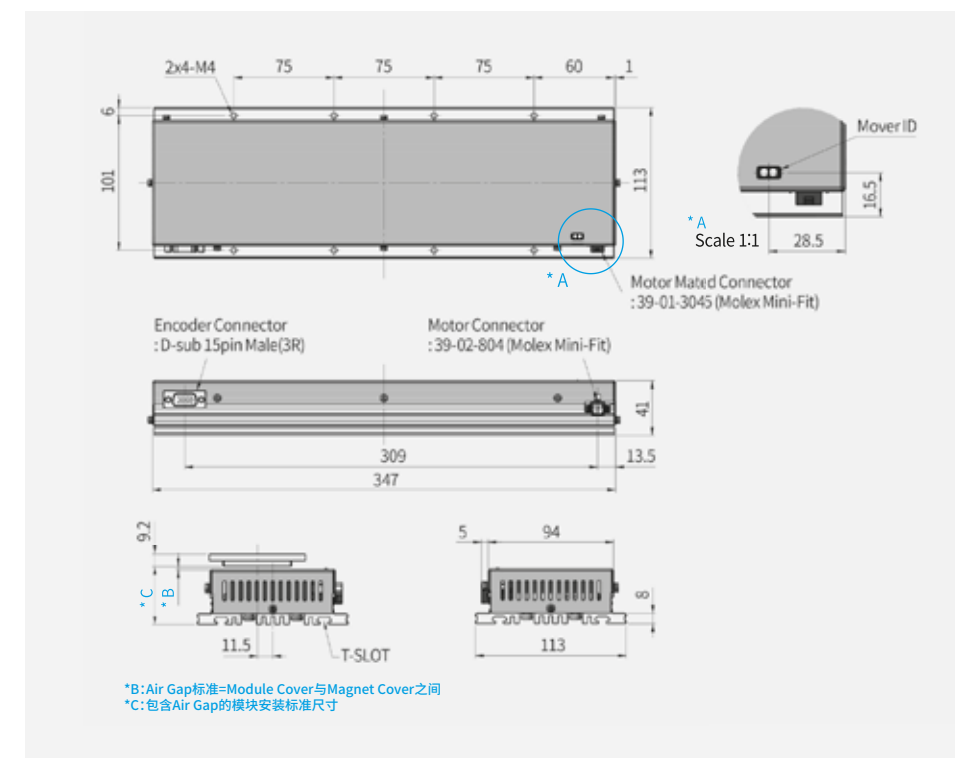
165 Series

Model	A	B	C	D	重量
180	180	120(2X60)	6	30	3.4 kg
240	240	180(3X60)	8	30	4.5 kg
300	300	240(4X60)	10	30	4.6 kg

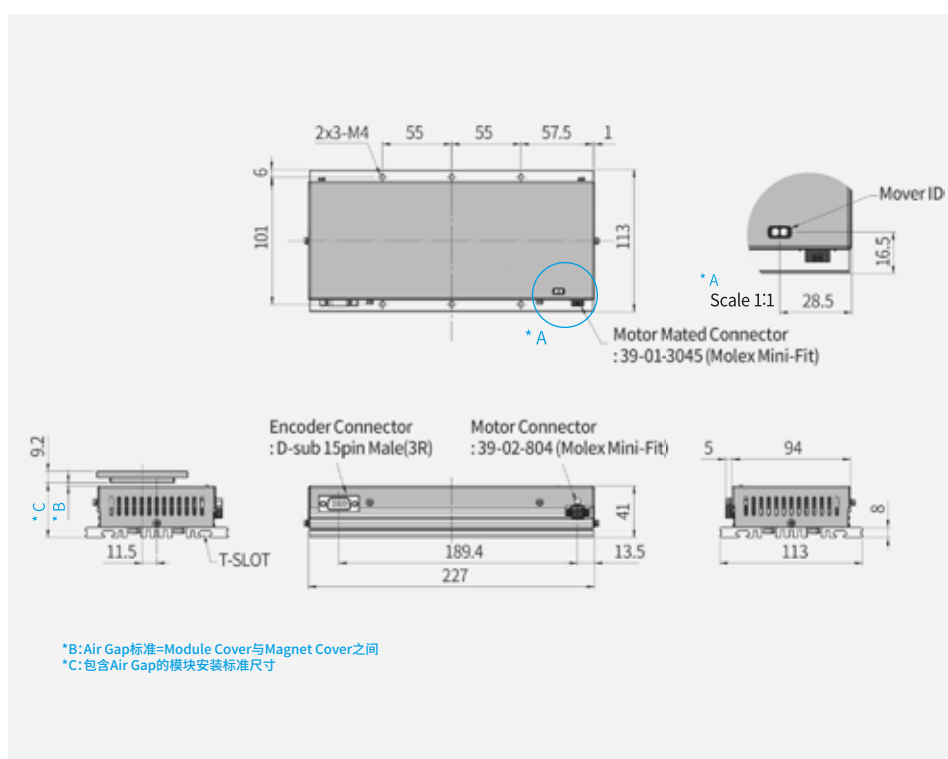
LSMMT-M040



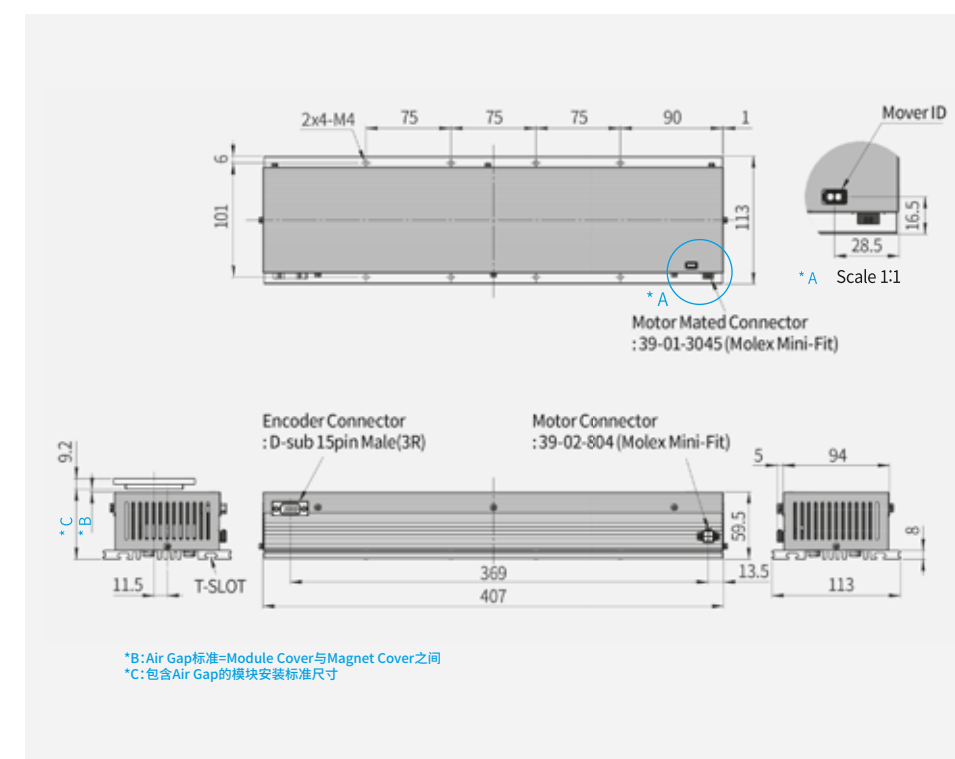
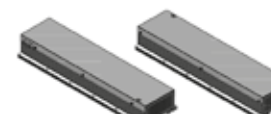
LSMMT-M090



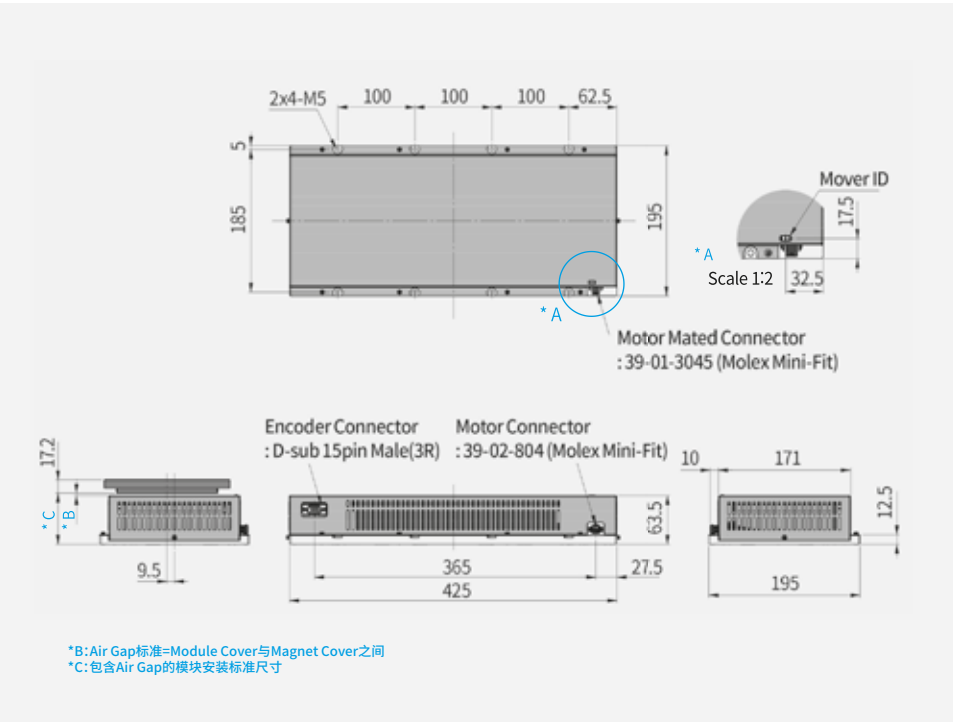
LSMMT-M060



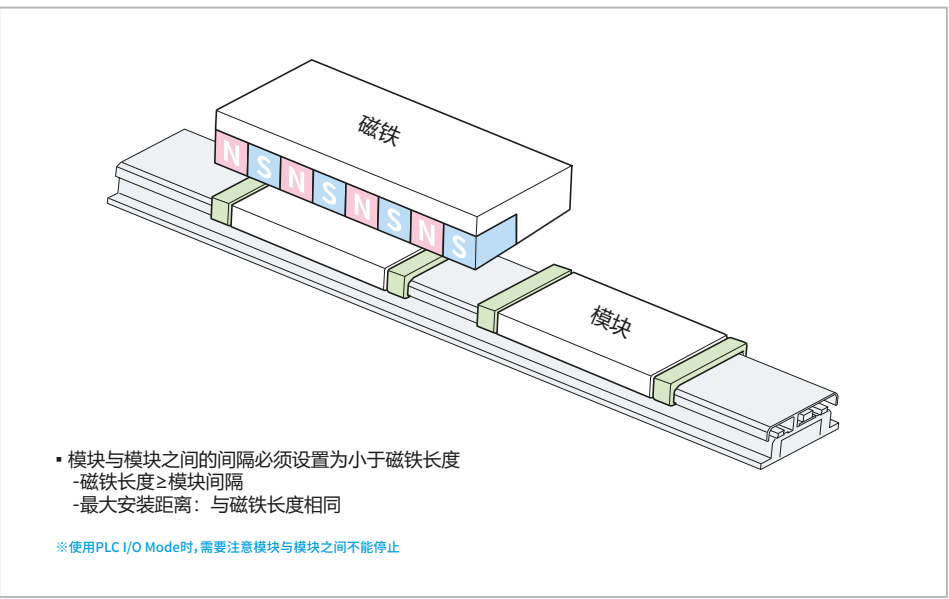
LSMMT-M170



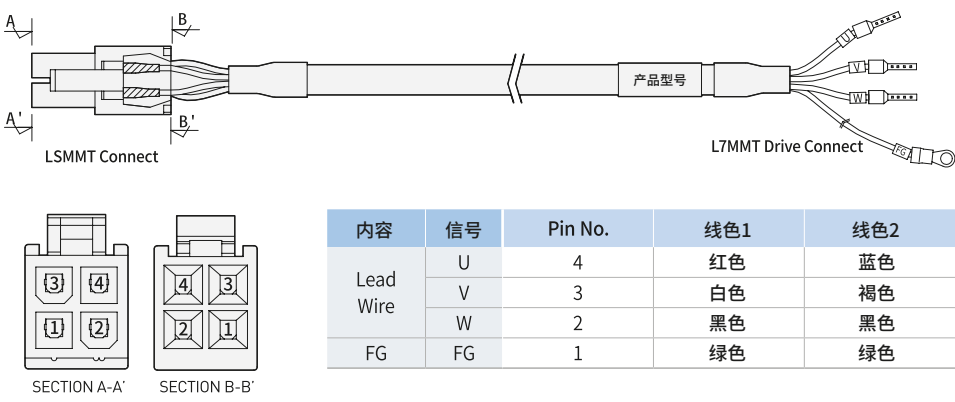
LSMMT-M280



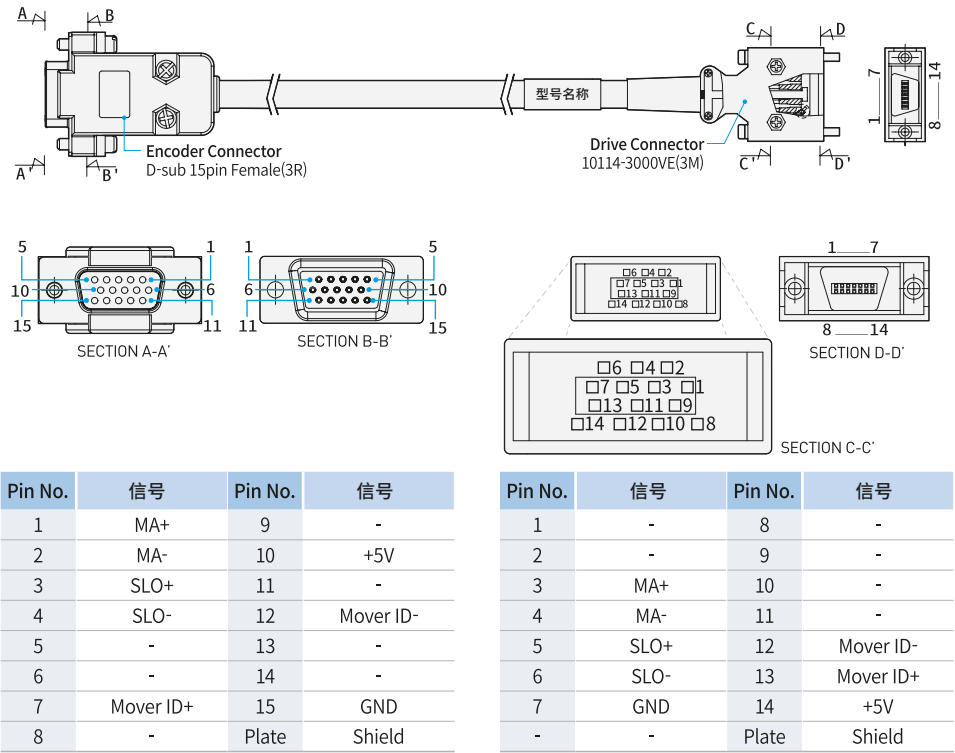
模块安装示例



模块电源线缆



模块编码器线缆



Power Line Wire Circuit	No. of Pair	线缆比较	
		普通线缆	柔性线缆
		AWG24 (84.1 Ω/km)	AWG25 (101.9 Ω/km)
1 Wire	4	7 [m]	5 [m]
2 Wire	5	11 [m]	10 [m]
3 Wire	6	18 [m]	15 [m]

※ 使用编码器扩展线缆时, 普通线缆最长31m, 柔性线缆最长19m

