

Lexium 32

运动控制

产品目录



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2009年的销售额为158亿欧元，拥有超过100,000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了77个办事处，26家工厂，6个物流中心，1个研修学院，3个研发中心，1个实验室，500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22,000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。

Lexium 32 运动控制

Lexium 32产品

- 概览 2
- 伺服电机/伺服驱动器的组合 6

Lexium 32伺服驱动器

- 功能 12
- 特性 20
- 型号
 - 伺服驱动器 24
 - 附件 28
- 选件
 - 通信总线和网络 30
 - 用于Lexium 32M伺服驱动器的编码器卡 38
 - 用于Lexium 32M伺服驱动器的安全卡 40
 - 制动电阻 42
 - 集成的和外部EMC输入滤波器 46
 - 线路电抗器 48
 - SoMove设置软件 50
- 尺寸 52
- 方案 54
- 电机启动器 56
- 固定和安装建议 58

BMH伺服电机

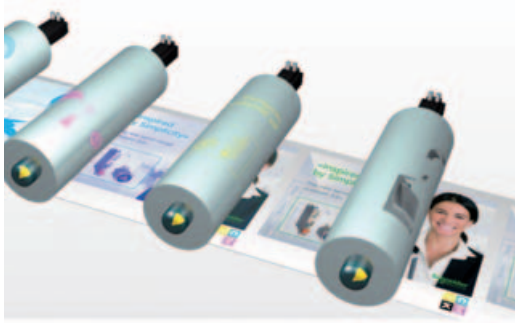
- 概览 60
- 特性 62
- 型号 74
- 尺寸 78
- 选件
 - 集成的抱闸和传感器 80
 - GBX行星齿轮箱 82

BSH伺服电机

- 概览 88
- 特性 90
- 型号 102
- 尺寸 106
- 选件
 - 集成的抱闸和传感器 108
 - GBX行星齿轮箱 110

技术附录

- 伺服电机选型 117



LXM 32伺服驱动器控制印刷机

概览

Lexium 32系列伺服包括3款伺服驱动器和2款伺服电机，以在运动控制应用中适应高性能、大功率和使用简便性的需求，以实现最佳应用。功率范围从0.15至7 kW。

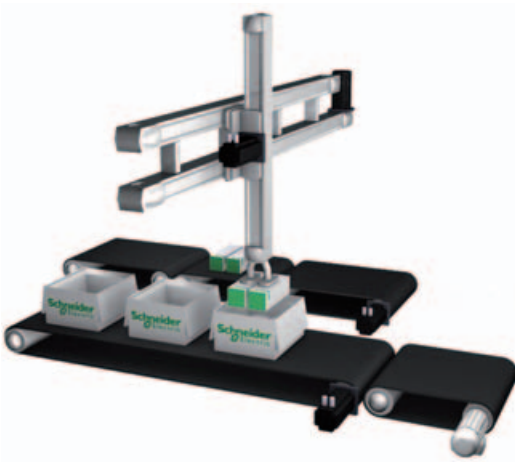
Lexium 32伺服驱动器设计用以简化机器的生命周期。SoMove设置软件、并排式安装、带有色标的插入式连接器在伺服驱动器前面板或顶部易于使用，所有这些都使得安装启动和维护更为简便。由于提供有新的复制和备份工具，维护也更为快捷便宜。

性能通过优化的电机控制得以提升：通过自动参数计算实现振动减低，速度观测器，外部带阻滤波器。这种优化可提高机器的生产率。

伺服驱动器和伺服电机的紧凑尺寸以最小的空间提供最大的功率，使得机器尺寸和成本得以降低。

大量的标准通信卡和编码器可以实现对市场上多种体系结构的适应。

集成的安全功能以及对外部安全功能的使用可缩短设计时间，并使其更容易符合安全标准。



LXM 32伺服驱动器控制拾放式机器人

工业设备应用

Lexium 32伺服驱动器集成了适用于最常见应用的功能，包括：

- 印刷：切割、带位置控制的机器等。
- 包装和包裹：定长切割、滚刀、装瓶、装盒、贴标等。
- 纺织：卷绕、纺纱、编织、刺绣等。
- 搬运：输送、货盘装运、码垛、拾放等。
- 传送机(龙门起重机、提升机)等。
- 夹持、“运转中”切割操作(飞剪、印刷、打标)等。

说明

Lexium 32系列伺服驱动器涵盖0.15 kW至7 kW的电机功率范围，有3类供电电压：

- 110...120 V单相，0.15 kW至0.8 kW (LXM 32●●●●M2)
- 200...240 V单相，0.3 kW至1.6 kW (LXM 32●●●●M2)
- 380...480 V三相，0.4 kW至7 kW (LXM 32●●●●N4)

整个系列符合国际标准IEC/EN 61800-5-1和IEC/EN 61800-3，并通过UL和CSA认证，其开发按照涉及环境保护的指令(RoHS)以及旨在包含标志的欧洲指令要求进行。

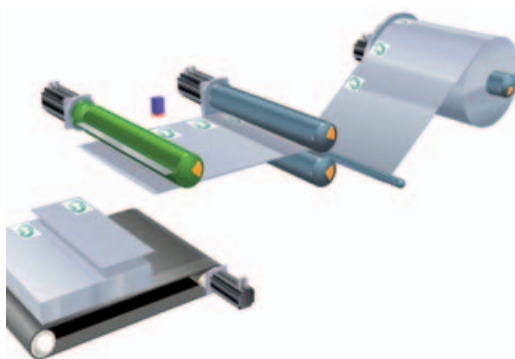
电磁兼容性(EMC)

Lexium 32伺服驱动器内集成一个C3类EMC滤波器并符合EMC简化安装，并使得设备可以以很低的成本满足获得C标志的要求。

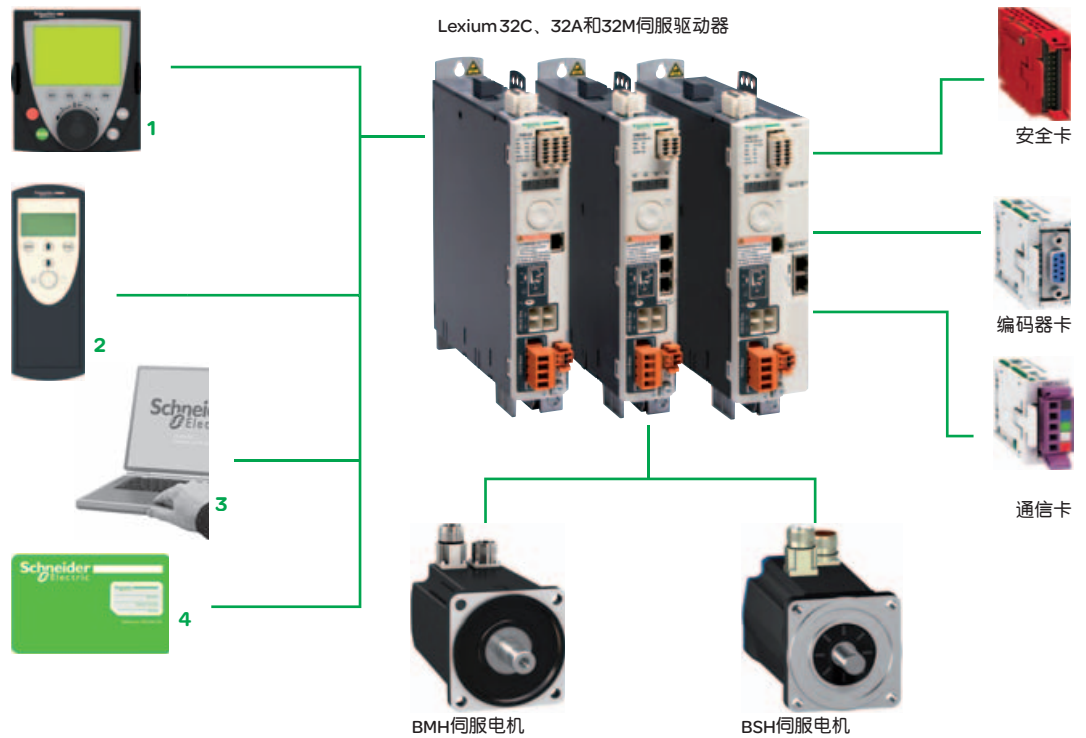
外部滤波器可作为选件提供，可由客户安装，以降低辐射级别(见第47页)。

附件和选件

制动电阻、线路电抗器等外部附件和选件进一步完善了产品。



Lexium 32伺服驱动器控制定长切割机



人机界面 (HMI)	该显示屏可用于控制并配置伺服驱动器，显示状态和故障，访问参数并使用导航按钮以手动模式对其进行修改。
远程图形显示终端 1	Lexium 32伺服驱动器可以被连接至一个作为选件提供的远程显示终端。该终端可以被安装在具备IP 54保护等级的机箱门上。通过它可以使用与人机界面相同的功能以及一些附加功能。
Multi-Loader工具 2	Multi-Loader工具可实现从一个PC或伺服驱动器复制配置，并下载至另一个伺服驱动器。伺服驱动器可以断电。
SoMove设置软件 3	SoMove设置软件用于在自动或手动模式下以示波器 (Oscilloscope) 功能来配置和优化控制环，也用于以类似其他所有施耐德电气驱动器和启动器的方式进行Lexium 32伺服驱动器的维护。它可在采用直接连接或蓝牙®无线连接。
存储卡 4	它将保存所有伺服驱动器参数。当更换Lexium 32伺服驱动器时，此功能可实现立即启动，因为不需要编程时间。维护时间得以减少，成本也得以降低。
自动调整	针对不同用户的3个自动调整级别，即自动、半自动和专家级，使您的设备在任何应用中均可达到高性能水平。
安装和维护	若干Lexium 32伺服驱动器可以并排安装，以节省空间。与伺服驱动器的连接通过带色标的插入式连接器加以简化，这些连接器均位于驱动器前面板或顶部。



性能

Lexium 32伺服驱动器产品可以提高设备性能，原因在于以下特性：

- 过载能力：高峰值电流(最高为额定电流的4倍)可以增加驱动范围
- 功率密度：伺服驱动器的紧凑尺寸可以在一个小空间内实现最高的效率
- 高带宽：更好的速度稳定性和更快的加速可以提高控制的质量
- 电机控制：振动减低、速度观测器以及附加的带阻滤波器可以提高控制的质量

灵活性

其通用的规格使Lexium 32系列伺服驱动器具备出色的灵活性，可以集成在不同的控制系统结构中。

根据型号，Lexium 32伺服驱动器标配逻辑或模拟输入和输出，它们可以被配置以更好地适应应用。

它还具有控制接口，用以方便地适应各种体系结构级别：

- 它有一个控制接口用于以脉冲序列进行控制
 - 它集成有一个CANopen/CANmotion端口，用以提高控制系统性能
 - 它还可以采用各种通信卡连接至主流的通信网络和总线。
- 支持以下协议：DeviceNet、以太网/IP和PROFIBUS DP V1。

安全性

Lexium 32系列伺服驱动器是控制系统中安全系统的一部分，因为它集成有“安全转矩停止” (Safe Torque Off, STO) 功能，此功能将防止伺服电机意外重新启动。此功能符合针对电气设施的标准IEC/EN 61508的SIL3级以及电力驱动系统标准IEC/EN 61800-1。提供有一个附加eSM模块，用以进一步增强安全功能。

BMH和BSH伺服电机：动态强劲

BMH和BSH伺服电机为同步三相电机。

它们配有一个SinCos Hiperface® 编码器，用于从伺服电机向伺服驱动器自动发送数据，带或不带抱闸可选。

BMH伺服电机

BMH伺服电机是具有中等惯量的电机。它能更好地匹配大负载应用，并且可采用一种更具鲁棒性的方式对运动进行调整。

本产品可在1200至6000 rpm⁻¹的额定速度范围内可以覆盖1.2 Nm至84 Nm的连续停止转矩范围。

BSH伺服电机

BSH伺服电机由于转子惯量较低，可以满足精确和高动态性能的要求。它们结构紧凑，可实现高功率密度。

本产品可在2500至6000 rpm⁻¹的额定速度范围内可以覆盖0.5 Nm至33.4 Nm的连续停止转矩范围。

主要功能				
伺服驱动器类型		LXM 32C	LXM 32A	LXM 32M
通信	集成式	Modbus串口 脉冲序列	Modbus串口 CANopen、CANmotion设备总线	Modbus串口 脉冲序列
	作为选件	-	-	CANopen、CANmotion设备 总线、 DeviceNet、以太网/IP、 PROFIBUSDP
	工作模式	点动模式 (JOG) 电子齿轮 速度控制 电流控制	回原点 点动模式 (JOG) 速度控制 电流控制 位置控制	回原点 点动模式 (JOG) 运动任务 电子齿轮 速度控制 电流控制 位置控制
	功能	自动调整、监测、停止、换向		
24 V $\overline{\text{V}}$ 逻辑输入 (1)		6, 可重新分配	3, 可重新分配	4, 可重新分配
24 V $\overline{\text{V}}$ 捕捉输入 (1) (2)		-	1	2
24 V $\overline{\text{V}}$ 逻辑输出 (1)		5, 可重新分配	2, 可重新分配	3, 可重新分配
模拟输入		2	-	
脉冲控制输入		1, 可配置为: ■ RS 422连接 ■ 5V或24 V推挽式 ■ 5V或24 V集电极开路式		
ESIMPTO输出		RS 422连接		
人机界面	通过集成式显示终端:	手动模式 (正/反、快/慢)、自动调整、简单启动、信息和错误显示、Lexium 32A和32M回原点		
安全功能	集成式	“安全转矩停止” STO		
	作为选件	-		安全停止1(SS)和安全停止2(SS2) 安全运行停止 (SOS) 安全限速 (SLS)
传感器	集成式	SinCos Hiperface®传感器		
	作为选件	-		分解器编码器 模拟编码器 数字编码器
架构		控制方式: ■ 逻辑或模拟I/O	控制方式: ■ 通过CANopen和CANmotion设 备总线的运动控制器	控制方式: ■ 通过施耐德电气或第三方 PLC通信总线和网络
伺服电机类型		BMH	BSH	
应用类型		高负载 带有运动鲁棒调整	高动态范围 功率密度	
法兰尺寸		70、100、140和205	55、70、100和140	
连续停止转矩		1.2至84 Nm	0.5至33.4 Nm	
编码器类型		单圈SinCos: ■ 32,768点/圈和 ■ 131,072点/圈 多圈SinCos: ■ 32,768点/圈 x 4096圈和 ■ 131,072点/圈 x 4096圈	单圈SinCos: ■ 131,072点/圈 多圈SinCos: ■ 131,072点/圈 x 4096圈	
保护等级	壳体	IP 65 (IP 67合规套件作为选件)	IP65	
	轴端	IP 50或IP 65 (IP 67合规套件作为选件)	IP50或IP65	

(1)除非另有说明, 逻辑I/O可用于正逻辑(漏型输入、源型输出)或负逻辑(源型输入、漏型输出)。
(2)捕捉输入可用作标准逻辑输入。

Lexium 32伺服驱动器/BMH或BSH伺服电机的组合

伺服电机

Lexium 32C、32A和32M伺服驱动器
100...120 V单相电源电压，带有集成EMC滤波器

BMH (IP 41 或 IP 56)		BSH (IP 50 或 IP 65)	
伺服电机类型	转子惯量	伺服电机类型	转子惯量
	kgcm ²		kgcm ²
		BSH 0551T	0.06
		BSH 0552T	0.10
		BSH 0553T	0.13
BMH 0701T	0.59		
		BSH 0701T	0.25
		BSH 0702T	0.41
BMH 0702T	1.13		
BMH 0703T	1.67		
		BSH 1001T	1.40
BMH 1001T	3.2		
BMH 1002T	6.3		

LXM 32●U90M2 连续输出电流：有效值3A			
额定工作点			停止转矩
额定转矩	额定速度	额定功率	M ₀ / M _{max} (1)
Nm	rpm	W	Nm/Nm
0.49	3000	150	0.5/1.5
0.77	3000	250	0.8/1.9

(1) - M₀: 连续停止转矩
- M_{max}: 峰值停止转矩



LXM32D18M2
连续输出电流：有效值6A

额定工作点			停止转矩
额定转矩	额定速度	额定功率	$M_o / M_{max}(1)$
Nm	rpm	W	Nm/Nm
1.14	3000	350	1.2/3.3
1.35	2500	350	1.4/4.2
1.36	2500	350	1.4/3.5

LXM32D30M2
连续输出电流：有效值10A

额定工作点			停止转矩
额定转矩	额定速度	额定功率	$M_o / M_{max}(1)$
Nm	rpm	W	Nm/Nm
2.07	2500	550	2.2/6.1
2.3	2500	600	2.5/6.4
3.1	2000	650	3.4/8.7
2.75	2500	700	3.3/6.3
3.3	2000	700	3.4/8.9
3.5	2000	750	6/10.3

Lexium 32伺服驱动器/BMH或BSH伺服电机的组合

伺服电机

Lexium 32C、32A和32M伺服驱动器
 200...240 V单相电源电压，带有集成EMC滤波器



BMH (IP50 或 IP65)	
伺服电机类型	转子惯量 kgcm ²
BMH 0701T	0.59
BMH 0702T	1.13
BMH 0703T	1.67
BMH 1001T	3.2
BMH 1002T	6.3
BMH 1003T	9.4
BMH 1401P	16.5

BSH (IP50 或 IP65)	
伺服电机类型	转子惯量 kgcm ²
BSH 0551T	0.06
BSH 0552T	0.10
BSH 0553T	0.13
BSH 0701T	0.25
BSH 0702T	0.41
BSH 0703T	0.58
BSH 1001T	1.40
BSH 1002T	2.31

LXM 32●U45M2 连续输出电流：有效值1.5 A			
额定工作点			停止转矩
额定转矩	额定速度	额定功率	M ₀ / M _{max} (1)
Nm	rpm	W	Nm/Nm
0.45	6000	300	0.5/1.4

(1) - M₀: 连续停止转矩
 - M_{max}: 峰值停止转矩



LXM 320U90M2 连续输出电流：有效值3A				LXM 320D18M2 连续输出电流：有效值6A				LXM 320D30M2 连续输出电流：有效值10A			
额定工作点			停止转矩	额定工作点			停止转矩	额定工作点			停止转矩
额定转矩	额定速度	额定功率	M ₀ /M _{max} (1)	额定转矩	额定速度	额定功率	M ₀ /M _{max} (1)	额定转矩	额定速度	额定功率	M ₀ /M _{max} (1)
Nm	rpm	W	Nm/Nm	Nm	rpm	W	Nm/Nm	Nm	rpm	W	Nm/Nm
0.74	6000	450	0.8/2.5								
0.84	6000	550	1.2/3								
0.94	5000	500	1.3/3.5								
1.1	4000	450	1.4/4								
				1.8	5000	950	2.2/7.2				
				2.1	4000	900	2.6/7.4				
				2.1	4000	900	2.5/7.4				
				2.2	4000	900	2.7/7.5				
				2.9	3000	900	3.4/10.2				
				2.8	3000	900	3.4/10.2				
								3.7	4000	1500	5.8/16.4
								4.6	3000	1450	6/18.4
								5.6	2500	1450	8.2/22.8
								6.9	2000	1450	10.3/30.8

Lexium 32伺服驱动器/BMH或BSH伺服电机的组合

伺服电机

Lexium 32C、32A和32M伺服驱动器

380...480 V三相电源电压，带有集成EMC滤波器



BMH (IP 50或IP 65)		BSH (IP 50或IP 65)		LXM 32●U60N4 连续输出电流：有效值1.5 A				LXM 32●D12N4 连续输出电流：有效值3 A			
电机类型	转子惯量	电机类型	转子惯量	额定工作点			停止转矩	额定工作点			停止转矩
	kgcm ²		kgcm ²	额定转矩	额定速度	额定功率	M_0/M_{max} (1)	额定转矩	额定速度	额定功率	M_0/M_{max} (1)
				Nm	rpm	W	Nm/Nm	Nm	rpm	W	Nm/Nm
		BSH 0551P	0.06	0.48	6000	300	0.5/1.5				
		BSH 0552P	0.10	0.65	6000	400	0.8/2.5				
		BSH 0553P	0.13	0.65	6000	400	1.05/3.5				
BMH 0701P	0.59			1.1	3000	350	1.2/4.2				
BMH 0701P	0.59							1.3	5000	700	1.4/4.2
		BSH 0701P	0.25					1.32	5000	700	1.4/3.5
		BSH 0702P	0.41					1.64	5000	850	2.2/7.6
BMH 1001P	3.2							1.9	4000	800	3.3/10.8
BMH 0702P	1.13							2.2	3000	700	2.5/7.4
BMH 0703P	1.67										
		BSH 0703P	0.58								
		BSH 1001P	1.40								
BMH 1001P	3.2										
BMH 1002P	6.3										
		BSH 1002P	2.31								
BMH 1003P	9.4										
		BSH 1003P	3.2								
BMH 1401P	16.5										
		BSH 1004P	4.2								
		BSH 1401P	7.4								
BMH 1402P	32.0										
		BSH 1402T	12.7								
		BSH 1403T	17.9								
BMH 1403P	47.5										
		BSH 1404P	23.7								
BMH 2051P	71.4										
BMH 2052P	129										
BMH 2053P	190										

(1) - M_0 : 连续停止转矩
- M_{max} : 峰值停止转矩

Lexium 32功能概览

Lexium 32伺服驱动器集成了不同的工作模式，使之可以应用于多种工业场合中。

Lexium 32有两个主要的功能组：

- 常规调整模式，如：
 - 回原点
 - 针对位置或速度的手动模式(点动)
 - 伺服驱动器/伺服电机组的自动调整
- 工作模式，如：
 - 位置控制：
 - 点到点模式
 - 运动任务模式
 - 电子齿轮模式(脉冲位置和速度控制)
 - 速度控制：
 - 运动任务模式
 - 电子齿轮模式
 - 带有加速/减速斜坡的速度控制
 - 瞬时速度控制
 - 电流控制：
 - 电流控制

可进行两种类型的运行，即采用本地模式或通过通信总线和网络。

在本地模式中：

伺服驱动器参数可通过以下方式定义：

- 用户界面
 - 远程图形显示终端
 - SoMove设置软件
- 由此运动可通过以下方面加以确定：
- 模拟信号 ($\pm 10\text{V}$)
 - PTI 信号(脉冲/方向(P/D)、A/B 或 CW/CCW 信号)

在此模式中，限位开关和回原点开关并不受伺服驱动器管理。然而可以通过指定一个逻辑输入来限制运动。

通过通信总线和网络：

所有伺服驱动器参数和与工作模式相关的参数均可通过以下方式访问：

- 通信总线和网络，也可通过用户界面访问
- 远程显示终端
- SoMove设置软件

下表表示了可用于每一种工作模式的控制类型和设定点值来源。

工作模式	控制		设定
	通过通信总线和网络	本地	
调整模式			
回原点 (对于Lexium 32A和M)			总线和网络或SoMove设置软件
手动模式(点动)			总线和网络、SoMove设置软件、 用户界面或远程显示终端
自动调整			总线和网络或SoMove设置软件
工作模式			
点到点模式 (对于Lexium 32A和M)			总线和网络或SoMove设置软件
运动任务模式 (对于Lexium 32M)			总线和网络或SoMove设置软件
电子齿轮模式 (对于Lexium 32C和M)			脉冲/方向(P/D)、 A/B 或 CW/CCW 信号
带斜坡速度控制			总线和网络或SoMove设置软件
电流控制			模拟输入、总线和网络或 SoMove设置软件

■ 功能可用

■ 功能不可用

回原点

注：Lexium 32A和Lexium 32M伺服驱动器可用。

在以点到点模式进行绝对运动之前，必须进行一个回原点操作。

回原点是将一个轴位置与一个已知的机械位置相关联。此位置之后将成为轴的任何后续运动的基准位置。

回原点的执行方式为：

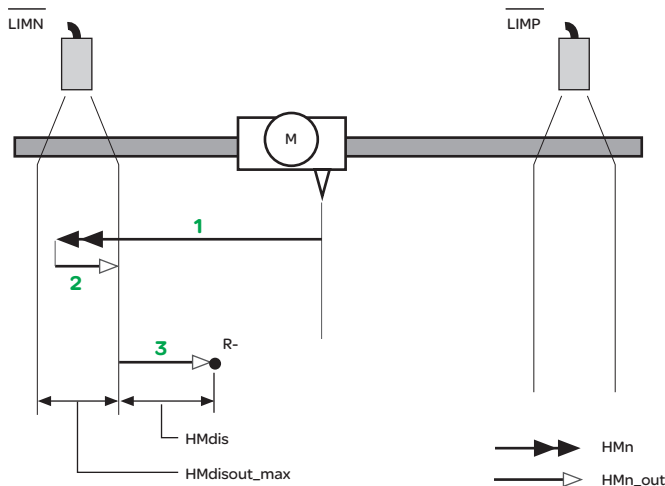
- 对实际的位置寄存器进行即时写入
- 运动到一基准传感器处

采用对传感器搜索的回原点

可进行4种类型的采用对传感器运动的回原点：

- 在-限位开关“LIMN”上回原点
- 在+限位开关“LIMP”上回原点
- 在初始运动为反转向情况下，在基准触点“REF”上回原点
- 在初始运动为正转向情况下，在基准触点“REF”上回原点

这些回原点运动可以在考虑或不考虑“零标记”(Zero marker)脉冲的情况下进行。

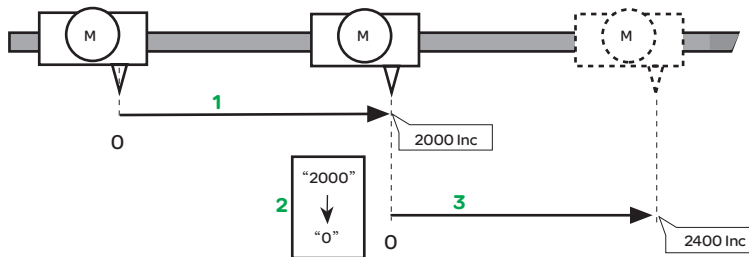


- 1 以搜索速度HMn运动
- 2 以输出速度HMn_out运动
- 3 在距离HMdis处、输出速度HMn_out下清零

回原点工作模式：采用限位开关和距传感器边缘清零的示例

强制回原点

强制回原点是将当前电机位置设置为后续所有定位数据均要参照的新的基准点。



- 在上电之后，位置值为0。
- 1 向原点启动：伺服电机走2000增量的相对运动定位
 - 2 通过写入以用户单位表示的实际位置，强制回原点为0值
 - 3 发出一个向该绝对位置移动2400增量的命令。目标位置为2400增量(如果未执行强制回原点(第2步)，则目标位置将为4400增量(2000+ 2400))。

强制回原点工作模式

回原点参数

回原点参数通过通信总线和网络或采用SoMove设置软件进行传输。

手动模式(点动)

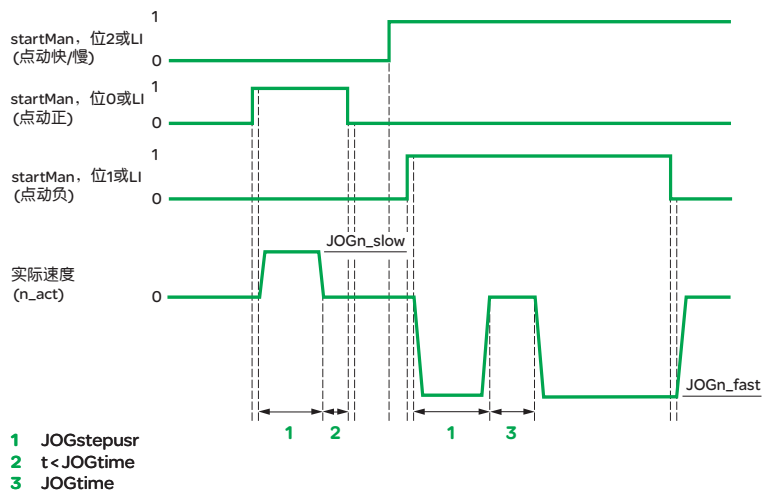
此模式允许手动移动电机轴。运动可以采用单步运动(位置点动)或连续定速(速度点动)方式进行。可提供两种运动速度(慢或快)。

有多个参数用于配置手动运动。它们通过现场总线、SoMove设置软件、伺服驱动器用户界面或远程显示终端进行传输。

手动模式下的设定点值(位置点动)

在本地模式下,手动模式通过可重新分配的逻辑输入LI \bullet 或通过通信总线和网络使用控制字中的一位(位0、位1等)进行工作。

当对“点动正”、“点动负”逻辑输入或控制字的一位(位0、位1)的上升沿应用一个高逻辑电平时,将以低速或高速执行一个运动步。低速和高速运动的选择由“点动快/慢”输入的逻辑状态或控制字的一位(位2)的逻辑电平进行确定。

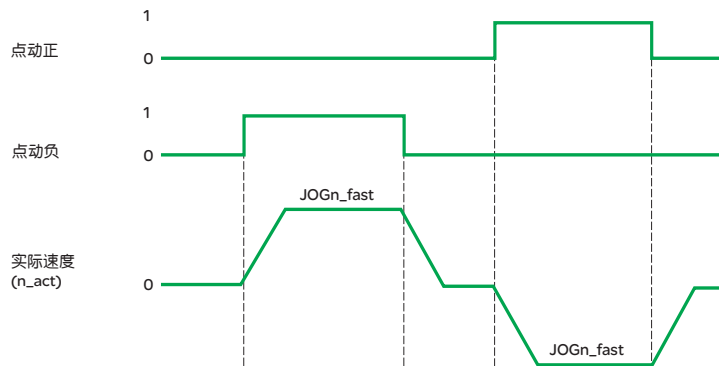


手动模式下的机器调整(位置点动)

手动模式下的设定点值(速度点动)

速度由用户调整。默认情况下,它由“JOGn_fast”参数定义。加速/减速斜坡被设置为用户所配置的最大值。

“点动正”(正方向)、“点动负”(反方向)指令由位置点动模式下已被激活的“JOGactivate”参数进行选择。新指令的激活不会中断有效的指令。



手动模式下的机器调整(速度点动)

伺服驱动器/伺服电机组合的自动调整

伺服驱动器集成的自动调整功能可以在初始配置之后进行伺服控制参数调整。此功能通过以下方式激活：

- 用户界面
- 远程显示终端
- SoMove设置软件

用户可以在3种自动调整模式中进行选择：

- 自动模式：此模式可以实现伺服控制参数的自动调整，而无需用户干预。此模式针对简单应用而设计。
- 半自动模式：此模式可以对大多数运动应用场合中使用的标准参数实现自动调整。而它也让用户可以修改某些参数，以确保伺服电机/伺服驱动器组合的最佳应用。
- 专家模式：此模式使用户可通过改变每一调整参数来修改标准配置。此模式针对复杂应用场合而设计。

SoMove设置软件还可在每一种模式中提供进行伺服控制调整的屏幕画面。

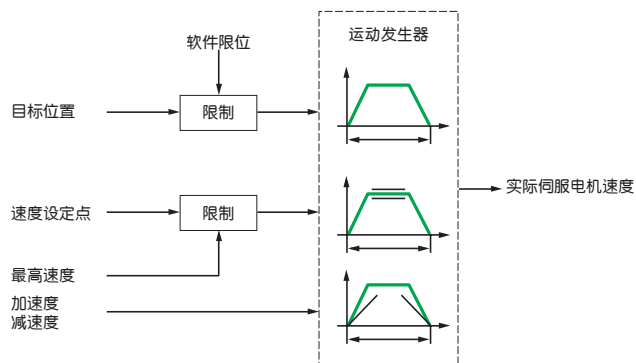
点到点模式

注：Lexium 32A和Lexium 32M伺服驱动器可用。

此模式也称为PTP，用于将轴由位置A移动至位置B。运动可以是绝对的：即B位置参照原点位置(轴必须在先前已经被引用)，也可以是相对的：在此情况下运动相对当前轴位置(A)进行。运动根据加速度、减速度和速度参数进行。

设定点值

设定点值通过通信总线和网络或采用SoMove设置软件进行传输。



点到点模式，绝对和相对运动

可能的应用

一个用于协同轴的运动控制器或一台PLC可以通过通信总线和网络管理若干轴。此模式经常用于：

- 物料搬运
- 自动检测

对于需要快速和精确序列的多轴应用，我们建议采用运动任务工作模式(见第16页)。

运动任务模式

注：Lexium 32M伺服驱动器可用。

作为一种比Lexium 05伺服驱动器的运动任务更为完善的模式，此模式用于对执行快速运动所需的参数进行编程。它可以按照一个预定义的运动将轴以绝对或相对运动方式从A点运动到B点，然后按照另一个运动从B点运动至C点。运动设定点可以是相对或绝对运动，速度设定点也同样。可以配置最多128个不同的运动。零点位置也可以被添加到任务中。

运动根据所选择的加速度、减速度和速度参数进行。

还可以针对各种运动选择任务类型和条件。

任务类型和条件

根据PLCopen，可向用户提供若干类型的任务。

运动任务执行期间或结束时取消运动，可以把运动任务链接起来，而不通过零速度。运动任务条件也可变化：逻辑输入的电平或沿，通过总线请求等待时间。也可以有两种条件的逻辑组合。

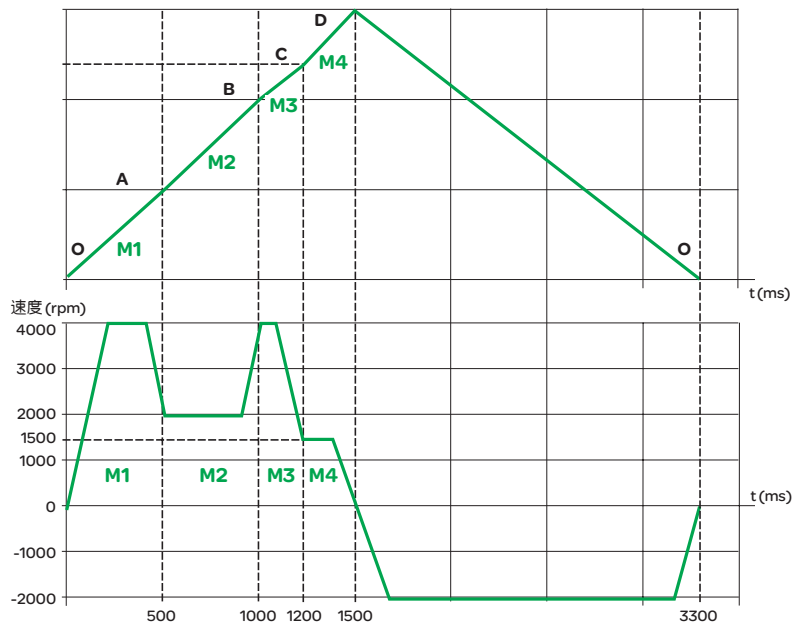
“重复”(Repeat)选项用于对一运动任务重复一个预定义的次数。

运动任务举例

以下执行的运动由5个配置的运动阶段组成：

- 运动 1 用于在 500 ms 内由初始点 O 移动至点 A
- 运动 2 用于在 500 ms 内由点 A 移动至点 B
- 运动 3 用于在 200 ms 内由点 B 移动至点 C
- 运动 4 用于在 300 ms 内由点 C 移动至点 D
- 运动 5 用于在 1800 ms 内由点 D 以负速度移动至初始点 O。

位置



采用5个运动阶段执行的运动示例

注：也可以将轴保持在2个运动阶段之间的位置(零速度)。

运动任务模式(续)

可能的应用

此模式用于需要快速、精确序列以及在短距离内进行运动的应用场合：

- 物料搬运
- 自动检测
- 冲压
- 钻孔等

电子齿轮模式

(脉冲位置和速度控制模式)

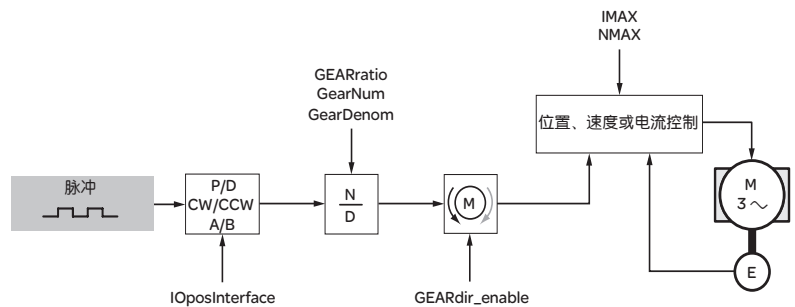
注：Lexium 32C和Lexium 32M伺服驱动器可用。

在此模式中，在多个Lexium 32伺服驱动器之间或一个Lexium 32伺服驱动器与一外部主站(外部A/B编码器、脉冲/方向信号(P/D))之间建立起主/从的关系。

此模式也用于通过轴控制器(PLC、运动控制器、数控装置等)所发送的脉冲序列(脉冲/方向(P/D)或CW/CCW)信号，取决于伺服驱动器)进行位置和速度控制

Lexium 32伺服驱动器的集成电子齿轮比使得可以调整脉冲序列频率以适应伺服驱动器输入的频率。这意味着伺服电机的全速范围可以得到利用。该齿轮比可以是固定或可变值，由Lexium 32伺服驱动器的“Gearnum”和“GearDenom”参数决定。

电子齿轮比和方向可以动态地通过通信总线和网络进行访问。



电子齿轮传动模式

可能的应用

- 搬运
- 输送
- 包装
- 定长剪切
- 塑料和光纤领域的应用

带有加速/减速斜坡的速度控制

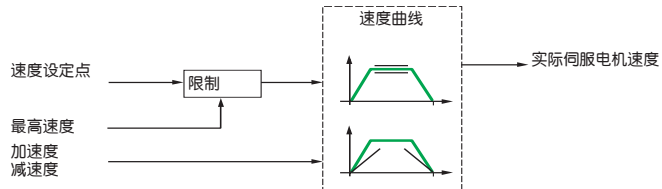
在此工作模式中，速度设定点根据一个可采用参数进行调整的加速/减速斜坡得以应用。速度设定点在运动过程中可以被修改。也可实现电流限制。

位置控制可以对处于速度控制模式的两个轴进行灵活同步，并可在运行状态下进入位置控制模式。

带有加速/减速斜坡的速度控制(续)

设定点值

设定点值通过通信总线和网络或SoMove设置软件进行传输。



带有加速/减速斜坡的速度控制工作模式

可能的应用

此模式主要用于采用无限轴的情况。
实例包括转台控制、印刷、贴标应用等。

瞬时速度控制

在此模式中，Lexium 32伺服驱动器可配合一模拟输出运动控制器使用。它适用于其他所有高性能速度控制要求。

设定点值

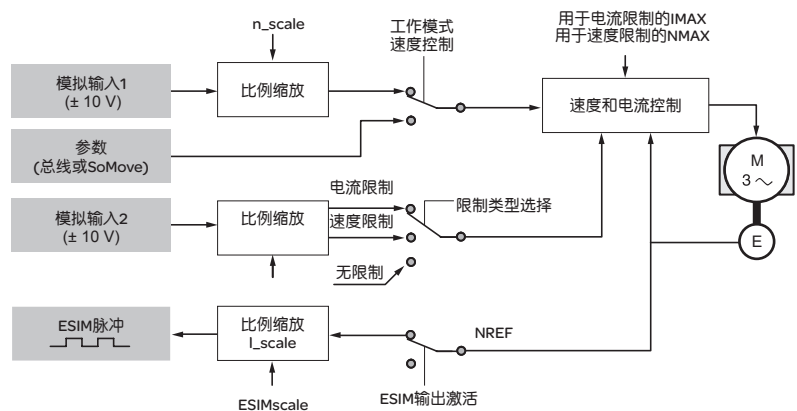
设定点值的传输：

- 对于Lexium 32C伺服驱动器，通过模拟输入1或参数进行
- 对于Lexium 32A和32M伺服驱动器，通过参数进行

速度或电流限制的传输：

- 对于Lexium 32C伺服驱动器，通过模拟输入2或参数进行
- 对于Lexium 32A和32M伺服驱动器，通过参数进行

注：可重新分配的逻辑输入也可用于限制速度。



带有模拟输入2进行电流限制的瞬时速度控制工作模式

配合模拟输出运动控制器的使用

轴位置反馈可以通过RS 422接口上的ESIM(编码器仿真)输出送至轴控制器(PLC、运动控制器、数控装置等)。

可能的应用

- 搬运
- 包装
- 定长剪切
- 收放卷

电流控制

电流控制是伺服电机转矩控制所必需的。此模式可以与其他模式叠加，用于必须转矩控制的设备。

设定点值

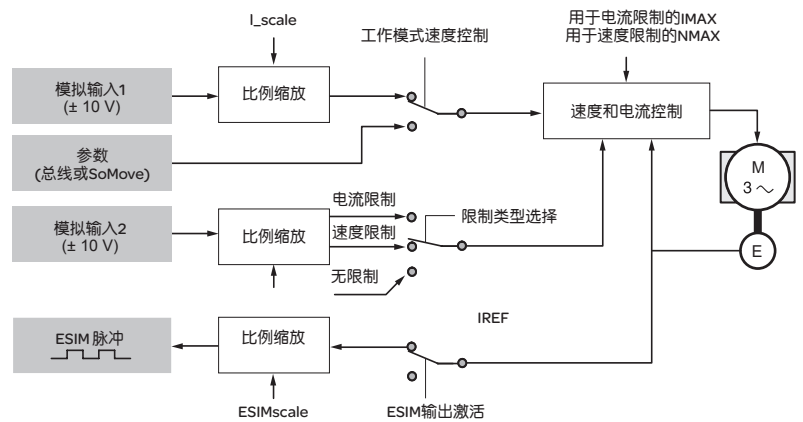
设定点值的传输：

- 对于Lexium 32C伺服驱动器，通过模拟输入1或参数进行
- 对于Lexium 32A和32M伺服驱动器，通过参数进行

速度或电流限制的传输：

- 对于Lexium 32C伺服驱动器，通过模拟输入2或参数进行
- 对于Lexium 32A和32M伺服驱动器，通过参数进行

RS 422 接口上的 ESIM (编码器仿真) 输出可用于将伺服电机的位置和速度传输至轴控制器 (PLC、运动控制器、数控装置等)。



带有模拟输入2速度限制的电流控制工作模式

可能的应用


- 汽车装配应用 (工具装配设备)
- 专用机械

其他功能

- 控制功能：
 - 运动模式中的状态监测
 - 轴信号监测
 - 针对特定伺服驱动器的内部信号监测
 - 开关监测
 - 通信总线和网络上的通信监测
- 输入各种比例因数
- 调整运动发生器
- 激活STOP信号
- 触发快速停止功能 (Quick-Stop)
- 通过HBC (抱闸控制器, Holding Brake Controller) 激活电机抱闸
- 反转电机转向
- 读取模拟输入值
- 确定信号逻辑
- 可能采用外部编码器替代伺服电机编码器以构成位置闭环
- 旋转轴 (辊筒)
- 用于控制逻辑输出的位置寄存器
- 控制第三方电机

这些功能可通过以下方式进行激活和配置：

- 逻辑I/O，其中有些可重新分配
- 通信总线和网络
- SoMove设置软件
- 伺服驱动器用户界面
- 远程图形显示终端

环境特性			
遵照标准			Lexium 32 伺服驱动器的开发按照符合电气工业控制设备的相关国际标准和建议书 (IEC、EN) 中最严格的级别进行, 包括: IEC/EN 61800-5-1(低压)和IEC/EN 61800-3(传导式和辐射式EMC抗干扰性和辐射)
EMC抗干扰性			IEC/EN 61800-3, 环境1和2 IEC/EN 61000-4-23级 IEC/EN 61000-4-33级 IEC/EN 61000-4-44级 IEC/EN 61000-4-53级
伺服驱动器的传导式EMC辐射			采用集成的滤波器: ■ IEC/EN 61800-3, 环境2, C3类 ■ EN 55011 A级2组 采用外部EMC滤波器(1): ■ EN 55011 A级1组, IEC/EN 61800-3 C2类 ■ EN 55011 A级2组, IEC/EN 61800-3 C3类
伺服驱动器的辐射式EMC辐射			采用集成的滤波器: ■ IEC/EN 61800-3, 环境2, C3类 ■ EN 55011 A级2组
Ce 标志			根据欧洲低压(2006/95/EC)和EMC(2004/108/EC)指令, Lexium 32伺服驱动器带有Ce标志
产品认证			UL(美国)、CSA(加拿大) RoHS、TUV
保护等级			IP 20, 根据IEC/EN 61800-5-1、IEC/EN 60529
抗振性			根据IEC/EN 60068-2-6: 3 Hz至13 Hz, 峰值之间为1.5 mm 13 Hz至150 Hz, 为1gn
抗冲击性			符合IEC/EN 611316.3.5.2节 根据IEC/EN 60028-2-27, 15 gn持续11 ms
最大环境污染			根据IEC/EN 61800-5-1, 2级
环境条件			IEC 60721-3-33C1类
相对湿度			根据IEC 60721-3-3, 3K3类, 5%至85%, 无结露
设备周围的环境空气温度	运行	°C	0...+50 温度降容和限制: 见安装建议第58页
	存放	°C	-25...+70
冷却类型	LXM 32●U45M2 LXM 32●U90M2 LXM 32●U60N4		自然对流
	LXM 32●D18M2 LXM 32●D30M2 LXM 32●D12N4 LXM 32●D18N4 LXM 32●D30N4 LXM 32●D72N4		集成的风扇
最大工作海拔高度		m	1000无降容 在以下条件下可以达到3000: ■ 最高温度50°C。 ■ 每增加100 m, 电机输出电流降容1% ■ 在2000 m以上使用限压器
工作位置 与正常垂直安装位置间保持的最大角度			10° 10° 

驱动器特性

开关频率	kHz	8
------	-----	---

(1) 允许的电缆长度参见第47页上的表。

电气电力特性			
电源	电压	V	对于LXM 32●●●●M2, 为110 - 15%...120 + 10%单相 对于LXM 32●●●●M2, 为200 - 15%...240 + 10%单相 对于LXM 32●●●●N4, 为380 - 15%...480 + 10%三相
	频率	Hz	50 - 5%...60 + 5%
	瞬时过压		根据IEC 61800-5-1, 过压类别III
	电涌电流	A	< 60
	漏电流	mA	< 30
	外部 24 V \equiv 电源 (不提供) (1)	输入电压	V
	输入电流(空载)	A	1
	纹波		\leq 5%
信号			1个红色LED: LED亮表示伺服驱动器电压存在
输出电压			最高三相电压等于线路电源电压
电气隔离			功率与控制部分(输入、输出、电源)之间
连接电缆特性			
用于在机柜内安装的推荐电缆 类型			单股IEC电缆, 环境温度45°C, 铜90°C XLPE/EPR或铜70°C PVC
连接特性(电源、制动电阻和伺服电机端子)			
伺服驱动器端子	R/L1, S/L2, T/L3 (电源)	PA/+, PBI, PBe (外部制动电阻)	U/T1, V/T2, W/T3 (伺服电机)
电源、制动电阻和伺服电机端子的最大电缆尺寸和紧固力矩	5 mm ² (AWG 10) 0.7 Nm	3 mm ² (AWG 12) 0.5 Nm	5 mm ² (AWG 10) 0.7 Nm VW3 M5 10●R●●●和VW3 M5 30●R●●●电缆的特性 参见第76、77和104、 105页
控制信号特性			
伺服驱动器类型	LXM 32C●●●●●	LXM 32A●●●●●	LXM 32M●●●●●
保护	输入	防止极性颠倒	
	输出	防止短路	
24 V \equiv I/O逻辑	正逻辑(漏型输入/源型输出)或负逻辑(源型输入/漏型输出)。 默认设置: 正逻辑。		
逻辑输入			
类型	24 V \equiv 逻辑输入, 采用正(漏型)或负(源型)逻辑		
数目	6, 可重新分配	3, 可重新分配	4, 可重新分配
电源	V \equiv	24	
采样周期	ms	0.25	
去抖动滤波	ms	可在250 μ s至1.5 ms之间以250 μ s的增量配置	
正逻辑(漏型)	若低于5V或输入未连线, 为状态0, 若高于15V则为状态1 符合标准IEC/EN 61131-2 1类的逻辑输入		
负逻辑(源型)	若高于19V或输入未连线, 为状态0, 若低于9V则为状态1		

(1) 请查阅我们的专业产品目录“Phaseo电源和变压器”。

控制信号特性 (续)				
伺服驱动器类型		LXM 32C●●●●●	LXM 32A●●●●●	LXM 32M●●●●●
捕捉输入				
类型		24 V \equiv 逻辑输入 可作为标准逻辑输入使用		
数目		-	1	2
电源	V \equiv	24		
安全输入				
类型		用于“安全转矩停止” (Safe Torque Off, STO) 安全功能的输入		
数目		2(STO_A, STO_B)		
电源	V \equiv	24		
响应时间	ms	≤ 5		
正逻辑 (漏型)		若低于5V或输入未连线, 为状态0, 若高于15V则为状态1 符合标准IEC/EN 61131-2类的逻辑输入		
逻辑输出				
类型		24 V \equiv 逻辑输出, 采用正 (源型) 或负 (漏型) 逻辑		
数目		5, 可重新分配	2, 可重新分配	3, 可重新分配
输出电压	V	≤ 30 , 根据标准IEC/EN 61131-2		
采样周期	μ s	250		
最大分断电流	mA	50		
电压降	V	1(在50 mA负载下)		
模拟输入				
类型		± 10 V 差动模拟输入		
分辨率	bit	14		
数目		2 (ANA 1+/ANA 1-, ANA 2+/ANA 2-)	-	
输入电阻	k Ω	≥ 20		
采样周期	μ s	250		
绝对误差		小于 $\pm 0.5\%$		
线性度		小于 $\pm 0.1\%$		
脉冲/方向 (P/D)、A/B、CW/CCW信号				
类型		5V、24V或RS 422连接		
数目		1个用于5V、24V信号或RS 422连接的接口		
信号输入频率	RS 422连接	kHz	≤ 1000	
	5V或24V推挽式	kHz	≤ 200	
	5V或24V集电极开路式	kHz	≤ 10	
最大电缆长度	RS 422连接	m	100	
	5V或24V推挽式	m	10	
	5V或24V集电极开路式	m	1	
ESIM (编码器仿真) PTO信号				
类型		RS 422连接		
输出频率		kHz	≤ 500	
最大电缆长度		m	100	
伺服电机编码器反馈信号				
电压	编码器电源	V	+10/100 mA	
	SinCos输入信号	V	1V _{SS} , 带有2.5V偏置 在100 kHz时为0.5V _{SS}	
输入电阻		Ω	120	
控制信号端子的连接特性				
伺服驱动器端子		“安全转矩停止” STO安全输入 (24 V \equiv 电源)		逻辑输入 (24 V \equiv 电源)
最大连线尺寸		3 mm ² (AWG 12)		1 mm ² (AWG 16)

功能安全特性			
保护	设备方面	强制伺服电机停止并/或防止其意外重新启动的“安全转矩停止”(STO)安全功能, 根据标准ISO 13849-1性能级别“e”(PL e)和标准IEC/EN 61800-5-2	
	系统过程方面	强制伺服电机停止并/或防止其意外重新启动的“安全转矩停止”(STO)安全功能, 根据标准IEC/EN 61508 SIL3级和标准IEC/EN 61800-5-2	
通信端口特性			
CANopen和CANmotion协议 (在LXM 32A●●●●●伺服驱动器上)			
协议类型	CANopen	CANmotion	
结构	连接器	RJ45标有CN4或CN5	
	网络管理	从站	
	传输速度	传输速度取决于总线的长度: <ul style="list-style-type: none"> ■ 总线长度在1000 m以下时, 为50 kbps ■ 总线长度在500 m以下时, 为125 kbps ■ 总线长度在250 m以下时, 为250 kbps ■ 总线长度在100 m以下时, 为500 kbps ■ 总线长度在4 m以下且其中任何一段均不长于0.3 m时, 为1 Mbps 	
	地址(节点ID)	1至127, 可通过终端或SoMove设置软件配置	
服务	PDO(过程数据对象)	PDO的隐式交换: <ul style="list-style-type: none"> ■ 4个可配置的映射PDO 	PDO的隐式交换: <ul style="list-style-type: none"> ■ 2个符合DSP 402的PDO(位置控制模式)
	PDO模式	事件触发式、时间触发式、远程请求式、同步(循环)、同步(非循环)	同步(循环)
	SDO(服务数据对象)数目	SDO的显式交换: <ul style="list-style-type: none"> ■ 2个接收SDO ■ 2个发送SDO 	SDO的显式交换: <ul style="list-style-type: none"> ■ 1个接收SDO ■ 1个发送SDO
	紧急	是	
	配置	CiA 402: CANopen “设备配置驱动器和运动控制” 位置控制、速度配置、 转矩配置和回原点模式	位置控制模式
	通信监测	节点保护、心跳功能	
	诊断	使用LED	2个LED: 集成式显示终端上的“RUN”(运行)和“ERROR”(错误)故障显示 采用SoMove设置软件的完整诊断
说明文件	在我们的网址 www.schneider-electric.com 上提供有一个针对整个系列的单个eds文件。此文件包含对伺服驱动器参数的说明。		
Modbus协议(在所有伺服驱动器型号上)			
结构	连接器	RJ45(标为CN7)	
	物理接口	2线RS 485多分支	
	传输模式	RTU	
	传输速度	可通过显示终端或SoMove设置软件配置: 对于400 m以下的串行连接, 为9600 bps、19.2 kbps或38.4 kbps	
	极性	无极性阻抗 须由配线系统(例如在主站中的)提供	
	伺服驱动器数目	最多31个Lexium 32伺服驱动器	
	地址	1至247, 可通过终端或SoMove设置软件配置	
	诊断	集成式显示终端上的故障显示	



LXM 32C●●●●●●

Lexium 32C、32A 和 32M 伺服驱动器							
8 kHz时的输出 电流		8 kHz时的额定功率	线电流 (2)		最大预期线 电流Isc	型号	重量
持续 (有效值)	峰值 (有效值)(1)	kW	A	A	kA		kg
单相电源电压: 115 V ~ 50/60 Hz, 带有集成EMC滤波器(3)							
1.5	3	0.15	2.9		1	LXM 32CU45M2	1.600
						LXM 32AU45M2	1.600
						LXM 32MU45M2	1.700
3	6	0.3	5.4		1	LXM 32CU90M2	1.700
						LXM 32AU90M2	1.700
						LXM 32MU90M2	1.800
6	10	0.5	8.5		1	LXM 32CD18M2	1.800
						LXM 32AD18M2	1.800
						LXM 32MD18M2	1.900
10	15	0.8	12.9		1	LXM 32CD30M2	2.000
						LXM 32AD30M2	2.000
						LXM 32MD30M2	2.100

单相电源电压: 230 V ~ 50/60 Hz, 带有集成EMC滤波器(3)							
1.5	4.5	0.3	2.9		1	LXM 32CU45M2	1.600
						LXM 32AU45M2	1.600
						LXM 32MU45M2	1.700
3	9	0.5	4.5		1	LXM 32CU90M2	1.700
						LXM 32AU90M2	1.700
						LXM 32MU90M2	1.800
6	18	1	8.4		1	LXM 32CD18M2	1.800
						LXM 32AD18M2	1.800
						LXM 32MD18M2	1.900
10	30	1.6	12.7		1	LXM 32CD30M2	2.000
						LXM 32AD30M2	2.000
						LXM 32MD30M2	2.100

- (1) 持续3秒的最大值
 (2) 带有线路电抗器(见第49页)
 (3) 外部EMC滤波器可作为选件提供(见第47页)



LXM 32A●●●●●●



LXM 32M ●●●●●

Lexium 32C、32A和32M伺服驱动器 (续)							
8 kHz时的输出 电流		8 kHz时的额定 功率	线电流 (2)		最大预期线 电流Isc	型号	重量
持续 (有效值)	峰值 (有效值)(1)		A	A	kA		kg
A	A	kW	A	A	kA		kg
三相电源电压：380 V ~ 50/60 Hz，带有集成EMC滤波器 (3)							
1.5	6	0.4	1.4		5	LXM 32CU60N4	1.700
						LXM 32AU60N4	1.700
						LXM 32MU60N4	1.800
3	12	0.9	3		5	LXM 32CD12N4	1.800
						LXM 32AD12N4	1.800
						LXM 32MD12N4	1.900
6	18	1.8	5.5		5	LXM 32CD18N4	2.000
						LXM 32AD18N4	2.000
						LXM 32MD18N4	2.100
10	30	3	8.7		5	LXM 32CD30N4	2.600
						LXM 32AD30N4	2.600
						LXM 32MD30N4	2.700
24	72	7	18.1		5	LXM 32CD72N4	-
						LXM 32AD72N4	-
						LXM 32MD72N4	-
三相电源电压：480 V ~ 50/60 Hz，带有集成EMC滤波器 (3)							
1.5	6	0.4	1.2		5	LXM 32CU60N4	1.700
						LXM 32AU60N4	1.700
						LXM 32MU60N4	1.800
3	12	0.9	2.4		5	LXM 32CD12N4	1.800
						LXM 32AD12N4	1.800
						LXM 32MD12N4	1.900
6	18	1.8	4.5		5	LXM 32CD18N4	2.000
						LXM 32AD18N4	2.000
						LXM 32MD18N4	2.100
10	30	3	7		5	LXM 32CD30N4	2.600
						LXM 32AD30N4	2.600
						LXM 32MD30N4	2.700
24	72	7	14.6		5	LXM 32CD72N4	-
						LXM 32AD72N4	-
						LXM 32MD72N4	-

(1) 持续3秒的最大值
 (2) 带有线路电抗器 (见第49页)
 (3) 外部EMC滤波器可作为选项提供 (见第47页)

远程图形显示终端 (需单独订购) (1)

Lexium 32伺服驱动器可以连接至一个远程图形显示终端，后者可以通过远程安装附件加以远程使用。此终端可以安装在保护等级为IP54的机柜门上。

此终端通用于各系列的变频器或伺服驱动器。它有一个图形显示屏，可以操作与伺服驱动器上集成式显示屏和控制键相同的功能，也可以操作一些附加的功能。例如它可用于：

- 远程配置、调整和控制伺服驱动器
- 远程显示伺服驱动器状态和故障
- 控制伺服驱动器I/O
- 执行运动任务
- 加载配置

其主要特性如下：

- 图形显示屏可显示8行、24个字符的普通文本。
 - 导航按钮可实现对下拉菜单的快速和简便访问。
 - 其按标准安装有6种语言(中文、英文、法文、德文、意大利文和西班牙文)；其他语言可采用VW3 A8 121 Multi-Loader配置工具下载至闪存中。
- 其最高工作温度为60°C。

说明

- 1 图形显示单元：
 - 8行，24个字符，240x160像素
 - 大型数字显示
 - 条形图显示
- 2 功能键
- 3 “ESC” (退出) 键：放弃一个值、参数或菜单，返回先前的选择
- 4 “FW/REV” (正转/反转) 键：用于反转电机转动方向的本地控制件
- 5 导航按钮：
 - 转动±：转至下一行或前一行，增大或减小数值
 - 按：保存当前值 (“ENT” 回车)
- 6 电机本地控制键：
 - “RUN” (运行)：启动电机
 - “STOP/RESET” (停止/复位)：电机停止/驱动器故障清除的本地控制
- 7 远程图形显示终端
- 8 远程安装套装
- 9 母/母RJ45适配器



图形显示终端
+
远程安装套装
+
母/母RJ45适配器

型号

说明	编号	长度 m	型号	重量 kg
远程图形显示终端 还需要一个远程安装套装 (VW3 A1104R●●) 和一个RJ45适配器 (VW3 A1105)	7	-	VW3 A1101	-
远程安装套装 配有2个RJ45连接器	8	1	VW3 A1104R10	0.050
		3	VW3 A1104R30	0.150
		5	VW3 A1104R50	0.250
		10	VW3 A1104R100	0.500
母/母RJ45适配器	9	-	VW3 A1105	0.010

(1) 此终端可能需要使用 VW3 A8 121 Multi-Loader 配置工具进行软件升级。见第27页。

文档		
说明	型号	重量 kg
“Motion&Drive产品说明” DVD光盘 (1) 包括: ■ 技术文档 (编程手册、安装手册、速查指引) ■ SoMove Lite设置软件 ■ 产品目录、推广手册	VW3 A8 200	0.100
简化版Lexium 32用户手册	可在我们的网站 www.schneider-electric.com 上获得	-

伺服驱动器铭牌				
说明	使用	尺寸 cm	型号	重量 kg
铭牌 (以50件的批量销售)	它包含关于伺服驱动器的信息。 被放在伺服驱动器右上部分上	38.5 x 13	VW3 M2 501	-

配置工具				
说明	使用	型号	重量 kg	
SoMove设置软件及相关附件				
SoMove设置软件	用于配置、调整和调试Lexium 32伺服驱动器。 可从我们的网站www.schneider-electric.com下载或 在“Motion&Drive产品说明” DVD光盘 (VW3 A8 200) 上获得。	见第50页		-
套装	用于将 Lexium 32 伺服驱动器连接至PC上的USB端口。 2.5 m长电缆, 配有: ■ 1个RJ45连接器 (伺服驱动器端) 和 ■ 1个USB连接器 (PC端)	TCS MCNAM 3M002P		-
Modbus-蓝牙®适配器	用于在Lexium 32伺服驱动器与配有蓝牙®无线连接的PC之间 建立蓝牙®无线连接。 配有: ■ 1个蓝牙®适配器 (10 m系列, 2级), 带有1个RJ45连接器 ■ 1个0.1m线组, 带有2个RJ45连接器 ■ 等等 (2)	VW3 A8 114		0.155
用于PC的USB-蓝牙®适配器	未配有蓝牙®技术的PC需要此适配器。 连接至PC上的USB端口。10 m系列, 2级。	VW3 A8 115		0.200

Multi-Loader配置工具				
Multi-Loader工具	用于从PC或驱动器下载配置, 并将其复制到另一驱动器上。 驱动器不需要通电。 配有: ■ 1个带有2个RJ45连接器的套装 ■ 1个配有一个A型USB连接器和一个微型B型USB连接器的 套装 ■ 1个2 GB SD存储卡 ■ 1个母/母RJ45适配器 ■ 4节AA 1.5 VLR6圆形电池	VW3 A8 121		-

存储卡				
存储卡	用于保存Lexium 32伺服驱动器的参数。 如果应用正在接受维护或复制, 则另一Lexium 32伺服驱动器 可以被立即调试。	VW3 M8 705		-
25个存储卡的组合	-	VW3 M8 704		-
存储卡记录器	将数据由Lexium 32伺服驱动器写入至存储卡。 施耐德电气不提供此记录器。	见用户手册		-

(1) 伺服驱动器和伺服电机的文档还可在我们的网站www.schneider-electric.com上获得。
(2) 还包括其他用于连接兼容的施耐德电气设备的组件。



SoMove设置软件



VW3 A8 115
USB-蓝牙适配器

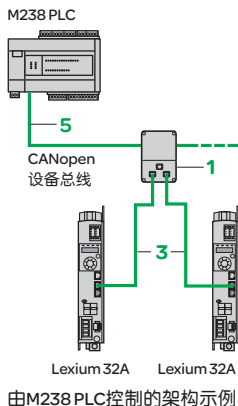


VW3 A8 121 Multi-Loader
配置工具



VW3 M8 705存储卡

连接附件					
替换连接器					
说明	用于	说明	型号	重量	kg
连接器套件	Lexium 32C	包括： ■ 3个用于线路电源的连接器 ■ 1个用于直流母线的连接器 ■ 3个用于I/O的连接器 ■ 1个用于电机电源的连接器 ■ 1个用于抱闸的连接器	VW3 M2 201	-	
	Lexium 32A	包括： ■ 3个用于线路电源的连接器 ■ 1个用于直流母线的连接器 ■ 2个用于I/O的连接器 ■ 1个用于电机电源的连接器 ■ 1个用于抱闸的连接器	VW3 M2 202	-	
	Lexium 32M	包括： ■ 3个用于线路电源的连接器 ■ 1个用于直流母线的连接器 ■ 3个用于I/O的连接器 ■ 1个用于电机电源的连接器 ■ 1个用于抱闸的连接器	VW3 M2 203	-	
	Lexium 32 (所有类型)	包括： ■ 10个用于创建直流母线延长线组的连接器	VW3 M2 207	-	
套装					
用于	说明	长度 m	型号	重量	kg
直流母线的菊花链连接 在两个Lexium 32伺服驱动器之间	配有2个用于Lexium 32伺服驱动器的连接器 (以5件的批量销售)	0.1	VW3 M7 101R01	-	
菊花链连接或脉冲控制 用于Lexium 32C和32M伺服驱动器	配有2个RJ45连接器	0.3	VW3 M8 502R03	0.025	
		1.5	VW3 M8 502R15	0.062	
		3	VW3 M8 223R30	-	
电机编码器电缆用适配器 (将Lexium 05伺服驱动器更换为Lexium 32伺服驱动器)	配有一个10路Molex连接器和一个RJ45连接器 (Lexium 32伺服驱动器端)。 电缆长度1m	-	VW3 M8 111R10	-	
电机编码器电缆用适配器 (将Lexium 15伺服驱动器更换为Lexium 32伺服驱动器)	配有一个15路公口SUB-D连接器和一个RJ45连接器 (Lexium 32伺服驱动器端)。 电缆长度1m	-	VW3 M8 112R10	-	



用于Lexium 32A伺服驱动器的CANopen和CANmotion设备总线

Lexium 32A伺服驱动器可以采用一个RJ45连接器直接连接至CANopen设备总线。为简化菊花链连接，每一伺服驱动器均配有两个此类连接器(标记为CN4和CN5)。通信功能可以对伺服驱动器的配置、调整、控制和监测功能进行操作。对于8个Lexium 32A伺服驱动器以内的应用，在配合Lexium Controller运动控制器使用的情况下，CANmotion总线可用于控制运动。

连接附件(1)

说明	使用	编号	型号	重量 kg
CANopen IP 20接线盒 2个RJ45端口	从干线电缆分接，用于RJ45连线	1	VW3 CAN TAP2	0.480
线路端接器 120 Ω (配有一个RJ45连接器)	连接至RJ45连接器	2	TCS CAR 013M120	0.009

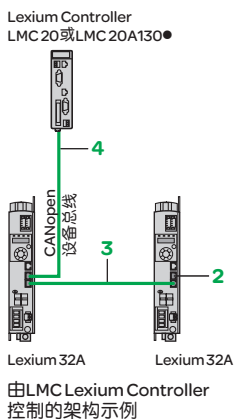
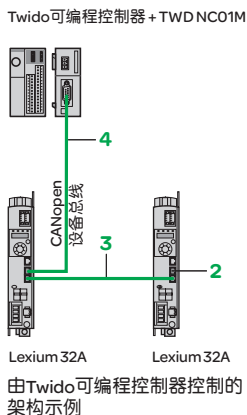
套装和电缆(1)

说明	使用	从	至	编号	长度 m	型号	重量 kg
CANopen套装(1) 配有2个RJ45连接器	VW3 CAN TAP2 接线盒	LXM 32A伺服驱动器 (CN4和CN5连接器)	LXM 32A伺服驱动器 (CN4和CN5连接器)	3	0.3	VW3 CAN CARR03	0.320
					1	VW3 CAN CARR1	0.500
CANopen套装(1) 配有一个9路母口SUB-D连接器，带有集成式线路端接器和一个RJ45连接器	Twido可编程控制器 Lexium Controller运动控制器LMC 20、LMC 20A130●	LXM 32A伺服驱动器 (CN4和CN5连接器)	LXM 32A伺服驱动器 (CN4和CN5连接器)	4	1	VW3 M3 805R010	-
					3	VW3 M3 805R030	-
CANopen电缆(1) 标准电缆， CE标志 低排烟量，无卤素 阻燃(IEC 60332-1)	PLC	VW3 CAN TAP2 接线盒		5	50	TSX CAN CA 50	4.930
					100	TSX CAN CA 100	8.800
					300	TSX CAN CA 300	24.560
CANopen电缆(1) UL认证， CE标志 阻燃(IEC 60332-2)	PLC	VW3 CAN TAP2 接线盒		5	50	TSX CAN CB 50	3.580
					100	TSX CAN CB 100	7.840
					300	TSX CAN CB 300	21.870
CANopen电缆(1) 用于严酷环境(2) 或移动式安装的电缆， CE标志 低排烟量，无卤素 阻燃(IEC 60332-1)	PLC	VW3 CAN TAP2 接线盒		5	50	TSX CAN CD 50	3.510
					100	TSX CAN CD 100	7.770
					300	TSX CAN CD 300	21.700

(1) 对于其他CANopen设备总线连接附件，请查阅“采用CANopen的设备和设施”产品目录。

(2) 严酷环境：

- 耐受烃、工业用油、清洁剂、焊料的飞溅
- 相对湿度最高100%
- 含盐大气环境
- 显著的温度变化
- 工作温度在-10°C至+70°C之间



Lexium 32运动控制

通信总线和网络

CANopen设备总线

概览

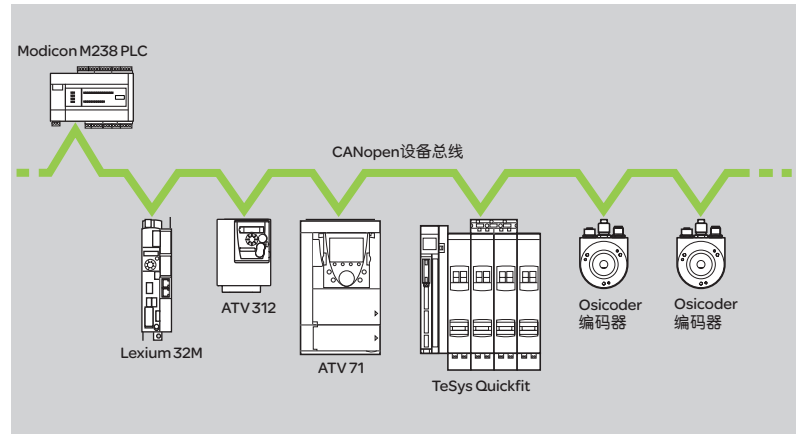
Lexium 32A伺服驱动器标准集成有CANopen通信协议(见第23页的特性)。

如果加装一种通信卡(可作为选件提供)，Lexium 32M伺服驱动器可以连接至以下通信总线和网络：

- CANopen和CANmotion设备总线
- DeviceNet现场总线
- PROFIBUS DP V1现场总线
- 以太网/IP网络

CANopen和CANmotion设备总线

概览



CANopen设备总线是一种基于CAN的较低层次和组件的现场总线。它符合标准ISO 11898。通过其标准化的通信配置，CANopen设备总线可实现对各种设备(驱动器、电机启动器、智能传感器等)的开放性和互操作性。

CANopen设备总线是一种多主站总线，可以对实时自动化设备数据实现安全的、确定性的访问。

CSMA/CA类协议基于周期性或在发生事件时传输的广播交换，可确保对带宽的最佳使用。另外还采用一个消息通道来设置从站设备的参数。

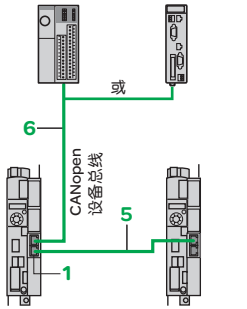
分层式CANopen连接解决方案可降低成本并优化控制系统体系结构，得益于：

- 电缆连接时间缩短
- 负载可靠性更高
- 在您需要添加或去除设备时具备灵活性

同一块通信卡可对CANopen或CANmotion设备总线进行访问。

VW3 A3 6●8 CANopen/CANmotion卡的特性		
协议类型	CANopen	CANmotion
结构	连接器	2个RJ45连接器或一个9路公口SUB-D连接器
	网络管理	从站
	传输速度	传输速度取决于总线的长度： <ul style="list-style-type: none"> ■ 总线长度在1000 m以下时，为50 kbps ■ 总线长度在500 m以下时，为125 kbps ■ 总线长度在250 m以下时，为250 kbps ■ 总线长度在100 m以下时，为500 kbps ■ 总线长度在4 m以下且其中任何一段均不长于0.3m时，为1Mbps
	地址(节点ID)	1至127，可通过终端或SoMove设置软件配置
	服务	PDO(过程数据对象)
	PDO模式	事件触发式、时间触发式、远程请求式、同步(循环)、同步(非循环)
	SDO(服务数据对象)数目	SDO的显式交换： <ul style="list-style-type: none"> ■ 2个接收SDO ■ 2个发送SDO
	紧急	是
	设备配置	CiA 402: CANopen “设备配置驱动器和运动控制” 位置控制、速度模式、转矩模式和回原点模式
	通信监测	节点保护、心跳功能
诊断	使用LED	卡上的2个LED：“RUN”(运行)和“ERROR”(错误)
	使用图形显示终端	故障显示 采用SoMove设置软件的完整诊断
说明文件	在我们的网址 www.schneider-electric.com 上提供一个针对整个系列的单个eds文件。此文件包含对伺服驱动器参数的说明。	

Twido可编程 或 Lexium 控制器



Lexium 32 Lexium 32
采用VW3 A3 608卡连接
Lexium 32M示例

CANopen/CANmotion 设备总线连接组件

通信卡

说明	端口类型	编号	型号	重量 kg
CANopen/CANmotion卡 用于Lexium 32M伺服驱动器	2个RJ45 连接器	1	VW3 A3 608	-
	一个9路公口 SUB-D连接器	2	VW3 A3 618	-

连接附件

说明	端口类型	编号	型号	重量 kg
CANopen IP 20 接线盒 (1)	2个RJ45端口	3	VW3 CAN TAP2	0.480
	4个SUB-D端口 线路终端	4	TSX CAN TDM4	0.196

线路终端

带有RJ45连接器	-	-	TCS CAR 013M120	0.009
剥头导线	-	-	TCS CAR 01NM120	-

IP20 CANopen连接器 (1)

9路母口SUB-D型。

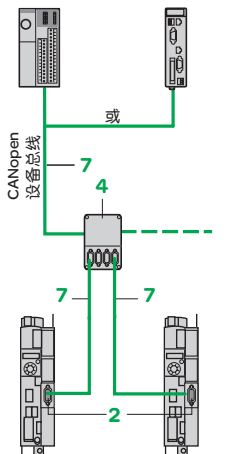
线路终端开关

直型	-	-	TSX CAN KCDF180T	0.049
弯角90°	-	-	TSX CAN KCDF90T	0.046
弯角90°，采用9路SUB-D， 用于连接PC或诊断工具	-	-	TSX CAN KCDF90TP	0.051

套装 (1)

说明	使用 从	至	编号	长度 m	型号	重量 kg	
CANopen套装，每端配有一个RJ45 连接器	LXM 32A伺服驱 动器	VW3 A3 608卡 LXM 32A伺服 驱动器	5	0.3	VW3 CAN CARR03	0.320	
	VW3 A3 608卡 VW3 CAN TAP2 接线盒			1	VW3 CAN CARR1	0.500	
CANopen套装，配有一个带集成式 线路端接器的9路母口SUB-D连接器 和一个RJ45连接器	Twido可编程控 制器	VW3 A3 608卡 LXM 32A伺服 驱动器	6	1	VW3 M3 805R010	-	
	LMC 20 LMC 20A130 Lexium控制器			3	VW3 M3 805R030	-	
CANopen IP 20套装，每端配有一个 9路母口SUB-D 9连接器。 标准电缆， CE标志 低排烟量，无卤素阻燃 (IEC 60332-1)	LMC 20 LMC 20A130 Lexium 控制器 TSX CAN TDM4 接线盒	VW3 A3 618卡	7	0.3	TSX CAN CADD 03	0.091	
		TSX CAN TDM4 接线盒			1	TSX CAN CADD 1	0.143
					3	TSX CAN CADD 3	0.295
					5	TSX CAN CADD 5	0.440
CANopen IP 20套装，每端配有一个 9路母口SUB-D 9连接器。 标准电缆， UL认证，CE标志 阻燃 (IEC 60332-2)	LMC 20 LMC 20A130 Lexium 控制器 TSX CAN TDM4 接线盒	VW3 A3 618卡	7	0.3	TSX CAN CBDD 03	0.086	
		TSX CAN TDM4 接线盒			1	TSX CAN CBDD 1	0.131
					3	TSX CAN CBDD 3	0.268
					5	TSX CAN CBDD 5	0.400

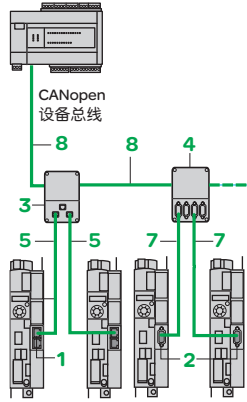
Twido可编程 或 Lexium Controller



Lexium 32 Lexium 32
采用VW3 A3 618卡连接
Lexium 32M示例

(1) 如需订购其他用于连接至CANopen设备总线的组件，请查阅“自动化平台Modicon Premium和Unity-PL7软件”和“采用CANopen的设备和设施”产品目录。

M238可编程控制器



采用VW3A3 608和VW3A3 618卡连接Lexium 32M示例

CANopen/CANmotion设备总线连接组件 (续)

连接电缆 (1)

说明	使用		编号	长度 m	型号	重量 kg
	从	至				
CANopen电缆 (1) 标准电缆, C€标志 低排烟量, 无卤素 阻燃 (IEC 60332-1)	TSX CAN KCDF90T 连接器 M238 PLC	TSX CAN KCDF90T 连接器	8	50	TSX CAN CA 50	4.930
		M238 PLC		100	TSX CAN CA 100	8.800
		M238 PLC		300	TSX CAN CA 300	24.560
CANopen电缆 (1) UL认证, C€标志 阻燃 (IEC 60332-2)	TSX CAN KCDF90T 连接器 M238 PLC	TSX CAN KCDF90T 连接器	8	50	TSX CAN CB 50	3.580
		VW3 CAN TAP2 接线盒		100	TSX CAN CB 100	7.840
		TSX CAN TDM4 接线盒		300	TSX CAN CB 300	21.870
CANopen电缆 (1) 用于严酷环境 (2) 或移动式安装的电缆, C€标志 低排烟量, 无卤素 阻燃 (IEC 60332-1)	TSX CAN KCDF90T 连接器M238 PLC	TSX CAN KCDF90T 连接器	8	50	TSX CAN CD 50	3.510
		VW3 CAN TAP2 接线盒		100	TSX CAN CD 100	7.770
		TSX CAN TDM4 接线盒		300	TSX CAN CD 300	21.700

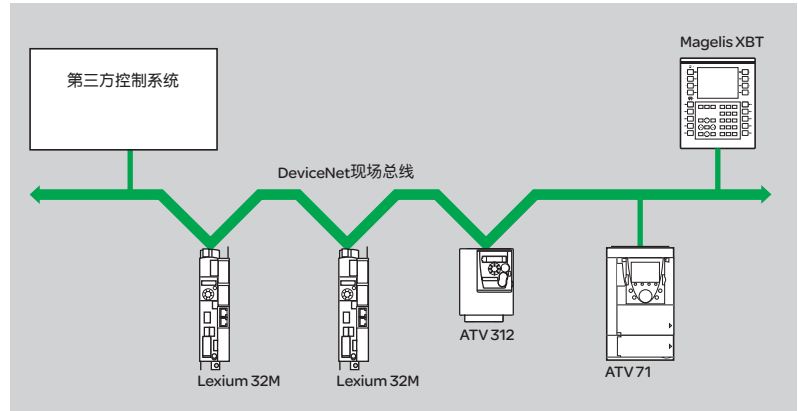
(1) 如需订购其他CANopen设备总线连接组件, 请查阅“采用CANopen的设备和设施”产品目录。

(2) 严酷环境:

- 耐受烃、工业用油、清洁剂、焊料的飞溅
- 相对湿度最高100%
- 含盐大气环境
- 显著的温度变化
- 工作温度在-10°C至+70°C之间

DeviceNet现场总线

概览



DeviceNet现场总线是一种“生产者-消费者”式总线系统，在业界用于远程管理大量的设备。它基于CAN技术(OSI第1和第2层)。

它可以配置为主/从式系统。DeviceNet支持多个层次级别的通信，消息的优先级由配置确定。

物理链路由两条屏蔽双绞线组成，其上可以连接多达63个从站。每一从站均构成一个网络节点。每一段均必须有一个线路端接器。

与DeviceNet现场总线的连接可允许Lexium 32M伺服驱动器对运动控制解决方案进行标准化，而仍保持独立于控制设备的系统。

VW3 M3 301 DeviceNet卡的特性

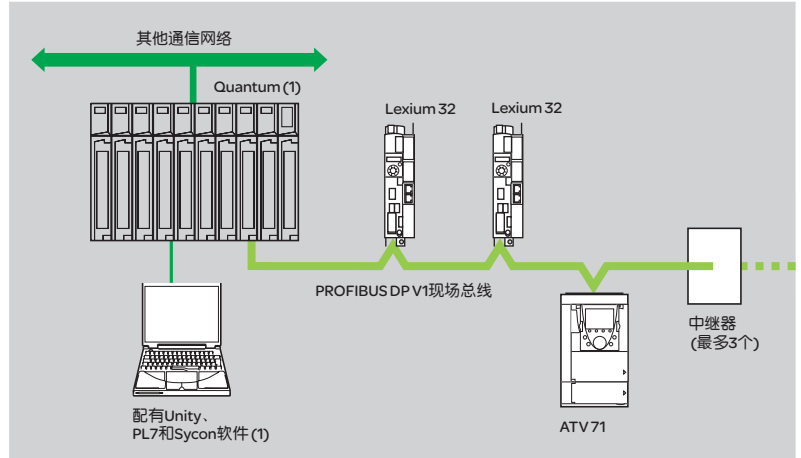
结构	连接器	一个可拆卸的螺纹连接器，5个触点，节距为5.08
	传输速度	125 kbps、250 kbps或500 kbps，可使用图形显示终端配置
	最大电缆长度	500 kbps下为100 m，125 kbps下为500 m
	地址	1至63，可通过图形显示终端或SoMove设置软件配置
服务	I/O数据	<ul style="list-style-type: none"> ■ 标准组合： 输出组合101，输入组合111 ■ 扩展组合： 输出组合102，输入组合112 ■ 运动组合： 输出组合100，输入组合110
	定期交换模式	输入：轮询式、状态变更式、循环式 输出：轮询式
	设备配置	CIP运动曲线模式 兼容PLCopen库的模式
	设备自动更换	是
	通信监测	超时(可被禁止)可通过DeviceNet总线配置器设置
诊断	使用LED	卡上的2个LED：“MS”(模块状态：绿色/红色)和“NS”(网络状态)
	使用图形显示终端	接收到的控制模式 接收到的基准
说明文件	在我们的网址www.schneider-electric.com上提供一个针对整个系列的单个eds文件。此文件包含对伺服驱动器参数的说明。	

型号

说明	用于	端口类型	型号	重量 kg
DeviceNet卡	Lexium 32M伺服驱动器	1个可拆卸式螺纹连接器	VW3 M3 301	-

PROFIBUS DP V1现场总线

概览



PROFIBUS DP是一种满足工业通信要求的现场总线。PROFIBUS DP具有采用主/从式集中访问过程的线性总线拓扑。物理链路由一条屏蔽双绞线组成，而光纤接口也同样可用，用以建立星型或环形树形结构。

Lexium 32M伺服驱动器通过VW3 A3 607通信卡连接至PROFIBUS DP V1现场总线。

其他设备可以连接至PROFIBUS DP总线，如PLC (1)、STB I/O (2)、ATV变频器 (3)、Osicoder旋转编码器 (4) 等。

VW3 A3 607 Profibus DP卡的特性

结构	连接器	一个9路母口SUB-D连接器
	传输速度	对于1200 m的总线长度，为9.6 kbps、19.2 kbps和93.75 kbps 对于1000 m的总线长度，为187.5 kbps 对于400 m的总线长度，为500 kbps 对于200 m的总线长度，为1.5 Mbps 对于100 m的总线长度，为3 Mbps、6 Mbps和12 Mbps
	地址	1至126，可通过图形显示终端或SoMove设置软件配置
	应用层	
应用层	I/O数据	取决于应用层
	消息	DPV1非循环消息
诊断	使用LED	卡上的2个LED：“ST” (状态)和“DX” (数据交换)
	使用图形显示终端	故障显示 采用SoMove设置软件的完整诊断
说明文件		在我们的网址www.schneider-electric.com上提供一个针对整个系列的单个gsd文件。此文件不包含对伺服驱动器参数的说明。

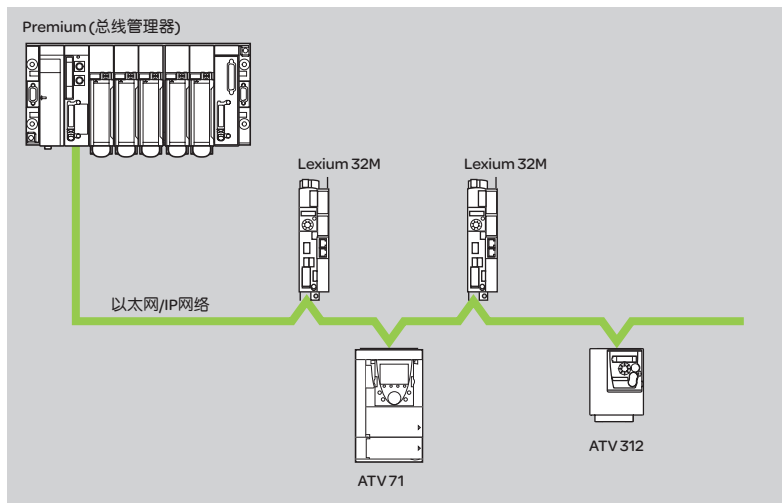
型号

说明	用于	端口类型	型号	重量 kg
通信卡				
PROFIBUS DP V1卡	Lexium 32M伺服驱动器	一个9路母口SUB-D连接器	VW3 A3 607	0.140

- (1) 请查阅“自动化平台Modicon Quantum和Unity软件”产品目录。
 (2) 请查阅“人机界面”产品目录。
 (3) 请查阅“软启动器和变频器”产品目录。
 (4) 请查阅“全局检测”产品目录。

以太网/IP网络

概览



以太网/IP是一种专门针对工业环境设计的应用层工业协议。它基于CIP (控制和信息协议)层，采用被广泛实施的以太网协议：TCP (传输控制协议)和IP (网际协议)。因此它为企业网络提供了一种集成式透明连接系统。媒体访问为随机。

由于其高速度，网络不会再限制应用的性能。以太网/IP作为卓越的开放式协议，支持所有类型的通信：

- Web页
- 文件传输
- 消息传送

VW3 A3 616以太网/IP卡的特性

结构	连接器	2个RJ45连接器
	传输速度	10/100 Mbps，半双工和全双工，采用手动选择或自动协商
	地址	通过图形显示终端或SoMove设置软件进行手动分配 BOOTP DHCP
	物理	IEEE 802.3
	合规级别	工业
	链路	LLC: IEEE 802.2 MAC: IEEE 802.3 自动切换
	网络	IP (RFC791) 用于支持某些IP服务 (如ping命令)的ICMP客户端
	传输	TCP (RFC793)、UDP 最大连接数目为8 (端口502)

VW3 A3 616以太网/IP卡的特性 (续)		
服务	CIP显式消息	可访问所有驱动器的参数
	Web服务器	<p>HTTP服务器：由工厂配置且可修改 应用程序可用的存储空间约为4 MB。</p> <p>工厂配置的服务器包含以下页面：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 驱动器监测器：显示驱动器状态及其I/O的状态、主要测量值(速度、电流等) ■ 驱动器参数：访问用于配置、调整和信号发送的驱动器参数 ■ 驱动器记录器：显示两个伺服驱动器参数(简化示波器功能) ■ 安全：配置针对读取和修改权限的密码 ■ 以太网/IP设置：配置以太网、TCP/IP和CIP参数 ■ 以太网/IP扫描器设置：配置I/O数据 (IO消息) ■ 以太网统计：驱动器标识(IP地址、版本等)、显示以太网传输计数器 ■ 消息统计：显示TCP/IP和CIP计数器 ■ 电子邮件：配置电子邮件功能
	电子邮件	在报警、故障或故障复位时发送电子邮件
	设备配置	普通
	网络管理	SNMP
	文件传输	Web服务器的FTP
	诊断	使用LED
使用图形显示终端		接收到的控制字 接收到的基准 不正确的帧
通过Web服务器		通过“驱动器监测器” (Drive monitor)、“驱动器参数” (Drive parameters)、“以太网统计” (EtherNet statistics)、“消息统计” (Message statistics)和“网络IO监测” (Net IO monitoring)页面

以太网/IP网络连接套装						
说明	用于	端口类型	长度 m (1)	型号	重量 kg	
通信卡						
以太网/IP卡	Lexium 32M 伺服驱动器	2个RJ45连接器	-	VW3 A3 616	0.300	
ConneXium套装 (符合EIA/TIA-568标准5类和IEC 1180/EN 50173 D级)						
直型屏蔽双绞线电缆	以太网/IP卡	2个RJ45连接器	2	490 NTW 000 02	-	
			5	490 NTW 000 05	-	
			12	490 NTW 000 12	-	
交叉式屏蔽双绞线电缆	以太网/IP卡	2个RJ45连接器	5	490 NTC 000 05	-	
ConneXium套装 (符合UL和CSA 22.1标准)						
直型屏蔽双绞线电缆	以太网/IP卡	2个RJ45连接器	2	490 NTW 000 02U	-	
			5	490 NTW 000 05U	-	
			15	490 NTW 000 12U	-	
交叉式屏蔽双绞线电缆	以太网/IP卡	2个RJ45连接器	5	490 NTC 000 05U	-	
			15	490 NTC 000 15U	-	

(1) 同样有40和80 m长度。
要订购其他以太网/IP网络连接套装，请查阅“设备和设施中的通信网络”产品目录。

Lexium 32运动控制

选件：用于Lexium 32M伺服驱动器的编码器卡



VW3M3 401编码器卡

概览

Lexium 32M伺服驱动器可以带有一块编码器接口卡。它有一个输入可用于外部编码器，由此可以实现以下优势：

- 可以连接第三方电机，这可以提高安装的灵活性
- 可以通过减小机械间隙的影响来提高定位精度，这归功于直接在设备上进行的位位置测量，并且可以满足简单应用以及非常复杂的系统的要求，后者可能需要非常快的响应或非常精确的路径跟踪

根据编码器技术，可提供3种卡：

- 分解器编码器
- 带数字输出的编码器
- 带模拟输出的编码器

特性

VW3M3 401分解器接口卡

连接类型 9路母口SUB-D连接器

VW3M3 402用于数字输出编码器的接口卡

电源	技术类型	电压	分辨率
A/B/I BISS EnDat 2.2		V	5 ---
	SSI	V	12 V ---

连接类型 15路母口高分辨率SUB-D连接器

VW3M3 403用于模拟输出编码器的接口卡

电源	技术类型	电压	分辨率
1Vpp/Hall 1Vpp EnDat 2.1		V	5 ---
	Hiperface	V	12 ---

连接类型 15路母口高分辨率SUB-D连接器

型号

说明	技术类型	编码器类型		型号	重量 kg
		设备 编码器	电机 编码器		
分解器卡				VW3 M3 401	-
用于数字输出编码器的接口卡	A/B/I			VW3 M3 402	-
	SSI				
	BISS				
	EnDat 2.2				
用于模拟输出编码器的接口卡	1Vpp			VW3 M3 403	-
	1Vpp/Hall				
	EnDat 2.1				
	Hiperface				

连接附件

连接器

说明	组成	长度 m	型号	重量 kg
连接器 9路公口SUB-D 用于分解器卡	-	-	AEO CON 011	-

套装

配有15路高密度SUB-D连接器的套装 用于数字或模拟输出编码器的接口卡	-	5	VW3 M4 705	-
---	---	---	------------	---

连接电缆

电缆 用于创建套装 用于编码器接口卡	[5 x (2 x 0.25 mm ²) + (2 x 0.5 mm ²)]	100	VW3 M8 221R1000	21.000
--------------------------	---	-----	-----------------	--------

Lexium 32运动控制

选件：用于Lexium 32M伺服驱动器的编码器卡

用于VW3 M3 402编码器卡的Osicoder® 设备编码器

概览

为满足设备编码器的要求，施耐德电气提供有Osicoder®系列编码器。它们通过数字输出连接至VW3 M3 402编码器接口卡。

Osicoder®产品包括增量编码器和绝对编码器。

所建议的增量编码器凭借其可配置的分辨率，可以满足用A/B/I输出信号满足设备编码器的多数要求。

所建议的绝对编码器属于最常使用的带有SSI接口的设备编码器。

更多关于Osicoder®产品的信息，请查阅“旋转编码器 - Osicoder®”产品目录。

Ø58 mm增量编码器

基于同轴差动光学读数原理工作的XCC增量编码器极其耐用，这得益于其基于光电管的技术以及其三重光源。

循环比即使在以下情况下也可得以保持：

- 发送方组件之一故障
- 发送方组件效率降低(最高30%)
- 细尘在光学元件上沉积

采用Ø10 mm实心轴的可配置编码器

分辨率	连接类型	输出级类型	电源电压	型号	重量 kg
5000...80,000点	公口M23径向连接器	5 V, RS 422	4.75...30 V	XCC 1510PSM50X	0.465

注：XCC增量编码器在连接至PTI输入时也可用作Lexium 32C和Lexium 32M伺服驱动器上的主编码器。

Ø58 mm绝对编码器

绝对编码器会持续提供一代码，该代码是所需控制的移动部分的实际位置的映像。在首次通电或电源故障后恢复时，该编码器将提供一个可由处理系统直接使用的数据项。

采用Ø10 mm实心轴的单圈编码器

分辨率	连接类型	输出级类型	电源电压	型号	重量 kg
8192点	公口M23径向连接器	SSI, 13位, 二进制	11...30 V	XCC 2510PS81SBN	0.460

采用Ø10 mm实心轴的多圈编码器

分辨率	连接类型	输出级类型	电源电压	型号	重量 kg
8192点 x 4096圈	公口M23径向连接器	SSI, 25位, 二进制	11...30 V	XCC 3510PS84SBN	0.685



XCC 1510PSM50X 增量编码器



XCC 2510PS81SBN 绝对编码器

概览

eSM安全卡使Lexium 32伺服驱动器可以使用附加的安全功能以及“安全转矩停止” (STO) 功能，由此使一复杂的安全装置就位，同时确保对设施的可靠监测。

eSM卡可以避免加装外部安全产品，同时又符合国际安全标准，由此使设施的总成本得以优化。其结果是，连线更加廉价且快速。

它还通过缩短设备或设施停止时间来改善维护期间的性能，并可提高所进行的任何工作的安全性。

它包括符合标准IEC/EN 61800-5-2的安全功能。

大多数应用中要求的这些功能如下：

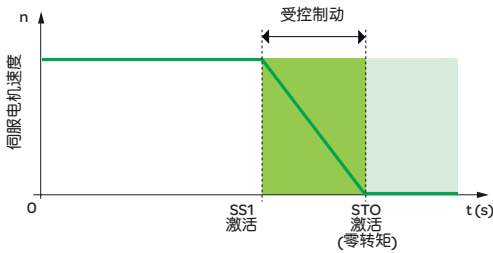
- “安全转矩停止” (STO)
- “安全停止1” (SS1)
- “安全停止2” (SS2)
- “安全限速” (SLS)
- “安全运行停止” (SOS)

安全功能

“安全停止1” (SS1) 安全功能

SS1安全功能用于实现1类安全停止。

在激活此功能之后，伺服电机以受控方式制动，保持执行器上的电源。在设备停止之后执行器停止时，电源再被切断

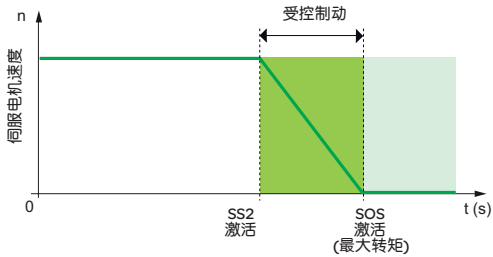


“安全停止1” (SS1) 安全功能的激活

“安全停止2” (SS2) 安全功能

SS2安全功能用于实现2类安全停止。在激活此功能之后，伺服电机以受控方式制

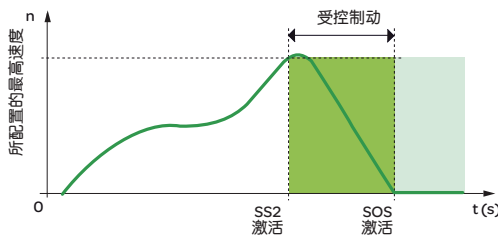
动，保持执行器上的电源。在电机停止之后，它将被“安全运行停止” (SOS) 功能加以固定。



“安全停止2” (SS2) 安全功能的激活

“安全限速” (SLS) 安全功能

SLS安全功能用于监测所配置的最高速度。如果超出此速度，伺服电机将按照SS2被停止。



“安全限速” (SLS) 安全功能的激活

“安全运行停止” (SOS) 安全功能

SOS安全功能用于在伺服电机停止后立即监测其相对静止位置的任何偏移。

560520



VW3 M3501安全卡

电气特性

电源	V	— 24 (最低19, 最高30)
逻辑输入		11个24 V — 逻辑输入 针对反极性的保护 开关阈值： ■ 符合标准IEC 61131-2 1类 ■ 若 $\leq 5\text{ V}$, 为状态0 ■ 若 $\geq 15\text{ V}$, 为状态1
逻辑输出		7个24 V — 集电极开路式逻辑输出 短路保护
遵照标准		符合设备安全标准ISO 13849-1, 性能级别 “e” (PLe) 符合功能安全标准IEC/EN 61508, SIL 3能力 符合功能安全标准IEC/EN 62061, SIL 3能力

型号

说明	电缆长度	型号	重量
	m		kg
eSM安全卡 用于Lexium 32伺服驱动器	-	VW3 M3 501	-
预装配线组 配有一24路母口连接器(安全卡端) 和自由端	3	VW3 M8 801R30	-
安全线缆 24x0.25mm ² , 24针-24针插头	1.5	VW3M8802R15	-
安全线缆 24x0.25mm ² , 24针-24针插头	3	VW3M8802R30	-
增强安全模块端子适配器	-	VW3M8810	-

制动电阻

内部制动电阻

伺服驱动器内建有一个制动电阻，用以吸收制动能量。如果伺服驱动器内的直流母线电压超出规定值，则此制动电阻将被激活。复原能量被制动电阻转化为热量。

外部制动电阻

当伺服电机需要被频繁制动时，必须采用一个外部制动电阻来耗散多余的制动能量。

如果使用了外部制动电阻，内部制动电阻就必须被禁用。把外部制动电阻连接到PB与PC/-之间，同时设定相应的参数，无需跳线。

两个或更多外部制动电阻可以并联连接。
伺服驱动器会监测制动电阻内耗散的功率。

制动电阻选型

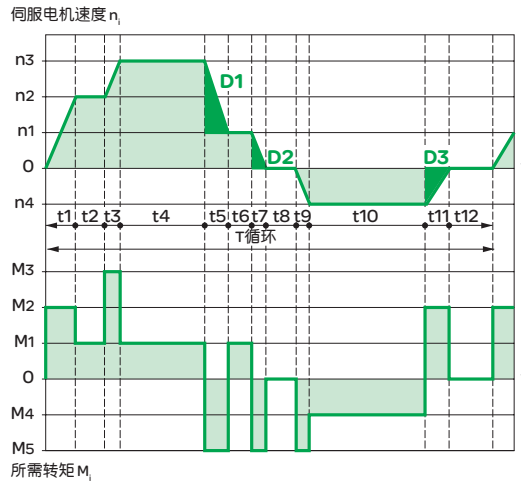
在伺服驱动器所要求的制动或减速期间，移动负载的动能必须被伺服驱动器吸收。减速所产生的能量会对伺服驱动器内集成的电容器进行充电。

当电容器端子上的电压超出许可阈值时，制动电阻(内部或外部)将被自动激活，以耗散此能量。

为了计算制动电阻所耗散的功率，用户需要了解给出伺服电机转矩和速度与时间之函数关系的时序图，以确定伺服驱动器对负载进行减速的曲线段。

伺服电机循环时序图

这些曲线与第116页上用于选择伺服电机规格的曲线相同。伺服驱动器减速的曲线段必须被计入(D)。



制动电阻选型 (续)**恒定减速能量的计算**

为此，用户必须知晓总惯量，定义如下：

J：总惯量

其中：

$J_t = J_m$ (伺服电机惯量) + J_c (负载惯量)。关于 J_m ，参见第62和88页。

每一减速段的能量 E_i 定义如下：

$$E_i = \frac{1}{2} J_t \cdot \omega_i^2 = \frac{1}{2} J_t \cdot \left(\frac{2\pi n_i}{60} \right)^2$$

对各段给出以下公式：

$$E_1 = \frac{1}{2} J_t \cdot \left(\frac{2\pi [n_3 - n_1]}{60} \right)^2$$

$$E_2 = \frac{1}{2} J_t \cdot \left(\frac{2\pi n_1}{60} \right)^2$$

$$E_3 = \frac{1}{2} J_t \cdot \left(\frac{2\pi n_4}{60} \right)^2$$

其中的单位： E_i 为J， J_t 为 kgm^2 ， ω 为弧度 n_i 为rpm。

内部电容器所吸收的能量

在第44页的表中对每一伺服驱动器给出伺服驱动器的能量吸收容量 **Edrive** (不使用内部或外部制动电阻)。

在其余计算中，仅考虑能 E_i 大于吸收容 **Edrive** 的 D_i 段。这一额外的能量 E_{Di} 必须在电阻内耗散 (内部或外部)：

$E_{Di} = E_i - \text{Edrive}$ (单位为J)。

持续功率的计算

针对每一设备循环计算持续功率 P_c ：

$$P_c = \frac{\sum E_{Di}}{T_{\text{cycle}}}$$

其中的单位： P_c 为W， E_{Di} 为J， T_{cycle} 为s。

选择制动电阻 (内部或外部)

注：这是一种简化的选型方法。在极端应用中，例如在采用垂直轴的情况下，此方法并不足够。在此情况下，请向您所在的地区销售办事处咨询。

选型采用两步进行：

- 1 如果满足以下两条件，则内部制动电阻即已足够：
 - 制动过程中的最大能量必须小于可由内部制动电阻吸收的峰值能量 ($E_{Di} < EPk$)
 - 持续功率必须低于内部制动电阻的持续功率 ($P_c < PPr$)
- 2 如果上述条件中有一项未得到满足，则必须使用一个外部制动电阻来满足这两个条件。
外部制动电阻的值必须在第44页表中所给出的最小值与最大值之间。如果不遵守这一值域，伺服驱动器可能受到干扰，负载可能不再能够被安全地制动。

特性

配合采用115 V~电源的LXM 32●●●●M2伺服驱动器使用的制动电阻

伺服驱动器类型		LXM 32●U45M2	LXM 32●U90M2	LXM 32●D18M2	LXM 32●D30M2
相数		单相			
负载阈值		V ₋₋₋ 430			
内部电容的储能	Edrive	J (Ws) 30	60	89	119
内部电阻	电阻	Ω 94	47	20	10
	持续功率	PPr W 10	20	40	60
	峰值能量	EPk J (Ws) 82	166	330	550
外部电阻	最小电阻	Ω 68	36	20	12
	最大电阻	Ω 110	55	27	16

配合采用230 V~电源的LXM 32●●●●M2伺服驱动器使用的制动电阻

伺服驱动器类型		LXM 32●U45M2	LXM 32●U90M2	LXM 32●D18M2	LXM 32●D30M2
相数		单相			
负载阈值		V ₋₋₋ 430			
内部电容的储能	Edrive	J (Ws) 9	18	26	35
内部电阻	电阻	Ω 94	47	20	10
	持续功率	PPr W 10	20	40	60
	峰值能量	EPk J (Ws) 82	166	330	550
外部电阻	最小电阻	Ω 68	36	20	12
	最大电阻	Ω 110	55	27	16

配合采用230 V~电源的LXM 32●●●●N4伺服驱动器使用的制动电阻

伺服驱动器类型		LXM 32●U60N4	LXM 32●D12N4	LXM 32●D18N4	LXM 32●D30N4	LXM 32●D72N4
相数		三相				
负载阈值		V ₋₋₋ 780				
内部电容的储能	Edrive	J (Ws) 14	25	50	73	145
内部电阻	电阻	Ω 132	60	30	30	10
	持续功率	PPr W 20	40	60	100	150
	峰值能量	EPk J (Ws) 200	400	600	1000	2400
外部电阻	最小电阻	Ω 100	47	33	15	8
	最大电阻	Ω 145	73	50	30	12

配合采用480 V~电源的LXM 32●●●●N4伺服驱动器使用的制动电阻

伺服驱动器类型		LXM 32●U60N4	LXM 32●D12N4	LXM 32●D18N4	LXM 32●D30N4	LXM 32●D72N4
相数		三相				
负载阈值		V ₋₋₋ 780				
内部电容的储能	Edrive	J (Ws) 3	5	10	14	28
内部电阻	电阻	Ω 132	60	30	30	10
	持续功率	PPr W 20	40	60	100	150
	峰值能量	EPk J (Ws) 200	400	600	1000	2400
外部电阻	最小电阻	Ω 100	47	33	15	8
	最大电阻	Ω 145	73	50	30	12


常规特性

制动电阻类型			VW3 A7 601 R●●...608 R●●	VW3 A7 70●
设备周围的环境空气温度	运行	°C	0...+50	
	存放	°C	-25...+85	-25...+70
遵照标准			UL (VW3 A7 601、604 和 607 制动电阻除外)	-
箱体保护等级			IP 65	IP 20

连接特性

最大导线规格		对伺服驱动器 提供连接电缆	对温控开关
VW3 A7 601 R●●...608 R●●		连接至 -M6 线排	-
VW3 A7 70●			2.5 mm ² (AWG 14)

型号

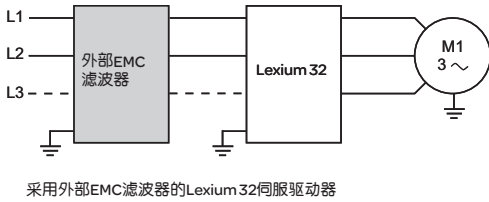
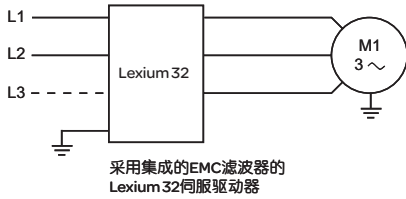


值	持续功率 PPr	峰值能量 EPk				连接电缆长度	型号	重量						
		115 V	230 V	380 V	480 V									
Ω	W	Ws	Ws	Ws	Ws	m		kg						
10	400	18,800	13,300	7300	7700	0.75	VW3 A7 601 R07	1.420						
						2	VW3 A7 601 R20	1.470						
						3	VW3 A7 601 R30	1.620						
	1000	36,500	36,500	22,500	22,500	-	VW3 A7 705	11.000						
	15	1000	43,100	43,100	26,500	26,500	-	VW3 A7 704	11.000					
27	100	4200	3800	1900	1700	0.75	VW3 A7 602 R07	0.630						
						2	VW3 A7 602 R20	0.780						
						3	VW3 A7 602 R30	0.900						
						200	9700	7400	4900	4300	0.75	VW3 A7 603 R07	0.930	
						2	VW3 A7 603 R20	1.080						
						3	VW3 A7 603 R30	1.200						
	400	25,500	18,100	11,400	10,500	0.75	VW3 A7 604 R07	1.420						
						2	VW3 A7 604 R20	1.470						
						3	VW3 A7 604 R30	1.620						
						72	100	5500	3700	2500	2300	0.75	VW3 A7 605 R07	0.620
												2	VW3 A7 605 R20	0.750
												3	VW3 A7 605 R30	0.850
200	14,600	9600	6600	6000	0.75							VW3 A7 606 R07	0.930	
2	VW3 A7 606 R20	1.080												
3	VW3 A7 606 R30	1.200												
400	36,600	24,700	16,200	15,500	0.75	VW3 A7 607 R07	1.420							
					2	VW3 A7 607 R20	1.470							
					3	VW3 A7 607 R30	1.620							
					100	100	4400	4400	2900	2900	0.75	VW3 A7 608 R07	0.410	
											2	VW3 A7 608 R20	0.560	
											3	VW3 A7 608 R30	0.760	

注：外部制动电阻耗散的总持续功率必须小于或等于Lexium 32伺服驱动器的额定功率（见第24和25页）。

Lexium 32运动控制

用于伺服驱动器的集成的EMC滤波器和外部EMC输入滤波器



集成的EMC滤波器

功能

Lexium 32伺服驱动器具有集成的无线电干扰输入滤波器，以符合变速电力驱动“产品”的EMC标准IEC/EN 61800-3第2版环境2中C3类，并符合关于EMC (电磁兼容性)的欧洲指令。

对于伺服驱动器

伺服电机电缆最大长度符合

EN 55011, A等, 2级
IEC/EN 61800-3, 环境2中C3类
开关频率: 8 kHz

m

单相电源电压: 115 V ~ 50/60 Hz

LXM 32●●●●M2 20 (C2类、环境1中为10 m)

单相电源电压: 230 V ~ 50/60 Hz

LXM 32●●●●M2 20 (C2类、环境1中为10 m)

三相电源电压: 380 V ~ 50/60 Hz

LXM 32●●●●N4 20

三相电源电压: 480 V ~ 50/60 Hz

LXM 32●●●●N4 20

外部EMC输入滤波器

应用

在配合伺服驱动器使用时，外部EMC输入滤波器可用于满足更为严格的要求，并被设计用以将对线路电源的传导发射消减至标准IEC/EN 61800-3第2版C2和C3类(见第47页)中给出的限值以下。

外部EMC滤波器安装在设备的侧面。它们带有用于在机箱内安装的螺纹孔。

根据线路电源类型的应用

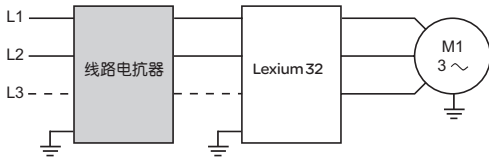
Lexium 32伺服驱动器不能在IT类电源上使用。

因此集成的或外部EMC滤波器只能在TN(中性连接)和TT(中性对地)类电源上使用。

如果一台设备要安装在IT类电源上，则必须加装隔离变压器，以便在次级一侧重新形成一个TT系统。

伺服驱动器/EMC滤波器安装的特性				
遵照标准			EN 133200	
保护等级			IP 20	
相对湿度			根据IEC 60721-3-3, 3K3级, 5%至85%, 无结露或滴水	
设备周围的环境空气温度	运行	°C	0...+50	
	存放	°C	-25...+70	
海拔高度		m	1000 m无降容 在以下条件下可以达到2000 m: ■ 最高温度50°C。 ■ 伺服驱动器之间的安装距离 > 100 mm	
抗振性	符合IEC 60068-2-6		10 Hz至57 Hz: 振幅0.075 mm 57 Hz至150 Hz: 1 gn	
抗冲击性	符合IEC 60068-2-27		15 gn持续11 ms	
最高额定电压	单相50/60 Hz	V	120 + 10% 240 + 10%	
	三相50/60 Hz	V	240 + 10% 480 + 10%	
应用, 类别: EN 61800-3: 2001-02; IEC 61800-3, 第2版			说明	
环境1中C2类			受限分销, 供国内使用, 销售取决于用户和分销商在EMC兼容性方面的实力	
环境2中C3类			在工业场所中使用	
连接特性				
最大导线规格			5 mm ² (AWG 10)	
型号				
对于伺服驱动器	最大伺服电机电缆长度符合		型号	重量
	EN 55011 A级1组	EN 55011 A级2组		
	IEC/EN 61800-3 C2类 环境1内	IEC/EN 61800-3 C3类 环境2中		
	开关频率8 kHz	开关频率8 kHz		
	m	m		kg
单相电源电压				
LXM 32●U45M2 LXM 32●U90M2	50	100	VW3 A4 420	0.600
LXM 32●D18M2 LXM 32●D30M2	50	100	VW3 A4 421	0.775
三相电源电压				
LXM 32●U60N4 LXM 32●D12N4 LXM 32●D18N4 LXM 32●D30N4	50	100	VW3 A4 422	0.900
LXM 32●D72N4	50	100	VW3 A4 423	1.350

线路电抗器



线路电抗器可用于在线路电源上提供更好的过压保护，并减小伺服驱动器所生成的电流的谐波失真。

推荐的电抗器会限制线电流。它们系按照标准EN 50178 (VDE 0160 1级 线路电源上的高能量过压) 开发。

电感值针对占额定线路电压3%到5%的电压降来定义。高于此范围的值将导致转矩损失。

这些电抗器必须安装在伺服驱动器上游。一个线路电抗器可以被连接至多个伺服驱动器。在这种情况下，所有伺服驱动器在额定电压下的电流消耗绝不能超出线路电抗器的额定电流。

应用

在以下情况下特别建议采用线路电抗器：

- 多台伺服驱动器并联紧密连接
- 线路电源受到来自其他设备的显著干扰(干涉、过压)
- 线路电源的相电压不平衡超出额定电压的1.8%
- 伺服驱动器有一条阻抗非常低的线路供电(位于功率为伺服驱动器额定值10倍的电力变压器附近)
- 在同一条线路上安装有大量伺服驱动器
- 当设施中包含一个功率因数校正单元时， $\cos \phi$ 校正电容器上的负载降低

常规特性

线路电抗器类型		VZ1L007UM50	VZ1L018UM20	VW3 A4 553	VW3 A4 554
遵照标准		EN 50178 (VDE 0160 1级 线路电源上的高能量过压)			
电压降		额定线路电压的3%至5%之间。 高于此范围的值将导致转矩损失			
保护等级	电抗器	IP 00			
	端子	IP 20			IP 10
电感值	mH	5	2	2	1
额定电流	A	7	18	16	30
损耗	W	20	30	75	90

型号

556285



VW3 A4 55●

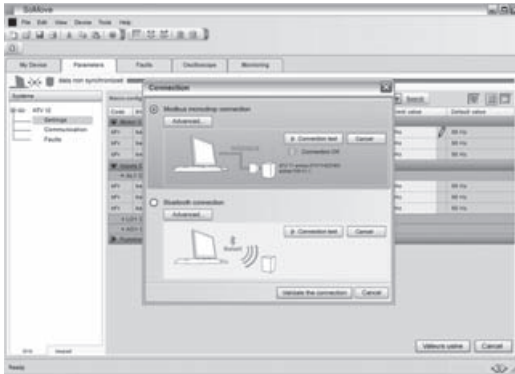
线电抗器

对于伺服驱动器

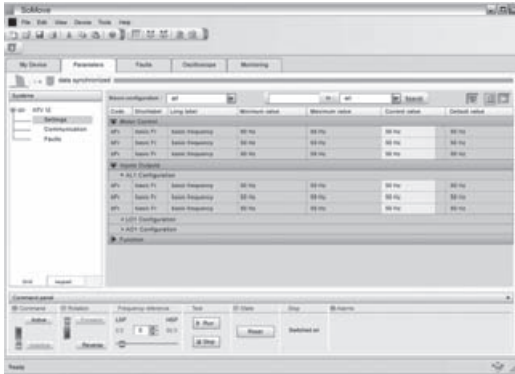
	线电流和THD				型号	重量
	无电抗器		有电抗器			
	A	%	A	%		kg
单相电源电压：115 V ~ 50/60 Hz						
LXM 32●U45M2	2.9	173	2.6	85	VZ1L007UM50	0.880
LXM 32●U90M2	5.4	159	5.2	90	VZ1L018UM20	1.990
LXM 32●D18M2	8.5	147	9.9	74		
LXM 32●D30M2	12.9	135	9.9	72		
单相电源电压：230 V ~ 50/60 Hz						
LXM 32●U45M2	2.9	181	3.4	100	VZ1L007UM50	0.880
LXM 32●U90M2	4.5	166	6.3	107	VZ1L018UM20	1.990
LXM 32●D18M2	8.4	148	10.6	93		
LXM 32●D30M2	12.7	135	14.1	86		
三相电源电压：380 V ~ 50/60 Hz						
LXM 32●U60N4	1.4	187	1.9	106	VW3 A4 553	3.500
LXM 32●D12N4	3	174	3.5	88		
LXM 32●D18N4	5.5	159	7.2	88	VW3 A4 554	6.000
LXM 32●D30N4	8.7	146	11.6	74		
LXM 32●D72N4	18.1	124	23.5	43		
三相电源电压：480 V ~ 50/60 Hz						
LXM 32●U60N4	1.2	201	1.6	116	VW3 A4 553	3.500
LXM 32●D12N4	2.4	182	2.9	98		
LXM 32●D18N4	4.5	165	6	98	VW3 A4 554	6.000
LXM 32●D30N4	7	152	9.6	85		
LXM 32●D72N4	14.6	129	19.5	55		



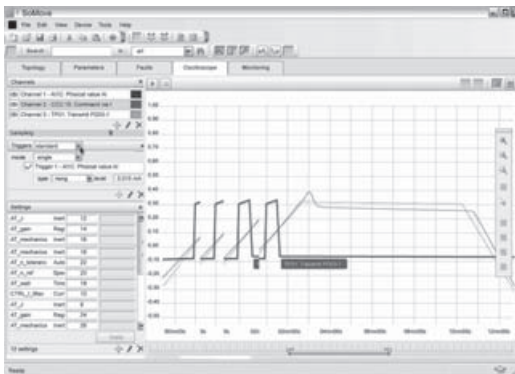
SoMove启动页面



将SoMove软件连接至设备



SoMove软件控制面板



SoMove软件示波器功能

概览

SoMove是在PC上使用的用户友好型设置软件，用于设置以下施耐德电气电机控制设备：

- ATV 12、ATV 312、ATV 31、ATV 61和ATV 71变频器
- ATS 22和ATS 48启动器
- TeSys U启动器-控制器
- TeSys T电机管理系统
- Lexium 32伺服驱动器

SoMove软件集成了针对设备设置阶段的各种功能，例如：

- 配置准备
- 设置
- 维护

为方便设置和维护，SoMove软件可以使用直接的USB/RJ45电缆连接或蓝牙®无线连接。SoMove软件还兼容Multi-Loader配置工具以及用于移动电话的SoMove Mobile软件。

这些工具可以在对设备加载、复制或编辑配置时节省大量的时间。SoMove软件及所有与设备相关的DTM(设备类型管理器)均可从我们的网站 www.schneider-electric.com 下载。

功能

断开模式下的配置准备

SoMove软件具有一个可实现对所有设备参数访问的纯断开模式。此模式可用于生成设备配置。

配置可以被保存、打印以及导出至办公自动化软件。

SoMove软件会检查参数的一致性，验证在断开模式下创建的配置。

在断开模式下可提供大量功能，特别是：

- 设备配置软件向导
- 配置比较功能
- 保存、复制、打印和创建配置文件，以导出至Multi-Loader、SoMove Mobile或Microsoft Excel®等工具，并通过电子邮件发送配置。

设置

当PC连接至设备时，SoMove软件可用于：

- 发送已在设备上生成的配置
- 调整和监测。其包括的功能如：
 - 示波器
 - 显示通信参数
- 采用控制面板用户界面的便捷控制
- 保存最终配置

维护

为了简化维护操作，SoMove软件可用于：

- 对当前所使用的配置与PC上所保存的配置进行比较
- 向设备传送配置
- 比较示波器曲线
- 保存示波器曲线和故障

用户界面

SoMove软件通过5个标签页提供对设备上所有信息的快速、直接访问：

- 我的设备(MyDevice)：显示设备上的所有信息(类型、型号、软件版本、选项卡等)
- 参数(Parameters)：以表格或简图的形式显示所有设备调整参数
- 故障(Faults)：显示设备可能遇到的故障列表、故障日志以及当前故障或报警。
- 监测(Monitoring)：提供设备状态、其I/O以及所有监测参数的动态显示。您可以通过选择您的参数以及它们的表示方式来创建您自己的控制面板
- 示波器(Oscilloscope)：提供高速示波器(记录设备内的迹线)或低速示波器(对于没有集成式示波器的设备，在软件中记录迹线)。

功能(续)

连接

Modbus串行连接

运行SoMove软件的PC可以通过设备上的RJ45连接器和PC上的USB端口以USB/RJ45电缆直接连接。
参见以下的型号表。

蓝牙®无线连接

SoMove软件可通过蓝牙®无线连接与配有Modbus-蓝牙®适配器的设备通信。该适配器连接至设备上的终端端口或Modbus网络端口。它可实现10 m的传输范围(2级)。如果PC不具备蓝牙®技术,则应采用USB-蓝牙®适配器。
参见以下的型号表。

型号

名称	说明	型号	重量 kg
SoMove设置软件	包括: ■ 用于PC的SoMove设置软件,采用中文、英文、法文、德文、意大利文和西班牙文 ■ 用于变频器、启动器和伺服电机的DTM(设备类型管理器)和技术文档	(1)	-
USB/RJ45电缆	用于将—PC 连接至设备 此电缆为2.5 m长,有一个USB连接器(PC端)和一个RJ45连接器(设备端)。	TCSM CNAM 3M002P	-
Modbus-蓝牙®适配器	使设备可通过蓝牙®串行连接进行通信。 包括: ■ 1个蓝牙®适配器(范围10 m, 2级), 带有一个RJ45连接器 ■ 用于SoMove: 1条0.1 m 电缆, 带有2个RJ45连接器 ■ 用于TwidoSuite: 1条0.1 m 电缆, 带有1个RJ45连接器和1个微型DIN连接器	VW3 A8 114	0.155
用于PC的USB-蓝牙®适配器	对于不具备蓝牙®技术的PC, 需要此适配器。它连接至PC上的USB 端口。范围10 m (2级)	VW3 A8 115	0.290



SoMove设置软件



VW3 A8 114

环境

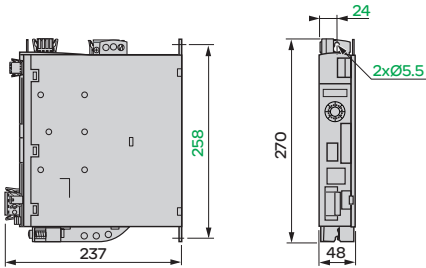
SoMove运行于以下PC环境和配置中:

- Microsoft Windows® SP3
- Microsoft Windows® Vista
- Pentium IV (或等效处理器), 1GHz, 硬盘有1GB可用空间, 512MB RAM (最低配置)

(1) 可在“Motion & Drives产品说明”DVD光盘VW3 A8 200或我们的网站www.schneider-electric.com上获得。

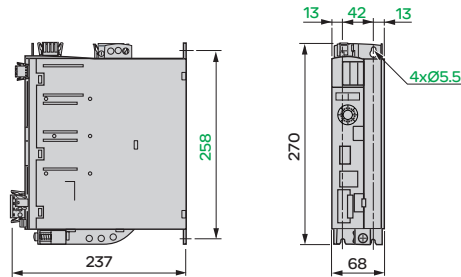
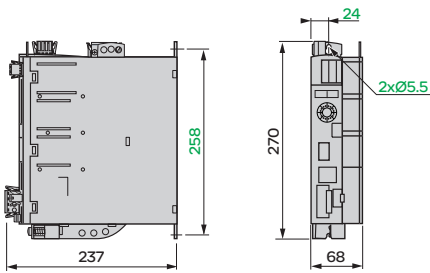
Lexium 32伺服驱动器

LXM 32CU45M2...CD18N4和LXM 32AU45M2...AD18N4伺服驱动器

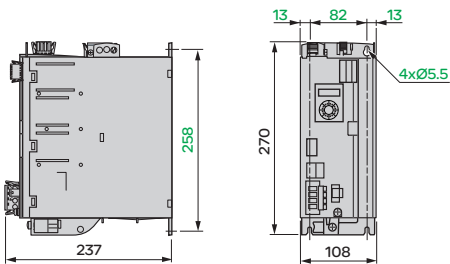


LXM 32MU45M2...MD18N4伺服驱动器

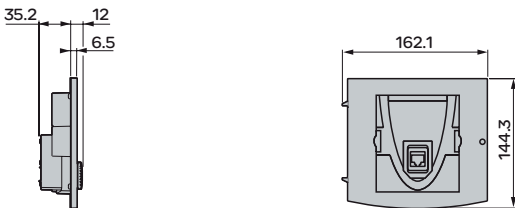
LXM 32D30N4 伺服驱动器



LXM 32D72N4 伺服驱动器

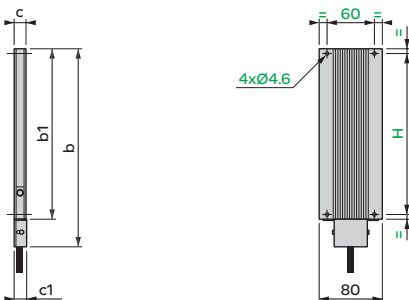


VW3A1101远程图形显示终端



制动电阻

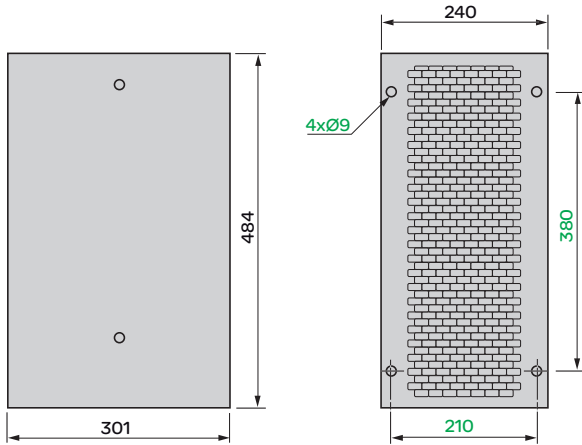
VW3 A7 60● 制动电阻



VW3	b	b1	c	c1	H
A7 602, 605, 608	145	110	15	15.5	98
A7 603, 606	251	216	15	15.5	204
A7 601, 604, 607	257	216	30	-	204

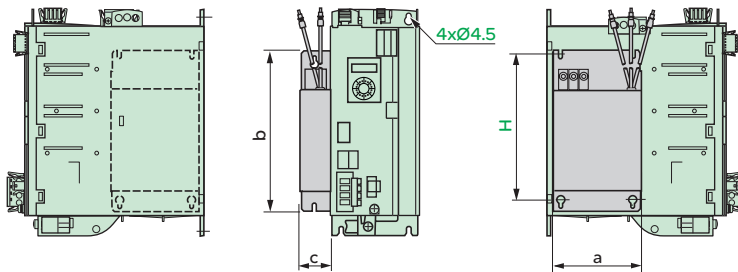
制动电阻(续)

VW3A7704和VW3A7705制动电阻



VW3A4420...423外部EMC输入滤波器

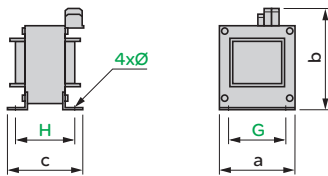
在伺服驱动器侧面安装滤波器



VW3	a	b	c	H
A4420	72	195	37	180
A4421	107	195	35	180
A4422	107	195	42	180
A4423	140	235	50	215

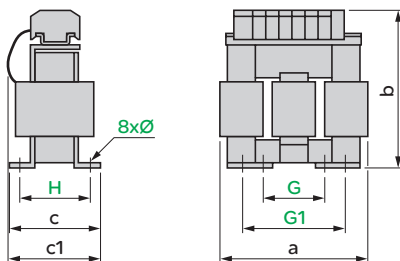
线路电抗器

VZ1L007UM50和VZ1L018UM20单相线路电抗器



VZ1	a	b	c	G	H	Ø
L007UM50	60	100	95	50	60	4x9
L018UM20	85	120	105	70	70	5x11

VW3A4553和VW3A4554三相线路电抗器



VW3	a	b	c	c1	G	G1	H	Ø
A4553	130	155	85	90	60	80.5	62	6x12
A4554	155	170	115	135	75	107	90	6x12

安全转矩停止 (STO) 安全功能

Lexium 32伺服驱动器集成有安全转矩停止 (Safe Torque Off, STO) 功能，可以防止伺服电机意外运行。伺服电机不会再产生任何转矩。

此安全功能：

- 符合设备安全标准ISO 13849-1，性能级别“e” (PL e)
- 符合功能安全标准IEC/EN 61508，SIL3能力 (应用于过程和系统的安全控制信号) SIL (安全完整性级别, Safety Integrity Level) 能力取决于伺服驱动器和安全功能的连接图。不遵守设置建议可能会抑制安全功能的SIL能力。
- 在两种停止功能方面均符合产品标准IEC/EN 61800-5-2:
 - 安全转矩停止 (STO)
 - 安全停止1(SS1)。此安全停止需要一个带有延时的PreventaXPSAV型安全模块(1)。

安全转矩停止功能具有一个冗余式的电子体系结构 (2)，该结构由一诊断功能进行持续监测。

此PL e和SIL3安全功能由TÜV认证机构按照这些标准、依自愿认证程序进行认证。

根据ISO 13849-1的性能级别 (PL)

性能级别 PL	每小时危险故障平均概率 1/h
a	$\geq 10^{-5}$ 至 $< 10^{-4}$
b	$\geq 3 \times 10^{-6}$ 至 $< 10^{-5}$
c	$\geq 10^{-6}$ 至 $< 3 \times 10^{-6}$
d	$\geq 10^{-7}$ 至 $< 10^{-6}$
e	$\geq 10^{-8}$ 至 $< 10^{-7}$

注：除每小时未检测之危险故障平均概率之外，还须采取其他措施，以实现此PL (性能级别)。

注：Lexium 32伺服驱动器可以使用最高为“e” (PL e) 的性能级别。

根据IEC/EN 61508的安全完整性级别 (SIL)

根据标准IEC/EN 61508的SIL1与根据ISO 13849-1的性能级别“b”和“c” (PL b和PL c) 兼容 (SIL1：每小时未检测之危险故障平均概率， 10^{-5} 至 10^{-6} 之间)。
根据标准IEC/EN 61508的SIL3与根据ISO 13849-1的性能级别“e” (PL e) 兼容 (SIL3：每小时未检测之危险故障平均概率， 10^{-7} 至 10^{-8} 之间)。

(1) 请查阅“采用Preventa的安全功能和解决方案”产品目录。
(2) 冗余：即通过另一相同组件的正确运行来减轻故障组件的影响，假设故障不会在两者上同时出现。

“安全转矩停止”功能的考虑事项

“安全转矩停止”功能不能被视为对伺服电机断电的方式(无电气隔离)；如有必要，必须使用Vario负荷开关。

“安全转矩停止”功能并非设计用以补偿伺服驱动器过程控制或应用功能中的任何功能失常。

伺服驱动器上可提供的输出信号绝不能被视为与安全相关的信号(如“安全转矩停止”有效)；它们是必须被集成至一安全控制信号电路中的Preventa型安全模块输出(1)。

以下信息将计入对标准IEC/EN 60204-1的遵守情况，该标准定义了3种停止类别：

- 0类：通过对执行器的立即断电而停止(如，不受控停止)
- 1类：受控停止，保持对执行器供电直至设备停止为止，然后在设备停止后执行器停止时再断电
- 2类：保持对执行器供电的受控停止

应用

符合ISO 13849-1的性能级别“e”(PL e)和IEC/EN 61508的SIL3

以下示例介绍了Lexium 32伺服驱动器“安全转矩停止”功能与一Preventa安全模块组合以监测紧急停止电路。

连接图示例可在我们的网站www.schneider-electric.com上获得。

自由停止时间较短的设备(低惯量或高阻力矩)。

当在伺服电机受控条件下在STO输入上给出激活命令时，伺服电机电源将被立即断电，电机将按照标准IEC/EN 60204-1的0类停止。

即使在伺服电机已完全停止后给出激活命令时，重新启动也不被允许。

只要STO输入保持激活，此安全停止就会被保持。

对于起重类应用，必须加装一个Preventa XPS AC型安全模块(1)。

在有“安全转矩停止”命令时，伺服驱动器要求闸被抱合，但在制动控制电路中必须串联接入一个Preventa安全模块触点，以便在发出激活“安全转矩停止”功能的请求时使其安全抱合。

自由停止时间较长的设备(高惯量或低阻力矩)。

当给出激活命令时，由伺服驱动器控制的伺服电机减速首先被要求，之后，再经过一段由Preventa XPS AV型安全模块(1)控制、对应于减速时间的延时之后，“安全转矩停止”功能被STO输入激活。伺服电机按照标准IEC/EN 60204-1的1类(安全停止1: SS1)停止。

定期测试

“安全转矩停止”安全输入每年必须至少激活一次，以进行预防性维护。伺服驱动器在预防性维护进行之前必须断电，然后再重新通电。如果伺服电机的电源在测试中未切断，则“安全转矩停止”功能的安全完整性将不再能够保证。由此必须更换伺服驱动器，以确保设备或系统过程的运行安全。

(1) 请查阅“采用Preventa的安全功能和解决方案”产品目录。

应用

以下所列的组合可用于创建包含接触器和Lexium 32伺服驱动器的完整的电机启动器单元。

接触器接通和管理任何安全功能，并在停止时隔离伺服电机。伺服驱动器控制伺服电机，提供针对伺服驱动器与伺服电机之间短路的保护，并保护电机电缆免于过载。过载保护由伺服驱动器的电机热保护提供。

用于Lexium 32伺服驱动器的电机启动器

伺服驱动器 型号	额定功率 kW	最大预期线电流Isc kA	接触器 型号 (1) (2)
单相电源电压：100...120 V ~ 50/60 Hz			
LXM 32●U45M2	0.15	1	LC1 D09●●
LXM 32●U90M2	0.3	1	LC1 D09●●
LXM 32●D18M2	0.5	1	LC1 D12●●
LXM 32●D30M2	0.8	1	LC1 D18●●
单相电源电压：200...240 V ~ 50/60 Hz			
LXM 32●U45M2	0.3	1	LC1 D09●●
LXM 32●U90M2	0.5	1	LC1 D09●●
LXM 32●D18M2	1	1	LC1 D12●●
LXM 32●D30M2	1.6	1	LC1 D18●●
三相电源电压：400 V ~ 50/60 Hz			
LXM 32●U60N4	0.4	5	LC1 D09●●
LXM 32●D12N4	0.9	5	LC1 D09●●
LXM 32●D18N4	1.8	5	LC1 D09●●
LXM 32●D30N4	3	5	LC1 D12●●
LXM 32●D72N4	7	5	LC1 D25●●
三相电源电压：480 V ~ 50/60 Hz			
LXM 32●U60N4	0.4	5	LC1 D09●●
LXM 32●D12N4	0.9	5	LC1 D09●●
LXM 32●D18N4	1.8	5	LC1 D09●●
LXM 32●D30N4	3	5	LC1 D12●●
LXM 32●D72N4	7	5	LC1 D25●●

(1) 接触器的组成：

LC1 D●●：3个极+1个常开辅助触点和1个常闭辅助触点。
在特定情况下，可以采用具有1个常闭辅助触点的LC1K接触器。
请查阅“控制和保护组件”产品目录。

(2) 将●●替换为下表中所给出的控制电路电压基准：

	Volts ~	24	48	110	220/230	230	230/240
LC1 D●●	50 Hz	B5	E5	F5	M5	P5	U5
	50 Hz	B6	E6	F6	M6	-	U6
	50/60 Hz	B7	E7	F7	M7	P7	U7

关于24 V与660 V之间的其他可用电压，或者关于直流控制电路，请向您所在地的客户服务中心咨询。

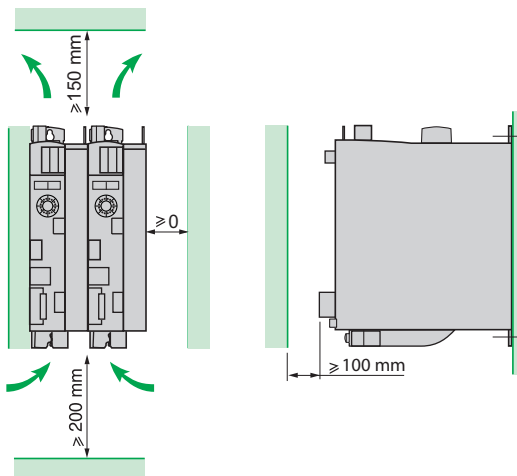


LC1 D18●●
+
LXM 32●D30M2

采用J级熔断器的保护(UL标准)

伺服驱动器 须置于上游的熔断器

型号	额定功率 kW	A
单相电源电压: 100...120 V ~ 50/60 Hz		
LXM 32●U45M2	0.15	4
LXM 32●U90M2	0.3	6
LXM 32●D18M2	0.5	10
LXM 32●D30M2	0.8	15
单相电源电压: 200...240 V ~ 50/60 Hz		
LXM 32●U45M2	0.3	4
LXM 32●U90M2	0.5	6
LXM 32●D18M2	1	10
LXM 32●D30M2	1.6	15
三相电源电压: 400 V ~ 50/60 Hz		
LXM 32●U60N4	0.4	2
LXM 32●D12N4	0.9	4
LXM 32●D18N4	1.8	8
LXM 32●D30N4	3	10
LXM 32●D72N4	7	20
三相电源电压: 480 V ~ 50/60 Hz		
LXM 32●U60N4	0.4	2
LXM 32●D12N4	0.9	3
LXM 32●D18N4	1.8	8
LXM 32●D30N4	3	10
LXM 32●D72N4	7	20



安装建议

LXM 32●U45M2、●U90M2和LXM 32●U60N4伺服驱动器采用自然对流冷却。
LXM 32●D18M2、●D30M2、LXM 32●D12N4、●D18N4、●D30N4和●D72N4伺服驱动器有一个集成风扇。

当在机箱内安装伺服驱动器时，应遵守以下关于温度和保护指标的说明：

- 对伺服驱动器提供足够的冷却
- 不要将伺服驱动器安装在热源附近
- 不要将伺服驱动器安装在可燃材料上
- 不要使伺服驱动器冷却空气受到来自其他设备及组件(如外部制动电阻)的热空气流的加热
- 垂直安装伺服驱动器(± 10%)
- 如果伺服驱动器在其温度极限以上使用，则控制器将由于过热而停止

注：对于通过伺服驱动器下方连接的电缆，在单元下方需要的自由空间≥ 200 mm，以符合连接电缆的弯曲半径要求。

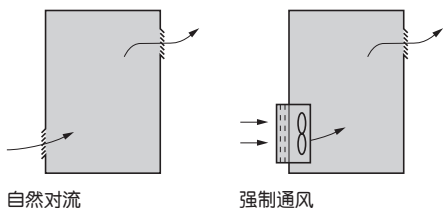
环境温度	安装距离	须遵守的说明
0°C...+ 50°C	d ≥ 0 mm	-

注：不要采用绝缘机箱，因为它们的导电性较差。

在机箱内安装的建议

为确保伺服驱动器内良好的空气流通：

- 在机箱上安装通风格栅。
- 确保通风足够，否则应安装带有过滤器的强制通风单元。
- 任何孔和/或风扇必须提供至少与伺服驱动器风扇相等的风量(见下)。
- 使用采用IP 54保护的专用滤波器。



与伺服驱动器额定值相符的耗散功率和风扇流量

伺服驱动器	耗散功率 W	通风	流量 m³/min
LXM 32●U45M2	10	自然对流	-
LXM 32●U90M2	18		-
LXM 32●U60N4	20		-
LXM 32●D18M2	34	集成风扇	0.26
LXM 32●D30M2	38		0.26
LXM 32●D12N4	42		0.26
LXM 32●D18N4	76		0.26
LXM 32●D30N4	129		0.75
LXM 32●D72N4	315		1.45

在金属机箱内安装(IP54保护等级)

在特定的环境条件(如灰尘、腐蚀性气体、可能产生冷凝和滴水的高湿度、液体泼溅等)下，伺服驱动器必须安装在防尘、防潮的机箱内。
在这些情况下，Lexium 32伺服驱动器可以安装在内部温度不超过50°C的机箱中。

计算机箱尺寸

最大热阻R_{th}(°C/W)

热阻由以下公式定义:

$$R_{th} = \frac{\theta^o - \theta_{e}}{P}$$

θ^o = 机箱内的最高温度, 单位为°C
 θ_{e} = 外部最高温度, 单位为°C
 P = 机箱内耗散的总功率, 单位为W

伺服驱动器所耗散的功率: 见前页上的表。应加上其他设备组件所耗散的功率。

机箱的有用热交换面积S(m²)

对于墙壁安装式机箱, 有用热交换面积定义为2个侧面板+顶部面板+前面板的面积之和。

$$S = \frac{k}{R_{th}}$$

k = 每m²机箱的热阻

对于金属机箱:

- 有内部风扇时为k=0.12
- 无内部风扇时为k=0.15

注: 不要采用绝缘机柜, 因为它们的导电性较差。

确保符合EMC标准的连接

原则

- 伺服驱动器、伺服电机与电缆屏蔽层之间的地线必须具备“高频”等电势。
- 对于伺服电机电缆、制动电阻电缆和控制信号电缆, 应采用屏蔽电缆, 且其两端屏蔽层均应360°全接地。在部分屏蔽段上可采用金属管道或导管, 条件是接地连接连续, 无中断。
- 确保电源电缆(线路电源)与电机电缆之间的最高度隔离。

注: 尽管伺服驱动器、伺服电机与电缆屏蔽层之间有高频等电势接地连接, 但仍然需要将PE保护导体(绿色-黄色)连接至每一单元上的相应端子。
如果采用外部的EMC输入滤波器, 它应安装在伺服驱动器的侧面, 并通过无屏蔽电缆直接连接至线路电源。伺服驱动器上的电源通过滤波器输出电缆提供。

在一IT系统上运行(中性线隔离式或阻抗接地式)

原则

在伺服驱动器的电源电路中加入一个三相低压/低压变压器, 它可以在次级一侧重新创建一个TT负载系统。

因此这一采用次级星型变压器的图满足以下要求:

- 人员保护
- 电源电压适配

三相T1变压器选型

变压器的规格采用以下公式确定:

- Lexium伺服驱动器采用独立电源(每台伺服驱动器一个变压器):

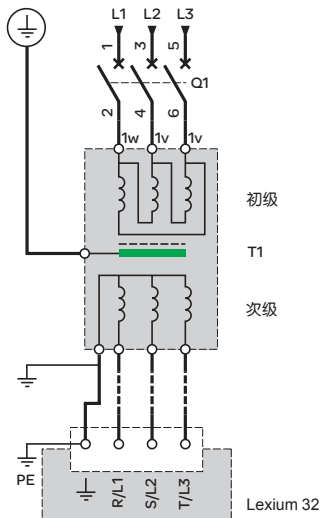
$$P_u = (\sqrt{3} \times U_n \times I_n \times K) \times 1,5$$

其中P_u=单元功率(kVA), U_n=额定输入电压(V), I_n=持续电流(A), K(=0.9)=伺服驱动器的换算系数, 系数1.5=计入伺服驱动器涌入和峰值电流的系数

- Lexium伺服驱动器采用共用电源(每台伺服驱动器一个变压器):

$$P_m = (\sum P_u) / 2$$

如果P_m<最大的伺服驱动器的P_u, 则取P_m=最大伺服驱动器的。
其中P_m=可用功率(kVA), P_u=伺服驱动器单元功率(kVA)。公式不适用于持续运行(S1模式)。



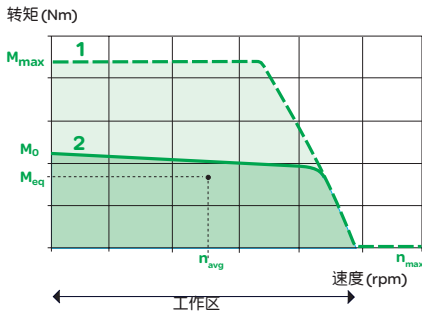
Lexium 32伺服驱动器通过IT中性线系统与设施的连接



采用直型连接器的BMH伺服电机



采用可旋转右弯型连接器的BMH伺服电机



概览

BMH伺服电机在同类产品中的功率密度最高，可以满足大多数紧凑型设备设计的要求。凭借4种法兰尺寸以及每种法兰尺寸下的3种不同的长度，对于多数应用可提供适合的解决方案，涵盖从1.2至84 Nm的连续停止转矩范围，最高速度为8000 rpm。

由于其中惯量的电机设计，新的BMH伺服电机可以在同样的电机尺寸上实现更高的负载惯量，并提高了设定增益，由此可满足对高负载和即插即用式运动调节的需求。

BMH伺服电机可以4种法兰尺寸提供：70、100、140和205 mm。它们被UL (Underwriters Laboratories) 认证为“认可” **UL**，符合UL 1004标准及欧洲指令 (C标志)。

BMH伺服电机可采用以下选择：

- IP 50或IP 65保护等级 (采用压缩空气连接套件选件时为IP 67)
- 有或没有抱闸
- 直型或可旋转右弯型连接器
- 单圈或多圈SinCos编码器
- 光轴或带键轴端

转矩/速度特性

BMH伺服电机提供与左侧示例相类似的转矩/速度曲线，其中：

1 峰值转矩，取决于伺服驱动器型号

2 连续转矩，取决于伺服驱动器型号

其中：

- n_{max} (单位rpm) 对应于伺服电机的最高速度
- M_{max} (单位Nm) 表示峰值停止转矩值
- M_0 (单位Nm) 表示连续停止转矩值

根据应用确定伺服电机规格的原则

转矩/速度曲线可用于确定正确的伺服电机规格。

1 确定该应用在速度方面的工作区。

2 采用伺服电机循环时序图验证在循环的各个阶段应用所需的转矩位于工作区内曲线1所围成的区域内。

3 计算平均速度 n_{avg} 和当量热转 M_{eq} (见第116页)。

4 在工作区内由 n_{avg} 和 M_{eq} 确定的点必须位于曲线2下方。

注：关于伺服电机的选型，见第116页。

功能

一般功能

BMH伺服电机按照满足以下要求开发：

- 功能特性、耐用度、安全性等符合IEC/EN 60034-1
- 环境工作温度：
 - -20...40°C，根据DIN 50019R14。
 - 最高55°C，自40°C起，每升高1°C，额定输出功率降容1%
- 相对湿度：IEC 60721-3-3 3K4类
- 最大工作海拔高度：1000 m无降容，至2000 m $k=0.86$ ，至3000 m $k=0.8$ (1)
- 存放和运输温度：-25...70°C
- 绕组绝缘等级：F (绕组阈值温度155°C) 符合DIN VDE 0530
- 电源和编码器连接通过直型或右弯型连接器实现
- 热保护由Lexium 32伺服驱动器通过电机温度控制算法提供并控制
- 法兰与轴之间的不圆度、同心度和垂直度符合DIN 42955，N级
- 允许安装位置：根据DIN 42950，对IMB5-IMV1和IMV3没有安装限制
- 聚酯树脂漆：不透明黑RAL 9005

(1) k：降容因数

功能(续)

一般功能(续)

- 保护等级：
 - 外壳：IP 65，符合IEC/EN 60529(采用压缩空气连接套件选件时为IP 67，见第75页)
 - 轴端：IP 50(1)或IP 65，符合IEC/EN 60529(采用压缩空气连接套件选件时为IP 67，见第75页)
- 集成的传感器：SinCos Hiperface® 单圈或多圈、中或高分辨率编码器
- 光轴或带键轴端。

抱闸

BMH伺服电机可配以带有失效保险的电磁抱闸。



不要将抱闸用作减速的动态制动器，因为这样会使抱闸快速损坏。

集成的编码器

BMH伺服电机标配有一个绝对编码器。可提供4种类型的编码器：

- 高分辨率SinCos Hiperface®编码器：
 - 单圈(131072点/圈)(2) 或
 - 多圈(131072点/圈x4096圈)(2)，
 确保轴的角位置精度，精度达到小于±1.3弧分。
- 中等分辨率SinCos Hiperface®编码器：
 - 单圈(32,768点/圈)(2) 或
 - 多圈(32,768点/圈x4096圈)(2)，
 确保轴的角位置精度，精度达到小于±4.8弧分。

它将执行以下功能：

- 给出绝对电机位置
- 通过相配合的Lexium 32伺服驱动器测量伺服电机速度。此信息由伺服驱动器的速度控制器使用。
- 为伺服驱动器的位置控制器测量位置信息。
- 将数据由伺服电机发送至伺服驱动器，由此确保伺服驱动器启动时的电机自动辨识。

说明

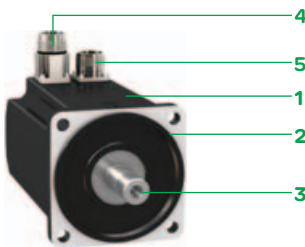
BMH伺服电机有一个三相定子和一个10极转子，采用钕铁硼(NdFeB)磁体，包括：

- 1 由RAL 9005不透明黑漆保护的壳体
- 2 4点轴向固定法兰
- 3 带键或光轴轴端(取决于型号)
- 4 防尘防潮公口直型螺纹连接器，用于连接电源电缆(3)
- 5 防尘防潮公口直型螺纹连接器，用于连接控制电缆(编码器)(3)

连接器需单独订购，用于连接至Lexium 32伺服驱动器(见第76页)。

施耐德电气特别注意确保BMH伺服电机与Lexium 32伺服驱动器间的兼容性。这种兼容性只能通过采用施耐德电气所销售的电缆和连接器方可以以保证(见第76页)。

- (1) 以位置IMV3安装时为(垂直安装，轴端位于上方)IP 50；以位置IMV1(垂直安装，轴端位于下方)或IMB5(水平安装)位置安装时为IP 54。
- (2) 所给出的编码器分辨率用于配用Lexium 32伺服驱动器。
- (3) 其他型号采用可旋转右弯型连接器。



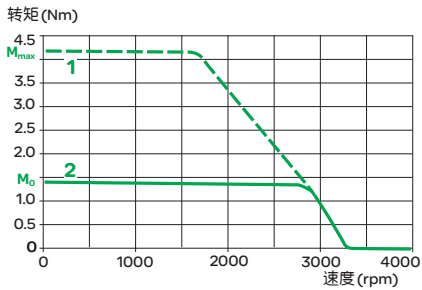
BMH 070伺服电机的特性

伺服电机型号		BMH 070 1T	BMH 070 2T	BMH 070 3T	
配合Lexium 32伺服驱动器		LXM 32●D18M2	LXM 32●D30M2		
开关频率		kHz 8			
转矩	连续停止 M_0	Nm 1.4	2.5	3.4	
	峰值停止 M_{max}	Nm 4.2	6.4	8.7	
额定工作点	额定转矩	Nm 1.35	2.3	3.1	
	额定速度	rpm 2500	2000		
	额定伺服电机输出功率	W 350	600	650	
最大电流		A rms 9.6	15		
伺服电机特性					
最高机械速度		rpm 8000			
常数 (在120°C下)	转矩	Nm/A rms 0.49	0.46	0.61	
	反电动势	V rms/ krpm 31.7	29.6	39.3	
转子	极数	10			
	惯量	无抱闸 J_m	kgcm ² 0.59	1.13	1.67
		有抱闸 J_m	kgcm ² 0.7	1.24	1.78
定子 (在20°C下)	电阻(相/相)	Ω 3.2	1.15	1.32	
	电感(相/相)	mH 9.1	3.6	4.3	

转矩/速度曲线

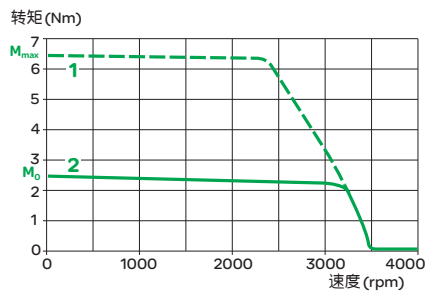
BMH 070 1T伺服电机

采用LXM 32●D18M2伺服驱动器



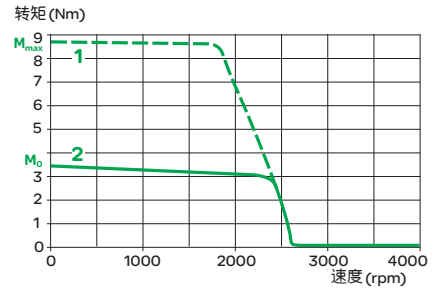
BMH 070 2T伺服电机

采用LXM 32●D30M2伺服驱动器



BMH 070 3T伺服电机

采用LXM 32●D30M2伺服驱动器



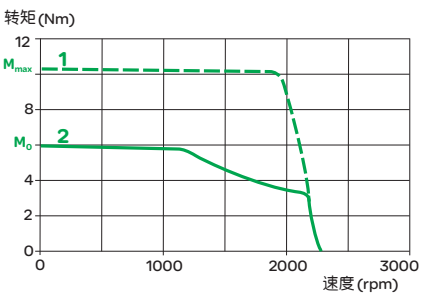
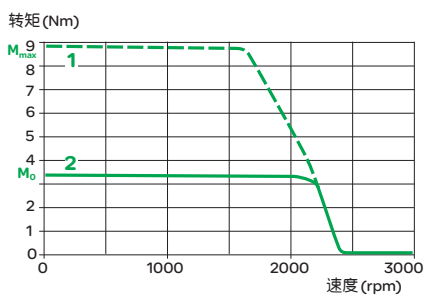
- 1 峰值转矩
- 2 连续转矩

BMH 100伺服电机的特性				
伺服电机型号		BMH 100 1T	BMH 100 2T	
配合Lexium 32伺服驱动器		LXM 32•D30M2		
开关频率		kHz	8	
转矩	连续停止 M_0	Nm	3.4	
	峰值停止 M_{max}	Nm	8.9	
额定工作点	额定转矩	Nm	3.3	
	额定速度	rpm	2000	
	额定伺服电机输出功率	W	700	
最大电流		A rms	15	
伺服电机特性				
最高机械速度		rpm	6000	
常数 (在120°C下)	转矩	Nm/A rms	0.67	
	反电动势	V rms/ krpm	43.3	
转子	极数		10	
	惯量	无抱闸 J_m	kgcm ²	3.19
		有抱闸 J_m	kgcm ²	3.68
定子 (在20°C下)	电阻(相/相)	Ω	1.19	
	电感(相/相)	mH	5.3	

转矩/速度曲线

BMH 100 1T伺服电机	BMH 100 2T伺服电机
----------------	----------------

采用LXM 32•D30M2伺服驱动器



- 1 峰值转矩
- 2 连续转矩

BMH 070伺服电机的特性

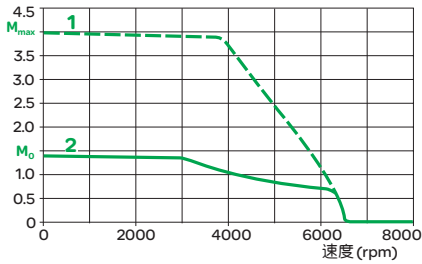
伺服电机型号		BMH 070 1T	BMH 070 2T	BMH 070 3T	
配合Lexium 32伺服驱动器		LXM 32●U90M2	LXM 32●D18M2		
开关频率		kHz 8			
转矩	连续停止 M_0	Nm 1.4	2.5	3.4	
	峰值停止 M_{max}	Nm 4	7.4	10.2	
额定工作点	额定转矩	Nm 1.1	2.1	2.9	
	额定速度	rpm 4000		3000	
	额定伺服电机输出功率	W 450	900		
最大电流	A_{rms}	9.6	17.7	17.8	
伺服电机特性					
最高机械速度		rpm 8000			
常数 (在120°C下)	转矩	Nm/ A_{rms} 0.49	0.46	0.61	
	反电动势	$V_{rms}/krpm$ 31.7	29.6	39.3	
转子	极数	10			
	惯量	无抱闸 J_m	kgcm ² 0.59	1.13	1.67
		有抱闸 J_m	kgcm ² 0.7	1.24	1.78
定子 (在20°C下)	电阻(相/相)	Ω 3.2	1.15	1.32	
	电感(相/相)	mH 9.1	3.6	4.3	

转矩/速度曲线

BMH 070 1T伺服电机

采用LXM 32●U90M2伺服驱动器

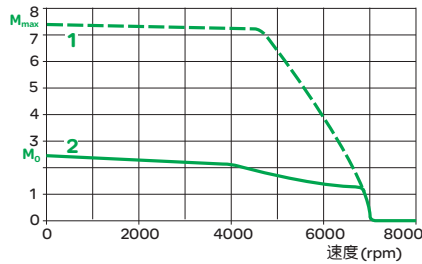
转矩(Nm)



BMH 070 2T伺服电机

采用LXM 32●D18M2伺服驱动器

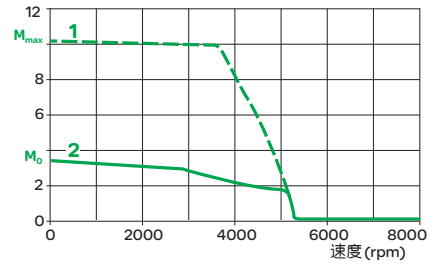
转矩(Nm)



BMH 070 3T伺服电机

采用LXM 32●D18M2伺服驱动器

转矩(Nm)



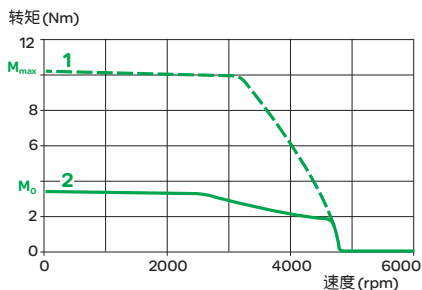
- 1 峰值转矩
- 2 连续转矩

BMH 100/140伺服电机的特性				BMH 100 1T	BMH 100 2T	BMH 100 3T	BMH 140 1P	
伺服电机型号				BMH 100 1T	BMH 100 2T	BMH 100 3T	BMH 140 1P	
配合Lexium 32伺服驱动器				LXM 32●D18M2	LXM 32●D30M2			
开关频率				kHz				8
转矩	连续停止	M_o	Nm	3.4	6	8.2	10.3	
	峰值停止	M_{max}	Nm	10.2	18.4	22.8	30.8	
额定工作点	额定转矩		Nm	2.8	4.6	5.6	6.9	
	额定速度		rpm	3000		2500	2000	
	额定伺服电机输出功率		W	900	1450			
最大电流				A _{rms}		19.4	30	29.8
伺服电机特性								
最高机械速度				rpm		6000	4000	
常数 (在120°C下)	转矩		Nm/A _{rms}	0.67	0.72	0.851	1.2	
	反电动势		V _{rms} /krpm	43.3	46.2	54.8	77.4	
转子	极数			10				
	惯量	无抱闸	J_m	kgcm ²	3.19	6.28	9.37	16.46
		有抱闸	J_m	kgcm ²	3.68	6.77	10.3	17.96
定子 (在20°C下)	电阻(相/相)		Ω	1.19	0.54	0.47	0.69	
	电感(相/相)		mH	5.3	2.7	3	6.7	

转矩/速度曲线

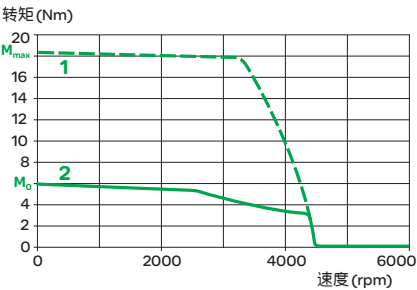
BMH 100 1T伺服电机

采用LXM 32●D18M2伺服驱动器



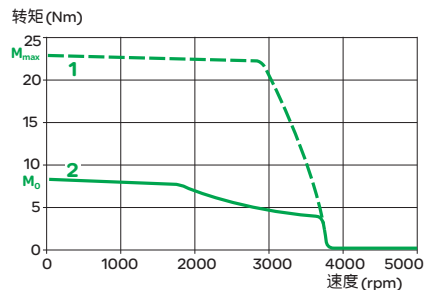
BMH 100 2T伺服电机

采用LXM 32●D30M2伺服驱动器



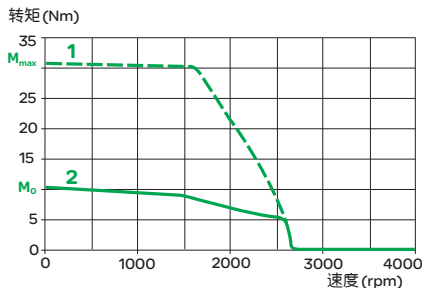
BMH 100 3T伺服电机

采用LXM 32●D30M2伺服驱动器



BMH 140 1P伺服电机

采用LXM 32●D30M2伺服驱动器



- 1 峰值转矩
- 2 连续转矩

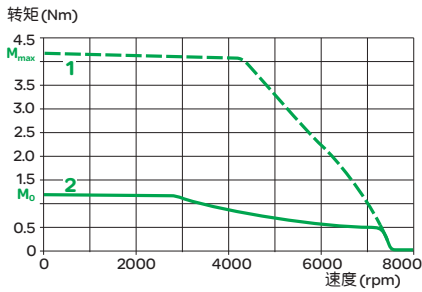
BMH 070伺服电机的特性

伺服电机型号		BMH 070 1P		BMH 070 2P		BMH 070 3P	
配合Lexium 32伺服驱动器		LXM 32●U60N4		LXM 32●D12N4		LXM 32●D18N4	
开关频率		kHz	8				
转矩	连续停止	M_o	Nm	1.2	1.4	2.5	3.4
	峰值停止	M_{max}	Nm	4.2		7.4	10.2
额定工作点	额定转矩		Nm	1.1	1.3	2.2	2.4
	额定速度		rpm	3000	5000	3000	5000
	额定伺服电机输出功率		W	350	700		1300
最大电流		A_{rms}	6		9.7		12.6
伺服电机特性							
最高机械速度		rpm	8000				
常数 (在120°C下)	转矩		Nm/ A_{rms}	0.79		0.84	0.87
	反电动势		$V_{rms}/krpm$	50.72		54.08	55.8
转子	极数		10				
	惯量	无抱闸	J_m	0.59		1.13	1.67
		有抱闸	J_m	0.7		1.24	1.78
定子 (在20°C下)	电阻(相/相)		Ω	8.3		3.8	2.65
	电感(相/相)		mH	23.4		12.2	8.6

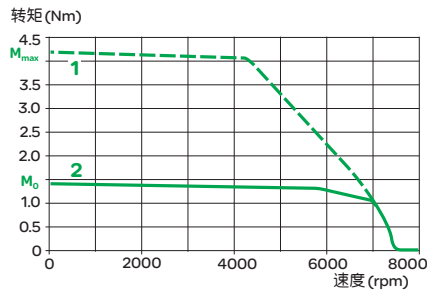
转矩/速度曲线

BMH 070 1P伺服电机

采用LXM 32●U60N4伺服驱动器

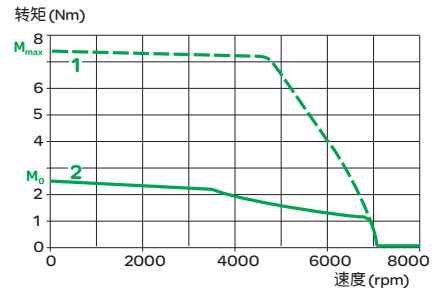


采用LXM 32●D12N4伺服驱动器



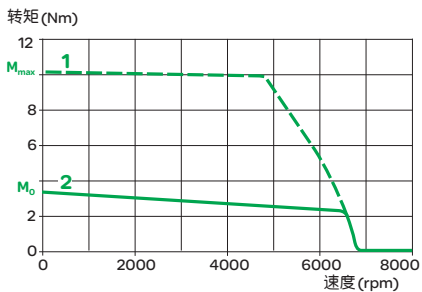
BMH 070 2P伺服电机

采用LXM 32●D12N4伺服驱动器



BMH 070 3P伺服电机

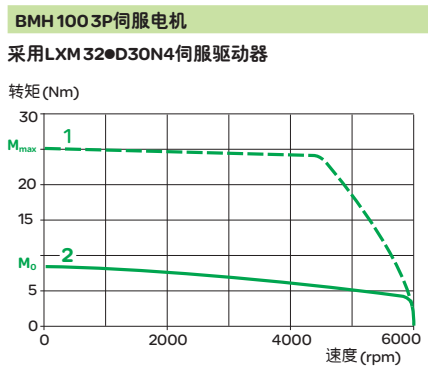
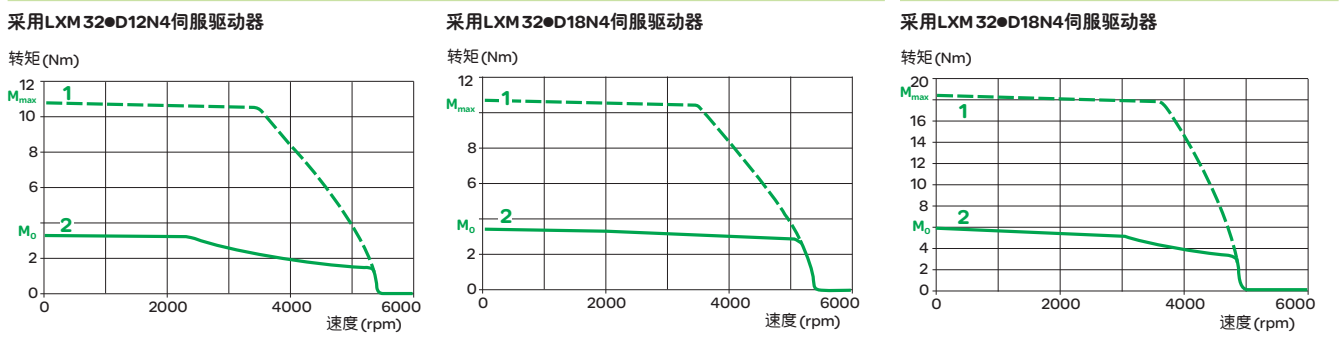
采用LXM 32●D18N4伺服驱动器



- 1 峰值转矩
- 2 连续转矩

BMH 100伺服电机的特性							
伺服电机型号		BMH 100 1P		BMH 100 2P	BMH 100 3P		
配合Lexium 32伺服驱动器		LXM 32●D12N4	LXM 32●D18N4		LXM 32●D30N4		
开关频率		kHz	8				
转矩	连续停止	M_o	Nm	3.3	3.4	5.2	8.4
	峰值停止	M_{max}	Nm	10.8		15.6	25.1
额定工作点	额定转矩		Nm	1.9	3.1	3.9	5.2
	额定速度		rpm	4000		4000	5000
	额定伺服电机输出功率		W	800	1300	1600	2700
最大电流		A_{rms}	11.9		18	29.1	
伺服电机特性							
最高机械速度		rpm	6000				
常数 (在120°C下)	转矩		Nm/ A_{rms}	1.1		1.2	1
	反电动势		$V_{rms}/krpm$	70.3		77	63.5
转子	极数			10			
	惯量	无抱闸	J_m	kgcm ²	3.2	6.3	9.4
		有抱闸	J_m	kgcm ²	3.68	6.77	10.3
定子 (在20°C下)	电阻(相/相)		Ω	3.1		1.51	0.63
	电感(相/相)		mH	13.9		7.5	4

转矩/速度曲线



- 1 峰值转矩
- 2 连续转矩

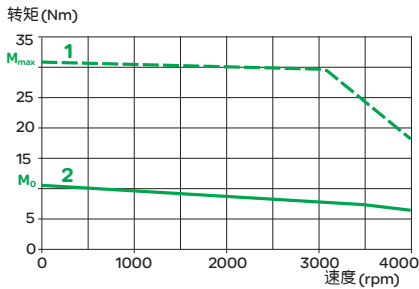
BMH 140/205伺服电机的特性

伺服电机型号			BMH 140 1P	BMH 140 2P	BMH 140 3P	BMH 205 1P	BMH 205 2P	BMH 205 3P		
配合Lexium 32伺服驱动器			LXM32●D30N4	LXM 32●D72N4						
开关频率		kHz	8							
转矩	连续停止	M_o	Nm	10.3	18.5	24	34.4	62.5	84	
	峰值停止	M_{max}	Nm	30.8	55.3	75	103.4	170	232	
额定工作点	额定转矩		Nm	7.7	11.2	14.9	25.8	41.6	52.2	
	额定速度		rpm	3000			2000	1500	1200	
	额定伺服电机输出功率		W	2400	3500	4700	5400	6500		
最大电流		A rms	29.8	57.4	62.3	72				
伺服电机特性										
最高机械速度		rpm	4000			3800				
常数 (在120°C下)	转矩		Nm/A rms	1.2	1.1	1.34	1.6	2.6	3.5	
	反电动势		V rms/ krpm	77.4	70.7	85.9	104	161	218	
转子	极数			10						
	惯量	无抱闸	J_m	kgcm ²	16.5	32	47.5	71.4	129	190
		有抱闸	J_m	kgcm ²	17.96	33.5	50.27	87.4	145	206
定子 (在20°C下)	电阻(相/相)		Ω	0.69	0.23	0.22	0.3		0.32	
	电感(相/相)		mH	6.7	3		5.9	5.6	6.9	

转矩/速度曲线

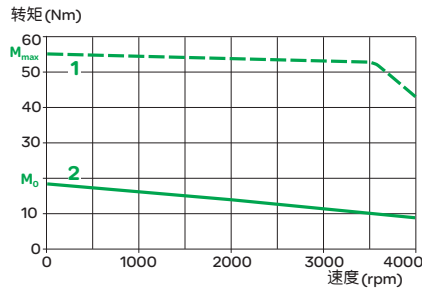
BMH 140 1P伺服电机

采用LXM 32●D30N4伺服驱动器



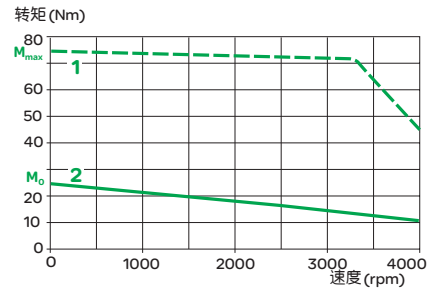
BMH 140 2P伺服电机

采用LXM 32●D72N4伺服驱动器



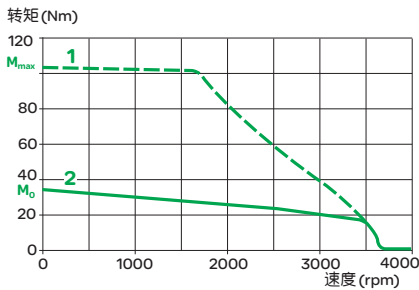
BMH 140 3P伺服电机

采用LXM 32●D72N4伺服驱动器



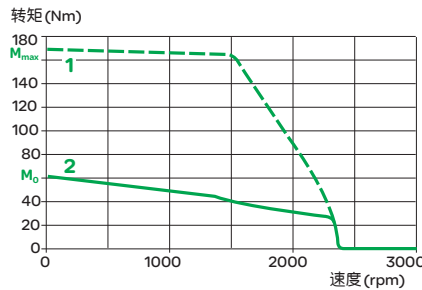
BMH 205 1P伺服电机

采用LXM 32●D72N4伺服驱动器



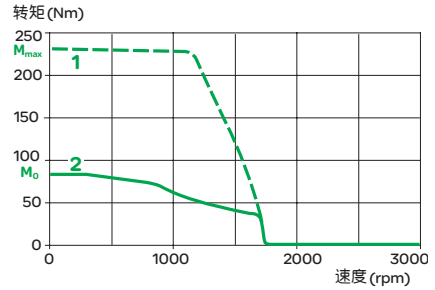
BMH 205 2P伺服电机

采用LXM 32●D72N4伺服驱动器



BMH 205 3P伺服电机

采用LXM 32●D72N4伺服驱动器

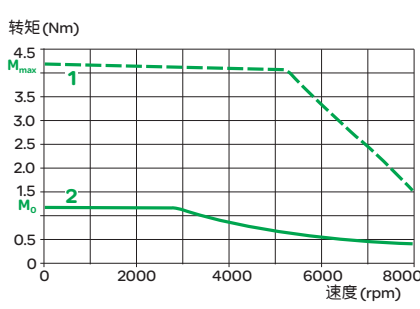


- 1 峰值转矩
- 2 连续转矩

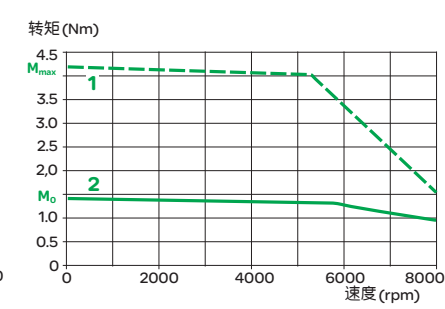
BMH 070伺服电机的特性							
伺服电机型号		BMH 070 1P		BMH 070 2P		BMH 070 3P	
配合Lexium 32伺服驱动器		LXM 32●U60N4	LXM 32●D12N4		LXM 32●D18N4		
开关频率		kHz	8				
转矩	连续停止	M_0	Nm	1.2	1.4	2.5	3.4
	峰值停止	M_{max}	Nm	4.2		7.4	10.2
额定工作点	额定转矩		Nm	1.1	1.3	2.2	2.4
	额定速度		rpm	3000	5000	3000	5000
	额定伺服电机输出功率		W	350	700		1300
最大电流		A_{rms}	6		9.7	12.6	
伺服电机特性							
最高机械速度		rpm	8000				
常数 (在120°C下)	转矩		Nm/ A_{rms}	0.79		0.84	0.87
	反电动势		$V_{rms}/krpm$	50.72		54.08	55.8
转子	极数		10				
	惯量	无抱闸	J_m	kgcm ²	0.59	1.13	1.67
		有抱闸	J_m	kgcm ²	0.7	1.24	1.78
定子 (在20°C下)	电阻(相/相)		Ω	8.3		3.8	2.65
	电感(相/相)		mH	23.4		12.2	8.6

转矩/速度曲线

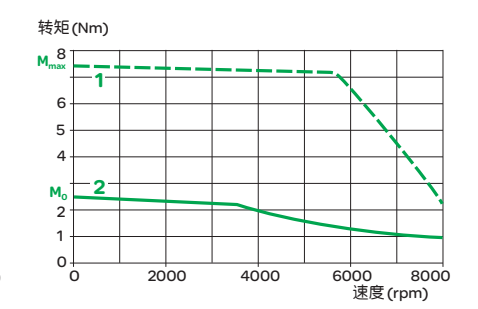
BMH 070 1P伺服电机



BMH 070 2P伺服电机

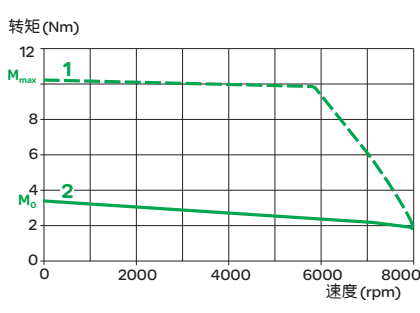


BMH 070 3P伺服电机



BMH 070 1P伺服电机

采用LXM 32●D18N4伺服驱动器



- 1 峰值转矩
- 2 连续转矩

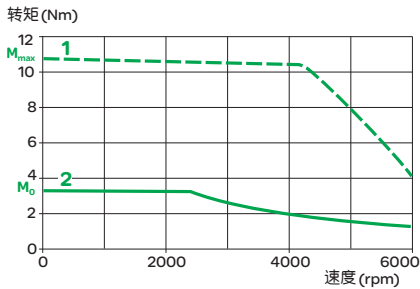
BMH 100伺服电机的特性

伺服电机型号		BMH 100 1P		BMH 100 2P	BMH 100 3P	
配合Lexium 32伺服驱动器		LXM 32● D12N4	LXM 32● D18N4	LXM 32● D30N4		
开关频率	kHz	8				
转矩	连续停止 M_o	Nm	3.3	3.4	6.2	8.4
	峰值停止 M_{max}	Nm	10.8		18.4	25.1
额定工作点	额定转矩	Nm	1.9	3.1	3.9	5.2
	额定速度	rpm	4000			5000
	额定伺服电机输出功率	W	800	1300	1600	2700
最大电流	A_{rms}	11.9		18	29.1	
伺服电机特性						
最高机械速度	rpm	6000				
常数 (在120°C下)	转矩	Nm/ A_{rms}	1.1		1.2	1
	反电动势	$V_{rms}/krpm$	70.3		77	63.5
转子	极数		10			
	惯量	无抱闸 J_m	kgcm ²	3.2	6.3	9.4
		有抱闸 J_m	kgcm ²	3.68	6.77	10.3
定子 (在20°C下)	电阻(相/相)	Ω	3.1		1.51	0.63
	电感(相/相)	mH	13.9		7.5	4

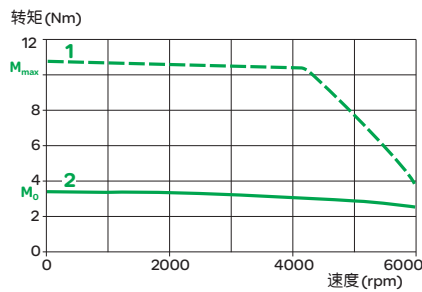
转矩/速度曲线

BMH 100 1P伺服电机

采用LXM 32●D12N4伺服驱动器

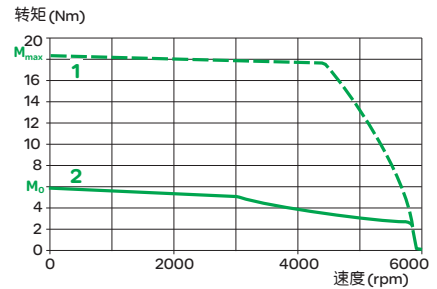


采用LXM 32●D18N4伺服驱动器



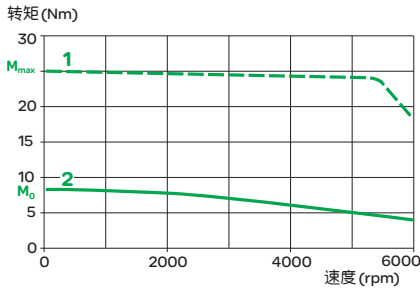
BMH 100 2P伺服电机

采用LXM 32●D18N4伺服驱动器



BMH 100 3P伺服电机

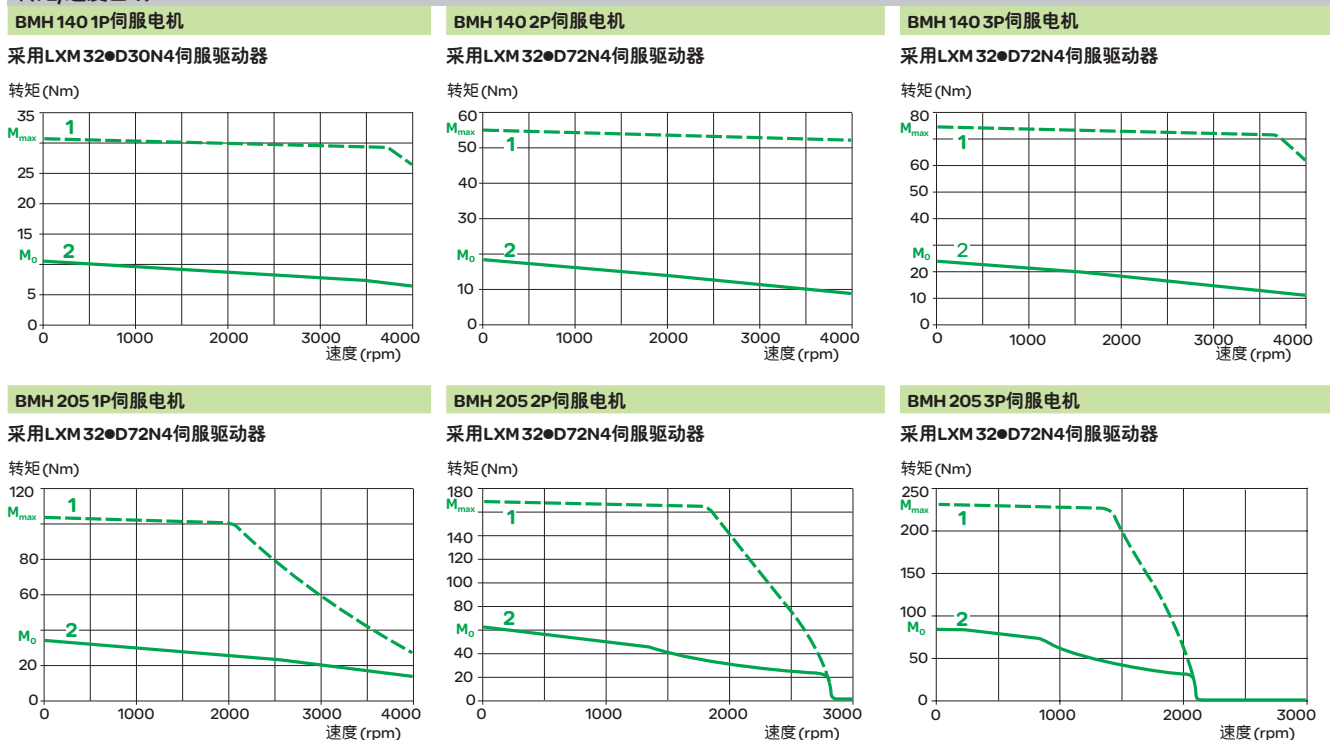
采用LXM 32●D30N4伺服驱动器



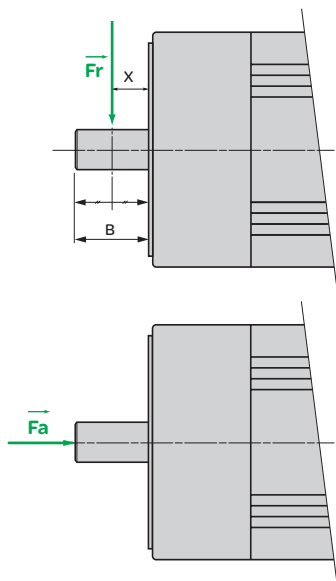
- 1 峰值转矩
- 2 连续转矩

BMH 140/205伺服电机的特性				BMH 140 1P	BMH 140 2P	BMH 140 3P	BMH 205 1P	BMH 205 2P	BMH 205 3P	
伺服电机型号										
配合Lexium 32伺服驱动器				LXM 32● D30N4	LXM 32● D72N4					
开关频率				kHz 8						
转矩	连续停止	M_o	Nm	10.3	18.5	24	34.4	62.5	84	
	峰值停止	M_{max}	Nm	30.8	55.3	75	103.4	170	232	
额定工作点	额定转矩		Nm	7.7	11.2	14.9	25.8	41.6	52.2	
	额定速度		rpm	3000			2000	1500	1200	
	额定伺服电机输出功率		W	2400	3500	4700	5400	6500		
最大电流				A _{rms} 29.8 57.4 62.3 72						
伺服电机特性										
最高机械速度				rpm 4000			3800			
常数 (在120°C下)	转矩		Nm/A _{rms}	1.2	1.1	1.34	1.6	2.6	3.5	
	反电动势		V _{rms} / krpm	77.4	70.7	85.9	104	161	218	
转子	极数			10						
	惯量	无抱闸	J_m	kgcm ²	16.5	32	47.5	71.4	129	190
		有抱闸	J_m	kgcm ²	17.96	33.5	50.27	87.4	145	206
定子 (在120°C下)	电阻(相/相)		Ω	0.69	0.23	0.22	0.3		0.32	
	电感(相/相)		mH	6.7	3		5.9	5.6	6.9	

转矩/速度曲线



1 峰值转矩
2 连续转矩



电机轴允许的径向和轴向力

即使伺服电机在最佳条件下使用，其寿命也受到轴承寿命的限制。

条件

轴承的额定使用寿命(1)	$L_{10h} = 20,000$ h
环境温度 (轴承温度约100°C)	40°C
施力点	Fr作用于轴端的中部 $x = B/2$ (尺寸B, 见第78页)

(1) 故障概率为10%的使用小时数。



必须遵守以下条件：

- 径向和轴向力不能同时施加
- 轴端达到IP 50或IP 65保护等级
- 轴承不能由用户更换，因为内部的位置传感器在拆卸后需要重新校正。

机械速度		rpm	最大径向力Fr					
			1000	2000	3000	4000	5000	6000
伺服电机	BMH 0701	N	660	520	460	410	380	360
	BMH 0702	N	710	560	490	450	410	390
	BMH 0703	N	730	580	510	460	430	400
	BMH 1001	N	900	720	630	570	530	-
	BMH 1002	N	990	790	690	620	580	-
	BMH 1003	N	1050	830	730	660	610	-
	BMH 1401	N	1930	1530	1340	-	-	-
	BMH 1402	N	2240	1780	1550	-	-	-
	BMH 1403	N	2420	1920	1680	-	-	-
	BMH 2051	N	3730	2960	2580	-	-	-
	BMH 2052	N	4200	3330	2910	-	-	-
	BMH 2053	N	4500	3570	3120	-	-	-

最大轴向力：Fa = 0.2 x Fr

伺服电机/伺服驱动器动力连接电缆的特性

在伺服电机端配有连接器的预装配线缆

线组型号		VW3 M5 101 R●●●	VW3 M5 102 R●●●	VW3 M5 103 R●●●
外部套管、绝缘层		PUR橙色RAL 2003, TPM或PP/PE		
电容	pF/m	< 70 (导体/屏蔽层)		
导线数目 (带屏蔽)		[(4×1.5 mm ²) + (2×1 mm ²)]	[(4×2.5 mm ²) + (2×1 mm ²)]	[(4×4 mm ²) + (2×1 mm ²)]
连接器型号		1个M23工业连接器 (伺服电机一侧) 和1个带飞线的端头 (伺服驱动器一侧)		1个M40工业连接器 (伺服电机一侧) 和1个带飞线的端头 (伺服驱动器一侧)
外径	mm	12±0.2	14.3±0.3	16.3±0.3
曲率半径	mm	90, 适用于菊花链、电缆承载系统	110, 适用于菊花链、电缆承载系统	125, 适用于菊花链、电缆承载系统
工作电压	V	600		
最大长度	m	75 (1)		
工作温度	°C	-40...+90 (固定式), -20...+80 (移动式)		
认证		UL, CSA, VDE, C€, DESINA		

无连接器电缆

电缆型号		VW3 M5 301 R●●●●	VW3 M5 302 R●●●	VW3 M5 303 R●●●●
外部套管、绝缘层		PUR橙色RAL 2003, TPM或PP/PE		
电容	pF/m	< 70 (导体/屏蔽层)		
导线数目 (带屏蔽)		[(4×1.5 mm ²) + (2×1 mm ²)]	[(4×2.5 mm ²) + (2×1 mm ²)]	[(4×4 mm ²) + (2×1 mm ²)]
连接器型号		无, 见第105页		
外径	mm	12±0.2	14.3±0.3	16.3±0.3
曲率半径	mm	90, 适用于菊花链、电缆承载系统	110, 适用于菊花链、电缆承载系统	125, 适用于菊花链、电缆承载系统
工作电压	V	600		
最大长度	m	100		
工作温度	°C	-40...+90 (固定式), -20...+80 (移动式)		
认证		UL, CSA, VDE, C€, DESINA		

伺服电机/伺服驱动器控制连接电缆的特性

两端 (伺服电机和伺服驱动器) 均配有连接器的预装配线缆

线组型号		VW3 M8 102 R●●●
编码器型号		SinCos 编码器
外部套管、绝缘层		PUR绿色RAL 6018, 聚丙烯
导线数目 (带屏蔽)		[3×(2×0.14 mm ²) + 1×(2×0.34 mm ²)]
外径	mm	6.8±0.2
连接器型号		1个M23工业连接器 (伺服电机一侧) 和1个RJ45连接器 (伺服驱动器一侧)
最小曲率半径	mm	68, 适用于菊花链、电缆承载系统
工作电压	V	300 (0.14 mm ² 和 0.34 mm ²)
最大长度	m	75 (1)
工作温度	°C	-40...+80 (固定式), -20...+80 (移动式)
认证		UL, CSA, VDE, C€, DESINA

无连接器电缆

电缆型号		VW3 M8 222 R●●●●
编码器型号		SinCos 编码器
外部套管、绝缘层		PUR绿色RAL 6018, 聚丙烯
导线数目 (带屏蔽)		[3×(2×0.14 mm ²) + 1×(2×0.34 mm ²)]
外径	mm	6.8±0.2
连接器型号		无, 见第105页
最小曲率半径	mm	68, 适用于菊花链、电缆承载系统
工作电压	V	300 (0.14 mm ² 和 0.34 mm ²)
最大长度	m	100
工作温度	°C	-40...+80 (固定式), -20...+80 (移动式)
认证		UL, CSA, VDE, C€, DESINA

(1) 对于长度超过75m的电缆, 请您向当地的客户服务中心咨询。



BMH 070●●●●●1A



BMH 100●●●●●1A

BMH伺服电机

以下所示的BMH伺服电机未装配齿轮箱。
关于GBX齿轮箱，见第82页。

连续停止转矩	峰值停止转矩	额定伺服电机输出功率	额定速度	最高机械速度	相配合的伺服驱动器LXM 32	型号 (1)	重量 (2)
Nm	Nm	W	rpm	rpm			kg
1.2	4.2	350	3000	8000	●U60N4	BMH 0701P ●●●●A	1.600
1.4	4	450	4000	8000	●U90M2	BMH 0701T ●●●●A	1.600
		350	2500	8000	●D18M2	BMH 0701T ●●●●A	1.600
		700	5000	8000	●D12N4	BMH 0701P ●●●●A	1.600
2.5	6.4	600	2500	8000	●D30M2	BMH 0702T ●●●●A	1.800
		900	4000	8000	●D18M2		
		700	3000	8000	●D12N4	BMH 0702P ●●●●A	1.800
3.4	8.7	650	2000	8000	●D30M2	BMH 0703T ●●●●A	2.000
		900	3000	8000	●D18M2	BMH 0703T ●●●●A	2.000
		1300	5000	8000	●D18N4	BMH 0703P ●●●●A	2.000
3.3	10.8	800	4000	6000	●D12N4	BMH 1001P ●●●●A	3.340
3.4	8.9	700	2000	6000	●D30M2	BMH 1001T ●●●●A	3.340
		900	3000	6000	●D18M2		
		1300	4000	6000	●D18N4	BMH 1001P ●●●●A	3.340
6	10.3	750	2000	6000	●D30M2	BMH 1002T ●●●●A	4.920
		1450	3000	6000	●D30M2		
5.2	15.6	1600	4000	6000	●D18N4	BMH 1002P ●●●●A	4.920
8.2	22.8	1450	2500	6000	●D30M2	BMH 1003T ●●●●A	6.500
8.4	25.1	2700	5000	6000	●D30N4	BMH 1003P ●●●●A	6.500

(1) 要补全每一型号，请参见第75页上的表。

(2) 无抱闸、无包装的伺服电机重量。要获得带抱闸的伺服电机重量，参见第80页。

5694.32



BMH 1401P ●●●1A

BMH伺服电机 (续)							
连续停止转矩	峰值停止转矩	额定伺服电机输出功率	额定速度	最高机械速度	相配合的伺服驱动器 LXM 32	型号 (1)	重量 (2)
Nm	Nm	W	rpm	rpm			kg
10.3	30.8	1450	2000	4000	●D30M2	BMH 1401P ●●●●A	8.000
		2400	3000	4000	●D30N4		
18.5	55.3	3500	3000	4000	●D72N4	BMH 1402P ●●●●A	12.000
25	74.8	4700	3000	4000	●D72N4	BMH 1403P ●●●●A	16.000
34.4	103.4	5400	2000	3800	●D72N4	BMH 2051P ●●●●A	33.000
62.5	170	6500	1500	3800	●D72N4	BMH 2052P ●●●●A	44.000
84	232	6500	1200	3800	●D72N4	BMH 2053P ●●●●A	67.000

要订购BMH伺服电机，应按以下方式补足每一型号：

			BMH 1401P				A
轴端	IP 54	光轴	0				
		带键槽	1				
	IP 65/IP 67 (3)	光轴	2				
		带键槽	3				
集成的传感器	单圈， SinCos Hiperface® 131,072点/圈 (4) 每圈128个正弦/余弦周期			1			
	多圈， SinCos Hiperface® 131,072点/圈x 4096圈 (4) 每圈128个正弦/余弦周期			2			
	单圈， SinCos Hiperface® 32,768点/圈 (4) 每圈16个正弦/余弦周期			6			
	多圈， SinCos Hiperface® 32,768点/圈x 4096圈 (4) 每圈16个正弦/余弦周期			7			
抱闸	无				A		
	有				F		
连接	直型连接器					1	
	可旋转右弯型连接器					2	
法兰	国际标准						A

注：上例是针对BMH 1401P伺服电机。对于其他伺服电机，应将BMH 1401P替换为相应的型号。

IP 67合规套件

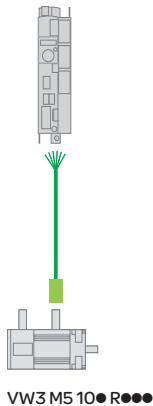
此套件可用于确保IP 67保护等级。它的安装将取代后方电机铭牌。



VW3 M2 302

说明	对于伺服电机	型号	重量 kg
IP 67合规套件 (作为选件提供)	BMH 070●●	VW3 M2 301	0.100
	BMH 100●●	VW3 M2 302	0.120
	BMH 140●●	VW3 M2 303	0.140
	BMH 205●●	VW3 M2 304	0.160

- (1) 要补全每一型号，请参见上表。
- (2) 无抱闸、无包装的伺服电机重量。要获得带抱闸的伺服电机重量，参见第80页。
- (3) 采用作为选件提供的VW3 M2 30●IP 67合规套件时为IP 67。见上文。
- (4) 所给出的传感器分辨率系针对配合Lexium 32伺服驱动器的应用。



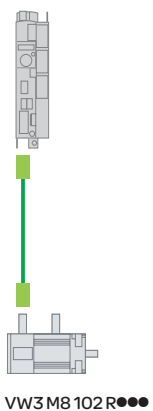
连接元件

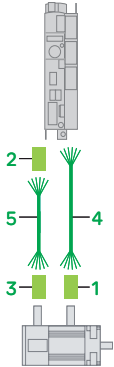
动力线

说明	从伺服电机	至伺服驱动器	组成	长度	型号	重量
				m		kg
配有一个M23工业连接器的电缆 (伺服电机端)	BMH 070●● BMH 100●● BMH 1401P	LXM 32●●●●●●●● 取决于组合 (见第62至71页)	[[4 x 1.5 mm ²] + (2 x 1 mm ²)]	1.5	VW3 M5 101 R15	0.600
				3	VW3 M5 101 R30	0.810
				5	VW3 M5 101 R50	1.210
				10	VW3 M5 101 R100	2.290
				15	VW3 M5 101 R150	3.400
				20	VW3 M5 101 R200	4.510
				25	VW3 M5 101 R250	6.200
				50	VW3 M5 101 R500	12.325
				75	VW3 M5 101 R750	18.450
				配有一个M40工业连接器的电缆 (伺服电机端)	BMH 1402P BMH 1403P	LXM 32●D72N4
5	VW3 M5 102 R50	1.670				
10	VW3 M5 102 R100	3.210				
15	VW3 M5 102 R150	4.760				
20	VW3 M5 102 R200	6.300				
25	VW3 M5 102 R250	7.945				
50	VW3 M5 102 R500	16.170				
75	VW3 M5 102 R750	24.095				
配有一个M40工业连接器的电缆 (伺服电机端)	BMH 205●P	LXM 32●D72N4	[[4 x 4 mm ²] + (2 x 1 mm ²)]	3	VW3 M5 103 R30	1.330
				5	VW3 M5 103 R50	2.130
				10	VW3 M5 103 R100	4.130
				15	VW3 M5 103 R150	6.120
				20	VW3 M5 103 R200	8.090
				25	VW3 M5 103 R250	11.625
				50	VW3 M5 103 R500	23.175
				75	VW3 M5 103 R750	34.725

控制线

说明	从伺服电机	至伺服驱动器	组成	长度	型号	重量
				m		kg
SinCos Hiperface®编码器电缆, 配有一个M23工业连接器(伺服 电机端)和一个有8+2个触点的 RJ45连接器(伺服驱动器端)	BMH ●●●●●	LXM 32●●●●●●●● 取决于组合(见第 62至71页)	[3 x (2 x 0.14 mm ²) + (2 x 0.34 mm ²)]	1.5	VW3 M8 102 R15	0.400
				3	VW3 M8 102 R30	0.500
				5	VW3 M8 102 R50	0.600
				10	VW3 M8 102 R100	0.900
				15	VW3 M8 102 R150	1.100
				20	VW3 M8 102 R200	1.400
				25	VW3 M8 102 R250	1.700
				50	VW3 M8 102 R500	3.100
				75	VW3 M8 102 R750	4.500



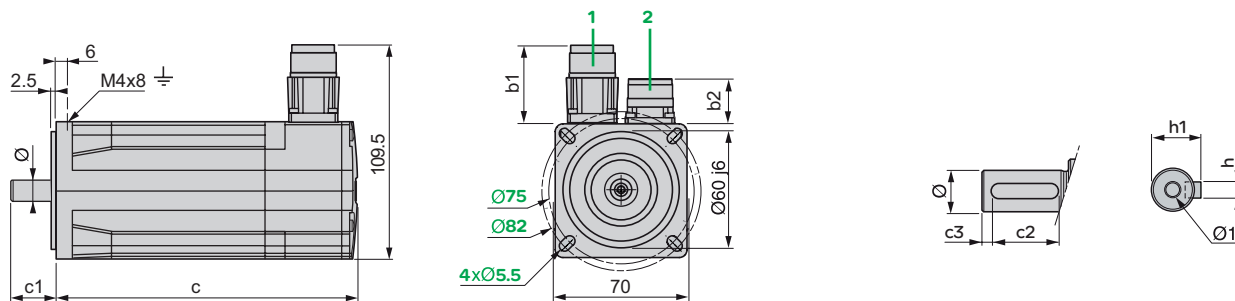


连接元件 (续)						
用于制作动力线缆和控制线缆的连接器						
说明	用于	编号	适用电缆横截面积	型号	重量	
			mm ²		kg	
M23工业连接器, 用于制作动力线(以5件的批量销售)	BMH 070●●、BMH 100●●和BMH 140●P伺服电机	1	1.5或2.5	VW3 M8 215	0.350	
M40工业连接器, 用于制作动力线(以5件的批量销售)	BMH 205●P伺服电机	1	4	VW3 M8 217	0.850	
RJ45连接器, 有8+2个触点, 用于制作控制线(以5件的批量销售)	LXM 32●●●●●●伺服驱动器(CN3连接器)	2	-	VW3 M2 208	0.200	
M23工业连接器, 用于制作控制线(以5件的批量销售)	BMH ●●●●●●伺服电机	3	-	VW3 M8 214	0.350	

用于制作动力线缆和控制线缆的电缆							
说明	从伺服电机	至伺服驱动器	组成	编号	长度	型号	重量
					m		kg
用于制作动力线的电缆	BMH 070●● BMH 100●● BMH 1401P	LXM 32●●●●●● 取决于组合 (见第62至71页)	[(4×1.5 mm ²) + (2×1 mm ²)]	4	25	VW3 M5 301 R250	5.550
					50	VW3 M5 301 R500	11.100
					100	VW3 M5 301 R1000	22.200
	BMH 1402P BMH 1403P	LXM 32●●●●N4	[(4×2.5 mm ²) + (2×1 mm ²)]	4	25	VW3 M5 302 R250	7.725
					50	VW3 M5 302 R500	15.450
					100	VW3 M5 302 R1000	30.900
	BMH 205●P	LXM 32●●●●N4	[(4×4 mm ²) + (2×1 mm ²)]	4	25	VW3 M5 303 R250	9.900
					50	VW3 M5 303 R500	19.800
					100	VW3 M5 303 R1000	39.600
用于为SinCos Hiperface®编码器制作控制线的电缆	BMH ●●●●●●	LXM 32●●●●●● 取决于组合 (见第62至71页)	[(3× (2×0.14 mm ²) + (2×0.34 mm ²)]	5	25	VW3 M8 222 R250	1.400
					50	VW3 M8 222 R500	2.800
					100	VW3 M8 222 R1000	5.600

BMH 070 (采用直型连接器的实例：伺服电机电源/抱闸1和编码器2)

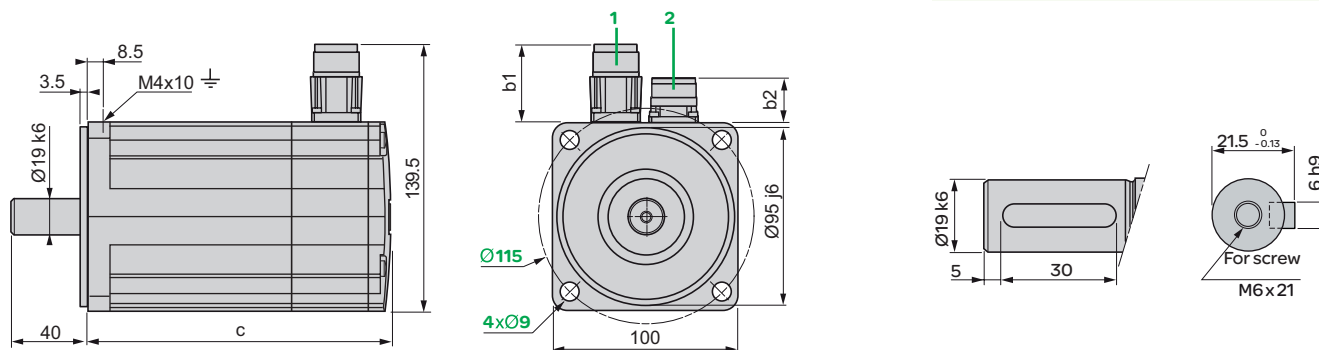
轴端，带键槽 (可选)



	直型连接器		可旋转右弯型连接器		c (无抱闸)	c (有抱闸)	c1	c2	c3	h	h1	\varnothing	$\varnothing 1$ 适用螺钉
	b1	b2	b1	b2									
BMH 0701●	39.5	25.5	39.5	39.5	122	161	23	18	2.5	4 h9	12.5	11 k6	M4 x 14
BMH 0702●	39.5	25.5	39.5	39.5	154	193	23	18	2.5	4 h9	12.5 ⁺⁰ _{-0.15}	11 k6	M4 x 14
BMH 0703●	39.5	25.5	39.5	39.5	186	225	30	20	5	5 h9	16 ⁺⁰ _{-0.15}	14 k6	M5 x 17

BMH 100 (采用直型连接器的实例：伺服电机电源/抱闸1和编码器2)

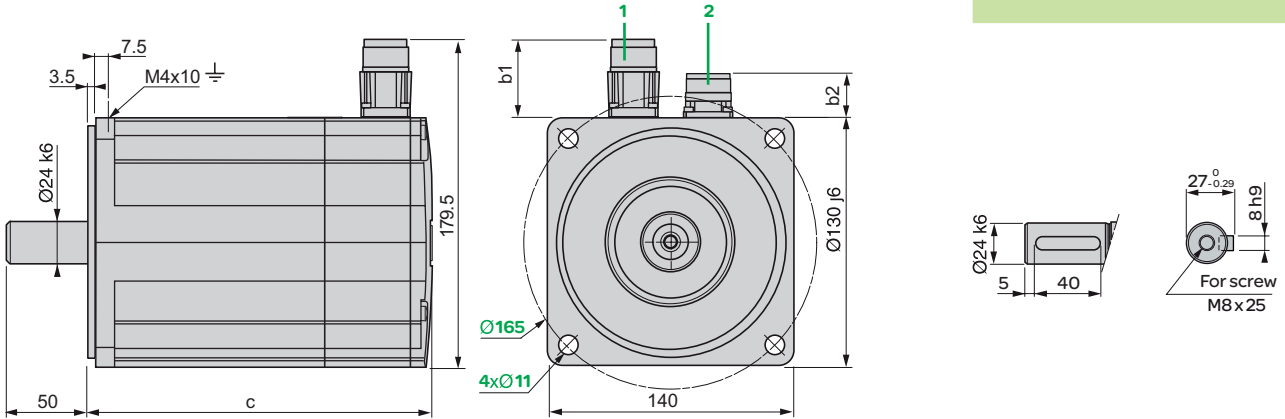
轴端，带键槽 (可选)



	直型连接器		可旋转右弯型连接器		c (无抱闸)	c (有抱闸)
	b1	b2	b1	b2		
BMH 1001●	39.5	25.5	39.5	39.5	128	170
BMH 1002●	39.5	25.5	39.5	39.5	160	202
BMH 1003●	39.5	25.5	39.5	39.5	192	234

BMH 140 (采用直型连接器的实例：伺服电机电源/抱闸1和编码器2)

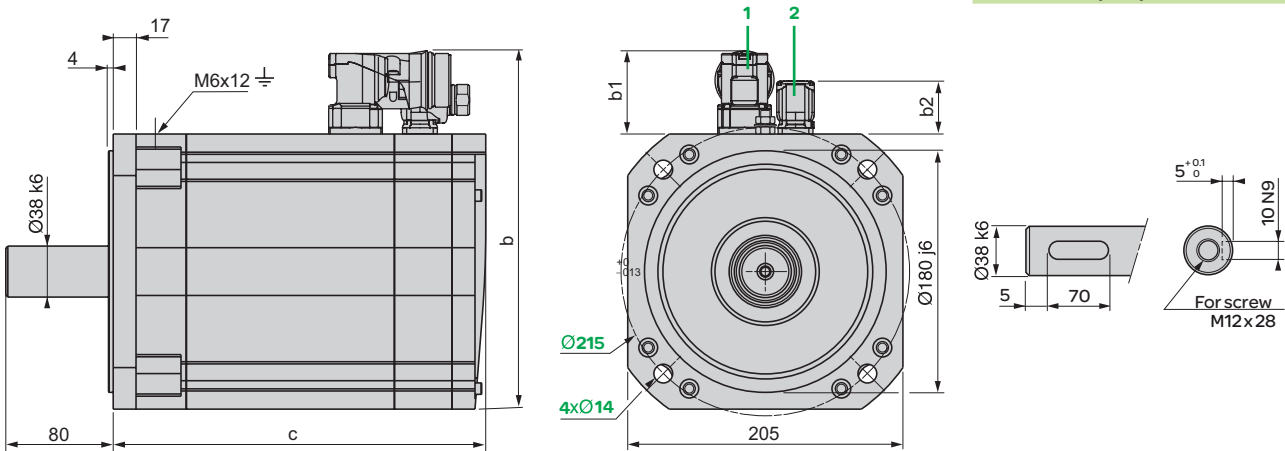
轴端，带键槽(可选)



	直型连接器		可旋转右弯型连接器		c(无抱闸)	c(有抱闸)
	b	b1	b	b1		
BMH 1401●	39.5	25.5	39.5	39.5	152	187
BMH 1402●	39.5	25.5	39.5	39.5	192	227
BMH 1403●	39.5	25.5	39.5	39.5	232	267

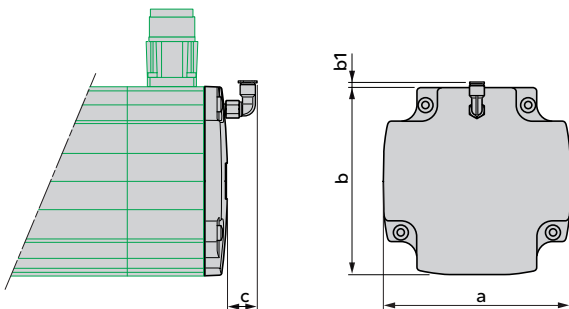
BMH 205 (采用直型连接器的实例：伺服电机电源/抱闸1和编码器2)

轴端，带键槽(可选)



	直型连接器			可旋转右弯型连接器			c(无抱闸)	c(有抱闸)
	b	b1	b2	b	b1	b2		
BMH 2051P	259	54	25.5	265	60	39.5	321	370.5
BMH 2052P	259	54	25.5	265	60	39.5	405	454.5
BMH 2053P	259	54	25.5	265	60	39.5	489	538.5

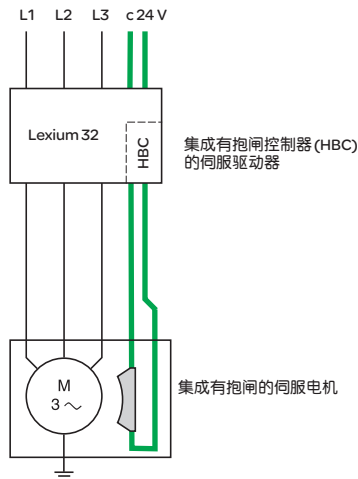
IP67合规套件(可选)



	a	b	b1	c
VW3 M2 301	70	70	2.8	16.8
VW3 M2 302	100	100	3	15.8
VW3 M2 303	140	140	3	14.5
VW3 M2 304	205	205	-	21.8

抱闸

概览



集成在BMH伺服电机内的抱闸是一个电磁压力弹簧制动器，在输出电流被切断时该制动器将对伺服电机轴进行锁紧。

在紧急情况下，如断电或紧急停止时，驱动器将被锁紧，由此大大提高了安全性。在转矩过载情况下，如垂直轴移动时，也必须对伺服电机轴进行锁紧。

伺服驱动器Lexium 32按标准集成有一个对制动控制信号进行放大的抱闸控制器，以使抱闸可以被快速释放。此时它将减小此控制信号，以便降低抱闸所耗散的功率。

特性

伺服电机类型	BMH	0701, 0702, 0703	1001, 1002	1003	1401, 1402	1403	2051, 2052, 2053
保持转矩 M_{Br}	Nm	3	5.5	9	18	23	80
转子转动惯量 (仅抱闸) J_{Br}	kgcm ²	0.11	0.49	0.93	1.5	2.73	16
电气箝位功率 P_{Br}	W	7	12	18	18	19	40
额定电流	A	0.29	0.5	0.75	0.75	0.79	1.67
电源电压	V	24 +5/-15%					24 +6/-10%
打开时间	ms	80	70	90	100	100	200
闭合时间	ms	10	30	25	50	40	50
重量 (须被加到无抱闸伺服电机重量上，见第74页)	kg	0.3	0.5	0.7	1.1	1.3	3.6

型号

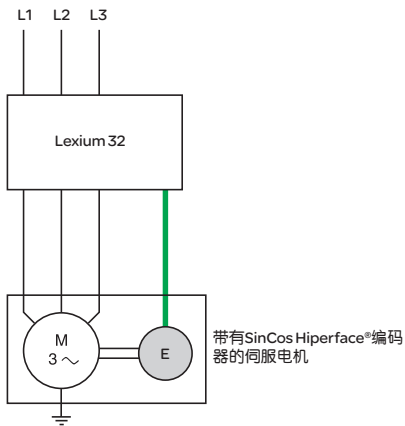
关于有或没有抱闸的BMH伺服电机的选型，参见第75页上的型号。



BMH伺服电机

集成在BMH伺服电机内的编码器

概览



标准测量装置是集成在BMH伺服电机内的SinCos Hiperface®单圈或多圈编码器。此测量装置非常适合于Lexium 32系列伺服驱动器。

使用此接口将可实现：

- 伺服驱动器对BMH伺服电机数据的自动辨识
- 伺服驱动器控制环自动初始化，由此简化运动控制设备的安装。

特性

编码器类型	单圈 SinCos		多圈 SinCos	
每圈正弦/余弦周期数	16	128	16	128
点数 (1)	32 768	131,072	32 768 x 4096圈	131,072 x 4096圈
编码器精度	arc min ± 4.8	± 1.3	± 4.8	± 1.3
测量方法	电容式，中等分辨率	光学式，高分辨率	电容式，中等分辨率	光学式，高分辨率
接口	Hiperface®			
工作温度	°C -40...+115	-20...+110	-20...+115	-20...+110

(1) 所给出的编码器分辨率用于配用Lexium 32伺服驱动器。

型号



BMH伺服电机

关于集成在BMH伺服电机内的SinCos Hiperface®单圈或多圈编码器的的选型，参见第75页上的型号。

概览



GBX行星齿轮箱

在许多情况下，伺服电机需要采用行星齿轮箱来调整速度和转矩，同时确保达到应用所要求的精度。

施耐德电气已选择采用GBX齿轮箱(由Neugart生产)与BMH系列伺服电机相配合。这种齿轮箱具有全寿命润滑，针对不易受到机械间隙影响的应用而设计。由于它们与BMH伺服电机的组合已经过充分的验证，且易于装配，故可以确保简单、无风险的运行。

行星齿轮箱可提供5种规格(GBX 40...GBX 160)和15种减速比(3:1...100:1)(见下表)。

齿轮箱输出端可提供的连续和峰值静止转矩可以通过将伺服电机的特征值乘以齿轮箱的减速比及效率(0.96、0.94或0.9，取决于减速比)的方式获得。

下表列出了最适合的伺服电机/齿轮箱组合。关于其他组合，请查阅伺服电机数据表。

BMH伺服电机/GBX齿轮箱组合

减速比从3:1到16:1

伺服电机类型	减速比							
	3:1	4:1	5:1	8:1	9:1	12:1	15:1	16:1
BMH 0701	GBX 60	GBX 60	GBX 60	GBX 60	GBX 60	GBX 60	GBX 60	GBX 60
BMH 0702	GBX 60	GBX 60	GBX 60	GBX 80	GBX 60	GBX 60	GBX 80	GBX 80
BMH 0703	GBX 60	GBX 60	GBX 60	GBX 80	GBX 60	GBX 80	GBX 80	GBX 80
BMH 1001	GBX 80	GBX 80	GBX 80	GBX 80	GBX 80	GBX 80	GBX 80	GBX 80
BMH 1002	GBX 80	GBX 80	GBX 80	GBX 120	GBX 80	GBX 80	GBX 120	GBX 120
BMH 1003	GBX 80	GBX 80	GBX 80	GBX 120	GBX 80	GBX 120	GBX 120	GBX 120
BMH 1401	GBX 120	GBX 120	GBX 120	GBX 120	GBX 120	GBX 120	GBX 160	GBX 160
BMH 1402	GBX 120	GBX 120	GBX 120	GBX 160	-	GBX 160	GBX 160	GBX 160
BMH 1403	GBX 120	GBX 120	GBX 120	GBX 160	-	GBX 160	GBX 160	GBX 160
BMH 2051	-	-	-	-	-	-	-	-
BMH 2052	-	-	-	-	-	-	-	-
BMH 2053	-	-	-	-	-	-	-	-

减速比从20:1到100:1

伺服电机类型	减速比						
	20:1	25:1	32:1	40:1	60:1	80:1	100:1
BMH 0701	GBX 80	GBX 80	GBX 80	GBX 80	GBX 120	GBX 120	GBX 120
BMH 0702	GBX 80	GBX 80	GBX 120	GBX 120	GBX 120	GBX 120	GBX 120
BMH 0703	GBX 80	GBX 120	GBX 120	GBX 120	GBX 120	GBX 120	GBX 120
BMH 1001	GBX 80	GBX 120	GBX 120	GBX 120	-	-	-
BMH 1002	GBX 120	GBX 160	GBX 160	GBX 160	-	-	-
BMH 1003	GBX 120	GBX 160	GBX 160	GBX 160	-	-	-
BMH 1401	GBX 160	GBX 160	GBX 160	GBX 160	-	-	-
BMH 1402	GBX 160	GBX 160	GBX 160	GBX 160	-	-	-
BMH 1403	GBX 160	GBX 160	GBX 160	GBX 160	-	-	-
BMH 2051	-	-	-	-	-	-	-
BMH 2052	-	-	-	-	-	-	-
BMH 2053	-	-	-	-	-	-	-

GBX 60

对于这些组合，您必须检查确认该应用不会超出齿轮箱的最大输出转矩(见第84页上给出的值)。

GBX齿轮箱的特性							
齿轮箱类型			GBX 40	GBX 60	GBX 80	GBX 120	GBX 160
齿轮箱类型			采用直齿的行星齿轮箱				
齿隙	3:1... 8:1	arcmin	< 24	< 16	< 9	< 8	< 6
	9:1... 40:1		< 28	< 20	< 14	< 12	< 10
	60:1... 100:1		< 30	< 22	< 16	< 14	-
抗扭刚度	3:1... 8:1	Nm/ arcmin	1	2.3	6	12	38
	9:1... 40:1		1	2.5	6.5	13	41
	60:1... 100:1		1	2.5	6.3	12	-
噪声级 (1)		dB (A)	55	58	60	65	70
外壳			黑色阳极氧化铝				
轴材料			C 45				
轴输出端防尘和防潮保护			IP 54				
润滑			全寿命润滑				
平均使用寿命 (2)		hrs	30,000				
安装位置			任何位置				
工作温度		°C	-25...+90				
效率	3:1... 8:1		0.96				
	9:1... 40:1		0.94				
	60:1... 100:1		0.9				
最大许可径向力 (2) (3)	L _{10h} = 10,000 hours	N	200	500	950	2000	6000
	L _{10h} = 30,000 hours	N	160	340	650	1500	4200
最大许可轴向力 (2)	L _{10h} = 10,000 hours	N	200	600	1200	2800	8000
	L _{10h} = 30,000 hours	N	160	450	900	2100	6000
齿轮箱转动惯量	3:1	kgcm ²	0.031	0.135	0.77	2.63	12.14
	4:1	kgcm ²	0.022	0.093	0.52	1.79	7.78
	5:1	kgcm ²	0.019	0.078	0.45	1.53	6.07
	8:1	kgcm ²	0.017	0.065	0.39	1.32	4.63
	9:1	kgcm ²	0.03	0.131	0.74	2.62	-
	12:1	kgcm ²	0.029	0.127	0.72	2.56	12.37
	15:1	kgcm ²	0.023	0.077	0.71	2.53	12.35
	16:1	kgcm ²	0.022	0.088	0.5	1.75	7.47
	20:1	kgcm ²	0.019	0.075	0.44	1.5	6.65
	25:1	kgcm ²	0.019	0.075	0.44	1.49	5.81
	32:1	kgcm ²	0.017	0.064	0.39	1.3	6.36
	40:1	kgcm ²	0.016	0.064	0.39	1.3	5.28
	60:1	kgcm ²	0.029	0.076	0.51	2.57	-
	80:1	kgcm ²	0.019	0.075	0.5	1.5	-
100:1	kgcm ²	0.019	0.075	0.44	1.49	-	

(1) 在伺服电机空载、速度为3000rpm、减速比为5:1条件下于1m距离处测得的值

(2) 针对环境温度30°C下在电气机械上采用S1模式(循环比=1)、输出轴速度为100rpm条件给出的值。

(3) 力作用于输出轴的中点处。

GBX齿轮箱的特性 (续)							
齿轮箱类型			GBX 40	GBX 60	GBX 80	GBX 120	GBX 160
连续输出转矩 M_{2N} (1)	3:1	Nm	11	28	85	115	400
	4:1	Nm	15	38	115	155	450
	5:1	Nm	14	40	110	195	450
	8:1	Nm	6	18	50	120	450
	9:1	Nm	16.5	44	130	210	-
	12:1	Nm	20	44	120	260	800
	15:1	Nm	18	44	110	230	700
	16:1	Nm	20	44	120	260	800
	20:1	Nm	20	44	120	260	800
	25:1	Nm	18	40	110	230	700
	32:1	Nm	20	44	120	260	800
	40:1	Nm	18	40	110	230	700
	60:1	Nm	20	44	110	260	-
	80:1	Nm	20	44	120	260	-
	100:1	Nm	20	44	120	260	-
	最大输出转矩 (1)	3:1	Nm	17.6	45	136	184
4:1		Nm	24	61	184	248	720
5:1		Nm	22	64	176	312	720
8:1		Nm	10	29	80	192	720
9:1		Nm	26	70	208	336	-
12:1		Nm	32	70	192	416	1280
15:1		Nm	29	70	176	368	1120
16:1		Nm	32	70	192	416	1280
20:1		Nm	32	70	192	416	1280
25:1		Nm	29	64	176	368	1120
32:1		Nm	32	70	192	416	1280
40:1		Nm	29	64	176	368	1120
60:1		Nm	32	70	176	416	-
80:1		Nm	32	70	192	416	-
100:1		Nm	32	70	192	416	-

(1) 针对环境温度30°C下在电气机械上采用S1模式(循环比=1)、输出轴速度为100rpm条件给出的值。

型号



GBX ●●●

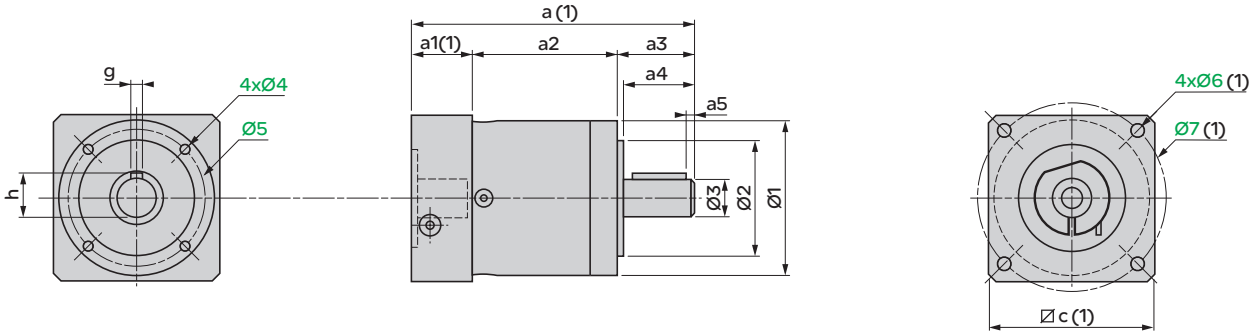
规格	减速比	型号	重量 kg
GBX 40	3:1, 4:1, 5:1 和 8:1	GBX 040●●● ●●●●F	0.350
	9:1, 12:1, 15:1, 16:1 和 20:1	GBX 040●●● ●●●●F	0.450
GBX 60	3:1, 4:1, 5:1 和 8:1	GBX 060●●● ●●●●F	0.900
	9:1, 12:1, 15:1, 16:1, 20:1, 25:1, 32:1 和 40:1	GBX 060●●● ●●●●F	1.000
	60:1	GBX 060●●● ●●●●F	1.300
GBX 80	3:1, 4:1, 5:1 和 8:1	GBX 080●●● ●●●●F	2.100
	9:1, 12:1, 15:1, 16:1, 20:1, 25:1, 32:1 和 40:1	GBX 080●●● ●●●●F	2.600
	60:1, 80:1 和 100:1	GBX 080●●● ●●●●F	3.100
GBX 120	3:1, 4:1, 5:1 和 8:1	GBX 120●●● ●●●●F	6.000
	9:1, 12:1, 15:1, 16:1, 20:1, 25:1, 32:1 和 40:1	GBX 120●●● ●●●●F	8.000
	60:1, 80:1 和 100:1	GBX 120●●● ●●●●F	10.000
GBX 160	5:1 和 8:1	GBX 160●●● ●●●●F	18.000
	12:1, 15:1, 16:1, 20:1, 25:1, 32:1 和 40:1	GBX 160●●● ●●●●F	22.000

要订购GBX行星齿轮箱，应按以下方式补足上述每一型号：

		GBX	●●●	●●●	●●●	●	F
尺寸	法兰尺寸 (见第82页上与 BMH伺服电机组合的表)	40 mm	040				
		60 mm	060				
		80 mm	080				
		120 mm	120				
		160 mm	160				
减速比	3:1			003			
	4:1			004			
	5:1			005			
	8:1			008			
	9:1			009			
	12:1			012			
	15:1			015			
	16:1			016			
	20:1			020			
	25:1			025			
	32:1			032			
	40:1			040			
	60:1			060			
80:1			080				
100:1			100				
相配合的BMH伺服电机	类型	BMH 070			070		
		BMH 100			100		
		BMH 140			140		
	型号	BMH ●●●1				1	
		BMH ●●●2				2	
		BMH ●●●3				3	
BMH伺服电机适配						F	

尺寸

伺服电机装配



GBX	a2	a3	a4	a5	hrs	g	Ø1	Ø2	Ø3	Ø4	Ø5
040 003...008	39	26	23	2.5	11.2	3	40	26 h7	10 h7	M4x6	34
040 009...020	52	26	23	2.5	11.2	3	40	26 h7	10 h7	M4x6	34
060 003...008	47	35	30	2.5	16	5	60	40 h7	14 h7	M5x8	52
060 009...040	59.5	35	30	2.5	16	5	60	40 h7	14 h7	M5x8	52
060 060	72	35	30	2.5	16	5	60	40 h7	14 h7	M5x8	52
080 003...008	60.5	40	36	4	22.5	6	80	60 h7	20 h7	M6x10	70
080 009...040	77.5	40	36	4	22.5	6	80	60 h7	20 h7	M6x10	70
080 060...100	95	40	36	4	22.5	6	80	60 h7	20 h7	M6x10	70
120 003...008	74	55	50	5	28	8	115	80 h7	25 h7	M10x16	100
120 009...040	101	55	50	5	28	8	115	80 h7	25 h7	M10x16	100
120 060...100	128	55	50	5	28	8	115	80 h7	25 h7	M10x16	100
160 005,008	104	87	80	8	43	12	160	130 h7	40 h7	M12x20	145
160 012...040	153.5	87	80	8	43	12	160	130 h7	40 h7	M12x20	145

(1) 尺寸a、a1、Øc、Ø6和Ø7取决于行星齿轮箱/BMH伺服电机的组合：

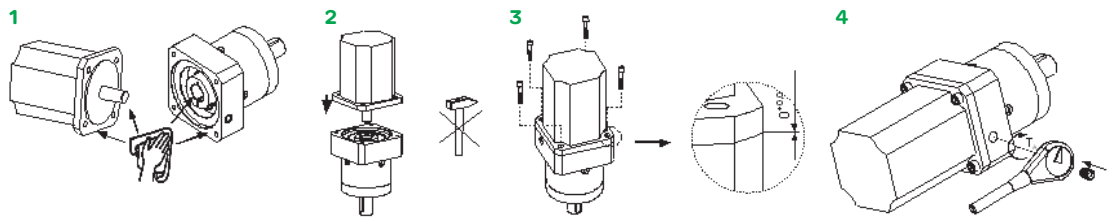
组合 齿轮箱	伺服电机	减速比						
		3:1 至 8:1	9:1 至 40:1	60:1 至 100:1	3:1 至 100:1	3:1 至 100:1	3:1 至 100:1	3:1 至 100:1
		a	a	a	a1	Øc	Ø6	Ø7
GBX 060	BMH 0701, 0702	106	118.5	131.5	24	70	M5	75
GBX 060	BMH 0703	113	125.5	138.5	31	70	M5	75
GBX 080	BMH 070●	133.5	151	168.5	33.5	80	M5	82
GBX 080	BMH 1001...1003	143.5	161	178.5	43.5	100	M8	115
GBX 120	BMH 070●	-	203.5	231	47.5	115	M5	75
GBX 120	BMH 1001...1003	176.5	203.5	231	47.5	115	M8	115
GBX 120	BMH 140●	186.5	213.5	-	57.5	140	M10	165
GBX 160	BMH 1002, 1003	-	305	-	64.5	140	M8	115
GBX 160	BMH 140●	255.5	305	-	64.5	140	M10	165

安装

无需专用工具即可将GBX行星齿轮箱安装到BMH伺服电机上。必须遵守通常的机械安装规则：

- 1 清洁轴承表面和轴封。
- 2 将要连接的轴对齐，以垂直位置装配。
- 3 旋紧十字螺钉，使伺服电机法兰在齿轮箱法兰上施加均匀的附着力。
- 4 使用力矩扳手 (2...40 Nm，取决于齿轮箱型号) 使TA环达到正确的紧固力矩。

更多信息请查阅随产品提供的说明单。






采用直型连接器的BSH伺服电机



采用可旋转右弯型连接器的BSH伺服电机

概览

BSH伺服电机是满足动态性和精度要求的理想选择。凭借5种法兰尺寸以及多种长度，对于多数应用可提供适合的解决方案，涵盖从0.5至33.4 Nm的连续停止转矩范围，最高速度为9000 rpm。

BSH伺服电机可以4种法兰尺寸提供：55、70、100和140 mm。它们被UL (Underwriters Laboratories) 认证为“认可” ，符合UL 1004标准及欧洲指令(标志)。BSH伺服电机可采用以下变化形式提供：

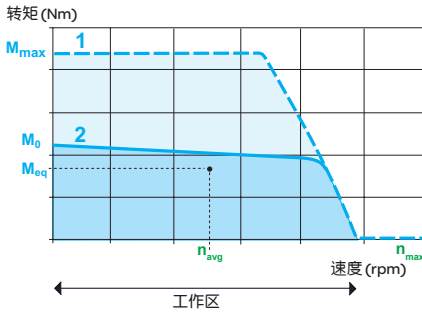
- IP 50或IP 65保护等级
- 有或没有抱闸
- 直型或可旋转右弯型连接器
- 单圈或多圈SinCos编码器
- 光轴或带键轴端

转矩/速度特性

BSH伺服电机提供与左侧示例相类似的转矩/速度曲线，其中：

- 1 峰值转矩，取决于伺服驱动器型号
 - 2 连续转矩，取决于伺服驱动器型号
- 其中：

- n_{max} (单位rpm) 对应于伺服电机的最高速度
- M_{max} (单位Nm) 表示峰值停止转矩值
- M_0 (单位Nm) 表示连续停止转矩值



根据应用确定伺服电机规格的原则

转矩/速度曲线可用于确定正确的伺服电机规格。

- 1 确定该应用在速度方面的工作区。
- 2 采用伺服电机循环时序图验证在循环的各个阶段应用所需的转矩位于工作区内曲线1所围成的区域内。
- 3 计算平均速度 n_{avg} 和当量热转矩 M_{eq} (见第116页)。
- 4 在工作区内由 n_{avg} 和 M_{eq} 确定的点必须位于曲线2下方。

注：关于伺服电机的选型，见第116页。

功能

一般功能

BSH伺服电机按照满足以下要求开发：

- 功能特性、耐用度、安全性等符合IEC/EN 60034-1
- 环境工作温度：
 - -20...40°C，根据DIN 50019R14。
 - 最高55°C，自40°C起，每升高1°C，额定输出功率降容1%
- 相对湿度：IEC 60721-3-3 3K4类
- 最大工作海拔高度：1000 m无降容，至2000 m $k=0.86$ ，至3000 m $k=0.8$ (1)
- 存放和运输温度：-25...70°C
- 绕组绝缘等级：F (绕组阈值温度155°C) 符合DIN VDE 0530
- 电源和编码器连接通过直型或右弯型连接器实现
- 内置PTC热敏电阻测头
- 法兰与轴之间的不圆度、同心度和垂直度符合DIN 42955，N级
- 允许安装位置：根据DIN 42950，对IMB5-IMV1和IMV3没有安装限制
- 聚酯树脂漆：不透黑RAL 9005

(1) k: 降容因数

功能(续)

一般功能(续)

- 保护等级:
 - 外壳: IP 65, 符合IEC/EN 60529
 - 轴端: IP 50 (1) 或IP 65, 符合IEC/EN 60529
- 集成的传感器: SinCos Hiperface®单圈或多圈高分辨率编码器
- 光轴或带键轴端。

抱闸

BSH伺服电机可配以带有失效保险的电磁抱闸。



不要将抱闸用作减速的动态制动器，因为这样会使抱闸快速损坏。

集成的编码器

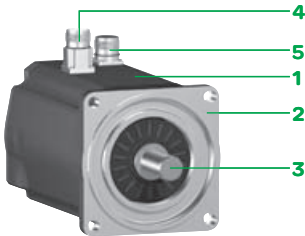
BSH伺服电机标配有一个SinCos Hiperface®高分辨率单圈(131,072点/圈) (2) 或多圈(131,072点/圈×4096圈) (2) 式编码器，提供轴的角位置精度，精度达到小于±1.3弧分。

它将执行以下功能:

- 给出绝对电机位置
- 通过相配合的Lexium 32伺服驱动器测量伺服电机速度。

此信息由伺服驱动器的速度控制器使用。

- 为伺服驱动器的位置控制器测量位置信息。
- 将数据由伺服电机发送至伺服驱动器，由此确保伺服驱动器启动时的电机自动标识。



说明

BSH伺服电机有一个三相定子和一个6至10极转子(取决于型号)，采用钕铁硼(NdFeB)磁体，包括:

- 1 由RAL 9005不透明黑漆保护的壳体
- 2 4点轴向固定法兰
- 3 带键或光轴轴端(取决于型号)
- 4 A防尘防潮公口直型螺纹连接器，用于连接电源电缆(3)
- 5 防尘防潮公口直型螺纹连接器，用于连接控制电缆(编码器)(3)

连接器需单独订购，用于连接至Lexium 32伺服驱动器(见第104页)。

施耐德电气特别注意确保BSH伺服电机与Lexium 32伺服驱动器间的兼容性。这种兼容性只能通过采用施耐德电气所销售的电缆和连接器方可以以保证(见第104页)。

- (1) 以位置IMV3安装时为(垂直安装，轴端位于上方) IP 50；
以位置IMV1(垂直安装，轴端位于下方)或IMB5(水平安装)位置安装时为IP 54。
- (2) 所给出的编码器分辨率用于配用Lexium 32伺服驱动器。
- (3) 其他型号采用可旋转右弯连接器。

BSH 055 伺服电机的特性

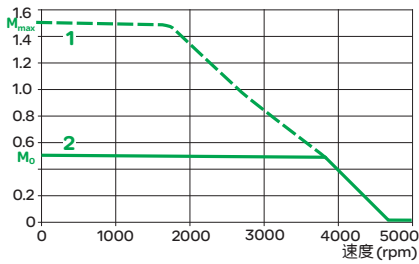
伺服电机类型		BSH 055 1T	BSH 055 2T	BSH 055 3T		
配合 Lexium 32 伺服驱动器		LXM 32●U90M2		LXM 32●D18M2		
开关频率	kHz	8				
转矩	连续停止 M_0	Nm	0.5	0.8	1.2	
	峰值停止 M_{max}	Nm	1.5	1.9	3.3	
额定工作点	额定转矩	Nm	0.49	0.77	1.14	
	额定速度	rpm	3000			
	额定伺服电机输出功率	W	150	250	350	
最大电流	A _{rms}	5.4	6	10		
伺服电机特性						
最高机械速度	rpm	9000				
常数 (在 120°C 下)	转矩	Nm/A _{rms}	0.36			
	反电动势	V _{rms} /krpm	22			
转子	极数		6			
	惯量	无抱闸 J_m	kgcm ²	0.059	0.096	0.134
		有抱闸 J_m	kgcm ²	0.0803	0.1173	0.1553
定子 (在 20°C 下)	电阻 (相/相)	Ω	12.2	5.2	3.1	
	电感 (相/相)	mH	20.8	10.6	7.4	

转矩/速度曲线

BSH 055 1T 伺服电机

采用 LXM 32●U90M2 伺服驱动器

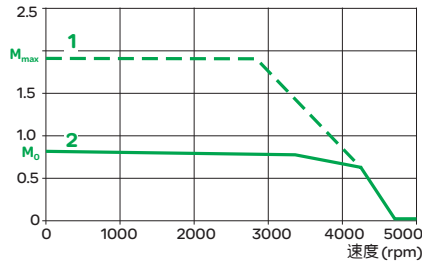
转矩 (Nm)



BSH 055 2T 伺服电机

采用 LXM 32●U90M2 伺服驱动器

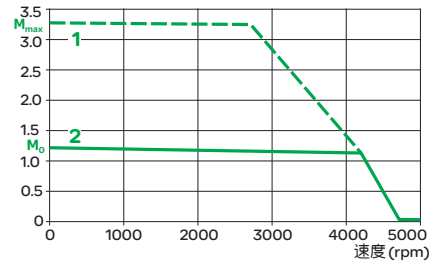
转矩 (Nm)



BSH 055 3T 伺服电机

采用 LXM 32●D18M2 伺服驱动器

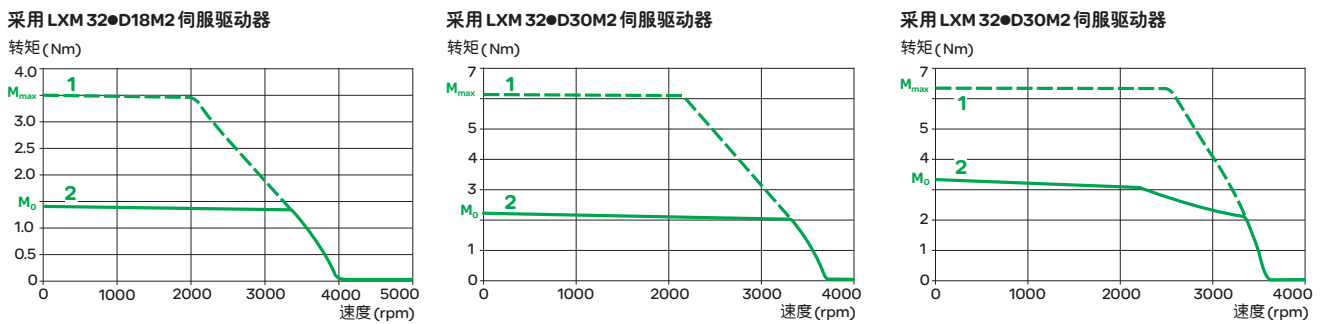
转矩 (Nm)



- 1 峰值转矩
- 2 连续转矩

BSH 055 伺服电机的特性				BSH 070 1T	BSH 070 2T	BSH 100 1T	
伺服电机类型				LXM 32● D18M2	LXM 32● D30M2		
配合 Lexium 32 伺服驱动器							
开关频率				kHz 8			
转矩	连续停止	M_0	Nm	1.4	2.2	3.3	
	峰值停止	M_{max}	Nm	3.5	6.1	6.3	
额定工作点	额定转矩		Nm	1.36	2.07	2.75	
	额定速度		rpm	2500			
	额定伺服电机输出功率		W	350	550	700	
最大电流				A _{rms}	10	15	
伺服电机特性							
最高机械速度				rpm	8000	6000	
常数 (在 120°C 下)	转矩		Nm/A _{rms}	0.44	0.45		
	反电动势		V _{rms} / krpm	26	28	29	
转子	极数			6		8	
	惯量	无抱闸	J_m	kgcm ²	0.25	0.41	1.4
		有抱闸	J_m	kgcm ²	0.322	0.482	2.018
定子 (在 20°C 下)	电阻 (相/相)		Ω	3.3	1.5	0.87	
	电感 (相/相)		mH	12.3	6.7	4	

转矩/速度曲线



- 1 峰值转矩
- 2 连续转矩

BSH 055/070 伺服电机的特性

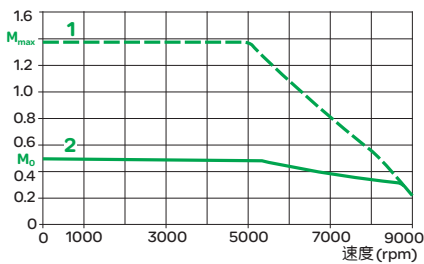
伺服电机类型		BSH 055 1T	BSH 055 2T	BSH 055 3T	BSH 070 1T	BSH 070 2T	BSH 070 3T	
配合 Lexium 32 伺服驱动器		LXM 32●U45M2	LXM 32●U90M2			LXM 32●D18M2		
开关频率	kHz	8						
转矩	连续停止 M_o	Nm	0.5	0.8	1.2	1.3	2.2	2.6
	峰值停止 M_{max}	Nm	1.4	2.5	3	3.5	7.2	7.4
额定工作点	额定转矩	Nm	0.45	0.74	0.84	0.94	1.8	2.1
	额定速度	rpm	6000			5000		4000
	额定伺服电机输出功率	W	300	450	550	500	950	900
最大电流	A _{rms}	4.5	8.8	9	9	18		
伺服电机特性								
最高机械速度	rpm	9000			8000			
常数 (在 120°C 下)	转矩	Nm/A _{rms}	0.36		0.39	0.44	0.45	0.44
	反电动势	V _{rms} /krpm	22			26	28	29
转子	极数		6					
	惯量							
定子 (在 20°C 下)	电阻 (相/相)	Ω	12.2	5.2	3.1	3.3	1.5	0.91
	电感 (相/相)	mH	20.8	10.6	7.4	12.3	6.7	4.4

转矩/速度曲线

BSH 055 1T 伺服电机

采用 LXM 32●U45M2 伺服驱动器

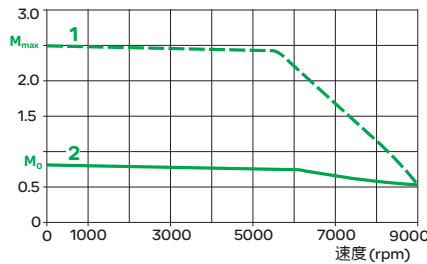
转矩 (Nm)



BSH 055 2T 伺服电机

采用 LXM 32●U90M2 伺服驱动器

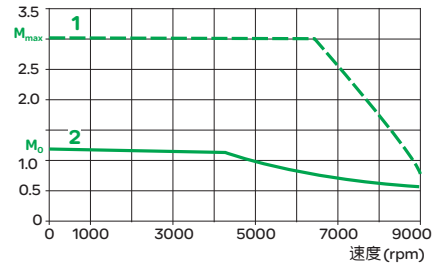
转矩 (Nm)



BSH 055 3T 伺服电机

采用 LXM 32●U90M2 伺服驱动器

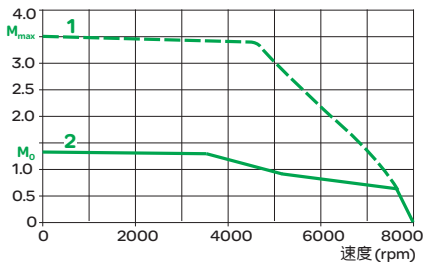
转矩 (Nm)



BSH 070 1T 伺服电机

采用 LXM 32●U90M2 伺服驱动器

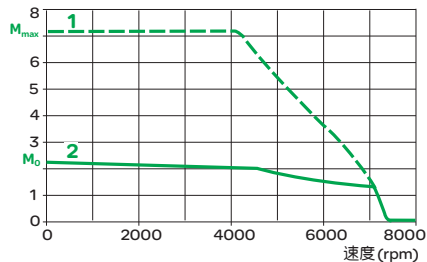
转矩 (Nm)



BSH 070 2T 伺服电机

采用 LXM 32●D18M2 伺服驱动器

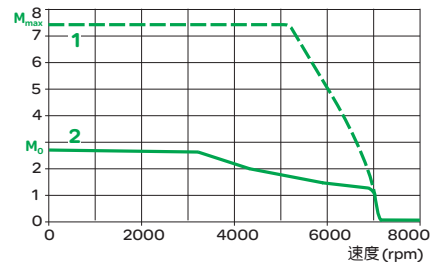
转矩 (Nm)



BSH 070 3T 伺服电机

采用 LXM 32●D18M2 伺服驱动器

转矩 (Nm)



- 1 峰值扭矩
- 2 连续转矩

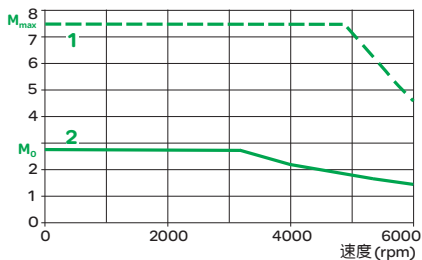
BSH 100 伺服电机的特性				
伺服电机类型		BSH 100 1T	BSH 100 2T	
配合 Lexium 32 伺服驱动器		LXM 32● D18M2	LXM 32● D30M2	
开关频率		kHz	8	
转矩	连续停止 M_o	Nm	2.7	
	峰值停止 M_{max}	Nm	7.5	
额定工作点	额定转矩	Nm	2.2	
	额定速度	rpm	4000	
	额定伺服电机输出功率	W	900	
最大电流		A _{rms}	18	
			30	
伺服电机特性				
最高机械速度		rpm	6000	
常数 (在 120°C 下)	转矩	Nm/A _{rms}	0.45	
	反电动势	V _{rms} / krpm	29	
转子	极数		8	
	惯量	无抱闸 J_m	kgcm ²	1.4
		有抱闸 J_m	kgcm ²	2.018
定子 (在 20°C 下)	电阻 (相/相)	Ω	0.87	
	电感 (相/相)	mH	4	
			0.56	
			3	

转矩/速度曲线

BSH 100 1T 伺服电机

采用 LXM 32●D18M2 伺服驱动器

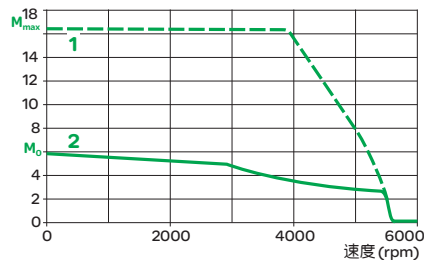
转矩 (Nm)



BSH 100 2T 伺服电机

采用 LXM 32●D30M2 伺服驱动器

转矩 (Nm)



- 1 峰值转矩
- 2 连续转矩

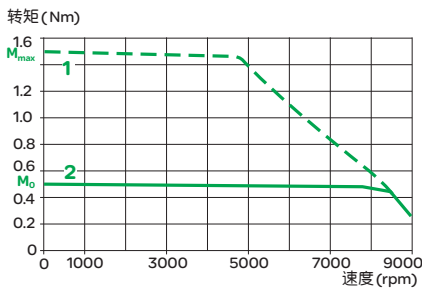
BSH 055/070 伺服电机的特性

伺服电机类型		BSH 055 1P	BSH 055 2P	BSH 055 3P	BSH 070 1P	BSH 070 2P	BSH 070 3P	
配合 Lexium 32 伺服驱动器		LXM 32● U60N4			LXM 32● D12N4		LXM 32● D18N4	
开关频率	kHz	8						
转矩	连续停止 M_o	Nm	0.5	0.8	1.05	1.4	2.2	3.1
	峰值停止 M_{max}	Nm	1.5	2.5	3.5	3.5	7.6	11.3
额定工作点	额定转矩	Nm	0.48	0.65		1.32	1.64	2.44
	额定速度	rpm	6000			5000		
	额定伺服电机输出功率	W	300	400	6	700	850	1300
最大电流	A _{rms}	2.9	4.8	6	5.7	11.8	17	
伺服电机特性								
最高机械速度	rpm	9000			8000			
常数 (在 120°C 下)	转矩	Nm/A _{rms}	0.7			0.8	0.77	0.78
	反电动势	V _{rms} / krpm	40		41	46	48	49
转子	极数		6					
	惯量	无抱闸 J_m 有抱闸 J_m	kgcm ²	0.059	0.096	0.134	0.25	0.41
定子 (在 20°C 下)	电阻(相/相)	Ω	41.8	17.4	10.4	10.4	4.2	2.7
	电感(相/相)	mH	71.5	35.3	25	38.8	19	13

转矩/速度曲线

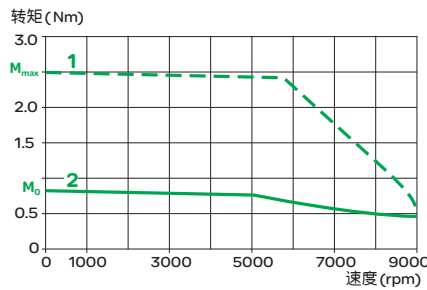
BSH 055 1P 伺服电机

采用 LXM 32●U60N4 伺服驱动器



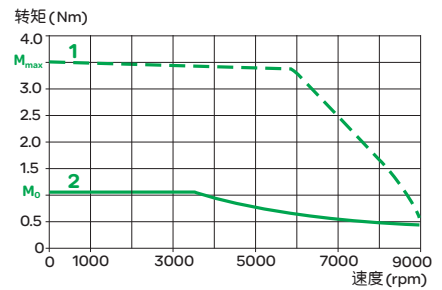
BSH 055 2P 伺服电机

采用 LXM 32●U60N4 伺服驱动器



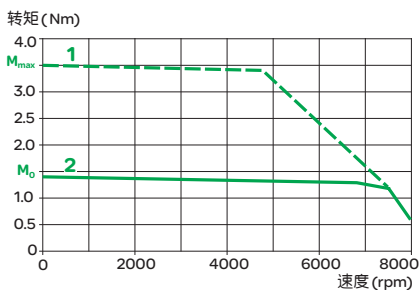
BSH 055 3P 伺服电机

采用 LXM 32●U60N4 伺服驱动器



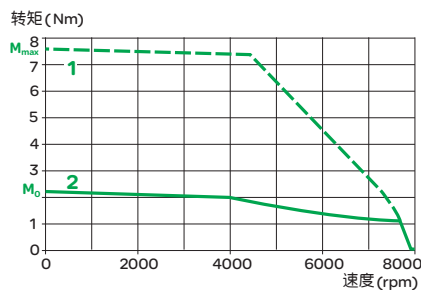
BSH 070 1P 伺服电机

采用 LXM 32●D12N4 伺服驱动器



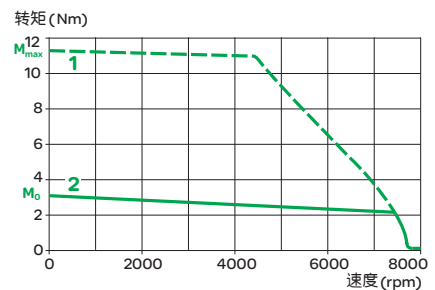
BSH 070 2P 伺服电机

采用 LXM 32●D12N4 伺服驱动器



BSH 070 3P 伺服电机

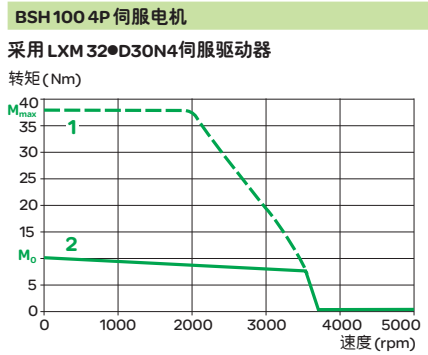
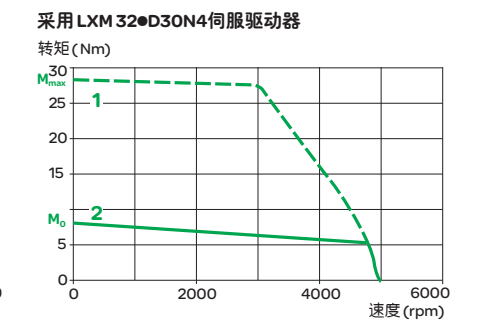
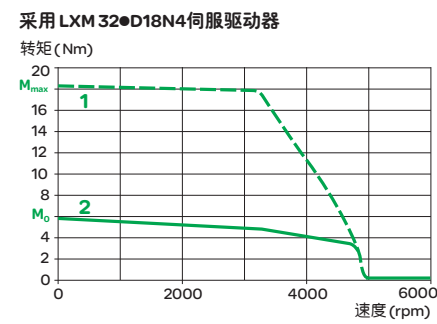
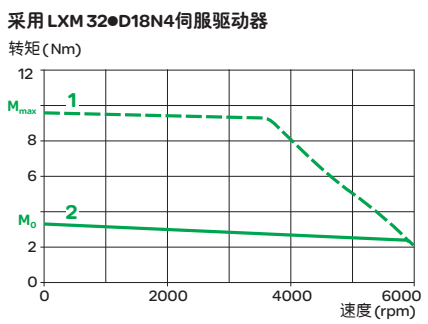
采用 LXM 32●D18N4 伺服驱动器



- 1 峰值转矩
- 2 连续转矩

BSH 100 伺服电机的特性				BSH 100 1P	BSH 100 2P	BSH 100 3P	BSH 100 4P	
伺服电机类型				LXM 32● D18N4		LXM 32● D30N4		
配合 Lexium 32 伺服驱动器								
开关频率				kHz				
				8				
转矩	连续停止	M_o	Nm	3.3	5.8	8	10	
	峰值停止	M_{max}	Nm	9.6	18.3	28.3	37.9	
额定工作点	额定转矩		Nm	2.7	4	6.3	8.3	
	额定速度		rpm	4000		3000	2500	
	额定伺服电机输出功率		W	1100	1700	2000	2100	
最大电流				A _{rms}				
				12				
				17.1				
				28.3				
				30				
伺服电机特性								
最高机械速度				rpm				
				6000				
常数 (在 120°C 下)	转矩		Nm/A _{rms}	0.89	1.21	1.22	1.62	
	反电动势		V _{rms} / krpm	60	77		103	
转子	极数			8				
	惯量	无抱闸	J_m	kgcm ²	1.4	2.31	3.22	4.22
		有抱闸	J_m	kgcm ²	2.018	2.928	3.838	5.245
定子 (在 20°C 下)	电阻 (相/相)		Ω	3.8	2.4	1.43	1.81	
	电感 (相/相)		mH	17.6	12.7	8.8	11.8	

转矩/速度曲线



1 峰值转矩
2 连续转矩

BSH 140 伺服电机的特性

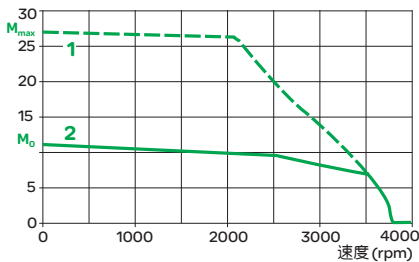
伺服电机类型			BSH 140 1P	BSH 140 2T	BSH 140 3T	BSH 140 4P		
配合 Lexium 32 伺服驱动器			LXM 32● D30N4	LXM 32● D72N4				
开关频率		kHz	8					
转矩	连续停止	M_0	Nm	11.1	19.5	27.8	33.4	
	峰值停止	M_{max}	Nm	27	59.3	90.2	103.6	
额定工作点	额定转矩		Nm	9.5	12.3	12.9	19	
	额定速度		rpm	2500	3000		2500	
	额定伺服电机输出功率		W	2500	3900	4100	5000	
最大电流		A_{rms}	20.8	72				
伺服电机特性								
最高机械速度		rpm	4000					
常数 (在 120°C 下)	转矩		Nm/ A_{rms}	1.43	1.47	1.58	1.57	
	反电动势		$V_{rms}/krpm$	100	101	105	104	
转子	极数		10					
	惯量	无抱闸	J_m	kgcm ²	7.41	12.68	17.94	23.7
		有抱闸	J_m	kgcm ²	9.21	14.48	23.44	29.2
定子 (在 20°C 下)	电阻(相/相)		Ω	1.41	0.6	0.4	0.28	
	电感(相/相)		mH	15.6	7.4	5.1	3.9	

转矩/速度曲线

BSH 140 1P 伺服电机

采用 LXM 32●D30N4 伺服驱动器

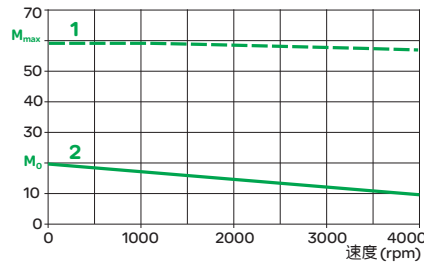
转矩 (Nm)



BSH 140 2T 伺服电机

采用 LXM 32●D72N4 伺服驱动器

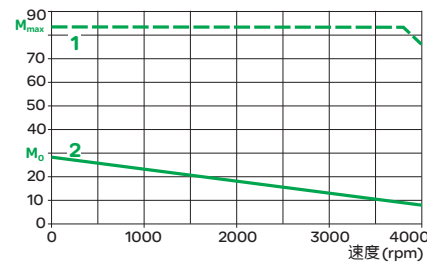
转矩 (Nm)



BSH 140 3T 伺服电机

采用 LXM 32●D72N4 伺服驱动器

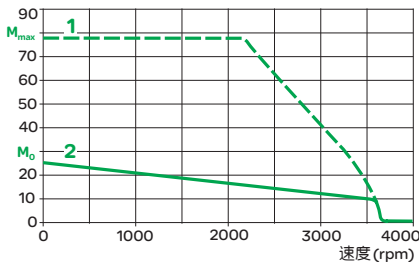
转矩 (Nm)



BSH 140 4P 伺服电机

采用 LXM 32●D72N4 伺服驱动器

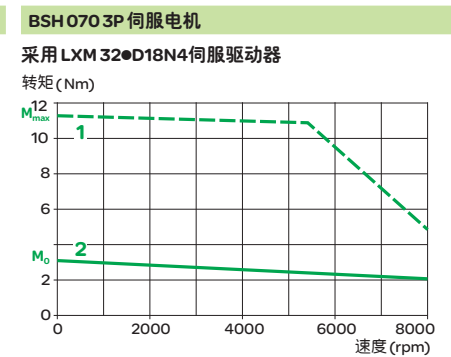
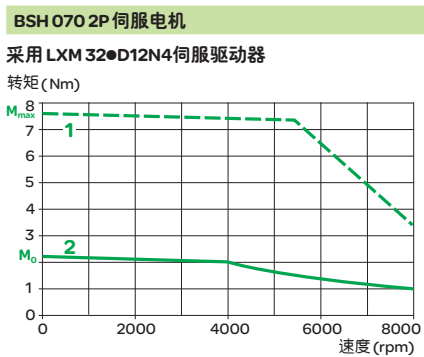
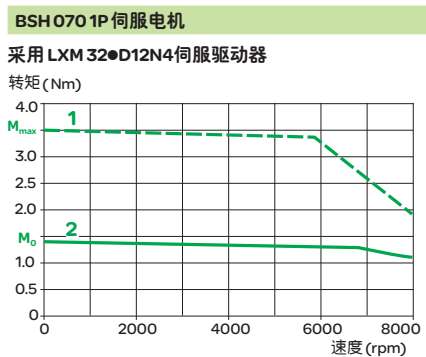
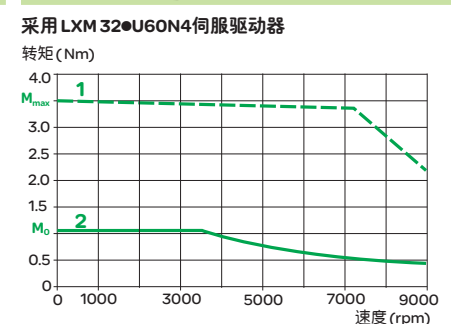
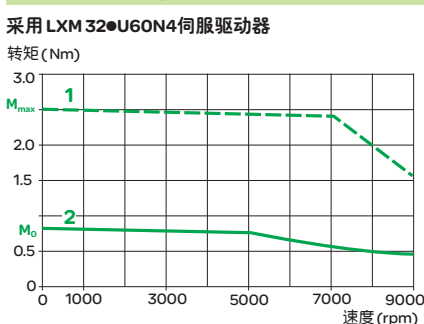
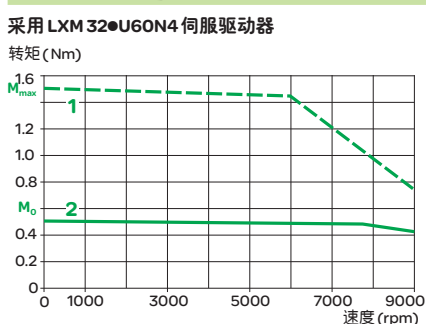
转矩 (Nm)



- 1 峰值转矩
- 2 连续转矩

BSH 055/070伺服电机的特性				BSH 055 1P	BSH 055 2P	BSH 055 3P	BSH 070 1P	BSH 070 2P	BSH 070 3P	
伺服电机类型				LXM 32●U60N4			LXM 32●D12N4		LXM 32●D18N4	
配合Lexium 32伺服驱动器										
开关频率				kHz						
				8						
转矩	连续停止	M_o	Nm	0.5	0.8	1.05	1.4	2.2	3.1	
	峰值停止	M_{max}	Nm	1.5	2.5	3.5	3.5	7.6	11.3	
额定工作点	额定转矩		Nm	0.48	0.65		1.32	1.64	2.44	
	额定速度		rpm	6000			5000			
	额定伺服电机输出功率		W	300	400		700	850	1300	
最大电流				Arms						
				2.9 4.8 6 5.7 11.8 17						
伺服电机特性										
最高机械速度				rpm						
				9000 8000						
常数 (在120°C下)	转矩		Nm/Arms	0.7			0.8	0.77	0.78	
	反电动势		Vrms/krpm	40		41	46	48	49	
转子	极数			6						
	惯量	无抱闸	J_m	kgcm ²	0.059	0.096	0.134	0.25	0.41	0.58
		有抱闸	J_m	kgcm ²	0.0803	0.1173	0.1553	0.322	0.482	0.81
定子 (在20°C下)	电阻(相/相)		Ω	41.8	17.4	10.4	10.4	4.2	2.7	
	电感(相/相)		mH	71.5	35.3	25	38.8	19	13	

转矩/速度曲线



- 1 峰值扭矩
- 2 连续转矩

BSH100伺服电机的特性

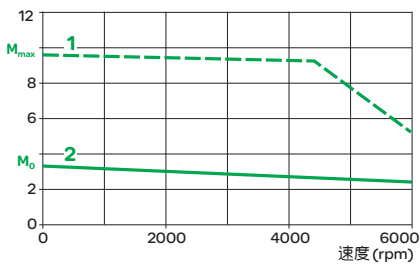
伺服电机类型		BSH 100 1P	BSH 100 2P	BSH 100 3P	BSH 100 4P		
配合Lexium 32伺服驱动器		LXM 32● D18N4		LXM 32● D30N4			
开关频率	kHz	8					
转矩	连续停止 M_o	Nm	3.3	5.8	8	10	
	峰值停止 M_{max}	Nm	9.6	18.3	28.3	37.9	
额定工作点	额定转矩	Nm	2.7	4	6.3	8.3	
	额定速度	rpm	4000		3000		
	额定伺服电机输出功率	W	1100	1700	2600		
最大电流		12	17.1	28.3	30		
伺服电机特性							
最高机械速度	rpm	6000					
常数 (在120°C下)	转矩	Nm/A rms	0.89	1.21	1.22	1.62	
	反电动势	V rms/ krpm	60	77	103		
转子	极数		8				
	惯量	无抱闸 J_m	kgcm ²	1.4	2.31	3.22	4.22
		有抱闸 J_m	kgcm ²	2.018	2.928	3.838	5.245
定子 (在20°C下)	电阻(相/相)	Ω	3.8	2.4	1.43	1.81	
	电感(相/相)	mH	17.6	12.7	8.8	11.8	

转矩/速度曲线

BSH100 1P 伺服电机

采用 LXM 32●D18N4 伺服驱动器

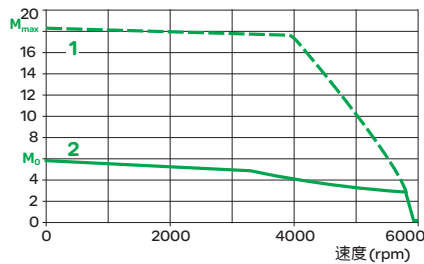
转矩 (Nm)



BSH100 2P 伺服电机

采用 LXM 32●D18N4 伺服驱动器

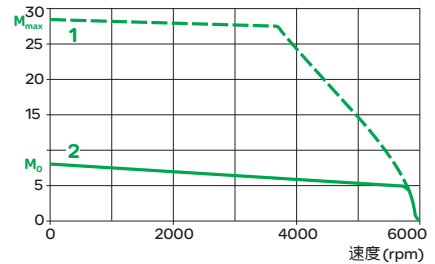
转矩 (Nm)



BSH100 3P 伺服电机

采用 LXM 32●D30N4 伺服驱动器

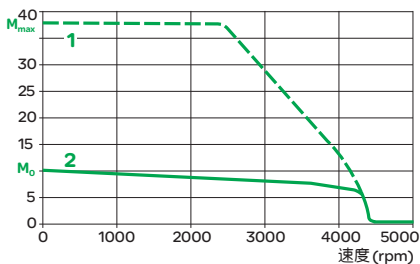
转矩 (Nm)



BSH100 4P 伺服电机

采用 LXM 32●D30N4 伺服驱动器

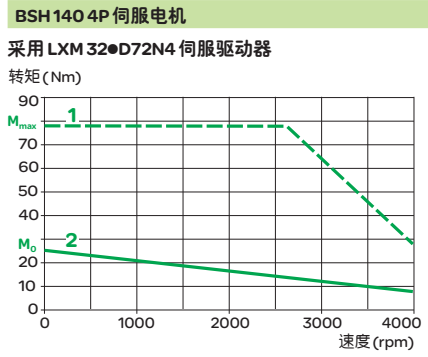
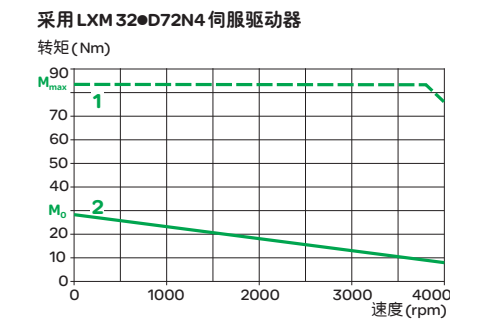
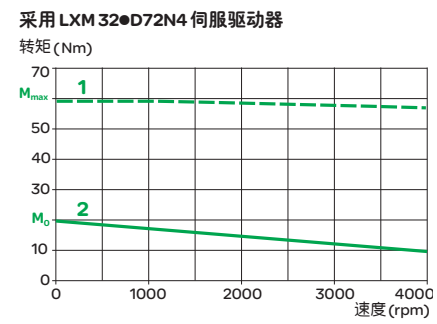
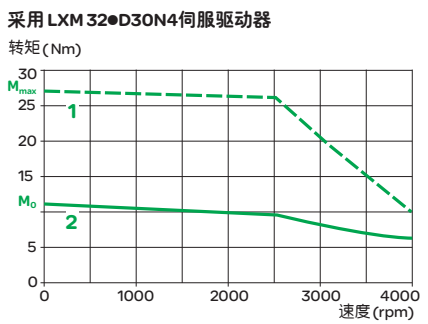
转矩 (Nm)



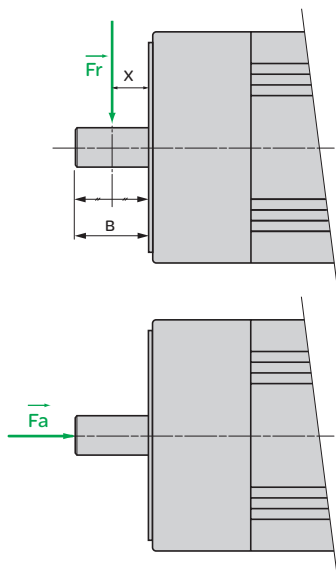
- 1 峰值转矩
- 2 连续转矩

BSH 140伺服电机的特性				BSH 140 1P	BSH 140 2T	BSH 140 3T	BSH 140 4P	
伺服电机类型				LXM 32● D30N4	LXM 32● D72N4			
配合Lexium 32伺服驱动器								
开关频率				kHz 8				
转矩	连续停止	M_o	Nm	11.1	19.5	27.8	33.4	
	峰值停止	M_{max}	Nm	27	59.3	90.2	103.6	
额定工作点	额定转矩		Nm	9.5	12.3	12.9	19	
	额定速度		rpm	3000		2500		
	额定伺服电机输出功率		W	3000	3900	4100	5000	
最大电流				A _{rms}	20.8	72		
伺服电机特性								
最高机械速度				rpm	4000			
常数 (在120°C下)	转矩		Nm/A _{rms}	1.43	1.47	1.58	1.57	
	反电动势		V _{rms} / krpm	100	101	105	104	
转子	极数			10				
	惯量	无抱闸	J_m	kgcm ²	7.41	12.68	17.94	23.7
		有抱闸	J_m	kgcm ²	9.21	14.48	23.44	29.2
定子 (在20°C下)	电阻(相/相)		Ω	1.41	0.6	0.4	0.28	
	电感(相/相)		mH	15.6	7.4	5.1	3.9	

转矩/速度曲线



- 1 峰值转矩
- 2 连续转矩



电机轴允许的径向和轴向力

即使伺服电机在最佳条件下使用，其寿命也受到轴承寿命的限制。

条件

轴承的额定使用寿命 (1)	$L_{10h} = 20,000$ hours
环境温度 (轴承温度约 $\sim 100^\circ\text{C}$)	40°C
施力点	Fr 作用于轴端的中部 $X = B/2$ (尺寸B, 见第106页)

(1) 故障概率为10%的使用小时数。



必须遵守以下条件:

- 径向和轴向力不能同时施加
- 轴端达到IP 50或IP 65保护等级
- 轴承不能由用户更换，因为内置的位置传感器在单元拆卸后需要重新校正。

机械速度		rpm	最大径向力Fr							
			1000	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000
Servo motor	BSH 0551	N	340	270	240	220	200	190	180	170
	BSH 0552	N	370	290	260	230	220	200	190	190
	BSH 0553	N	390	310	270	240	230	210	200	190
	BSH 0701	N	660	520	460	410	380	360	-	-
	BSH 0702	N	710	560	490	450	410	390	-	-
	BSH 0703	N	730	580	510	460	430	400	-	-
	BSH 1001	N	900	720	630	570	530	-	-	-
	BSH 1002	N	990	790	690	620	-	-	-	-
	BSH 1003	N	1050	830	730	660	-	-	-	-
	BSH 1004	N	1070	850	740	-	-	-	-	-
	BSH 1401	N	2210	1760	1530	-	-	-	-	-
	BSH 1402	N	2430	1930	1680	-	-	-	-	-
	BSH 1403	N	2560	2030	1780	-	-	-	-	-
	BSH 1404	N	2660	2110	1840	-	-	-	-	-

最大轴向力: $F_a = 0.2 \times F_r$

伺服电机/伺服驱动器动力连接电缆的特性

在伺服电机端配有连接器的预装配线		VW3 M5 101 R●●●	VW3 M5 103 R●●●
线组类型			
外部套管、绝缘层		PUR橙色RAL2003, TPM或PP/PE	
电容	pF/m	<70 (导体/屏蔽层)	
导线数目 (带屏蔽)		[(4×1.5 mm ²) + (2×1 mm ²)]	[(4×4 mm ²) + (2×1 mm ²)]
连接器类型		1个M23工业连接器 (伺服电机一侧) 和1个带飞线的端头 (伺服驱动器一侧)	1个M40工业连接器 (伺服电机一侧) 和1个带飞线的端头 (伺服驱动器一侧)
外径	mm	12 ± 0.2	16.3 ± 0.3
曲率半径	mm	90, 适用于菊花链、电缆承载系统	125, 适用于菊花链、电缆承载系统
工作电压	V	600	
最大长度	m	75 (1)	
工作温度	°C	-40...+90 (固定式), -20...+80 (移动式)	
认证		UL, CSA, VDE, C€, DESINA	

无连接器电缆		VW3 M5 301 R●●●●	VW3 M5 303 R●●●●
电缆类型			
外部套管、绝缘层		PUR橙色RAL2003, TPM或PP/PE	
电容	pF/m	<70 (导体/屏蔽层)	
导线数目 (带屏蔽)		[(4×1.5 mm ²) + (2×1 mm ²)]	[(4×4 mm ²) + (2×1 mm ²)]
连接器类型		无, 见第105页	
外径	mm	12 ± 0.2	16.3 ± 0.3
曲率半径	mm	90, 适用于菊花链、电缆承载系统	125, 适用于菊花链、电缆承载系统
工作电压	V	600	
最大长度	m	100	
工作温度	°C	-40...+90 (固定式), -20...+80 (移动式)	
认证		UL, CSA, VDE, C€, DESINA	

伺服电机/伺服驱动器控制连接电缆的特性

两端 (伺服电机和伺服驱动器) 均配有连接器的预装配线		VW3 M8 102 R●●●
线组类型		
编码器类型		SinCos编码器
外部套管、绝缘层		PUR绿色RAL608, 聚丙烯
导线数目 (带屏蔽)		[3×(2×0.14 mm ²) + 1×(2×0.34 mm ²)]
外径	mm	6.8 ± 0.2
连接器类型		1个M23工业连接器 (伺服电机一侧) 和1个RJ45连接器 (伺服驱动器一侧)
最小曲率半径	mm	68, 适用于菊花链、电缆承载系统
工作电压	V	300 (0.14 mm ² 和 0.34 mm ²)
最大长度	m	75 (1)
工作温度	°C	-40...+80 (固定式), -20...+80 (移动式)
认证		UL, CSA, VDE, C€, DESINA

无连接器电缆		VW3 M8 222 R●●●●
电缆类型		
编码器类型		SinCos编码器
外部套管、绝缘层		PUR绿色RAL6018, 聚丙烯
导线数目 (带屏蔽)		[3×(2×0.14 mm ²) + 1×(2×0.34 mm ²)]
外径	mm	6.8 ± 0.2
连接器类型		无, 见第105页
最小曲率半径	mm	68, 适用于菊花链、电缆承载系统
工作电压	V	300 (0.14 mm ² 和 0.34 mm ²)
最大长度	m	100
工作温度	°C	-40...+80 (固定式), -20...+80 (移动式)
认证		UL, CSA, VDE, C€, DESINA

(1) 对于长度超过75m的电缆, 请向您当地的客户服务中心咨询。

105990



BSH 055●●●●●1A

105991



BSH 070●●●●●1A

105992



BSH 100●●●●●1A

BSH伺服电机

以下所示的BSH伺服电机未装配齿轮箱。
关于GBX齿轮箱，见第110页。

连续停止转矩	峰值停止转矩	额定伺服电机输出功率	额定速度	最高机械速度	相配合的伺服驱动器 LXM 32	型号 (1)	重量 (2)
Nm	Nm	W	rpm	rpm			kg
0.5	1.4	300	6000	9000	●U45M2	BSH 0551T ●●●●A	1.160
		150	3000	9000	●U90M2	BSH 0551T ●●●●A	1.160
	300	6000	9000	●U60N4	BSH 0551P ●●●●A	1.160	
0.8	1.9	250	3000	9000	●U90M2	BSH 0552T ●●●●A	1.470
		450	6000	9000	●U90M2	BSH 0552T ●●●●A	1.470
	400	6000	9000	●U60N4	BSH 0552P ●●●●A	1.470	
1.05	3.5	400	6000	9000	●U60N4	BSH 0553P ●●●●A	1.760
1.2	3	550	6000	9000	●U90M2	BSH 0553T ●●●●A	1.760
		350	3000	9000	●D18M2		
1.3	3.5	500	5000	8000	●U90M2	BSH 0701T ●●●●A	2.200
1.4	3.5	350	2500	8000	●D18M2	BSH 0701T ●●●●A	2.200
		700	5000	8000	●D12N4	BSH 0701P ●●●●A	2.200
2.2	6.1	550	2500	8000	●D30M2	BSH 0702T ●●●●A	2.890
		950	5000	8000	●D18M2		
	7.6	850	5000	8000	●D12N4	BSH 0702P ●●●●A	2.890
2.6	7.4	900	4000	8000	●D18M2	BSH 0703T ●●●●A	3.620
2.7	7.5	900	4000	6000	●D18M2	BSH 1001T ●●●●A	4.200
3.1	11.3	1300	5000	8000	●D18N4	BSH 0703P ●●●●A	3.620

(1) 要补全每一型号，请参见第103页上的表。

(2) 无抱闸、无包装的伺服电机重量。要获得带抱闸的伺服电机重量，参见第108页。

105993



BSH 1401P ●●●1A

BSH伺服电机 (续)							重量 (2)
连续停止转矩	峰值停止转矩	额定伺服电机输出功率	额定速度	最高机械速度	相配合的伺服驱动器 LXM 32	型号 (1)	
Nm	Nm	W	rpm	rpm			kg
3.3	6.3	700	2500	6000	●D30M2	BSH 1001T ●●●●A	4.200
	9.6	1100	4000	6000	●D18N4	BSH 1001P ●●●●A	4.200
5.8	16.4	1500	4000	6000	●D30M2	BSH 1002T ●●●●A	5.900
	18.3	1700	4000	6000	●D18N4	BSH 1002P ●●●●A	5.900
8	28.3	2000	3000	6000	●D30N4	BSH 1003P ●●●●A	7.400
		2600	4000	6000	●D30N4	BSH 1003P ●●●●A	7.400
10	37.9	2100	2500	6000	●D30N4	BSH 1004P ●●●●A	9.500
		2600	3000	6000	●D30N4	BSH 1004P ●●●●A	9.500
11.1	27	2500	2500	4000	●D30N4	BSH 1401P ●●●●A	11.200
		3000	3000	4000	●D30N4	BSH 1401P ●●●●A	11.200
19.5	59.3	3900	3000	4000	●D72N4	BSH 1402T ●●●●P	16.000
27.8	90.2	4100	3000	4000	●D72N4	BSH 1403T ●●●●P	21.200
33.4	103.6	5000	2500	4000	●D72N4	BSH 1404P ●●●●P	26.500

要订购BSH伺服电机，应按以下方式补足每一型号：

		BSH 1401P ● ● ● ● ●				
轴端	IP 50	光轴	0			
		带键槽	1			
	IP 65	光轴	2			
		带键槽	3			
集成的传感器	单圈, SinCos Hiperface® 131,072点/圈 (3)		1			
	Multiturn, SinCos Hiperface® 131,072点/圈x 4096圈 (3)		2			
抱闸	无			A		
	有			F		
连接	直型连接器				1	
	可旋转右弯型连接器				2	
法兰	国际标准				A或P (4)	

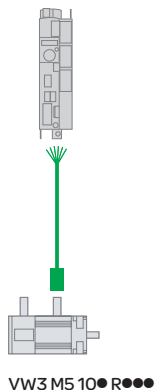
注：上例是针对BSH 1401P伺服电机。对于其他伺服电机，应将BSH 1401P替换为相应的型号。

(1) 要补全每一型号，请参见上表。

(2) 无抱闸、无包装的伺服电机重量。要获得带抱闸的伺服电机重量，参见第108页。

(3) 所给出的传感器分辨率系针对配合Lexium 32伺服驱动器的应用。

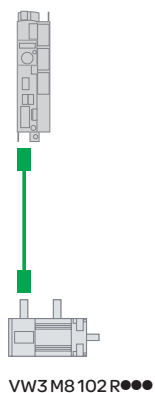
(4) “A”或“P”取决于型号，见上面的型号表。



连接元件

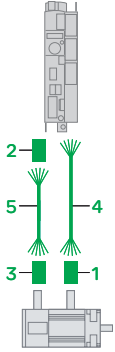
动力线

说明	从伺服电机	至伺服驱动器	组成	长度 m	型号	重量 kg
配有一个M23工业连接器的电缆 (伺服电机端)	BSH 055	LXM 32	[(4 x 1.5 mm ²)	1.5	VW3 M5 101 R15	0.600
	BSH 070	取决于组合	+	3	VW3 M5 101 R30	0.810
	BSH 100	(见第90至99页)	(2 x 1 mm ²)	5	VW3 M5 101 R50	1.210
	BSH 1401P			10	VW3 M5 101 R100	2.290
				15	VW3 M5 101 R150	3.400
				20	VW3 M5 101 R200	4.510
				25	VW3 M5 101 R250	6.200
				50	VW3 M5 101 R500	12.325
			75	VW3 M5 101 R750	18.450	
配有一个M40工业连接器的电缆 (伺服电机端)	BSH 1402T	LXM 32 D30N4,	[(4 x 4 mm ²)	3	VW3 M5 103 R30	1.330
	BSH 1403T	D72N4	+	5	VW3 M5 103 R50	2.130
	BSH 1404P	取决于组合	(2 x 1 mm ²)	10	VW3 M5 103 R100	4.130
		(见第90至99页)		15	VW3 M5 103 R150	6.120
				20	VW3 M5 103 R200	8.090
				25	VW3 M5 103 R250	11.625
				50	VW3 M5 103 R500	23.175
				75	VW3 M5 103 R750	34.725



控制线

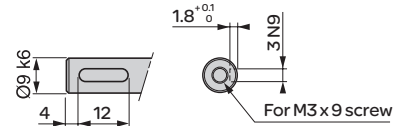
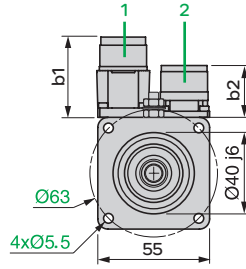
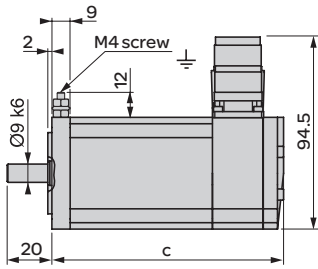
说明	从伺服电机	至伺服驱动器	组成	长度 m	型号	重量 kg
SinCos Hiperface® 编码器电缆, 配有一个M23工业连接器(伺服电 机端)和一个有8+2个触点的 RJ45连接器(伺服驱动器端)	BSH	LXM 32	[3 x	1.5	VW3 M8 102 R15	0.400
			(2 x 0.14 mm ²)	3	VW3 M8 102 R30	0.500
			+	5	VW3 M8 102 R50	0.600
			(2 x 0.34 mm ²)	10	VW3 M8 102 R100	0.900
				15	VW3 M8 102 R150	1.100
				20	VW3 M8 102 R200	1.400
				25	VW3 M8 102 R250	1.700
				50	VW3 M8 102 R500	3.100
			75	VW3 M8 102 R750	4.500	



连接元件 (续)							
用于制作动力和控制线的连接器							
说明	用于	编号	适用电缆 横截面积	型号	重量		
			mm ²		kg		
M23工业连接器, 用于制作动力线 (以5件的批量销售)	BSH 055●●, BSH 070●●, BSH 100●●和 BSH 1401P 伺服电机	1	1.5	VW3 M8 215	0.350		
M40工业连接器, 用于制作动力线 (以5件的批量销售)	BSH 1402T, BSH 1403T 和 BSH 1404P 伺服电机	1	4	VW3 M8 217	0.850		
RJ45连接器, 有8+2个触点, 用于制作控制线 (以5件的批量销售)	LXM 32●●●●●●伺服驱动器 (CN3连接器)	2	-	VW3 M2 208	0.200		
M23工业连接器, 用于制作控制线 (以5件的批量销售)	BSH伺服电机, ●●●●●	3	-	VW3 M8 214	0.350		
用于制作动力和控制线的电缆							
说明	从伺服电机	至伺服驱动器	组成	编号	长度	型号	重量
					m		kg
用于制作动力线的电缆	BSH 055●● BSH 070●● BSH 100●● BSH 1401P	LXM 32●●●●●● 取决于组合 (见第90至99页)	[[4 x 1.5 mm ² + (2 x 1 mm ²)]	4	25	VW3 M5 301 R250	5.550
					50	VW3 M5 301 R500	11.100
					100	VW3 M5 301 R1000	22.200
	BSH 1402T BSH 1403T BSH 1404P	LXM 32●D30N4, ●D72N4	[[4 x 4 mm ² + (2 x 1 mm ²)]	4	25	VW3 M5 303 R250	9.900
					50	VW3 M5 303 R500	19.800
					100	VW3 M5 303 R1000	39.600
用于为SinCos Hiperface®编码器制作控制线的电缆	BSH ●●●●●	LXM 32●●●●●● 取决于组合 (见第90至99页)	[3 x (2 x 0.14 mm ²) + (2 x 0.34 mm ²)]	5	25	VW3 M8 222 R250	1.400
					50	VW3 M8 222 R500	2.800
					100	VW3 M8 222 R1000	5.600

BSH 055 (采用直型连接器的实例：伺服电机电源/抱闸1和编码器2)

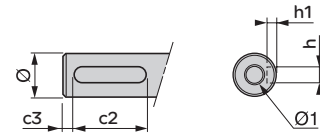
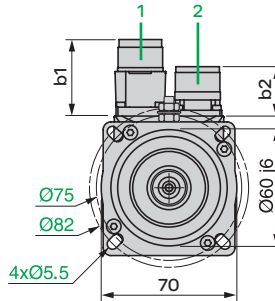
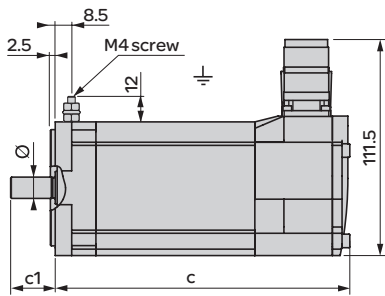
轴端，带键槽(可选)



	直型连接器		可旋转右弯连接器		c(无抱闸)	c(有抱闸)
	b1	b2	b1	b2		
BSH 0551●	39.5	25.5	39.5	39.5	132.5	159
BSH 0552●	39.5	25.5	39.5	39.5	154.5	181
BSH 0553●	39.5	25.5	39.5	39.5	176.5	203

BSH 070 (采用直型连接器的实例：伺服电机电源/抱闸1和编码器2)

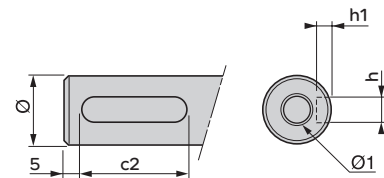
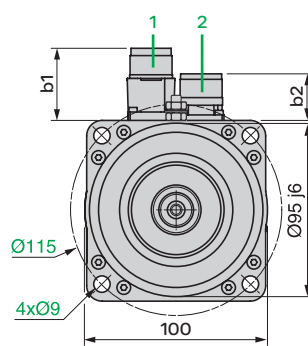
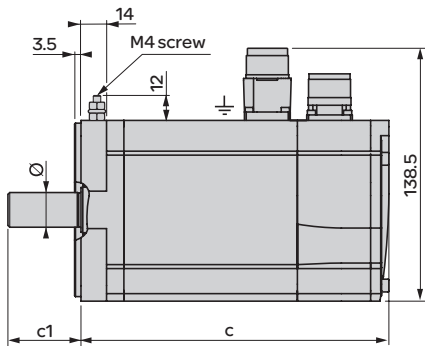
轴端，带键槽(可选)



	直型连接器		可旋转右弯连接器		c(无抱闸)	c(有抱闸)	c1	c2	c3	h	h1	Ø	Ø1适用螺钉
	b1	b2	b1	b2									
BSH 0701●	39.5	25.5	39.5	39.5	154	180	23	18	2.5	4 N9	2.5 ^{+0.1} / ₀	11k6	M4 x 10
BSH 0702●	39.5	25.5	39.5	39.5	187	213	23	18	2.5	4 N9	2.5 ^{+0.1} / ₀	11k6	M4 x 10
BSH 0703●	39.5	25.5	39.5	39.5	220	254	30	20	5	5 N9	3 ^{+0.1} / ₀	14k6	M5 x 12.5

BSH 100 (采用直型连接器的实例：伺服电机电源/抱闸1和编码器2)

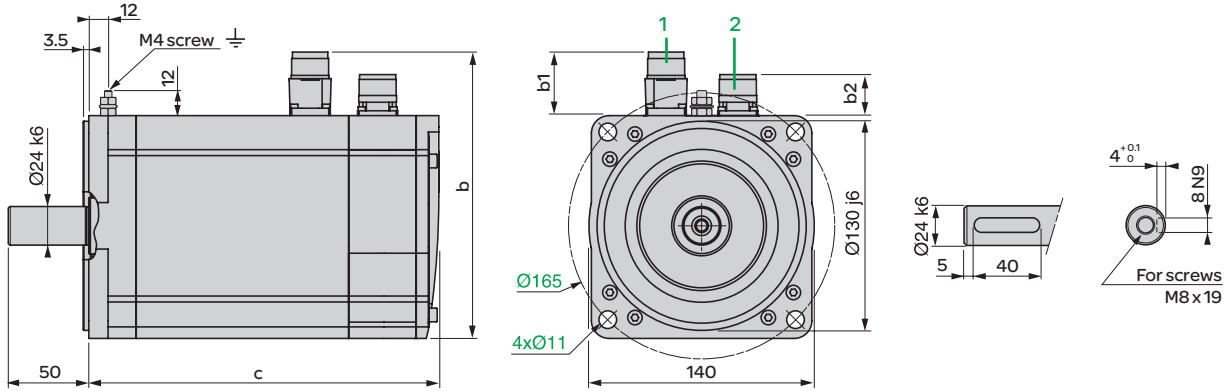
轴端，带键槽(可选)



	直型连接器		可旋转右弯连接器		c(无抱闸)	c(有抱闸)	c1	c2	h	h1	Ø	Ø1适用螺钉
	b1	b2	b1	b2								
BSH 1001●	39.5	25.5	39.5	39.5	169	200	40	30	6 N9	3.5 ^{+0.1} / ₀	19k6	M6 x 16
BSH 1002●	39.5	25.5	39.5	39.5	205	236	40	30	6 N9	3.5 ^{+0.1} / ₀	19k6	M6 x 16
BSH 1003●	39.5	25.5	39.5	39.5	241	272	40	30	6 N9	3.5 ^{+0.1} / ₀	19k6	M6 x 16
BSH 1004●	39.5	25.5	39.5	39.5	277	308	50	40	8 N9	4 ^{+0.1} / ₀	24k6	M8 x 19

BSH 140 (采用直型连接器的实例：伺服电机电源/抱闸1和编码器2)

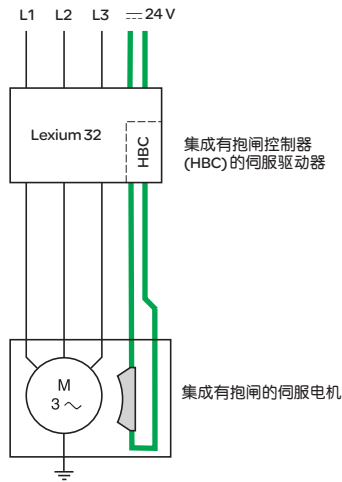
轴端，带键槽(可选)



	直型连接器			可旋转右弯连接器			c(无抱闸)	c(有抱闸)
	b	b1	b2	b	b1	b2		
BSH 1401P	178	39.5	25.5	178	39.5	39.5	218	256
BSH 1402T	192.5	54	25.5	198.5	60	39.5	273	311
BSH 1403T	192.5	54	25.5	198.5	60	39.5	328	366
BSH 1404P	192.5	54	25.5	198.5	60	39.5	383	421

抱闸

概览



集成在BSH伺服电机内的抱闸是一个电磁压力弹簧制动器，在输出电流被切断时该制动器将对伺服电机轴进行锁紧。

在紧急情况下，如断电或紧急停止时，驱动器将被锁紧，由此大大提高了安全性。在转矩过载情况下，如垂直轴移动时，也必须对伺服电机轴进行锁紧。

伺服驱动器Lexium 32按标准集成有一个对制动控制信号进行放大的抱闸控制器，以使抱闸可以被快速释放。此时它将减小此控制信号，以便降低抱闸所耗散的功率。

特性

伺服电机类型	BSH	0551, 0552, 0553	0701, 0702	0703	1001, 1002, 1003	1004	1401, 1402	1403, 1404
保持转矩 M_{Br}	Nm	0.8	2	3	9	12	23	36
转子转动惯量 (仅抱闸) J_{Br}	kgcm ²	0.0213	0.072	0.227	0.618	1.025	1.8	5.5
电气箝位功率 P_{Br}	W	10	11	12	18	17	24	26
额定电流	A	0.42	0.46	0.5	0.75	0.71	1	1.08
电源电压	V	24 +6/-10%						
开路时间	ms	12	25	35	40	45	50	100
闭合时间	ms	6	8	15	20	20	40	45
重量 (须被加到伺服电机无抱闸重量上，见第102页)	kg	0.170	0.260	0.450	0.800	0.900	1.400	2.400

型号

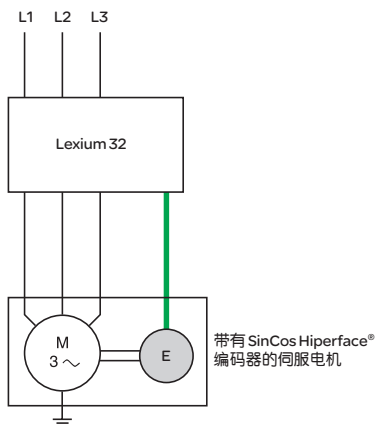
关于有或没有抱闸的BSH伺服电机的选型，参见第104页上的型号。



BSH伺服电机

集成在BSH伺服电机内的编码器

概览



标准测量装置是集成在BSH伺服电机内的SinCos Hiperface®单圈或多圈编码器。此测量装置非常适合于Lexium 32系列伺服驱动器。

使用此接口将可实现：

- 伺服驱动器对BSH伺服电机数据的自动辨识
- 伺服驱动器控制环自动初始化，由此简化运动控制设备的安装。

特性

编码器类型	单圈inCos	多圈SinCos
每圈正弦/余弦周期数	128	
点数 (1)	131,072	131,072 x 4096 圈
编码器精度	arcmin ± 1.3	
测量方法	光学式，高分辨率	
接口	Hiperface®	
工作温度	°C -20...+110	

(1) 所给出的编码器分辨率用于配用Lexium 32伺服驱动器。

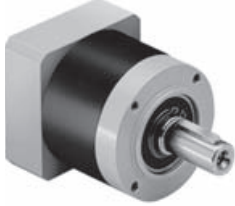
型号



BSH伺服电机

关于集成在BSH伺服电机内的SinCos Hiperface®单圈或多圈编码器的选型，参见第104页上的型号。

概览



GBX行星齿轮箱

在许多情况下，运动控制需要采用行星齿轮箱来调整速度和转矩，同时确保达到应用所要求的精度。

施耐德电气已选择采用GBX齿轮箱(由Neugart生产)与BSH系列伺服电机相配合。这种齿轮箱具有全寿命润滑，针对不易受到机械间隙影响的应用而设计。由于它们与BSH伺服电机的组合已经过充分的验证，且易于装配，故可以确保简单、无风险的运行。

行星齿轮箱可提供5种规格(GBX 40...GBX 160)和15种减速比(3:1...100:1)(见下表)。

齿轮箱输出端可提供的连续和峰值静止转矩可以通过将伺服电机的特征值乘以齿轮箱的减速比及效率(0.96、0.94或0.9，取决于减速比)的方式获得。

下表列出了最适合的伺服电机/齿轮箱组合。关于其他组合，请查阅伺服电机数据表。

BSH伺服电机/GBX齿轮箱组合

减速比从3:1至16:1

伺服电机类型	减速比							
	3:1	4:1	5:1	8:1	9:1	12:1	15:1	16:1
BSH 0551	GBX 40	GBX 40	GBX 40	GBX 40	GBX 40	GBX 40	GBX 40	GBX 40
BSH 0552	GBX 40	GBX 40	GBX 40	GBX 60	GBX 40	GBX 40	GBX 60	GBX 60
BSH 0553	GBX 40	GBX 40	GBX 40	GBX 60	GBX 40	GBX 40	GBX 60	GBX 60
BSH 0701	GBX 60	GBX 60	GBX 60	GBX 60	GBX 60	GBX 60	GBX 60	GBX 60
BSH 0702	GBX 60	GBX 60	GBX 60	GBX 80	GBX 60	GBX 60	GBX 80	GBX 80
BSH 0703	GBX 60	GBX 60	GBX 60	GBX 80	GBX 60	GBX 80	GBX 80	GBX 80
BSH 1001	GBX 80	GBX 80	GBX 80	GBX 80	GBX 80	GBX 80	GBX 80	GBX 80
BSH 1002	GBX 80	GBX 80	GBX 80	GBX 120	GBX 80	GBX 80	GBX 120	GBX 120
BSH 1003	GBX 80	GBX 80	GBX 80	GBX 120	GBX 80	GBX 120	GBX 120	GBX 120
BSH 1004	GBX 120	GBX 120	GBX 120	GBX 120	GBX 120	GBX 120	GBX 160	GBX 160
BSH 1401	GBX 120	GBX 120	GBX 120	GBX 120	GBX 120	GBX 120	GBX 160	GBX 160
BSH 1402	GBX 120	GBX 120	GBX 120	GBX 160	-	GBX 160	GBX 160	GBX 160
BSH 1403	GBX 120	GBX 120	GBX 120	GBX 160	-	GBX 160	GBX 160	GBX 160
BSH 1404	GBX 120	GBX 120	GBX 160	GBX 160	-	GBX 160	GBX 160	GBX 160

减速比从20:1至100:1

伺服电机类型	减速比						
	20:1	25:1	32:1	40:1	60:1	80:1	100:1
BSH 0551	GBX 40	GBX 60	GBX 60	GBX 60	GBX 60	-	-
BSH 0552	GBX 60	GBX 60	GBX 60	-	-	-	-
BSH 0553	GBX 60	-	-	-	-	-	-
BSH 0701	GBX 80	GBX 80	GBX 80	GBX 80	GBX 120	GBX 120	GBX 120
BSH 0702	GBX 80	GBX 80	GBX 120	GBX 120	GBX 120	GBX 120	GBX 120
BSH 0703	GBX 80	GBX 120	GBX 120	GBX 120	GBX 120	GBX 120	GBX 120
BSH 1001	GBX 80	GBX 120	GBX 120	GBX 120	-	-	-
BSH 1002	GBX 120	GBX 160	GBX 160	GBX 160	-	-	-
BSH 1003	GBX 120	GBX 160	GBX 160	GBX 160	-	-	-
BSH 1004	GBX 160	GBX 160	GBX 160	GBX 160	-	-	-
BSH 1401	GBX 160	GBX 160	GBX 160	GBX 160	-	-	-
BSH 1402	GBX 160	GBX 160	GBX 160	GBX 160	-	-	-
BSH 1403	GBX 160	GBX 160	GBX 160	GBX 160	-	-	-
BSH 1404	GBX 160	-	-	-	-	-	-

GBX 60

对于这些组合，您必须检查确认该应用不会超出齿轮箱的最大输出转矩(见第112页上给出的值)。

GBX齿轮箱的特性							
齿轮箱类型			GBX 40	GBX 60	GBX 80	GBX 120	GBX 160
齿轮箱类型			采用直齿的行星齿轮箱				
齿轮隙	3:1... 8:1	arcmin	< 24	< 16	< 9	< 8	< 6
	9:1... 40:1		< 28	< 20	< 14	< 12	< 10
	60:1... 100:1		< 30	< 22	< 16	< 14	-
扭转刚度	3:1... 8:1	Nm/ arcmin	1	2.3	6	12	38
	9:1... 40:1		1	2.5	6.5	13	41
	60:1... 100:1		1	2.5	6.3	12	-
噪声级 (1)		dB (A)	55	58	60	65	70
外壳			黑色阳极氧化铝				
轴材料			C 45				
轴输出端防尘和防潮保护			IP54				
润滑			全寿命润滑				
平均使用寿命 (2)		hrs	30,000				
安装位置			任何位置				
工作温度		°C	-25...+90				
效率	3:1...8:1		0.96				
	9:1...40:1		0.94				
	60:1...100:1		0.9				
最大许可径向力 (2) (3)	L _{10h} = 10,000 hours	N	200	500	950	2000	6000
	L _{10h} = 30,000 hours	N	160	340	650	1500	4200
最大许可轴向力 (2)	L _{10h} = 10,000 hours	N	200	600	1200	2800	8000
	L _{10h} = 30,000 hours	N	160	450	900	2100	6000
齿轮箱转动惯量	3:1	kgcm ²	0.031	0.135	0.77	2.63	12.14
	4:1	kgcm ²	0.022	0.093	0.52	1.79	7.78
	5:1	kgcm ²	0.019	0.078	0.45	1.53	6.07
	8:1	kgcm ²	0.017	0.065	0.39	1.32	4.63
	9:1	kgcm ²	0.03	0.131	0.74	2.62	-
	12:1	kgcm ²	0.029	0.127	0.72	2.56	12.37
	15:1	kgcm ²	0.023	0.077	0.71	2.53	12.35
	16:1	kgcm ²	0.022	0.088	0.5	1.75	7.47
	20:1	kgcm ²	0.019	0.075	0.44	1.5	6.65
	25:1	kgcm ²	0.019	0.075	0.44	1.49	5.81
	32:1	kgcm ²	0.017	0.064	0.39	1.3	6.36
	40:1	kgcm ²	0.016	0.064	0.39	1.3	5.28
	60:1	kgcm ²	0.029	0.076	0.51	2.57	-
	80:1	kgcm ²	0.019	0.075	0.5	1.5	-
100:1	kgcm ²	0.019	0.075	0.44	1.49	-	

(1) 在伺服电机空载、速度为3000 rpm、减速比为5:1条件下于1m距离处测得的值

(2) 针对环境温度30°C下在电气机械上采用S1模式(循环比=1)、输出轴速度为100 rpm条件给出的值。

(3) 力作用于输出轴的中点处。

GBX齿轮箱的特性 (续)								
齿轮箱类型			GBX 40	GBX 60	GBX 80	GBX 120	GBX 160	
连续输出转矩 M_{2N} (1)	3:1	Nm	11	28	85	115	400	
	4:1	Nm	15	38	115	155	450	
	5:1	Nm	14	40	110	195	450	
	8:1	Nm	6	18	50	120	450	
	9:1	Nm	16.5	44	130	210	-	
	12:1	Nm	20	44	120	260	800	
	15:1	Nm	18	44	110	230	700	
	16:1	Nm	20	44	120	260	800	
	20:1	Nm	20	44	120	260	800	
	25:1	Nm	18	40	110	230	700	
	32:1	Nm	20	44	120	260	800	
	40:1	Nm	18	40	110	230	700	
	60:1	Nm	20	44	110	260	-	
	80:1	Nm	20	44	120	260	-	
	100:1	Nm	20	44	120	260	-	
	最大输出转矩 (1)	3:1	Nm	17.6	45	136	184	640
		4:1	Nm	24	61	184	248	720
5:1		Nm	22	64	176	312	720	
8:1		Nm	10	29	80	192	720	
9:1		Nm	26	70	208	336	-	
12:1		Nm	32	70	192	416	1280	
15:1		Nm	29	70	176	368	1120	
16:1		Nm	32	70	192	416	1280	
20:1		Nm	32	70	192	416	1280	
25:1		Nm	29	64	176	368	1120	
32:1		Nm	32	70	192	416	1280	
40:1		Nm	29	64	176	368	1120	
60:1		Nm	32	70	176	416	-	
80:1		Nm	32	70	192	416	-	
100:1	Nm	32	70	192	416	-		

(1) 针对环境温度30°C下在电气机械上采用S1模式(循环比=1)、输出轴速度为100 rpm条件给出的值。

型号



GBX ●●●

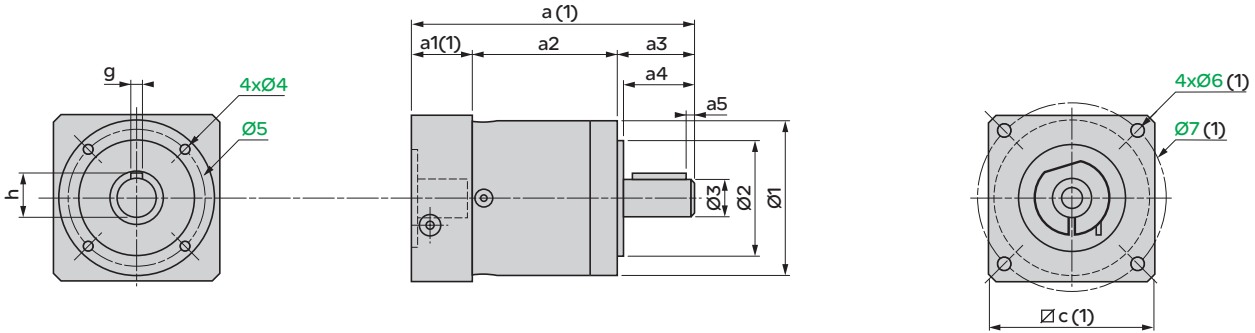
规格	减速比	型号	重量 kg
GBX 40	3:1, 4:1, 5:1 和 8:1	GBX 040●●● ●●● ●F	0.350
	9:1, 12:1, 15:1, 16:1 和 20:1	GBX 040●●● ●●● ●F	0.450
GBX 60	3:1, 4:1, 5:1 和 8:1	GBX 060●●● ●●● ●F	0.900
	9:1, 12:1, 15:1, 16:1, 20:1, 25:1, 32:1 和 40:1	GBX 060●●● ●●● ●F	1.000
	60:1	GBX 060●●● ●●● ●F	1.300
GBX 80	3:1, 4:1, 5:1 和 8:1	GBX 080●●● ●●● ●F	2.100
	9:1, 12:1, 15:1, 16:1, 20:1, 25:1, 32:1 和 40:1	GBX 080●●● ●●● ●F	2.600
	60:1, 80:1 和 100:1	GBX 080●●● ●●● ●F	3.100
GBX 120	3:1, 4:1, 5:1 和 8:1	GBX 120●●● ●●● ●F	6.000
	9:1, 12:1, 15:1, 16:1, 20:1, 25:1, 32:1 和 40:1	GBX 120●●● ●●● ●F	8.000
	60:1, 80:1 和 100:1	GBX 120●●● ●●● ●F	10.000
GBX 160	5:1 和 8:1	GBX 160●●● ●●● ●F	18.000
	12:1, 15:1, 16:1, 20:1, 25:1, 32:1 和 40:1	GBX 160●●● ●●● ●F	22.000

要订购GBX行星齿轮箱，应按以下方式补足上述每一型号：

		GBX	●●●	●●●	●●●	●	F
尺寸	外壳直径 (见第110页上与 BSH伺服电机组合的表)	40 mm	040				
		60 mm	060				
		80 mm	080				
		120 mm	120				
		160 mm	160				
减速比	3:1			003			
	4:1			004			
	5:1			005			
	8:1			008			
	9:1			009			
	12:1			012			
	15:1			015			
	16:1			016			
	20:1			020			
	25:1			025			
	32:1			032			
	40:1			040			
60:1			060				
80:1			080				
100:1			100				
相配合的BSH伺服电机	类型	BSH 055			055		
		BSH 070			070		
		BSH 100			100		
		BSH 140			140		
	型号	BSH ●●●1					1
		BSH ●●●2					2
		BSH ●●●3					3
		BSH ●●●4					4
BSH伺服电机适配							F

尺寸

伺服电机装配



GBX	a2	a3	a4	a5	hrs	g	Ø1	Ø2	Ø3	Ø4	Ø5
040 003...008	39	26	23	2.5	11.2	3	40	26 h7	10 h7	M4x6	34
040 009...020	52	26	23	2.5	11.2	3	40	26 h7	10 h7	M4x6	34
060 003...008	47	35	30	2.5	16	5	60	40 h7	14 h7	M5x8	52
060 009...040	59.5	35	30	2.5	16	5	60	40 h7	14 h7	M5x8	52
060 060	72	35	30	2.5	16	5	60	40 h7	14 h7	M5x8	52
080 003...008	60.5	40	36	4	22.5	6	80	60 h7	20 h7	M6x10	70
080 009...040	77.5	40	36	4	22.5	6	80	60 h7	20 h7	M6x10	70
080 060...100	95	40	36	4	22.5	6	80	60 h7	20 h7	M6x10	70
120 003...008	74	55	50	5	28	8	115	80 h7	25 h7	M10x16	100
120 009...040	101	55	50	5	28	8	115	80 h7	25 h7	M10x16	100
120 060...100	128	55	50	5	28	8	115	80 h7	25 h7	M10x16	100
160 005,008	104	87	80	8	43	12	160	130 h7	40 h7	M12x20	145
160 012...040	153.5	87	80	8	43	12	160	130 h7	40 h7	M12x20	145

(1) 尺寸 a、a1、c、Ø6 和 Ø7 取决于行星齿轮箱/BSH 伺服电机的组合:

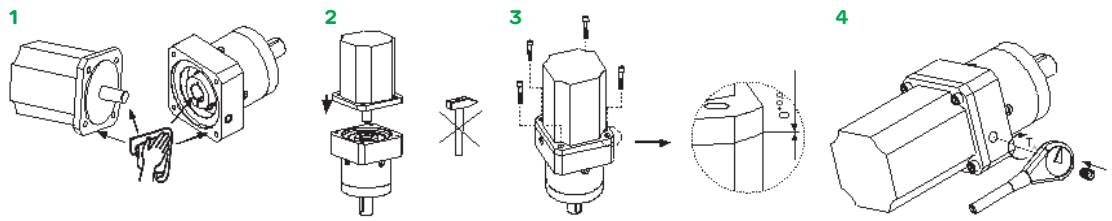
组合 齿轮箱	伺服电机	减速比						
		3:1 至 8:1 a	9:1 至 40:1 a	60:1 至 100:1 a	3:1 至 100:1 a1	3:1 至 100:1 Øc	3:1 至 100:1 Ø6	3:1 至 100:1 Ø7
GBX 040	BSH 055●	89.5	102.5	-	24.5	60	M4	63
GBX 060	BSH 055●	106	118.5	131.5	24	60	M4	63
GBX 060	BSH 0701, 0702	106	118.5	131.5	24	70	M5	75
GBX 060	BSH 0703	113	125.5	138.5	31	70	M5	75
GBX 080	BSH 070●	133.5	151	168.5	33.5	80	M5	82
GBX 080	BSH 1001...1003	143.5	161	178.5	43.5	100	M8	115
GBX 120	BSH 070●	-	203.5	231	47.5	115	M5	75
GBX 120	BSH 1001...1003	176.5	203.5	231	47.5	115	M8	115
GBX 120	BSH 1004	186.5	213.5	241	57.5	115	M8	115
GBX 120	BSH 140●	186.5	213.5	-	57.5	140	M10	165
GBX 160	BSH 1002...1004	-	305	-	64.5	140	M8	115
GBX 160	BSH 140●	255.5	305	-	64.5	140	M10	165

安装

无需专用工具即可将GBX行星齿轮箱安装到BSH伺服电机上。必须遵守通常的机械安装规则：

- 1 清洁轴承表面和轴封。
- 2 将要连接的轴对齐，以垂直位置装配。
- 3 旋紧十字螺钉，使伺服电机法兰在齿轮箱法兰上施加均匀的附着力。
- 4 使用力矩扳手 (2...40 Nm，取决于齿轮箱型号)使TA环达到正确的紧固力矩。

更多信息请查阅随产品提供的说明单。





伺服电机选型

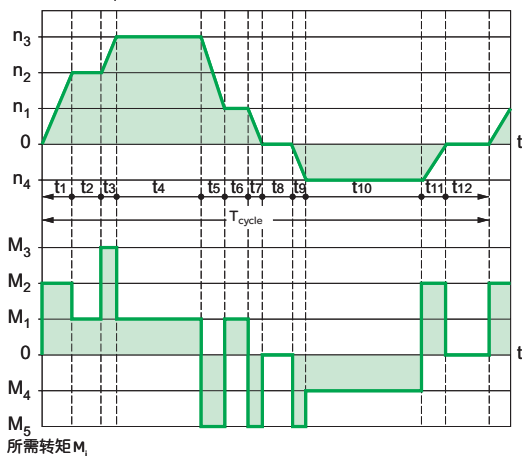
“Lexium Sizer” 选型工具可在www.schneider-electric.com上获得，用以帮助您对伺服电机选型。

这2页用以帮助您理解所使用的计算方法。

为了能对伺服电机选型，您需要知道将与伺服电机配合使用的机构所要求的当量热转矩和平均速度。

两个值均采用电机循环时序图计算，并与针对每一伺服电机给出的速度/转矩曲线进行比较(见伺服电机/伺服驱动器组合的特性)。

伺服电机速度 n_i



电机循环时序图

电机循环由若干子循环组成，其持续时间已知。每一子循环被划分为与电机转矩保持恒定的各时间段对应的阶段(每个子循环包括1到最多3个阶段)。

这样划分为阶段的方法可用于计算每一阶段的以下值：

- 持续时间 (t_j)
- 速度 (n_j)
- 所需转矩值 (M_j)

左图曲线示出了4种阶段类型：

- 在时间 t_1 , t_3 和 t_9 内恒定加速
- 在时间 t_2 , t_4 , t_6 和 t_{10} 内工作
- 在时间 t_5 , t_7 和 t_{11} 内恒定减速
- 在时间 t_8 和 t_{12} 内电机停止

循环的总时间为：

$$T_{cycle} = t_1 + t_2 + t_3 + t_4 + t_5 + t_6 + t_7 + t_8 + t_9 + t_{10} + t_{11} + t_{12}$$

计算平均速度 n_{avg}

平均速度采用 $n_{moy} = \frac{\sum |n_i| \cdot t_i}{\sum t_i}$ 公式计算

- n_i 对应于不同的工作速度
 - $\frac{n_i}{2}$ 对应于恒定加速和减速阶段的平均速度。
- 在以上的时序图中：

持续时间 t_i	t_1	t_2	t_3	t_4	t_5	t_6	t_7	t_8	t_9	t_{10}	t_{11}	t_{12}
速度 $ n_i $	$\frac{ n_2 }{2}$	$ n_2 $	$\frac{ n_3 + n_2 }{2}$	$ n_3 $	$\frac{ n_3 + n_1 }{2}$	$ n_1 $	$\frac{ n_1 }{2}$	0	$\frac{ n_4 }{2}$	$ n_4 $	$\frac{ n_4 }{2}$	0

平均速度计算如下：

$$n_{moy} = \frac{\frac{n_2}{2} \cdot t_1 + n_2 \cdot t_2 + \frac{n_3 + n_2}{2} \cdot t_3 + n_3 \cdot t_4 + \frac{n_3 + n_1}{2} \cdot t_5 + n_1 \cdot t_6 + \frac{n_1}{2} \cdot t_7 + \frac{n_4}{2} \cdot t_9 + n_4 \cdot t_{10} + \frac{n_4}{2} \cdot t_{11}}{T_{cycle}}$$

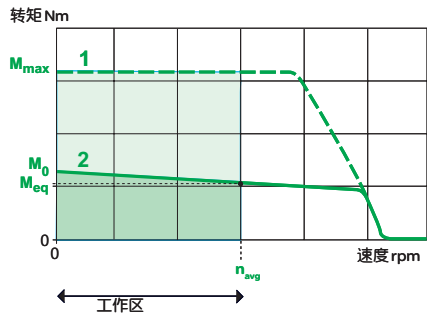
计算当量热转矩 M_{eq}

当量热转矩采用以下公式计算：

$$M_{eq} = \sqrt{\frac{\sum M_i^2 \cdot t_i}{T_{cycle}}}$$

在以上时序图中，此公式给出以下计算：

$$M_{eq} = \sqrt{\frac{M_2^2 \cdot t_1 + M_1^2 \cdot t_2 + M_3^2 \cdot t_3 + M_1^2 \cdot t_4 + M_5^2 \cdot t_5 + M_1^2 \cdot t_6 + M_5^2 \cdot t_7 + M_5^2 \cdot t_9 + M_4^2 \cdot t_{10} + M_2^2 \cdot t_{11}}{T_{cycle}}}$$



- 1 峰值转矩
2 连续转矩

伺服电机选型 (续)

确定伺服电机的规格

由前述两项计算（平均速度和当量热转矩）确定的点，其中：

- 横轴表示平均速度 n_{avg}
 - 纵轴表示热转矩 M_{eq}
- 必须处于曲线2与工作区所围成的区域内。

电机循环时序图还应用于确保各个循环阶段中的不同速度 n_i 所需的所有转矩 M_i 处于曲线1与工作区所围成的区域内。

客户关爱中心热线：400 810 1315

施耐德电气中国
Schneider Electric China
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