

Lexium MDrive

一体化电机

产品目录



CE  REACH

Schneider
Electric

施耐德电气
善用其效 尽享其能





全球能效管理专家施耐德电气为世界100多个国家提供整体解决方案，其中在能源与基础设施、工业过程控制、楼宇自动化和数据中心与网络等市场处于世界领先地位，在住宅应用领域也拥有强大的市场能力。致力于为客户提供安全、可靠、高效的能源，施耐德电气2013年的销售额为250亿欧元，拥有超过160,000名员工。施耐德电气助您——善用其效，尽享其能！

施耐德电气在中国

1987年，施耐德电气在天津成立第一家合资工厂梅兰日兰，将断路器技术带到中国，取代传统保险丝，使得中国用户用电安全性大为增强，并为断路器标准的建立作出了卓越的贡献。90年代初，施耐德电气旗下品牌奇胜率先将开关面板带入中国，结束了中国使用灯绳开关的时代。

施耐德电气的高额投资有力地支持了中国的经济建设，并为中国客户提供了先进的产品支持和完善的技术服务，中低压电器、变频器、接触器等工业产品大量运用在中国国内的经济建设中，促进了中国工业化的进程。

目前，施耐德电气在中国共建立**53**个办事处，**30**家工厂，**8**个物流中心，**1**个研修学院，**3**个主要研发中心，**1000**多名研发工程师，**1**个实验室，**1**所能源大学，**700**多家分销商和遍布全国的销售网络。施耐德电气中国目前员工数近**28,000**人。通过与合作伙伴以及大量经销商的合作，施耐德电气为中国创造了成千上万个就业机会。

施耐德电气 EcoStruxure™ 能效管理平台

凭借其对五大市场的深刻了解、对集团客户的悉心关爱，以及在能效管理领域的丰富经验，施耐德电气从一个优秀的产品和设备供应商逐步成长为整体解决方案提供商。今年，施耐德电气首次集成其在建筑楼宇、IT、安防、电力及工业过程和设备等五大领域的专业技术和经验，将其高质量的产品和解决方案融合在一个统一的架构下，通过标准的界面为各行业客户提供一个开放、透明、节能、高效的EcoStruxure™能效管理平台，为企业客户节省高达**30%**的投资成本和运营成本。

结构紧凑

一体式的电机和电路构成一个独立、紧凑运动控制单元，在实际应用中，可有效节省空间。

实用可靠

减少运动控制系统中使用元件的数目可以避免大量的电气接线，改善系统的电磁兼容性能，同时提高机器可靠性。

完美性能

通过使用闭环控制 hMT 技术，步进电机的简洁性结合伺服电机的性能特性得以增强。

卓越高效

使用 Lexium MDrive 产品省时、省钱而且节能，适用于广泛的运动控制应用领域。



实验室设备 • 仪器仪表



医疗器械



印刷 • 包装



物料搬运 • 贴标



电子制造业

Lexium MDrive 一体化电机广泛适用于运动控制领域。



hMT 技术优化产品性能

加强型的电机性能广泛适用于运动控制领域，并为运动控制系统提供更多的优势。

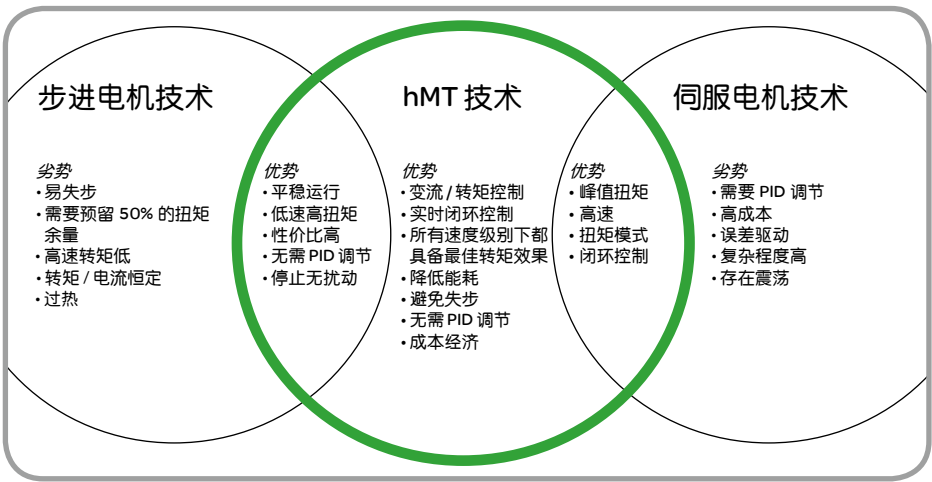
优势

- 低速时平稳运行
- 高速时性能可靠
- 高起动扭矩
- 转矩控制模式特性
- 过电压保护以及内置再生放电电阻功能
- 独立的通信模块和 I/O 模块
- LED 状态指示灯

闭环控制 hMT 技术

hMT 技术以微秒级的增量监测电机轴位置，形成闭环回路，消除传统驱动产品的相关缺点。在不增大产品尺寸的前提下，采用闭环控制的 Lexium MDrive 产品融合了步进电机和伺服电机的优势，提供加强型的性能表现，包括：

- 减少能耗，降低运行温度
- 电机尺寸更小，提供的转矩更大，更具经济价值
- 实时闭环控制，消除电机失步现象
- 在很多应用场合中，是更低成本的选择方案



hMT 技术

100%

允许电机 100% 的最大转矩额定值运行，使得小电机拥有强大性能

50%

消除标准步进电机控制中 50% 的扭矩余量

- 节约能源
- 降低发热
- 成本更低

得益于 hMT 技术的可变电流控制



超额负载成功案例：物料包装

将棉花塞进塑料瓶中的应用场合中，过载惯性会引起传统步进电机失步，而 Lexium MDrive 产品的 hMT 性能会迅速达到最佳扭矩效果。

闭环控制成功案例：化学剂注射器注入

该应用要求用高分辨率参数来实现电机的稳定运行，用编码器实现闭环位置控制。Lexium MDrive 产品的紧凑型外形尺寸正好满足该应用中的空间限制条件。

CANopen 控制方式

产品描述	6
技术参数	7
接线及信号指示	8
产品型号	9

Ethernet TCP/IP 控制方式

产品描述	11
技术参数	12
接线及信号指示	13
产品型号	14

Motion Control 控制方式

产品描述	16
技术参数	17
接线及信号指示	18
产品型号	19

脉冲 / 方向控制方式

产品描述	21
技术参数	22
接线及信号指示	23
产品型号	24

附录

系统性能	26
尺寸规格	28



Lexium MDrive 一体化电机

CANopen 控制方式

内置运动控制单元，I/O 单元，驱动单元



- 1 电机
- 2 微步细分驱动器
- 3 运动控制部分
- 4 最多8个I/O
- 5 内置编码器可选
- 6 闭环控制性能

产品介绍

Lexium MDrive 基于 CANopen 协议的运动控制产品，将步距角为 1.8 度(整步)的高转矩两相高性能电机、控制器、I/O 单元、驱动单元及闭环性能集成在一起，同时还具有内置编码器选项。

Lexium MDrive 基于 CANopen 协议的运动控制产品，支持 CiA DS301 和 DSP402 驱动设备协议及运动控制功能。同时提供简易的 CANopen 用户图形软件界面，通过通信转换器进行连接。

Lexium MDrive 基于 CANopen 协议的运动控制产品 (LMDCA)，内置 1000 线(4000 脉冲/转)编码器，在实际应用中不再需要占用额外空间和成本。编码器具有失速检测、位置保持和寻找原点等功能，另外在 hMT 的实时控制中检测电机轴的位置完成闭环功能。

与传统的电机系统相比，hMT 技术集成了最先进的伺服电机和步进电机特点，为伺服电机和步进电机提供独特的加强型功能，包括：

- 实时闭环控制
- 无失步/失速
- 100% 电机转矩
- 力矩模式控制
- 降低电机发热⁽¹⁾
- 降低能耗⁽¹⁾

应用场合

Lexium MDrive 基于 CANopen 协议的运动控制产品是追求通过驱动电机一体化优化机器的原始设备制造商的理想选择，同时独特的闭环特性可以作为伺服应用的高性价比设计及替换方案。此外，一体化设计减少了电机与驱动之间的接线，降低了由于电气噪音引发的一系列潜在问题。

紧凑型设计、独特的性能以及高性价比带来的无与伦比的运行平稳和性能，帮助客户在广泛运动控制应用中降低成本、减少设计和装配时间。

产品特性

集成微步细分驱动器和高转矩步距角 1.8 度两相 NEMA 标准电机

- 集成运动控制单元
- 闭环控制，配置 1000 线编码器和 hMT 技术（闭环可选）
 - 提供多项性能优势，防止电机堵转
 - 可变电流控制技术，降低电机发热，减少能量消耗
- 先进的电流控制技术，保障电机卓越的性能表现和平稳性
- CANopen 通信接口
- +12 至 +70VDC 宽电压范围
- 性价比高
- 紧凑型设计
- 最多 8 个 I/O
 - 最多四个 +5 至 +24 VDC 输入信号
 - 一个 12 位模拟量输入信号
 - 两个电流 100mA 功率输出（适用于 LMD57 和 LMD85 产品系列）
 - 一个 5.5mA 高速输出信号
- 辅助逻辑电源输入
- 20 种微步分辨率，最大 51200 步/圈，其中包括：角度、距离和弧分
- 可配置电机运行和保持电流
- 0 至 2.56 MHz 脉冲时钟频率，以 0.59 Hz 增量进行调节
- 电机段数（长度）：单段、两段和三段
- MD-CC501-000 通信转换器附件连接 Lexium MDrive，通过图形用户界面配置设置参数以及升级产品固件
- 四年产品质保期

(1) 通过 hMT 变电流技术实现。



技术参数						
			LMD●A42	LMD●A57	LMD●A85	
输入功率	电压			+12 ~ +48 VDC	+12 ~ +60 VDC	+12 ~ +70 VDC
	最大电流 ⁽¹⁾			2.0 A	3.5 A	4.0 A
I/O，源型或漏型	I/O 数量	模拟量输入	1	1	1	
		数字量输入	3	4	4	
		功率输出	0	2	2	
		数字量输出	1	1	1	
	模拟量输入	分辨率	12 位			
		输入形式	0 ~ +5 VDC, 0 ~ +10 VDC, 0 ~ 20 mA, 4 ~ 20 mA			
	数字量输入	电压范围	+5 ~ +24 VDC，兼容TTL电平			
		保护	高温保护、短路保护、瞬态保护、过压保护、感性负载瞬态电压抑制			
	功率输出	额定电流	-100 ~ +100mA			
		电压范围	-24 ~ +24 VDC			
	高速信号输出	集电极/发射极开路电流	5.5 mA			
		集电极开路电压	+60 VDC			
		发射极开路电压	+7 VDC			
温度	运行温度 无凝露	散热片最高温度	85℃			
		电机最高温度	100℃			
保护	类型	温度报警	0 ~ 84℃，用户自定义			
		接地	通过电机机壳接地片进行接地			
		IP等级	IP20（可选 IP54 或 IP65）			
辅助逻辑输入	电压范围 ⁽²⁾	+12 ~ +24 VDC				
通信	类型	CANopen CiA DS301, DSP402, 2.0B active				
	波特率	10 ~1000 kbps				
	ID	11 和 / 或 29 位				
	隔离	电气隔离				
	产品特性	节点保护、heartbeat, SDO, PDO（变量映射）				
运动控制	微步分辨率	设定数目	20			
		每转步数	200, 400, 800, 1000, 1600, 2000, 3200, 5000, 6400, 10000, 12800, 20000, 25000, 25600, 40000, 50000, 51200, 36000 (0.01 度/微步), 21600 (1 弧分/微步), 25400 (0.001 毫米/微步)			
	编码器 ⁽³⁾	线数	1000 线 / 4000 脉冲/圈			
		类型	内置，磁性			
	计数器	类型	位置，编码器/ 32 位			
		最大边沿频率	5 MHz			
	速度	范围	+/- 5,000,000 步/秒			
		分辨率	0.5961 步/秒			
	加速度/减速度	范围	1.5 × 10 ⁹ 步/秒 ²			
		分辨率	90.9 步/秒 ²			
软件	设定参数	非易失性存储器				
	传输 PDOs	3 动态映射				
	接收 PDOs	3 动态映射				
	制造商特殊对象	I/O 配置、运行/保持电流				
	运行模式	位置模式、回零模式、速度模式				
	输入功能	通用，回零模式配置				
	输出功能	通用				

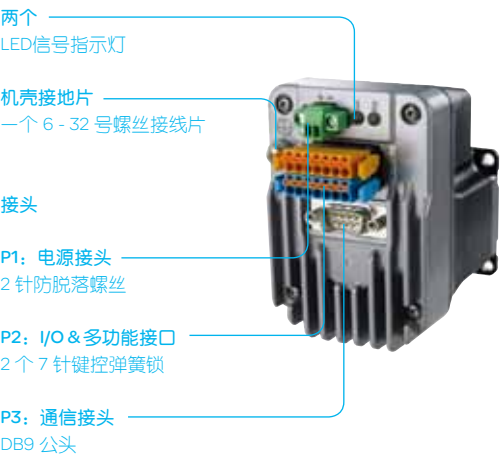
(1) 实际的电源电流取决于电压和负载。

(2) 当主电源断开后, 仅维持控制和反馈回路。

(3) 仅适用于 Lexium MDrive 闭环控制/编码器产品。



如需了解具体详情, 请登录施耐德电气官网下载用户手册: www.schneider-electric.com



软件接口

同时提供简易的 CANopen 用户图形软件界面，通过通信转换器进行连接。可以用来配置 CANopen 参数和升级 Lexium MDrive 固件。

MD-CC501-000 CANopen 通信转换器套装包含配套光盘、一个 USB 转 CAN 适配器、6.0' /1.8m 的 DB9 配套接头。

接头

Lexium MDrive 所有接头都集中在每个产品的背面，连接附件适用于所有规格的电机。

我们提供 P1 和 P2 配套接头，其它额外接头需要另行购买。
机壳上提供一个 #6-32 螺丝接线片用于接地。

接头	型号	用途
P1	2 针防脱落螺丝	供电
P2	2 个 7 针键控弹簧锁，不同颜色，防呆设计，便于使用	I/O 和多功能接口
P3	DB9 公头	通信与调试
机壳接地片	#6-32 螺丝接线片	接地

状态指示灯

Lexium MDrive 产品包含两个 LED 信号指示灯。两个信号指示灯可以编程自定义用于指示一系列信息，帮助用户查看系统运行状态。更多详细信息，请参阅用户手册。



LMD●A85

LMD●A57

LMD●A42

产品型号									
示例									
		L	M	D	C	A	4	2	1
产品		L	M	D	C	A	4	2	1
LMD = Lexium MDrive									
控制形式		L	M	D	C	A	4	2	1
C = 闭环控制 / hMT 技术并内置编码器 ⁽¹⁾									
O = 开环控制 / 无 hMT 技术和编码器									
通信形式		L	M	D	C	A	4	2	1
A = CANopen 通信接口									
法兰尺寸		L	M	D	C	A	4	2	1
42 = 42mm									
57 = 57mm									
85 = 85mm									
电机段数（长度）		L	M	D	C	A	4	2	1
1 = 单段									
2 = 两段									
3 = 三段									

(1) 闭环控制模式采用编码器反馈与 hMT 技术增强电机性能。



MD-CC501-000

安装附件			
描述	长度 米		产品参考型号
通信转换器，USB 转 CAN			
USB 插接式转换器，用于设定/编程 32 位或者 64 位通信参数， 包含预接线 DB9 配套通信电缆。			
● 用于 CANopen 通信产品	1.8	6.0	MD-CC501-000

描述	数量	产品参考型号
配套接头套装		
每个新产品都包含配套接头套装，用于电源和 I/O 及多功能接口连接。如果需要额外的配套接头用于 Lexium MDrive CANopen 产品上，也可购买单个配套接头套装，包括：		
● 2 针防脱落螺丝配合（直流电压输入）	1 个装	CK-15
● 2 个 7 针键控弹簧锁	2 个装：1 个蓝色，1 个橘色	



Lexium MDrive 一体化电机

Ethernet TCP/IP 控制方式

基于 Ethernet TCP/IP 的一体化产品，
支持多种通信协议



- 1 电机
- 2 微步细分驱动器
- 3 以太网 TCP/IP 控制部分
- 4 最多8个 I/O
- 5 内置编码器可选
- 6 闭环控制性能

产品介绍

Lexium MDrive 基于 Ethernet TCP/IP 的运动控制产品，将步距角为1.8度(整步)的高转矩两相高性能电机、以太网控制器、I/O单元、驱动单元及闭环性能集成在一起，同时还具有内置编码器选项。以太网支持多种通信协议，包括 Profinet(LMD*N)、EtherNet/IP 及 Modbus TCP(LMD*E)。

Lexium MDrive 基于 Ethernet TCP/IP 的运动控制产品，是一款适配器级别设备，可以进行显示或隐式报文。该紧凑型、符合 ODVA™ 的运动控制解决方案可以与许多设备制造商系统进行连接，包括西门子、罗克韦尔、欧姆龙以及施耐德。

Lexium MDrive 基于 Ethernet TCP/IP 的闭环运动控制产品 (LMDC*)，内置 1000 线 (4000 脉冲/转) 编码器，在实际应用中不再需要占用额外空间和成本。编码器具有失速检测、位置保持和寻找原点等功能，另外在 hMT 的实时控制中检测电机轴的位置完成闭环功能。

与传统的电机系统相比，hMT 技术集成了最先进的伺服电机和步进电机特点，为伺服电机和步进电机提供独特的加强型功能，包括：

- 实时闭环控制
- 无失步/失速
- 100% 电机转矩
- 力矩模式控制
- 降低电机发热⁽¹⁾
- 降低能耗⁽¹⁾

应用场合

Lexium MDrive 基于以太网的运动控制产品，是追求通过驱动电机一体化，支持工业以太网协议的原始设备制造商的理想选择。

紧凑型设计、独特的性能以及高性价比带来的无与伦比的运行平稳和性能，帮助客户在广泛运动控制应用中降低成本、减少设计和装配时间。

产品特性

- 集成微步细分驱动器和高转矩步距角1.8度两相 NEMA 标准电机
- 以太网通信控制器，支持多种通信协议
- 闭环控制，配置1000线编码器和hMT技术（闭环可选）
 - 提供多项性能优势，防止电机堵转
 - 可变电流控制技术，降低电机发热，减少能量消耗
- 先进的电流控制技术，保障电机卓越的性能表现和平稳性
- +12至+70VDC宽电压范围
- 性价比高
- 紧凑型设计
- 最多8个 I/O
 - 最多四个 +5 至 +24 VDC 输入信号
 - 一个 12 位模拟量输入信号
 - 两个电流 100mA 功率输出（适用于 LMD57 和 LMD85 产品系列）
 - 一个 5.5mA 高速输出信号
- 辅助逻辑电源输入
- 20 种微步分辨率，最大 51200 步/圈，其中包括：角度、距离和弧分
- 可配置电机运行和保持电流
- 电机段数（长度）：单段、两段和三段
- 通过图形用户界面实现快速简便的配置
- 四年产品质保期

(1)通过 hMT 变电流技术实现。



技术参数					
			LMD●E42/N42	LMD●E57/N57	LMD●E85/N85
输入功率	电压			+12 ~ +48 VDC	+12 ~ +60 VDC
	最大电流 ⁽¹⁾			2.5 A	3.5 A
温度	运行温度	散热片最高温度	85℃		
	无凝露	电机最高温度	100℃		
保护	类型	温度报警	0 ~84℃，用户自定义		
		接地	通过电机机壳接地片进行接地		
		IP等级	IP20（可选 IP54 或 IP65）		
辅助逻辑输入	电压范围 ⁽²⁾				+12 ~ +24 VDC
I/O，源型或漏型	模拟量输入	分辨率	12 位		
		输入形式	0 ~ +5 VDC, 0 ~ +10 VDC, 0 ~ 20 mA, 4 ~20 mA		
	数字量输入	电压范围	+5 ~ +24 VDC, 兼容TTL电平		
		保护	高温保护、短路保护、瞬态保护、过压保护、感性负载瞬态电压抑制		
	功率输出	额定电流	-100 ~ +100mA		
		电压范围	-24 ~ +24 VDC		
	高速信号输出	集电极/发射极开路电流	5.5 mA		
		集电极开路电压	+60 VDC		
		发射极开路电压	+7 VDC		
通信	类型				Ethernet TCP/IP
	通信协议				Profinet
					EtherNet/IP（符合 ODVA 标准）
					ModbusTCP
					配置端口为 MCode/TCP
	波特率				100 Mbps
可配置端口				503	
运动控制	微步分辨率	设定数目	20		
		每转步数	200, 400, 800, 1000, 1600, 2000, 3200, 5000, 6400, 10000, 12800, 20000, 25000, 25600, 40000, 50000, 51200, 36000 (0.01 度/微步), 21600 (1 弧分/微步), 25400 (0.001 毫米/微步)		
	编码器 ⁽³⁾	线数	1000 线 / 4000 脉冲/圈		
		类型	内置，磁性		
	计数器	类型	位置，编码器/ 32 位		
		最大边沿频率	5 MHz		
	速度	范围	+/- 5,000,000 步/秒		
		分辨率	0.5961 步/秒		
	加速度/减速度	范围	1.5 × 10 ⁹ 步/秒 ²		
		分辨率	90.9 步/秒 ²		
Profinet 软件 ⁽⁴⁾	IO 数据	输出	插槽 1		
		尺寸	128 字节		
		寄存器	38		
		输入	插槽 2		
		尺寸	128 字节		
		寄存器	34		
		寄存器映射	可变，用户自定义		
EtherNet/IP 软件 ⁽⁵⁾	设备级别				适配器
	报文类型				显式或隐式
	组件对象 0x04	输出 (T→O)	instance 100		
		输出 (O→T)	instance 112		
		映射到 MCode	动态		
	设备属性	标识对象	0x01		
		组件对象	0x04		
		TCP 对象	0xF5		
Ethernet link 对象		0xF6			
制造商特殊对象		0x64：设定 0x67：硬件输入/输出 0x6A：hMT技术 0x65：其它参数 0x68：位置 0x66：运动控制 0x69：编码器			
Modbus TCP 软件 ⁽⁵⁾	设备 ID				43/14d (0x2B/0x0E)
	功能代码	公用	02d (0x02), 01d (0x01), 05d (0x05), 03d (0x03), 16d (0x10)		
		制造商特殊对象	65d (0x41), 66d (0x42)		
MCode/TCP	专用软件				以太网编程

(1) 实际的电源电流取决于电压和负载。
(2) 当主电源断开后, 仅维持控制和反馈回路。
(3) 仅适用于 Lexium MDrive 闭环控制/编码器产品。
(4) Profinet (LMD•N) 产品。
(5) EtherNet/IP-ModbusTCP (LMD•E) 产品。



软件接口

免费版的 Lexium MDrive Software Suite 用户调试软件，可以用来配置 CANopen 参数和升级 Lexium MDrive 固件。

接头

Lexium MDrive 所有接头都集中在每个产品的背面，连接附件适用于所有规格的电

机。我们提供 P1 和 P2 配套接头，其它额外接头需要另行购买。机壳上提供一个 #6-32 螺丝接线片用于接地。

接头	型号	用途
P1	2 针防脱落螺丝	供电
P2	2 个 7 针键控弹簧锁，不同颜色，防呆设计，便于使用	I/O 和多功能接口
P3	RJ45	通信与调试
机壳接地片	#6-32 螺丝接线片	接地

状态指示灯

Lexium MDrive 产品包含两个 LED 信号指示灯。两个信号指示灯可以编程自定义用于指示一系列信息，帮助用户查看系统运行状态。更多详细信息，请参阅用户手册。



LMD●E85 LMD●E57 LMD●E42
LMD●N85 LMD●N57 LMD●N42

产品型号									
示例		L	M	D	C	E	4	2	1
产品		L	M	D	C	E	4	2	1
LMD = Lexium MDrive									
控制形式		L	M	D	C	E	4	2	1
C = 闭环控制 / hMT 技术并内置编码器 ⁽¹⁾									
O = 开环控制 / 无 hMT 技术和编码器									
通信类别		L	M	D	C	E	4	2	1
E = EtherNet/IP, ModbusTCP, MCode/TCP									
N = Profinet, MCode/TCP									
法兰尺寸		L	M	D	C	E	4	2	1
42 = 42mm									
57 = 57mm									
85 = 85mm									
电机段数（长度）		L	M	D	C	E	4	2	1
1 = 单段									
2 = 两段									
3 = 三段									

(1) 闭环控制模式采用编码器反馈与 hMT 技术增强电机性能。

安装附件		
描述	数量	产品参考型号
配套接头套装		
每个新产品都包含配套接头套装，用于电源和I/O及多功能接口连接。如果需要额外的配套接头用于Lexium MDrive 基于 Ethernet 产品上，也可购买单个配套接头套装：		CK-15
● 2 针防脱落螺丝配合(直流电压输入)	1个装	
● 2个7针键控弹簧锁	2个装：1个蓝色，1个橘色	



Lexium MDrive 一体化电机

Motion Control 控制方式

内置可编程运动控制器的一体化电机，
可在闭环控制状态下独立运行



- 1 电机
- 2 微步细分驱动
- 3 可编程的运动控制器
- 4 最多8个I/O
- 5 内置编码器功能选项
- 6 闭环控制性能

产品介绍

Lexium MDrive 基于 Motion control 运动控制产品，将步距角为1.8度(整步)的高转矩两相高性能电机、独立可编程运动控制器、I/O 单元、驱动单元及闭环性能集成在一起。这也意味着 Lexium MDrive Motion Control 产品可以无需外部控制器就独立实现运动控制解决方案。

Lexium MDrive 内部编程系列(LMD*M)使用 RS242/485 转 USB 适配器进行通信。MCode 编码，1-2 个字符指令，使用 Lexium MDrive 免费调试软件进行编程。

Lexium MDrive 内部编程系列 (LMDCM) 内置 1000 线 (4000 脉冲/圈) 编码器，在实际应用中不再需要占用额外空间和成本。编码器具有失速检测、位置保持和寻找原点等功能，另外在 hMT 的实时控制中检测电机轴的位置完成闭环功能。

与传统的电机系统相比，hMT 技术集成了最先进的伺服电机和步进电机特点，为伺服电机和步进电机提供独特的加强型功能，包括：

- 实时闭环控制
- 无失步/失速
- 100% 电机转矩
- 力矩模式控制
- 降低电机发热⁽¹⁾
- 降低能耗⁽¹⁾

应用场合

Lexium MDrive Motion Control 产品是追求通过驱动电机一体化优化机器的原始设备制造商的理想选择，同时独特的闭环特性可以作为伺服应用的高性价比设计及替换方案。此外，一体化设计减少了电机与驱动之间的接线，降低了由于电气噪音引发的一系列潜在问题。

紧凑型设计、独特的性能以及高性价比带来的无与伦比的运行平稳和性能，帮助客户在广泛运动控制应用中降低成本、减少设计和装配时间。

产品特性

- 集成微步细分驱动和高转矩步距角1.8度两相 NEMA 标准电机
- 内置可编程控制器
- 闭环控制，配置1000线编码器和hMT技术（闭环可选）
 - 提供多项性能优势，防止电机堵转
 - 可变电流控制技术，降低电机发热，减少能量消耗
- 先进的电流控制技术，保障电机卓越的性能表现和平稳性
- RS-422/485 串行通信接口
- +12至+70VDC 宽电压范围
- 性价比高
- 紧凑型设计
- 最多8个I/O
 - 最多四个 +5 至 +24 VDC 输入信号
 - 一个12位模拟量输入信号
 - 两个电流100mA 功率输出（适用于LMD57和LMD85产品系列）
 - 一个5.5mA 高速输出信号
- 辅助逻辑电源输入
- 20种微步分辨率，最大51200步/圈，其中包括：角度、距离、弧分
- 可配置电机运行和保持电流
- 62个软件通信地址用于多点通信系统
- 336个用户编程标签/11120字节闪存容量
- 0至2.56MHz 脉冲时钟频率，以0.59Hz 增量进行调节
- 电机段数（长度）：单段、两段和三段
- 通过图形化的用户界面帮助用户实现快速简便的配置
- 四年产品质保期

(1)通过 hMT 变电流技术实现。



技术参数					
			LMD●M42	LMD●M57	LMD●M85
输入功率	电压		+12 ~ +48 VDC	+12 ~ +60 VDC	+12 ~ +70 VDC
	最大电流 ⁽¹⁾		2.0 A	3.5 A	4.0 A
I/O，源型或漏型	I/O 数量	模拟量输入	1	1	1
		数字量输入	3	4	4
		功率输出	0	2	2
		数字量输出	1	1	1
	模拟量输入	分辨率	12 位		
		输入形式	0 ~ +5 VDC, 0 ~ +10 VDC, 0 ~ 20 mA, 4 ~ 20 mA		
	数字量输入	电压范围	+5 ~ +24 VDC, 兼容TTL电平		
		保护	高温保护、短路保护、瞬态保护、过压保护、感性负载瞬态电压抑制		
	功率输出	额定电流	-100 ~ +100mA		
		电压范围	-24 ~ +24 VDC		
	高速信号输出	集电极/发射极开路电流	5.5 mA		
		集电极开路电压	+60 VDC		
		发射极开路电压	+7 VDC		
温度	运行温度 无凝露	散热片最高温度	85℃		
		电机最高温度	100℃		
	保护	类型	温度报警	0 ~84℃，用户自定义	
		接地	通过电机机壳接地片进行接地		
		IP等级	IP20（可选 IP54 或 IP65）		
辅助电源输入	电压范围 ⁽²⁾		+12 ~ +24 VDC		
通信	类型		RS-422/485		
	波特率		4.8 - 115.2 kbps		
运动控制	微步分辨率	设定数目	20		
		每转步数	200, 400, 800, 1000, 1600, 2000, 3200, 5000, 6400, 10000, 12800, 20000, 25000, 25600, 40000, 50000, 51200, 36000 (0.01 度/微步), 21600 (1 弧分/微步), 25400 (0.001 毫米/微步)		
	编码器 ⁽³⁾	线数	1000 线 / 4000 脉冲/圈		
		类型	内置，磁性		
	计数器	类型	位置，编码器/ 32 位		
		最大边沿频率	5 MHz		
	速度	范围	+/- 5,000,000 步/秒		
		分辨率	0.5961 步/秒		
	加速度/减速度	范围	1.5 x 10 ⁹ 步/秒 ²		
分辨率		90.9 步/秒 ²			
软件	程序存储	类型/容量大小	闪存 / 11,120 字节		
		用户寄存器	四个 32 位寄存器		
	用户编程标签&变量		336		
	数学函数		+, -, ×, ÷, >, <, =, <=, >=, AND, OR, XOR, NOT		
	分支函数		分支与调用		
	通用 I/O 功能	输入	寻零、正极限、负极限、运行、停止、暂停、正向点动、反向点动、复位、捕捉、其它通用功能		
		输出	补偿激活、错误、停止状态、速度变化、通用、转子锁定、定位中、hMT 激活、补偿激活、警报		
	跳闸功能		输入跳闸、位置跳闸、时间跳闸、跳闸信息采集、相对位置跳闸		
	Party 模式地址		62		
编码器功能		堵转检测、位置保持、零点找寻			

(1) 实际的电源电流取决于电压和负载。
(2) 当主电源断开后, 仅维持控制和反馈回路。
(3) 仅适用于 Lexium MDrive 闭环控制/编码器产品。



软件接口
免费版的 Lexium MDrive Software Suite 用户调试软件包括一个用户接口界面 GUI，用于通过个人电脑连接进行产品调试与编程。

使用 USB 到 RS-422/485 通信转换器（零部件编号：MD-CC404-000）可以便捷地完成个人电脑端的接口连接。兼容 32 位和 64 位 Windows、Mac OS 以及 Linux 操作系统。每个通信转换器都包含一条 6.0' /1.8m 的 DB9 配套接头。

接头
Lexium MDrive 所有接头都集中在每个产品的背面，连接附件适用于所有规格的电机。

我们提供 P1 与 P2 配套接头，其它额外接头需要另行订购。
机壳上提供一个 #6-32 螺丝接线片用于接地。

接头	型号	用途
P1	2 针防脱落螺丝	供电
P2	2 个 7 针键控弹簧锁，不同颜色，防呆设计，便于使用	I/O 和多功能接口
P3	DB9 公头	通信与调试
机壳接地片	#6-32 螺丝接线片	接地

状态指示灯
Lexium MDrive 产品包含两个 LED 信号指示灯。两个信号指示灯可以编程自定义用于指示一系列信息，帮助用户查看系统运行状态。更多详细信息，请参阅用户手册。



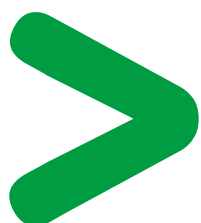
产品型号									
示例									
L M D C M 4 2 1									
产品									
LMD = Lexium MDrive									
控制形式									
C = 闭环控制 / hMT 技术并内置编码器 ⁽¹⁾									
O = 开环控制 / 无 hMT 技术和内置编码器									
通信形式									
M = 可编程型，内置带 RS-422/485 串行通讯									
法兰尺寸									
42 = 42mm									
57 = 57mm									
85 = 85mm									
电机段数（长度）									
1 = 单段									
2 = 两段									
3 = 三段									

(1) 闭环控制模式采用编码器反馈与 hMT 技术增强电机性能。



安装附件		
描述	长度 米	产品参考型号
通信转换器，USB 转 RS		
USB-RS 转换器，用于设定/编写 32 位或者 64 位操作系统。		
包含一根预接线 DB9 电缆。		
● 适用于所有 RS-422/485 产品	1.8	MD-CC404-000

描述	数量	产品参考型号
配套接头套装		
每个新产品都包含配套接头套装，用于电源和 I/O 及多功能接口连接。如果需要额外的配套接头用于 Lexium MDrive 运动控制产品上，也可购买单个配套接头套装，包括：		
● 2 针防脱落螺丝配合（直流电压输入）	1 个装	CK-15
● 2 个 7 针键控弹簧锁	2 个装：1 个蓝色，1 个橘色	



Lexium MDrive 一体化电机 脉冲 / 方向控制方式

具有脉冲 / 方向控制、转速控制、转矩控制与
直接速度控制 4 种运行模式



- 1 电机
- 2 微步细分驱动
- 3 4种控制模式
- 4 最多4个I/O
- 5 内置编码器可选
- 6 闭环控制性能

产品介绍

Lexium MDrive 脉冲/方向控制产品将步距角为 1.8 度的，带内置驱动的高转矩两相电机与带内置编码器选项的闭环控制性能集成到一起。它具有以下 4 种控制模式：脉冲/方向控制、变速控制、恒速驱动控制以及仅适用于闭环控制产品的变转矩控制。脉冲/方向控制运行模式需要配置独立的运动控制器。

Lexium MDrive 脉冲/方向控制产品（LMDxP）配置一个 RS-422/485 串行通信接口。可以通过一个界面友好的编程软件 GUI 进行产品调试、参数设定以及监控，该编程软件作为 Lexium MDrive 软件套装的一部分免费提供。设定值可以下载并且可以保存在产品的非易失性存储器中。

Lexium MDrive 脉冲/方向闭环控制产品（LMDCP）内置 1000 线（4000 脉冲/圈）编码器，在实际应用中不再需要占用额外空间和成本。在 hMT 的实时控制中检测电机轴的位置完成闭环功能。

与传统的电机系统相比，hMT 技术集成了最先进的伺服电机和步进电机特点，为伺服电机和步进电机提供独特的加强型功能，包括：

- 实时闭环控制
- 无失步/失速
- 100% 电机转矩
- 力矩模式控制

应用场合

Lexium MDrive 脉冲/方向控制产品是追求通过驱动电机一体化优化机器的原始设备制造商的理想选择，同时独特的闭环特性可以作为伺服应用的高性价比设计及替换方案。此外，一体化设计减少了电机与驱动之间的接线，降低了由于电气噪音引发的一系列潜在问题。

紧凑型设计、独特的性能以及高性价比带来的无与伦比的运行平稳和性能，帮助客户在广泛运动控制应用中降低成本、减少设计和装配时间。

产品特性

- 集成微步细分驱动和高转矩步距角 1.8 度两相 NEMA 标准电机
- 开环控制
 - 脉冲/方向输入
 - 变速控制
 - 恒速驱动
- 闭环控制，配置 1000 线编码器和 hMT 技术（闭环可选）
 - 转矩模式控制
 - 提供多项性能优势，防止电机堵转
- 先进的电流控制技术，保障电机卓越的性能表现和平稳性
- RS-422/485 串行通信接口
- +12 至 +70 VDC 宽电压范围
- 性价比高
- 紧凑型设计
- 20 种微步分辨率，最大 51200 步/圈，其中包括：角度、距离和弧分
- 0 至 2.56 MHz 脉冲时钟频率，以 0.59 Hz 增量进行调节
- 电机段数（长度）：一段、两段和三段
- 通过图形化用户界面帮助用户实现快速简便的配置
- 四年产品质保期



技术参数

			LMD●P42	LMD●P57	LMD●P85
输入功率	电压		+12 ~ +48 VDC	+12 ~ +60 VDC	+12 ~ +70 VDC
	最大电流 ⁽¹⁾		2.0 A	3.5 A	4.0 A
温度	运行温度	散热片最高温度	85°C		
	无凝露	电机最高温度	100°C		
保护	类型	温度报警	0 ~ 84°C, 用户自定义		
		接地	通过电机机壳接地片进行接地		
		IP等级	IP20 (可选 IP54 或 IP65)		
数字量输入	数量		2		
	电压范围, 隔离		+5 ~ +24 VDC, 源型或漏型		
模拟量输入	数量		1		
	分辨率		12 位		
	输入形式		0 ~ +5 VDC, 0 ~ +10 VDC, 0 ~ 20 mA, 4 ~ 20 mA		
警戒输出	电流	集电极/发射极开路电流	5.5 mA		
	电压	集电极开路电压	+60 VDC		
		发射极开路电压	+7 VDC		
通信	类型		RS-422/485		
	波特率		4.8 ~ 115.2 kbps		
运动控制	微步分辨率	设定数目	20		
		每转步数	200, 400, 800, 1000, 1600, 2000, 3200, 5000, 6400, 10000, 12800, 20000, 25000, 25600, 40000, 50000, 51200, 36000 (0.01 度/微步), 21600 (1 弧分/微步), 25400 (0.001 毫米/微步)		
	开环控制配置	运行模式	脉冲/方向控制、转速控制、直接速度控制模式		
	闭环控制配置, 要求带编码器的 LMD 产品	运行模式	脉冲/方向输入、变速控制、恒速控制模式、变转矩控制模式		
	编码器	线数	1000 线 (4000 脉冲/圈)		
		类型	内置, 磁性		
		输出	6 个兼容 TTL 电平输出		
	数字滤波范围		50 nS...12.9 μS (10 MHz...38.8 kHz)		
	时钟类型		脉冲数 / 方向、正交、递增 / 递减、顺时针 / 逆时针		
	频率	最大值	2.56 MHz		
		最小脉宽	100 ns		

(1) 实际的电源电流取决于电压和负载。

设置参数⁽²⁾

			概述
运行模式	基本型	脉冲/方向	微步转数、运行电流、保持电流、保持延时、时钟模式、运动控制、使能激活、输入滤波
	高级型	转速控制	加速度、减速度、速率、标记
		转矩控制模式 ⁽³⁾	固定转矩速度、% 电机维持转矩、转矩电流、滤波器
		直接速度控制	加速度、减速度、速率、转换速率、标记
设备参数	模拟量输入设置		选择范围与分辨率
	通信总线设置		设置波特率、使能/禁用奇偶检验模式与功能、校验和
	I/O 设置		时钟与滤波器设置、自定义预编程域警戒输出
	运动控制设置		根据不同控制模式选择所需的运动控制组、模拟量以及速率设定值
	hMT 设置 ⁽³⁾		hMT 设置/状态; hMT 运行
设备 ID			设备信息、恢复出厂设置

(2) 更多详情, 请参阅 LMD 软件套装使用手册。

(3) 仅适用于 Lexium MDrive 闭环控制/编码器产品。



如需了解具体详情, 请登录施耐德电气官网下载用户手册: www.schneider-electric.com



软件接口

免费版的 Lexium MDrive Software Suite 用户调试软件包括一个用户接口界面 GUI，用于通过个人电脑连接进行产品调试与编程。

使用 USB 到 RS-422/485 通信转换器（零部件编号：MD-CC404-000）可以便捷地完成个人电脑端的接口连接。兼容 32 位和 64 位 Windows、Mac OS 以及 Linux 操作系统。每个通信转换器都包含一个 6.0' / 1.8m 的 DB9 配套接头。

接头

Lexium MDrive 所有接头都集中在每个产品的背面，连接附件适用于所有规格的电机。

我们提供 P1 和 P2 配套接头，其它额外接头需要另行购买。
机壳上提供一个 #6-32 螺丝接线片用于接地。

接头	型号	用途
P1	2 针防脱落螺丝	供电
P2	2 个 7 针键控弹簧锁，不同颜色，防呆设计，便于使用	多功能接头
P3	DB9 公头	通信与调试
机壳接地片	#6-32 螺丝接线片	接地

状态指示灯

Lexium MDrive 产品包含两个 LED 信号指示灯。两个信号指示灯可以编程自定义用于指示一系列信息，帮助用户查看系统运行状态。更多详细信息，请参阅用户手册。



LMD●P85 LMD●P57 LMD●P42

产品型号									
示例									
产品	L	M	D	C	P	4	2	1	
LMD = Lexium MDrive									
控制形式	L	M	D	C	P	4	2	1	
C = 闭环控制 / hMT 技术和编码器 ⁽¹⁾									
O = 开环控制 / 无 hMT 技术和编码器									
通信形式	L	M	D	C	P	4	2	1	
P = 脉冲/方向控制型 RS-422/485 串行通信									
法兰尺寸	L	M	D	C	P	4	2	1	
42 = 42mm									
57 = 57mm									
85 = 85mm									
电机段数（长度）	L	M	D	C	P	4	2	1	
1 = 单段									
2 = 两段									
3 = 三段									

(1) 闭环控制可以实现 hMT 技术增强电机性能，包括变速转矩模式控制。



MD-CC404-000

安装附件			
描述	长度 米		产品参考型号
通信转换器，USB 转 RS			
USB-RS 转换器，用于设定/编写 32 位或者 64 位操作系统。			
包含预接线 DB9 电缆。			
● 适用于所有 RS-422/485 产品	1.8	6.0	MD-CC404-000

产品描述	数量	产品参考型号
配套接头套装		
每个新产品都包含配套接头套装，用于电源和 I/O 及多功能接口连接。如果需要额外的配套接头用于 Lexium MDrive 脉冲/方向控制产品上，也可购买单个配套接头套装，包括：		
● 2 针防脱落螺丝配合（直流电压输入）	1 个装	CK-14
● 2 个 7 针键控弹簧锁	2 个装：1 个黄色， 1 个灰色	



Lexium MDrive

一体化电机

附录

Lexium MDrive

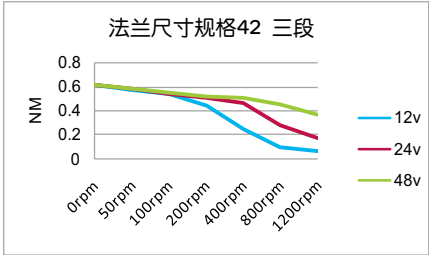
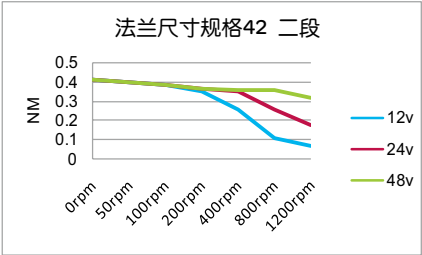
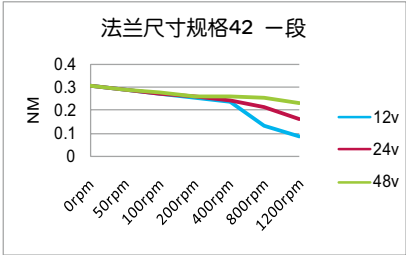
一体化电机

LMD●42 电机规格				
	电机段数 (长度)	单段	两段	三段
保持转矩	NM	0.31	0.41	0.62
定位转矩	NM	0.012	0.015	0.025
转动惯量	kg-cm ²	0.038	0.057	0.082
径向载荷限值, 中心轴	kg	3.8	3.8	3.8
轴向载荷限值 @ 1500 rpm (5000 整步 / 秒)	kg	4.5	4.5	4.5
重量 (电机+驱动)	g	385	454	522

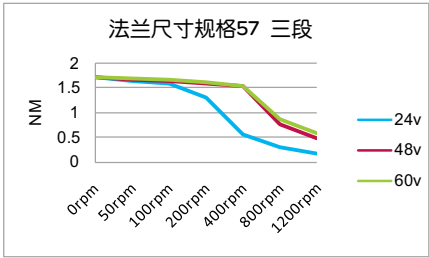
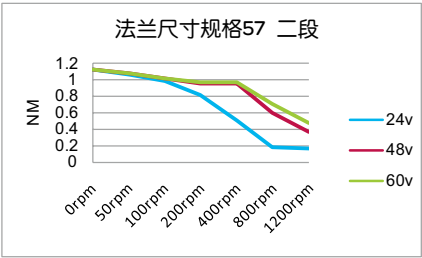
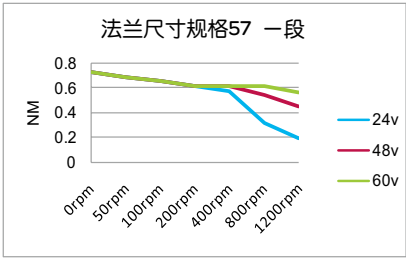
LMD●57 电机规格				
	电机段数 (长度)	单段	两段	三段
保持转矩	NM	0.73	1.12	1.71
定位转矩	NM	0.027	0.039	0.0686
转动惯量	kg-cm ²	0.18	0.26	0.46
径向载荷限值, 中心轴	kg	6.8	6.8	6.8
轴向载荷限值 @ 1500 rpm (5000 整步 / 秒)	kg	9	9	9
重量 (电机+驱动)	g	748	885	1247

LMD●85 电机规格				
	电机段数 (长度)	单段	两段	三段
保持转矩	NM	2.37	3.39	6.50
定位转矩	NM	0.077	0.100	0.140
转动惯量	kg-cm ²	0.90	1.35	2.70
径向载荷限值, 中心轴	kg	29.4	29.4	29.4
轴向载荷限值 @ 1500 rpm (5000 整步 / 秒)	kg	9	9	9
重量 (电机+驱动)	g	2.02	2.56	4.08

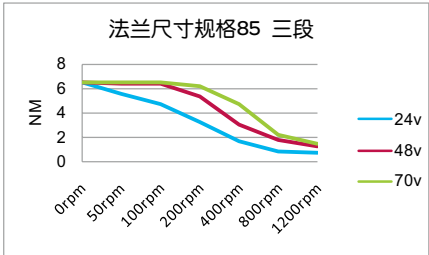
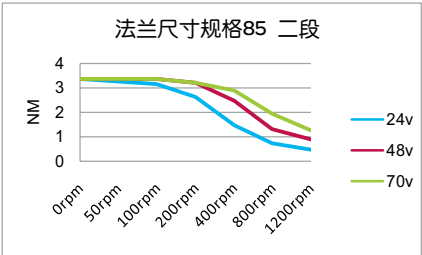
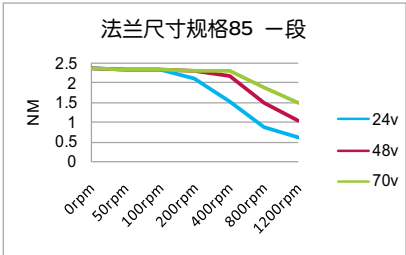
LMD●42 速度转矩特征 12v 24v 48v



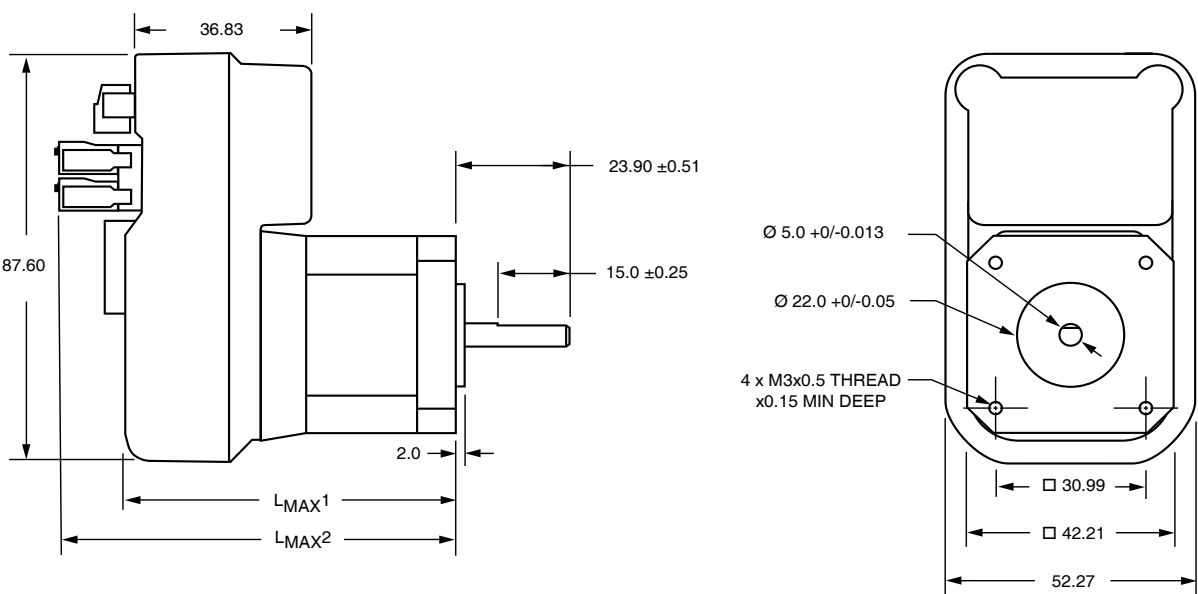
LMD●57 速度转矩特征 12v 48v 60v



LMD●85 速度转矩特征 24v 48v 70v

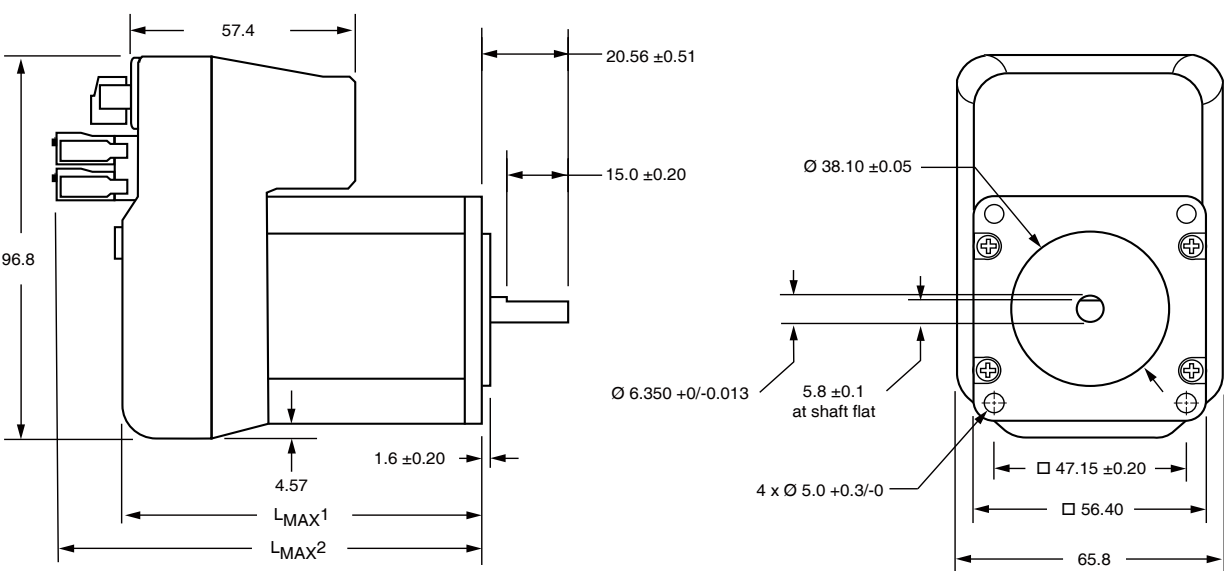


LMD●42 电机 – 尺寸规格(单位: mm)



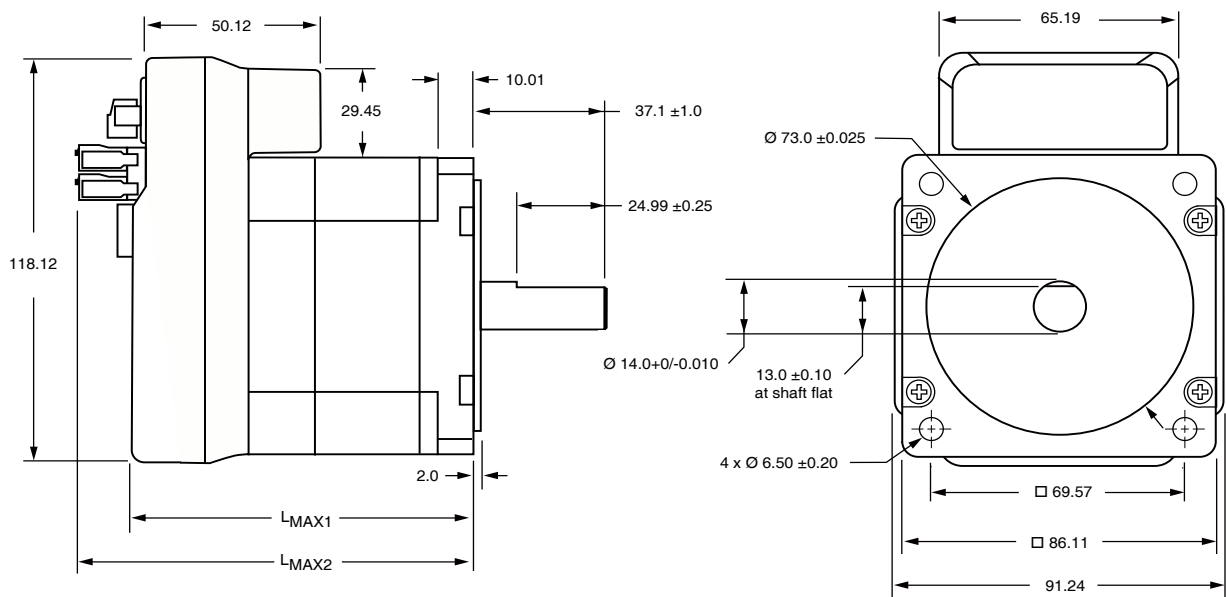
电机段数(长度)	Lmax1	Lmax2
单段	61.0	81.8
两段	67.0	88.0
三段	75.3	96.0

LMD●57 电机 – 尺寸规格(单位: mm)



电机段数(长度)	Lmax1	Lmax2
单段	80.5	99.3
两段	89.4	108.2
三段	111.3	130.3

LMD●85 电机 – 尺寸规格 (单位: mm)



电机段数(长度)	Lmax1	Lmax2
单段	95.5	112.0
两段	110.0	126.5
三段	149.9	166.4

客户关爱中心热线：400 810 1315

施耐德电气(中国)有限公司
Schneider Electric (China) Co.,Ltd.
www.schneider-electric.cn

北京市朝阳区望京东路6号
施耐德电气大厦
邮编: 100102
电话: (010) 8434 6699
传真: (010) 8450 1130

Schneider Electric Building, No. 6,
East WangJing Rd., Chaoyang District
Beijing 100102 P.R.C.
Tel: (010) 8434 6699
Fax: (010) 8450 1130

由于标准和材料的变更，文中所述特性和本资料中的图像
只有经过我们的业务部门确认以后，才对我们有约束。



本手册采用生态纸印刷