

BSH

伺服电机 电机手册

01/2017



本档中提供的信息包含有关此处所涉及产品之性能的一般说明和/或技术特性。本档并非用于（也不代替）确定这些产品对于特定用户应用场合的适用性或可靠性。任何此类用户或集成者都有责任就相关特定应用场合或使用方面对产品执行适当且完整的风险分析、评估和测试。Schneider Electric 或其任何附属机构或子公司对于误用此处包含的信息而产生的后果概不负责。如果您有关于改进或更正此出版物的任何建议，或者从中发现错误，请通知我们。

未经 Schneider Electric 明确书面许可，不得以任何形式、通过任何电子或机械手段（包括影印）复制本档的任何部分。

在安装和使用本产品时，必须遵守国家、地区和当地的所有相关的安全法规。出于安全方面的考虑和为了帮助确保符合归档的系统数据，只有制造商才能对各个组件进行维修。

当设备用于具有技术安全要求的应用场合时，必须遵守有关的使用说明。

未能使用 Schneider Electric 软件或认可的软件配合我们的硬件，则可能导致人身伤害、损害或不正确的操作结果。

不遵守此信息可能导致人身伤害或设备损坏。

© 2017 Schneider Electric. 保留所有权利。



	安全信息	5
	关于本书	7
第1章	序言	11
	电机系列	12
	可选件和配件	12
	铭牌	13
	型号代码	15
第2章	技术参数	17
	常规属性	18
	环境条件	20
	允许的驱动放大器	22
	尺寸	23
	轴特定数据	34
	电机特性数据	37
	编码器	49
	抱闸	51
	认证	52
	UL 1004-1, UL 1004-6 和 CSA 22.2 No. 100 的条件	52
第3章	安装	53
3.1	电磁兼容性(EMV)	55
	电磁兼容性 (EMC)	55
3.2	机械安装	57
	安装前	58
	电缆规格	60
	电机安装	62
	安装和连接 IP67 套件 (配件)	64
3.3	电气安装	65
	插头和插头接线	66
	电源接头和编码器接头	70
	抱闸接口	75
第4章	调试	77
	调试	77
第5章	诊断与排除故障	79
	机械问题	80
	电气问题	80
第6章	配件与备件	81
	IP67 套件	82
	插头	83
	电机电缆	84
	编码器电缆	87
第7章	售后服务、维护与废弃物处理	89
	服务地址	90
	维护	90
	电机更换	92
	发运、仓储、废弃处理	93
术语表	95
索引	97



重要信息

声明

在尝试安装、操作、维修或维护设备之前，请仔细阅读下述说明并通过查看来熟悉设备。下述特别信息可能会在本文其他地方或设备上出现，提示用户潜在的危險，或者提醒注意有关阐明或简化某一过程的信息。



在“危險”或“警告”标签上添加此符号表示存在触电危險，如果不遵守使用说明，会导致人身伤害。



这是提醒注意安全的符号。提醒用户可能存在人身伤害的危險。请遵守所有带此符号的安全注意事项，以避免可能的人身伤害甚至死亡。

危險

危險表示若不加以避免，将会导致严重人身伤害甚至死亡的危險情况。

警告

警告表示若不加以避免，可能会导致严重人身伤害甚至死亡的危險情况。

小心

小心表示若不加以避免，可能会导致轻微或中度人身伤害的危險情况。

注意

注意用于表示与人身伤害无关的危害。

请注意

电气设备的安装、操作、维修和维护工作仅限于合格人员执行。Schneider Electric 不承担由于使用本资料所引起的任何后果。

专业人员是指掌握与电气设备的制造和操作及其安装相关的技能和知识的人员，他们经过安全培训能够发现和避免相关的危險。



概览

文档范围

本手册记述了 BSH 伺服电机的技术特性、安装、调试及维护。

有效性说明

本手册适用于型号代码中列出的标准产品，参见型号代码 (参见第 15 页)一章。

有关产品合规性和环境信息 (RoHS、REACH、PEP、EOLI 等)，请转至 www.schneider-electric.com/green-premium。

本文档中描述的设备技术特性在网站上也有提供。要在线访问此信息：

步骤	操作
1	访问 Schneider Electric 主页 www.schneider-electric.com 。
2	在 Search 框中键入产品参考号或产品系列名称。 <ul style="list-style-type: none">● 勿在参考号或产品系列中加入空格。● 要获得有关类似模块分组的信息，请使用星号 (*)。
3	如果您输入的是参考号，则转至 Product Datasheets 搜索结果，单击您感兴趣的参考号。如果您输入产品系列的名称，则转到 Product Ranges 搜索结果，单击您感兴趣的产品系列。
4	如果 Products 搜索结果中出现多个参考号，请单击您感兴趣的参考号。
5	根据屏幕大小，您可能需要向下滚动查看数据表。
6	要将数据表保存为 .pdf 文件或打印数据表，请单击 Download XXX product datasheet 。

本手册中介绍的特性应该与在线显示的那些特性相同。依据我们的持续改进政策，我们将不断修订内容，使其更加清楚了，更加准确。如果您发现手册和在线信息之间存在差异，请以在线信息为准。

关于产品的资讯

要对所含信息进行使用和应用，必须具备自动化控制系统设计和编程的专业知识。

只有用户、机器制造商或系统集成商熟悉在安装、调整、运行、维修和维护机器或过程时会产生影响的所有条件和因素。

请遵守所有关于设备部件接地的适用规范和/或规定。确定遵守所有安全规章，所有有效的基于电气的要求以及所有标准，这些规章，要求和标准对于您的机器或您的过程在涉及到该产品的使用都是有效的。

本产品的许多部件，包括印刷电路板，在电源电压下工作，其中可能产生高转变电流和/或高电压。

当轴旋转时，电机会产生电压。

⚠ 危险

触电、爆炸或弧闪危险

- 去掉覆盖物或门，以及在安装或拆除配件、硬件、电缆或导线以前，要将所有设备包括所连接的组件从电源上断开。
- 请使用“请勿接通”或相同意思的危险标记来标识所有开关，防止所有开关再次通电。
- 等待 15 分钟 (直流总线电容器放电)。
- 请使用合适的电压表测量直流总线上的电压，并且确保电压低于 42.4 Vdc。
- DC 总线 LED 熄灭，并不意味着 DC 总线不带电。
- 对传动系统进行检修之前，请采取措施防止电机轴被外源驱动。
- 请不要使直流总线和直流总线电容器发生短路。
- 在接通电压前，安装和固定全部盖板、配件、硬件、电缆和导线，并确保产品已正确接地。
- 请仅使用指定电压运行该设备和相连接的设备。

不遵循上述说明将导致人员伤亡。

该产品设计用于在有爆炸危险的区域之外运行。只能在不可能出现爆炸危险的区域安装产品。

⚠ 危险

爆炸危险

只能在不可能出现爆炸危险的区域安装和运行产品。

不遵循上述说明将导致人员伤亡。

当输出级意外关闭（例如因电源故障、出现错误或执行功能而关闭）时，电机将不再在受控状态下制动。过载、故障或错误使用可能造成抱闸功能不正常和提前磨损。

⚠ 警告

意外动作

- 确保未制动的运动不会造成人员受伤或财产损失。
- 定期检查抱闸。
- 不得将抱闸用作主刹车。
- 勿将抱闸用于安全相关用途。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

⚠ 警告

失去控制

- 任何控制方案的设计者都必须考虑到控制路径可能出现故障的情况，并为某些关键控制功能提供一种方法，使其在出现路径故障时以及出现路径故障后恢复至安全状态。这些关键控制功能包括紧急停止、越程停止、断电重启以及类似的安全措施。
- 对于关键控制功能，必须提供单独或冗余的控制路径。
- 系统控制路径可包括通讯链路。必须对暗含的无法预料的传输延迟或链路失效问题加以考虑。
- 遵守所有事故预防规定和当地的安全指南。¹
- 为了保证正确运行，在投入使用前，必须对设备的每次执行情况分别进行全面测试。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

¹ 有关详细信息，请参阅 NEMA ICS 1.1（最新版）中的“安全指导原则 - 固态控制器的应用、安装和维护”以及 NEMA ICS 7.1（最新版）中的“结构安全标准及可调速驱动系统的选择、安装与操作指南”或您特定地区的类似规定。

标准和术语

本手册中的或者出现在产品自身中/上的技术术语、术语、符号和相应描述基本上均源自国际标准的条款或定义。

在功能安全系统、驱动器和一般自动化领域，这可能包括但不限于安全、安全功能、安全状态、故障、故障复位、失灵、失效、错误、错误消息、危险等词语。

这些标准包括：

标准	描述
EN 61131-2:2007	编程控制器，第 2 部分：设备要求和测试。
ISO 13849-1:2008	机器安全：控制系统的安全相关部分。设计通则。
EN 61496-1:2013	机械安全：电子感应式防护设备。第 1 部分：一般要求和测试。
ISO 12100:2010	机械安全 - 设计的一般原则 - 风险评估和风险抑制
EN 60204-1:2006	机械安全 - 电气机械设备 - 第 1 部分：一般要求
EN 1088:2008 ISO 14119:2013	机械安全 - 与防护设备关联的联锁设备 - 设计和选择原则
ISO 13850:2006	机械安全 - 紧急停止 - 设计原则
EN/IEC 62061:2005	机械安全 - 安全相关的电气、电子和可编程电子控制系统的功能性安全
IEC 61508-1:2010	电气/电子/可编程电子安全相关系统的功能性安全：一般要求。

标准	描述
IEC 61508-2:2010	电气/电子/可编程电子安全相关系统的功能性安全：电气/电子/可编程电子安全相关系统的要求。
IEC 61508-3:2010	电气/电子/可编程电子安全相关系统的功能性安全：软件要求。
IEC 61784-3:2008	用于测量和控制的数字数据通讯：功能性安全现场总线。
2006/42/EC	机械指令
2014/30/EU	电磁兼容性规程
2014/35/EU	低电压规程

此外，本文中所用的名词可能是被无意中使用，因为它们是从其他标准中衍生出来的，如：

标准	描述
IEC 60034 系列	旋转电机
IEC 61800 系列	可调速电力驱动系统
IEC 61158 系列	用于测量和控制的数字数据通讯：用于工业控制系统的现场总线

最后，*操作区*一词可结合特定危险的描述一起使用，其定义相当于 *机器指令 ()* 和 *:2010* 中的 *2006/42/EC* 风险区 *ISO 12100* 或 *危险区*。

注意：对于当前文档中引用的特定产品，上述标准可能适用，也可能不适用。若要了解与适用于此处所述产品的各项标准有关的更多信息，请参阅这些产品参考的特性表。

第1章

序言

本章包含了哪些内容？

本章包含了以下主题：

主题	页
电机系列	12
可选件和配件	12
铭牌	13
型号代码	15

电机系列

BSH系列电机是自身转动惯量低的交流同步伺服电机，特别设计用于高动态的定位任务。

驱动系统由伺服电机和附带的驱动放大器 (参见第 22 页)组成。仅当电机和驱动放大器相互协调时，才会实现理想性能。

属性

电机有以下属性：

- 通过集成的温度传感器实现过载保护（必须有外部评估）
- 转动惯量低
- 功率密度高
- 高动态
- 过载能力高
- 扭矩范围大
- 适用于低相电流的特殊绕组
- 通过圆形插头或接线盒连接电机
- 借助于正余弦编码器中的电子铭牌，易于调试
- 只需稍加保养

可选件和配件

可选件

本系列电机有许多可选件，例如：

- 各种编码器系统
- 抱闸
- 各种轴类型
- 各种防护等级套件
- 各种长度
- 各种结构尺寸
- 各种线圈类型
- 不同的接线种类

配件

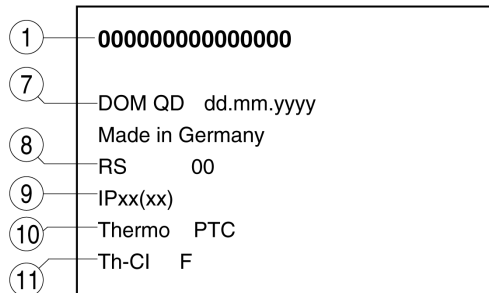
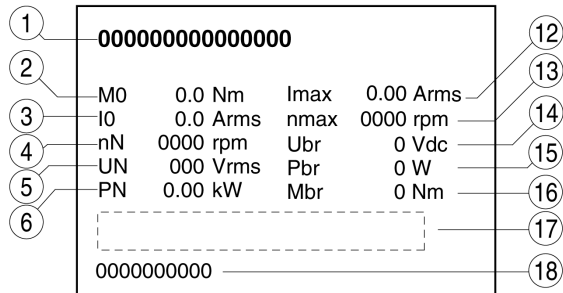
参见配件与备件 (参见第 81 页)一章。

可在 Lexium 32 产品目录中查找与电机匹配的传动装置。

铭牌

BSH040

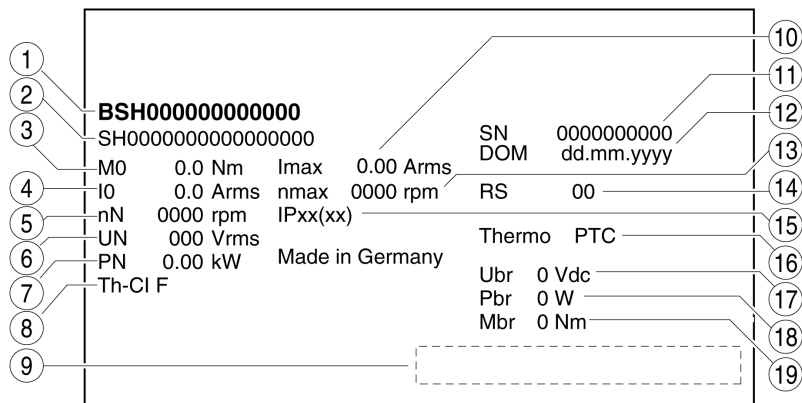
铭牌上显示有以下资料：



- 1 电机型号，参见型号代码 (参见第 15 页)
- 2 连续静止力矩
- 3 连续静止电流
- 4 额定转速
- 5 电源电压最大标称值
- 6 额定功率
- 7 制造日期
- 8 硬件版本
- 9 防护等级 (无轴套管的机壳)
- 10 温度传感器
- 11 耐热等级
- 12 最大电流
- 13 最高转速
- 14 抱闸额定电压
- 15 抱闸额定功率 (电气起动功率)
- 16 抱闸保持转矩
- 17 条码
- 18 序列号

BSH055 ... BSH205

铭牌上显示有以下资料：



- 1 电机型号，参见型号代码 (参见第 15 页)
- 2 识别号
- 3 连续静止力矩
- 4 连续静止电流
- 5 额定转速
- 6 电源电压最大标称值
- 7 额定功率
- 8 耐热等级
- 9 条码
- 10 最大电流
- 11 序列号
- 12 制造日期
- 13 最高转速
- 14 硬件版本
- 15 防护等级 (无轴套管的机壳)
- 16 温度传感器
- 17 抱闸额定电压
- 18 抱闸额定功率 (电气起动功率)
- 19 抱闸保持转矩

型号代码

型号代码

位置	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
型号代码 (示例)	B	S	H	0	7	0	1	P	0	1	A	1	A

位置	含义
1 ... 3	产品系列 BSH = 同步电机 – 低转动惯量
4 ... 6	机座尺寸 (机壳) 040 = 40 mm 法兰 055 = 55 mm 法兰 070 = 70 mm 法兰 100 = 100 mm 法兰 140 = 140 mm 法兰 205 = 205 mm 法兰
7	结构长度 1 = 1 Stack 2 = 2 Stack 3 = 3 Stack 4 = 4 Stack
8	绕组 M = 为实现高转矩而优化 P = 为实现最佳转矩和转速而优化 T = 为实现高转速而优化 S = 用户定制类型
9	轴和防护等级¹⁾ 0 = 光轴；防护等级：轴 IP54，机壳 IP65 1 = 棱键；防护等级：轴 IP54，机壳 IP65 2 = 光轴；防护等级：轴和机壳 IP65 3 = 棱键；防护等级：轴和机壳 IP65
10	编码器系统 1 = 每转 128 个正弦/余弦周期单圈绝对式编码器 (SKS36) 2 = 每转 128 个正弦/余弦周期多圈绝对式编码器 (SKM36) 6 = 每转 16 个正弦/余弦周期单圈绝对式编码器 (SEK37) 7 = 每转 16 个正弦/余弦周期多圈绝对式编码器 (SEL37)
11	抱闸 A = 无抱闸时 F = 有抱闸时
12	接线种类 1 = 直插头 2 = 90° 弯角插头，可旋转 3 = 电源和抱闸的接线盒，编码器的90°弯角插头，可转动
13	机械接口 – 装配 A = 国际电工委员会标准 (在电机法兰上) P = 国际电工委员会标准 (在电机法兰上)，BSH1402T、BSH1403T和 BSH1404P 带电源插头M40
1) 安装位置为 IM V3 (立式驱动轴，轴末端朝上) 时才能实现防护等级 IP50。	

如对型号代码有疑问，请联系当地的 Schneider Electric 销售办事处。

用户定制类型标志

用户定制类型的位置 8 处有一个“S”型号代码。以下编号定义了各种用户定制类型。示例：B.....S1234

如对用户定制类型有疑问，请联系机器制造商。

第2章 技术参数

本章包含了哪些内容？

本章包含了以下主题：

主题	页
常规属性	18
环境条件	20
允许的驱动放大器	22
尺寸	23
轴特定数据	34
电机特性数据	37
编码器	49
抱闸	51
认证	52
UL 1004-1, UL 1004-6 和 CSA 22.2 No. 100 的条件	52

常规属性

属性	数值	标准
电机型号	交流同步伺服电机	-
耐热等级	F (155 °C)	按照 IEC 60034-1
振荡大小等级	A	按照 IEC 60034-14
测试电压	> 2400 Vac	按照 IEC 60034-1
端跳	normal class	按照 IEC 60072-1、DIN 42955
机壳颜色	黑色 RAL 9005	-
过电压类型	III	按照 IEC 61800-5-1
防护等级 ¹⁾	I	按照 IEC 61140、EN 50178
1) CN1 处抱闸的信号和 CN2 处信号符合 PELV 的要求。		

使用寿命

轴承使用寿命	单位	数值
轴承额定使用寿命 L_{10h} ¹⁾	h	20000
1) 故障概率 10% 时的运行小时数		

从技术上而言，电机使用寿命受是否使用得当的限制，主要是受滚动轴承使用寿命的限制。

以下情况会大大缩短电机的使用寿命：

- 安装高度 > 平均海平面以上 1000 m (3281 ft)。
- 旋转运动只在固定角 < 100° 的范围内进行。
- 在加速度大于 > 20 m/s² 的振动负载下运行
- 密封圈无润滑运行
- 密封圈接触腐蚀性物质

压缩空气连接

压缩空气在机舱内会产生恒定过压。由于机舱中存在过压，防护等级应达到 IP67。

在设备关闭后，压缩空气也必须处于可用状态，以便执行所需防护等级的清洁作业。压缩空气关闭时防护等级减小为 IP65。防护等级仅与电机有关，与安装件——如齿轮箱——无关。

必须采用专用压缩空气：

属性	单位	数值
额定压力	bar (psi)	0.1 ... 0.3 (1.45 ... 4.35)
最大气压	bar (psi)	0.4 (5.8)
允许的空气湿度	%	20 ... 30
压缩空气其它属性		无尘，无油

螺栓的拧紧力矩和强度等级

螺栓	单位	数值
外壳螺栓的拧紧力矩 M3	Nm (lb•in)	1 (8.85)
外壳螺栓的拧紧力矩 M4	Nm (lb•in)	1.5 (13.28)
外壳螺栓的拧紧力矩 M5	Nm (lb•in)	5 (44.3)
地线螺栓的拧紧力矩 M3 (BSH040)	Nm (lb•in)	0.9 (7.97)
地线螺栓的拧紧力矩 M4 (BSH055, BSH070, BSH100)	Nm (lb•in)	2.9 (25.7)
地线螺栓的拧紧力矩 M6 (BSH140, BSH205)	Nm (lb•in)	9.9 (87.3)
螺栓强度等级	-	8.8

环境条件

运行条件

属性	单位	数值
按照 IEC 60721-3-3	-	3K3, 3Z12, 3Z2, 3B2, 3C1, 3M6
环境温度 ¹⁾ (不结露, 不结冰)	°C (°F)	-20 ... 40 (-4 ... 104)
环境温度每降低 1°C (每 1.8 °F) 电流即降低 1% 时的环境温度 ¹⁾	°C (°F)	40 ... 60 (104 ... 140)
相对空气湿度 (不结露)	%	5 ... 85
安装高度 ²⁾	m (ft)	<1000 (<3281)
在海拔超过 1000 米 (3281 英尺) 的地方, 海拔每增加 100 米 (328 英尺) 电流即降低 1% 时的安装海拔 ²⁾³⁾	m (ft)	1000 ... 3000 (3281 ... 9843)
1) 环境温度极限值通过法兰安装的电机 (钢板高度和宽度 = 2.5*电机法兰, 厚度为 10mm (0.39 英寸), 中心钻孔)。 2) 安装高度定义为海拔高度。 3) 为了确保 BSH040 电机的正确运行, 工作海拔在 2000 米至 3000 米时, 必须使用单独的浪涌保护装置。		

运输和储存条件

运输和储存环境必须干燥无尘。

储存时间主要取决于润滑剂在仓库中的耐久性。不要存放超过 36 个月并偶尔运行该电机。

如果抱闸长时间不使用, 其部件可能会受到锈蚀。锈蚀会导致保持转矩降低。参见检查/磨合抱闸 (参见第 91 页)一章。

属性	单位	数值
温度	°C (°F)	-40 ... 70 (-40 ... 158)
相对空气湿度 (不结露)	%	≤75
按照 IEC 60721-3-2 等级组合		IE 21

摆动和震动

适用于 BSH040 ... BSH140

属性	数值
摆动, 正弦波形	带10个通路的定型试验, 依据 IEC 60068-2-6 0.15 mm (10 Hz ... 60 Hz) 20 m/s ² (60 ... 500 Hz)
震动, 半正弦波形	朝每个方向振动3次的定型试验, 依据 IEC 60068-2-27 150 m/s ² (11 ms)

适用于 BSH205

属性	数值
摆动, 正弦波形	带10个通路的定型试验, 依据 IEC 60068-2-6 0.35 mm (10 Hz ... 60 Hz) 50 m/s ² (60 ... 150 Hz)
连续冲击	朝每个方向振动3次的定型试验, 依据 IEC 60068-2-29 200 m/s ² (6 ms)

对异物的兼容性

电机按照最新技术状况对很多已知材料兼容性进行了测试。不过在使用异物之前电机必须进行兼容性测试。

防护等级

属性	单位	数值
电机外壳的防护等级	IP65	按照 IEC 60034-5
无密封的轴的防护等级	IP54 ¹⁾	按照 IEC 60034-5
有密封的轴的防护等级	IP65 ¹⁾	按照 IEC 60034-5
IP67 套件防护等级	IP67 ¹⁾	按照 IEC 60034-5
1) 安装位置为 IM V3 (立式驱动轴, 轴末端朝上) 时才能实现防护等级 IP50。防护等级仅与电机有关, 与安装件——如齿轮箱——无关。		

您可以选择在电机上安装轴密封圈。以到达防护等级 IP65。用轴密封可将最高转速限制在 6000 1/min 以内。

请注意下列事项：

- 轴密封已在工厂进行了初始润滑。
- 密封圈无润滑会增大摩擦，从而大大缩短轴密封圈的寿命。

允许的驱动放大器

传动系统可能会因使用未经批准的驱动放大器和电机组合而意外运动。即使相似的电机，也有可能因为编码器系统的调整而发生危险。即使电机接口和编码器接口的插头在机械方面匹配，也并不表示电机被允许使用。

警告

意外运动

仅使用允许的驱动放大器和电机组合。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

允许使用以下驱动放大器驱动电机：

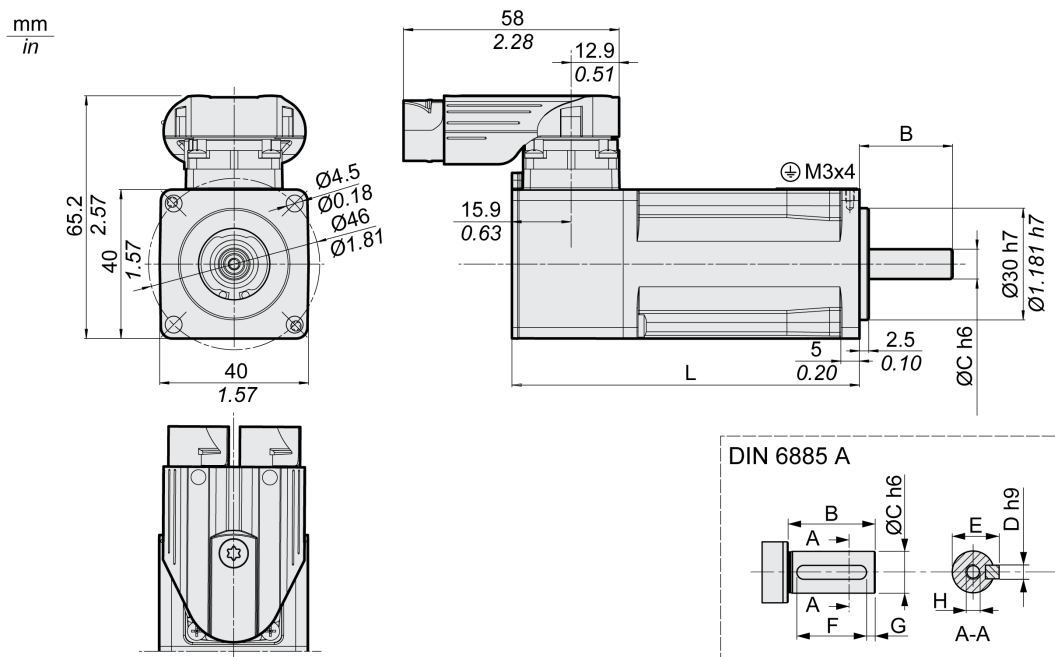
驱动放大器	BSH040	BSH055...BSH205
LXM32	✓	✓
LXM15	-	✓
LXM05	-	✓
✓ 允许 - 不允许		

请根据驱动放大器型号和电源电压大小来选择合适的驱动放大器。

因为我们会不断开发新产品，请您当地的销售合作伙伴询问是否有其它兼容产品。

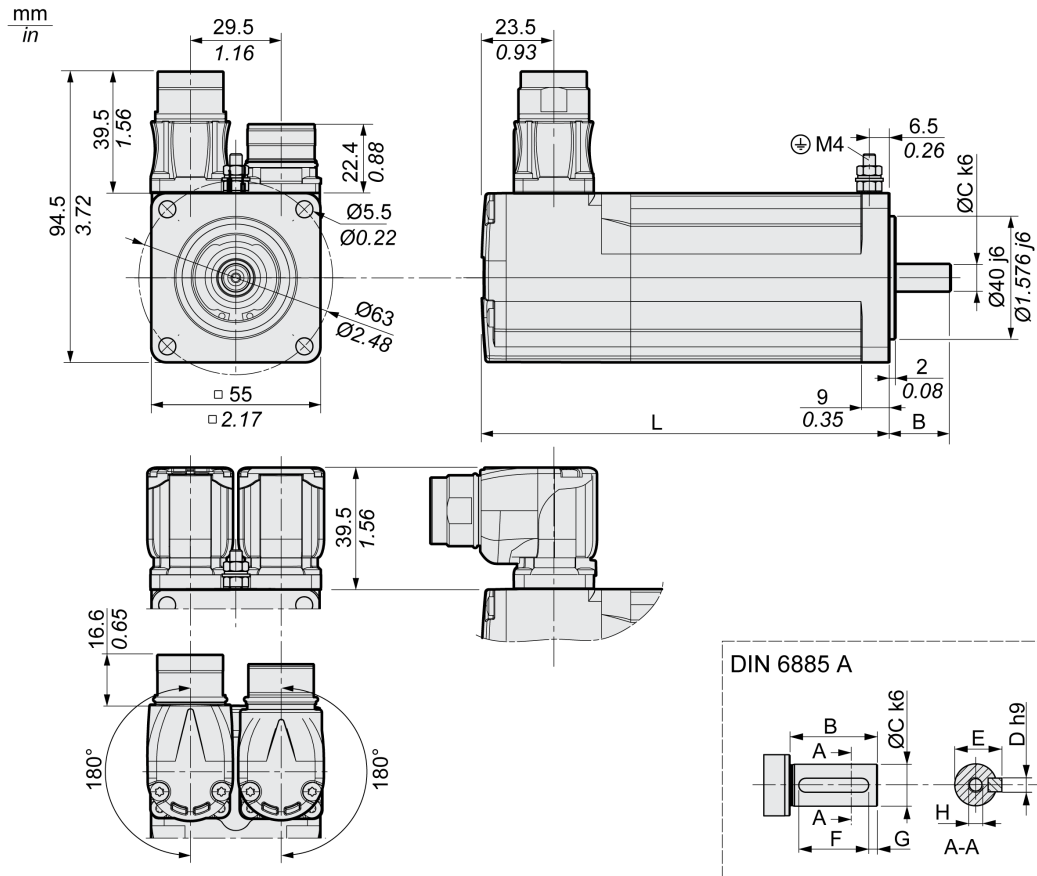
尺寸

BSH040 尺寸



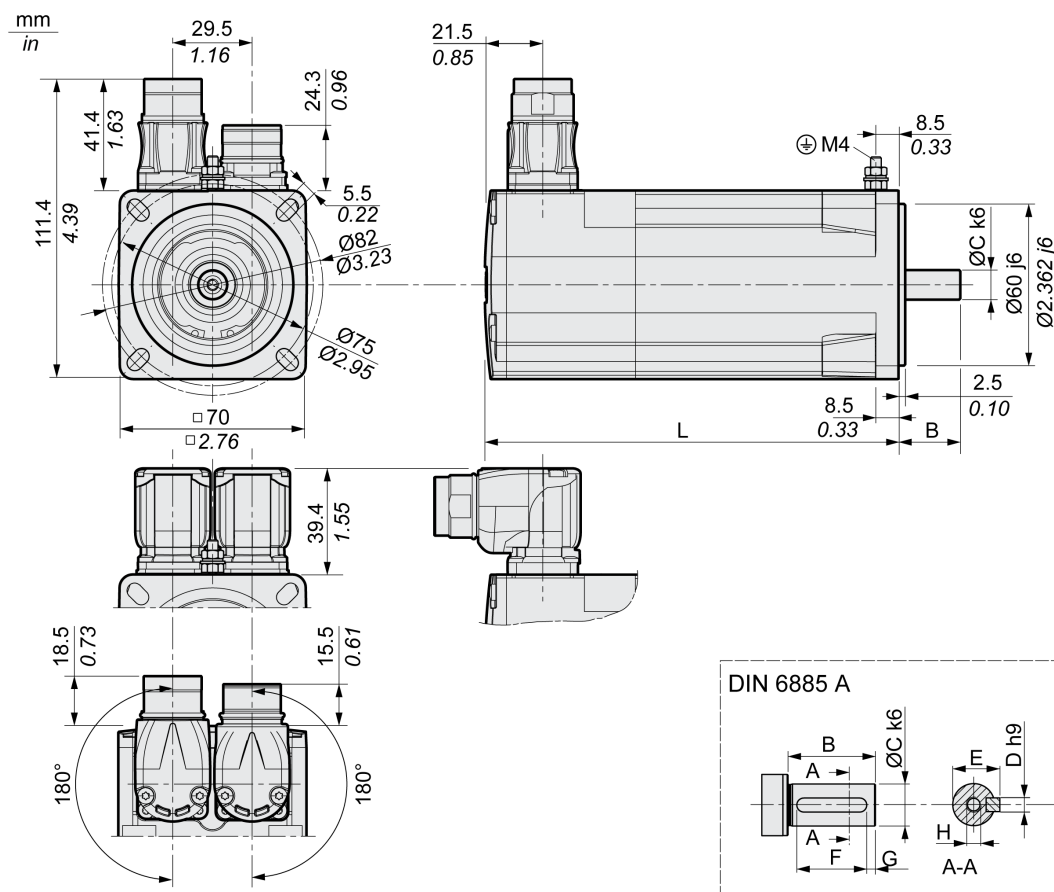
BSH...			0401	0402
L	无抱闸时的长度	mm (in)	73.4 (2.89)	93.4 (3.68)
L	有抱闸时的长度	mm (in)	99.4 (3.91)	119.4 (4.7)
B	轴长度	mm (in)	25 (0.98)	25 (0.98)
C	轴径	mm (in)	8 (0.31)	8 (0.31)
D	棱键宽度	mm (in)	3 (0.12)	3 (0.12)
E	带有棱键的轴的宽度	mm (in)	9.2 (0.36)	9.2 (0.36)
F	棱键长度	mm (in)	12 (0.47)	12 (0.47)
G	棱键与轴端的间距	mm (in)	4 (0.16)	4 (0.16)
H	轴内螺纹		DIN 332 DS M3 x 9	DIN 332 DS M3 x 9
	棱键		DIN 6885-A3x3x12	DIN 6885-A3x3x12

BSH055 尺寸



BSH...			0551	0552	0553
L	无抱闸时的长度	mm (in)	132.5 (5.22)	154.4 (6.08)	176.5 (6.95)
L	有抱闸时的长度	mm (in)	159 (6.26)	181 (7.13)	203 (7.99)
B	轴长度	mm (in)	20 (0.79)	20 (0.79)	20 (0.79)
C	轴径	mm (in)	9 (0.35)	9 (0.35)	9 (0.35)
D	棱键宽度	mm (in)	3 (0.12)	3 (0.12)	3 (0.12)
E	带有棱键的轴的宽度	mm (in)	10.2 (0.4)	10.2 (0.4)	10.2 (0.4)
F	棱键长度	mm (in)	12 (0.47)	12 (0.47)	12 (0.47)
G	棱键与轴端的间距	mm (in)	4 (0.16)	4 (0.16)	4 (0.16)
H	轴内螺纹		DIN 332-D M3	DIN 332-D M3	DIN 332-D M3
	棱键		DIN 6885-A3x3x12	DIN 6885-A3x3x12	DIN 6885-A3x3x12

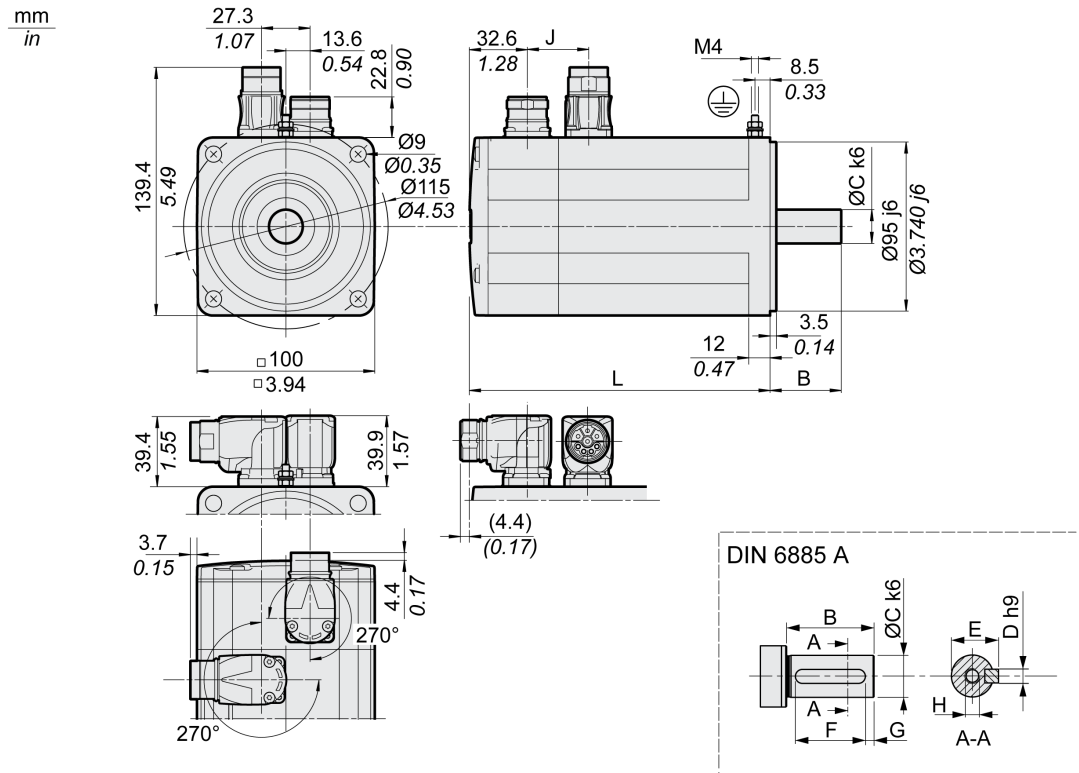
BSH070 尺寸



BSH...			0701	0702	0703
L	无抱闸时的长度	mm (in)	154 (6.06)	187 (7.36)	220 (8.66)
L	有抱闸时的长度	mm (in)	180 (7.09)	213 (8.39)	254 (10)
B	轴长度	mm (in)	23 (0.91)	23 (0.91)	30 (1.18)
C	轴径	mm (in)	11 (0.43)	11 (0.43)	14 (0.55)
D	棱键宽度	mm (in)	4 (0.16)	4 (0.16)	5 (0.2)
E	带有棱键的轴的宽度	mm (in)	12.5 (0.49)	12.5 (0.49)	16 (0.63)
F	棱键长度	mm (in)	18 (0.71)	18 (0.71)	20 (0.79)
G	棱键与轴端的间距	mm (in)	2.5 (0.1)	2.5 (0.1)	5 (0.2)
H	轴内螺纹		DIN 332-D M4	DIN 332-D M4	DIN 332-D M5
	棱键		DIN 6885-A4x4x18	DIN 6885-A4x4x18	DIN 6885-A4x4x20

BSH100 尺寸

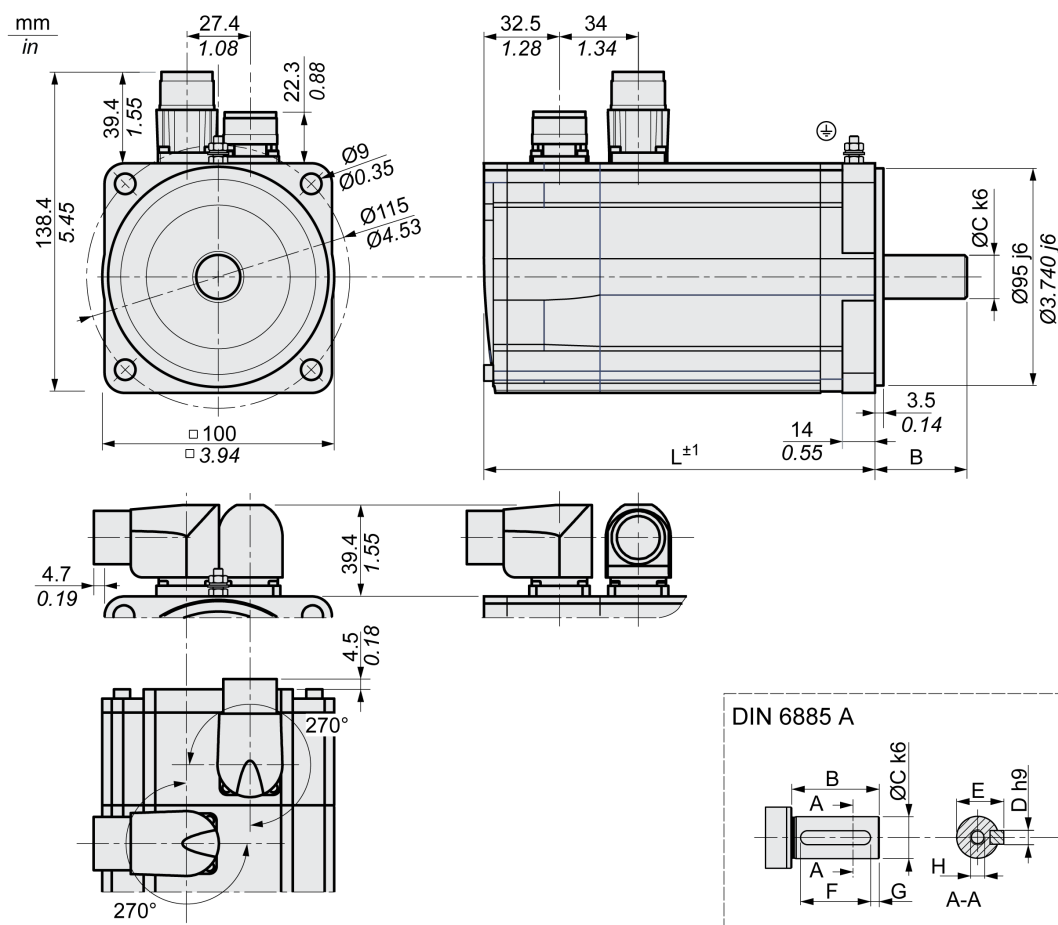
硬件版本 ≥RS02 :



BSH...			1001	1002	1003	1004
L	无抱闸时的长度	mm (in)	168.5 (6.63)	204.5 (8.05)	240.5 (9.47)	276.5 (10.89)
L	有抱闸时的长度	mm (in)	199.5 (7.85)	235.5 (9.27)	271.5 (10.69)	307.5 (12.11)
B	轴长度	mm (in)	40 (1.57)	40 (1.57)	40 (1.57)	50 (1.97)
C	轴径	mm (in)	19 (0.75)	19 (0.75)	19 (0.75)	24 (0.94)
D	棱键宽度	mm (in)	6 (0.24)	6 (0.24)	6 (0.24)	8 (0.31)
E	带有棱键的轴的宽度	mm (in)	21.5 (0.85)	21.5 (0.85)	21.5 (0.85)	27 (1.06)
F	棱键长度	mm (in)	30 (1.18)	30 (1.18)	30 (1.18)	40 (1.57)
G	棱键与轴端的间距	mm (in)	5 (0.2)	5 (0.2)	5 (0.2)	5 (0.2)
H	轴内螺纹		DIN 332-D M6	DIN 332-D M6	DIN 332-D M6	DIN 332-D M8
J	无抱闸时的插头间距	mm (in)	34.5 (1.36)	34.5 (1.36)	34.5 (1.36)	34.5 (1.36)
J	有抱闸时的插头间距	mm (in)	29.8 (1.17)	29.8 (1.17)	29.8 (1.17)	29.8 (1.17)
	棱键		DIN 6885-A6x6x30	DIN 6885-A6x6x30	DIN 6885-A6x6x30	DIN 6885-A8x7x40

BSH100 尺寸

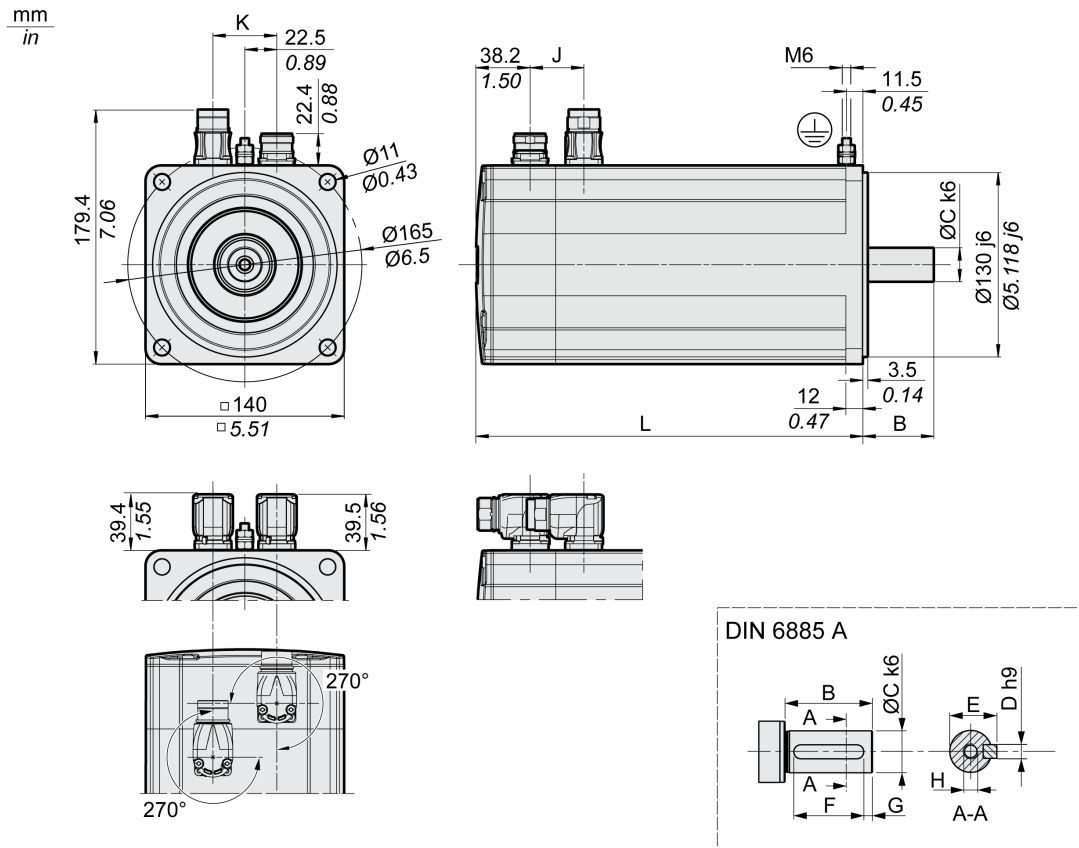
硬件版本 <RS02 :



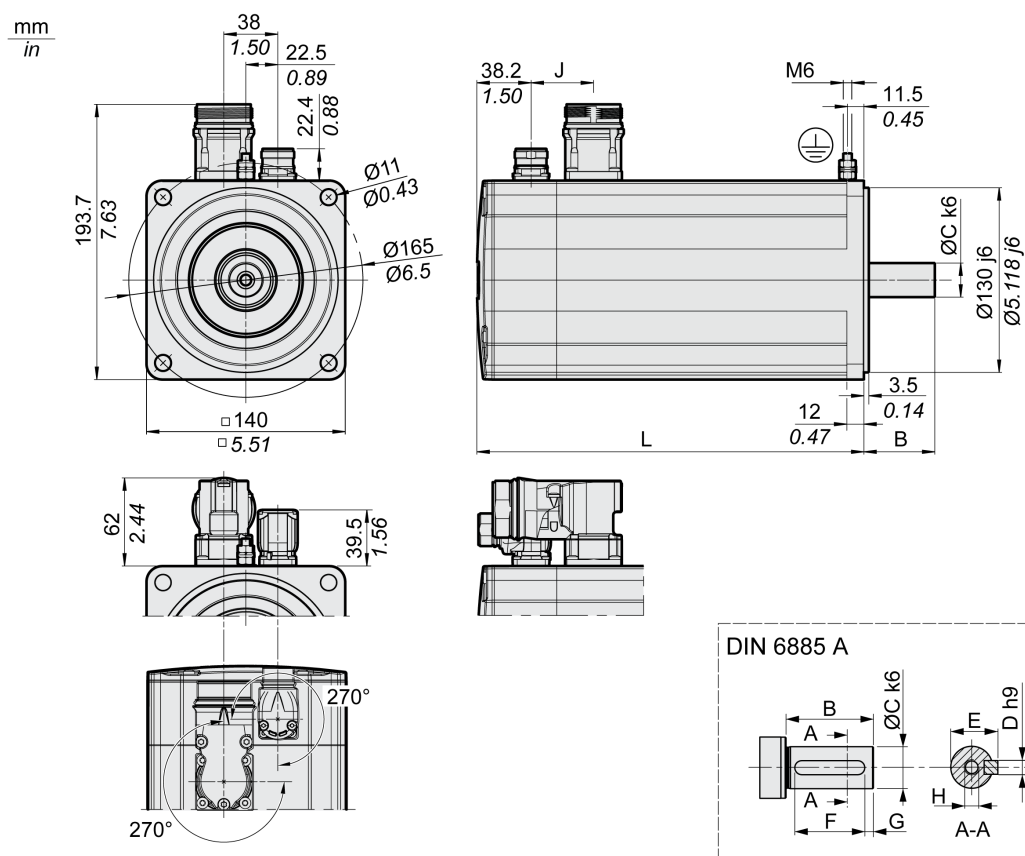
BSH...		1001	1002	1003	1004
L	无抱闸时的长度	mm (in) 168.5 (6.63)	204.5 (8.05)	240.5 (9.47)	276.5 (10.89)
L	有抱闸时的长度	mm (in) 199.5 (7.85)	235.5 (9.27)	271.5 (10.69)	307.5 (12.11)
B	轴长度	mm (in) 40 (1.57)	40 (1.57)	40 (1.57)	50 (1.97)
C	轴径	mm (in) 19 (0.75)	19 (0.75)	19 (0.75)	24 (0.94)
D	棱键宽度	mm (in) 6 (0.24)	6 (0.24)	6 (0.24)	8 (0.31)
E	带有棱键的轴的宽度	mm (in) 21.5 (0.85)	21.5 (0.85)	21.5 (0.85)	27 (1.06)
F	棱键长度	mm (in) 30 (1.18)	30 (1.18)	30 (1.18)	40 (1.57)
G	棱键与轴端的间距	mm (in) 5 (0.2)	5 (0.2)	5 (0.2)	5 (0.2)
H	轴内螺纹	DIN 332-D M6	DIN 332-D M6	DIN 332-D M6	DIN 332-D M8
	棱键	DIN 6885-A6x6x30	DIN 6885-A6x6x30	DIN 6885-A6x6x30	DIN 6885-A8x7x40

BSH140 尺寸

硬件版本 ≥RS02 :



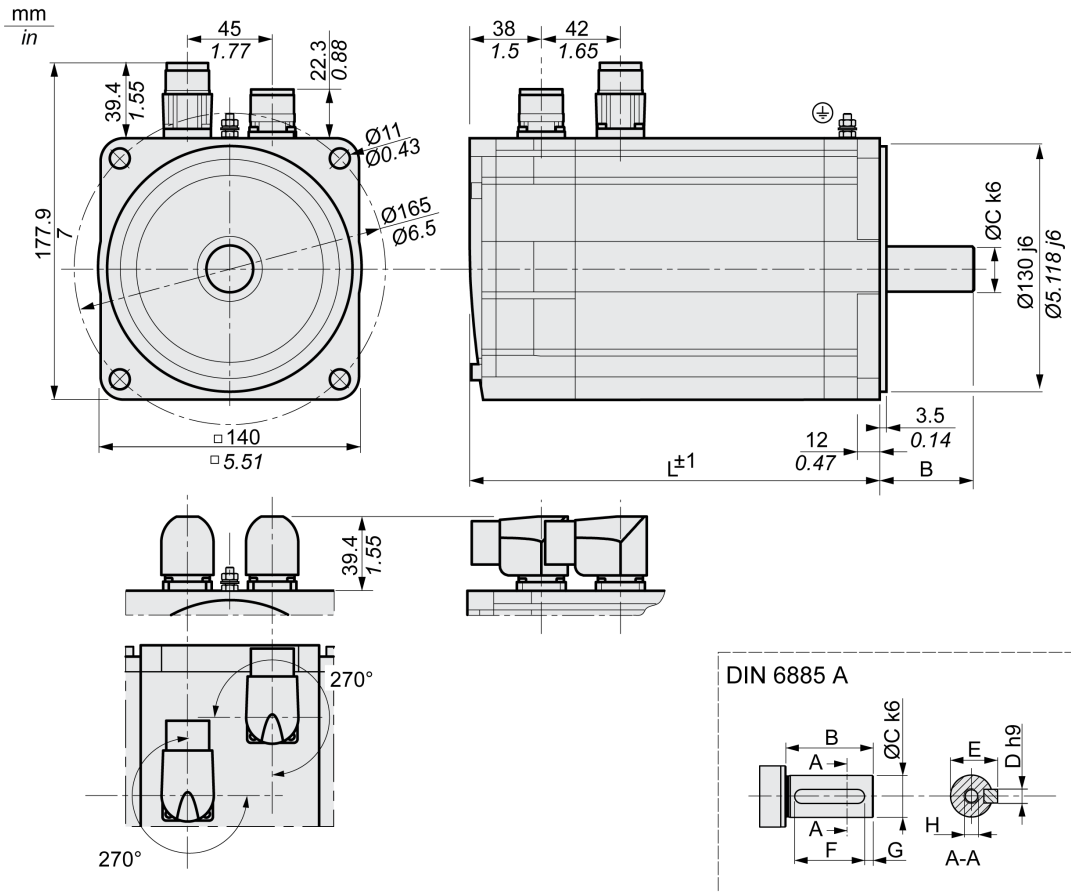
BSH...		1401	1402M, 1402P	1403M, 1403P	1404M	
L	无抱闸时的长度	mm (in)	217.5 (8.56)	272.5 (10.73)	327.5 (12.89)	382.5 (15.06)
L	有抱闸时的长度	mm (in)	255.5 (10.06)	310.5 (12.22)	365.5 (14.39)	420.5 (16.56)
B	轴长度	mm (in)	50 (1.97)	50 (1.97)	50 (1.97)	50 (1.97)
C	轴径	mm (in)	24 (0.94)	24 (0.94)	24 (0.94)	24 (0.94)
D	键宽	mm (in)	8 (0.31)	8 (0.31)	8 (0.31)	8 (0.31)
E	带有键的轴的宽度	mm (in)	28 (1.1)	28 (1.1)	28 (1.1)	28 (1.1)
F	键长度	mm (in)	40 (1.57)	40 (1.57)	40 (1.57)	40 (1.57)
G	键与轴端的间距	mm (in)	5 (0.2)	5 (0.2)	5 (0.2)	5 (0.2)
H	轴内螺纹		DIN 332-D M8	DIN 332-D M8	DIN 332-D M8	DIN 332-D M8
J	无抱闸时的插头间距1	mm (in)	38 (1.5)	38 (1.5)	38 (1.5)	38 (1.5)
J	有抱闸时的插头间距1	mm (in)	35 (1.38)	35 (1.38)	35 (1.38)	35 (1.38)
K	无抱闸时的插头间距2	mm (in)	45 (1.77)	45 (1.77)	45 (1.77)	45 (1.77)
K	有抱闸时的插头间距2	mm (in)	38 (1.5)	38 (1.5)	38 (1.5)	38 (1.5)
	键		DIN 6885-A8x7x40	DIN 6885-A8x7x40	DIN 6885-A8x7x40	DIN 6885-A8x7x40



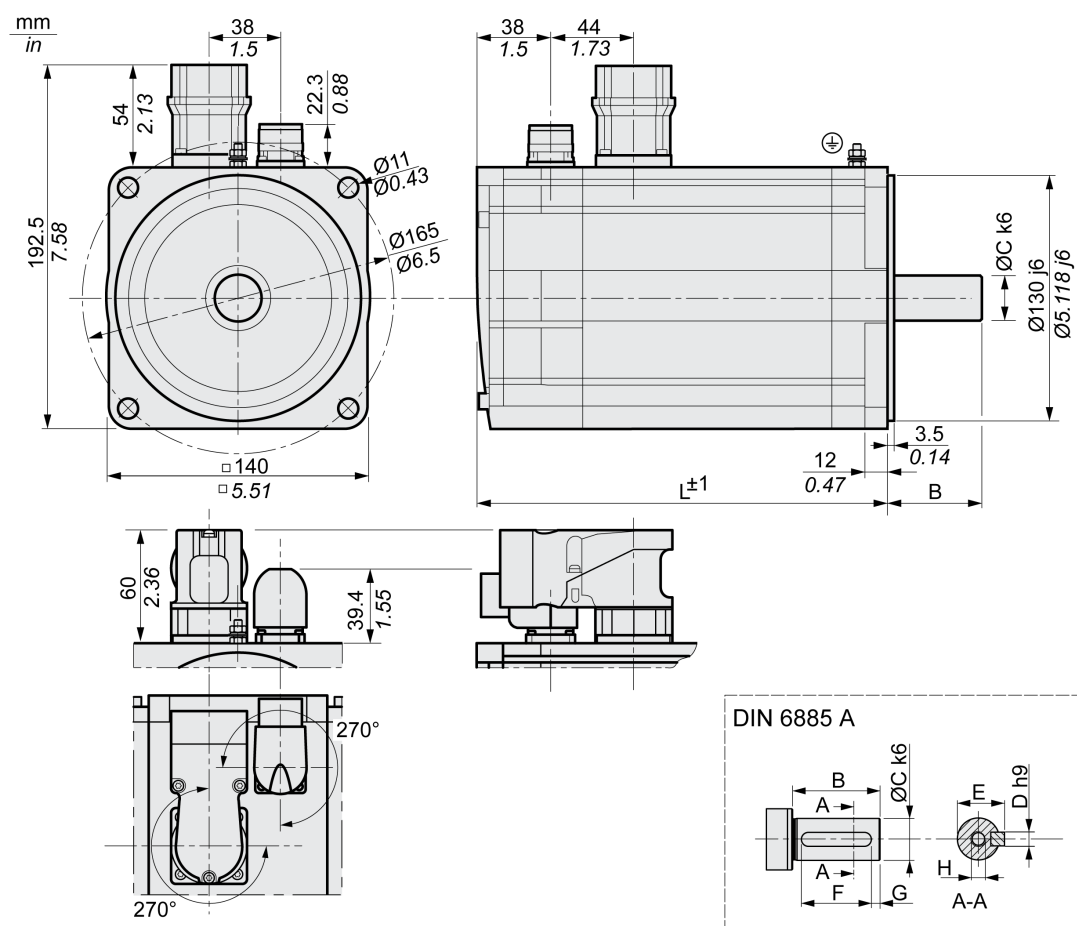
BSH...			1402T	1403T	1404P
L	无抱闸时的长度	mm (in)	272.5 (10.73)	327.5 (12.89)	382.5 (15.06)
L	有抱闸时的长度	mm (in)	310.5 (12.22)	365.5 (14.39)	420.5 (16.56)
B	轴长度	mm (in)	50 (1.97)	50 (1.97)	50 (1.97)
C	轴径	mm (in)	24 (0.94)	24 (0.94)	24 (0.94)
D	棱键宽度	mm (in)	8 (0.31)	8 (0.31)	8 (0.31)
E	带有棱键的轴的宽度	mm (in)	28 (1.1)	28 (1.1)	28 (1.1)
F	棱键长度	mm (in)	40 (1.57)	40 (1.57)	40 (1.57)
G	棱键与轴端的间距	mm (in)	5 (0.2)	5 (0.2)	5 (0.2)
H	轴内螺纹		DIN 332-D M8	DIN 332-D M8	DIN 332-D M8
J	无抱闸时的插头间距	mm (in)	44 (1.73)	44 (1.73)	44 (1.73)
J	有抱闸时的插头间距	mm (in)	35 (1.38)	35 (1.38)	35 (1.38)
	棱键		DIN 6885-A8x7x40	DIN 6885-A8x7x40	DIN 6885-A8x7x40

BSH140 尺寸

硬件版本 <RS02 :

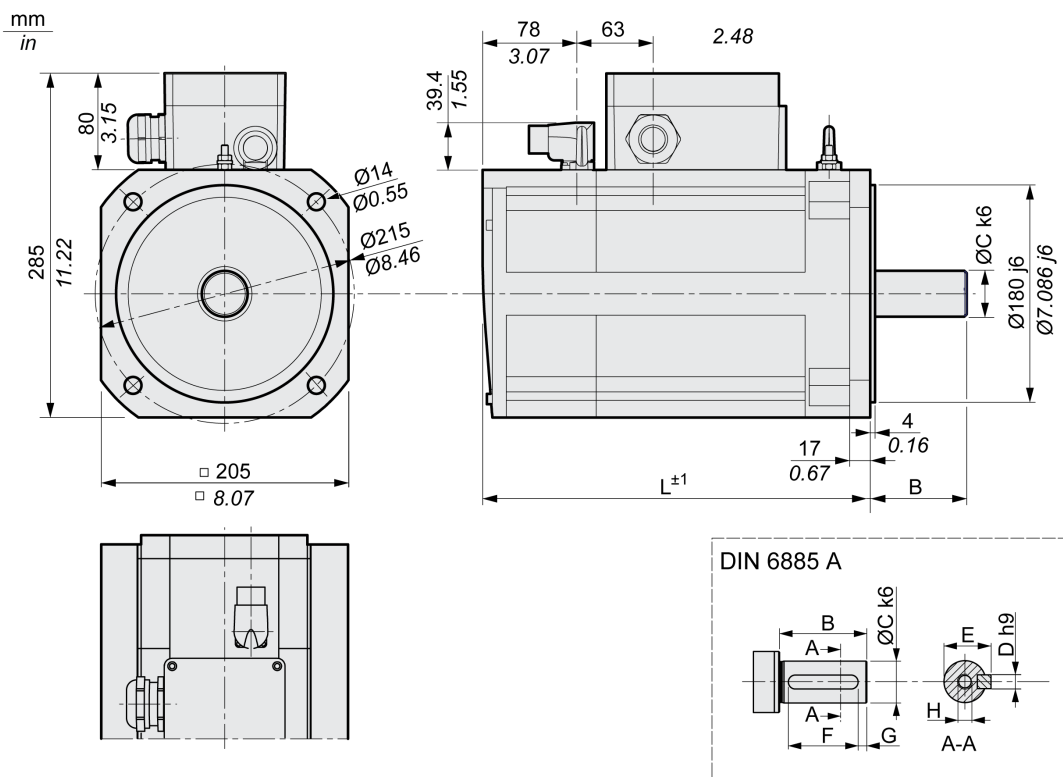
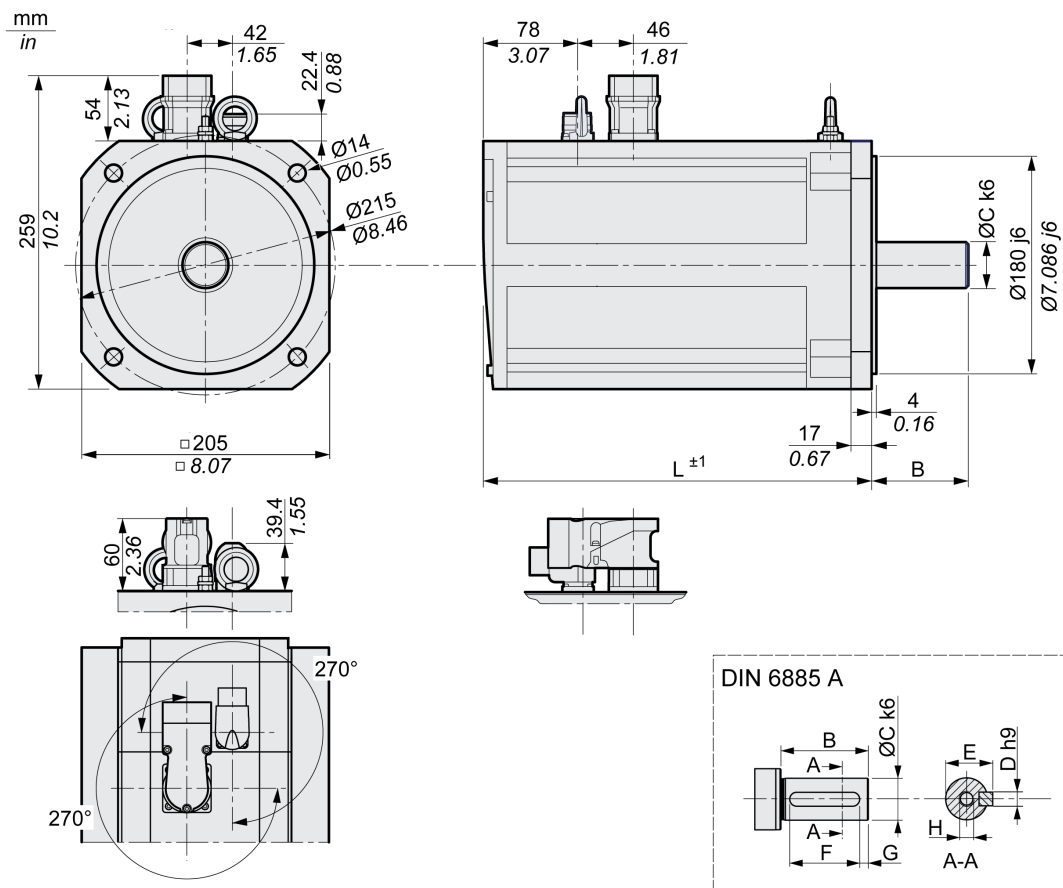


BSH...		1401	1402M, 1402P	1403M, 1403P	1404M	
L	无抱闸时的长度	mm (in)	217.5 (8.56)	272.5 (10.73)	327.5 (12.89)	382.5 (15.06)
L	有抱闸时的长度	mm (in)	255.5 (10.06)	310.5 (12.22)	365.5 (14.39)	420.5 (16.56)
B	轴长度	mm (in)	50 (1.97)	50 (1.97)	50 (1.97)	50 (1.97)
C	轴径	mm (in)	24 (0.94)	24 (0.94)	24 (0.94)	24 (0.94)
D	棱键宽度	mm (in)	8 (0.31)	8 (0.31)	8 (0.31)	8 (0.31)
E	带有棱键的轴的宽度	mm (in)	28 (1.1)	28 (1.1)	28 (1.1)	28 (1.1)
F	棱键长度	mm (in)	40 (1.57)	40 (1.57)	40 (1.57)	40 (1.57)
G	棱键与轴端的间距	mm (in)	5 (0.2)	5 (0.2)	5 (0.2)	5 (0.2)
H	轴内螺纹		DIN 332-D M8	DIN 332-D M8	DIN 332-D M8	DIN 332-D M8
	棱键		DIN 6885-A8x7x40	DIN 6885-A8x7x40	DIN 6885-A8x7x40	DIN 6885-A8x7x40



BSH...			1402T	1403T	1404P
L	无抱闸时的长度	mm (in)	272.5 (10.73)	327.5 (12.89)	382.5 (15.06)
L	有抱闸时的长度	mm (in)	310.5 (12.22)	365.5 (14.39)	420.5 (16.56)
B	轴长度	mm (in)	50 (1.97)	50 (1.97)	50 (1.97)
C	轴径	mm (in)	24 (0.94)	24 (0.94)	24 (0.94)
D	棱键宽度	mm (in)	8 (0.31)	8 (0.31)	8 (0.31)
E	带有棱键的轴的宽度	mm (in)	28 (1.1)	28 (1.1)	28 (1.1)
F	棱键长度	mm (in)	40 (1.57)	40 (1.57)	40 (1.57)
G	棱键与轴端的间距	mm (in)	5 (0.2)	5 (0.2)	5 (0.2)
H	轴内螺纹		DIN 332-D M8	DIN 332-D M8	DIN 332-D M8
	棱键		DIN 6885-A8x7x40	DIN 6885-A8x7x40	DIN 6885-A8x7x40

BSH205 尺寸



BSH...			2051	2052	2053
L	无抱闸时的长度	mm (in)	321 (12.64)	405 (15.94)	489 (19.25)
L	有抱闸时的长度	mm (in)	370.5 (14.59)	454.5 (17.89)	538.5 (21.2)
B	轴长度	mm (in)	80 (3.15)	80 (3.15)	80 (3.15)
C	轴径	mm (in)	38 (1.5)	38 (1.5)	38 (1.5)
D	棱键宽度	mm (in)	10 (0.39)	10 (0.39)	10 (0.39)
E	带有棱键的轴的宽度	mm (in)	43 (1.69)	43 (1.69)	43 (1.69)
F	棱键长度	mm (in)	70 (2.76)	70 (2.76)	70 (2.76)
G	棱键与轴端的间距	mm (in)	5 (0.2)	5 (0.2)	5 (0.2)
H	轴内螺纹		DIN 332-D M12	DIN 332-D M12	DIN 332-D M12
	棱键		DIN 6885-A10x8x70	DIN 6885-A10x8x70	DIN 6885-A10x8x70

轴特定数据

超过电机轴上允许的最大作用力，将导致轴承磨损或轴折断。

警告

由于电机机械损坏造成意外动作

- 因此，请勿超出允许的在电机轴上的最大轴向力和径向力。
- 保护电机轴免受冲击。
- 在电机轴上夹紧零部件时不要超出允许的最大轴向力。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

压紧力

压紧时的力不得超过允许的最大轴向力。在轴和零件上涂抹润滑剂以减少摩擦并保护零件表面。

如果轴上有螺纹，请使用夹具。以便对滚动轴承不会施加轴向力。

也可选择热压装配，夹住或粘接零件。

下表显示停机状态时允许的最大轴向力 F_A 。

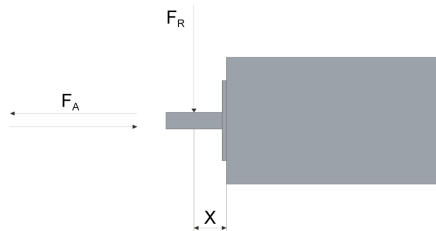
BSH...		040	055	070	100	140	205
停机时最大轴向力 F_A	N (lbf)	20 (4.5)	40 (9)	80 (18)	160 (36)	300 (65)	740 (165)

轴负载

适用下列条件

- 不得超过允许的对轴端的压紧力
- 不能同时达到径向和轴向极限负载
- 故障概率 10% 时的轴承额定使用寿命 (运行小时数, $L_{10h} = 20000$ 小时)
- 平均转速 $n = 4000$ 1/min
- 环境温度 = 40°C (104°F)
- 最大转矩 = 电机运行模式 S3 - S8, 10% 负载率
- 额定转矩 = 电机运行模式 S1, 100% 负载率

轴负载



力的作用点取决于电机大小：

BSH...		040	055	0701, 0702	0703	1001, 1002, 1003	1004, 140	205
X 值	mm (in)	12.5 (0.49)	10 (0.39)	11.5 (0.45)	15 (0.59)	20 (0.76)	25 (0.98)	40 (1.57)

下表显示最大径向轴负载 F_{R0}

BSH...		0401	0402	0551	0552	0553	0701	0702	0703	1001	1002
1000 1/min	N (lbf)	130 (29)	145 (32)	340 (76)	370 (83)	390 (88)	660 (148)	710 (160)	730 (164)	900 (202)	990 (223)
2000 1/min	N (lbf)	105 (24)	115 (26)	270 (61)	290 (65)	310 (70)	520 (117)	560 (126)	580 (130)	720 (162)	790 (178)
3000 1/min	N (lbf)	90 (20)	100 (22)	240 (54)	260 (58)	270 (61)	460 (103)	490 (110)	510 (115)	630 (142)	690 (155)
4000 1/min	N (lbf)	85 (19)	90 (20)	220 (49)	230 (52)	240 (54)	410 (92)	450 (101)	460 (103)	570 (128)	620 (139)
5000 1/min	N (lbf)	76 (17)	85 (19)	200 (45)	220 (49)	230 (52)	380 (85)	410 (92)	430 (97)	530 (119)	-
6000 1/min	N (lbf)	72 (16)	80 (80)	190 (43)	200 (45)	210 (47)	360 (81)	390 (88)	400 (90)	-	-
7000 1/min	N (lbf)	68 (15)	76 (17)	180 (40)	190 (43)	200 (45)	-	-	-	-	-
8000 1/min	N (lbf)	65 (15)	72 (16)	170 (38)	190 (43)	190 (43)	-	-	-	-	-
9000 1/min	N (lbf)	63 (14)	70 (16)	-	-	-	-	-	-	-	-
10000 1/min	N (lbf)	60 (13)	67 (15)	-	-	-	-	-	-	-	-

BSH...		1003	1004	1401	1402	1403	1404	2051	2052	2053
1000 1/min	N (lbf)	1050 (236)	1070 (241)	1930 (434)	2240 (504)	2420 (544)	2660 (598)	3730 (839)	4200 (944)	4500 (1012)
2000 1/min	N (lbf)	830 (187)	850 (191)	1530 (344)	1780 (400)	1920 (432)	2110 (474)	2960 (665)	3330 (749)	3570 (803)
3000 1/min	N (lbf)	730 (164)	740 (166)	1340 (301)	1550 (348)	1670 (375)	1840 (414)	2580 (580)	2910 (654)	3120 (701)
4000 1/min	N (lbf)	660 (148)	-	-	-	-	-	-	-	-

下表显示最大轴向轴负载 F_A

BSH...		0401	0402	0551	0552	0553	0701	0702	0703	1001	1002
1000 1/min	N (lbf)	26 (6)	29 (7)	68 (15)	74 (17)	78 (18)	132 (30)	142 (32)	146 (33)	180 (40)	198 (45)
2000 1/min	N (lbf)	21 (5)	23 (5)	54 (12)	58 (13)	62 (14)	104 (23)	112 (25)	116 (26)	144 (32)	158 (36)
3000 1/min	N (lbf)	18 (4)	20 (4)	48 (11)	52 (12)	54 (12)	92 (21)	98 (22)	102 (23)	126 (28)	138 (31)
4000 1/min	N (lbf)	17 (4)	18 (4)	44 (10)	46 (10)	48 (11)	82 (18)	90 (20)	92 (21)	114 (26)	124 (28)
5000 1/min	N (lbf)	16 (4)	17 (4)	40 (9)	44 (10)	46 (10)	76 (17)	82 (18)	86 (19)	106 (24)	-
6000 1/min	N (lbf)	15 (3)	16 (4)	38 (9)	40 (9)	42 (9)	72 (16)	78 (18)	80 (18)	-	-
7000 1/min	N (lbf)	14 (3)	15 (3)	36 (8)	38 (9)	40 (9)	-	-	-	-	-
8000 1/min	N (lbf)	13 (3)	14 (3)	34 (8)	38 (9)	38 (9)	-	-	-	-	-
9000 1/min	N (lbf)	12 (3)	13 (3)	-	-	-	-	-	-	-	-
10000 1/min	N (lbf)	11 (2)	12 (3)	-	-	-	-	-	-	-	-

BSH...		1003	1004	1401	1402	1403	1404	2051	2052	2053
1000 1/min	N (lbf)	210 (47)	214 (48)	386 (87)	448 (101)	484 (109)	532 (120)	746 (168)	840 (189)	900 (202)
2000 1/min	N (lbf)	166 (37)	170 (38)	306 (69)	356 (80)	384 (86)	422 (95)	592 (133)	666 (150)	714 (161)
3000 1/min	N (lbf)	146 (33)	148 (33)	268 (60)	310 (70)	334 (75)	368 (83)	516 (116)	582 (131)	624 (140)
4000 1/min	N (lbf)	132 (30)	-	-	-	-	-	-	-	-

电机特性数据

BSH040

BSH...		0401	0402
绕组		P	P
常规技术参数¹⁾			
连续静止力矩 $M_0^{2)}$	Nm	0.21	0.39
最大转矩 M_{max}	Nm	0.75	1.50
极对数		5	
电源电压 $U_n = 115 \text{ Vac}$			
额定转速 n_N	1/min	2000	2000
额定转矩 M_N	Nm	0.20	0.38
额定电流 I_N	A_{rms}	1.03	1.45
额定功率 P_N	kW	0.042	0.078
电源电压 $U_n = 230 \text{ Vac}$			
额定转速 n_N	1/min	4000	4000
额定转矩 M_N	Nm	0.19	0.37
额定电流 I_N	A_{rms}	1.01	1.42
额定功率 P_N	kW	0.080	0.152
电源电压 $U_n = 400 \text{ Vac}$			
额定转速 n_N	1/min	9000	9000
额定转矩 M_N	Nm	0.18	0.31
额定电流 I_N	A_{rms}	1.02	1.27
额定功率 P_N	kW	0.170	0.292
电源电压 $U_n = 480 \text{ Vac}$			
额定转速 n_N	1/min	9000	9000
额定转矩 M_N	Nm	0.175	0.290
额定电流 I_N	A_{rms}	1.04	1.26
额定功率 P_N	kW	0.165	0.275
1) 实现性能数据的条件：装配在钢板 185 mm (7.28 in) x 185 mm (7.28 in) x 8 mm (0.31 in) 上。			
2) M_0 = 在 20 1/min 和 100% 负载率时的连续静止力矩；连续静止力矩在转速低于 20 1/min 时减少到 87%。			

BSH...		0401	0402
绕组		P	P
电气技术数据			
最大绕组电压 U_{max}	Vac	480	480
最大绕组电压 U_{max}	Vdc	680	680
最大对地电压	Vac	280	280
最大电流 I_{max}	A_{rms}	4.5	7.2
连续静止电流 I_0	A_{rms}	1.12	1.50
电压常数 $k_{EU-v}^{1)}$	V_{rms}	13.6	18.0
转矩常数 k_t	Nm/A	0.190	0.260
绕组电阻 R_{20u-v}	Ω	17.2	11.6
绕组感抗 L_{q-u-v}	mH	14.6	12.8
绕组感抗 L_{d-u-v}	mH	13.2	11.6
1) 1000 1/min 和 20 °C (68 °F) 时的有效值。			

BSH...	0401		0402	
绕组	P		P	
机械技术数据				
允许的最高转速 n_{max}	1/min	10000		
无抱闸时的转子惯量 J_M	kgcm ²	0.0232	0.0419	
有抱闸时的转子惯量 J_M	kgcm ²	0.0400	0.0588	
无抱闸时的质量m	kg	0.43	0.57	
有抱闸时的质量m	kg	0.58	0.72	
热技术参数				
热时间常数 t_{th}	min	8	10	
1) 1000 1/min 和 20 °C (68 °F) 时的有效值。				

BSH055

BSH...	0551		0552			0553			
绕组	P	T	M	P	T	M	P	T	
常规技术参数¹⁾									
连续静止力矩 $M_0^{2)}$	Nm	0.5	0.8			1.2			
最大转矩 M_{max}	Nm	1.5	2.5			3.5			
极对数		3							
电源电压 $U_n = 115 \text{ Vac}$									
额定转速 n_N	1/min	2000	4000	1000	2000	4000	1000	2000	4000
额定转矩 M_N	Nm	0.50	0.50	0.77	0.77	0.75	1.14	1.13	1.10
额定电流 I_N	A _{rms}	0.70	1.24	0.60	1.18	2.10	0.84	1.60	2.80
额定功率 P_N	kW	0.10	0.21	0.08	0.16	0.31	0.12	0.24	0.46
电源电压 $U_n = 230 \text{ Vac}$									
额定转速 n_N	1/min	8000	8000	2000	4000	8000	2000	4000	8000
额定转矩 M_N	Nm	0.50	0.48	0.77	0.75	0.72	1.13	1.10	1.05
额定电流 I_N	A _{rms}	0.68	1.1	0.60	1.15	2.00	0.79	1.52	2.50
额定功率 P_N	kW	0.21	0.40	0.16	0.31	0.60	0.24	0.46	0.88
电源电压 $U_n = 400 \text{ Vac}$									
额定转速 n_N	1/min	8000	8000	4000	8000	8000	4000	8000	8000
额定转矩 M_N	Nm	0.48	0.48	0.75	0.72	0.72	1.10	1.05	1.05
额定电流 I_N	A _{rms}	0.62	1.10	0.60	1.10	2.00	0.700	1.35	2.50
额定功率 P_N	kW	0.40	0.40	0.31	0.60	0.60	0.46	0.88	0.88
电源电压 $U_n = 480 \text{ Vac}$									
额定转速 n_N	1/min	9000	9000	4800	9000	9000	4800	9000	9000
额定转矩 M_N	Nm	0.47	0.47	0.75	0.71	0.71	1.1	1.03	1.03
额定电流 I_N	A _{rms}	0.60	1.07	0.60	1.09	1.98	0.67	1.31	2.45
额定功率 P_N	kW	0.44	0.44	0.38	0.67	0.67	0.55	0.97	0.97
1) 实现性能数据的条件：装配在钢板 175 mm (6.89 in) x 175 mm (6.89 in) x 10 mm (0.39 in) 上。									
2) M_0 = 在 20 1/min 和 100% 负载率时的连续静止力矩；连续静止力矩在转速低于 20 1/min 时减少到 87%。									

BSH...	0551			0552			0553		
绕组	P	T	M	P	T	M	P	T	
电气技术数据									
最大绕组电压 U_{max}	Vac	480	480	480	480	480	480	480	480
最大绕组电压 U_{max}	Vdc	680	680	680	680	680	680	680	680
最大对地电压	Vac	280	280	280	280	280	280	280	280
最大电流 I_{max}	A_{rms}	2.90	5.40	2.60	4.80	8.80	3.40	6.50	11.90
连续静止电流 I_0	A_{rms}	0.73	1.40	0.60	1.20	2.20	0.90	1.70	3.10
电压常数 $k_E U-v^{1)}$	V_{rms}	40.00	22.00	74.00	40.00	22.00	79.00	41.00	22.00
转矩常数 k_t	Nm/A	0.68	0.36	1.33	0.70	0.36	1.33	0.70	0.39
绕组电阻 R_{20U-v}	Ω	41.80	12.20	55.50	17.40	4.60	38.40	10.40	3.10
绕组感抗 $L_q U-v$	mH	74.3	21.70	125.80	36.40	10.90	96.10	26.00	7.80
绕组感抗 $L_d U-v$	mH	68.84	20.10	118.50	34.28	10.30	88.50	23.96	7.10
机械技术数据 - 硬件版本 \geqRS02									
允许的最高转速 n_{max}	1/min	9000							
无抱闸时的转子惯量 J_M	kgcm ²	0.057		0.093			0.130		
有抱闸时的转子惯量 J_M	kgcm ²	0.079		0.115			0.152		
无抱闸时的质量 m	kg	1.20		1.50			1.70		
有抱闸时的质量 m	kg	1.30		1.60			1.80		
机械技术数据 - 硬件版本 $<$RS02									
允许的最高转速 n_{max}	1/min	9000							
无抱闸时的转子惯量 J_M	kgcm ²	0.057		0.093			0.130		
有抱闸时的转子惯量 J_M	kgcm ²	0.080		0.117			0.155		
无抱闸时的质量 m	kg	1.20		1.30			1.80		
有抱闸时的质量 m	kg	1.30		1.60			2.10		
热技术参数									
热时间常数 t_{th}	min	21		26			33		
温度传感器 (PTC) 响应阈值 T_{TK}	$^{\circ}C$ $(^{\circ}F)$	130 (266)							
1) 1000 1/min 和 20 $^{\circ}C$ (68 $^{\circ}F$) 时的有效值。									

BSH070

BSH...	0701			0702			0703			
绕组	M	P	T	M	P	T	M	P	T	
常规技术参数¹⁾										
连续静止力矩 $M_0^{2)}$	Nm	1.4		2.2			3.1			
最大转矩 M_{max}	Nm	3.5		7.6			11.3			
极对数		3								
电源电压 $U_n = 115$ Vac										
额定转速 n_N	1/min	750	1500	3000	750	1500	3000	750	1500	3000
额定转矩 M_N	Nm	1.40	1.40	1.40	2.20	2.15	2.10	3.05	2.95	2.80
额定电流 I_N	A_{rms}	0.98	1.76	3.00	1.50	2.90	4.80	2.10	3.90	6.30
额定功率 P_N	kW	0.11	0.22	0.44	0.17	0.34	0.66	0.24	0.46	0.88
1) 实现性能数据的条件：安装在以下规格的钢板上：面积 $(2.5 \times \text{法兰尺寸})^2$ ，10 mm (0.39 in) 厚，中心钻孔。										
2) $M_0 =$ 在 20 1/min 和 100% 负载率时的连续静止力矩；连续静止力矩在转速低于 20 1/min 时减少到 87%。										

BSH...	0701			0702			0703			
绕组	M	P	T	M	P	T	M	P	T	
常规技术参数¹⁾										
电源电压 $U_n = 230 \text{ Vac}$										
额定转速 n_N	1/min	1500	3000	6000	1500	3000	6000	1500	3000	6000
额定转矩 M_N	Nm	1.40	1.40	1.30	2.15	2.10	1.90	2.95	2.80	2.30
额定电流 I_N	A_{rms}	0.95	1.72	2.80	1.50	2.80	4.40	2.00	3.70	5.20
额定功率 P_N	kW	0.22	0.44	0.82	0.34	0.66	1.19	0.46	0.88	1.45
电源电压 $U_n = 400 \text{ Vac}$										
额定转速 n_N	1/min	3000	6000	6000	3000	6000	6000	3000	6000	6000
额定转矩 M_N	Nm	1.40	1.30	1.30	2.10	1.90	1.90	2.80	2.30	2.30
额定电流 I_N	A_{rms}	0.90	1.60	2.80	1.50	2.60	4.40	1.90	3.00	5.20
额定功率 P_N	kW	0.44	0.82	0.82	0.66	1.19	1.19	0.88	1.45	1.45
电源电压 $U_n = 480 \text{ Vac}$										
额定转速 n_N	1/min	3600	7200	7200	3600	7200	7200	3600	7200	7200
额定转矩 M_N	Nm	1.35	1.26	1.26	2.07	1.80	1.80	2.72	2.05	2.05
额定电流 I_N	A_{rms}	0.88	1.54	2.70	1.50	2.50	4.20	1.85	2.65	4.60
额定功率 P_N	kW	0.50	0.95	0.95	0.78	1.36	1.36	1.03	1.55	1.55
1) 实现性能数据的条件：安装在以下规格的钢板上：面积 $(2.5 \times \text{法兰尺寸})^2$ ，10 mm (0.39 in) 厚，中心钻孔。										
2) $M_0 =$ 在 20 1/min 和 100% 负载率时的连续静止力矩；连续静止力矩在转速低于 20 1/min 时减少到 87%。										

BSH...	0701			0702			0703			
绕组	M	P	T	M	P	T	M	P	T	
电气技术数据										
最大绕组电压 U_{max}	Vac	480	480	480	480	480	480	480	480	480
最大绕组电压 U_{max}	Vdc	680	680	680	680	680	680	680	680	680
最大对地电压	Vac	280	280	280	280	280	280	280	280	280
最大电流 I_{max}	A_{rms}	3.10	5.70	10.10	6.00	11.80	19.90	8.70	17.00	29.20
连续静止电流 I_0	A_{rms}	1.00	1.80	3.20	1.50	2.90	4.90	2.10	4.10	7.00
电压常数 $k_{E u-v^{1)}$	V_{rms}	85.00	46.00	26.00	95.90	48.00	28.00	95.00	49.00	29.00
转矩常数 k_t	Nm/A	1.40	0.80	0.44	1.47	0.77	0.45	1.48	0.78	0.44
绕组电阻 R_{20u-v}	Ω	35.40	10.40	3.30	16.40	4.20	1.50	10.70	2.70	0.97
绕组感抗 $L_{q u-v}$	mH	144.80	42.60	13.50	83.10	21.30	7.50	55.30	14.60	4.90
绕组感抗 $L_{d u-v}$	mH	120.00	35.30	11.20	65.20	16.70	5.90	43.10	11.40	3.90
机械技术数据 - 硬件版本 $\geq RS02$										
允许的最高转速 n_{max}	1/min	8000								
无抱闸时的转子惯量 J_M	kgcm ²	0.205			0.351			0.503		
有抱闸时的转子惯量 J_M	kgcm ²	0.318			0.464			0.616		
无抱闸时的质量 m	kg	1.90			2.80			3.40		
有抱闸时的质量 m	kg	2.10			3.00			3.50		
机械技术数据 - 硬件版本 $< RS02$										
允许的最高转速 n_{max}	1/min	8000								
无抱闸时的转子惯量 J_M	kgcm ²	0.205			0.351			0.503		
有抱闸时的转子惯量 J_M	kgcm ²	0.322			0.482			0.807		
无抱闸时的质量 m	kg	2.20			2.90			3.50		
有抱闸时的质量 m	kg	2.40			3.00			4.10		
1) 1000 1/min 和 20 °C (68 °F) 时的有效值。										

BSH...		0701			0702			0703		
绕组		M	P	T	M	P	T	M	P	T
热技术参数										
热时间常数 t_{th}	min	35			38			51		
温度传感器 (PTC) 响应阈值 T_{TK}	°C (°F)	130 (266)								
1) 1000 1/min 和 20 °C (68 °F) 时的有效值。										

BSH100

BSH...		1001			1002		
绕组		M	P	T	M	P	T
常规技术参数¹⁾							
连续静止力矩 $M_0^{2)}$	Nm	3.3			5.8		
最大转矩 M_{max}	Nm	9.6			18.3		
极对数		4					
电源电压 $U_n = 115 \text{ Vac}$							
额定转速 n_N	1/min	625	1250	2500	500	1000	2000
额定转矩 M_N	Nm	3.20	3.15	3.00	5.70	5.50	5.20
额定电流 I_N	A_{rms}	1.75	3.50	6.60	2.45	4.55	8.85
额定功率 P_N	kW	0.21	0.41	0.79	0.30	0.58	1.09
电源电压 $U_n = 230 \text{ Vac}$							
额定转速 n_N	1/min	1250	2500	5000	1000	2000	4000
额定转矩 M_N	Nm	3.15	3.00	2.70	5.50	5.20	4.60
额定电流 I_N	A_{rms}	1.70	3.20	5.90	2.40	4.30	7.90
额定功率 P_N	kW	0.41	0.79	1.41	0.58	1.09	1.93
电源电压 $U_n = 400 \text{ Vac}$							
额定转速 n_N	1/min	2500	5000	5000	2000	4000	4000
额定转矩 M_N	Nm	3.00	2.70	2.70	5.20	4.60	4.60
额定电流 I_N	A_{rms}	1.60	2.80	5.90	2.30	3.80	7.90
额定功率 P_N	kW	0.79	1.41	1.41	1.09	1.93	1.93
电源电压 $U_n = 480 \text{ Vac}$							
额定转速 n_N	1/min	3000	6000	6000	2400	4800	4800
额定转矩 M_N	Nm	2.95	2.60	2.60	5.10	4.40	4.40
额定电流 I_N	A_{rms}	1.60	2.60	5.60	2.25	3.60	7.50
额定功率 P_N	kW	0.93	1.63	1.63	1.28	2.21	2.21
1) 实现性能数据的条件：安装在以下规格的钢板上：面积 $(2.5 \times \text{法兰尺寸})^2$ ，10 mm (0.39 in) 厚，中心钻孔。							
2) M_0 = 在 20 1/min 和 100% 负载率时的连续静止力矩；连续静止力矩在转速低于 20 1/min 时减少到 87%。							

BSH...		1001			1002		
绕组		M	P	T	M	P	T
电气技术数据							
最大绕组电压 U_{max}	Vac	480	480	480	480	480	480
最大绕组电压 U_{max}	Vdc	680	680	680	680	680	680
最大对地电压	Vac	280	280	280	280	280	280
最大电流 I_{max}	A_{rms}	6.30	12.00	25.10	9.00	17.10	35.40
连续静止电流 I_0	A_{rms}	1.80	3.50	7.30	2.50	4.80	9.90
1) 1000 1/min 和 20 °C (68 °F) 时的有效值。							

BSH...		1001			1002		
绕组		M	P	T	M	P	T
电压常数 $k_{E\text{U-V}}^{1)}$	V_{rms}	115.00	60.00	29.00	146.00	77.00	37.00
转矩常数 k_t	Nm/A	1.83	0.89	0.45	2.32	1.21	0.59
绕组电阻 $R_{20\text{U-V}}$	Ω	13.90	3.80	0.87	8.60	2.40	0.56
绕组感抗 $L_{q\text{U-V}}$	mH	69.40	19.00	4.30	48.60	13.50	3.10
绕组感抗 $L_d\text{U-V}$	mH	59.50	16.30	3.70	43.20	12.00	2.80
机械技术数据 - 硬件版本 ≥ RS02							
允许的最高转速 n_{max}	1/min	6000					
无抱闸时的转子惯量 J_M	kgcm ²	1.100			1.909		
有抱闸时的转子惯量 J_M	kgcm ²	1.613			2.422		
无抱闸时的质量 m	kg	4.40			6.00		
有抱闸时的质量 m	kg	4.90			6.50		
机械技术数据 - 硬件版本 < RS02							
允许的最高转速 n_{max}	1/min	6000					
无抱闸时的转子惯量 J_M	kgcm ²	1.100			1.909		
有抱闸时的转子惯量 J_M	kgcm ²	2.018			2.928		
无抱闸时的质量 m	kg	4.30			5.90		
有抱闸时的质量 m	kg	5.00			6.60		
热技术参数							
热时间常数 t_{th}	min	44			48		
温度传感器 (PTC) 响应阈值 T_{TK}	°C (°F)	130 (266)					
1) 1000 1/min 和 20 °C (68 °F) 时的有效值。							

BSH...		1003			1004		
绕组		M	P	M	P	T	
常规技术参数¹⁾							
连续静止力矩 $M_0^{2)}$	Nm	8			10		
最大转矩 M_{max}	Nm	28.3			40.5		
极对数		4					
电源电压 $U_n = 115 \text{ Vac}$							
额定转速 n_N	1/min	500	1000	375	750	1500	
额定转矩 M_N	Nm	7.80	7.50	10.00	9.90	9.50	
额定电流 I_N	A_{rms}	3.34	6.30	3.20	6.25	12.60	
额定功率 P_N	kW	0.41	0.79	0.39	0.78	2.48	
电源电压 $U_n = 230 \text{ Vac}$							
额定转速 n_N	1/min	1000	2000	750	1500	3000	
额定转矩 M_N	Nm	7.50	7.00	9.90	9.50	7.90	
额定电流 I_N	A_{rms}	3.27	5.90	3.20	6.10	10.90	
额定功率 P_N	kW	0.79	1.47	0.78	1.49	2.48	
1) 实现性能数据的条件：安装在以下规格的钢板上：面积 (2.5 x 法兰尺寸) ² ，10 mm (0.39 in) 厚，中心钻孔。							
2) M_0 = 在 20 1/min 和 100% 负载率时的连续静止力矩；连续静止力矩在转速低于 20 1/min 时减少到 87%。							

BSH...	1003			1004		
绕组	M	P	M	P	T	
常规技术参数¹⁾						
电源电压 $U_n = 400 \text{ Vac}$						
额定转速 n_N	1/min	2000	4000	1500	3000	3000
额定转矩 M_N	Nm	7.00	5.70	9.50	7.90	7.90
额定电流 I_N	A_{rms}	3.10	4.90	3.20	5.30	10.90
额定功率 P_N	kW	1.47	2.39	1.49	2.48	2.48
电源电压 $U_n = 480 \text{ Vac}$						
额定转速 n_N	1/min	2400	4800	1800	3600	3600
额定转矩 M_N	Nm	6.76	5.10	9.30	6.90	6.90
额定电流 I_N	A_{rms}	3.00	4.40	3.15	4.80	9.80
额定功率 P_N	kW	1.70	2.56	1.75	2.60	2.60
1) 实现性能数据的条件：安装在以下规格的钢板上：面积 $(2.5 \times \text{法兰尺寸})^2$ ，10 mm (0.39 in) 厚，中心钻孔。						
2) M_0 = 在 20 1/min 和 100% 负载率时的连续静止力矩；连续静止力矩在转速低于 20 1/min 时减少到 87%。						

BSH...	1003			1004		
绕组	M	P	M	P	T	
电气技术数据						
最大绕组电压 U_{max}	Vac	480	480	480	480	480
最大绕组电压 U_{max}	Vdc	680	680	680	680	680
最大对地电压	Vac	280	280	280	280	280
最大电流 I_{max}	A_{rms}	14.70	28.30	16.80	32.30	66.30
连续静止电流 I_0	A_{rms}	3.40	6.60	3.20	6.20	12.70
电压常数 $k_E U-v^{1)}$	V_{rms}	148.00	77.00	198.00	103.00	50.00
转矩常数 k_t	Nm/A	2.35	1.22	3.13	1.62	0.79
绕组电阻 R_{20U-v}	Ω	5.30	1.43	6.70	1.81	0.45
绕组感抗 $L_q U-v$	mH	34.80	9.40	48.10	13.00	3.10
绕组感抗 $L_d U-v$	mH	30.00	8.10	39.60	10.70	2.50
机械技术数据 - 硬件版本 $\geq RS02$						
允许的最高转速 n_{max}	1/min	6000				
无抱闸时的转子惯量 J_M	kgcm ²	2.718				3.613
有抱闸时的转子惯量 J_M	kgcm ²	3.521				4.416
无抱闸时的质量 m	kg	7.70				9.40
有抱闸时的质量 m	kg	8.40				10.30
机械技术数据 - 硬件版本 $< RS02$						
允许的最高转速 n_{max}	1/min	6000				
无抱闸时的转子惯量 J_M	kgcm ²	2.718				3.613
有抱闸时的转子惯量 J_M	kgcm ²	3.838				5.245
无抱闸时的质量 m	kg	7.50				9.10
有抱闸时的质量 m	kg	8.20				9.80
热技术参数						
热时间常数 t_{th}	min	56			58	
温度传感器 (PTC) 响应阈值 T_{TK}	$^{\circ}C$ $(^{\circ}F)$	130 (266)				
1) 1000 1/min 和 20 $^{\circ}C$ (68 $^{\circ}F$) 时的有效值。						

BSH140

BSH...		1401			1402		
绕组		M	P	T	M	P	T
常规技术参数¹⁾							
连续静止力矩 $M_0^{2)}$	Nm	11.1			19.5		
最大转矩 M_{max}	Nm	27			60.1		
极对数		5					
电源电压 $U_n = 115 \text{ Vac}$							
额定转速 n_N	1/min	375	750	1500	375	750	1500
额定转矩 M_N	Nm	11.00	10.95	10.60	19.10	18.60	17.10
额定电流 I_N	A_{rms}	4.00	7.80	13.60	6.70	12.80	20.40
额定功率 P_N	kW	0.43	0.86	1.67	0.75	1.46	2.69
电源电压 $U_n = 230 \text{ Vac}$							
额定转速 n_N	1/min	750	1500	3000	750	1500	3000
额定转矩 M_N	Nm	10.95	10.60	9.20	18.60	17.10	12.30
额定电流 I_N	A_{rms}	4.00	7.60	12.10	6.60	12.00	15.20
额定功率 P_N	kW	0.86	1.67	2.89	1.46	2.69	3.86
电源电压 $U_n = 400 \text{ Vac}$							
额定转速 n_N	1/min	1500	3000	3000	1500	3000	3000
额定转矩 M_N	Nm	10.60	9.20	9.20	17.10	12.30	12.30
额定电流 I_N	A_{rms}	4.00	6.80	12.10	6.30	8.90	15.20
额定功率 P_N	kW	1.67	2.89	2.89	2.69	3.86	3.86
电源电压 $U_n = 480 \text{ Vac}$							
额定转速 n_N	1/min	1800	3600	3600	1800	3600	3600
额定转矩 M_N	Nm	10.40	8.40	8.40	16.30	9.70	9.70
额定电流 I_N	A_{rms}	4.00	6.30	11.15	6.10	7.10	12.20
额定功率 P_N	kW	1.96	3.17	3.17	3.07	3.66	3.66
1) 实现性能数据的条件：安装在以下规格的钢板上：面积 $(2.5 \times \text{法兰尺寸})^2$ ，10 mm (0.39 in) 厚，中心钻孔。 2) M_0 = 在 20 1/min 和 100% 负载率时的连续静止力矩；连续静止力矩在转速低于 20 1/min 时减少到 87%。							

BSH...		1401			1402		
绕组		M	P	T	M	P	T
电气技术数据							
最大绕组电压 U_{max}	Vac	480	480	480	480	480	480
最大绕组电压 U_{max}	Vdc	680	680	680	680	680	680
最大对地电压	Vac	280	280	280	280	280	280
最大电流 I_{max}	A_{rms}	10.80	20.80	37.10	22.40	44.10	75.20
连续静止电流 I_0	A_{rms}	4.00	7.80	13.90	6.70	13.20	22.50
电压常数 $k_E U-v^{1)}$	V_{rms}	193.00	100.00	56.00	199.00	101.00	59.00
转矩常数 k_t	Nm/A	2.78	1.43	0.80	2.91	1.47	0.87
绕组电阻 R_{20U-v}	Ω	5.30	1.41	0.44	2.32	0.60	0.21
绕组感抗 L_{qU-v}	mH	60.90	16.30	5.10	29.80	7.70	2.70
绕组感抗 L_{dU-v}	mH	55.30	14.84	4.70	27.20	7.05	2.42
1) 1000 1/min 和 20 °C (68 °F) 时的有效值。							

BSH...	1401			1402		
绕组	M	P	T	M	P	T
机械技术数据 - 硬件版本≥RS02						
允许的最高转速 n_{max}	1/min	4000				
无抱闸时的转子惯量 J_M	kgcm ²	6.941		12.162		
有抱闸时的转子惯量 J_M	kgcm ²	8.542		14.824		
无抱闸时的质量m	kg	11.50		16.50		
有抱闸时的质量m	kg	12.90		18.10		
机械技术数据 - 硬件版本<RS02						
允许的最高转速 n_{max}	1/min	4000				
无抱闸时的转子惯量 J_M	kgcm ²	6.941		12.162		
有抱闸时的转子惯量 J_M	kgcm ²	9.210		14.480		
无抱闸时的质量m	kg	11.20		16.10		
有抱闸时的质量m	kg	12.60		17.40		
热技术参数						
热时间常数 t_{th}	min	64			74	
温度传感器 (PTC) 响应阈值 T_{TK}	°C (°F)	130 (266)				
1) 1000 1/min 和 20 °C (68 °F) 时的有效值。						

BSH...	1403			1404		
绕组	M	P	T	M	P	
常规技术参数¹⁾						
连续静止力矩 $M_0^{2)}$	Nm	27.8			33.4	
最大转矩 M_{max}	Nm	90.2			131.9	
极对数		5				
电源电压 $U_n = 115 \text{ Vac}$						
额定转速 n_N	1/min	375	750	1500	375	750
额定转矩 M_N	Nm	26.30	24.70	21.20	31.90	30.20
额定电流 I_N	A_{rms}	8.70	15.90	17.00	10.40	19.60
额定功率 P_N	kW	1.03	1.94	3.33	1.25	2.37
电源电压 $U_n = 230 \text{ Vac}$						
额定转速 n_N	1/min	750	1500	3000	750	1500
额定转矩 M_N	Nm	24.70	21.20	12.90	30.20	26.30
额定电流 I_N	A_{rms}	8.30	13.90	10.30	10.00	17.40
额定功率 P_N	kW	1.94	3.33	4.05	2.37	4.13
电源电压 $U_n = 400 \text{ Vac}$						
额定转速 n_N	1/min	1500	3000	3000	1500	3000
额定转矩 M_N	Nm	21.20	12.90	12.90	26.30	16.10
额定电流 I_N	A_{rms}	7.30	8.70	10.30	9.00	11.00
额定功率 P_N	kW	3.33	4.05	4.05	4.13	5.06
1) 实现性能数据的条件：安装在以下规格的钢板上：面积 $(2.5 \times \text{法兰尺寸})^2$ ，10 mm (0.39 in) 厚，中心钻孔。						
2) M_0 = 在 20 1/min 和 100% 负载率时的连续静止力矩；连续静止力矩在转速低于 20 1/min 时减少到 87%。						

BSH...	1403			1404		
绕组	M	P	T	M	P	
常规技术参数¹⁾						
电源电压 $U_n = 480 \text{ Vac}$						
额定转速 n_N	1/min	1800	3600	3600	1800	3600
额定转矩 M_N	Nm	19.70	9.10	9.10	24.50	11.10
额定电流 I_N	A_{rms}	6.90	6.20	7.30	8.50	7.70
额定功率 P_N	kW	3.71	3.43	3.43	4.62	4.19
1) 实现性能数据的条件：安装在以下规格的钢板上：面积 $(2.5 \times \text{法兰尺寸})^2$ ，10 mm (0.39 in) 厚，中心钻孔。 2) $M_0 =$ 在 20 1/min 和 100% 负载率时的连续静止力矩；连续静止力矩在转速低于 20 1/min 时减少到 87%。						

BSH...	1403			1404		
绕组	M	P	T	M	P	
电气技术数据						
最大绕组电压 U_{max}	Vac	480	480	480	480	480
最大绕组电压 U_{max}	Vdc	680	680	680	680	680
最大对地电压	Vac	280	280	280	280	280
最大电流 I_{max}	A_{rms}	31.30	61.00	81.30	47.80	95.60
连续静止电流 I_0	A_{rms}	9.00	17.60	22.30	10.70	21.30
电压常数 $k_{E-U-v^{1)}$	V_{rms}	205.00	105.00	78.00	208.00	104.00
转矩常数 k_t	Nm/A	3.09	1.58	1.25	3.12	1.57
绕组电阻 R_{20U-v}	Ω	1.52	0.40	0.22	1.12	0.28
绕组感抗 L_{qU-v}	mH	20.20	5.30	2.70	16.30	4.10
绕组感抗 L_{dU-v}	mH	18.40	4.84	3.00	14.80	3.69
机械技术数据 - 硬件版本 $\geq RS02$						
允许的最高转速 n_{max}	1/min	4000				
无抱闸时的转子惯量 J_M	$kgcm^2$	17.383			22.604	
有抱闸时的转子惯量 J_M	$kgcm^2$	21.559			26.794	
无抱闸时的质量 m	kg	21.90			27.00	
有抱闸时的质量 m	kg	24.00			29.30	
机械技术数据 - 硬件版本 $< RS02$						
允许的最高转速 n_{max}	1/min	4000				
无抱闸时的转子惯量 J_M	$kgcm^2$	17.383			22.604	
有抱闸时的转子惯量 J_M	$kgcm^2$	23.440			29.200	
无抱闸时的质量 m	kg	21.30			26.30	
有抱闸时的质量 m	kg	23.20			28.40	
热技术参数						
热时间常数 t_{th}	min	79			83	
温度传感器 (PTC) 响应阈值 T_{TK}	$^{\circ}C$ $(^{\circ}F)$	130 (266)				
1) 1000 1/min 和 20 $^{\circ}C$ (68 $^{\circ}F$) 时的有效值。						

BSH205

BSH...		2051		2052		2053	
绕组		M	P	M	P	M	P
常规技术参数¹⁾							
连续静止力矩 $M_0^{2)}$	Nm	36.90		64.90		94.40	
最大转矩 M_{max}	Nm	110		220		330	
极对数		5					
电源电压 $U_n = 115 \text{ Vac}$							
额定转速 n_N	1/min	375	750	250	500	250	500
额定转矩 M_N	Nm	34.40	31.90	63.50	61.60	89.90	84.90
额定电流 I_N	A_{rms}	10.50	18.80	13.00	25.40	16.30	30.80
额定功率 P_N	kW	1.35	2.51	1.66	3.23	2.35	4.45
电源电压 $U_n = 230 \text{ Vac}$							
额定转速 n_N	1/min	750	1500	500	1000	500	1000
额定转矩 M_N	Nm	31.90	27.00	61.60	56.00	84.90	74.40
额定电流 I_N	A_{rms}	10.10	16.50	12.60	24.00	16.00	27.90
额定功率 P_N	kW	2.51	4.24	3.23	5.86	4.45	7.79
电源电压 $U_n = 400 \text{ Vac}$							
额定转速 n_N	1/min	1500	3000	1000	2000	1000	2000
额定转矩 M_N	Nm	27.00	17.50	56.00	38.10	74.40	50.70
额定电流 I_N	A_{rms}	9.20	11.50	11.50	17.80	15.00	20.40
额定功率 P_N	kW	4.24	5.50	5.86	7.98	7.79	10.62
电源电压 $U_n = 480 \text{ Vac}$							
额定转速 n_N	1/min	1800	3600	1200	2400	1200	2400
额定转矩 M_N	Nm	25.10	13.80	53.10	28.40	70.00	40.20
额定电流 I_N	A_{rms}	8.80	9.40	10.90	13.80	14.50	16.70
额定功率 P_N	kW	4.73	5.20	6.67	7.14	8.80	10.10
1) 实现性能数据的条件：安装在以下规格的钢板上：面积 $(2.5 \times \text{法兰尺寸})^2$ ，10 mm (0.39 in) 厚，中心钻孔。							
2) M_0 = 在 20 1/min 和 100% 负载率时的连续静止力矩；连续静止力矩在转速低于 20 1/min 时减少到 87%。							

BSH...		2051		2052		2053	
绕组		M	P	M	P	M	P
电气技术数据							
最大绕组电压 U_{max}	Vac	480	480	480	480	480	480
最大绕组电压 U_{max}	Vdc	680	680	680	680	680	680
最大对地电压	Vac	280	280	280	280	280	280
最大电流 I_{max}	A_{rms}	45.20	87.20	49.60	96.80	68.00	136.10
连续静止电流 I_0	A_{rms}	10.90	21.00	13.20	25.70	16.60	33.20
电压常数 $k_E U-v^{1)}$	V_{rms}	200.00	104.00	314.00	161.00	344.00	172.00
转矩常数 k_t	Nm/A	3.10	1.60	5.04	2.58	5.50	2.76
绕组电阻 R_{20U-v}	Ω	1.10	0.30	1.10	0.30	0.80	0.20
绕组感抗 L_{qU-v}	mH	21.90	5.90	21.20	5.60	17.10	4.30
绕组感抗 L_{dU-v}	mH	20.80	5.60	20.00	5.20	16.10	4.00
1) 1000 1/min 和 20 °C (68 °F) 时的有效值。							

BSH...	2051		2052		2053	
绕组	M	P	M	P	M	P
机械技术数据 - 硬件版本<RS02						
允许的最高转速 n_{max}	1/min	3800				
无抱闸时的转子惯量 J_M	kgcm ²	71.40	129	190		
有抱闸时的转子惯量 J_M	kgcm ²	87.40	145	206		
无抱闸时的质量m	kg	35.00	50.00	67.00		
有抱闸时的质量m	kg	38.60	53.60	70.60		
热技术参数						
热时间常数 t_{th}	min	73	88	101		
温度传感器 (PTC) 响应阈值 T_{TK}	°C (°F)	130 (266)				
1) 1000 1/min 和 20 °C (68 °F) 时的有效值。						

编码器

本电机配设正余弦编码器。通过 Hiperface 接口，使用电机的电子铭牌可对驱动放大器进行调试。信号符合 PELV 的要求。

SKS36 Singleturn

电机编码器在首次通电时将确定一圈内的绝对值，之后将以增量计数方式工作。

属性	数值
增量分辨率	视评估方法而定
每圈内的分辨率	128 正余弦周期
绝对测量范围	1 圈
数字绝对值的精度 ¹⁾	±0.0889°
增量位置精度	±0.0222°
信号波形	正弦
电源电压	7 ... 12 Vdc
最大电源电流	60 mA (无负荷)
最大角加速度	200000 rad/s ²
1) 根据驱动放大器的评估而定，通过计算绝对值以及处理增量位置的方式，精度会提高。这种情况下，此精度符合增量位置。	

SKM36 Multiturn

电机编码器在首次通电时将确定在 4096 圈之内的绝对值，之后将以增量计数方式工作。

属性	数值
增量分辨率	视评估方法而定
每圈内的分辨率	128 正余弦周期
绝对测量范围	旋转 4096 圈
数字绝对值的精度 ¹⁾	±0.0889°
增量位置精度	±0.0222°
信号波形	正弦
电源电压	7 ... 12 Vdc
最大电源电流	60 mA (无负荷)
最大角加速度	200000 rad/s ²
1) 根据驱动放大器的评估而定，通过计算绝对值以及处理增量位置的方式，精度会提高。这种情况下，此精度符合增量位置。	

SEK37 Singleturn

电机编码器在首次通电时将确定一圈内的绝对值，之后将以增量计数方式工作。

属性	数值
增量分辨率	视评估方法而定
每圈内的分辨率	16 正余弦周期
绝对测量范围	1 圈
位置精度	± 0.08°
信号波形	正弦
电源电压	7 ... 12 Vdc
最大电源电流	50 mA (无负荷)

SEL37 Multiturn

电机编码器在首次通电时将确定在 4096 圈之内的绝对值，之后将以增量计数方式工作。

属性	数值
增量分辨率	视评估方法而定
每圈内的分辨率	16 正余弦周期
绝对测量范围	旋转 4096 圈
位置精度	$\pm 0.08^\circ$
信号波形	正弦
电源电压	7 ... 12 Vdc
最大电源电流	50 mA (无负荷)

抱闸

硬件版本 ≥RS02 :

BSH...		040	055	070	1001, 1002	1003, 1004	1401	1402	1403, 1404	205
保持转矩 ¹⁾	Nm (lb·in)	0.4 (3.54)	0.8 (7.08)	3.0 (26.6)	5.5 (48.7)	10 (88.5)	18 (159)	23 (204)	33 (292)	80 (708)
抱闸张开时间	ms	24	16	80	70	90	100	100	200	200
抱闸闭合时间	ms	13	21	17	30	25	50	40	60	50
额定电压	Vdc	24 +15% -15%	24 +6% -10%	24 +5% -15%	24 +5% -15%	24 +5% -15%	24 +5% -15%	24 +5% -15%	24 +5% -15%	24 +6% -10%
额定功率 (电气起动功率)	W	5.8	10	7	12	18	18	19	22.5	40
启动抱闸时所允许负荷运动的最高转速	1/min	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
在负荷运动和 3000 1/min 时的抱闸制动最大次数		500	500	500	500	500	500	500	500	500
每小时所允许的负荷运动最大抱闸制动次数 (均匀分布)		20	20	20	20	20	20	20	20	20
每次负荷运动抱闸减速度时可转化为热能的最大动能	J	10	120	130	150	150	550	550	850	21000
1) 抱闸在出厂时已经过磨合。如果抱闸长时间不使用，其部件可能会受到锈蚀。锈蚀会导致保持转矩降低。										

硬件版本 <RS02 :

BSH...		055	0701, 0702	0703	1001, 1002, 1003	1004	1401, 1402	1403, 1404	205
保持转矩 ¹⁾	Nm (lb·in)	0.8 (7.08)	2 (17.7)	3 (26.6)	9 (79.7)	12 (106)	23 (204)	36 (319)	80 (708)
抱闸张开时间	ms	12	12	35	42	64	84	63	110
抱闸闭合时间	ms	6	6	15	38	37	61	73	140
额定电压	Vdc	24 +6% -10%	24 +6% -10%	24 +6% -10%	24 +6% -10%	24 +6% -10%	24 +6% -10%	24 +6% -10%	24 +6% -10%
额定功率 (电气起动功率)	W	10	10	12	18	17	24	26	40
1) 抱闸在出厂时已经过磨合。如果抱闸长时间不使用，其部件可能会受到锈蚀。锈蚀会导致保持转矩降低。									

认证

产品认证

认证方	颁证编号
UL	File E208613

UL 1004-1 , UL 1004-6 和 CSA 22.2 No. 100 的条件

PELV 电源

只能使用属于过电压类别 III 中允许的电源。

布线

至少应使用 60/75 °C (140/167 °F) 铜线。

第3章 安装

危险

谨防接地不良导致触电

- 请遵守所有关于整个传动系统接地的适用规章制度。
- 请在施加电压之前将传动系统接地。
- 不要使用线管作为地线，而应将地线装在导管内。
- 地线的截面必须符合相关标准要求。
- 请勿将电缆屏蔽当作地线。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡或严重伤害。

危险

电击或意外动作

- 请防止异物（金属屑，螺栓或导线段）进入产品。
- 请检查密封件和线缆套管的正确位置，以防止比如说通过落灰引起的脏污和受潮。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡或严重伤害。

该产品设计用于在有爆炸危险的区域之外运行。只能在不可能出现爆炸危险的区域安装产品。

危险

爆炸危险

只能在不可能出现爆炸危险的区域安装和运行产品。

不遵循上述说明将导致人员伤亡。

电机的密度非常大。沉重的电机可能造成人员受伤、设备受损。错误安装可能会造成电机自动运转，倾斜和翻转。

警告

重和/或翻倒的部件

- 如果电机重量有必要使用的话，组装电机时使用合适的起重机或其他合适的吊重机。
- 使用必要的人员保护装备（比如防护鞋，护目镜和防护手套）。
- 进行组装时（对螺栓使用合适的拧紧力矩），保证电机在剧烈加速或长期抖动时也不会脱落。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

电机可在局部产生强大的电场和磁场。这可导致对电磁敏感设备的干扰。

警告

电磁场

- 让体内有电子移植物（心脏起搏器）的人员远离电机。
- 电机附近不要有对电磁放射敏感的设备。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

在运行时，产品的金属表面温度可能高于 70°C (158°F)。

⚠ 警告
热表面 <ul style="list-style-type: none">● 避免在无保护状态下接触高温表面。● 不要让可燃或者不耐高温的部件靠近高温表面。● 借助于带最大负荷的试运行，确保散热充分。 不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

⚠ 警告
违反操作规程的外力影响 <ul style="list-style-type: none">● 请勿将电机用作进入或爬上机器的阶梯。● 请勿将电机用作支撑物。● 在您的机器上使用说明标牌和保护装置，以避免电机受到违反操作规程的外力影响。 不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

本章包含了哪些内容？

本章包含了以下部分：

节	主题	页
3.1	电磁兼容性(EMV)	55
3.2	机械安装	57
3.3	电气安装	65

第3.1节 电磁兼容性(EMV)

电磁兼容性 (EMC)

电磁兼容性措施 (EMC) 用于将外界对设备的和设备对环境的电磁干扰最小化。对此其包括用于减小干扰耦合和辐射以及提高抗干扰性的措施。

设施的电磁兼容性很大程度取决于所使用的组件。在本手册中所述 EMC 措施有助于遵守 IEC 61800-3 的要求。必须遵守产品销售地国家的 EMC 规定。请注意根据安装地点 (例如住宅周围, 机场) 不同, 可能要遵守特殊的 EMC 规定。

受干扰的信号可能造成传动系统及其附近的其它设备发生意外反应。



警告

信号和设备干扰

- 请根据本文件中所述的电磁兼容性规范进行布线。
- 请确保遵守本文件中所述的电磁兼容性规范。
- 遵守国家 and 产品安装地适用的全部电磁兼容规范。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

电机电缆和编码器电缆

从电磁兼容性角度看, 电机电缆非常重要, 因为其可以引起高度干扰。

请注意在敷设电缆时, 电机电缆要单独敷设。电机电缆与电源电缆和信号电缆分开地敷设。请只使用预先装配的电缆或具有规定性能的电缆, 并请遵守下列电磁兼容性规定。

电磁兼容性措施	作用
电缆要尽可能短。请勿安装不需要的电缆回路, 从控制柜中的总接地点到外部接地端子的电缆走线要短。	减少电容性和电感性干扰耦合。
确保电机通过电机法兰接地到机器上的安装面 (在电机法兰和在机器上的安装面之间不要有颜料, 油或脂类以及其他绝缘物质)。	减小辐射, 提高抗干扰能力。
水平连接电缆屏蔽, 使用电缆夹和接地母线。	减小辐射。
请勿将开关元件装入电机电缆或编码器电缆。	减少干扰耦合。
电机电缆与电源电缆和信号电缆 (例如极限开关) 分开地敷设, 例如通过屏蔽板或最小 20 cm (5.08 in) 的间距。	减小彼此间的干扰耦合。
在没有分离位置的情况下敷设电机电缆和编码器电缆。 ¹⁾	减少干扰耦合。
(1) 如果为了进行安装分离电缆, 必须在分离位置处通过采取其它措施来实现完全屏蔽 (诸如通过金属外壳)。在分离点的两侧, 电缆屏蔽与金属外壳连接的面积必须一样大。	

配件中的成形连接电缆

使用预集束的电缆有助于将布线错误最小化。参见配件与备件 (参见第 81 页) 一章。

电位均衡导线

电位差可能会在电缆屏蔽上引起超过容许极限的电流。使用电位均衡导线以减小电缆屏蔽上的电流。

警告

意外的设备操作

- 对所有快速 I/O、模拟量 I/O 和通讯信号使用屏蔽电缆。
- 对所有模拟量 I/O、快速 I/O 和通讯信号使用屏蔽电缆进行单点接地¹。
- 将通讯和 I/O 电缆与电源电缆分开布线。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

¹如果连接至等电位接地面，以避免在出现电源系统短路电流时损坏电缆屏蔽层，则允许进行多点接地。

第3.2节 机械安装

本节包含了哪些内容？

本节包含了以下主题：

主题	页
安装前	58
电缆规格	60
电机安装	62
安装和连接 IP67 套件 (配件)	64

安装前

检查产品

- 借助于铭牌上的型号来检查产品的型号和订购规格。参见铭牌 (参见第 13 页)一章和型号代码 (参见第 15 页)一章。
- 装配前检查产品的可见损坏。

损坏的产品可能造成电击和意外动作。

危险

电击或意外动作

- 不得使用受损产品。
- 请防止异物 (金属屑, 螺栓或导线段) 进入产品。

如果不遵守这些说明, 将会导致死亡或严重伤害。

如果产品损坏, 请联系当地的 Schneider Electric 销售办事处。

检查抱闸 (可选)

参见检查/磨合抱闸 (参见第 58 页)一章。

清洁轴

机轴颈在出厂时已经有了防腐层。如果在输出部件上贴有其它物品, 则有必要去除防腐层并要清洁轴。必要时请按照粘接剂制造商家的预先规定使用专用除油剂。如果粘接剂制造商家没有相关规定, 可以使用丙酮作为清洁剂。

- 除掉防腐层。请勿皮肤直接接触含防腐剂或者所用清洁剂的密封材料。

法兰的安装表面

安装面必须稳固、清洁、无毛刺、防振动。确保安装面接地且在安装面与法兰之间有导电连接。

危险

谨防接地不良导致触电

- 请遵守所有关于整个传动系统接地的适用规章制度。
- 请在施加电压之前将传动系统接地。
- 不要使用线管作为地线, 而应将地线装在导管内。
- 地线的截面必须符合相关标准要求。
- 请勿将电缆屏蔽当作地线。

如果不遵守这些说明, 将会导致死亡或严重伤害。

请确保安装面符合本文件内指定的所有尺寸和公差。

依据铺设方式的导线横截面

下面将针对两种常用的铺设方式说明导线横截面：

- 铺设方式 B2：
将电缆置于线管或可以打开的安装道中
- 铺设方式 E：
电缆置于敞开的电缆桥架上

截面 mm ² (AWG)	使用敷设方式 B2 时的最大允许电流， 单位为 A ¹⁾	使用敷设方式 E 时的最大允许电流， 单位为 A ¹⁾
0.75 (18)	8.5	10.4
1 (16)	10.1	12.4
1.5 (14)	13.1	16.1
2.5 (12)	17.4	22
4 (10)	23	30
6 (8)	30	37
10 (6)	40	52
16 (4)	54	70
25 (2)	70	88

1) 数值依据 IEC 60204-1，针对连续运行、铜线和 40°C (104°F) 的环境空气温度；更多信息参见 IEC 60204-1。

注意电缆堆积时的减额因素以及针对其他环境条件的修正因素 (IEC 60204-1)。

导线必须具有足够大的截面，以便能够触发上一级的熔断器。

如果电缆较长，则可能需要使用更大的导线横截面，以减少能量损耗。

电缆规格

使用预集束的电缆有助于将布线错误最小化。参见配件与备件 (参见第 81 页) 一章。

原装配件具有下列特点：

带插头的电机电缆

VW3...		M5100R...	M5101R...	M5102R...	M5103R...	M5105R...	M5104R...
绝缘护套		橙色 PUR (RAL 2003), TPM	橙色 PUR (RAL 2003), 聚丙烯 (PP)				
电源线容量 电缆芯线/电缆芯线 电缆芯线/屏蔽	pF/m pF/m	80 145	80 135	80 150	90 150	85 150	100 160
接点数 (已屏蔽)		(4 x 1 mm ² + 2 x (2 x 0.75 mm ²))	(4 x 1.5 mm ² + (2 x 1 mm ²))	(4 x 2.5 mm ² + (2 x 1 mm ²))	(4 x 4 mm ² + (2 x 1 mm ²))	(4 x 6 mm ² + (2 x 1 mm ²))	(4 x 10 mm ² + (2 x 1 mm ²))
电机侧插头		8 极圆形插头 Y-TEC	8 极圆形插头 M23		8 极圆形插头 M40		
驱动放大器侧插头		未占用					
电缆直径	mm (in)	11 ± 0.3 (0.43 ± 0.01)	12 ± 0.2 (0.47 ± 0.01)	14.3 ± 0.3 (0.55 ± 0.01)	16.3 ± 0.3 (0.64 ± 0.01)	18.8 ± 0.4 (0.74 ± 0.02)	23.5 ± 0.6 (0.93 ± 0.02)
固定安装时最小弯曲半径		10 乘以电缆直径		5 乘以电缆直径			
柔性安装时最小弯曲半径		10 乘以电缆直径				7.5 乘以电缆直径	
额定电压 电机相位 抱闸	V V	1000 1000	600 300				
可订购的最长电缆长度	m (ft)	25 (82)		75 (246)			
固定安装时允许的工作温度范围	°C (°F)	-40 ... 80 (-40 ... 176)					
柔性安装时允许的工作温度范围	°C (°F)	-20 ... 60 (-4 ... 140)		-20 ... 80 (-4 ... 176)			
认证/一致性声明		CE, DESINA					

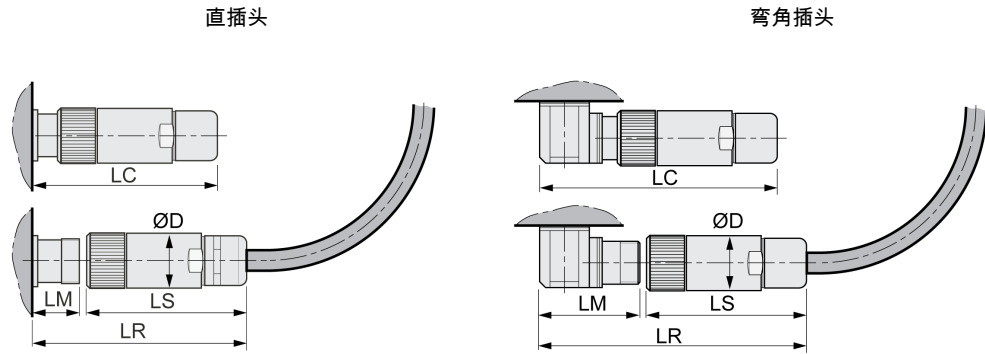
无插头的电机电缆

VW3...		M5300R...	M5301R...	M5302R...	M5303R...	M5305R...	M5304R...
绝缘护套		橙色 PUR (RAL 2003), TPM	橙色 PUR (RAL 2003), 聚丙烯 (PP)				
电源线容量 电缆芯线/电缆芯线 电缆芯线/屏蔽	pF/m pF/m	80 145	80 135	80 150	90 150	85 150	100 160
接点数 (已屏蔽)		(4 x 1 mm ² + 2 x (2 x 0.75 mm ²))	(4 x 1.5 mm ² + (2 x 1 mm ²))	(4 x 2.5 mm ² + (2 x 1 mm ²))	(4 x 4 mm ² + (2 x 1 mm ²))	(4 x 6 mm ² + (2 x 1 mm ²))	(4 x 10 mm ² + (2 x 1 mm ²))
电机侧插头		未占用					
驱动放大器侧插头		未占用					
电缆直径	mm (in)	11 ± 0.3 (0.43 ± 0.01)	12 ± 0.2 (0.47 ± 0.01)	14.3 ± 0.3 (0.55 ± 0.01)	16.3 ± 0.3 (0.64 ± 0.01)	18.8 ± 0.4 (0.74 ± 0.02)	23.5 ± 0.6 (0.93 ± 0.02)
固定安装时最小弯曲半径		10 乘以电缆直径		5 乘以电缆直径			
柔性安装时最小弯曲半径		10 乘以电缆直径				7.5 乘以电缆直径	
额定电压 电机相位 抱闸	V	1000 1000	600 300				
可订购的最长电缆长度	m (ft)	100 (328)					
固定安装时允许的工作温度范围	°C (°F)	-40 ... 80 (-40 ... 176)					
柔性安装时允许的工作温度范围	°C (°F)	-20 ... 60 (-4 ... 140)		-20 ... 80 (-4 ... 176)			
认证/一致性声明		CE, c-UR-us, DESINA					

带和不带插头的编码器电缆

VW3...		M8100R...	M8102R...	M8222R...
绝缘护套		绿色 PUR (RAL6018) , 聚丙烯 (PP)		
电容	pF/m	约 135 (电缆芯线/电缆芯线)		
接点数 (已屏蔽)		(3 x 2 x 0.14 mm ² + 2 x 0.34 mm ²)		
电机侧插头		12 极圆形插头 Y-TEC	12 极圆形插头 M23	未占用
驱动放大器侧插头		10 极 RJ45	10 极 RJ45	未占用
电缆直径	mm (in)	6.8 ± 0.2 (0.27 ± 0.1)		
最小弯曲半径	mm (in)	68 (2.68)		
额定电压	V	300		
可订购的最长电缆长度	m (ft)	25 (82)	75 (246)	100 (328)
固定安装时允许的工作温度范围	°C (°F)	-40 ... 80 (-40 ... 176)		
柔性安装时允许的工作温度范围	°C (°F)	-20 ... 80 (-4 ... 176)		
认证/一致性声明		DESINA		c-UR-us, DESINA

插头的自由空间



尺寸		电机插头直插头		编码器插头直插头
		M23	M40	M23
D	mm (in)	28 (1.1)	46 (1.81)	26 (1.02)
LS	mm (in)	76 (2.99)	100 (3.94)	51 (2.01)
LR	mm (in)	117 (4.61)	155 (6.1)	76 (2.99)
LC	mm (in)	100 (3.94)	145 (5.71)	60 (2.36)
LM	mm (in)	40 (1.57)	54 (2.13)	23 (0.91)

尺寸		电机插头弯插头			编码器插头弯插头	
		Y-TEC	M23	M40	Y-TEC	M23
D	mm (in)	18.7 (0.74)	28 (1.1)	46 (1.81)	18.7 (0.74)	26 (1.02)
LS	mm (in)	42 (1.65)	76 (2.99)	100 (3.94)	42 (1.65)	51 (2.01)
LR	mm (in)	100 (3.94)	132 (5.2)	191 (7.52)	100 (3.94)	105 (4.13)
LC	mm (in)	89 (3.50)	114 (4.49)	170 (6.69)	89 (3.50)	89 (3.5)
LM	mm (in)	58 (2.28)	55 (2.17)	91 (3.58)	58 (2.28)	52 (2.05)

电机安装

轴上的静电放电 (ESD) 可能会干扰编码器系统而导致电机意外运动以及造成轴承损坏。

警告

静电放电引起的意外运动

请使用导电元件如防静电传动带或采取其它合适的措施，以免由于运动而产生静电。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

若不遵守允许的环境条件，环境中的杂质可能进入产品，并导致意外动作或材料损坏。

警告

意外运动

- 请确保已遵守环境条件的相关规定。
- 避免密封圈无润滑运转。
- 避免轴套上存有液体。
- 禁止用高压清洁剂喷射电机的轴密封和电缆套管。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

在运行时，产品的金属表面温度可能高于 70°C (158°F)。

警告

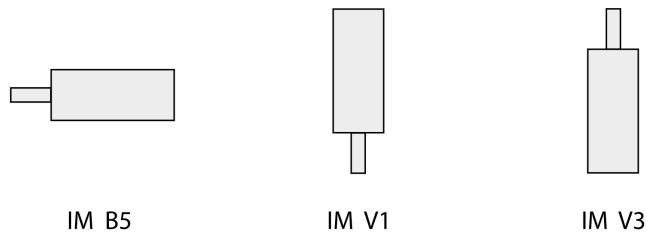
热表面

- 请避免在无保护状态下接触高温表面。
- 不要让可燃或者不耐高温的部件靠近高温表面。
- 借助于带最大负荷的试运行，确保散热充分。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

安装位置

以下安装位置依照 IEC 60034-7 定义和许可：



装配

在装配面上安装电机时必须将电机轴向和径向准确校准，并且均匀贴紧。必须用规定的拧紧力矩拧紧所有固定螺栓。在拧紧固定螺栓时，不得产生不均匀的机械负荷。关于数据、尺寸和 IP 防护类型的信息请参见 技术参数 (参见第 17 页)一章。

安装输出部件

必须用合适的辅助材料和工具安装诸如带轮或耦合器等的输出部件。电机和输出部件均必须进行轴向和径向精确校准。电机和输出部件校准不精确会导致运行噪声和磨损加剧。

施加在轴上的最大轴向力和径向力不得大于轴的最大负载额定值，参见轴特定数据 (参见第 34 页)一章。超过电机轴上允许的最大作用力，将导致轴承磨损或轴折断。

警告

由于电机机械损坏造成意外动作

- 因此，请勿超出允许的在电机轴上的最大轴向力和径向力。
- 保护电机轴免受冲击。
- 在电机轴上夹紧零部件时不要超出允许的最大轴向力。

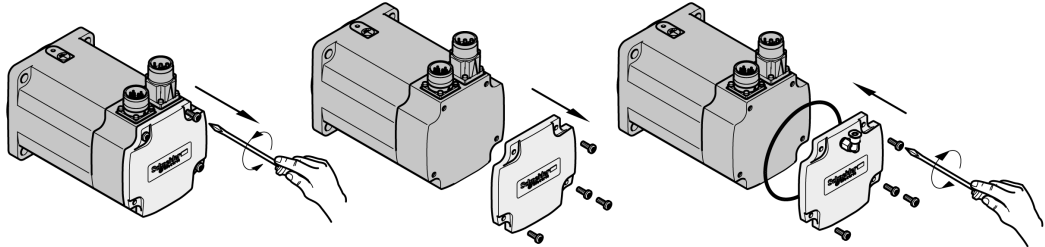
不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

安装和连接 IP67 套件 (配件)

IP67 套件用作电机内压缩空气的舱盖。使用 IP67 套件的前提条件是防护等级 IP65。压缩空气在机舱内会产生恒定过压。由于机舱中存在过压，防护等级应达到 IP67。

安装步骤

安装 IP67 套件时，将现有舱盖换成 IP67 舱盖。同时更换 O 形密封圈 (供货范围内的 IP67 套件)。



步骤	操作
1	请拧松舱盖上的 4 个螺栓。
2	卸下舱盖，包括 O 形密封圈在内。
3	<p>检查 IP67 套件舱盖中 O 形密封圈的配合是否符合规定。 为使新 O 形密封圈的装配比较容易，可以给 O 形密封圈涂上一些润滑油后再装配。 请用 4 个外壳螺栓固定 IP67 套件的盖子：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 外壳螺栓 M3 的拧紧力矩: 1 Nm (8.85 lb•in) ● 外壳螺栓 M4 的拧紧力矩: 1.5 Nm (13.28 lb•in) ● 外壳螺栓 M5 的拧紧力矩: 5 Nm (44.3 lb•in) <p>请检查压缩空气接口的拧紧力矩：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 压缩空气接头拧紧力矩：0.6 Nm (5.31 lb•in)

压缩空气连接

L 插头连接的压缩空气接口设计用于连接商业上可用的压缩空气塑料软管，其额定直径为 4 mm。

压缩空气监测

请使用压缩空气检测器以便监测压缩空气。

第3.3节

电气安装

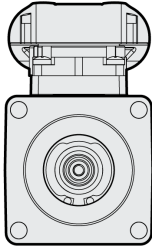
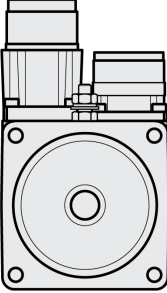
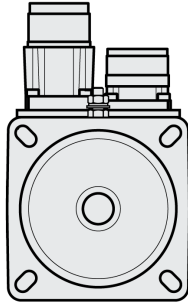
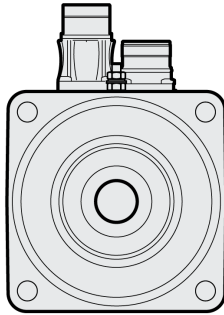
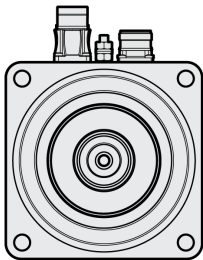
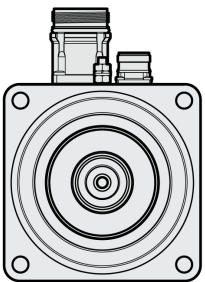
本节包含了哪些内容？

本节包含了以下主题：

主题	页
插头和插头接线	66
电源接头和编码器接头	70
抱闸接口	75

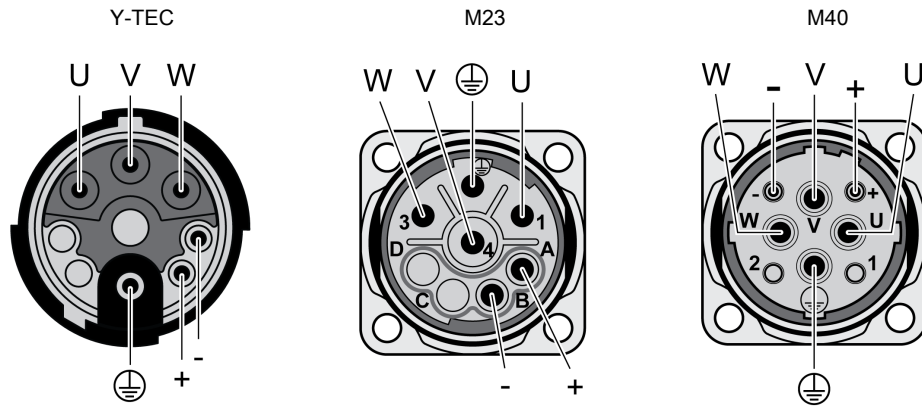
插头和插头接线

连接概况

连接概述			
BSH040	BSH055	BSH070	BSH100
<p>CN1 Y-TEC CN2 Y-TEC</p> 	<p>CN1 M23 CN2 M23</p> 	<p>CN1 M23 CN2 M23</p> 	<p>CN1 M23 CN2 M23</p> 
<p>BSH1401, BSH1402M, BSH1402P, BSH1403M, BSH1403P, BSH1404M</p>		<p>BSH1402T, BSH1403T, BSH1404P</p>	
<p>CN1 M23 CN2 M23</p> 		<p>CN1 M40 CN2 M23</p> 	
<p>CN1 电机接头 CN2 编码器接口</p>			

CN1 电机接头

电机相位和抱闸接头的电机插头。



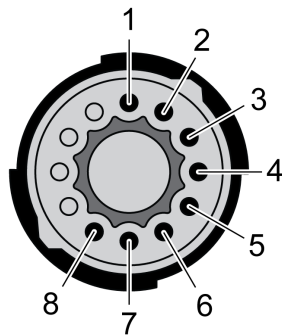
可在插头 (参见第 83 页)一章中找到合适的匹配插头。

抱闸的信号符合PELV的要求。

针脚	含义	电缆配件 芯线颜色和芯线编号
U	电机相位 U	BK, L1
V	电机相位 V	BK, L2
W	电机相位 W	BK, L3
PE	地线	GN/YE
+	抱闸电源电压 24Vdc	WH 或 BK 5
-	抱闸参考电位 0 Vdc	GY 或 BK 6
SHLD	屏蔽 (在插头外壳上)	-

CN2 编码器接口 Y-TEC

正弦余弦编码器连接用编码器插头 (单圈和多圈)



可在插头 (参见第 83 页)一章中找到合适的匹配插头。

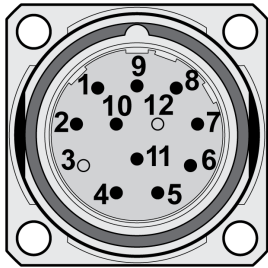
信号符合 PELV 的要求。

针脚	信号	含义	线对 ¹⁾	电缆配件 芯线颜色
1	COS_OUT	余弦信号	2	GN
2	REFCOS_OUT	余弦信号基准电压, 2.5V	2	YE
3	SIN_OUT	正弦信号	1	WH
4	REFSIN_OUT	正弦信号基准电压, 2.5V	1	BN
1) 信号对必须扭转引导 2) 电源电压的 ENC_0V 接口与编码器外壳无连接。				

针脚	信号	含义	线对 ¹⁾	电缆配件芯线颜色
5	DATA+	接收数据，发送数据	3	GY
6	DATA-	接收数据，发送数据，反向	3	PK
7	ENC+10V	7...12 V 电源电压	4	RD
8	ENC_0V	参考电位 ²⁾	4	BL
	SHLD	屏蔽 (在插头外壳上)		
1) 信号对必须扭转引导 2) 电源电压的 ENC_0V 接口与编码器外壳无连接。				

CN2 编码器接口 M23

正弦编码器连接用编码器插头 (单圈和多圈)

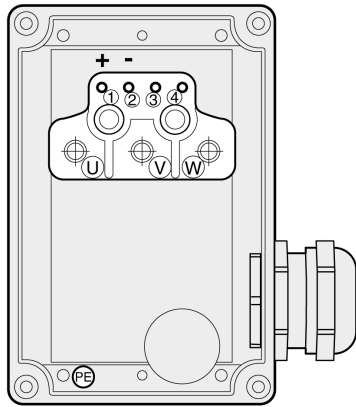


可在插头 (参见第 83 页)一章中找到合适的匹配插头。
 信号符合 PELV 的要求。

针脚	信号	含义	线对 ¹⁾	电缆配件芯线颜色
1	PTC	温度传感器	6	BK
2	PTC	温度传感器	5	GY/PK
4	REFSIN_OUT	正弦信号基准电压，2.5V	3	BN
5	REFCOS_OUT	余弦信号基准电压，2.5V	2	YE
6	DATA+	接收数据，发送数据	1	GY
7	DATA-	接收数据，发送数据，反向	1	PK
8	SIN_OUT	正弦信号	3	WH
9	COS_OUT	余弦信号	2	GN
10	ENC+10V	7...12 V 电源电压	4	RD
11	ENC_0V	参考电位 ²⁾	4	BL
	SHLD	屏蔽 (在插头外壳上)		
1) 信号对必须扭转引导 2) 电源电压的 ENC_0V 接口与编码器外壳无连接。				

接线盒电机接口

电机相位和抱闸接头的接线盒。



抱闸的信号符合PELV的要求。

引脚	配置	含义
U	U	电机相位 U
	PE	地线
W	W	电机相位 W
V	V	电机相位 V
1	BR+	抱闸电源电压 24Vdc
2	BR-	抱闸基准电压
3	已保留	已保留
4	已保留	已保留
	SHLD	屏蔽 (在外壳上)

电源接头和编码器接头

电机侧口上可能会出现意想不到的高压。当轴旋转时，电机会产生电压。电机电缆中的交流电压可能会感应到未使用的芯线上。

⚠ 危险

谨防触电

- 确保在驱动系统上进行工作时驱动系统不带电。
- 对传动系统进行检修之前，请采取措施防止电机轴被外源驱动。
- 请在电机电缆的两个末端对未使用的芯线进行绝缘处理。
- 只有在所有接口都切换为不带电时才可触碰电机轴和与之连接的输出部件。
- 请遵守所有关于传动系统接地的适用规章制度。

不遵循上述说明将导致人员伤亡。

电机规定用于在一个驱动放大器上的运行。电机直接连接交流电压可导致电机损坏并引起火灾和爆炸。

⚠ 危险

爆炸危险

仅按照本文件内所述方式将电机连接至合适的和经过批准的驱动放大器。

不遵循上述说明将导致人员伤亡。

传动系统可能会因使用未经批准的驱动放大器和电机组合而意外运动。即使相似的电机，也有可能因为编码器系统的调整而发生危险。即使电机接口和编码器接口的插头在机械方面匹配，也并不表示电机被允许使用。

⚠ 警告

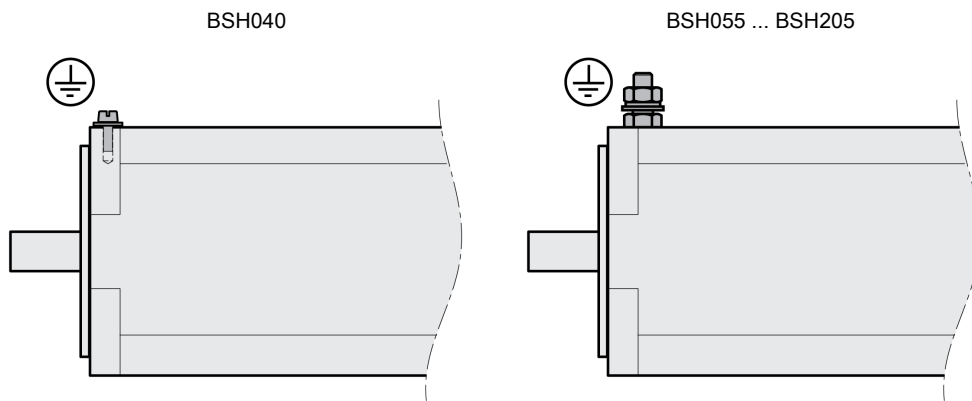
意外运动

仅使用允许的驱动放大器和电机组合。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

关于经过批准的驱动放大器，请查阅经过批准的驱动放大器 (参见第 22 页)一章。

地线接口



如果无法使法兰和电机电缆的接地安全引线充分接地，则请用接地螺栓给电机接地线。请采取合适的防腐措施。请注意接地螺栓所需拧紧力矩和强度等级，参见 所用螺栓拧紧力矩和强度等级 (参见第 19 页)一章。

装配电缆

将未使用的芯线逐一绝缘。

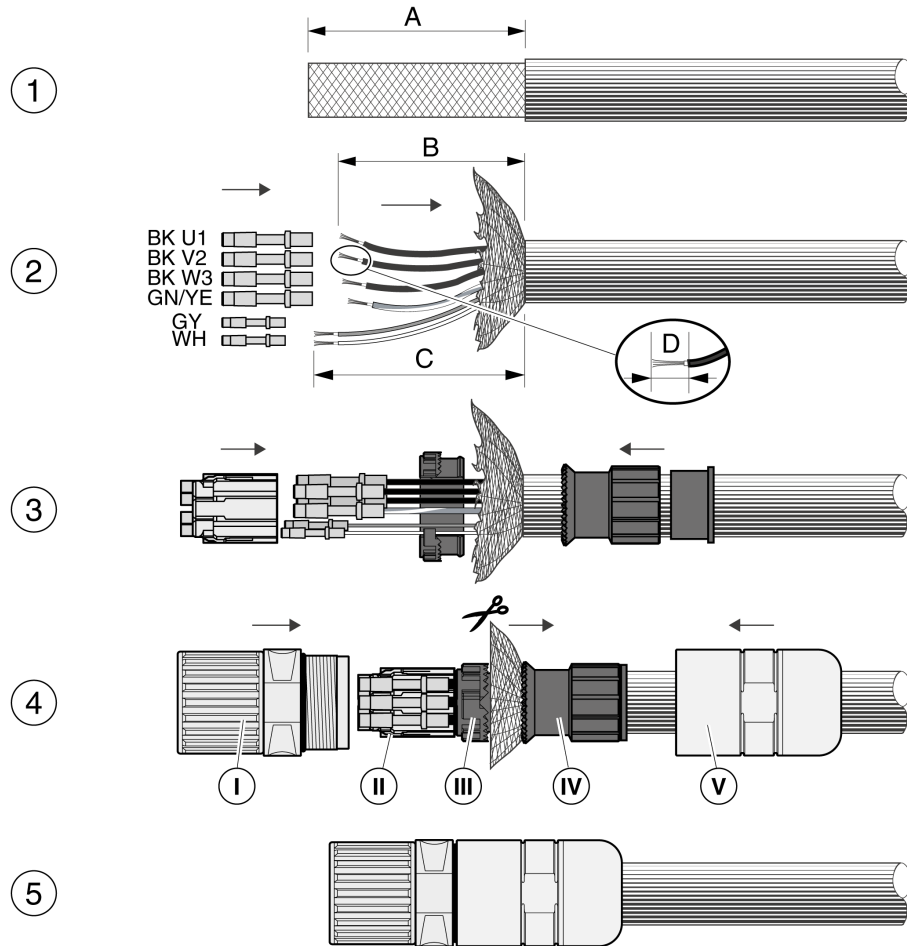
- 请注意机电电缆和编码器电缆的电磁兼容性措施，参见 电磁兼容性 (EMC) (参见第 55 页)一章。
- 使用等电位连接导线建立等电位联接。

将机电电缆和电机插头 Y-TEC 装配在一起 (VW3M8219)

参见 915 Interconnect 系列装配说明

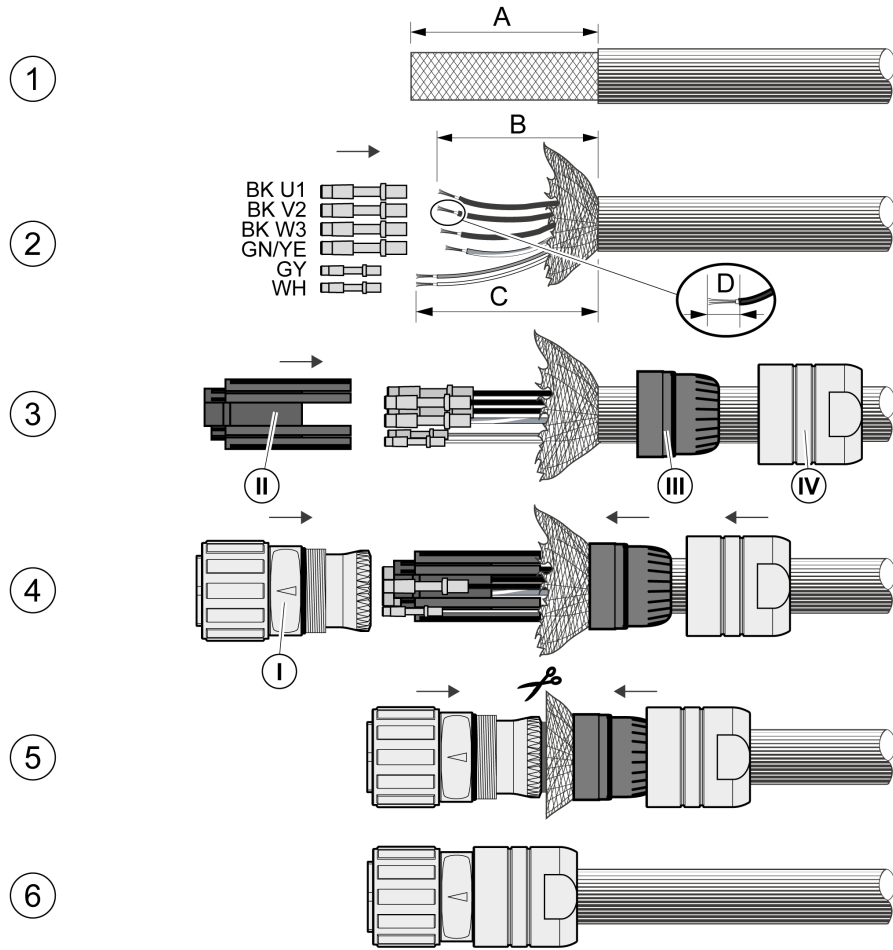
www.intercontec.com

将机电电缆和电机插头 M23 装配在一起 (VW3M8215)



步骤	操作
1	去除电缆包皮。 ● 剥线长度 A : 40 mm (1.57 in)
2	拆掉屏蔽编织层并用电缆外套把屏蔽编织层往回推。请缩短电缆内套。请把电缆芯线缩短到规定尺寸，并把电缆芯线卷在插头上。尽可能请将不用的电缆芯线也连接起来。这会改善电磁兼容性特性。未被连接的电缆芯线，两侧都必须绝缘。 ● 剥线长度 B : 36 mm (1.42 in) ● 剥线长度 C : 40 mm (1.57 in) ● 剥线长度 D : 8 mm (0.31 in)，适用于电机相线；4.5 mm (0.18 in)，适用于抱闸 ● 压接触点：SF-7QS2000 适用于电机相线；SF-6AS2000 适用于抱闸 ● 压线钳：SF-Z0025
3	请把零件 (V) 和零件 (IV) 推到电缆上。请夹住零件 (II) 中的触点。请从侧面打开零件 (III)，并且因此包裹住电缆芯线。
4	请把零件 (III) 推到屏蔽编织层后面并且请把零件 (II) 和零件 (III) 推入零件 (I) 中。请装上屏蔽编织层。请把零件 (I) 和零件 (IV) 压紧在一起，并缩短屏蔽编织层。
5	请把零件 (VII) 推到零件 (I) 上，直到再推不动。

将机电缆和电机插头 M40 装配在一起 (VW3M8217 和 VW3M8218)



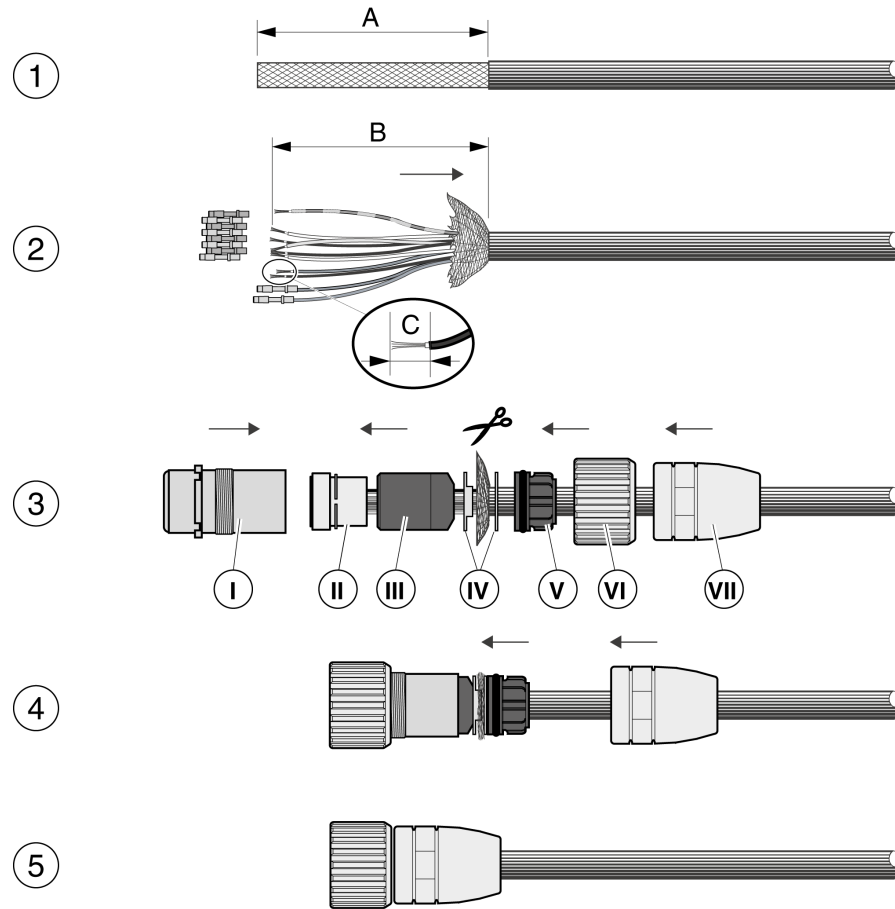
步骤	操作
1	去除电缆包皮。 ● 剥线长度 A : 40 mm (1.57 in)
2	拆掉屏蔽编织层并用电缆外套把屏蔽编织层往回推。请缩短电缆内套。请把电缆芯线缩短到规定尺寸，并把电缆芯线卷在插头上。尽可能请将不用的电缆芯线也连接起来。这会改善电磁兼容性特性。未被连接的电缆芯线，两侧都必须绝缘。 ● 剥线长度 B : 36 mm (1.42 in) ● 剥线长度 C : 40 mm (1.57 in) ● 剥线长度 D : 10 mm (0.39 in)，适用于电机相线；4.5 mm (0.18 in)，适用于抱闸 ● 压接触点：SM-36KS002 适用于电机相线 4 mm ² ；SM-36KS004 适用于电机相线 6 mm ² 和 10 mm ² ；SF-7NS2000 适用于抱闸 ● 压线钳：SF-Z0025 适用于电机相线 4 mm ² 和抱闸；SF-Z0026 适用于电机相线 6 mm ² 和 10 mm ²
3	请把零件 (IV) 和零件 (III) 推到电缆上。从侧面夹住零件 (II) 中的触点。
4	请把零件 (III) 推到屏蔽编织层后面并且请把零件 (II) 和零件 (III) 推入零件 (I) 中。
5	请装上屏蔽编织层。请把零件 (I) 和零件 (IV) 压紧在一起，并缩短屏蔽编织层。
6	请把零件 (VII) 推到零件 (I) 上，直到再推不动。

将编码器电缆和编码器插头 Y-TEC 装配在一起 (VW3M8220)

参见 615 Interconnect 系列装配说明

www.intercontec.com

将编码器电缆和编码器插头 M23 装配在一起 (VW3M8214)



步骤	操作
1	去除电缆包皮。 ● 剥线长度 A : 28 mm (1.1 in)
2	拆掉屏蔽编织层并用电缆外套把屏蔽编织层往回推。请缩短电缆内套。请把电缆芯线缩短到规定尺寸 (参见下表), 并把电缆芯线卷在插头上。尽可能请将不用的电缆芯线也连接起来。这会改善电磁兼容性特性。未被连接的电缆芯线, 两侧都必须绝缘。 ● 剥线长度 B : 28 mm (1.1 in) ● 剥线长度 C : 4.5 mm (0.18 in) ● 压接触点 : RC-12S2000 ● 压线钳 : RC-Z2514
3	请把零件 (VII) 和零件 (VI) 推到电缆上。电缆绝缘套管包括用于不同电缆直径的, 大小不同的橡胶密封件。请使橡胶密封件适合电缆直径。请用零件 (VI) 包裹住屏蔽编织层。请夹住零件 (II) 中的触点。请从侧面打开零件 (III) 并且因此包裹住零件 (II) 以及触点后面的部分。请把零件 (II) 推入零件 (I) 中。
4	请把零件 (V) 推到屏蔽编织层后面。请用零件 (I) 引入零件 (II)。
5	请把零件 (VII) 推到零件 (I) 上, 直到再推不动。

连接电缆

电缆的错误安装可能导致绝缘遭到损坏。电缆中的导线断裂或插头未正确连接会在电缆中形成电弧。

 危险**谨防触电、电弧爆炸和火灾**

- 在插入或拔出插头前，断开所有电源连接。
- 在连接电缆前，按照本章的说明检查插头的针脚分配。
- 在接通电压前，检查确保插头已正确插入并锁闭。
- 避免电缆套管中的电缆受力或发生移动。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡或严重伤害。

- 将电机电缆插座插入电机插头，并拧紧锁紧螺母。请用同样方式处理编码器系统的连接电缆。
拧紧锁紧螺母时必须防止连接的电缆扭绞在一起。
- 请按照驱动放大器接线图，将电机电缆和编码器电缆连接到驱动放大器。
- 请大面积给屏蔽编织层接地线。连接屏蔽的相关信息，请参阅驱动放大器产品手册。

抱闸接口

电机运转时关闭抱闸造成更快的磨损和制动力损失。

警告

因磨损或高温导致制动力丧失

- 不得将抱闸用作主刹车。
- 不得超过制动过程的最大数量以及运动负荷制动时的最大动能。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

关于运动负荷制动的技术数据请参见 技术参数 (参见第 51 页)一章。

抱闸松开时，可能会导致发生意外运动，例如立式轴时负荷下降。

警告

意外运动

- 确保在测试抱闸时工作区内没有人员或障碍物存在。
- 请确保不会因负荷下降或其它的意外运动而引起损伤。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

在电压不正确时抱闸不会松开并且因此而磨损。电压超出规定值的范围抱闸会再次闭合。电压极性不正确时抱闸不会松开。

警告

电压错误会导致抱闸不起作用

- 请确保抱闸的接口上有指定的电压存在。
- 测量时使用合适的电压测量设备。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

对于配有抱闸的电机，需要有相应的抱闸控制器，即在输出级启用时松开抱闸，而在输出级停用时固定住电机轴。

第4章 调试

调试

危险

电击或意外动作

- 请防止异物（金属屑，螺栓或导线段）进入产品。
- 请检查密封件和线缆套管的正确位置，以防止比如说通过落灰引起的脏污和受潮。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡或严重伤害。

传动系统可能会因错误连接或其它故障而无意运动。

警告

意外运动

- 确保布线正确。
- 仅当运行区域内没有人员或障碍物时才启动系统。
- 请在无耦合负荷的情况下进行首次测试启动。
- 只有在所有接口都切换为不带电时才可触碰电机轴和与之连接的输出部件。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

传动系统可能会因使用未经批准的驱动放大器和电机组合而意外运动。即使相似的电机，也有可能因为编码器系统的调整而发生危险。即使电机接口和编码器接口的插头在机械方面匹配，也并不表示电机被允许使用。

警告

意外运动

仅使用允许的驱动放大器和电机组合。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

经过批准的驱动放大器清单请参见经过批准的驱动放大器（参见第 22 页）。

旋转的部件可能使人受伤，可能缠住衣物和头发。松动的零件或不平衡的零件可能被甩开。

警告

未经保护的移动件

确保转动的部件不会造成人员受伤或财产损失。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

在运行时，产品的金属表面温度可能高于 70°C (158°F)。

警告

热表面

- 请避免在无保护状态下接触高温表面。
- 不要让可燃或者不耐高温的部件靠近高温表面。
- 借助于带最大负荷的试运行，确保散热充分。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

电机可在局部产生强大的电场和磁场。这可导致对电磁敏感设备的干扰。

⚠ 警告
<p>电磁场</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 让体内有电子移植物（心脏起搏器）的人员远离电机。 ● 电机附近不要有对电磁放射敏感的设备。 <p>不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。</p>

⚠ 警告
<p>违反操作规程的外力影响</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 请勿将电机用作进入或爬上机器的阶梯。 ● 请勿将电机用作支撑物。 ● 在您的机器上使用说明标牌和保护装置，以避免电机受到违反操作规程的外力影响。 <p>不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。</p>

调试之前必须确保安装按规定进行。

步骤	操作
1	检查机械安装。
2	检查电气安装。 <ul style="list-style-type: none"> ● 所有地线均已连接了吗？ ● 所有电缆和插接器是否均已正确可靠连接？ ● 电缆螺旋接头是否按规定拧紧？
3	因此，请检查环境条件。 <ul style="list-style-type: none"> ● 环境条件的相关规定是否得到遵守？
4	请检查输出部件。 <ul style="list-style-type: none"> ● 已安装的输出部件是否已得到平衡和精确对齐？
5	请检查电机轴端的棱键。 <ul style="list-style-type: none"> ● 如果您的电机带棱键槽和棱键，在没有接入输出部件的调试时，棱键不要装入，或者必须对棱键进行相关保护。
6	请检查抱闸功能。 <ul style="list-style-type: none"> ● 抱闸能承受最大负荷吗？ ● 启动运动前抱闸是否已打开？

注意： 请留意驱动放大器产品手册里的调试信息。

第5章

诊断与排除故障

本章包含了哪些内容？

本章包含了以下主题：

主题	页
机械问题	80
电气问题	80

机械问题

问题	原因	故障查找
高热	过载	降低负载
	抱闸未打开	检查抱闸控制装置
	污染严重	清洁电机
刺耳或咔嚓声	滚动轴承	联系销售办事处
摩擦噪音	输出部件旋转摩擦	校准输出部件
径向振动	输出部件校准不当	校准输出部件
	输出部件不平衡	输出部件不平衡
	轴变弯	联系销售办事处
	与机座的共振	防止共振
轴向摆动	输出部件校准不当	校准输出部件
	输出部件损伤	输出部件维修/更换
	与机座的共振	防止共振

电气问题

问题	原因	诊断与故障查找
电机不起动或起动困难	过载	降低负载。
	驱动放大器的设置不当	纠正驱动放大器的设置。
	电缆损坏	更换受损电缆。
高热	过载	降低功率。
端子或插头变热	接触不良	以预定的拧紧力矩拧紧端子/插头

第6章

配件与备件

本章包含了哪些内容？

本章包含了以下主题：

主题	页
IP67 套件	82
插头	83
电机电缆	84
编码器电缆	87

IP67 套件

使用 IP67 套件的前提条件是防护等级 IP65 (轴密封)。

硬件版本 \geq RS02 :

说明	参考
用于结构尺寸 055 的 IP67 套件, 舱盖带有压缩空气接口、O 形密封圈、4 个螺栓	VW3M2300
用于结构尺寸 070 的 IP67 套件, 舱盖带有压缩空气接口、O 形密封圈、4 个螺栓	VW3M2301
用于结构尺寸 100 的 IP67 套件, 舱盖带有压缩空气接口、O 形密封圈、4 个螺栓	VW3M2302
用于结构尺寸 140 的 IP67 套件, 舱盖带有压缩空气接口、O 形密封圈、4 个螺栓	VW3M2303
用于结构尺寸 205 的 IP67 套件, 舱盖带有压缩空气接口、O 形密封圈、4 个螺栓	VW3M2304

硬件版本 $<$ RS02 :

说明	参考
用于结构尺寸 055 的 IP67 套件, 舱盖带有压缩空气接口、O 形密封圈、4 个螺栓	VW3M2305
用于结构尺寸 070 的 IP67 套件, 舱盖带有压缩空气接口、O 形密封圈、4 个螺栓	VW3M2306
用于结构尺寸 100 的 IP67 套件, 舱盖带有压缩空气接口、O 形密封圈、4 个螺栓	VW3M2307
用于结构尺寸 140 的 IP67 套件, 舱盖带有压缩空气接口、O 形密封圈、4 个螺栓	VW3M2308
用于结构尺寸 205 的 IP67 套件, 舱盖带有压缩空气接口、O 形密封圈、4 个螺栓	VW3M2304

插头

说明	参考
电机电缆插头, 电机侧 Y-TEC, 1 mm ² , 5 个	VW3M8219
电机电缆插头, 电机侧 M23, 1.5 ... 2.5 mm ² , 5 个	VW3M8215
电机电缆插头, 电机侧 M40, 4 mm ² , 5 个	VW3M8217
电机电缆插头, 电机侧 M40, 6...10 mm ² , 5 个	VW3M8218
编码器电缆插头, 电机侧 Y-TEC, 5 个	VW3M8220
编码器电缆插头, 电机侧 M23, 5 个	VW3M8214
编码器电缆插头, 驱动放大器侧 RJ45 (10 极), 5 个	VW3M2208

需配置的工具可直接向制造商购买。

- 电源插头 Y-TEC 压线钳：
Intercontec C0.201.00 或 C0.235.00
www.intercontec.com
- 电源插头 M23/M40 压线钳：
Coninvers SF-Z0025, SF-Z0026
www.coninvers.com
- 编码器插头 Y-TEC 压线钳：
Intercontec C0.201.00 或 C0.235.00
www.intercontec.com
- 编码器插头 M23 压线钳：
Coninvers RC-Z2514
www.coninvers.com
- 10 极编码器插头 RJ45 压线钳：
Yamaichi Y-ConTool-11, Y-ConTool-20, Y-ConTool-30
www.yamaichi.com

电机电缆

电机电缆 1.0 mm²

说明	参考
电机电缆 3 m (9.84 ft), (4 x 1.0 mm ² + 2 x (2 x 0.75 mm ²)) 已屏蔽; 电机侧 8 极圆形插头 Y-TEC, 电缆尾端无插头	VW3M5100R30
电机电缆 5 m (16.4 ft), (4 x 1.0 mm ² + 2 x (2 x 0.75 mm ²)) 已屏蔽; 电机侧 8 极圆形插头 Y-TEC, 电缆尾端无插头	VW3M5100R50
电机电缆 10 m (32.8 ft), (4 x 1.0 mm ² + 2 x (2 x 0.75 mm ²)) 已屏蔽; 电机侧 8 极圆形插头 Y-TEC, 电缆尾端无插头	VW3M5100R100
电机电缆 15 m (49.2 ft), (4 x 1.0 mm ² + 2 x (2 x 0.75 mm ²)) 已屏蔽; 电机侧 8 极圆形插头 Y-TEC, 电缆尾端无插头	VW3M5100R150
电机电缆 25 m (82 ft), (4 x 1.0 mm ² + 2 x (2 x 0.75 mm ²)) 已屏蔽; 电机侧 8 极圆形插头 Y-TEC, 电缆尾端无插头	VW3M5100R250
电机电缆 100 m (328 ft), (4 x 1.0 mm ² + 2 x (2 x 0.75 mm ²)) 已屏蔽; 电缆两端无插头	VW3M5300R1000

电机电缆 1.5 mm²

说明	参考
电机电缆 1.5 m (4.92 ft), (4 x 1.5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) 已屏蔽; 电机侧 8 极圆形插头 M23, 电缆尾端无插头	VW3M5101R15
电机电缆 3 m (9.84 ft), (4 x 1.5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) 已屏蔽; 电机侧 8 极圆形插头 M23, 电缆尾端无插头	VW3M5101R30
电机电缆 5 m (16.4 ft), (4 x 1.5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) 已屏蔽; 电机侧 8 极圆形插头 M23, 电缆尾端无插头	VW3M5101R50
电机电缆 10 m (32.8 ft), (4 x 1.5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) 已屏蔽; 电机侧 8 极圆形插头 M23, 电缆尾端无插头	VW3M5101R100
电机电缆 15 m (49.2 ft), (4 x 1.5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) 已屏蔽; 电机侧 8 极圆形插头 M23, 电缆尾端无插头	VW3M5101R150
电机电缆 20 m (65.6 ft), (4 x 1.5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) 已屏蔽; 电机侧 8 极圆形插头 M23, 电缆尾端无插头	VW3M5101R200
电机电缆 25 m (82 ft), (4 x 1.5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) 已屏蔽; 电机侧 8 极圆形插头 M23, 电缆尾端无插头	VW3M5101R250
电机电缆 50 m (164 ft), (4 x 1.5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) 已屏蔽; 电机侧 8 极圆形插头 M23, 电缆尾端无插头	VW3M5101R500
电机电缆 75 m (246 ft), (4 x 1.5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) 已屏蔽; 电机侧 8 极圆形插头 M23, 电缆尾端无插头	VW3M5101R750
电机电缆 25 m (82 ft), (4 x 1.5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) 已屏蔽; 电缆两端无插头	VW3M5301R250
电机电缆 50 m (164 ft), (4 x 1.5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) 已屏蔽; 电缆两端无插头	VW3M5301R500
电机电缆 100 m (328 ft), (4 x 1.5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) 已屏蔽; 电缆两端无插头	VW3M5301R1000

电机电缆 2.5 mm²

说明	参考
电机电缆 3 m (9.84 ft), (4 x 2.5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) 已屏蔽; 电机侧 8 极圆形插头 M23, 电缆尾端无插头	VW3M5102R30
电机电缆 5 m (16.4 ft), (4 x 2.5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) 已屏蔽; 电机侧 8 极圆形插头 M23, 电缆尾端无插头	VW3M5102R50
电机电缆 10 m (32.8 ft), (4 x 2.5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) 已屏蔽; 电机侧 8 极圆形插头 M23, 电缆尾端无插头	VW3M5102R100
电机电缆 15 m (49.2 ft), (4 x 2.5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) 已屏蔽; 电机侧 8 极圆形插头 M23, 电缆尾端无插头	VW3M5102R150
电机电缆 20 m (65.6 ft), (4 x 2.5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) 已屏蔽; 电机侧 8 极圆形插头 M23, 电缆尾端无插头	VW3M5102R200
电机电缆 25 m (82 ft), (4 x 2.5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) 已屏蔽; 电机侧 8 极圆形插头 M23, 电缆尾端无插头	VW3M5102R250
电机电缆 50 m (164 ft), (4 x 2.5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) 已屏蔽; 电机侧 8 极圆形插头 M23, 电缆尾端无插头	VW3M5102R500
电机电缆 75 m (246 ft), (4 x 2.5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) 已屏蔽; 电机侧 8 极圆形插头 M23, 电缆尾端无插头	VW3M5102R750
电机电缆 25 m (82 ft), (4 x 2.5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) 已屏蔽; 电缆两端无插头	VW3M5302R250
电机电缆 50 m (164 ft), (4 x 2.5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) 已屏蔽; 电缆两端无插头	VW3M5302R500
电机电缆 100 m (328 ft), (4 x 2.5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) 已屏蔽; 电缆两端无插头	VW3M5302R1000

电机电缆 4 mm²

说明	参考
电机电缆 3 m (9.84 ft), (4 x 4 mm ² + (2 x 1 mm ²)) 已屏蔽; 电机侧 8 极圆形插头 M40, 电缆尾端无插头	VW3M5103R30
电机电缆 5 m (16.4 ft), (4 x 4 mm ² + (2 x 1 mm ²)) 已屏蔽; 电机侧 8 极圆形插头 M40, 电缆尾端无插头	VW3M5103R50
电机电缆 10 m (32.8 ft), (4 x 4 mm ² + (2 x 1 mm ²)) 已屏蔽; 电机侧 8 极圆形插头 M40, 电缆尾端无插头	VW3M5103R100
电机电缆 15 m (49.2 ft), (4 x 4 mm ² + (2 x 1 mm ²)) 已屏蔽; 电机侧 8 极圆形插头 M40, 电缆尾端无插头	VW3M5103R150
电机电缆 20 m (65.6 ft), (4 x 4 mm ² + (2 x 1 mm ²)) 已屏蔽; 电机侧 8 极圆形插头 M40, 电缆尾端无插头	VW3M5103R200
电机电缆 25 m (82 ft), (4 x 4 mm ² + (2 x 1 mm ²)) 已屏蔽; 电机侧 8 极圆形插头 M40, 电缆尾端无插头	VW3M5103R250
电机电缆 50 m (164 ft), (4 x 4 mm ² + (2 x 1 mm ²)) 已屏蔽; 电机侧 8 极圆形插头 M40, 电缆尾端无插头	VW3M5103R500
电机电缆 75 m (246 ft), (4 x 4 mm ² + (2 x 1 mm ²)) 已屏蔽; 电机侧 8 极圆形插头 M40, 电缆尾端无插头	VW3M5103R750
电机电缆 25 m (82 ft), (4 x 4 mm ² + (2 x 1 mm ²)) 已屏蔽; 电缆两端无插头	VW3M5303R250
电机电缆 50 m (164 ft), (4 x 4 mm ² + (2 x 1 mm ²)) 已屏蔽; 电缆两端无插头	VW3M5303R500
电机电缆 100 m (328 ft), (4 x 4 mm ² + (2 x 1 mm ²)) 已屏蔽; 电缆两端无插头	VW3M5303R1000

电机电缆 6 mm²

说明	参考
电机电缆 3 m (9.84 ft) , (4 x 6 mm ² + (2 x 1 mm ²)) 已屏蔽 ; 电机侧 8 极圆形插头 M40 , 电缆尾端无插头	VW3M5105R30
电机电缆 5 m (16.4 ft) , (4 x 6 mm ² + (2 x 1 mm ²)) 已屏蔽 ; 电机侧 8 极圆形插头 M40 , 电缆尾端无插头	VW3M5105R50
电机电缆 10 m (32.8 ft) , (4 x 6 mm ² + (2 x 1 mm ²)) 已屏蔽 ; 电机侧 8 极圆形插头 M40 , 电缆尾端无插头	VW3M5105R100
电机电缆 15 m (49.2 ft) , (4 x 6 mm ² + (2 x 1 mm ²)) 已屏蔽 ; 电机侧 8 极圆形插头 M40 , 电缆尾端无插头	VW3M5105R150
电机电缆 20 m (65.6 ft) , (4 x 6 mm ² + (2 x 1 mm ²)) 已屏蔽 ; 电机侧 8 极圆形插头 M40 , 电缆尾端无插头	VW3M5105R200
电机电缆 25 m (82 ft) , (4 x 6 mm ² + (2 x 1 mm ²)) 已屏蔽 ; 电机侧 8 极圆形插头 M40 , 电缆尾端无插头	VW3M5105R250
电机电缆 50 m (164 ft) , (4 x 6 mm ² + (2 x 1 mm ²)) 已屏蔽 ; 电机侧 8 极圆形插头 M40 , 电缆尾端无插头	VW3M5105R500
电机电缆 75 m (246 ft) , (4 x 6 mm ² + (2 x 1 mm ²)) 已屏蔽 ; 电机侧 8 极圆形插头 M40 , 电缆尾端无插头	VW3M5105R750
电机电缆 25 m (82 ft) , (4 x 6 mm ² + (2 x 1 mm ²)) 已屏蔽 ; 电缆两端无插头	VW3M5305R250
电机电缆 50 m (164 ft) , (4 x 6 mm ² + (2 x 1 mm ²)) 已屏蔽 ; 电缆两端无插头	VW3M5305R500
电机电缆 100 m (328 ft) , (4 x 6 mm ² + (2 x 1 mm ²)) 已屏蔽 ; 电缆两端无插头	VW3M5305R1000

编码器电缆

说明	参考
编码器电缆 3 m (9.84 ft), (3 x 2 x 0.14 mm ² + 2 x 0.34 mm ²) 已屏蔽; 电机侧 12 极圆形插头 Y-TEC, 设备端 10 极插头 RJ45	VW3M8100R30
编码器电缆 5 m (16.4 ft), (3 x 2 x 0.14 mm ² + 2 x 0.34 mm ²) 已屏蔽; 电机侧 12 极圆形插头 Y-TEC, 设备端 10 极插头 RJ45	VW3M8100R50
编码器电缆 10 m (32.8 ft), (3 x 2 x 0.14 mm ² + 2 x 0.34 mm ²) 已屏蔽; 电机侧 12 极圆形插头 Y-TEC, 设备端 10 极插头 RJ45	VW3M8100R100
编码器电缆 15 m (49.2 ft), (3 x 2 x 0.14 mm ² + 2 x 0.34 mm ²) 已屏蔽; 电机侧 12 极圆形插头 Y-TEC, 设备端 10 极插头 RJ45	VW3M8100R150
编码器电缆 25 m (82 ft), (3 x 2 x 0.14 mm ² + 2 x 0.34 mm ²) 已屏蔽; 电机侧 12 极圆形插头 Y-TEC, 设备端 10 极插头 RJ45	VW3M8100R250
编码器电缆 1.5 m (4.92 ft), (3 x 2 x 0.14 mm ² + 2 x 0.34 mm ²) 已屏蔽; 电机侧 12 极圆形插头 M23, 设备端 10 极插头 RJ45	VW3M8102R15
编码器电缆 3 m (9.84 ft), (3 x 2 x 0.14 mm ² + 2 x 0.34 mm ²) 已屏蔽; 电机侧 12 极圆形插头 M23, 设备端 10 极插头 RJ45	VW3M8102R30
编码器电缆 5 m (16.4 ft), (3 x 2 x 0.14 mm ² + 2 x 0.34 mm ²) 已屏蔽; 电机侧 12 极圆形插头 M23, 设备端 10 极插头 RJ45	VW3M8102R50
编码器电缆 10 m (32.8 ft), (3 x 2 x 0.14 mm ² + 2 x 0.34 mm ²) 已屏蔽; 电机侧 12 极圆形插头 M23, 设备端 10 极插头 RJ45	VW3M8102R100
编码器电缆 15 m (49.2 ft), (3 x 2 x 0.14 mm ² + 2 x 0.34 mm ²) 已屏蔽; 电机侧 12 极圆形插头 M23, 设备端 10 极插头 RJ45	VW3M8102R150
编码器电缆 20 m (65.6 ft), (3 x 2 x 0.14 mm ² + 2 x 0.34 mm ²) 已屏蔽; 电机侧 12 极圆形插头 M23, 设备端 10 极插头 RJ45	VW3M8102R200
编码器电缆 25 m (82 ft), (3 x 2 x 0.14 mm ² + 2 x 0.34 mm ²) 已屏蔽; 电机侧 12 极圆形插头 M23, 设备端 10 极插头 RJ45	VW3M8102R250
编码器电缆 50 m (164 ft), (3 x 2 x 0.14 mm ² + 2 x 0.34 mm ²) 已屏蔽; 电机侧 12 极圆形插头 M23, 设备端 10 极插头 RJ45	VW3M8102R500
编码器电缆 75 m (246 ft), (3 x 2 x 0.14 mm ² + 2 x 0.34 mm ²) 已屏蔽; 电机侧 12 极圆形插头 M23, 设备端 10 极插头 RJ45	VW3M8102R750
编码器电缆 25 m (82 ft), (3 x 2 x 0.14 mm ² + 2 x 0.34 mm ²) 已屏蔽; 电缆两端无插头	VW3M8222R250
编码器电缆 50 m (164 ft), (3 x 2 x 0.14 mm ² + 2 x 0.34 mm ²) 已屏蔽; 电缆两端无插头	VW3M8222R500
编码器电缆 100 m (328 ft), (3 x 2 x 0.14 mm ² + 2 x 0.34 mm ²) 已屏蔽; 电缆两端无插头	VW3M8222R1000

第7章

售后服务、维护与废弃物处理

本章包含了哪些内容？

本章包含了以下主题：

主题	页
服务地址	90
维护	90
电机更换	92
发运、仓储、废弃处理	93

服务地址

Schneider Electric Automation GmbH

Schneiderplatz 1
97828 Marktheidenfeld, 德国
电话: +49 (0) 9391 / 606 - 0
传真: +49 (0) 9391 / 606 - 4000
电子邮箱: info-marktheidenfeld@schneider-electric.com
网站: <http://www.schneider-electric.com>

Machine Solutions 服务

Schneiderplatz 1
97828 Marktheidenfeld, 德国
电话: +49 (0) 9391 / 606 - 3265
传真: +49 (0) 9391 / 606 - 3340
电子邮箱: automation.support.de@schneider-electric.com
网站: <http://www.schneider-electric.com>

其它联系地址

在主页上您能找到其它联系地址：
<http://www.schneider-electric.com>

维护

维护计划

电机不包含用户期待的部件。
更换整个电机或联系 Schneider Electric。
修理工作必须由 Schneider Electric 客服人员实施。

警告

意外动作

- 本产品仅可使用 Schneider Electric 准许的软件和硬件。
- 维护工作必须由经过授权的 Schneider Electric 客服中心实施。
- 每当物理硬件配置发生变更时，请更新您的应用程序。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

仅使用在文件中给出的配件和安装件并且不能使用未经 Schneider Electric 书面许可的第三方设备或其它制造商组件。不许改装该设备。

请将下述要点记录在机器的维护计划中。

接口和固定部位

- 定期检查所有连接的电缆和插头是否损坏。及时更换损坏电缆。
- 请定期检查输出部件的固定情况。
- 请定期确保用给定的扭矩旋紧所有机械和电气螺栓连接。

再润滑轴密封

带有轴密封的电机必须要用合适的非金属工具在径向轴密封的密封唇口和轴之间涂抹润滑材料。轴密封的无润滑运行会大大缩短密封圈的使用寿命。

清洁

若不遵守允许的环境条件，环境中的杂质可能进入产品，并导致意外动作或材料损坏。

警告

意外运动

- 请确保已遵守环境条件的相关规定。
- 避免密封圈无润滑运转。
- 避免轴套（如 IM V3 安装位置）上存有液体。
- 禁止用高压清洁剂喷射电机的轴密封和电缆套管。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

定期清除产品上的灰尘和污垢。散热不充分会导致周围空气温度不合理地升高。

不得用高压清洗机清洁电机。高压可能会使水进入电机。

使用清洁剂时请注意，不同的有效成分可能会损坏塑料和焊缝。使用溶剂或清洁剂时应注意不要损坏电缆、电缆套管的密封装置、O 形密封圈以及电机油漆。

注意

清洁剂引起的腐蚀

- 使用清洁剂前请确保待清洁部分与清洁剂兼容。
- 不要使用碱性清洁剂。
- 不要使用含氯的清洁剂。
- 不要使用含硫酸的清洁剂。

不遵循上述说明可能导致设备损坏。

检查/磨合抱闸

抱闸在出厂时已经过磨合。如果抱闸长时间不使用，其部件可能会受到锈蚀。锈蚀会导致保持转矩降低。

如果抱闸未能达到技术参数表中规定的保持转矩，则需要重新磨合：

- 如果电机已装配，请拆卸电机。
- 用力矩扳手测量抱闸的保持转矩。
- 如果抱闸的保持转矩值与规定值相差较大，手动朝两个方向分别将电机轴转动各 25 圈。数值请参见抱闸（参见第 51 页）一章。
- 重复该过程 3 遍直到再次形成保持转矩。
当未能再次形成保持转矩时，请联系销售办事处。

更换滚动轴承

更换滚动轴承时，电机部分消磁并损耗功率。

注意

功能不起作用的设备

请勿更换滚动轴承。

不遵循上述说明可能导致设备损坏。

如有任何问题，请与销售办事处服务部联系。

电机更换

更换电机时，编码器的绝对位置会失效。

警告

绝对位置错误导致意外运动

更换电机后，请重新设定编码器的绝对位置。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

步骤	操作
1	关闭所有电源电压。确保不再有电压存在。
2	标记好所有连接，然后拆下产品。
3	记录产品铭牌上的铭牌和系列号，以备将来识别之用。
4	按照安装 (参见第 53 页)一章中的说明安装本新产品。
5	按照调试 (参见第 77 页)一章执行调试。

发运、仓储、废弃处理

发运

仅可在采取防撞击措施之后运输本产品。应尽可能使用原包装进行发运。

仓储

请只在规定允许的环境条件下储存本产品。

应采取防尘、防污染措施。

废弃处理

本产品采用不同材料制成，这些材料均可重复利用。请依照当地相关规定处理本产品。

通过 <http://www.schneider-electric.com/green-premium> 可查阅关于环保的信息和文件（依据 ISO 14025），例如：

- EoLi (Product End-of-Life Instructions)
- PEP (Product Environmental Profile)



PELV	Protective Extra Low Voltage (英文：意为安全特低电压)，具有安全隔离性能的功能特低电压。详细信息：IEC 60364-4-41。
传动系统	由控制器、驱动放大器和电机组成的系统。
对中法兰	电机法兰上的中心槽，能够使装配精确。
径向力	在轴的径向上作用的力
构造大小	法兰规格中定义了结构尺寸。
结构长度	电机叠数规格中定义了结构长度。
轴向力	作用在轴的纵向的拉力或压力
防护等级	防护等级是一种电气设备标准定义，描述防止异物或水侵入的防护措施（例如：IP20）。
DOM	Date of manufacturing: 产品铭牌上将以日月年格式注明产品制造日期。比如： 31.12.11即为 2011 年 12 月 31 日 31.12.2011即为 2011 年 12 月 31 日
EMV	电磁兼容性



EMC, 55
 电机电缆和编码器电缆, 55
SEK37 Singleturn, 49
SEL37 Multiturn, 50
SKM36 Multiturn, 49
SKS36 Singleturn, 49
仓储, 93
允许的驱动放大器, 22
压紧力, 34
发运, 93
型号代码, 15
安装, 53
 安装位置, 62
常规属性, 18
废弃处理, 93, 93
抱闸, 51
抱闸接口, 75
服务地址, 90
电位均衡导线, 56
电机更换, 92
电机电缆
 EMC 规定, 55
电缆规格, 60
维护, 90
编码器, 49
编码器电缆
 EMC 规定, 55
轴特定数据, 34
轴负载, 34
铭牌, 13

