

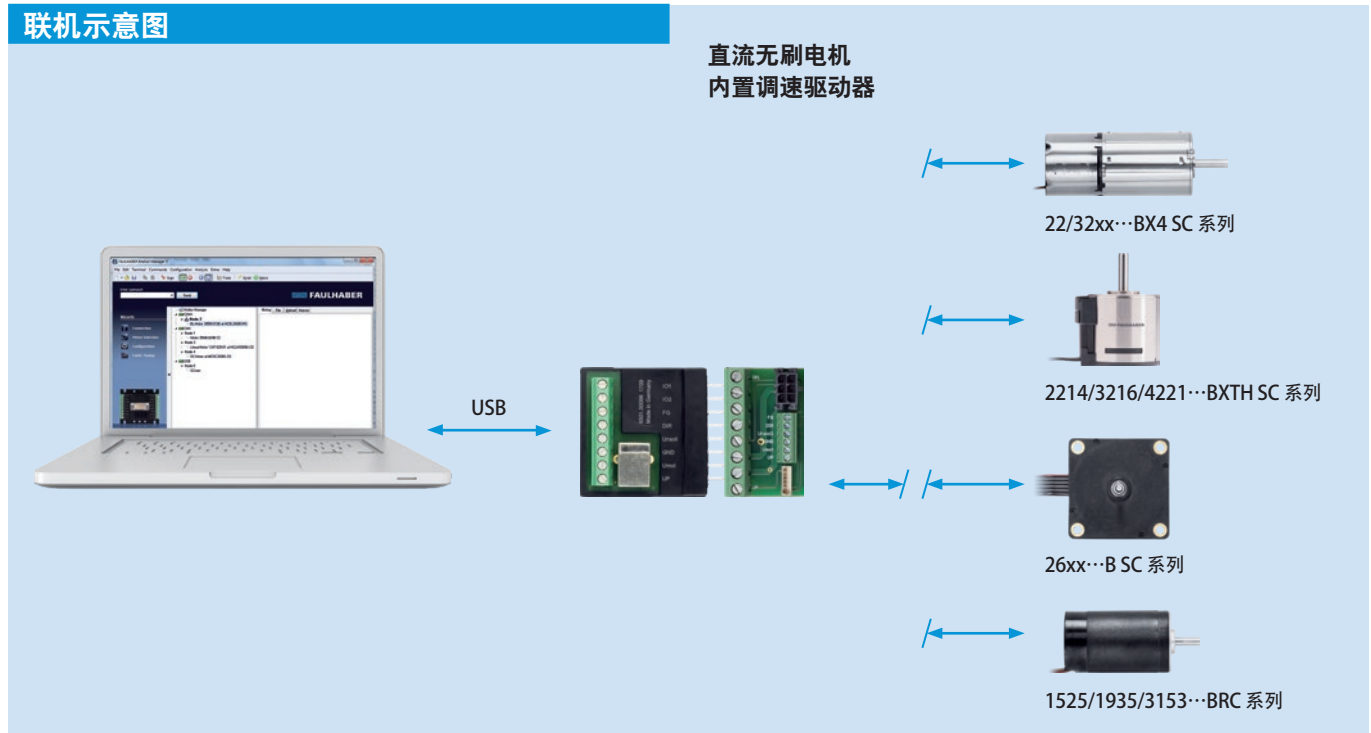
内置驱动器的电机 微型驱动系统



调速控制系统

技术信息

联机示意图



基本技术信息

FAULHABER调速驱动系统用于电机的调速控制并具有高动态特性。调速驱动电路与电机集成一体且电机外径保持不变。

高度集成的驱动系统具有多种灵活的连接方式，广泛应用于实验室技术与装备制造、自动化科技、取放装置、机械工具以及泵等领域。

一体化的结构优化了产品体积，节省了安装空间，并简化了产品安装与使用。

集成的驱动电路通过PI控制器，利用外部信号实现调速控制。电机转向可通过单独的开关量输入控制；速度值可由频率信号输出端读取。

电机还可以工作于纯功放或恒速模式下。

调速驱动系统适用于FAULHABER Motion Manager软件。可以调整输入信号的类型与调速比例、工作模式和控制参数等。适配调速驱动系统的USB编程扩展板可用于配置驱动器功能，板上带有用以连接调速驱动系统排线的接插口。

接口 — 分离式输入/输出端口

- 模拟输入端用以输入PWM或模拟电压信号调速
- 数字输入端用以输入电机转向控制信号
- 数字输出端可设定为频率或故障信号输出端

注意

设备的安装与调试说明书，以及FAULHABER Motion Manager软件，可按需索取或从www.faulhaber.cn下载。

调速驱动单元

技术信息

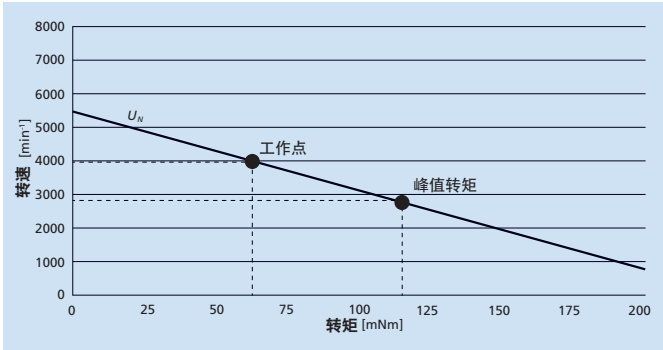
直流无刷伺服电机

内置调速驱动器
四磁极结构

3242 ... BX4 SC

在22°C和名义电压下的值

	3242 G
驱动器供电电压	U_P
电机供电电压	U_{mot}
电机名义电压	U_N
空载转速 (在 U_N)	n_0
峰值扭矩 (S2模式, 最大时长3s/2s)	M
转矩常数	
PWM 开关频率	



举例：3242...BX4 SC

转矩常数 k_m [mNm/A]

是指电机输出转矩和输入电流的比值常数。

启动转矩 $[M_A]$

电机在室温和名义电压时启动的负载转矩。该值可能随磁体类型、磁体温度以及绕组温度而改变。

PWM开关频率 f_{PWM} [kHz]

脉宽调制 (PWM) 输出, 实质上是在两个电压值之间来回跳动。调速驱动单元所集成的电机, 其电气时间常数很小, 较高的PWM开关频率有助于降低损耗。

功效 η [%]

调速驱动单元输出功率与消耗之比。

驱动电路的待机电流 I_{oi} [A]

整个调速驱动单元的耗电中, 驱动电路所占的部分。

调速区间 $[\text{min}^{-1}]$

不同电压下, 电机持续工作时的稳态空载转速。根据所需目标转速, 可在允许范围内提高或降低电压。

按照IM B 5方式将调速驱动单元安装至塑料法兰上。

轴承

调速驱动单元中的无刷直流电机所用的轴承。

技术参数说明

调速驱动单元的以下参数是在名义电压以及22°C环境温度条件下计算得出的。

驱动器供电电压 U_P [V DC]

是指驱动电路所允许的电压范围。

电机供电电压 U_{mot} [V DC]

是指整套系统中, 电机单独所需的电压范围。

电机名义电压 U_N [V]

电机的相间电压。参数表中的其它数据, 是在此电压下测量或计算的。根据所需目标转速, 可在允许范围内, 提高或降低电压。

空载转速 n_0 $[\text{min}^{-1}]$

是指名义电压下, 电机的稳态空载转速。

峰值扭矩 $M_{max.}$ [mNm]

名义电压及条件下, 电机在参数表所注明的时间内间歇工作 (S2模式, 冷启动无额外散热)、负载恒定、不超过发热限制时, 所能输出的最大转矩。除非另有定义, 峰值扭矩等于持续转矩的两倍。

调速驱动单元

技术信息

出轴最大允许负载[N]

规定直径下，输出轴上的最大可承载负载。该值和电机所用滚珠轴承的寿命参数由其制造商提供。该值不适用于可能选配的后端出轴。

输出轴间隙[mm]

轴和轴承之间的间隙，包括滚珠轴承的自身的内部间隙。

工作温度范围 [°C]

整套系统在标称条件下的最低和最高工作温度。

外壳材质

是指外壳材料，必要时还包括表面处理方式。

质量 [g]

对应的组件各异，因而整体质量可能有所不同。

长度尺寸，未标注的公差规格：

公差依据ISO 2768执行：

≤ 6 = ± 0.1 mm

≤ 30 = ± 0.2 mm

≤ 120 = ± 0.3 mm

未定义的公差值，可根据要求提供。

电机轴所有机械尺寸，都在电机轴向加载下测得。

持续运行额定值

以下值是在名义电压、22°C 环境温度、调速驱动单元按照 IM B 5 方法方式的情况下测定的。

IM B 5 安装方式：安装法兰靠近电机轴承，电机出轴可自由转动，法兰没有含两块承重板的支架。

额定转矩 M_N [mNm]

当温度不超过绕组和/或电机可承受的上限值时、名义电压稳态下，电机能持续输出的最大转矩（S1 模式）。此时电机固定在金属法兰上，其散热效果与典型安装方式相似。当电机间歇工作（S2 模式）和/或具备更佳散热条件时，输出转矩可大于该值。

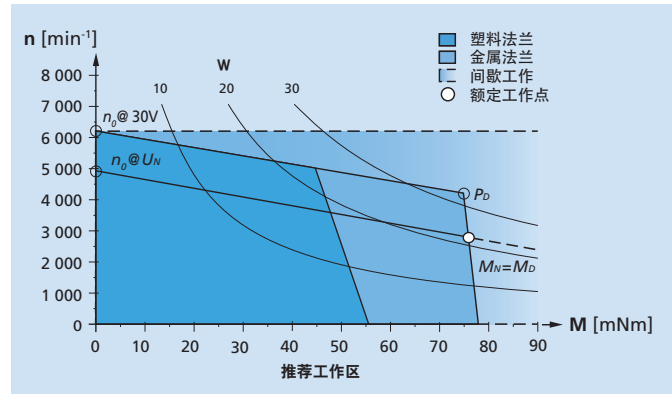
额定电流 I_N [A]

即最大持续电流值，指电机持续工作稳态输出额定转矩时的工作电流。当电机工作在间歇状态、启停运动、启动阶段和/或具备更佳散热条件时，工作电流可大于该值。

额定转速 n_N [min⁻¹]

稳态输出额定转矩时，电机的转速典型值。

该值考虑了电机损耗对 n/M 特性曲线斜率的影响。



示例：持续工作时的额定参数特性图

工作特性图说明

该图标明了调速驱动单元可能的工作区间。

只要采用 IM B 5 方式安装在一个塑料法兰上（规格约为 100mm x 100mm x 10mm）并保证 22°C 环境温度，就可以持续实现深蓝色区域内的的工作点。

只要采用 IM B 5 方式安装在一个铝制法兰上（规格约为 100mm x 100mm x 10mm）并保证 22°C 环境温度，就可以持续实现 P_D 以下浅蓝色区域内的的工作点。

可以达到的最高速度取决于电机供电电压。名义电压时，可以实现的最大工作点位于经过空载点和标称点的名义电压曲线上。

位于名义电压曲线上的速度可以通过提高供电电压来实现。在此情况下，绝不允许超过调速电路和电机的最大供电电压。输出转速区间根据其转矩范围确定。

虚线区域标定的是电机间歇工作或有增强散热时的工作区间。

持续转矩 M_D [mNm]

名义电压下，安装铝质法兰后的持续工作稳态输出转矩最大推荐值。对调速驱动单元而言，该值等于额定转矩值。

此时，持续输出转矩与电机转速呈线性关系。该值与持续输出功率无关，当电机间歇工作（S2 模式）和/或有增强散热时，输出转矩可以超过该值。

持续输出功率 P_D [W]

安装铝质法兰后，电机持续工作稳态输出的最大功率。该值与持续输出转矩无关，与散热因素呈线性关系。当电机间歇工作（S2 模式）和/或有增强散热时，输出功率可以超过该值。

名义电压曲线 U_N [V]

名义电压曲线显示了名义电压下，电机的工作点 U_N 。曲线起点对应电机的稳态空载转速 n_0 。当工作点位于曲线上方时需提高电压，反之则需降低电压。

调速驱动单元

技术信息

注意



通过新版Motion Manager 6软件简单完成初始化设置。

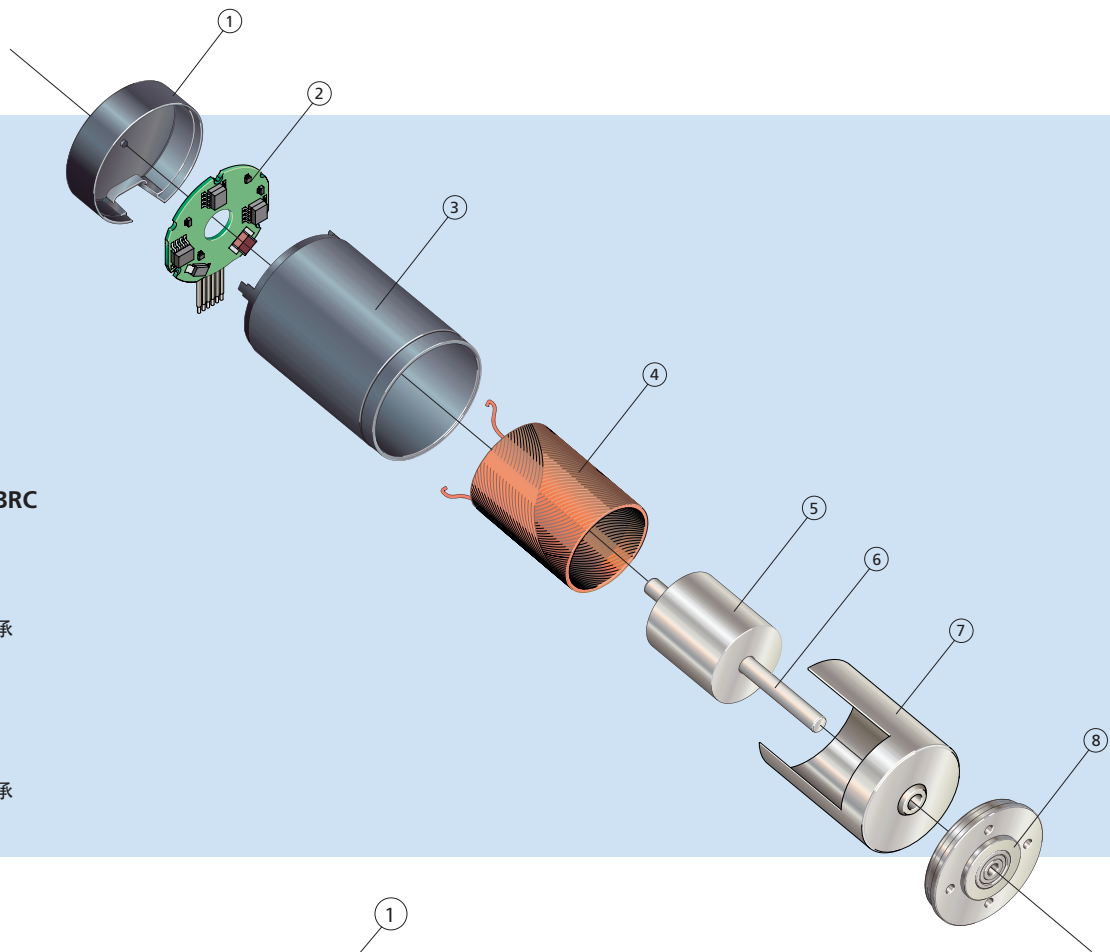
视散热因素、工作点和环境温度的不同，可能需要通过软件来调整当前极限参数，详细操作请参阅技术手册。

调速驱动单元

基本结构

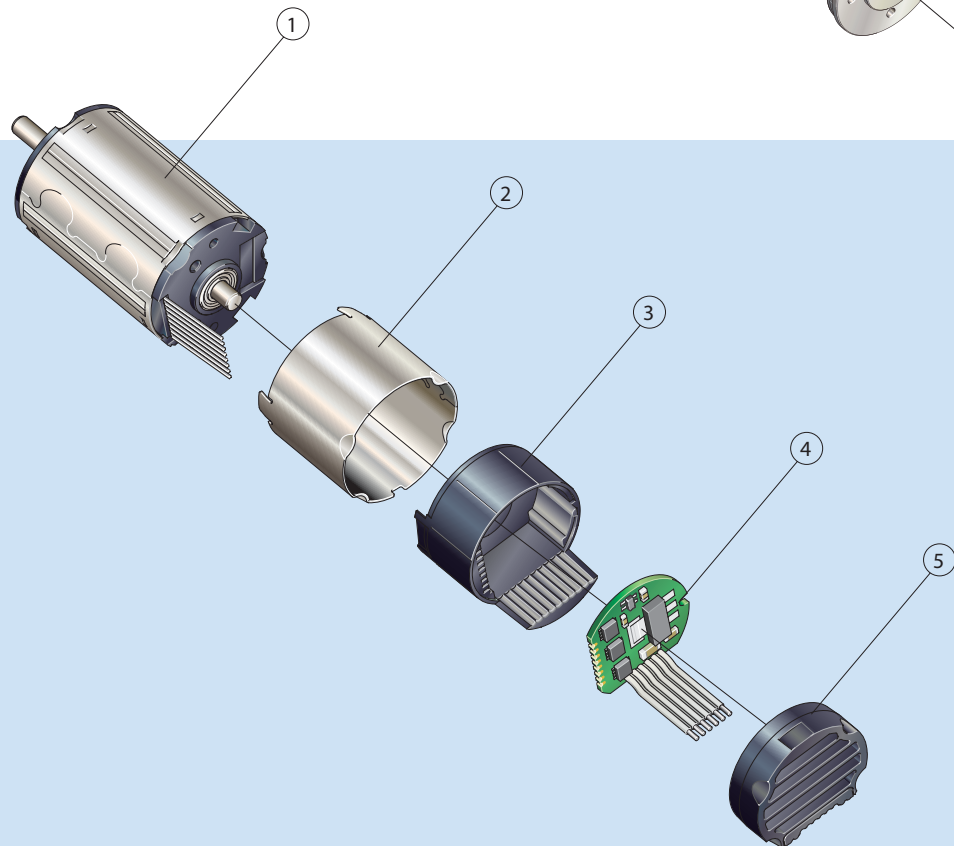
FAULHABER BRC

- ① 后端盖
- ② 调速电路
- ③ 外壳以滚珠轴承
- ④ 绕组
- ⑤ 磁缸
- ⑥ 轴
- ⑦ 转子背铁
- ⑧ 垫圈以滚珠轴承



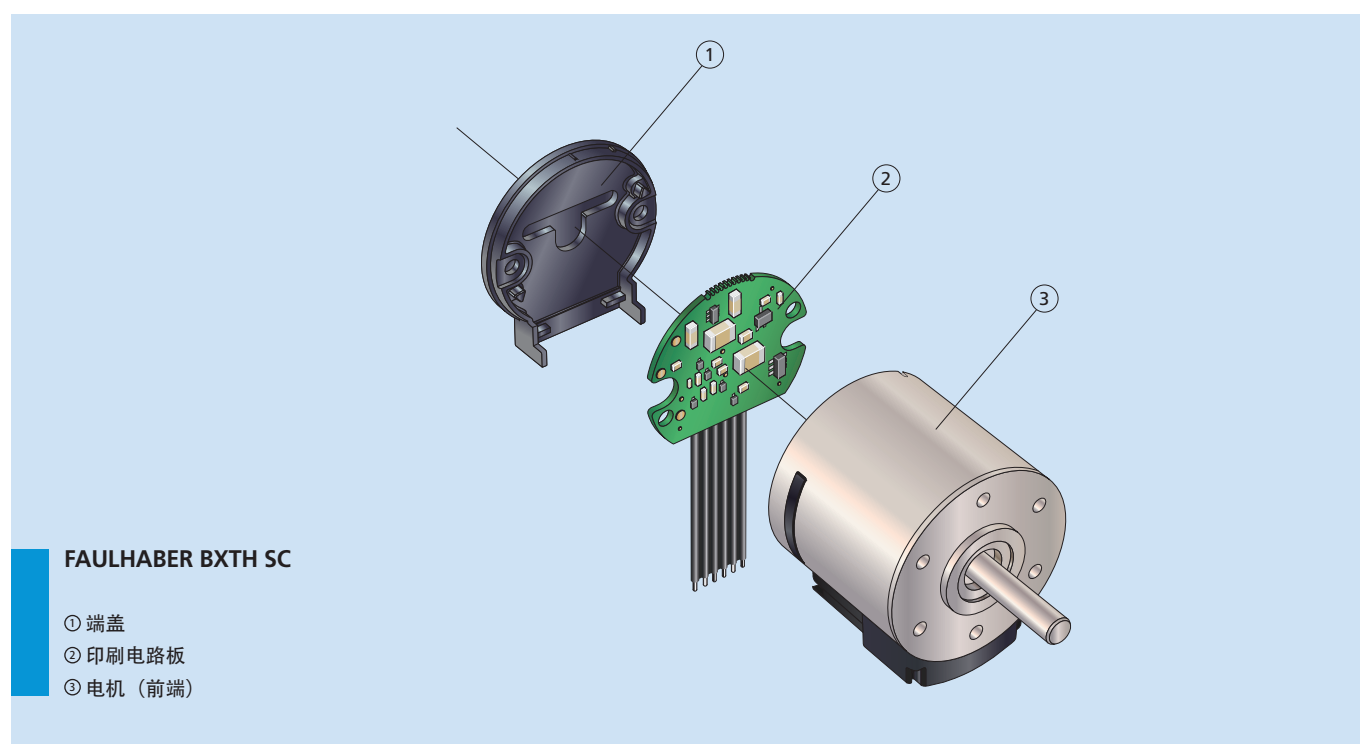
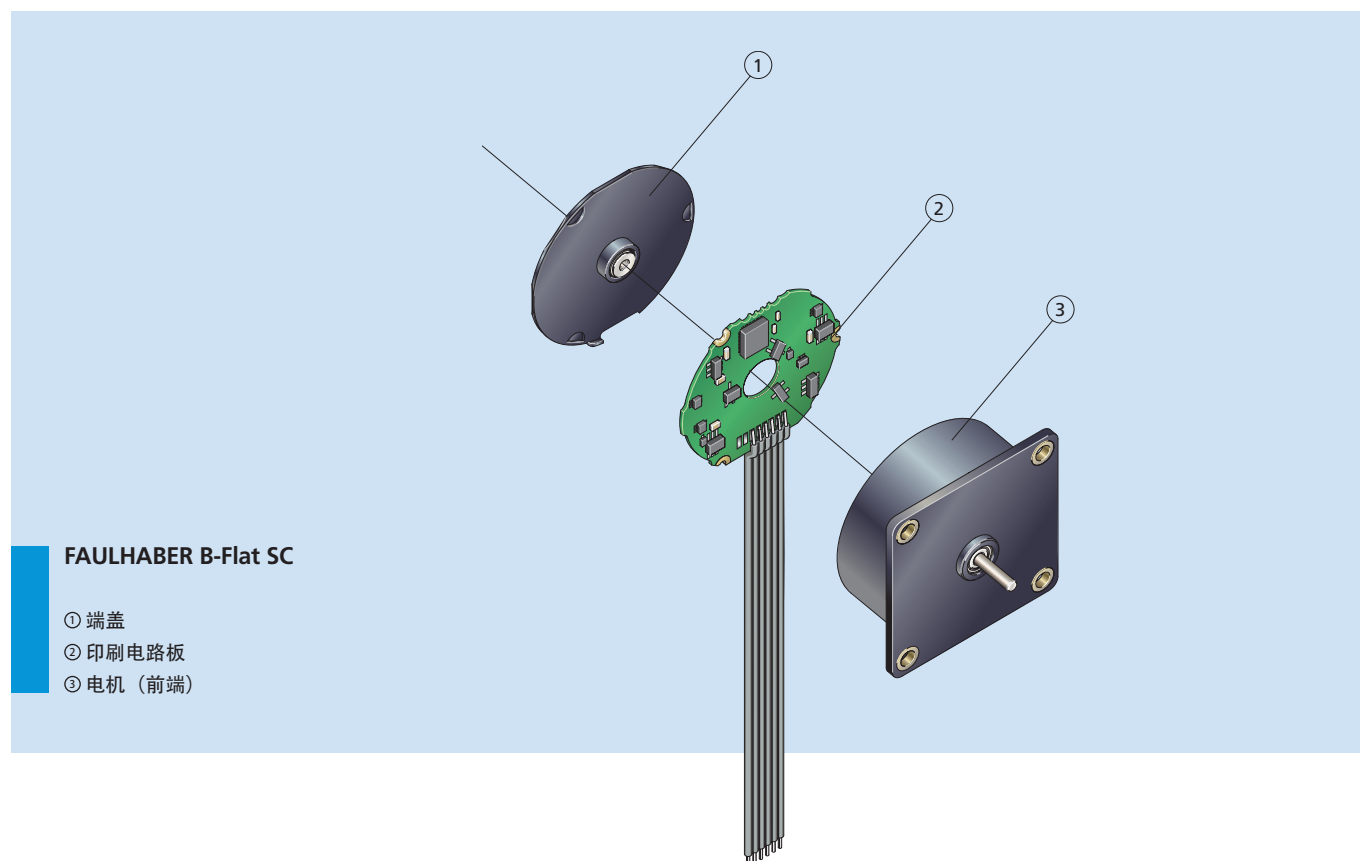
FAULHABER BX4 SC

- ① 电机
- ② 外壳
- ③ 安装法兰
- ④ 印刷电路板
- ⑤ 端盖



调速驱动单元

基本结构



直流无刷电机， 内置调速驱动器

BRC系列高效电机即使长时间持续平稳运行，也能保证极长的使用寿命。高性能轴承、无齿槽与线性的转速和转矩特性，保证了最优的持续工作状态。无刷电机内置的调速驱动器可实现高动态而精确的调速控制。

辅以相应的软件，可精确控制电机工作点与工作特性。这些电机直径15至31 mm，适合安装在极其有限的空间中，并且由于牢固的设计，其也适合高负载的应用。电机可按需控制正反转。频率信号输出功能可用于精确测定电机的转速和位置。

系列型号

1525 ... BRC	1935 ... BRC
3153 ... BRC	

主要参数

电机直径	15 - 31 mm
电机长度	25 - 53 mm
额定电压	6 - 24 V
转速	不超过25 000 min ⁻¹
转矩	不超过5.9 mNm
连续输出	不超过17.5 W



产品代码

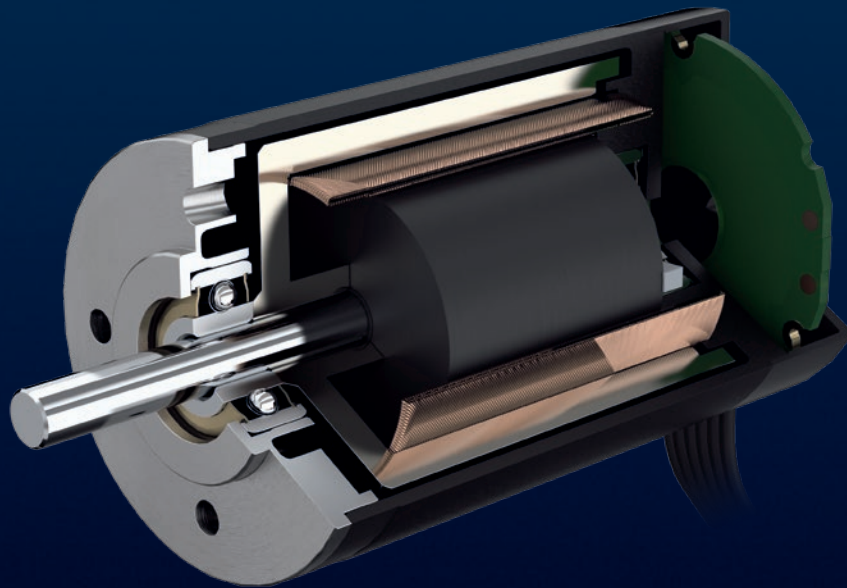
31	电机直径[mm]
53	电机长度[mm]
K	出轴类型
012	额定电压[V]
BRC	产品系列

WE CREATE MOTION

FAULHABER BRC

该系列产品优势一览

- 内置调速驱动器可设定电机工作特性
- 出色的可靠性、长使用寿命
- 转子动平衡检测, 运行噪音低
- 无齿槽效应
- 转速/转矩线性区域宽广
- 运行平稳



无刷直流伺服电机, 内置调速驱动器

内置调速驱动器的优势在于和无刷伺服电机集成一体并保持电机的外径不变, 仅仅长度增加了18mm。

它们可与各种精密减速箱相结合, 用于各种市场领域, 如实验室技术、设备制造、自动化技术或机器构造。使用出厂预设参数或结合Motion Manager软件, 系统可以快速轻松进行试车。

可选不同的霍尔传感器类型(数字/模拟)以优化在宽范围内的调速控制。内置的限流功能与电机型号相匹配, 保护电机免受过载而损坏的潜在风险。另有SCDC双引线版本, 可在一些应用中, 更加方便地替换有刷电机。

系列型号

2232 ... BX4 SC	2250 ... BX4 SC
3242 ... BX4 SC	3242 ... BX4 SCDC
3268 ... BX4 SC	3268 ... BX4 SCDC

主要参数

电机直径	22 - 32 mm
电机长度	49.6 - 85.4mm
额定电压	12 - 24 V
转速	不超过14 000 min ⁻¹
转矩	不超过99 mNm
连续输出	不超过53 W



产品代码

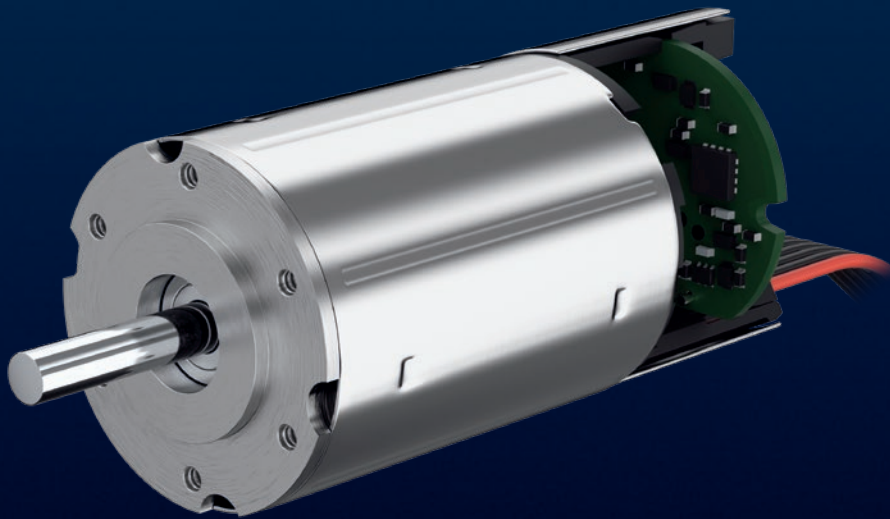
22	电机直径[mm]
32	电机长度[mm]
S	出轴类型
024	额定电压[V]
BX4	产品系列
SC	内置调速驱动器

WE CREATE MOTION

FAULHABER BX4 SC

该系列产品优势一览

- 四磁极技术带来的高转矩和速度刚度
- 紧密安装空间内实现调速控制，选配模拟霍尔传感器，可实现低至 50min^{-1} 的调速控制
- 模块化设计，安装外径不大于电机，内置限流功能
- 使用Motion Manager软件，通过编程扩展板实现简便编程
- 可靠性高，使用寿命长
- 转子动平衡检测，运行噪音低



无刷扁平直流微电机， 内置调速驱动器

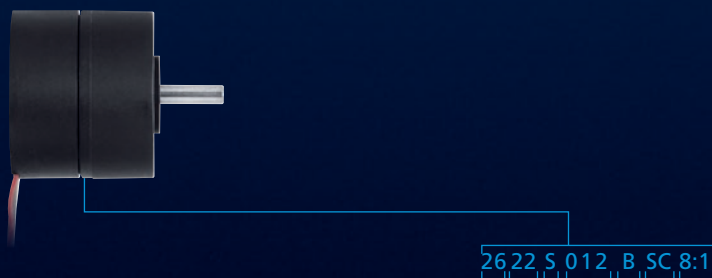
在扁平无刷电机上集成调速驱动器。扁平四磁极无刷直流伺服电机采用独特的扁平线圈技术，使用了三个扁平自承式铜绕组，让驱动系统应用于极其有限的空间成为可能。这些电机还可将调速驱动器作为内置驱动单元，集成于电机电路板上。尤为特别之处是电机的长度没有丝毫增加。这些电机可集成同为扁平设计的减速箱，组成一个极其紧凑的驱动系统，并增加输出转矩。

系列型号

2610 ... B SC 2622 ... B SC

主要参数

电机直径	26 mm
电机长度	10.4 - 22 mm
额定电压	6 - 12 V
转速	不超过13 000 min ⁻¹
转矩	不超过100 mNm
连续输出	不超过1.6 W



产品代码

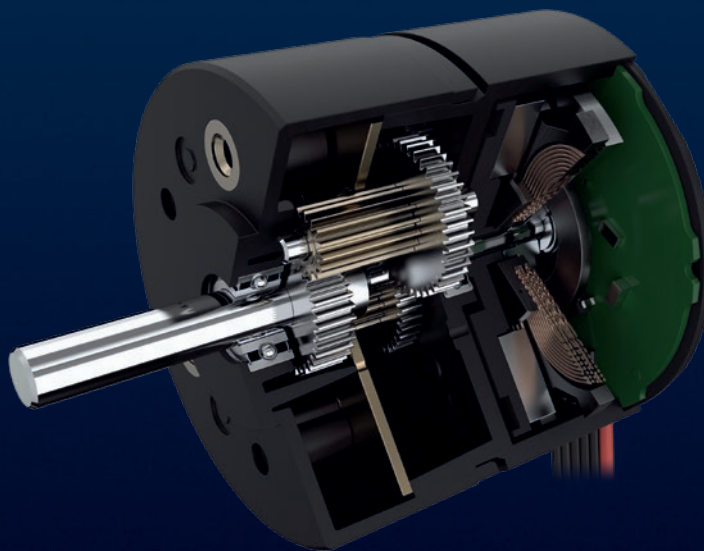
26	电机直径[mm]
22	电机长度[mm]
S	出轴类型
012	额定电压[V]
B	产品系列
SC	内置调速驱动器
8:1	减速比

WE CREATE MOTION

FAULHABER B-Flat SC

该系列产品优势一览

- 极其扁平的设计。长度10 mm至22 mm, 带内置调速驱动器
- 四磁极设计
- 使用简单
- 可集成直齿减速箱, 在最小轴向长度上实现很大减速比
- 精确的调速控制



直流无刷电机， 内置调速驱动器

内置调速驱动器的优势在于和无刷伺服电机集成一体并保持电机的外径不变，驱动电路完全内置，电机仅仅长度增加了6.2 mm。

它们可与各种精密减速箱相结合，广泛应用于泵、手持器械、设备制造、实验室和工业自动化等市场领域。使用出厂预设参数或结合Motion Manager软件，系统可以快速轻松进行试车。

多磁极对数的设计并带有数字霍尔传感器，确保了电机在宽广速度范围内均有上佳性能。内置的限流功能与对应的电机型号匹配以防过载，从而避免潜在的损坏风险。如果需要在最小的空间内精确调速，同时还需要高扭矩内置调速控制器的BXT H电机系列将是理想的解决方案。

系列型号

2214 ... BXT H SC	3216 ... BXT H SC
4221 ... BXT H SC	

主要参数

电机直径	22 / 32 / 42 mm
电机长度	21 / 23 / 28 mm
额定电压	12 - 24 V
转速	不超过 10 000 min ⁻¹
连续转矩	不超过92 mNm
连续输出	不超过60 W



产品代码

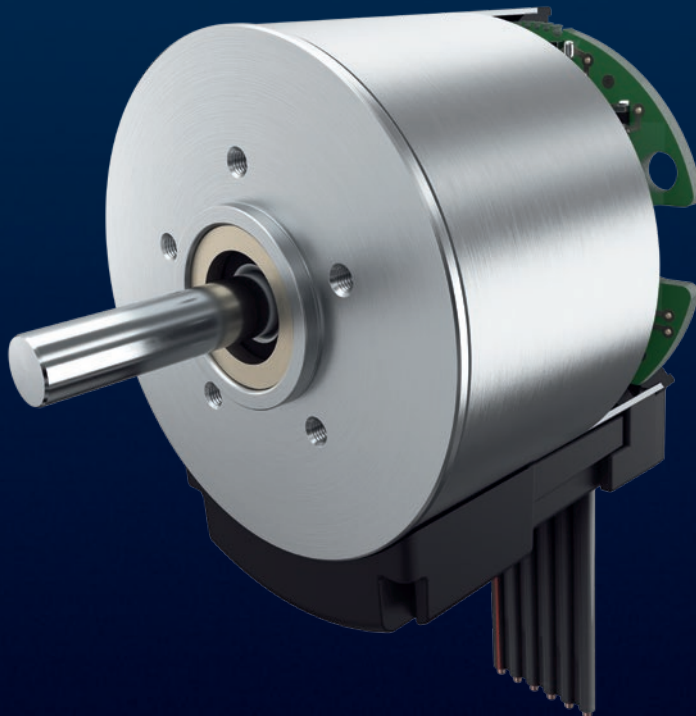
22	电机直径[mm]
14	电机长度[mm]
S	出轴类型
024	额定电压[V]
BXT H	产品系列
SC	内置调速驱动器

WE CREATE MOTION

FAULHABER BXT SC

该系列产品优势一览

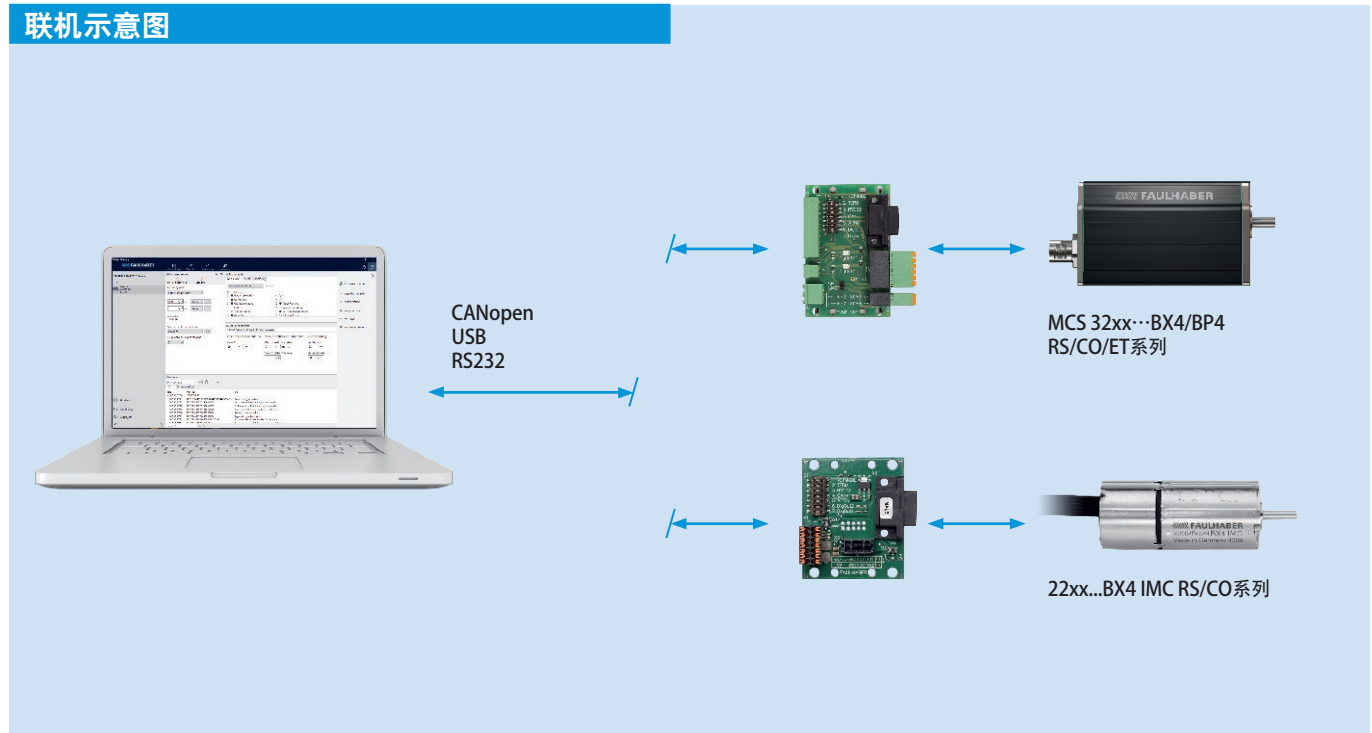
- 14磁极技术带来的高转矩和速度刚度
- 紧密安装空间内实现调速控制, 电机磁极数多, 可实现低至200 rpm的调速控制
- 模块化设计, 安装外径不大于电机, 内置限流功能
- 使用Motion Manager软件, 通过编程扩展板实现简便编程
- 可靠性高, 使用寿命长
- 32和42 mm直径系列可选配后出轴



伺服单元V3.0

技术信息

联机示意图



基本技术信息

系统描述

直流无刷伺服单元集直流无刷伺服电机、高分辨率编码器和运动控制器为一体，结构紧凑。

因为电机以电子换向取代了机械换向，所以FAULHABER伺服单元的使用寿命主要取决于电机轴承的磨损。

FAULHABER在伺服单元中全面使用了高精度的预加载滚珠轴承。影响轴承寿命的因素包括其轴向和径向的动静态负载、环境热条件、转速、负载的振动与冲击，以及出轴到负载的安装精度。

高动态特性的伺服应用需要在紧凑尺寸下输出很高的转矩，FAULHABER BX4/BP4系列四磁极无刷伺服电机是为理想之选。电机部件精简并采用无胶组装工艺，结构坚固，从而对恶劣环境条件，例如极限温度和高振动与冲击负载等，有着极强的适用与耐用性。

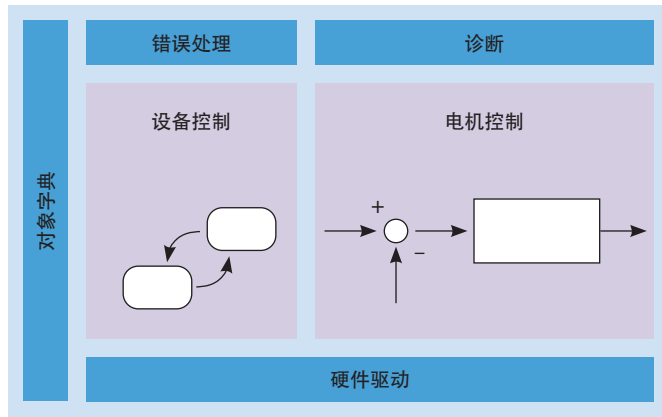
改型和配件

FAULHABER专注于将其标准产品进行改型以满足客户的特定需求，直流无刷伺服单元所支持的改型项目与配件如下：

- 轴长
- 出轴尺寸与轴上的齿轮规格，例如铣扁、齿轮、皮带轮和偏心轮
- 更高转速/更大负载的适用性
- 编程和连接适配板
- 特定配置和固件

伺服单元V3.0

技术信息



工作模式

电机控制

电流、速度和位置由串级控制器控制。依靠路径规划，即使最快运动也能以可重复的方式精准控制。可调滤波器可匹配和支持多种编码器系统与负载。

运动曲线

规划模式控制位置（PP）和速度（PV）下，可预设最大加速度、急停负加速度和最高速度等参数。

脱机程控

驱动器至多可写入8段BASIC运动程序，并可设定某段在驱动器开机后自动运行。程序支持加密以限制访问。

保护和诊断功能

FAULHABER第三代伺服单元利用发热模型的计算来防止电机和驱动电路过载。驱动电路时刻监测电源电压并可提供反馈，从而在动态工作期间保护外部设备免受过压。

规划模式下的定位（PP）与调速（PV）

某些应用中只需指定终到目标。运动参数由驱动器的运动规划器确定，例如正负加速度和最高转速等。这种方式适用于标准网络，例如RS232串行或CANopen网络。

位置周期同步（CSP）/速度周期同步（CSV）/转矩周期同步（CST）

对于高级控制器的应用，无论单轴运动还是多轴联动，运动参数都由上位机规划，上位机周期性下发位置、速度和转矩的目标值，刷新率一般为几毫秒。这种周期性同步的方式特别适用于EtherCAT（适用MCS 32xx...BX4/BP4），在CANopen网络中也可使用。

模拟位置控制（APC）/模拟速度控制（AVC）/模拟转矩控制（ATC）

适用于目标值通过模拟量给定的应用，例如通过直连的参考编码器。这种模式适合无上位控制器的单机工作。

伺服放大器（纯功放模式）

这种模式下，驱动器仅限流控制功能生效。所有的控制均在上位机形成闭环，目标值可由通信接口或模拟输入端给定。

接口

分离式输入/输出端口（适用MCS 32xx...BX4/BP4）

三个数字输入端，用于连接限位与参考开关，或接入参考编码器信号。输入端的逻辑状态可切换。

两个模拟输入端（±10V）可用于输入模拟控制信号或实际值反馈信号。

两个数字输出端可用于故障输出，例如输出制动生效信号，或根据设定输出故障诊断信号。

共享式输入/输出端口（适用22xx...BX4 IMC）

IMC结构紧凑，因而具有共享式输入/输出端口。

选配的三个数字信号输入端，用于连接限位与参考开关，或接入参考编码器信号。输入端的逻辑状态可切换。

选配的两个模拟输入端（0-10V）可用于输入模拟控制信号或实际值反馈信号。

选配的两个数字输出端可用于故障输出，例如输出制动生效信号，或根据设定输出故障诊断信号。

伺服单元V3.0

技术信息

选项

运动控制器（MCS 32xx...BX4/BP4）可选配EtherCAT接口。
对于高动态应用，制动斩波器可以帮助吸收电机的再生电能。

联网

RS — 带RS232接口

当作为嵌入式控制器时，驱动器可作为设备组件，应用于各种领域。选择组网模式，一个RS232串口可接入多个RS版驱动器，波特率在9600b/s到115kb/s之间。

CO — 遵从CiA 402标准规范的CANopen接口

这类驱动器可由PLC控制——通过CANopen接口直连或经由Profibus/ProfiNET或EtherCAT上的网关。支持动态PDO映射、节点保护与心跳报文。目标值和实际值的典型刷新频率为10 ms。

ET — EtherCAT

运动控制器（MCS 32xx...BX4/BP4）带有EtherCAT接口，通过遵从CiA 402标准规范的CoE伺服控制协议编址。特别适合协同高性能工业控制器工作，支持多轴联动的规划与插补。目标值和实际值刷新频率最快达0.5 ms。

驱动器的所有功能，无论何种通信接口，均可不受限地全部使用。

注意

设备的安装、调试、通信和功能手册以及FAULHABER Motion Manage软件，可按需索取或从www.faulhaber.cn下载。

伺服单元V3.0

技术信息



技术参数说明

直流无刷伺服单元的以下数据，是在名义电压以及22°C的环境温度下测得或计算得出。

直流无刷伺服单元的电机和驱动电路分离供电并共地，若有必要，它们也可共用一个电源。

驱动电路供电电压 U_p [V DC]

是指内置驱动电路的允许电压范围。

电机供电电压 U_m [V DC]

是指整套系统中，电机单独所需的电压范围。

名义电压 U_n [V]

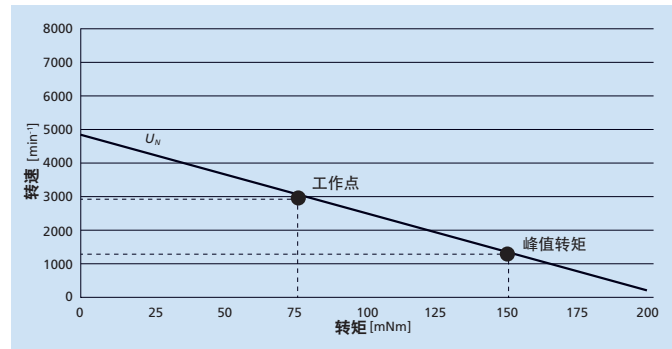
方波驱动时，电机的相间电压。参数表中的其它数据，是在此电压下测量或计算的。根据所需目标转速，可在允许范围内，提高或降低电压。

空载转速 n_0 [min⁻¹]

是指名义电压下、正弦驱动时，电机的稳态空载转速。

峰值转矩 $M_{max.}$ [mNm]

名义电压及条件下，电机在参数表所注明的时间内间歇工作（S2模式，冷启动无额外散热）、负载恒定、不超过发热限制时，所能输出的最大转矩。除非另有定义，峰值转矩是持续转矩的两倍。



举例：MCS 3242 ...BX4

转矩常数 k_m [mNm/A]

是指电机输出转矩和输入电流的比值常数。

PWM开关频率 f_{PWM} [kHz]

脉宽调制（PWM）输出，实质上是在两个电压值之间来回跳动。伺服单元所集成的电机，其电气时间常数很小，较高的PWM开关频率有助于降低损耗。

驱动电路功效 η [%]

调速驱动单元输出功率与消耗之比。

驱动电路的待机电流 I_{el} [A]

整个调速驱动单元的耗电中，驱动电路所占的部分。

轴承

调速驱动单元中的无刷直流电机所用的轴承。

出轴最大允许负载[N]

规定直径下，输出轴上的最大可承载负载。该值和电机所用滚珠轴承的寿命参数由其制造商提供。该值不适用于可能选配的后端出轴。

输出轴间隙[mm]

包括输出轴和轴承之间以及滚珠轴承内部的间隙。

工作温度范围 [°C]

整套系统在标称条件下的最低和最高工作温度。

伺服单元V3.0

技术信息

调速区间 $[\text{min}^{-1}]$

不同电压（上至30V）下，电机持续工作时的稳态空载转速。根据所需目标转速，可在允许范围内提高或降低电压。

按照IMB5（卧式）方式将伺服单元安装至塑料法兰上。

外壳材质

是指外壳材料，必要时还包括表面处理方式。

防护等级

对于MCS 32xx...BX4/BP4，标明外壳对所接触的灰尘和水的防护能力。IP后面的两位数字分别代表外壳对灰尘（第一位）和湿气或水（第二位）的防护级别。

伺服单元采用了轴封等防护措施，因而需要定期维护，详见设备说明书。

质量 [g]

不同接口的产品对应的组件各异，因而整体质量可能有所不同。

长度尺寸，未标注的公差规格：

公差依据ISO 2768执行：

$\leq 6 = \pm 0.1 \text{ mm}$

$\leq 30 = \pm 0.2 \text{ mm}$

$\leq 120 = \pm 0.3 \text{ mm}$

未标定的公差，具体值可按需提供。

电机轴所有机械尺寸，都在电机轴向加载下测得。

持续运行额定值

以下值是在名义电压、22° C的环境温度下、伺服单元按照IMB5方法安装后测定。

IMB5安装方式：安装法兰靠近电机轴承，电机出轴可自由转动，法兰没有含两块承重板的支架。

额定转矩 M_N [mNm]

当温度不超过绕组和/或电机可承受的上限值时、名义电压稳态下，电机能持续输出的最大转矩（S1模式）。此时电机固定在金属法兰上，其散热效果与典型安装方式相似。当电机间歇工作（S2模式）和/或具备更佳散热条件时，输出转矩可大于该值。

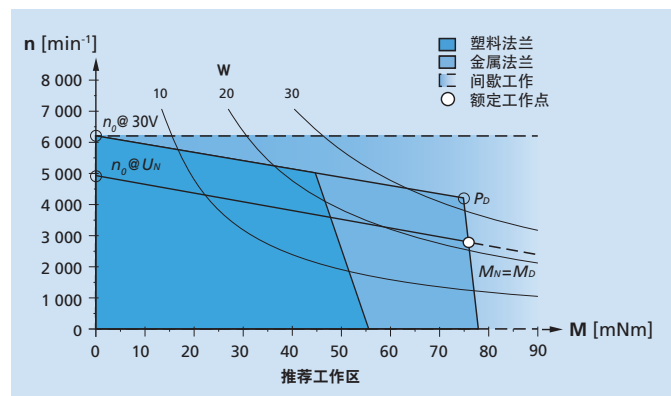
额定电流 I_N [A]

即最大持续电流值，指电机持续工作稳态输出额定转矩时的工作电流。当电机工作在间歇状态、启停运动、启动阶段和/或具备更佳散热条件时，工作电流可大于该值。

额定转速 n_N $[\text{min}^{-1}]$

稳态输出额定转矩时，电机的转速典型值。

该值考虑了电机损耗对 n/M 特性曲线斜率的影响。



示例：持续工作时的额定参数特性图

伺服单元V3.0

技术信息

工作特性图说明

输出转速区间根据其转矩范围确定。该图标明了伺服单元可能的工作区间。

只要采用IM B5方式安装在一个塑料法兰上（规格约为100mm x 100mm x 10mm）并保证22° C环境温度，就可以持续实现深蓝色区域内的工作点。

只要采用IM B5方式安装在一个铝制法兰上（规格约为100mm x 100mm x 10mm）并保证22° C环境温度，就可以持续实现PD以下浅蓝色区域内的工作点。

可以达到的最高速度取决于电机供电电压。名义电压下可达的工作点，为空载转速点和额定工作点之间的连线，称之为名义电压曲线。

位于名义电压曲线上方的速度可以通过提高供电电压来实现。此时须注意，最高电压绝不可超过驱动电路或电机所允许的电压上限。

虚线区域标定的是电机间歇工作或有增强散热时的工作区间。

持续转矩 M_D [mNm]

名义电压下，安装铝质法兰后的持续工作稳态输出转矩最大推荐值。对伺服单元而言，该值等于额定转矩值。

此时，持续输出转矩与电机转速呈线性关系。该值与持续输出功率无关，当电机间歇工作（S2模式）和/或有增强散热时，输出转矩可以超过该值。

持续输出功率 P_D [W]

安装铝质法兰后，电机持续工作稳态输出的最大功率。该值与持续输出转矩无关，与散热因素呈线性关系。当电机间歇工作（S2模式）和/或有增强散热时，输出功率可以超过该值。

名义电压曲线 U_N [V]

名义电压曲线显示了名义电压下，电机的工作点 U_N 。曲线起点对应电机的稳态空载转速 n_0 。当工作点位于曲线上方时需提高电压，反之则需降低电压。

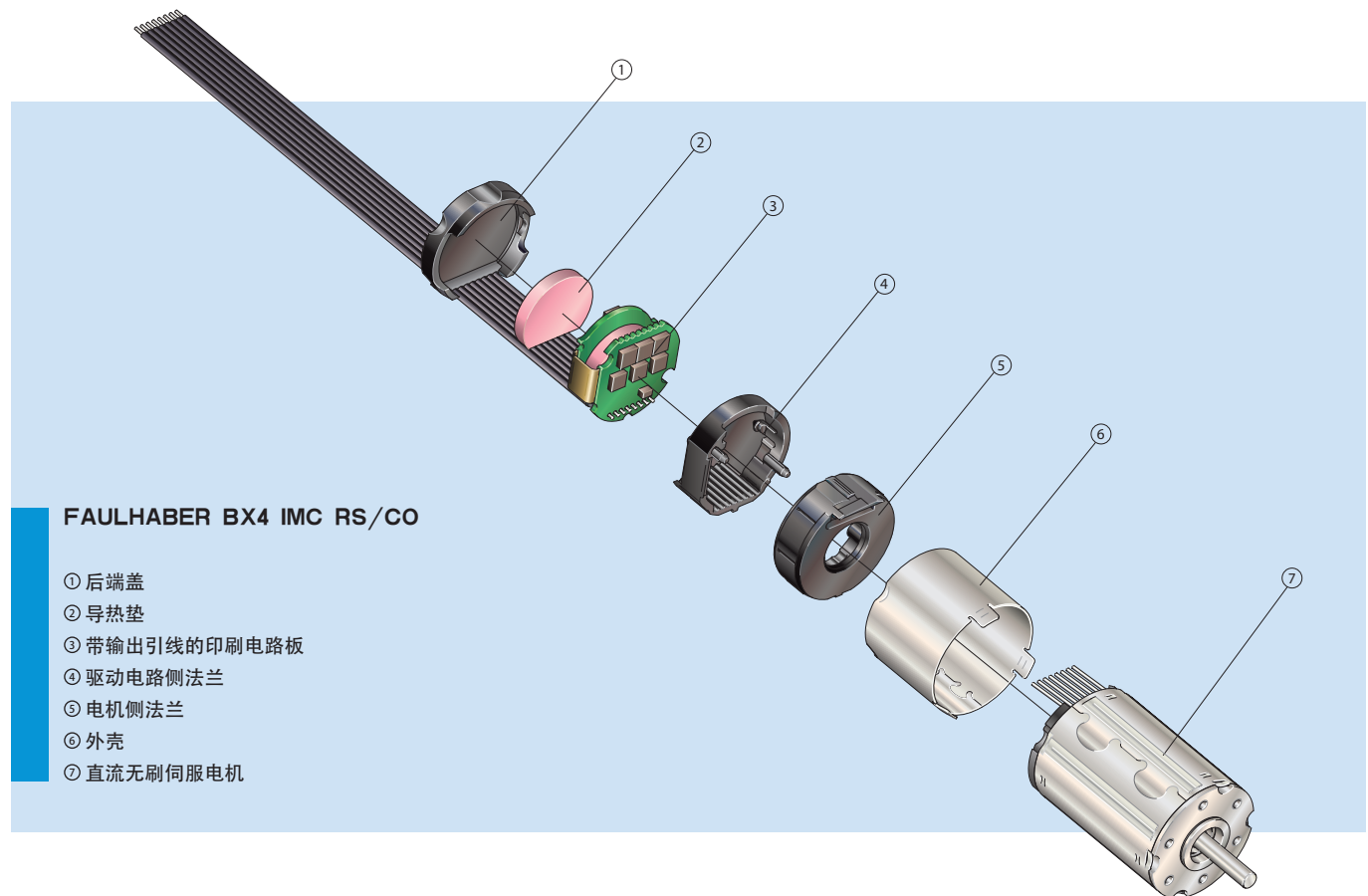


新版Motion Manager 7软件调试简单方便。

视散热因素、工作点和环境温度的不同，可能需要通过软件来调整当前极限参数，详细操作请参阅技术手册。

伺服单元V3.0

基本设计



笔记



直流无刷伺服单元

最新一代V3.0的直流无刷伺服单元有三种性能等级, 连续输出转矩为76至160 mNm。这些伺服单元中, 包含了无刷直流伺服电机、高分辨率实际值编码器和运动控制器, 完整而紧凑。多种不同的通信接口、高动态可控性、IP 54防护等级设计, 以及M12接头的工业标准连接概念, 使得伺服单元可应用广泛, 例如自动化技术和专用机械结构等工业环境, 以及机器人技术和航空航天等。

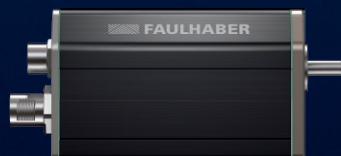
与精密减速箱丝杠系统组合, 这为各种不同的应用提供了完整的系统解决方案。这些系统支持多种通信接口, 既可独立工作实现单轴控制, 也可作为从站支持多种上位控制器。此外, 可从主页下载多种函数库和应用笔记, 为更多的灵活应用广开思路。伺服单元的所有功能与特性, 在各种通信接口下均能全面发挥。

系列型号

MCS3242...BX4 RS/CO	MCS3242 ... BX4 ET
MCS3268...BX4 RS/CO	MCS3268 ... BX4 ET
MCS3274...BP4 RS/CO	MCS3274 ... BP4 ET

主要参数

电机直径	□ 42 x 50 mm
电机长度	75 - 100 mm
额定电压	24 V
转速	不超过11 600 min ⁻¹
转矩	不超过160 mNm
连续输出	不超过140 W



MCS 32 42 G 024 BX4 ET

产品代码

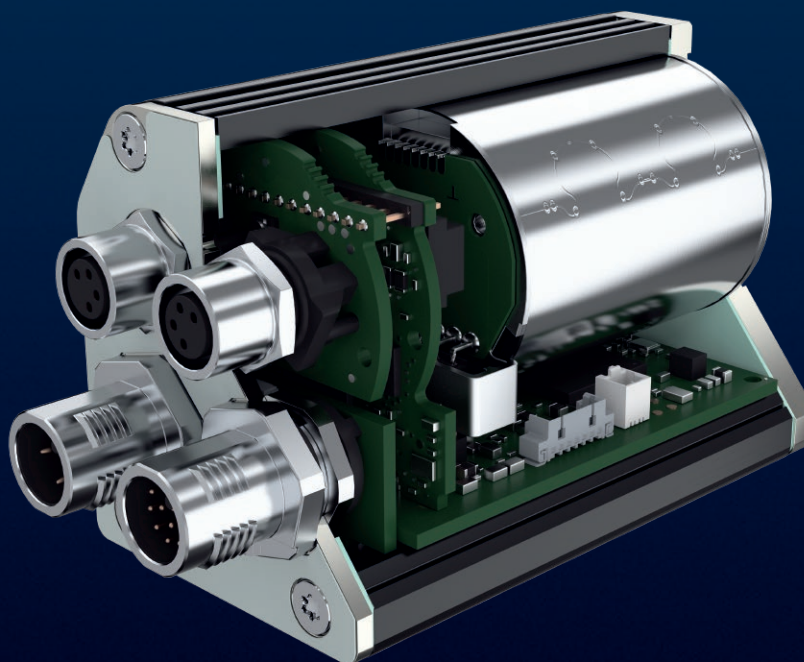
MCS	直流无刷伺服单元
3242	电机系列
G	出轴类型
024	额定电压[V]
BX4	产品系列
ET	EtherCAT接口

WE CREATE MOTION

FAULHABER MCS

该系列产品优势一览

- 紧凑安装空间下提供最大转矩
- 接口: RS232、CANopen、EtherCAT、USB配置端口
- 可选防护等级IP 54
- 使用Motion Manager软件及编程扩展板, 可简便编程
- 标准化接插电缆概念
- 脱机程控或作为从站工作
- 多种保护和诊断功能, LED灯指示本机状态
- 多种尺寸, 可完全扩展



直流无刷伺服单元

高动态定位系统有22 mm的电机直径，运动控制器与电机集成保持相同外径。不同版本均具有高转矩、出色的体积/性能比，以及高度动态控制特性，适用于各种市场领域，例如医疗和实验室技术、自动化技术、机器人或特殊机械构造。所含的电流控制功能在必要时可限制伺服单元的输出转矩，从而可靠地实现过载保护。

通信接口（RS232或CANopen）用于简单地连接到网络。电机和控制电路整合一体，最大限度地减少了空间和布线需求，从而简化了安装和调试。伺服单元的出厂默认参数已与电机完全匹配。使用Motion Manager软件可实现简便编程。

系列型号

2232 ... BX4 IMC RS/CO

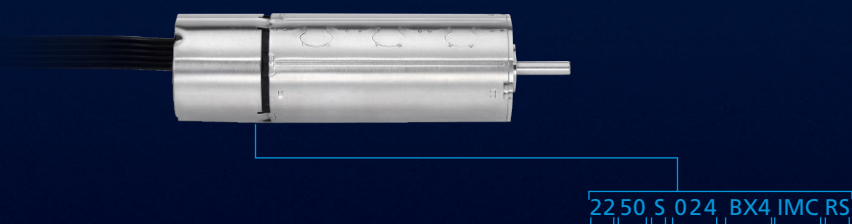
2250 ... BX4 IMC RS/CO

主要参数

电机直径	Ø 22
电机长度	50 至 68 mm
额定电压	12 - 24 V
转速	不超过13 000 min ⁻¹
转矩	不超过27 mNm
连续输出	不超过15 W

产品代码

22	电机直径[mm]
50	电机长度[mm]
S	轴型
024	额定电压[V]
BX4	产品系列
IMC	内置运动控制功能
RS	RS232接口

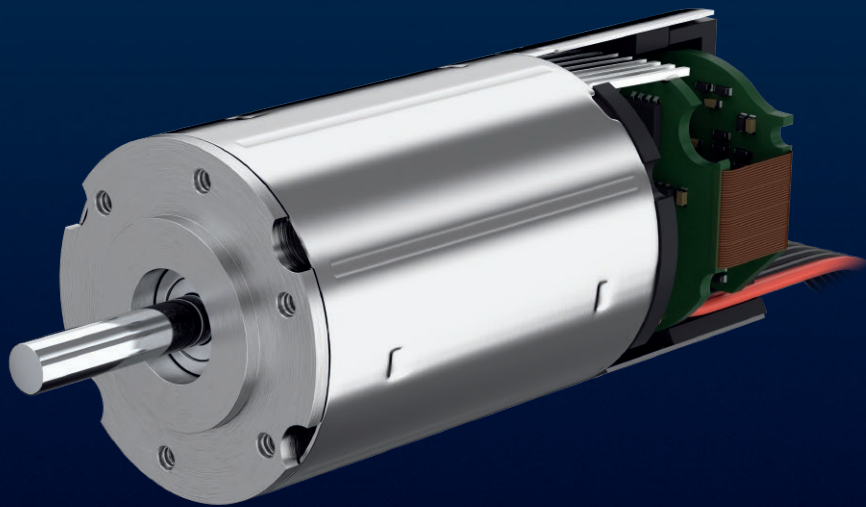


WE CREATE MOTION

FAULHABER BX4 IMC

该系列产品优势一览

- 转速范围较宽, 为1至13,000 min⁻¹
- RS232或CANopen接口,
可选USB接口的适配器
- 紧凑安装概念, 内置限流功能
- 使用Motion Manager软件, 通过编程扩展板实现简便编程
- 接线最为精简
- EMC排放低, 带有CE认证标志
- 设计符合直径标准要求



更多信息

福尔哈贝传动技术(太仓)有限公司

江苏省太仓市北京西路

6号孵化楼东楼 215400

电话: +86(0)512 5337 2626

info@faulhaber.cn

www.faulhaber.cn

As at:

18th edition, 2024

Copyright

by Dr. Fritz Faulhaber GmbH & Co. KG

Faulhaberstraße 1 · 71101 Schönaich

All rights reserved, including translation rights. No part of this description may be duplicated, reproduced, stored in an information system or processed or transferred in any other form without prior express written permission of Dr. Fritz Faulhaber GmbH & Co. KG.

This document has been prepared with care.

Dr. Fritz Faulhaber GmbH & Co. KG cannot accept any liability for any errors in this document or for the consequences of such errors. Equally, no liability can be accepted for direct or consequential damages resulting from improper use of the products.

Subject to modifications.

The respective current version of this document is available on FAULHABER's website: www.faulhaber.com