

# 驱动系统 Rexroth IndraDrive

完整、智能、安全







探索 Rexroth 的自动化系统的无限可能。其整合了所有控制和驱动组件以提供优化自动化解决方案：先进、高效且对未来充分考虑。

目录	
驱动专家	04
系统概述	08
选择指南	10
功率单元 IndraDrive C 和 M	12
控制单元 IndraDrive C 和 M	36
支持多协议的紧凑型驱动系统 IndraDrive Cs	50
IndraDrive Mi – 电气柜免驱技术	54
固化软件	62
运动逻辑	64
安全技术	66
工程和操作	70
电机与减速机	74
辅助组件	112
术语表	136
公式	138
其它信息	140

# Rexroth IndraDrive 和 Rexroth IndraDyn 在驱动市场广受赞誉

Rexroth 的系统可轻松且以具有成本效益的方式应对您的自动化挑战

IndraDrive 通过三个产品优势的组合作为驱动技术的新标准：

- ▶ 可升级的功率和功能
- ▶ 技术、工程设计和操作的一致性
- ▶ 开放式通讯

这意味着 IndraDrive 可提供无数的应用优势，例如：

- ▶ 通过使用开环和闭环的共同平台可轻松实现用于高端伺服应用的变频器
- ▶ 由于采用控制和功率组件的自由组合，可升级性能和功能的范围
- ▶ 从 100 W 到 630 kW 的广泛性能范围
- ▶ 从模拟输入到多功能以太网接口的国际标准化接口
- ▶ 符合 EN 13849-1 Cat. 3 PL d 和 EN 62061 SIL 2 的集成式安全技术可实现安全停止和安全运动
- ▶ 符合 IEC 61131-3 的带 PLC 的智能运动逻辑
- ▶ 统一的操作原理
- ▶ 一致的工程设计工具
- ▶ 直接电源连接
- ▶ 用于在多轴模式下能量交换的公共直流母线
- ▶ 节能电源回馈
- ▶ 最高效率的电机



## IndraDrive 值得信赖

无论您对您所需要的驱动有何需求 – IndraDrive 都可提供令人印象深刻的一系列关键优点：

- ▶ 集成式硬件平台
- ▶ 可升级功能
- ▶ 独特的安全概念



### 板级安全

符合 EN 13849-1 Cat. 3 PL d 和 EN 62061 SIL 2 认证的安全技术在驱动运行过程中可保护操作人员的安全。与传统安全设计对比，不再需要使用电机接触器、额外的速度监控或使用电源接触器频繁关闭电源。

### 符合 IEC 61131-3 标准的集成式 PLC 运动逻辑

符合 IEC 61131-3 标准的 PLC 运动逻辑可集成作为一如既往适用开放式标准的可选特性。

这使其更容易使客户了解如何使用并省去高级控制系统和人员培训课程。

### 集成式技术功能

可根据运动逻辑配置技术功能以执行广泛多样范围的面向过程的任务。任何用户都无需任何编程知识。

### 开放式接口

国际认证的接口可用于与上位设备控制系统通讯：sercos、PROFIBUS、多功能以太网 (sercos、PROFINET IO、EtherNet/IP、EtherCAT)、CANopen、DeviceNet、模拟量接口和并行接口。

### 单个软件可胜任所有任务

工程设计软件 IndraWorks 引导您完成项目规划、编程、参数设置、操作和故障诊断中所涉及的所有步骤。

### 独特的平台

为满足你的个别需求，我们已开发两种版本的 IndraDrive 产品：

- ▶ IndraDrive C – 紧凑型驱动器
- ▶ IndraDrive M – 模块化驱动器

利用通用型的控制单元和不同版本的组合可提供极具经济性的驱动解决方案。

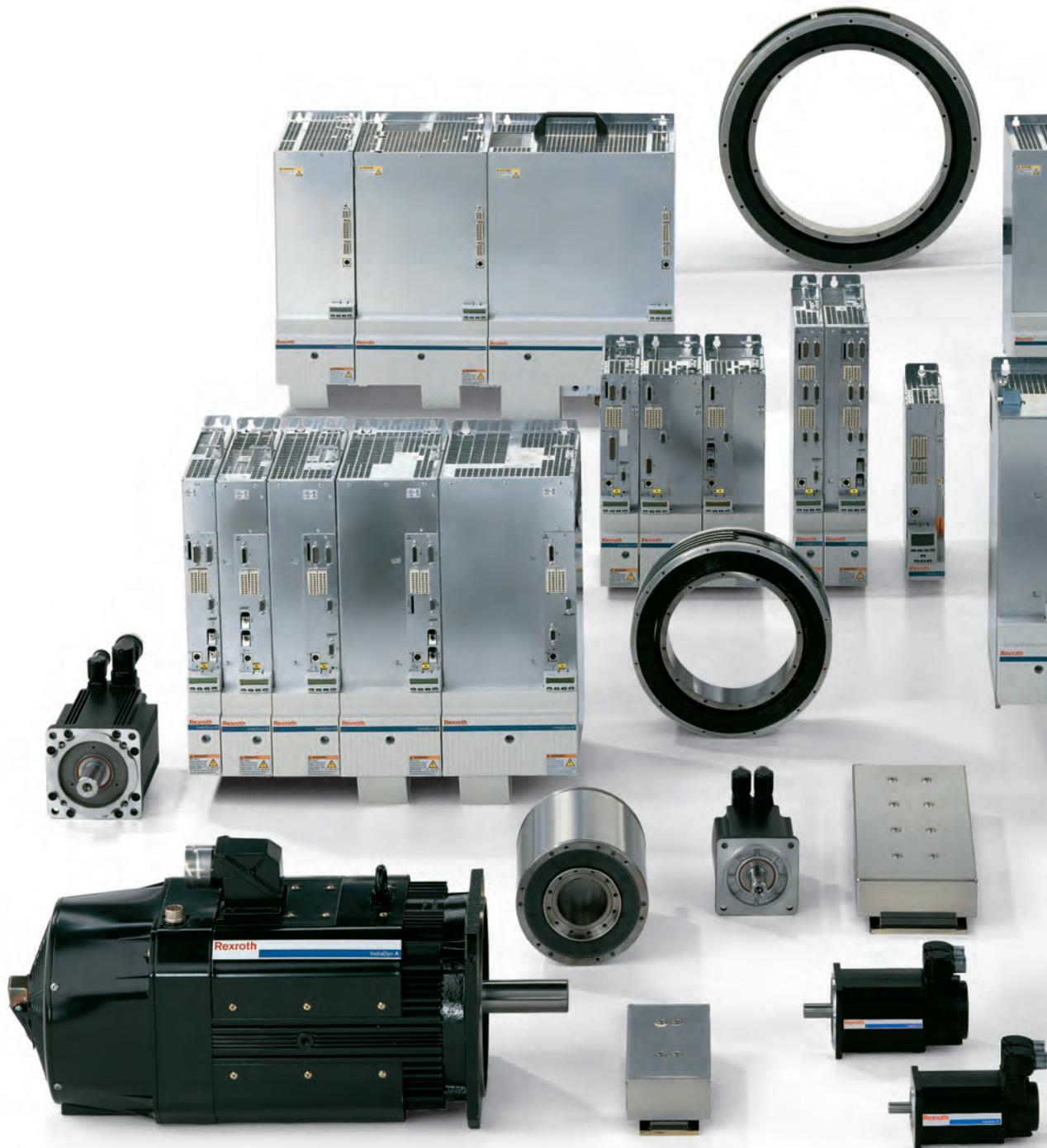
### 品种齐全的电机系列

所开发的新一代 IndraDyn 电机通过其多样化的设计和独特的性能满足现代工厂自动化的所有要求：

- ▶ 更紧凑更大功率的同步和异步伺服电机
- ▶ 专为爆炸危险场合设计的伺服电机 – 符合 ATEX 和 UL/CSA 标准
- ▶ 用于电机主轴等高速应用的同步和异步电机

- ▶ 自动化
- ▶ 印刷和纸张处理机械
- ▶ 输送和仓储系统
- ▶ 玻璃加工机械
- ▶ 搬运和装配系统
- ▶ 木工机械
- ▶ 塑料加工机械
- ▶ 半导体工艺技术
- ▶ 食品加工和包装机械
- ▶ 纺织机械
- ▶ 金属成型机械
- ▶ 机床

# Rexroth IndraDrive – 完整、智能、安全



IndraDrive 始终代表领先、创新的驱动技术。  
因此，选择 Rexroth 的新一代驱动器产品意味着您的每个愿望都会被满足。

IndraDrive 的主要特性：

- ▶ 集成于一个平台上的紧凑型驱动器和模块化驱动器
- ▶ 支持多协议的基于以太网的通讯硬件
- ▶ 由控制单元和伺服电机组成的超紧凑型驱动单元
- ▶ 集成式运动逻辑，采用符合 IEC 标准的 PLC
- ▶ 驱动器集成式安全技术
- ▶ 智能技术功能
- ▶ 用于项目规划、编程、操作和故障诊断的集成式工程设计框架
- ▶ 完整系列的同步和异步电机



# Rexroth IndraDrive – 完整的系统

电机与减速机	功率单元	控制单元
 <p><b>同步伺服电机</b> IndraDyn S、MSK、MKE、MSM 第 76 - 85 页</p>	 <p>基于以太网通讯的紧凑型驱动 HCS01 驱动器 – ECONOMY 和 BASIC UNIVERSAL 版本 第 50 - 53 页</p>	
 <p><b>异步伺服电机</b> IndraDyn A、MAD、MAF 第 86 - 93 页</p>	<p><b>驱动器</b> HCS02 第 16/17 页</p> <p>HCS03 第 18/19 页</p> <p>HCS04 第 20 - 23 页</p>  	<p><b>用于标准应用的完整解决方案</b></p> <p><b>BASIC OPEN LOOP</b> CSB...FC 第 40 页</p> <p><b>BASIC ANALOG</b> CSB...AN 第 41 页</p> <p><b>BASIC PROFIBUS</b> CSB...PB 第 42 页</p> <p><b>BASIC SERCOS</b> CSB...SE 第 43 页</p>
 <p><b>同步直线电机</b> IndraDyn L、MLF、MCL 第 94 - 97 页</p>		
 <p><b>同步力矩电机</b> IndraDyn T、MBT 第 98/99 页</p>		
 <p><b>同步高速电机</b> IndraDyn H、MBS 第 100/101 页</p>	<p><b>驱动器和逆变器可组合</b></p> <p><b>逆变器</b> HMS (单轴单元) 第 24 - 27 页</p> <p>HMD (双轴单元) 第 28/29 页</p>  	<p><b>针对标准和高端应用的个性化配置</b></p> <p><b>BASIC UNIVERSAL</b> CSB (单轴控制单元) 第 44 页</p>
 <p><b>异步高速电机</b> 1MB 第 102/103 页</p>		
 <p><b>用于伺服电机的减速机</b> GTE、GTM 第 104 - 107 页</p>	<p><b>电源模块和逆变器可组合</b></p>	<p><b>BASIC UNIVERSAL</b> CDB (双轴控制单元) 第 45 页</p>
 <p><b>标准电机、齿轮电机</b> 第 108 - 111 页</p>	<p><b>电源模块</b> HMV 第 30 - 33 页</p>  	<p><b>ADVANCED</b> CSH 第 46 页</p>
 <p><b>电气柜免驱技术</b> KSM、KMS、KCU, 第 54 - 61 页</p>		

针对转换器与驱动器

## 无缝协调

- ▶ 集成式系统
- ▶ 可升级功率
- ▶ 灵活的功能块
- ▶ 开放式通讯标准
- ▶ 面向未来



固化软件	工程和操作	辅助组件
<p><b>基本包</b></p> <div data-bbox="108 691 474 774" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p><b>OPEN LOOP/ CLOSED LOOP</b></p> </div> <p>基本包包含用于标准应用的所有功能。</p>	<p><b>操作面板</b> VCP、VCH、VEP 第 47 页</p> 	<p><b>电源滤波器</b> HNF、HNS、NFD 第 114 页</p> 
<p><b>扩展包</b></p> <div data-bbox="108 932 474 1015" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p><b>伺服</b></p> </div> <p>摩擦力补偿和反向间隙补偿、轴和编码器误差修正、探针等的补偿。</p>	<p><b>软件模块</b> PFM 第 47 页</p> 	<p><b>电源滤波器、 电源扼流圈</b> HNK 第 115 页</p> 
<div data-bbox="108 1144 474 1227" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p><b>同步</b></p> </div> <p>电子齿轮、电子凸轮等</p>	<p><b>IndraWorks</b> 用于调试、编程等的工程设计 软件框架 第 70/71 页</p> 	<p><b>电源扼流圈</b> HNL 第 116/117 页 <b>直流扼流圈</b> HLL 第 118 页</p> 
<div data-bbox="108 1325 474 1408" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p><b>主轴</b></p> </div> <p>主轴定位、齿轮换档等</p>	<p><b>电缆与连接器</b></p>	<p><b>电机滤波器</b> HMF 第 119 页</p> 
<div data-bbox="108 1517 474 1600" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p><b>IndraMotion MLD</b></p> </div> <p>符合 IEC 61131-3 的运动逻辑</p>	<p><b>动力电缆</b> RKL 第 134/135 页</p> 	<p><b>制动电阻</b> HLR 第 121 - 123 页</p> 
<div data-bbox="108 1676 474 1759" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p><b>技术包 基于 IndraMotion MLD</b></p> </div> <p>Productivity Agent (预测性维护)、功能块、即时处理、特殊可编程限位开关、扩展驱动功能、PLCopen 库等</p>	<p><b>反馈电缆</b> RKG 第 135 页</p> 	<p><b>制动断路器</b> HLT 第 120 页 <b>制动单元</b> HLB 第 124 页</p> 
<p>第 62/63 页</p>	<p><b>光缆、总线连接器 等</b></p> 	<p><b>电容模块</b> HLC 第 125 页</p> 
	<p><b>混合电缆、终端连接器</b> RKH 第 61 页</p> 	<p><b>风扇单元</b> HAB 第 126 页</p> 

# 五个步骤完成您的驱动解决方案



步骤	示例	帮助
<b>1 确定您的驱动要求</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 扭矩、转速、功率...</li> <li>▶ 性能 (控制质量...)</li> <li>▶ 接口、功能</li> <li>▶ 单轴或多轴驱动</li> </ul>	<b>用于行架机械手的伺服驱动器</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 有效力矩 4.5 Nm</li> <li>▶ 最大力矩 8 Nm</li> <li>▶ 转速 2,500 rpm</li> <li>▶ PROFIBUS 接口</li> <li>▶ 简单伺服功能</li> </ul>	<b>驱动器选型程序</b> IndraSize 第 72/73 页
<b>2 选择功率单元/电机组合</b>	<b>带 IndraDyn S 的 IndraDrive C</b> <b>HCS02.1E-W0028-A-03-NNNN</b> <b>MSK050C-0300-NN-S1-UG0-NNNN</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 静止状态的连续力矩 5 Nm</li> <li>▶ 最大扭矩 15 Nm</li> <li>▶ 最大转速 4,700 rpm</li> </ul>	<b>功率单元</b> 第 12 - 35 页  <b>电机</b> 第 74 - 111 页
<b>3 确定控制单元性能和接口</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 上位控制系统</li> <li>▶ 编码器</li> <li>▶ 输入与输出</li> <li>▶ 安全技术</li> </ul>	<b>控制单元 BASIC PROFIBUS</b> <b>CSB01.1N-PB-ENS-NNN-NN-S-NN-FW</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 标准性能</li> <li>▶ PROFIBUS</li> <li>▶ IndraDyn 标准编码器</li> <li>▶ 标准操作面板</li> <li>▶ 无其他可选项</li> </ul>	<b>控制单元</b> 第 36 - 49 页
<b>4 定义固化软件功能</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ OPEN LOOP/CLOSED LOOP包</li> <li>▶ 扩展包</li> <li>▶ 运动逻辑</li> <li>▶ 技术功能</li> </ul>	<b>CLOSED LOOP 基本包</b> <b>FWA-INDRV*-MPB-xxVRS-D5-1-NNN-NN</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 无扩展包</li> </ul>	<b>固化软件</b> 第 62/63 页
<b>5 选择附件</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 电源滤波器和电源扼流圈</li> <li>▶ 制动电阻、制动单元</li> <li>▶ 电容模块</li> <li>▶ 电缆与连接器</li> <li>▶ 软件</li> </ul>	<b>电源滤波器 NFD03.1-480-016</b> <b>动力电缆 RKL4302/005.0</b> <b>反馈电缆 RKG4200/005.0</b> <b>基本型附件 HAS01.1-065-NNN-CN</b> <b>屏蔽连接 HAS02.1-002-NNN-NN</b> <b>软件 SWA-IWORKS-D**-xxVRS-D0-DVD**-COPY</b>	<b>辅助组件</b> 第 112 - 135 页  <b>工程设计软件</b> <b>IndraWorks</b> 第 70/71 页

# Rexroth IndraDrive – 功率单元



## 根据驱动轴数和功率级别进行的定制

- ▶ 广泛的功率范围 – 满足各种应用要求
- ▶ 驱动器和逆变器可组合 – 小轴组的理想选择
- ▶ 电源模块和逆变器可组合 – 大轴组的理想选择



### IndraDrive C – 紧凑型驱动器

- ▶ 功率范围从 1.5 kW 到 630 kW，最大电流从 12 A 到 1,535 A
- ▶ 高过载能力
- ▶ 用于单轴应用的紧凑型设计
- ▶ 可连接至驱动器以实现具成本效益的解决方案
- ▶ 从 200 V 到 500 V 的直接电源连接



驱动器与逆变器可组合

### IndraDrive M – 模块化逆变器

- ▶ 最大电流从 20 A 到 350 A 的单轴逆变器
- ▶ 最大电流从 12 A 到 36 A 的双轴逆变器
- ▶ 用于多轴应用的节省空间的设计
- ▶ 可通过动力单元或驱动器供电
- ▶ 通过共同的直流母线进行能量交换
- ▶ 可连接至驱动器以实现具成本效益的解决方案



电源模块与逆变器可组合

### IndraDrive M – 模块化电源

- ▶ 从 15 W 到 120 kW 的功率范围
- ▶ 从 400 V 到 480 V 的电源连接
- ▶ 节能的电源回馈
- ▶ 集成式电源接触器
- ▶ 集成式制动电阻



# IndraDrive – 功率单元的智能组合

## 使用驱动器的 单轴方案

3 AC 200 到 500 V

IndraDrive C 系列产品的驱动器将逆变器  
和电源模块集成在一起。整体  
结构紧凑，包括附加的电源连接部  
件，因此特别适用于单轴应用。

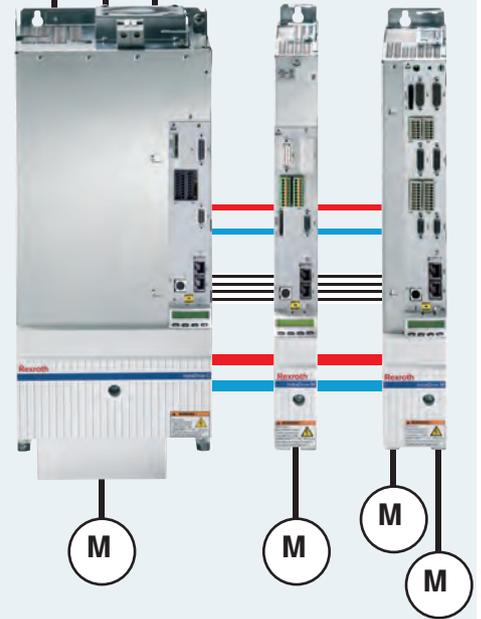


## 带转换器和驱动器的多轴方案

3 AC 400 到 500 V

通过 IndraDrive C 变流器和模块式  
IndraDrive M 逆变器的配合，可实现  
小的驱动组的经济性。

第一轴的转换器同时为另一轴的驱动  
器供电。因此必须选择具有足够功率  
储备的变流器，以保证更小的逆变器  
的电源供应。

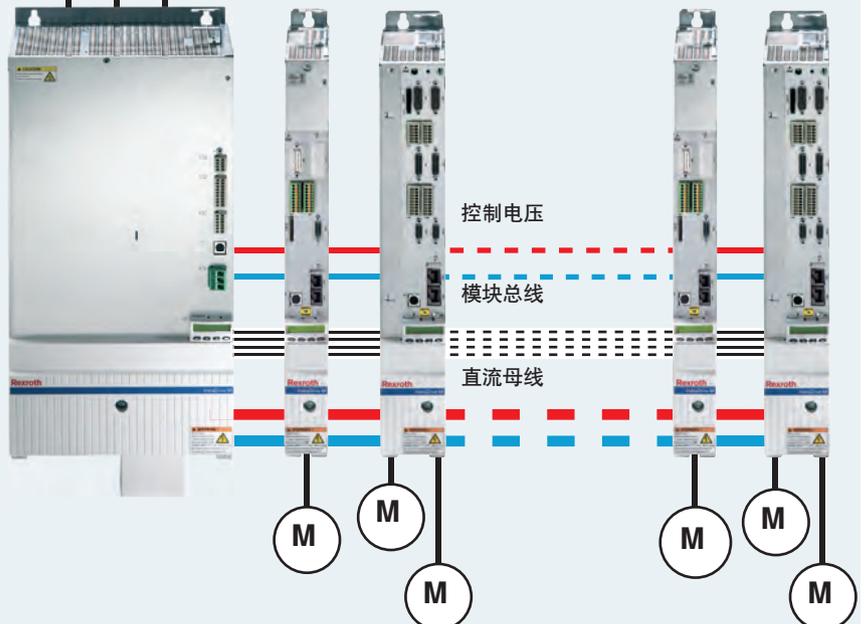


## 使用电源模块和逆变器的多轴方案

3 AC 400 到 480 V

多轴应用是模块化系统 IndraDrive M 的领域。电源模块为  
逆变器提供必要的直流母线电压。紧凑型单轴或双轴逆变  
器和集成电源连接组件的电源模块可实现用于大轴组的紧  
凑型驱动解决方案。

通过能产生电源能量回馈的电源模块可实现最高能效。除  
驱动的再生电源运行中产生的电源回馈之外，这些设备还  
拥有正弦线电流、0.99 的总功率因数和闭环直流母线。



功率单元	IndraDrive C				IndraDrive M		
	驱动器				逆变器	电源模块 不带电源回馈	电源模块 带电源回馈
	HCS02	HCS03	HCS04	HMS01/HMS02 HMD01	HMV01.1E	HMV01.1R HMV02.1R	
电源电压	V	1 AC 200 到 250 3 AC 200 到 500 (±10%)	3 AC 400 到 500 (+10%/-15%)	3 AC 380 到 480 (+10%/-15%)	–	3 AC 400 到 480 (+10%/-15%)	
电源频率	Hz	48 到 62			–	48 到 62	
直流母线连续功率	kW	2.1 到 14	13 到 85	–	–	18 到 120	
连续机械功率 <sup>1)</sup>	kW	1.5 到 11	11 到 75	110 到 630	1.5 到 132	–	–
过载能力		2.5x	1.5 到 2x	1.2 到 1.65x	1.5 到 2.5x	1.5x	1.5 到 2.5x
脉宽调制频率/ 最大输出频率	kHz/Hz	4/400			4/400	–	–
		8/800			8/800	–	–
		12/1,200		–	12/1,200 <sup>2)</sup>	–	–
		16/1,600		–	16/1,600 <sup>2)</sup>	–	–
输出电压	V	0 到 335 (直流母线电压 DC 475 V 时) 0 到 400 (直流母线电压 DC 570 V 时) 0 到 530 (直流母线电压 DC 750 V 时)			–	–	
适用于电气柜进深	mm	300	400	600	HMx01: 400/HMx02: 300		
电源接触器		外部			–	内部 <sup>3)</sup>	
制动断路器		内部		内部 或外部	–	内部 <sup>3)</sup>	
制动电阻		内部 (可选配: 外部)	外部		–	内部 <sup>3)</sup>	
驱动器/逆变器组合		是	是	是	是	–	
控制电压 DC 24 V		外部 (可选配: 内部)	内部或外部		–	外部	
防护等级		IP20					
安装高度	m	海平面上 1,000, 额定值降低可至 4,000 <sup>4)</sup>					
工作环境温度	°C	0 到 +40, 额定值降低可至 +55					
空气相对湿度	%	5 到 95 (符合 EN 61800-5-1), 无凝露					
污染度		2 (符合 EN 61800-5-1)					
冷却系统		空气冷却					
CE 标志		符合低压指令 73/23/EEC 和电磁兼容性指令 89/336/EEC					
认证		EN 61800-5-1、EN 61800-3、UL 508C、C22.2 编号 14-05					
电磁兼容性		C3 (符合 EN 61800-3)					

所有数据基于 3 AC 400 V 电源电压和 4 kHz 脉宽调制频率下的标称额定值

1) 适用于 3 AC 400 V/50 Hz 在 4 kHz 脉宽频率和回转频率 > 4 Hz 时 4 极标准电机上的 S1 模式

2) HMD01 和 HMS02.1N-W0028, 最大到 8 kHz/800 Hz

3) 不适用于 HMV01.1R-W0120

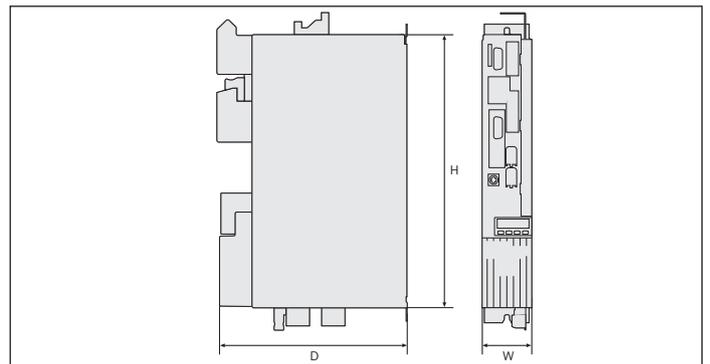
4) HCS04 最大到 3,000 m

# IndraDrive C – 紧凑型驱动器 HCS02

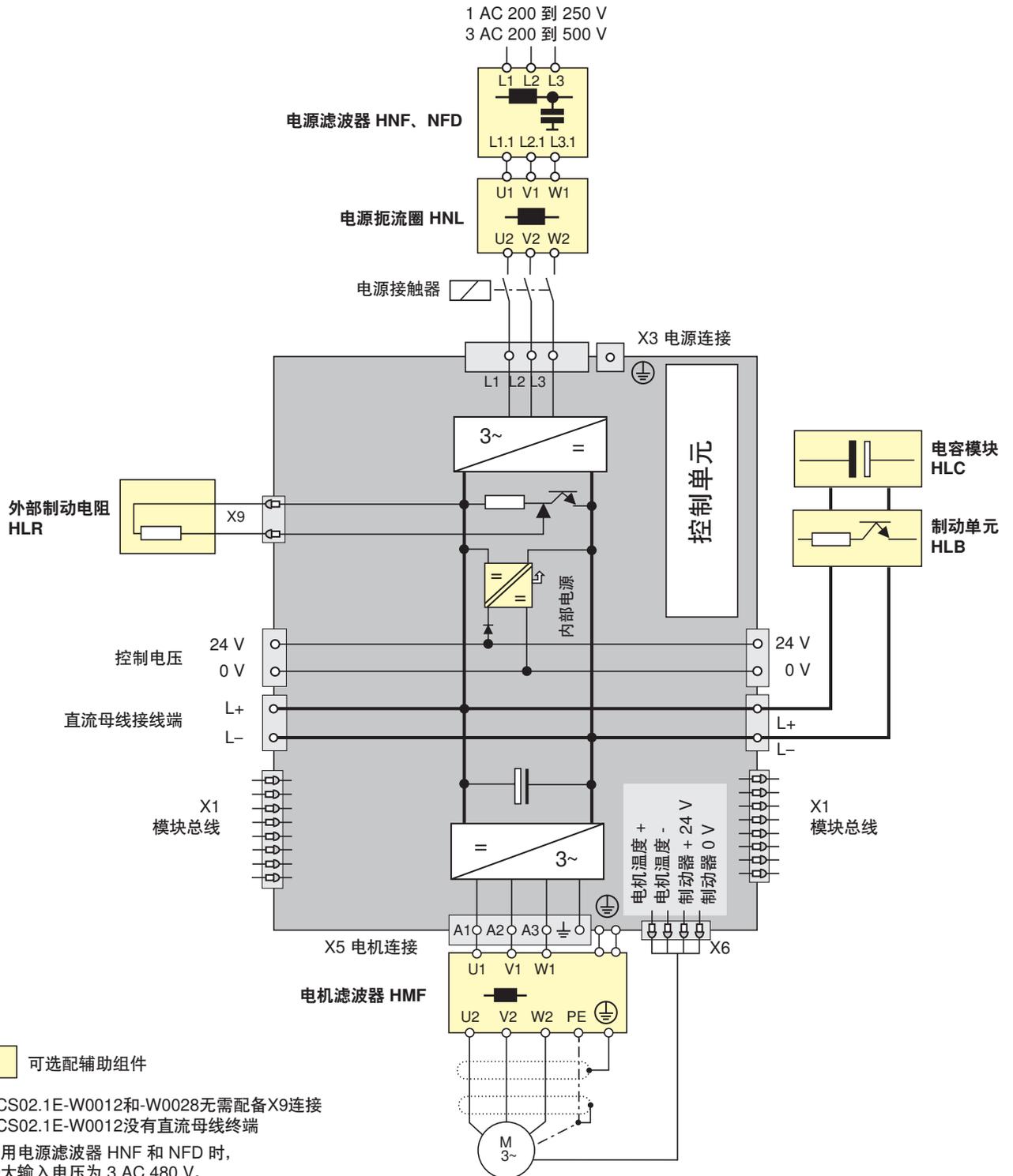
		驱动器			
型号		HCS02.1E-W0012	HCS02.1E-W0028	HCS02.1E-W0054	HCS02.1E-W0070
- 集成控制电压		-A-03-NNNV	-A-03-NNNV	-A-03-NNNV	-A-03-NNNV
- 集成温控风扇控制		-A-03-LNNN	-A-03-LNNN	-A-03-LNNN	-A-03-LNNN
- 无额外选配件		-A-03-NNNN	-A-03-NNNN	-A-03-NNNN	-A-03-NNNN
<b>性能数据</b>					
连续电流 <sup>1)</sup>	A	4.5	11.3	20.6	28.3
最大电流	A	11.5	28.3	54	70.8
不带/带扼流圈的直流母线连续功率	kW	2.1/2.1	5.1/5.1	7/10	9/14
不带/带扼流圈的最大输出功率	kW	5/5	8/10	12/16	14/19
电源电压	V	3 AC 200 到 500, 1 AC 200 到 250 (±10%)			
连续输入电源电流	A	6	13	19	30
输出功率对电源电压的依赖性		$U_{LN} < 400 \text{ V}$ 时: 每下降 4 V 功率降低 1% $U_{LN} > 400 \text{ V}$ 时: 每上升 5 V 功率增加 1%			
直流母线接线端 <sup>2)</sup>		–	●	●	●
直流母线电容	$\mu\text{F}$	135	270	405	675
<b>制动电阻</b>					
制动电阻		内部	内部	内部/外部	内部/外部
最大制动能量消耗	kWs	1	5	9	13
连续制动功率	kW	0.05	0.15	0.35/3.8	0.5/5.5
最大制动功率	kW	4	10	18	25
<b>控制电压数据</b>					
内部控制电压	V	DC 24 (不用于电机制动的供电)			
外部控制电压	V	DC 24 ±20% (对电机制动供电时 DC 24 ±5%)			
不带控制单元和电机刹车的功耗	W	12	14	23	23
不带控制单元和电机刹车的连续电流	A	0.5	0.6	1	1
<b>机械数据</b>					
宽度 W	mm	65	65	105	105
高度 H	mm	290		352	
深度 D	mm		252		
重量	kg	2.9	3.8	6.7	6.8

所有数据基于 3 AC 400 V 电源电压和 4 kHz 脉宽调制频率下的标称额定值

<sup>1)</sup>在输出频率小于 4 Hz 时, 输出电流将减小; <sup>2)</sup>用于连接额外单元, 如 HMS、HCS、HLB、HLC



# HCS02



 可选配辅助组件

HCS02.1E-W0012和-W0028无需配备X9连接  
HCS02.1E-W0012没有直流母线终端

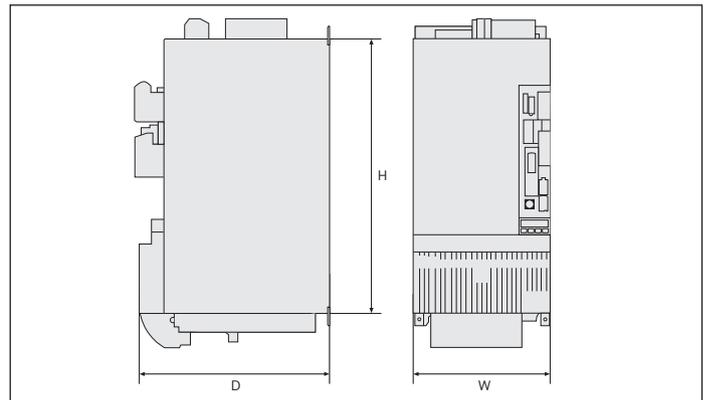
使用电源滤波器 HNF 和 NFD 时,  
最大输入电压为 3 AC 480 V。

# IndraDrive C – 紧凑型驱动器 HCS03

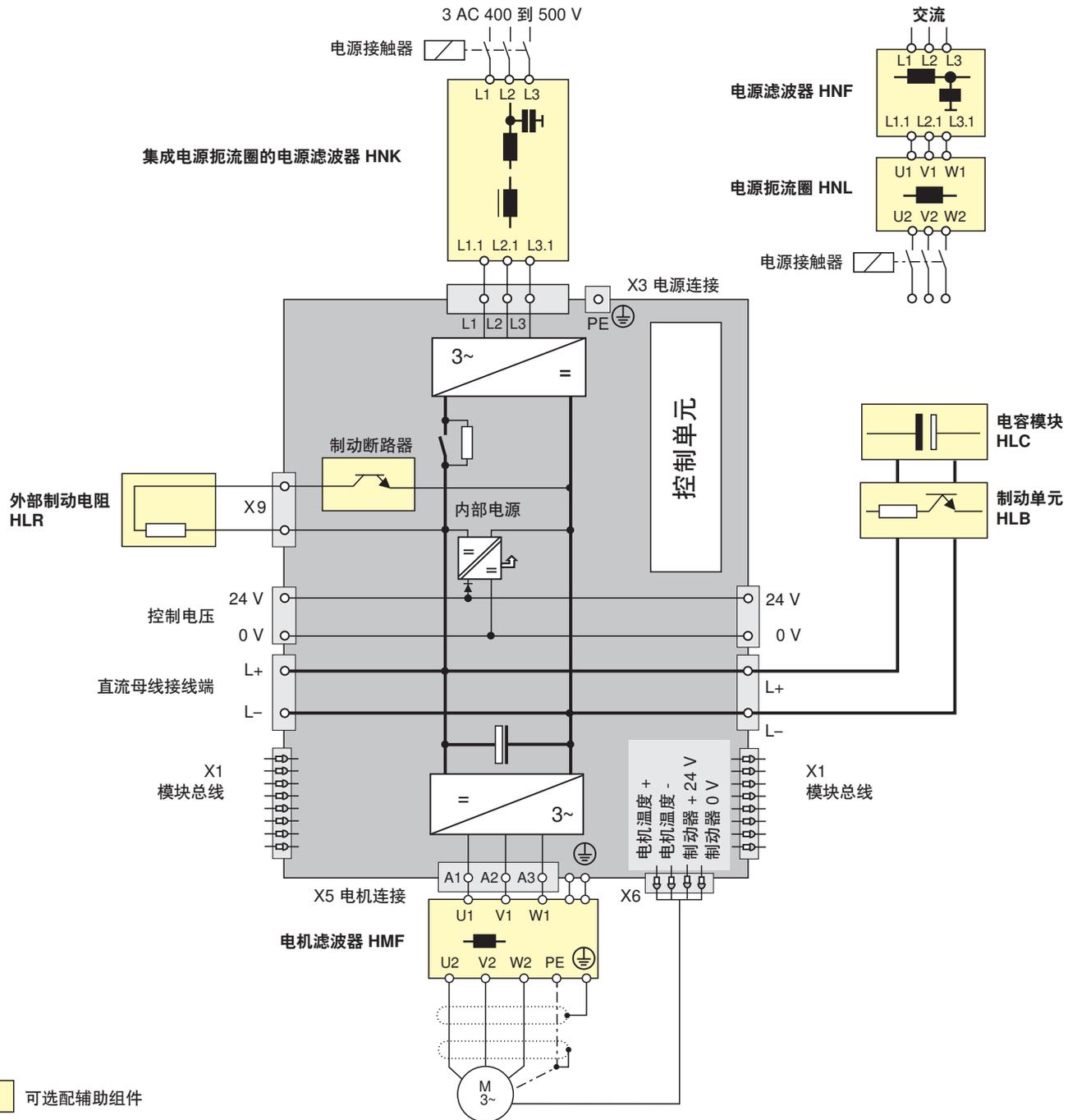
型号	驱动器				
	HCS03.1E-W0070	HCS03.1E-W0100	HCS03.1E-W0150	HCS03.1E-W0210	
- 集成控制电压	-A-05-NNNV	-A-05-NNNV	-A-05-NNNV	-A-05-NNNV	
- 集成控制电压 和制动断路器	-A-05-NNBV	-A-05-NNBV	-A-05-NNBV	-A-05-NNBV	
- 集成控制电压、 制动断路器和风扇控制	-A-05-LNBV	-A-05-LNBV	-A-05-LNBV	-A-05-LNBV	
<b>性能数据</b>					
连续电流 <sup>1)</sup>	A	45	73	95	145
最大电流	A	70	100	150	210
不带/带扼流圈的直流母线连续功率	kW	13/25	24/42	34/56	42/85
不带/带扼流圈的最大输出功率	kW	20/40	33/59	54/89	68/124
电源电压	V	3 AC 400 到 500 (+10%/-15%)			
连续输入电源电流	A	50	80	106	146
输出功率对电源电压的依赖性		U <sub>LN</sub> < 400 V时, 电压每降低 4V 功率降低 1%			
直流母线端子 <sup>2)</sup>		●	●	●	●
直流母线电容	μF	940	1,440	1,880	4,700
<b>制动断路器</b>					
连续制动功率	kW	13.2	18.9	25.2	42.6
最大制动功率	kW	42	63	97	137
<b>控制电压数据</b>					
内部控制电压	V	DC 24 (不用于电机制动的供电)			
外部控制电压	V	直流 24 ±20% (对电机制动供电时直流 24 ±5%)			
不带控制单元和电机刹车的功耗	W	22.5	25	25	30
不带控制单元和电机刹车的连续电流	A	0.9	1	1	1.3
<b>机械数据</b>					
宽度 W	mm	125	225	225	350
高度 H	mm	440			
深度 D	mm	315			
重量	kg	13	20	20	38

所有数据基于 3 AC 400 V 电源电压和 4 kHz 脉宽调制频率下的标称额定值

<sup>1)</sup>在输出频率 < 4 Hz 时, 输出电流将减小; <sup>2)</sup>用于连接额外单元, 如 HMS、HCS、HLB、HLC



# HCS03



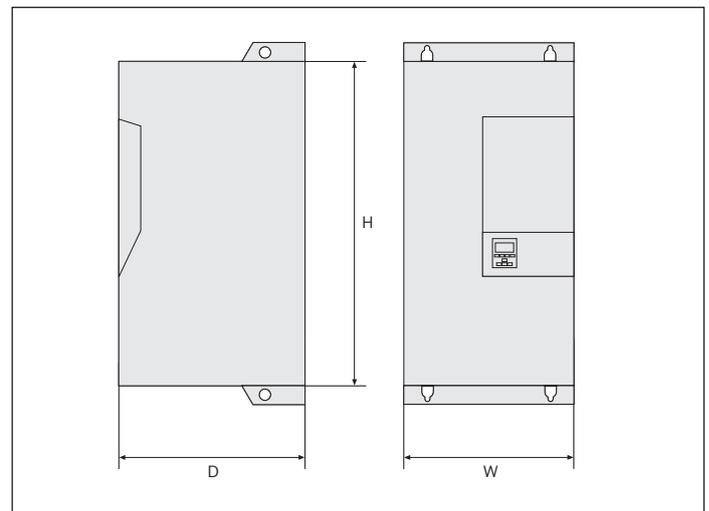
可选配辅助组件  
 电容模块HLC仅用于HCS03.1E-W0210  
 使用电源滤波器 HNF 时，最大输入电压为 3 AC 480 V。

# IndraDrive C – 大功率驱动器 HCS04

		驱动器							
型号		HCS04.2E- W0350-N-04- NNBN	HCS04.2E- W0420-N-04- NNBN	HCS04.2E- W0520-N-04- NNBN	HCS04.2E- W0640-N-04- NNNN	HCS04.2E- W0790-N-04- NNNN	HCS04.2E- W1010-N-04- NNNN	HCS04.2E- W1240-N-04- NNNN	HCS04.2E- W1540-N-04- NNNN
<b>高连续负荷<sup>1)</sup>/高过载<sup>2)</sup>时的性能数据</b>									
典型电机额定功率	kW	132/110	160/132	200/160	250/200	315/250	400/315	500/400	630/500
	hp	200/150	250/200	300/250	400/300	500/400	600/400	700/600	900/700
连续电流	A	259/215	300/257	366/313	459/387	586/477	720/614	894/749	1,126/930
最大电流 60 s	A	311/323	360/386	439/470	551/581	703/716	864/921	1,073/1,124	1,351/1,395
最大电流 2 s	A	350/355	405/424	494/516	620/639	791/787	972/1,013	1,207/1,236	1,520/1,535
连续输入电源电压 <sup>3)</sup>	A	226/194	271/229	338/277	418/340	527/424	660/529	834/675	1,037/834
电源电压	V	3 AC 380 到 480 (+10%/-15%)							
直流母线端子		●	●	●	●	●	●	●	●
直流母线电容	mF	7.8	7.8	10.4	10.8	15.6	16.2	23.4	31.2
<b>制动断路器</b>									
制动断路器		内部	内部	内部	外部	外部	外部	外部	外部
连续制动功率	kW	85	100	120	200	200	400	400	400
最大制动功率 10 s	kW	165	200	240	300	375	475	600	750
<b>控制电压数据</b>									
内部控制电压	V	DC 24 (不用于电机制动的供电)							
外部控制电压	V	DC 24 (±20%)							
<b>机械数据</b>									
宽度 W	mm	350	330	430	585	585	880	880	1,110
高度 H	mm	782	950	950	950	950	1,150	1,150	1,150
深度 D	mm	380	380	380	380	380	380	380	380
近似重量	kg	74	80	110	140	140	215	225	300

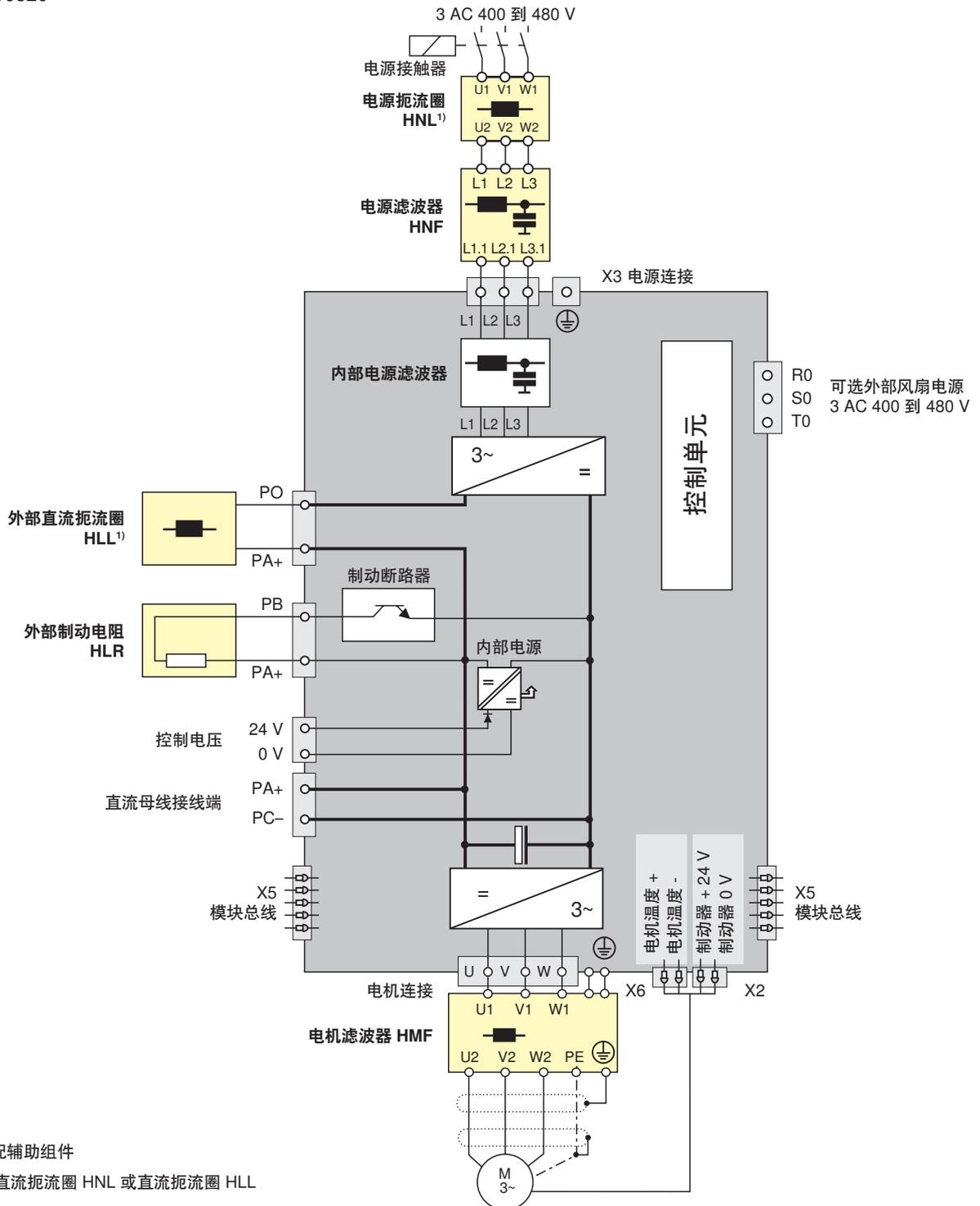
所有数据为带电源或直流扼流圈时 3 AC 400 V 电源电压和 4 kHz 脉宽调制频率下的标称额定值

<sup>1)</sup> 过载 20% 持续 60 s, 35% 持续 2 s; <sup>2)</sup> 过载 50% 持续 60 s, 65% 持续 2 s; <sup>3)</sup> 带直流扼流圈 HLL



# HCS04

HCS04.2E-W0350  
HCS04.2E-W0420  
HCS04.2E-W0520



可选配辅助组件

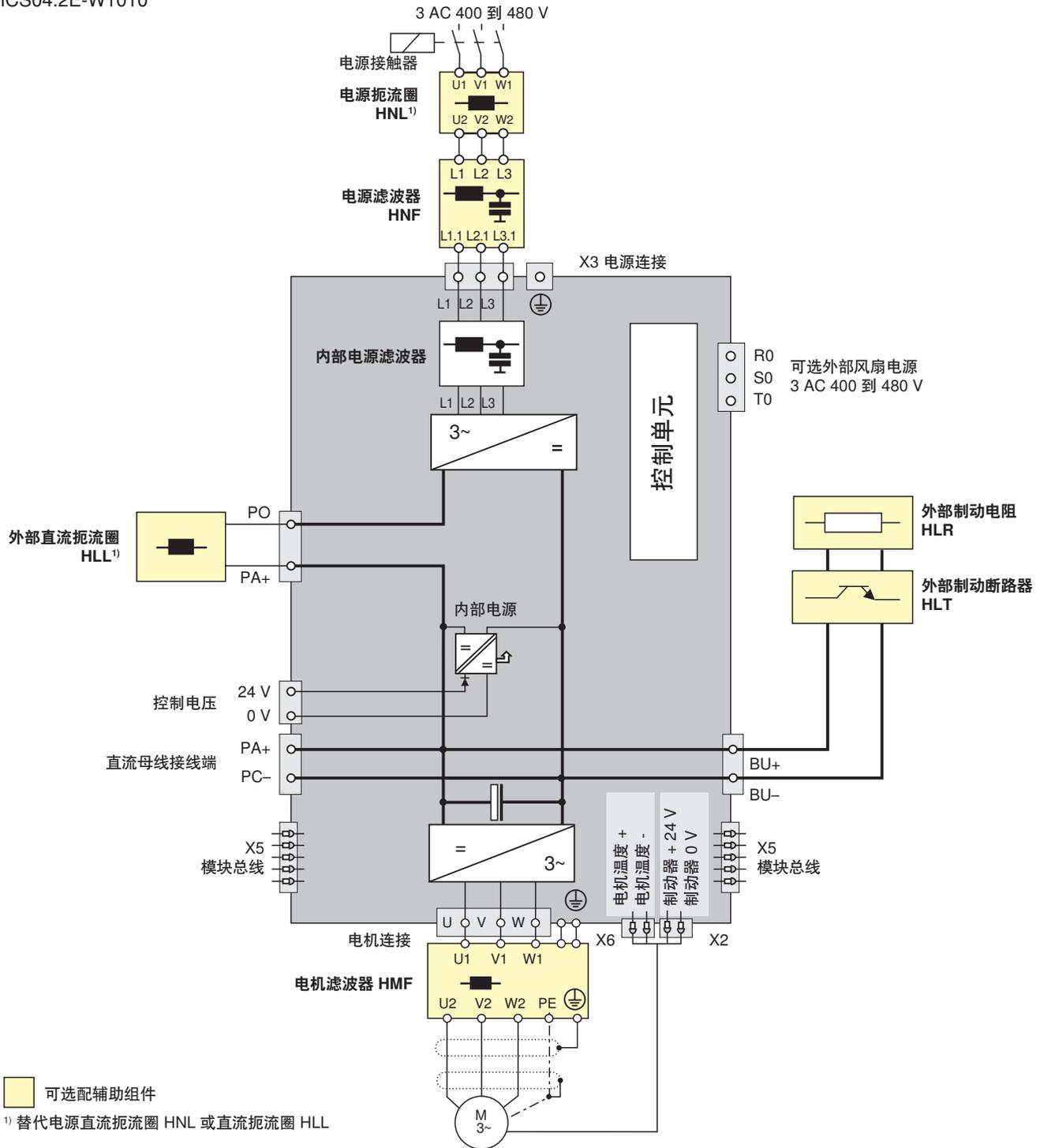
<sup>1)</sup> 替代电源直流扼流圈 HNL 或直流扼流圈 HLL

# HCS04

HCS04.2E-W0640

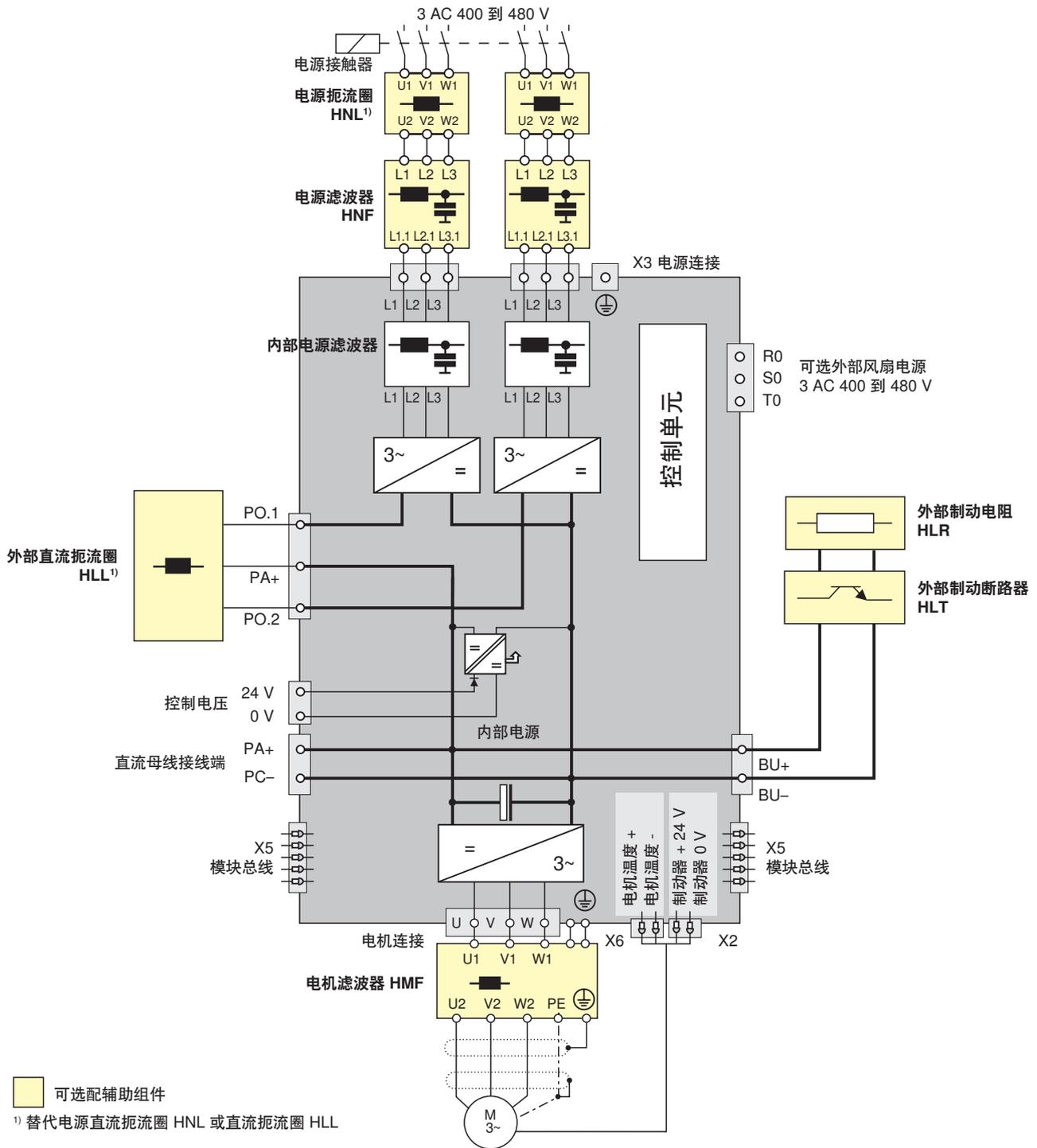
HCS04.2E-W0790

HCS04.2E-W1010



# HCS04

HCS04.2E-W1240  
HCS04.2E-W1540



# IndraDrive M – 模块化单轴逆变器 HMS01

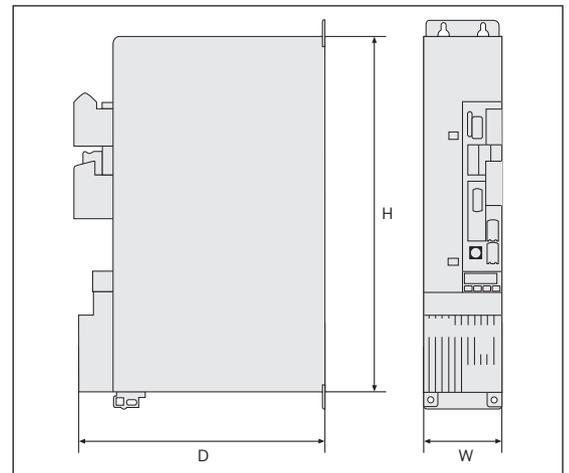
		单轴逆变器								
型号 - 无额外选配件		HMS01.1N- W0020-A- 07-NNNN	HMS01.1N- W0036-A- 07-NNNN	HMS01.1N- W0054-A- 07-NNNN	HMS01.1N- W0070-A- 07-NNNN	HMS01.1N- W0110-A- 07-NNNN	HMS01.1N- W0150-A- 07-NNNN	HMS01.1N- W0210-A- 07-NNNN	HMS01.1N- W0300-A- 07-NNNN	HMS01.1N- W0350-A- 07-NNNN
<b>性能数据</b>										
连续电流 <sup>1)</sup>	A	12.1	21.3	35	42.4	68.5	100	150	150	250
最大电流	A	20	36	54	70	110	150	210	300	350
直流母线电容	mF	-								
<b>控制电压数据</b>										
外部控制电压	V	直流 24 ±20% (对电机制动供电时直流 24 ±5%)								
不带控制单元和电机刹车的功 耗	W	10	15	10	16	34	23	75	100	218 <sup>2)</sup>
控制单元和电机刹车时的连续 电流	A	0.4	0.7	0.4	0.7	1.4	1	3.1	4.2	9.1 <sup>2)</sup>
<b>Mechanical data</b>										
机械数据 W	mm	50	50	75	100	125	150	200	200	350
高度 H	mm	440 <sup>3)</sup>								
深度 D	mm	309								
重量	kg	5.3	5.3	6.7	7.9	11	12.7	16.4	16.4	31.7

所有数据适用于 3 AC 400 V 电源电压和 4 kHz 脉宽调制频率下的标称额定值

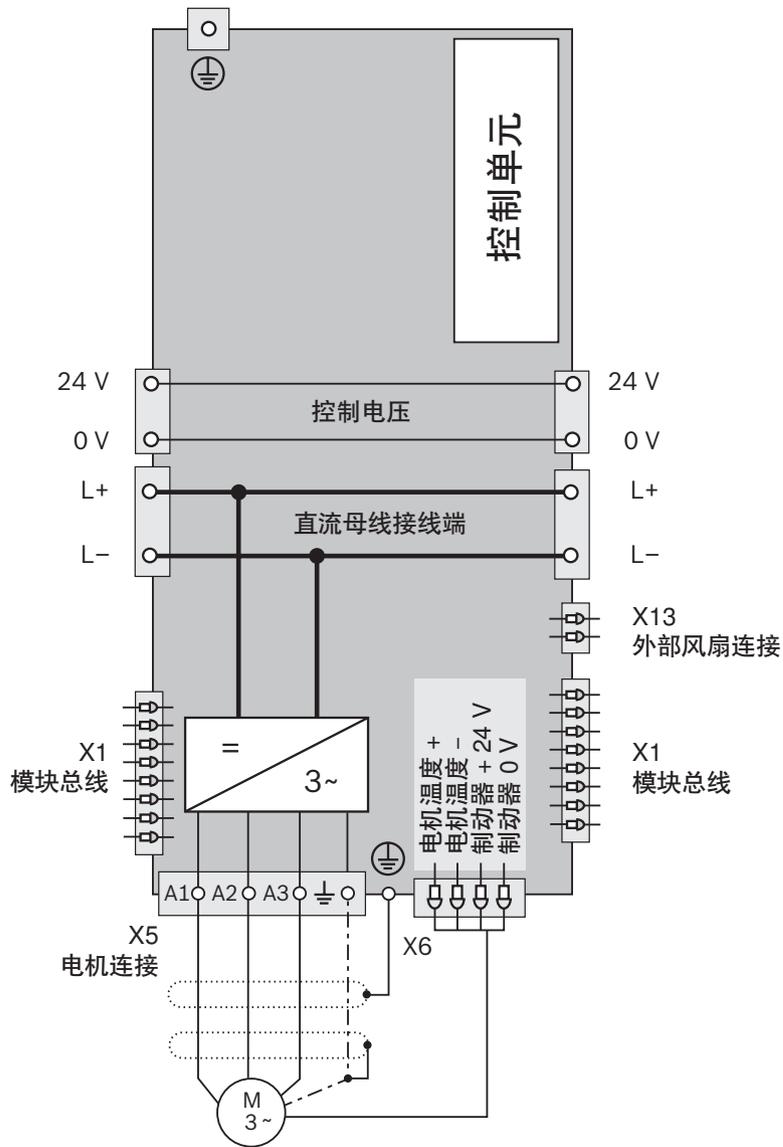
<sup>1)</sup> 在输出频率小于 4 Hz 时，输出电流将减小

<sup>2)</sup> 包括辅助滤波器 HAB

<sup>3)</sup> 带辅助风扇 HAB 的总高度 HSM01.1N-W0350 : 748 mm



# HMS01



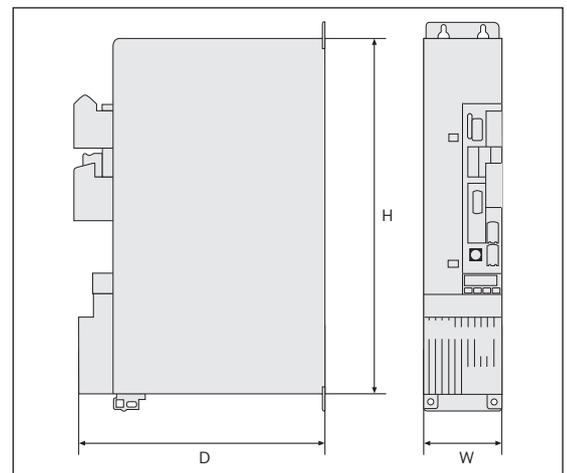
仅用于 HMS01.1N-W0350 上的连接 X13

# IndraDrive M – 模块化单轴逆变器 HMS02

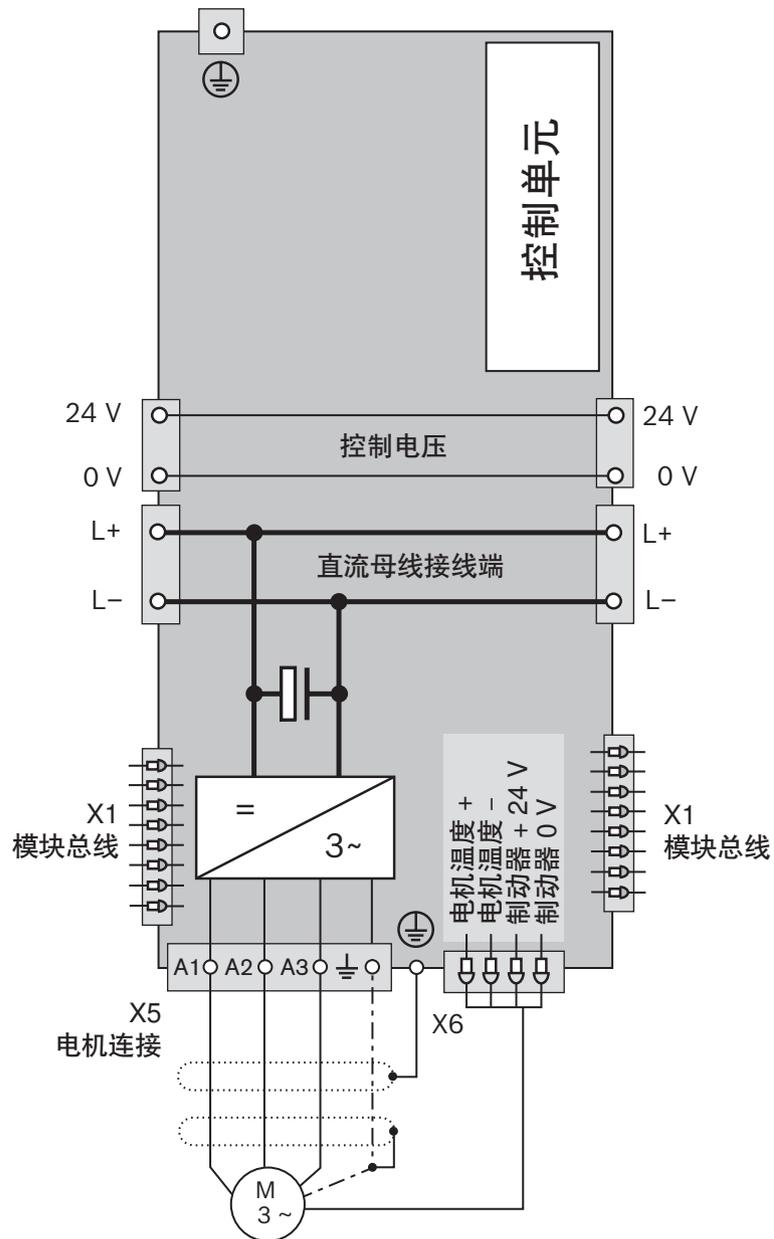
		单轴逆变器	
型号		HMS02.1N- W0028-A- 07-NNNN	HMS02.1N- W0054-A- 07-NNNN
<b>性能数据</b>			
连续电流 <sup>1)</sup>	A	13.8	25
最大电流	A	28	54
直流母线电容	mF	0.14	0.27
<b>控制电压数据</b>			
外部控制电压	V	直流 24 ±20% (对电机制动供电时直流 24 ±5%)	
不带控制单元和电机刹车的功耗	W	13	17
无	A	0.5	0.7
<b>机械数据</b>			
宽度 W	mm	50	75
高度 H	mm	352	
深度 D	mm	252	
重量	kg	3.5	5

所有数据适用于 3 AC 400 V 电源电压和 4 kHz 脉宽调制频率下的标称额定值

<sup>1)</sup> 在输出频率小于 4 Hz 时，输出电流将减小



# HMS02

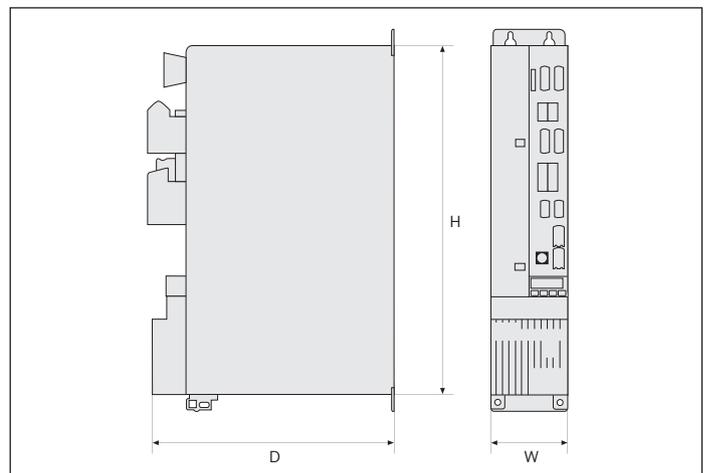


# IndraDrive M – 模块化双轴逆变器 HMD01

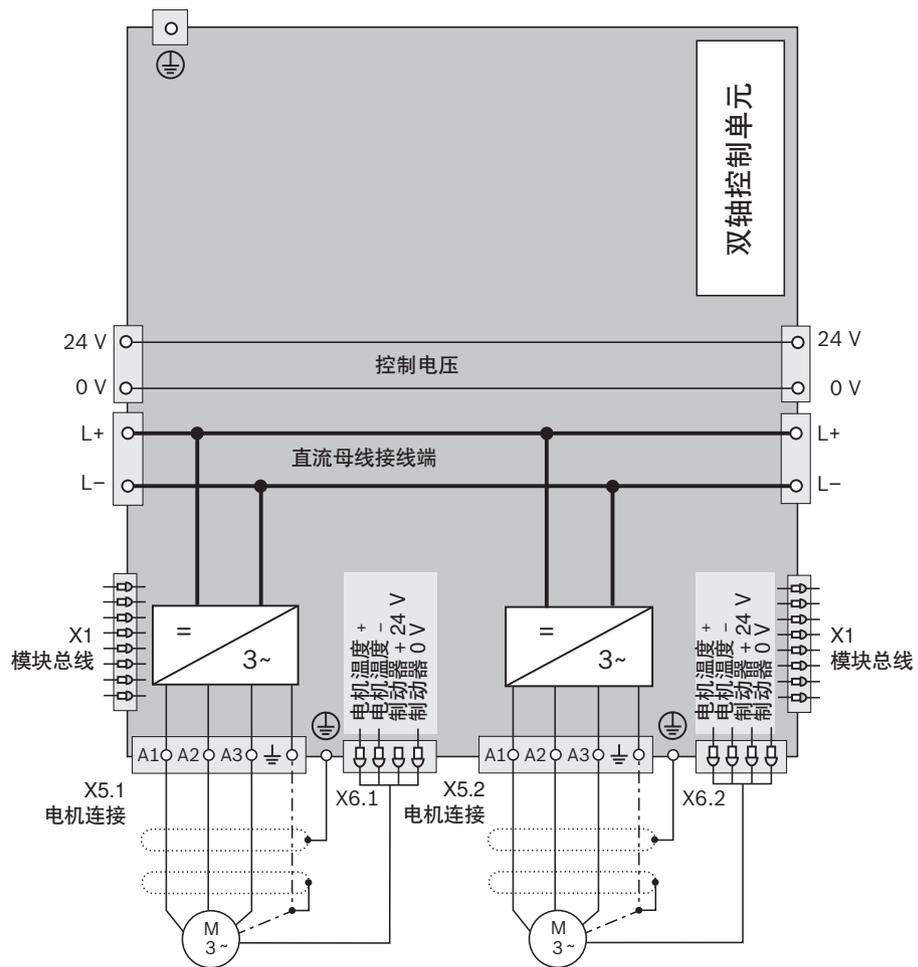
型号 - 无额外选配件	双轴逆变器			
	HMD01.1N- W0012-A- 07-NNNN	HMD01.1N- W0020-A- 07-NNNN	HMD01.1N- W0036-A- 07-NNNN	
<b>性能数据</b>				
每台逆变器 (轴) 的连续电流 <sup>1)</sup>	A	7	10	20
每台逆变器 (轴) 的最大电流	A	12	20	36
<b>控制电压数据</b>				
外部控制电压	V	直流 24 ±20% (对电机制动供电时直流 24 ±5%)		
不带控制单元和电机刹车的功耗	W	17	17	11
不带控制单元和电机刹车的连续电流	A	0.7	0.7	0.5
<b>机械数据</b>				
宽度 W	mm	50	50	75
高度 H	mm		440	
深度 D	mm		309	
重量	kg	5.5	5.7	7.5

所有数据适用于 3 AC 400 V 电源电压和 4 kHz 脉宽调制频率下的标称额定值

<sup>1)</sup> 在输出频率小于 4 Hz 时, 输出电流将减小



# HMD01



# IndraDrive M – 模块化电源 HMV01 和 HMV02

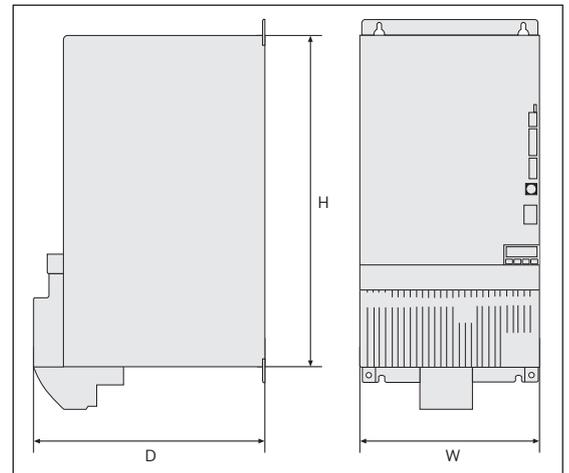
型号 - 无额外选配件	不带功率回馈的电源模块				带功率回馈的电源模块				
	HMV01.1E- W0030-A-07 -NNNN	HMV01.1E- W0075-A-07 -NNNN	HMV01.1E- W0120-A-07 -NNNN	HMV01.1R- W0018-A-07 -NNNN	HMV01.1R- W0045-A-07 -NNNN	HMV01.1R- W0065-A-07 -NNNN	HMV01.1R- W0120-A-07 -NNNN	HMV02.1R- W0015-A-07 -NNNN	
<b>性能数据</b>									
不带/带扼流圈的直流母线连续功率 kW	18/30	45/75	72/120	-/18	-/45	-/65	-/120	-/15	
最大输出功率 kW	45	112	180	45	112	162	180	29	
电源电压 V	3 AC 400 到 480 (+10/-15%)								
连续输入电源电流 A	51	125	200	26	65	94	181	23	
输出功率对电源电压的依赖性	$U_{LN} < 400 \text{ V}$ 时：每下降 4 V 功率降低 1%								
	$U_{LN} > 400 \text{ V}$ 时： 每个上升 4 V 功率增加 1%				$U_{LN} > 400 \text{ V}$ 时： 无功率增益				
直流母线电容 $\mu\text{F}$	1,410	3,760	5,640	705	1,880	2,820	4,950	700	
直流母线电压范围 V	直流 435 到 710				直流 750 (已调节)				
<b>制动电阻</b>									
制动电阻				内部			外部		内部
最大制动能量消耗 kW	100	250	500	80	100	150	-	40	
连续制动功率 kW	1.5	2	2.5	0.4	0.4	0.4	-	0.3	
最大制动功率 kW	36	90	130	36	90	130	-	33	
<b>控制电压数据</b>									
外部控制电压 V	直流 24 $\pm$ 5%								
功耗 W	25	30	55	31	41	108	224 <sup>1)</sup>	27	
连续电流 A	1	1.3	2.3	1.3	1.9	4.5	13 <sup>1)</sup>	1.1	
<b>机械数据</b>									
宽度 W mm	150	250	350	175	250	350	350	150	
高度 H mm				440 <sup>2)</sup>					352
深度 D mm				309					252
重量 kg	13.5	22	32	13.5	20	31	34.5	9.5	

在 HMV01.1R 的情况下，连续输出和最大输出数据也适用于电源回馈方式。

所有数据适用于 3 AC 400 V 电源电压下的标称额定值。用于 HLB、HLC 等辅助组件的连接选配件。

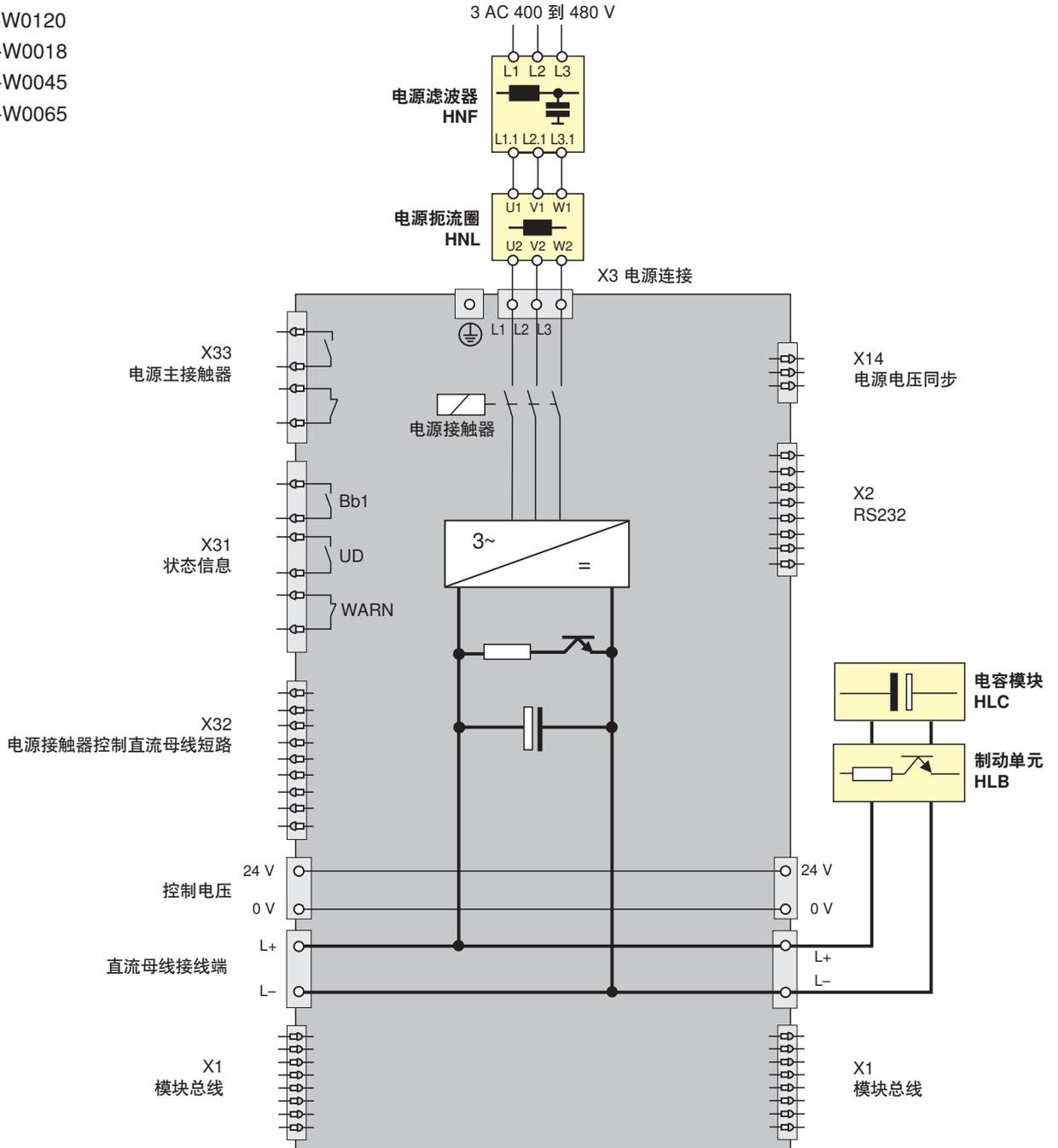
1) 包括风扇单元 HAB

2) 带风扇单元 HAB 的总高度 HMV01.1R-W0120 : 748 mm



# HMV01

- HMV01.1E-W0030
- HMV01.1E-W0075
- HMV01.1E-W0120
- HMV01.1R-W0018
- HMV01.1R-W0045
- HMV01.1R-W0065

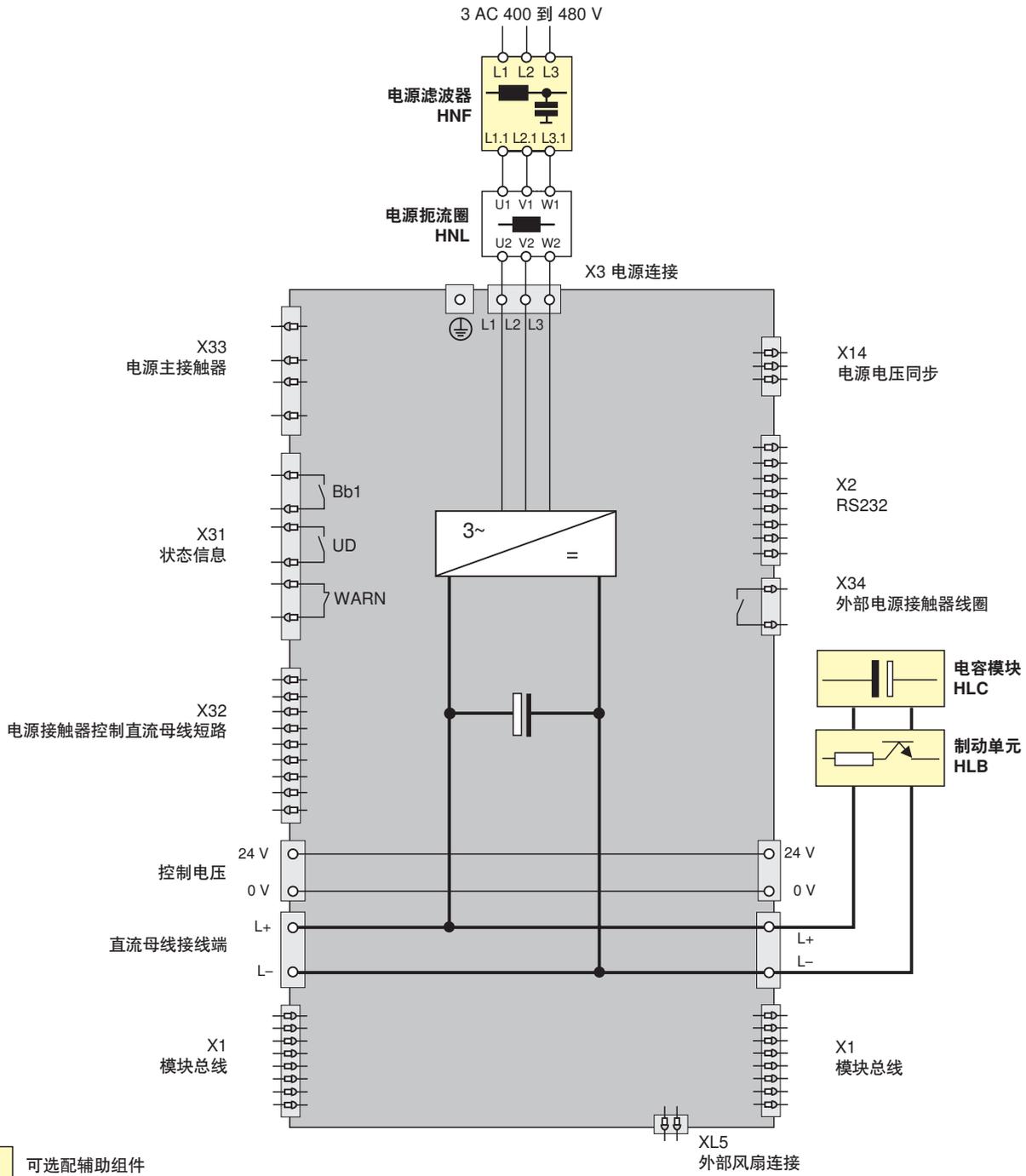


可选配辅助组件

HMV01.1R 始终需要电源扼流圈 HNL  
仅用于 HMV01.1R 上的连接 X14

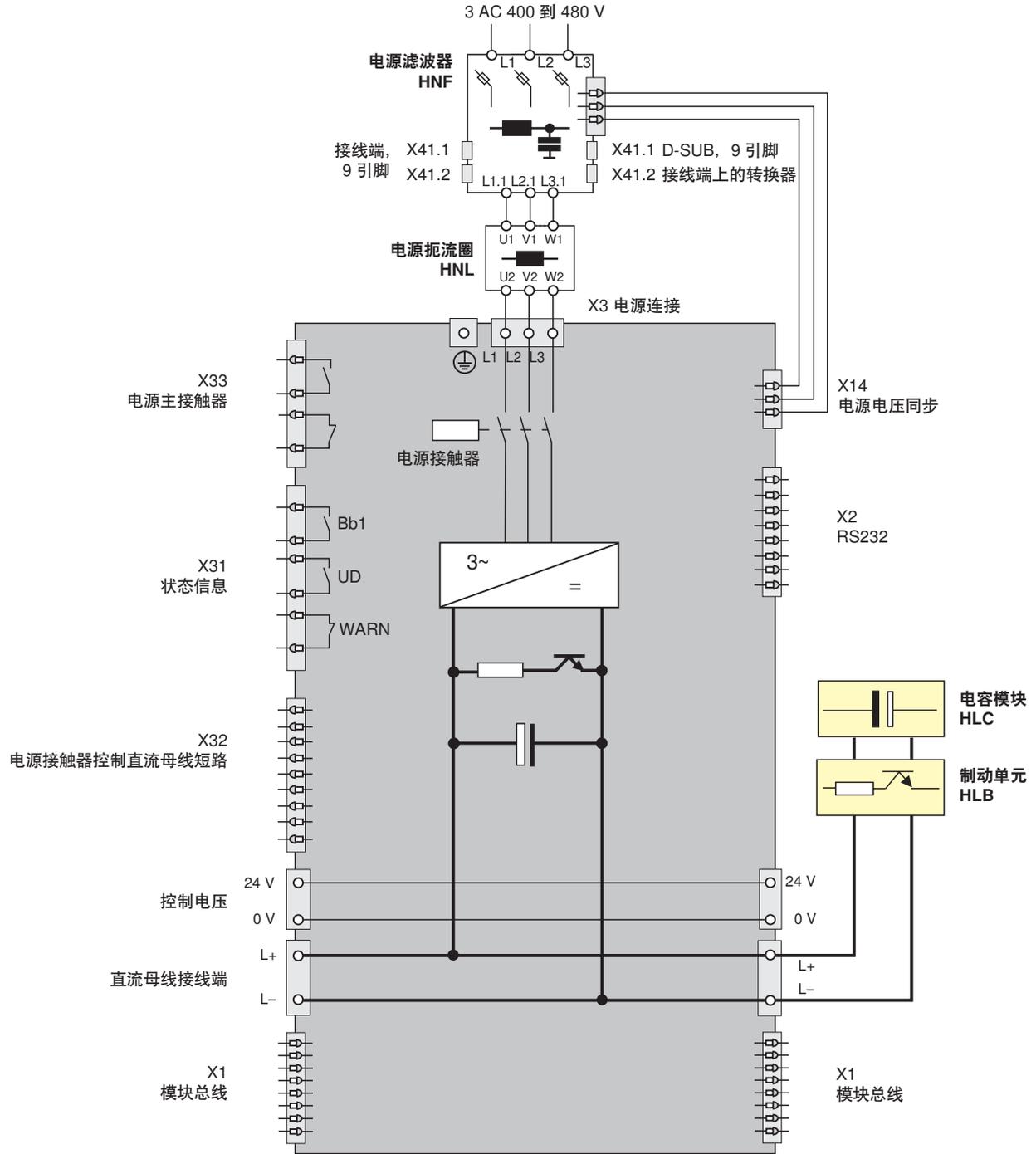
# HMV01

HMV01.1R-W0120



# HMV02

HMV02.1R-W0015

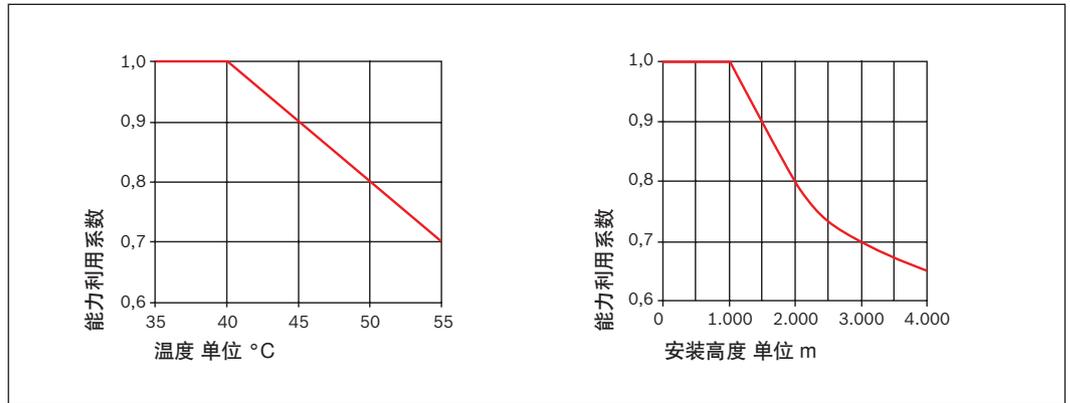


可选配辅助组件

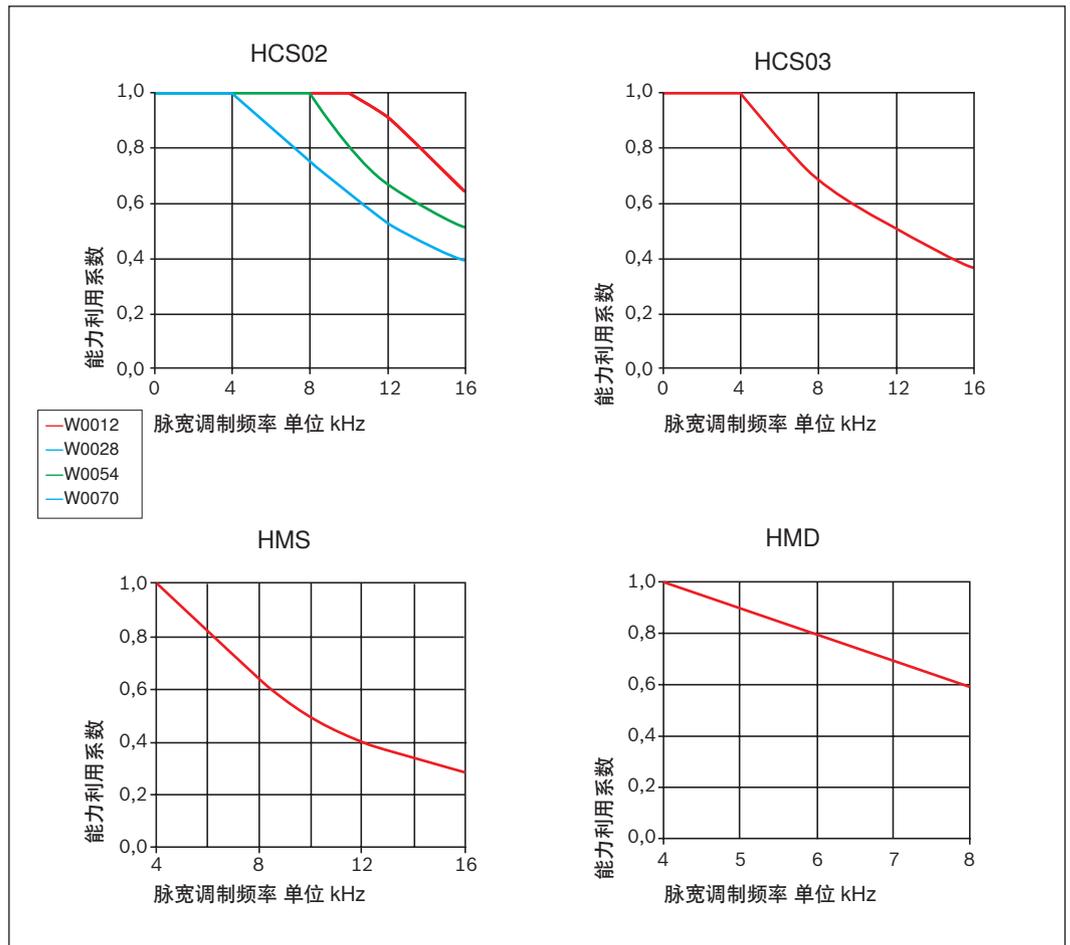
# 不同运行条件下降低额定值

安装条件不同时，功率单元的性能数据根据以下方面的能力利用系数降低：

- ▶ 连续电流
- ▶ 直流母线连续输出功率
- ▶ 连续制动功率



与 4 kHz 脉宽调制频率下的运行相比，功率单元的输出电流在较高的脉宽调制频率下降。请参阅与您应用相关的能力利用系数的这些图表。





**Rexroth**

IndraDrive M

# Rexroth IndraDrive – 控制单元



## 可升级的性能和功能

- ▶ 针对标准到高端应用的个性化解决方案
- ▶ 采用创新式技术功能的集成式运动逻辑
- ▶ 国际通用的开放式接口
- ▶ 通过认证的安全技术



根据您的应用需求，我们可提供从标准到高级的控制单元供您使用。集成的运行逻辑，众多的工艺功能，通过认证的安全技术和标准化的接口，可以满足您的任何需要。

## BASIC 控制单元 – 标准性能和功能

这些控制单元可为中等性能和接口灵活性要求的所有标准应用提供经济解决方案。该 BASIC 控制单元上已经为 IndraDyn 电机配有标准的编码器接口。BASIC UNIVERSAL 控制单元还提供一个额外的扩展插槽。

以下 BASIC 控制单元可供选择：

- ▶ BASIC OPEN LOOP
- ▶ BASIC ANALOG
- ▶ BASIC PROFIBUS
- ▶ BASIC SERCOS
- ▶ BASIC UNIVERSAL - 单轴
- ▶ BASIC UNIVERSAL - 双轴



## ADVANCED 控制单元 – 最大的灵活性和最高的性能

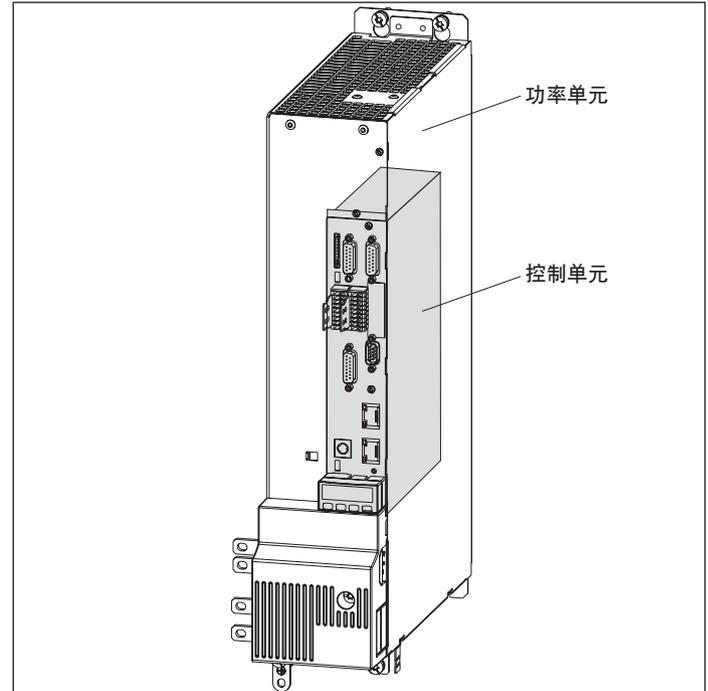
这些控制单元可满足对控制系统的最高要求。利用广泛的通讯和编码器接口以及模拟或数字输入和输出，可应付几乎任何应用。



# IndraDrive – 量身定制的性能和功能

所有 IndraDrive 控制单元 – 从简单的变频器到带集成式运动控制的高端伺服驱动器 – 皆与所有 IndraDrive C 驱动器和 IndraDrive M 逆变器兼容

控制单元在性能、功能和配置上有所不同。当与各种固化软件版本和操作面板组合时，实现任何可能的要求。这种灵活的系统概念对于应对您的个性化应用开启了广泛的选择 – 始终提供优化的技术和经济解决方案。



概述	单轴 BASIC OPEN LOOP	单轴 BASIC ANALOG	单轴 BASIC PROFIBUS	单轴 BASIC SERCOS	单轴 BASIC UNIVERSAL	双轴 BASIC <sup>(6)</sup> UNIVERSAL	单轴 ADVANCED
<b>控制通讯方式</b>							
用于 OPEN LOOP 运行的模拟/数字	●	–	–	–	–	–	–
模拟接口	–	●	–	–	–	–	○ <sup>1)</sup>
并行接口	–	–	–	–	○	–	○
PROFIBUS	–	–	●	–	○	○	○
sercos II	–	–	–	●	○	○	○
sercos III	–	–	–	–	○	○	○
多功能以太网	–	–	–	–	○	○ <sup>3)</sup>	○
CANopen	–	–	–	–	○	–	○
DeviceNet	–	–	–	–	○	–	○
<b>配置</b>							
选项 1	–	● <sup>2)</sup>	● <sup>2)</sup>	● <sup>2)</sup>	● <sup>2)</sup>	●/●	●
选项 2	–	–	–	–	●	●/●	●
选项 3	–	–	–	–	–	–	●
安全选项	–	●	●	●	●	●/●	●
用于多媒体卡的插槽	–	–	–	–	●	●	●

选项	单轴 BASIC OPEN LOOP	单轴 BASIC ANALOG	单轴 BASIC PROFIBUS	单轴 BASIC SERCOS	单轴 BASIC UNIVERSAL	双轴 BASIC <sup>6)</sup> UNIVERSAL	单轴 ADVANCED	
<b>编码器接口</b>								
IndraDyn 电机 MSK、MKE、MAD 和 MAF、Hiperface®、1 V <sub>pp</sub> 和 5 V TTL <sup>4)</sup>	-	●	●	●	●	○	○	
MHD 和 MKD 电机	-	-	-	-	○	○	○	
EnDat 2.1, 1 V <sub>pp</sub> 和 5 V TTL <sup>5)</sup>	-	-	-	-	○	○	○	
<b>符合 EN 13849-1 和 EN 62061 标准的安全选项</b>								
安全启动联锁 (第 3 类 PL e/SIL 3)	-	○	○	○	○	○	○	
安全运动 (第 3 类 PL d/SIL 2)	-	-	-	-	-	○	○	
<b>扩展</b>								
编码器仿真	-	●	-	-	○	○	○	
模拟量 I/O 扩展	-	-	-	-	○	○	○	
数字量 I/O 扩展	-	-	-	-	-	-	○	
带 SSI 接口的数字量 I/O	-	-	-	-	-	-	○	
交叉通讯	-	-	-	-	-	-	○	
<b>软件模块</b>								
多媒体卡	-	-	-	-	○	○	○	
<b>操作面板</b>								
标准	●	●	●	●	●	●	●	
舒适	○	○	○	○	○	○	○	
<b>循环时间</b>								
电流控制	μs			125			62.5	
速度控制	μs			250			125	
位置控制	μs			500			250	
<b>脉宽调制频率</b>								
4/8 kHz	●/●	●/●	●/●	●/●	●/●	●/●	●/●	
12/16 kHz	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	●/●	
<b>输入/输出</b>								
可用于探针的数字量输入	8/-	5/-	5/1	5/1	5/1	18/2	7/2	
数字量输入/输出 (用户自定义的设置)	-	4	3	3	3	4	4	
模拟量输入	2	2	-	-	-	1	1	
模拟量输出	2	-	-	-	-	2	2	
继电器输出	3	1	1	1	1	1	1	
<b>接口</b>								
RS232	●	●	●	●	●	●	●	
<b>控制电压数据</b>								
控制电压	V			DC 24				
无选项的功耗	W	7.5	8	7.5	7.5	6.5	7.5	6
无选项的连续电流	A	0.31	0.33	0.31	0.31	0.27	0.31	0.25

● 标准

○ 可选配

1) 结合额外选项

2) 用于 IndraDyn 电机的编码器接口

3) 仅支持 sercos III 和 EtherCAT

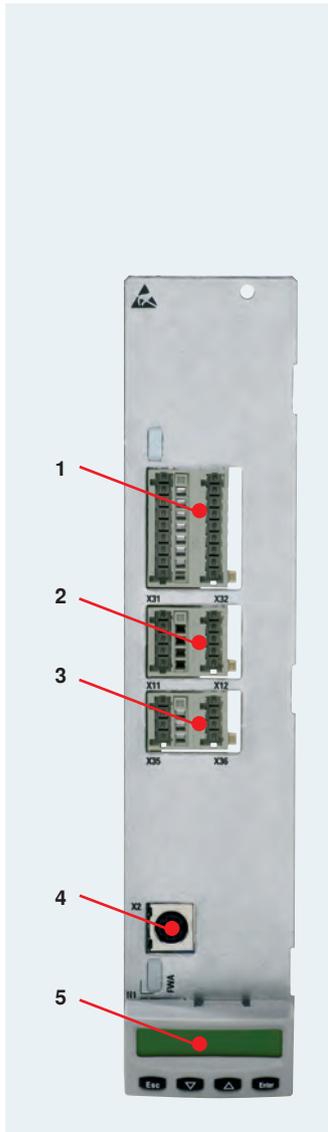
4) 电源电压 12 V

5) 电源电压 5 V

6) 仅与功率单元 HMD 连接

# BASIC OPEN LOOP – 用于无需编码器的应用

该控制单元是专门为无需编码器的变频器应用而设计的。  
 根据接收到的模拟输入信号或数字输入信号来设定转数。  
 状态信号和诊断信号会通过数字量输出或零电位继电器触点输出。  
 为进行轻松调试，可使用 VCP 01 标准操作面板或装有 Rexroth IndraWorks 软件的 PC。



1 接口 数字量输入和输出 模拟量输入和输出	3 接口 模拟量输入和输出	5 操作面板 标准操作面板
2 接口 继电器输出	4 串行接口 RS232	

订购您的 BASIC OPEN LOOP 控制单元的简单  
 步骤指南：

**CSB01.1N-FC-NNN-NNN-NN-S-NN-FWW**

**BASIC 单轴**

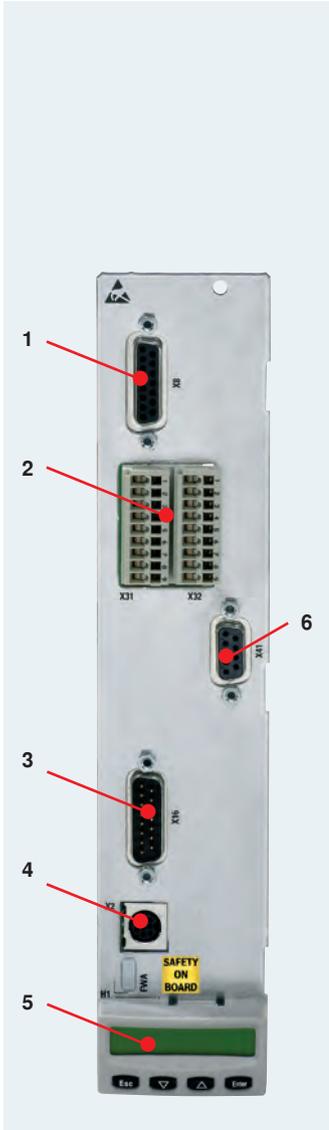
**控制通讯方式**

**FC = 变频器接口**

**操作面板**

**S = 标准**

# BASIC ANALOG – 得到验证的技术，具有成本效益



该控制组件可让您享受带有传统的  $\pm 10\text{ V}$  模拟量接口的控制系统上的数字驱动技术的许多优势。另外，其增加了随时扩展控制设备的选项，可通过更换控制组件同时保留电气柜设置来加入其它通讯接口。

默认的速度可通过模拟量输入进行设定。控制系统和控制单元通过数字量输入和输出，对信号进行切换，如“控制使能”或“驱动停止”。驱动器内的编码器仿真可系统化控制系统的实际位置。此外，您还可以选择简单的增量编码器信号或SSI格式。

用于连接 IndraDyn 电机或其他标准化编码器的适配接口，如 Hiperface®，已经集成。

- |  |  |   |
|--|--|---|
| <p><b>1 编码器接口</b><br/>IndraDyn 电机、Hiperface®、<br/>1 V<sub>pp</sub> 和 5 V TTL</p> <p><b>2 接口</b><br/>数字量输入和输出<br/>模拟量输入<br/>继电器输出</p> | <p><b>3 编码器仿真</b></p> <p><b>4 串行接口</b><br/>RS232</p> | <p><b>5 操作面板</b><br/>标准操作面板</p> <p><b>6 安全选项</b><br/>安全启动联锁</p> |
|--|--|---|

**SAFETY  
ON  
BOARD**

订购您的 BASIC ANALOG 控制单元的简单步骤指南：

**CSB01.1N-AN-ENS-NNN-L2-S-NN-FW**

**BASIC 单轴**

**控制通讯方式**

**AN = 模拟接口**

**编码器接口**

**ENS = IndraDyn 电机、Hiperface® 等**

**操作面板**

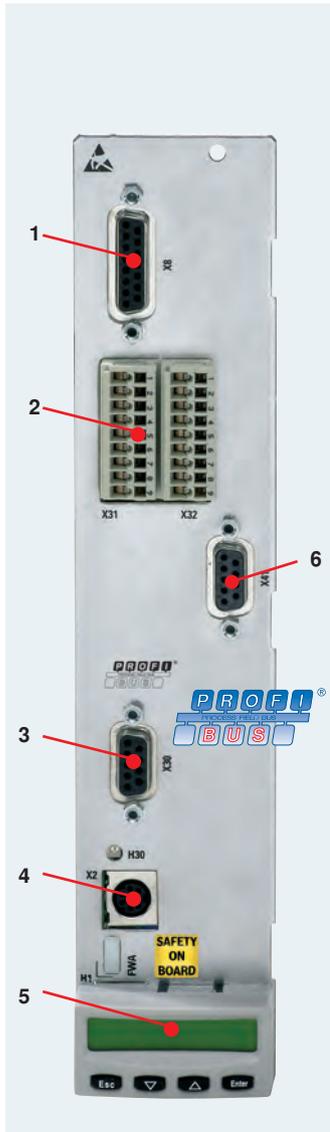
**S = 标准**

**安全技术**

**L2 = 安全启动联锁**

**NN = 无安全技术**

# BASIC PROFIBUS – 用于工厂自动化的理想选择



PROFIBUS 现场总线接口已在自动化制造技术和过程自动化中成功使用许多年。通过这种总线系统，控制系统循环地将所有理论值和实际值，包括状态信号和诊断信号，在总线用户间进行交换。

用于连接 IndraDyn 电机或其他标准化编码器的适配接口，如 Hiperface®，已经集成。使用 IndraWorks 工程设计工具进行调试是一个便捷的 PROFIBUS 选项。

1 编码器接口 IndraDyn 电机、Hiperface®、 1 V <sub>pp</sub> 和 5 V TTL	3 控制通讯方式 PROFIBUS	5 操作面板 标准操作面板
2 接口 数字量输入和输出 继电器输出	4 串行接口 RS232	6 安全选项 安全启动联锁



订购您的 BASIC PROFIBUS 控制单元的简单  
步骤指南：

**CSB01.1N-PB-ENS-NNN-L2-S-NN-FW**

BASIC 单轴

控制通讯方式

PB = PROFIBUS

编码器接口

ENS = IndraDyn 电机、Hiperface® 等

操作面板

S = 标准

安全技术

L2 = 安全启动联锁

NN = 无安全技术

# BASIC SERCOS – 精确且具成本效益



只有 sercos II<sup>1)</sup> 可让您享受数字智能驱动技术的所有优势。sercos II 与众不同的一个特性是其在控制系统与控制单元之间传输所有目标和实际值所需的极短循环时间。结合所有驱动器的精确同步化，该接口即达到极高的动态响应性和精度。

通过光缆进行信号交换，将在最少接线的情况下保障达到安全可靠的实时数据交换。

用于连接 IndraDyn 电机或其他标准化编码器的适配接口，如 Hiperface®，已经集成。

利用工程设计工具 IndraWorks，一个便利的调试启动选项是通过 sercos 服务通道，另一个是通过 RS232 接口。

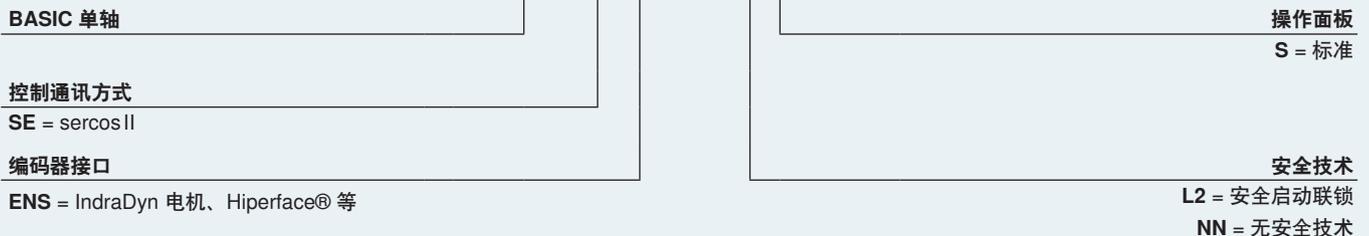
<sup>1)</sup> sercos II 是国际标准化驱动接口 (IEC 61491/EN 61491)，可保障由不同制造商制造的数字驱动和控制的最优兼容性同时最大限度地发挥各个产品的特性。

<b>1 编码器接口</b> IndraDyn 电机、Hiperface®、 1 V <sub>pp</sub> 和 5 V TTL	<b>3 控制通讯方式</b> sercos II	<b>5 操作面板</b> 标准操作面板
<b>2 接口</b> 数字量输入和输出 继电器输出	<b>4 串行接口</b> RS232	<b>6 安全选项</b> 安全启动联锁

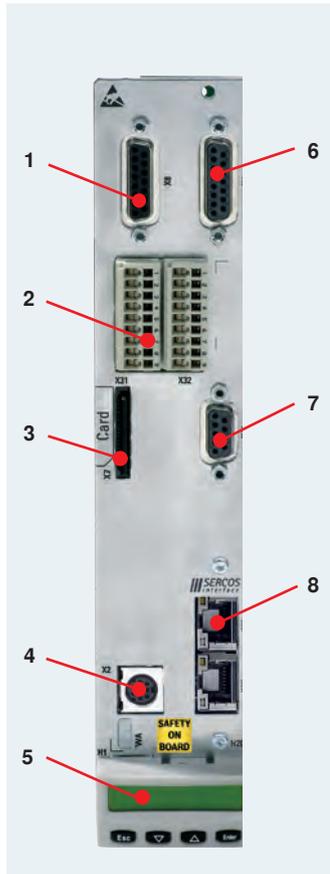


订购您的 BASIC SERCOS 控制单元的简单步骤指南：

**CSB01.1N-SE-ENS-NNN-L2-S-NN-FW**



# BASIC UNIVERSAL 单轴 – 可灵活用于个性化解决方案



无论您需要哪种通信方式，BASIC UNIVERSAL 都可以提供给您一个行业通用的接口选择。这种控制单元可以极好地适合于各种应用要求 — 包括在您的领域内。

用于连接 IndraDyn 电机或其他标准化编码器的适配接口，如 Hiperface®，已经集成。此外，该控制单元还提供一个自由选项插槽，用于连接其它的编码器，模拟量 I/O 扩展，或用于输出编码器的仿真信号。

利用一块附加的可插拔多媒体卡，可实现简单的数据传输或复制驱动参数。同时，您也可以将这张卡做为扩展卡，存储集成驱动的运作逻辑 (固件选项)。

为进行轻松调试，可使用装有 Rexroth IndraWorks 软件的 PC。

<b>1 编码器接口</b> IndraDyn 电机、Hiperface®、 1 V <sub>pp</sub> 和 5 V TTL	<b>3 插槽</b> 多媒体卡		<b>6 选项</b> 编码器接口 模拟量 I/O 扩展 编码器仿真
<b>2 接口</b> 数字量输入和输出 继电器输出	<b>4 串行接口</b> RS232		<b>7 安全选项</b> 安全启动联锁
<b>5 操作面板</b> 标准操作面板			<b>8 控制通讯方式</b> sercos III PROFIBUS 等



订购您的 BASIC UNIVERSAL 单轴控制单元的简单步骤指南：

**CSB01.1C-SE-ENS-NNN-L2-S-NN-FW**

单轴 BASIC UNIVERSAL

控制通讯方式

- SE = sercos II
- PB = PROFIBUS
- PL = 并行接口
- CO = CANopen、DeviceNet
- S3 = sercos III
- ET = 多功能以太网
- NN = 未配备

编码器接口

ENS = IndraDyn 电机、Hiperface® 等

操作面板

S = 标准

安全技术

L2 = 安全启动联锁

NN = 无安全技术

选配件

ENS = IndraDyn 电机、Hiperface® 等

EN1 = MHD、MKD 电机

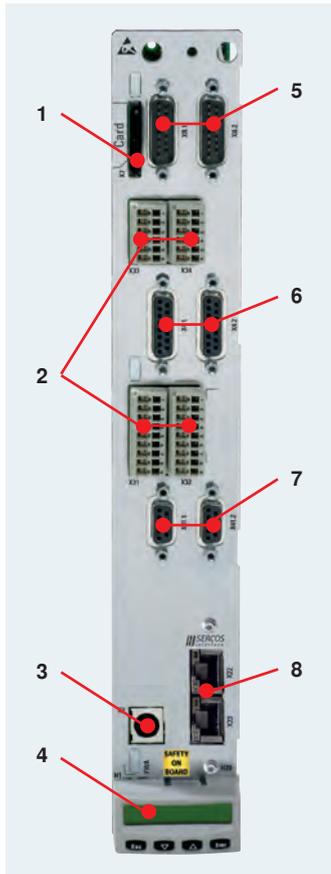
EN2 = EnDat 2.1, 1 V<sub>pp</sub>, 5 V TTL

MA1 = 模拟量 I/O 扩展

MEM = 编码器仿真

NNN = 未配备

# BASIC UNIVERSAL 双轴 – 灵活、安全、节省空间



多个驱动轴和有限的安装空间 – 这些是可通过 BASIC UNIVERSAL 双轴控制单元可胜任且经济地满足的典型要求。通过 BASIC UNIVERSAL 双轴，我们已在单个控制单元中实施两个数字轴的所有功能。

利用符合 EN 13849-1 和 EN 62061 的认证安全技术，可对机器和操作员提供有效的保护。事实上，我们已将若干不同安全功能直接集成在驱动器中。这就提高了其安全性，节省了监视装置，也减少了安装投入。

就控制通讯方面而言，可在 sercos II、PROFIBUS、sercos III 和多功能以太网之间选择。在需要满足个性化应用的具体需要时，IndraDrive 为各种编码器系统的连接、模拟量 I/O 扩展的连接，或仿真编码器信号的输出提供额外选项。

在双轴控制单元中，与轴相关的驱动参数可以存储在一个可选的多媒体卡中。

<p><b>1 插槽</b> 多媒体卡</p>		<p><b>3 串行接口</b> RS232</p>	<p><b>6 选项 1 和 2</b> 编码器接口</p>
<p><b>2 接口</b> 数字量输入和输出 模拟量输入和输出 继电器输出</p>	<p><b>4 操作面板</b> 标准操作面板</p>	<p><b>5 选项 3 和 4</b> 编码器接口 模拟量 I/O 扩展 编码器仿真</p>	<p><b>7 安全选项</b> 安全启动联锁 安全运动</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; background-color: yellow; color: black; font-weight: bold;">SAFETY ON BOARD</div>
			<p><b>8 控制通讯方式</b> sercos III PROFIBUS 等</p>

订购您的 BASIC UNIVERSAL 双轴控制单元的简单步骤指南：

**CDB01.1C-SE-ENS-EN2-NNN-MA1-S2-S-NN-FW**

双轴 BASIC UNIVERSAL

控制通讯方式

- SE = sercos II
- PB = PROFIBUS
- S3 = sercos III
- ET = 多功能以太网
- NN = 未配备

选配件 1 和 2

- ENS = IndraDyn 电机、Hiperface® 等
- EN1 = MHD、MKD 电机
- EN2 = EnDat 2.1, 1 V<sub>pp</sub>, 5 V TTL
- NNN = 未配备

操作面板

S = 标准

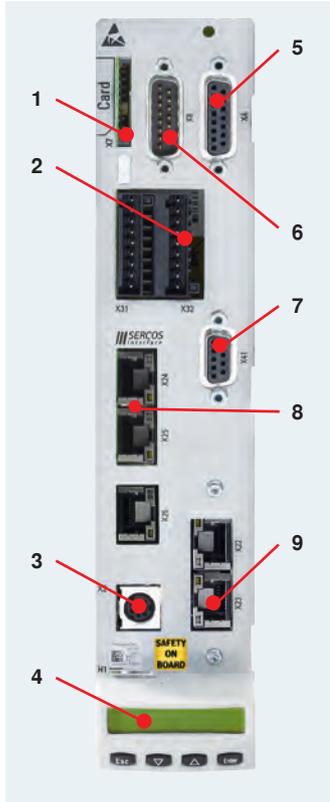
安全技术

- L2 = 安全启动联锁
- S2 = 安全运动
- NN = 无安全技术

选配件 3 和 4

- ENS = IndraDyn 电机、Hiperface® 等
- EN1 = MHD、MKD 电机
- EN2 = EnDat 2.1, 1 V<sub>pp</sub>, 5 V TTL
- MA1 = 模拟量 I/O 扩展
- MEM = 编码器仿真
- NNN = 未配备

# ADVANCED – 最高性能和灵活性的安全



ADVANCED 控制单元满足了对性能和高动态响应的最高要求。

除了极高的性能外，这些高级控制单元还支持不同系列的控制通讯接口和编码器接口。为了与上位控制系统进行通信，已经永久集成了数字量和模拟量的输入端/输出端。它们还可以通过数字量或模拟量输入/输出扩展和编码器仿真输出端进行扩展。这种高性能控制单元可选择性配备认证为符合 EN 13849-1 和 EN 62061 的安全技术。ADVANCED 控制单元是驱动器集成式 PLC、IndraMotion MLD 的理想平台。

启动驱动所需的只是 PC 和工程设计工具 IndraWorks。

<p><b>1 插槽</b> 多媒体卡</p>		<p><b>5 选项 1</b> 编码器接口</p>	<p><b>8 选项 3</b> 编码器接口 模拟量 I/O 扩展 编码器仿真 数字量 I/O 扩展 交叉通讯</p>
<p><b>2 接口</b> 数字量输入和输出 模拟量输入和输出 继电器输出</p>	<p><b>6 选项 2</b> 编码器接口 I/O 扩展 编码器仿真</p>	<p><b>7 安全选项</b> 安全启动联锁 安全运动</p>	<p><b>9 控制通讯方式</b> sercos III PROFIBUS 等</p>
<p><b>3 串行接口</b> RS232</p>	<p><b>4 操作面板</b> 标准操作面板</p>		

订购您的 ADVANCED 控制单元的  
简单步骤指南：

**CSH01.1C-SE-ENS-EN2-NNN-S2-S-NN-FW**

**单轴高级**

**控制通讯方式**

- SE = sercos II
- PB = PROFIBUS
- PL = 并行接口
- CO = CANopen、DeviceNet
- S3 = sercos III
- ET = 多功能以太网
- NN = 未配备

**选项 1 (编码器接口)**

- ENS = IndraDyn 电机、Hiperface® 等
- EN1 = MHD、MKD 电机
- EN2 = EnDat 2.1, 1 V<sub>pp</sub>, 5 V TTL
- NNN = 未配备

**操作面板**

- S = 标准
- 安全技术**
- L2 = 安全启动联锁
- S2 = 安全运动
- NN = 无安全技术

**选项 3**

- ENS = IndraDyn 电机、Hiperface® 等
- EN1 = MHD、MKD 电机
- EN2 = EnDat 2.1, 1 V<sub>pp</sub>, 5 V TTL
- MA1 = 模拟量 I/O 扩展
- MEM = 编码器仿真
- MD1 = 数字量 I/O 扩展
- MD2 = 带 SSI 编码器接口的数字量 I/O
- CCD = 交叉通讯
- NNN = 未配备

**选项 2**

- ENS = IndraDyn 电机、Hiperface® 等
- EN1 = MHD、MKD 电机
- EN2 = EnDat 2.1, 1 V<sub>pp</sub>, 5 V TTL
- MA1 = 模拟量 I/O 扩展
- MEM = 编码器仿真
- NNN = 未配备

# 附件 – 为您的控制单元增值

这些组件可帮助您在调试、运行和故障诊断期间非常方便地使用您的驱动器。

## 操作面板

所有控制单元配备标准可插拔式操作面板。这将引导您快速自信地完成所有调试步骤 – 无需 PC。

## 独立的操作终端

对于复杂的应用，尤其是结合驱动器集成式运动逻辑时，我们推荐使用我们的紧凑型操作终端 IndraControl VCP。通过与驱动器的串行接口进行连接。

从简单的文本显示到具有图形功能的触摸屏，其始终提供运行和可视化的最具成本效益的解决方案。

若需更详细的信息，请参阅产品型录“自动化系统和控制组件” (R911320438)。



## 软件模块

可选配的多媒体卡可在无需 PC 的情况下快速轻松地传输或复制您的轴相关的驱动参数。

该软件模块提供两个版本：

- ▶ 带驱动器固化软件的 PFM02.1-016-NN-FW
- ▶ 针对简单参数传输的预格式化的 PFM02.1-016-NN-NW



## 调试电缆

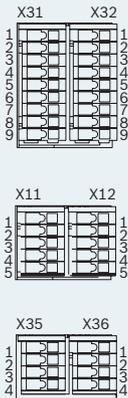
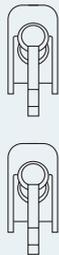
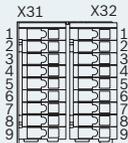
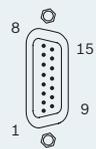
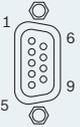
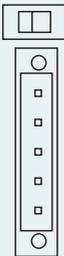
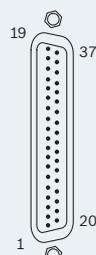
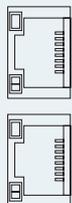
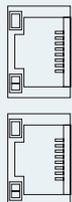
若需调试或运行，请将您的 PC 或独立操作终端直接连接至控制单元的 RS232 串行接口。

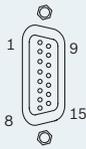
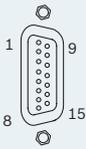
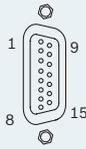
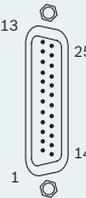
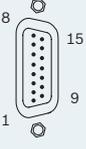
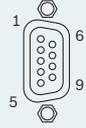
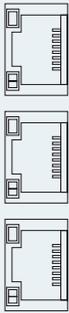
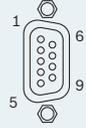
- ▶ 预装配的 PC 接口电缆 IKB0041 提供长度 2、5、10 或 15 m。
- ▶ RKB0004 操作终端电缆可提供长度 2、5 和 10 m。



# 接口概述

## 控制通讯方式

 <p><b>用于 OPEN LOOP 运行的模拟量/数字量接口</b></p> <p>2 x 9 引脚插塞式接线端</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 8 个数字量输入</li> </ul> <p>2 x 5 引脚插塞式接线端</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 3 个继电器输出 (24 V DC 和 230 V AC)</li> </ul> <p>2 x 4 引脚插塞式接线端</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 2 个模拟量输入</li> <li>▶ 2 个模拟量输出</li> </ul>	 <p><b>sercos II</b></p> <p>2 x 光纤连接</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 传输速率可配置 2、4、8 或 16 Mbaud</li> </ul>
 <p><b>模拟量接口</b></p> <p>2 x 9 引脚插塞式接线端</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 模拟量输入 <math>\pm 10</math> V</li> <li>▶ 数字量输入/输出</li> <li>▶ 继电器输出</li> </ul>  <p>D-SUB, 15 引脚, 针状</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 编码器仿真, 增量或绝对值 (SSI)</li> <li>▶ 输出频率最大 1 MHz</li> </ul>	 <p><b>PROFIBUS</b></p> <p>D-SUB, 9 引脚孔状</p>  <p><b>CANopen/DeviceNet</b></p> <p>快口型连接器, 5 引脚</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 用于 CANopen 或 DeviceNet 的选择器开关</li> </ul>
 <p><b>并行接口</b></p> <p>D-SUB, 37 引脚, 针状</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 16 个输入, 反向极性保护</li> <li>▶ 16 个输出, 短路保护</li> <li>▶ 直流隔离</li> </ul> <p>(还适用于结合 IndraMotion MLD 的输入/输出扩展)</p>	 <p><b>sercos III</b></p> <p>2 x RJ45 插塞式连接</p>  <p><b>多功能以太网</b></p> <p>2 x RJ45 插塞式连接</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ sercos III</li> <li>▶ PROFINET IO</li> <li>▶ EtherNet/IP</li> <li>▶ EtherCAT</li> </ul>

编码器接口		输入/输出扩展	
	<p><b>ENS 编码器接口</b> 适用于 IndraDyn 电机、Hiperface@、 1 V<sub>pp</sub>, 5 V TTL</p> <p>D-SUB, 15 引脚, 孔状 ▶ 编码器电源 : 11.6 V/300 mA</p>		<p><b>模拟量 I/O 扩展 MA1</b></p> <p>D-SUB, 15 引脚, 孔状 ▶ 2 个模拟输入接口 ±10 V ▶ 14 位, 包括 8 倍过触发 ▶ 2 个模拟量 12 位输出通道</p>
	<p><b>EN1 编码器接口</b> 用于 MHD 和 MKD 电机</p> <p>D-SUB, 15 引脚, 孔状 ▶ 编码器电源 I2C : 8 V/250 mA 或旋转变压器 : 18.2 V/70 mA</p>		<p><b>数字量 I/O 扩展 MD1</b></p> <p>D-SUB, 25 引脚, 针状 ▶ 外部电压从 19 V 到 30 V ▶ 12 个输入, 反向极性保护 ▶ 8 个输出, 短路保护</p>
	<p><b>EN2 编码器接口</b> 适用于 EnDat 2.1, 1 V<sub>pp</sub>, 5 V TTL</p> <p>D-SUB, 15 引脚, 针状 ▶ 编码器电源 : 5 V/300 mA</p>		<p><b>带 SSI 接口的数字量 I/O MD2</b></p> <p>D-SUB, 44 引脚, 针状 ▶ 外部电压从 19 V 到 30 V ▶ 16 个输入, 反向极性保护 ▶ 16 个输出, 短路保护</p>
<p><b>编码器仿真</b></p>			<p>用于 SSI 测量编码器接口的 RJ11 插头连接</p>
	<p><b>编码器仿真 MEM</b></p> <p>D-SUB, 15 引脚, 针状 ▶ 内部供电 ▶ 编码器信号直流隔离 ▶ 增量或 ▶ 绝对值 (SSI 格式) ▶ 输出频率最大 1 MHz</p>	<p><b>安全技术</b></p>	
<p><b>交叉通讯</b></p>			<p><b>安全启动联锁 L2</b></p> <p>D-SUB, 9 引脚, 孔状 ▶ 电源电压 24 V DC ▶ 驱动信号 A、B 和反向 ▶ 应答 ▶ 应答, 反向</p>
	<p><b>交叉通讯 CCD</b></p> <p>3 x RJ45 插塞式连接 ▶ 用于与多达 9 个从站连接的主站 (sercos III) ▶ 以太网工程接口</p>		<p><b>安全运动 S2</b></p> <p>D-SUB, 9 引脚, 孔状 ▶ 电源电压 24 V DC ▶ 运行方式选择面板输入 ▶ 应答、强制主动 误差检测和故障诊断/ 安全门锁</p>

# IndraDrive Cs – 紧凑型多协议驱动系统



## 高度通用的极紧凑型驱动器

- ▶ 从 100 W 到 9 kW 的功率范围
- ▶ 基于以太网的通讯，支持多协议
- ▶ 创新式多编码器接口
- ▶ 超紧凑型设计
- ▶ 集成式安全技术作为选项



## IndraDrive Cs – 实现基于以太网通讯的紧凑型驱动

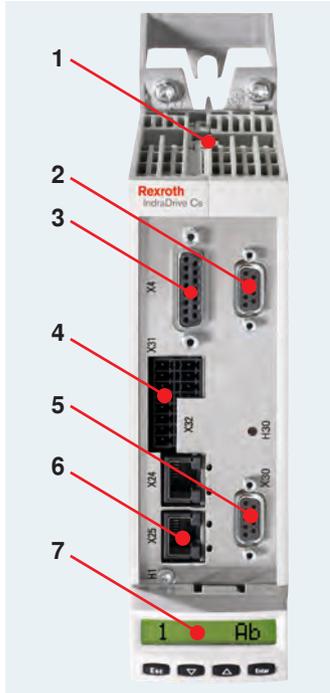
IndraDrive Cs 系统配有最新开发的、具有多协议功能的通信硬件，可以满足用户如今不断提高的开放和无缝设计的高要求。

这种驱动器支持 SERCOS III、PROFINET IO、EtherNet/IP 和 EtherCat。通过这些基于以太网的接口进行连接由软件可配置的通讯硬件。另外，IndraDrive Cs 也可配备传统通讯接口，如 PROFIBUS。Rexroth 解决方案让用户通过最小的工程设计工作实现最大的通讯灵活性。

有了这些独特的优点，再加上支持各种标准编码器的新型多编码器接口、以及附加的可选插槽，使得 IndraDrive Cs 成为高度专业化驱动应用系统的理想之选。针对不同的应用需要，IndraDrive Cs 预先设定了集成式安全技术以及符合 IEC 标准的运动逻辑和行业类工艺模块。



# IndraDrive Cs – 通用、智能且具成本效益



除了紧凑型设计和令人印象极为深刻的性能规格，IndraDrive Cs 还提供基于以太网的通讯接口的各类产品组合。

新的通讯接口支持整个系列的协议。IndraDrive Cs 将在无需硬件改装的情况下支持广泛的基于以太网的通讯协议。

IndraDrive Cs 与大部分常用的编码器类型兼容。这是驱动器的标准特性，其意味着您可针对您的应用完全自由地选择最佳的电机/编码器系统。

1 集成式制动电阻	4 接口 数字量输入和输出 模拟量输入	6 控制通讯方式 sercos III 多功能以太网
2 安全选项 安全启动联锁 安全运动	SAFETY ON BOARD	7 操作面板 带编程模块功能
3 多编码器接口		5 选项 编码器接口 PROFIBUS CANopen 编码器仿真

订购您的支持多协议的紧凑型驱动系统 – IndraDrive Cs 的简单步骤指南：

## HCS01.1E-W0013-A-02-B-ET-EC-NN-NN-NN-FW

### 最大电流

例如 0013 = 13 A

### 防护等级

A = IP20

### 电源电压

02 = 3 x AC 110 到 230 V

03 = 3 x AC 200 到 500 V

### 控制单元/控制通讯方式

E-S3 = 带 sercos III 的经济型

B-ET = 带多功能以太网的 BASIC UNIVERSAL (sercos III, PROFINET IO, EtherNet/IP, EtherCAT)

A-CC = 带 sercos III 主站的 ADVANCED

<sup>1)</sup> 不适用于经济型版本

<sup>2)</sup> 仅用于 ADVANCED 版本

### 安全技术

L3 = 安全启动联锁

S4 = 安全运动<sup>1)</sup>

NN = 无安全技术

L4 = 带安全制动器控制的安全启动联锁

### 选项<sup>1)</sup>

EC = 多编码器接口

PB = PROFIBUS

NN = 未配备

EM = 编码器仿真

CN = CANopen

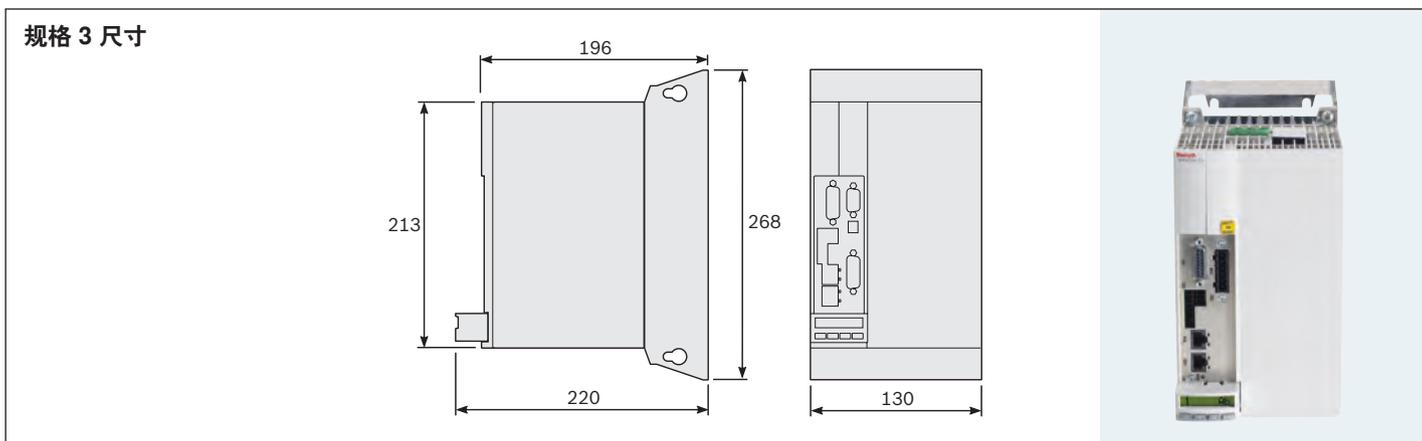
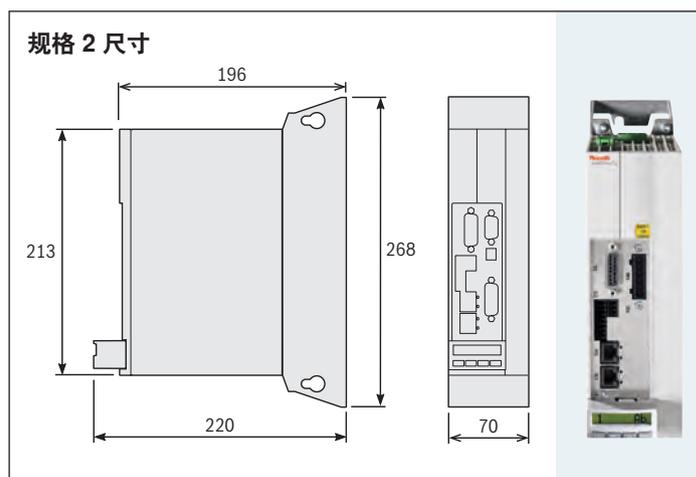
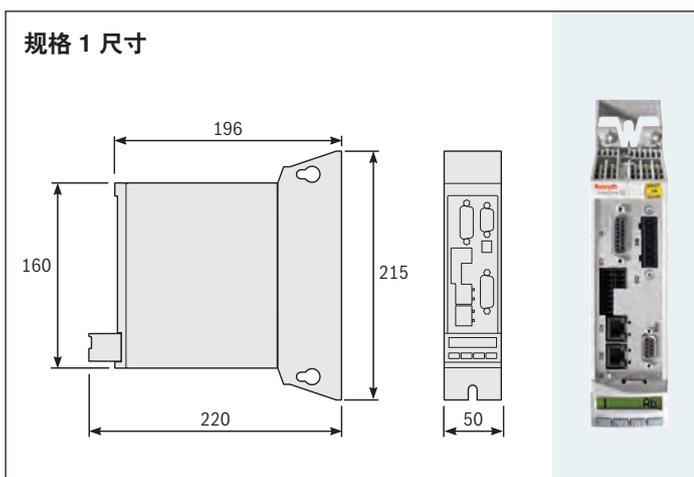
ET = 多功能以太网<sup>2)</sup>

### 多编码器接口

EC = IndraDyn 电机、Hiperface®, 1 V<sub>pp</sub>, 5 V TTL, EnDat 2.1、旋转变压器

性能数据	电源电压	尺寸	连续电流	最大电流	直流母线连续功率 不带/带电源扼流圈
	V				
HCS01.1E-W0003-A-02	3 AC 110 到 230 V <sup>1)</sup>	1	1.4	3.3	0.15/-
HCS01.1E-W0006-A-02		1	2.4	6.0	0.25/-
HCS01.1E-W0009-A-02		1	3.0	9.0	0.46/-
HCS01.1E-W0013-A-02		1	4.4	13.0	0.80/-
HCS01.1E-W0018-A-02		2	7.6	18.0	1.80/-
HCS01.1E-W0005-A-03	3 AC 200 到 500 V	1	2.0	5.0	0.46/-
HCS01.1E-W0008-A-03		1	2.7	8.0	0.86/-
HCS01.1E-W0018-A-03		2	7.6	18.0	1.70/-
HCS01.1E-W0028-A-03		2	11.5	28.0	2.60/4.00
HCS01.1E-W0054-A-03		3	21.0	54.0	9.00/14.00

<sup>1)</sup> HCS01.1E-W0013 and -W0018 可使用单相电源，降低额定值



#### 技术特性

- ▶ 用于与 110 – 230 V AC 或 200 – 500 V AC 直接连接的 2 个系列
- ▶ 适用于 0.05 到 9 kW 的连续输出功率的电机
- ▶ 完整系列的可升级驱动器
- ▶ 与 IndraDrive 系列产品兼容
- ▶ 板载数字量输入/输出和模拟量输入
- ▶ 带有编程模块功能的智能操作面板支持无需使用 PC 进行设备交换
- ▶ 符合 IEC 的运动逻辑 IndraMotion MLD (可选)
- ▶ 集成式安全技术的安全扭矩关闭 (Safe Torque Off) 或安全动作 (Safe Motion)，符合 ISO 13849-1 的 4 级 PLe 或符合 IEC 62061 的 SIL 3 (可选项)
- ▶ 集成式制动电阻；外部制动电阻可作为替代选择进行连接

# IndraDrive Mi – 电气柜免驱技术



## 紧凑且经济高效

- ▶ 电气柜尺寸减小多达 90%
- ▶ 由于供电和通讯采用混合电缆技术，可减少多达 90% 的布线工作量
- ▶ 电气柜的能量损失减少多达 90%



## 电机集成的伺服驱动器 KSM

IndraDrive Mi 系统采用电机集成的伺服驱动器 KSM，这是力士乐在驱动技术上的又一项成果，它将适配盒和伺服电机结合在一个超紧凑的统一体中。

这使 IndraDrive Mi 成为在有最低空间要求的同时还需要最大灵活性和成本效率的所有应用的理想解决方案。

除了紧凑型的设计，KSM 还整合了 IndraDrive 和 MSK 伺服电机的最佳特性 – 从符合 IEC 61131-3 和安全保护技术的驱动器集成式 PLC 到 IP65 防护等级。



## 近电机伺服驱动器 KMS

防护等级为 IP65 的近电机伺服驱动器 KMS 允许 IndraDyn 伺服电机和第三方电机完整地连接到 IndraDrive Mi 驱动链中。



## 适配盒 KCU

适配盒 KCU 可实现多达 20 个 IndraDrive Mi 的链环的各种所需连接方式 – 这可将安装工作量降至最低。



## 附件

- ▶ 混合电缆 – 用于通讯和电源
- ▶ 终端连接器 – 用于端接驱动链
- ▶ 调试电缆 – 用于与 PC 连接
- ▶ I/O 电缆 – 用于连接数字 I/O 信号
- ▶ 多功能以太网输出接口电缆



# IndraDrive Mi – 电机集成的伺服驱动器 KSM



电机集成的伺服驱动器 KSM 的紧凑型适配盒将伺服电机的外表面作为冷却元件利用。与传统伺服驱动方案相比，该伺服电机减少了最高达 90 % 的电气柜尺寸，与其他集成式解决方案相比减少了最高达 30 % 的尺寸。

IndraDrive Mi 的另一个优势是显著减少了安装工作 – 单根电缆足以用于供电和通过多功能以太网进行通讯。

1 显示器 故障诊断 LED	4 接口 4 个数字量输入和输出 其中两个可用作探针的快捷输入
2 安全技术	5 多功能以太网输出
3 连接器插座 混合电缆	6 编程模块

您可以如此方便地订购  
您的电机集成的伺服驱动器 KSM:

**KSM02.1B-061C-35 N-M1-HP0-ET-NN-D7-NN-FW**

#### 控制单元版本

B = BASIC

#### 基本型电机

- ▶ 总尺寸 (例如 “061”)
- ▶ 总长度 (例如 “C”)
- ▶ 绕组 (例如 “35”)

#### 冷却系统

N = 自然对流

#### 编码器

- S1 = 单圈编码器 (Hiperface®), 128 线
- M1 = 多圈编码器 (Hiperface®), 128 线, 带 4096 圈, 绝对值
- S3 = 单圈电容式编码器 (Hiperface®), 16 线
- M3 = 多圈电容式编码器 (Hiperface®), 16 线, 带 4096 圈, 绝对值

#### 电气连接

H = 混合连接器

#### 其他版本

TO = 多功能以太网输出

NN = 无

#### 电源电压

D7 = 直流 750 V

#### 安全技术

NN = 无安全技术

L3 = 安全启动联锁 (STO)

S3 = 安全运动

#### 控制通讯方式

ET = 多功能以太网

#### 止动闸

0 = 不带止动闸

2 = 带电气释放止动闸 (直流 24 V)

#### 轴

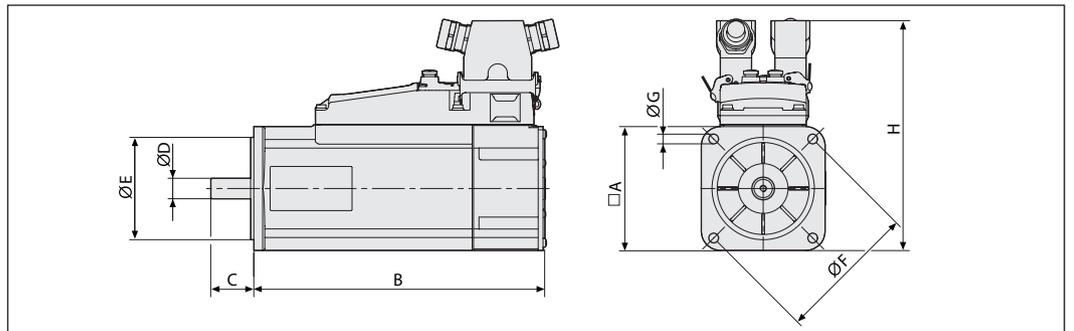
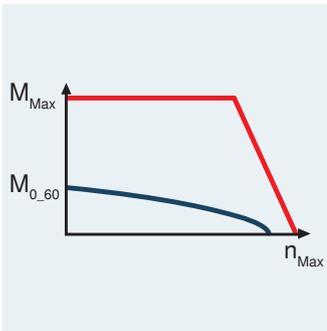
G = 带轴承密封圈的光轴

P = 符合 DIN 6885-1 的键槽和轴承密封圈

分布式 伺服驱动器		最大转速 <sup>1)</sup>	停机连续扭 矩 60K	最大扭矩	停机 连续电 流	最大电流	转动惯量	尺寸							重量 <sup>2)</sup>	
		$n_{Max}$	$M_{0.60}$	$M_{Max}$	$I_0$	$I_{Max}$	$J_R$	A	B	C	Ø D	Ø E	Ø F	Ø G	H	m
		rpm	Nm	Nm	A	A	kgm <sup>2</sup>	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
KSM02.1B-041	C-42	5,500	2.2	9.4	1.5	6.8	0.00017	82	252	30	14	50	95	6.6	194	5.6/5.9
KSM02.1B-061	C-35	4,300	6	25	3.3	14.9	0.00087	115	271	40	19	95	130	9	219	9.6/10.1
	C-61	6,000	5.5	18	5.2	17.7	0.00087	115	271	40	19	95	130	9	219	9.6/10.1
KSM02.1B-071	C-24	3,400	10.5	35	4.6	17.7	0.00173	140	307	58	32	130	165	11	247	14.1/15.2
	C-35	4,700	10	28	6	17.7	0.00173	140	307	58	32	130	165	11	247	14.1/15.2
KSM02.1B-076	C-35	4,700	8.7	29	5.2	17.7	0.0043	140	290	50	24	110	165	11	247	14.6/15.7

所有数据是针对带有编码器 S1 且不带止动闸的分布式伺服驱动器的基本版本

1) 750 V 直流母线电压时；2) 不带/带止动闸的值



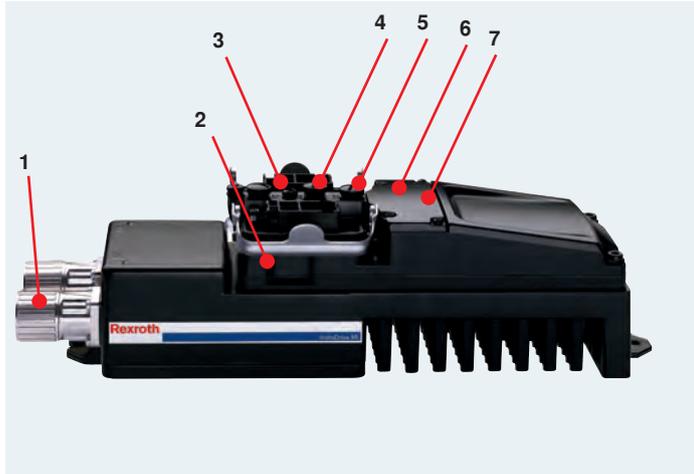
所有优势一览

- ▶ 用于各种自动化环境的多功能以太网通讯
- ▶ 控制通讯方式的耦合输出用于连接分布式外设
- ▶ 安全扭矩关闭 (STO) 包括十分方便创建安全区和安全动作

- ▶ 全面的固化软件选项 (集成运动逻辑...)
- ▶ 各种机械型式



# IndraDrive Mi – 近电机伺服驱动器 KMS



近电机伺服驱动器 KMS 可以将不同的电机无缝地集成在一套 IndraDrive Mi 驱动链中。

可用于以下场合：

- ▶ MSK030 伺服电机由于其尺寸不适用于 IndraDrive Mi，需要集成到驱动链中
- ▶ MSK 伺服电机必须连在一起，因为太窄的空间比例会妨碍电机集成的伺服驱动器 KSM 的使用
- ▶ 需要连接处于 OPEN LOOP 模式或带有 Hiperface® 编码器的额外第三方电机

如带有 KSM 分布式伺服驱动器的情况，需要一根混合通讯/动力电缆用于连接驱动。

1 电机接口 编码器与电源	5 接口 4 个数字量输入和输出 其中两个可用作探针的快捷输入
2 显示器 故障诊断 LED	
3 安全技术	6 多功能以太网输出
4 连接器插座 混合电缆	7 编程模块

您可以如此方便地订购  
近电机伺服驱动器 KMS:

**KMS02.1B-A 018-P-D7-ET-ENH-NN-NN-FW**

#### 冷却系统

A = 自然对流

#### 最大电流

018 = 18 A

#### 防护等级

P = IP65

#### 直流母线额定电压

D7 = DC 750 V

#### 其他版本

TO = 多功能以太网输出

NN = 无

#### 安全技术

NN = 无安全技术

L3 = 安全启动联锁 (STO)

S3 = 安全运动

#### 编码器接口

ENH = Hiperface®

NNN = 不带编码器<sup>1)</sup>

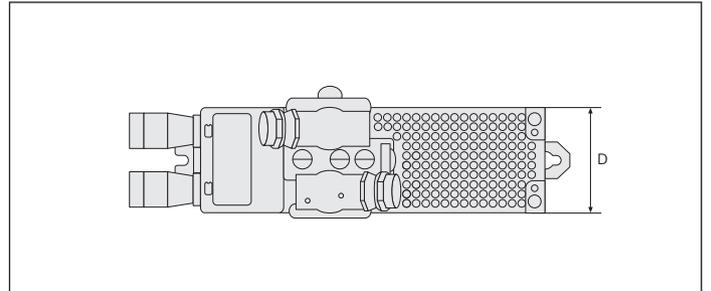
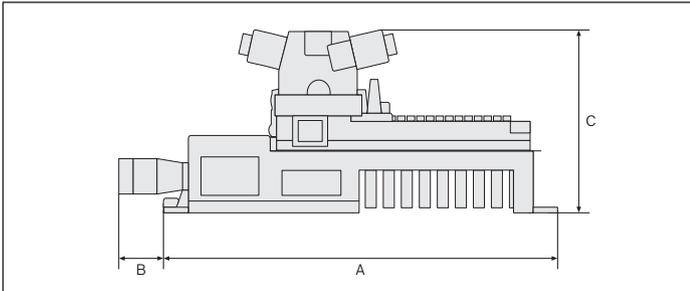
#### 控制通讯方式

ET = 多功能以太网

<sup>1)</sup> 不带制动闸控制系统

近电机伺服驱动器	连续电流	最大电缆	尺寸				重量
	$I_0$ A	$I_{Max}$ A	A mm	B mm	C mm	D mm	m kg
KMS02.1B	6	18	316	25	147	87	2.5

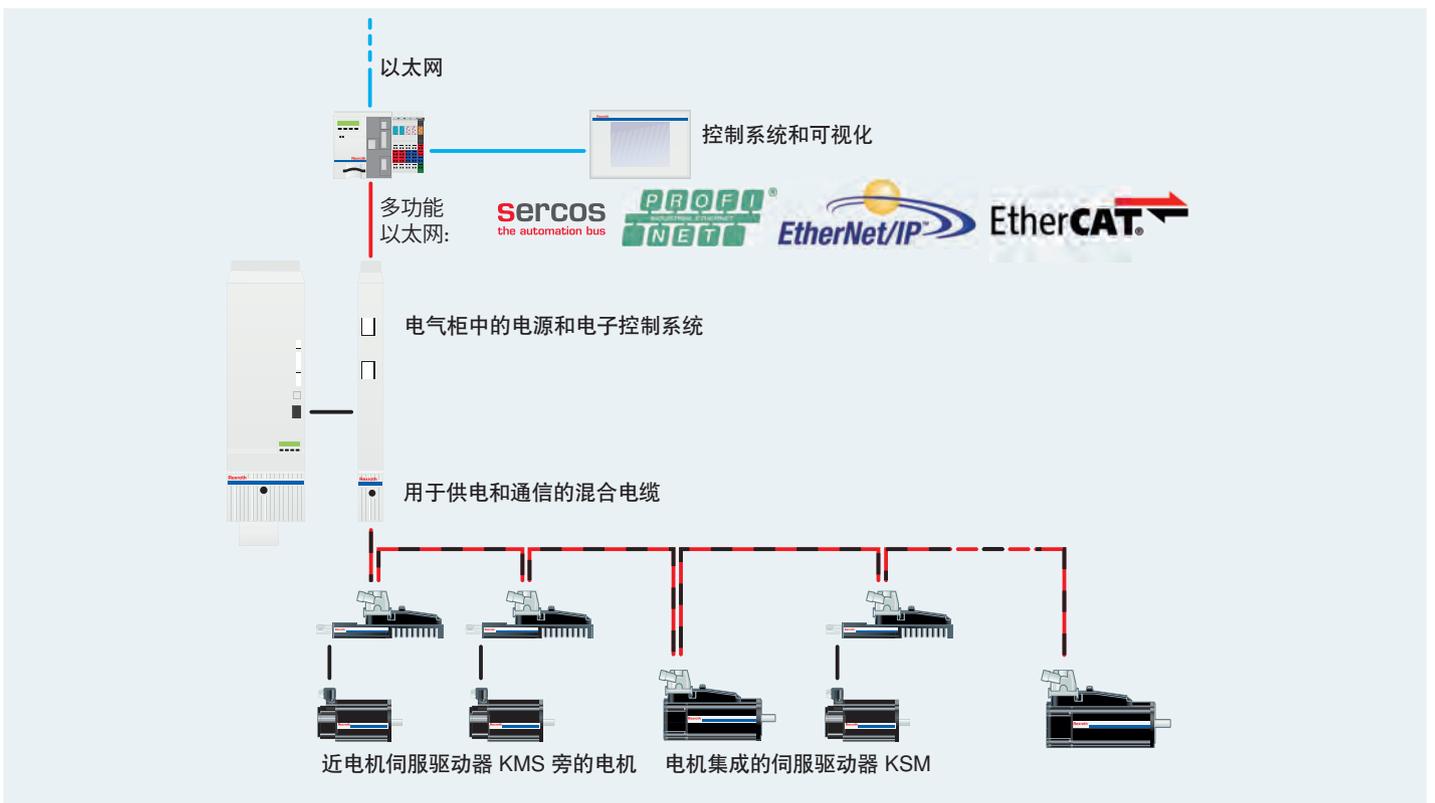
所有数据参考带 750 V 直流母线电压的运行



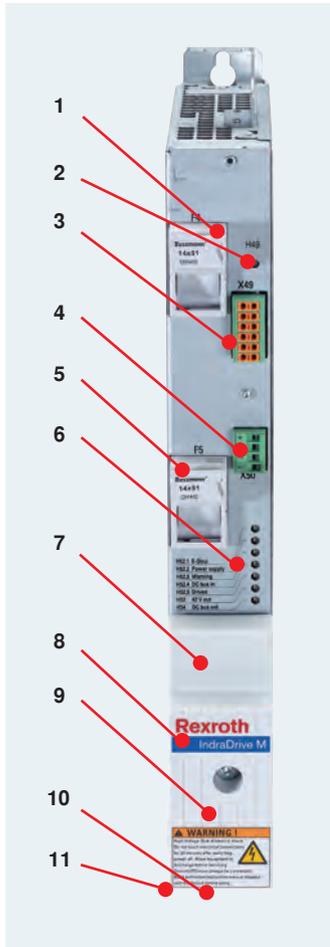
**所有优势一览**

- ▶ 用于各种自动化环境的多功能以太网通信
- ▶ 控制通讯方式的耦合输出用于连接分布式外设
- ▶ 安全扭矩关闭 (STO) 包括十分方便创建安全区和安全动作

- ▶ 全面的固化软件选项 (集成运动逻辑...)
- ▶ 连接小型伺服电机或第三方电机 (带/不带编码器)



# IndraDrive Mi – 适配盒 KCU



紧凑的适配盒 KCU 可以通过公共耦合点实现与 IndraDrive Mi 的所有必要连接：

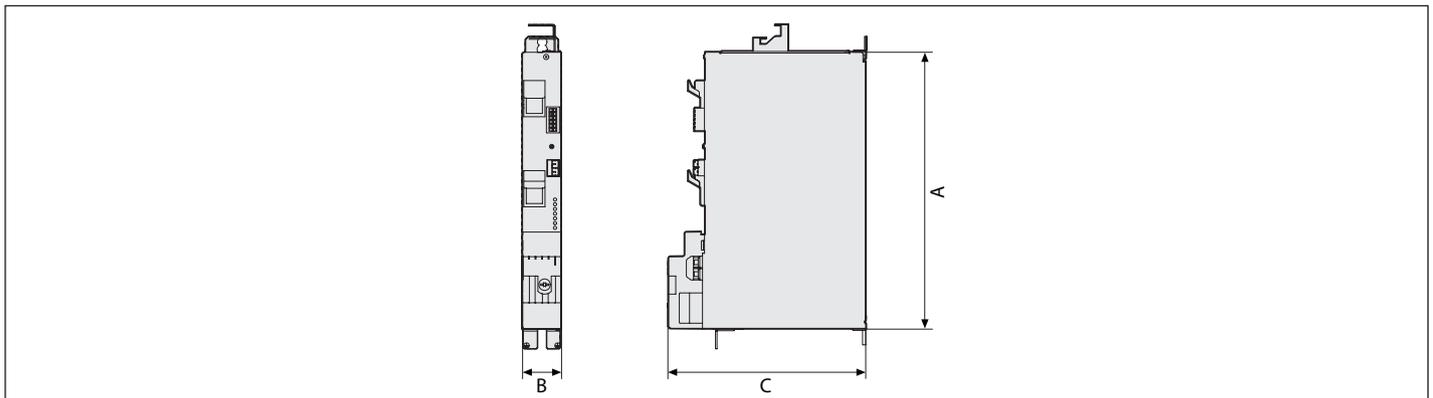
- ▶ IndraDrive 变频器或电源模块的直流母线电源的再配送
- ▶ 采用控制电压的 IndraDrive Mi 电源
- ▶ 在 IndraDrive Mi 与电源模块之间交换状态信息和诊断消息
- ▶ 通过内置保险丝保护直流母线的连接。每条混合电缆可多达 20 个 IndraDrive Mi 驱动，电缆长度在 1 m 至 200 m 之间。
- ▶ 可并行数个驱动链

多达 20 个 IndraDrive Mi 单元可灵活地串联在一个驱动链中，最大电缆长度 200 m – 无需对电气柜进行任何改装。

如果需要，也可将若干个 KCU 适配盒连接至单个电源模块以并联运行若干个 IndraDrive Mi 驱动链。

1 保险丝 直流输出 L+	5 保险丝 直流输出 L-	9 直流输入 直流母线
2 安全保护技术故障诊断显示	6 状态和故障诊断显示	10 多功能以太网输入
3 安全技术	7 输入 模块总线	11 混合电缆连接 多功能以太网 控制电压 直流总线电压 状态信息
4 紧急停止输入	8 输入 控制电压	

适配盒	额定电压输入 V	额定电流 输入 A	尺寸			重量 kg
			A mm	B mm	C mm	
KCU02.1N-SE-SE*-025-NN-S-NN-NW	直流 540 到 750	25	50	352	252	3.8



# IndraDrive Mi – 附件

## 混合电缆和终端连接器

安装工作的显著减少是 IndraDrive Mi 的极大优势之一 – 单根电缆足以用于供电和通过多功能以太网进行通讯。

混合电缆 RKH 在供应时预装配有插件联接器。已编码连接器确保混合电缆与正确的极性连接。从广泛的连接电缆选择适用于您应用的输出方案。

带有一或若干个 IndraDrive Mi 的每根电缆用终端连接器 RHS0014 进行端接。

## 调试电缆

为将数字 I/O 信号连接至 IndraDrive Mi, 请使用预装配电缆 RSK0010。

电缆 RKB0033 (M12-M12) 和 RKB0044 (M12-RJ45) 可用于在使用多功能以太网输出的 IndraDrive Mi 链中集成附加多功能以太网组件。

使用电缆 RKB0033, 在安全保护技术区启动时即连接安全保护技术。RBS0023 插口可安装至其他所有参与者。



# Rexroth IndraDrive – 固化软件

BASIC 单轴和双轴版本		ADVANCED 单轴版本	
技术功能	技术功能	运动控制 技术功能	运动控制 技术功能
运动逻辑 <sup>1)</sup>		运动逻辑	
OPEN LOOP 主轴	BASIC 主轴	OPEN LOOP 主轴	ADVANCED 主轴
OPEN LOOP 同步	BASIC 同步	OPEN LOOP 同步	ADVANCED 同步
	BASIC 伺服扩展		ADVANCED 伺服扩展
扩展包		扩展包	
OPEN LOOP	CLOSED LOOP	OPEN LOOP	CLOSED LOOP
基本包		基本包	

<sup>1)</sup> 不用于双轴版本

固化软件可灵活设置，以满足您不同的应用需要：

- ▶ OPEN LOOP 基本功能 (变频器应用)
- ▶ CLOSED LOOP 基本功能 (伺服驱动和变频器应用)
- ▶ 扩展包 (可选配)
- ▶ 运动逻辑 (IndraMotion MLD 选项)

基本包已足以执行绝大部分标准驱动功能 – 从简单的电压/频率控制到定位块方式。

各种扩展包为您提供电子同步、附加的伺服功能或主轴运行的选项。

带符合 IEC 61131-3 的集成式 PLC 和即用型技术功能的可自由编程运动逻辑可轻松实现复杂的机器加工过程。

订购您的 IndraDrive 固化软件的简单步骤  
指南：

**FWA-INDRV\*-MPH-08VRS-D5-1-SNC-ML**

固化软件 IndraDrive

固化软件版本

MPH = ADVANCED

MPB = BASIC 单轴

MPD = BASIC 双轴

版本

版本 08, 当前版本

语言

德语、英语、法语、意大利语、西班牙语

控制

0 = OPEN LOOP

1 = CLOSED LOOP

驱动器 PLC

MA = 用于复杂技术功能的 ADVANCED 运动逻辑

ML = 带运动逻辑和技术功能

TF = 适用于技术功能

NN = 不带运动逻辑

扩展包

SRV = 伺服扩展

SNC = 电子同步

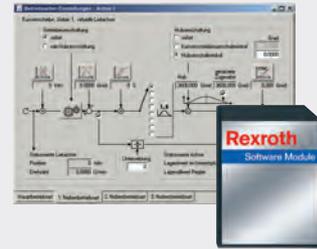
MSP = 主轴扩展

ALL = 所有扩展

NNN = 无扩展

### 定制的功能

- ▶ 已包含所有标准功能
- ▶ 个性化功能扩展
- ▶ 行业特定的技术功能
- ▶ 集成符合 IEC 标准的运动逻辑



基本包	BASIC		ADVANCED	
	OPEN LOOP	CLOSED LOOP	OPEN LOOP	CLOSED LOOP
<b>基本功能</b>				
电子铭牌				
自动控制回路调整				
用于优化控制的命令值生成器				
限位	●	●	●	●
可调整故障响应				
制动控制				
示波器功能				
<b>基本功能 OPEN LOOP</b>				
带电压/频率曲线的电机控制, 包括滑动补偿				
I x R 补偿和失速防护	●	●	●	●
无传感器矢量控制				
速度斜坡发生器				
机电化的电位计功能				
<b>基本功能 CLOSED LOOP</b>				
位置、速度和扭矩控制				
驱动控制参考点				
驱动控制定位				
驱动内部插补				
定位块方式				
位置、速度和扭矩限制	-	●	-	●
自动相位调整				
路径开关点, 带开关切换临界值				
编码器仿真, 增量或绝对值 (SSI 格式)				
自动负载检测				

1) 不用于双轴控制单元  
2) BASIC 控制单元在性能方面受限制

扩展包	BASIC		ADVANCED	
	OPEN LOOP	CLOSED LOOP	OPEN LOOP	CLOSED LOOP
<b>伺服扩展</b>				
参数集变换	● <sup>1)</sup>	●	●	●
反向间隙补偿	-	●	-	●
轴偏差修正	-	-	-	●
象限偏差修正	-	-	-	●
摩擦力矩补偿	-	●	-	●
可快速停止的探针	-	1	-	2
动态可编程限位开关	-	●	-	●
<b>主轴</b>				
参数集变换	● <sup>1)</sup>	●	●	●
主轴定位模式	-	●	-	●
驱动控制齿轮换挡	-	-	-	●
<b>同步</b>				
参数集变换	● <sup>1)</sup>	●	●	●
速度同步	●	●	●	●
相位同步	-	●	-	●
测量轮方式	-	●	-	●
实际与虚拟主导轴	●	●	●	●
凸轮盘 (列表值)	-	●	-	●
凸轮盘 (分析值)	-	-	-	●
带时间测量的探针	1	-	1	-
带同步功能的探针	-	1	-	2
动态可编程限位开关	-	●	-	●

运动逻辑	BASIC		ADVANCED	
	OPEN LOOP	CLOSED LOOP	OPEN LOOP	CLOSED LOOP

IndraMotion MLD				
符合 IEC 61131-3 的可自由编程				
用于 IL、ST、FBD、LD、SFC 和 CFC 的编程系统				
4 个可自由配置任务 (周期性、自由运行、事件控制)	● <sup>2)</sup>	● <sup>2)</sup>	●	●
库: 系统特定、驱动特定、PLCopen				
用户库支持				
过程导向的工艺技术包				

# Rexroth IndraMotion MLD – 集成式运动逻辑

## 全球第一款开放式驱动器

通过 IndraMotion MLD 驱动功能，运动控制和过程逻辑融合成一套具有模块化设备理念的现代开放式自动化平台。驱动器集成式运动逻辑减少对上位控制系统的需要甚至无需上位控制系统。

## 开放的标准

标准化编程语言和集成式工程设计框架 IndraWorks 简化了项目规划、编程、运行和故障诊断。同时可直接融入您宝贵的驱动知识并进而保护您的竞争优势。

编程在以下语言中符合 IEC 61131-3：

- ▶ 指令表 (IL)
- ▶ 结构化文本 (ST)
- ▶ 功能块图 (FBD)
- ▶ 梯形图 (LD)
- ▶ 顺序功能图 (SFC)
- ▶ 连续功能图 (CFC)

通过符合开放性要求的 PLCopen 的功能库的标准模块可让你访问多种运动功能。

## 灵活的编程

通过用户自定义的编程方式，您可根据您的要求自由灵活地配置您的应用。由此，您可将创新的驱动功能、扩展功能库和面向过程的技术包自由组合成一个完美的自动化解决方案。

## 更快地实现您的目标

使用我们的即用型功能块和预定义技术包，即使大规模的复杂应用程序也可轻松处理。将其组合成您自己的程序或仅将其用作可配置功能。

模块示例：

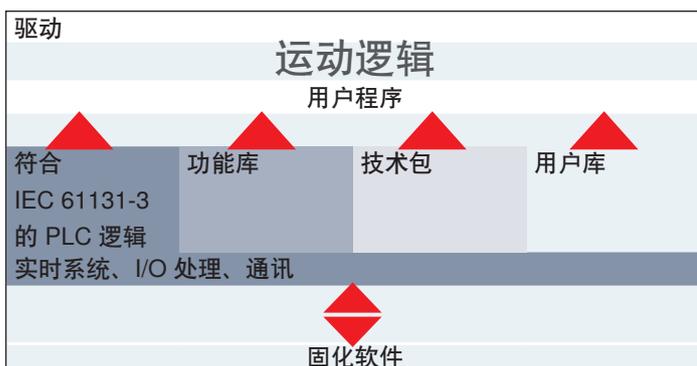
- ▶ PLCopen 模块
- ▶ 可编程限位开关
- ▶ 印刷标记控制
- ▶ 套准控制
- ▶ 张力控制
- ▶ 循环控制
- ▶ 收放卷
- ▶ 即时处理
- ▶ 扩展驱动功能：
  - 可变回缩运动
  - 自适应进给速率控制
  - 模拟力控制以及许多其他

所选 IndraMotion MLD 功能块和功能库连同用于 IndraDrive 的简单直观的工程设计工具 IndraWorks MLD 可通过 DVD 提供。

- ▶ 订单代码：  
SWA-IWORK-MLD-xxVRS-D0-DVD\*\*-COPY

## 适合所有应用的创新模块

- ▶ 功能库：符合 IEC 或 PLCopen 的功能块集合
- ▶ 用户库：由用户开发的功能块集合
- ▶ 技术包：面向过程的功能块，例如，张力控制
- ▶ 用户程序：不同功能块和技术包的应用特定组合

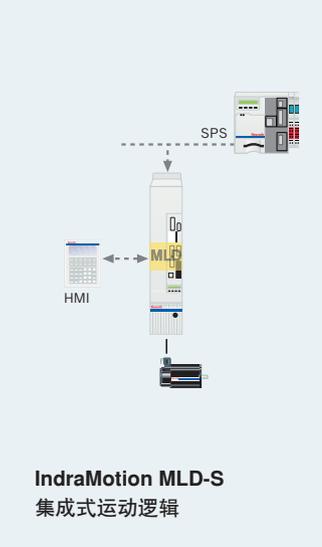


### 驱动和控制系统无缝协调

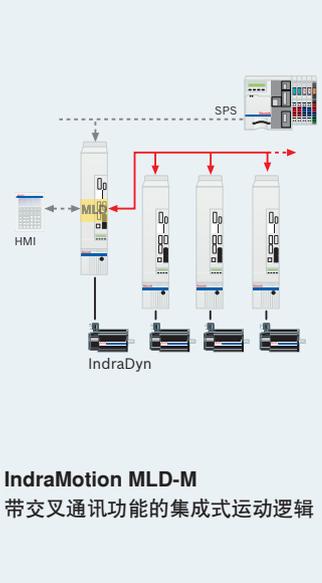
- ▶ 无需附加硬件的情况下用于单轴和多轴应用的经济型解决方案
- ▶ 符合 IEC 和 PLCopen 的项目规划，确保工程设计工作量的最小化
- ▶ 预定义技术包，可更快进行实施



#### 单轴方案



#### 多轴方案



IndraMotion MLD	MLD-S BASIC	MLD-S ADVANCED	MLD-M ADVANCED
驱动轴数	1	1	至多 10 个
硬件要求 (主控装置)	BASIC 控制单元 CSB	ADVANCED 控制单元 CSH	ADVANCED 控制单元 带选项 CCD 的 CSH
固化软件选配件	TF	ML/MA	ML/MA
<b>性能</b>			
处理时间	取决于 BASIC 驱动器的利用情况		每 1,000 条指令表 100 μs 指令表使用位和字处理的情况下
<b>任务</b>			
任务数	4		
任务类型	周期性、闲置时执行、事件控制		
循环时间	ms	2	1
<b>程序存储器</b>			
从固化软件 04VRS	kB	大约 350	
从带选项 CCD 的固化软件 06VRS	kB	-	4,000
<b>保持型内存</b>			
控制单元上	字节	248	248
带选项 MD1、MD2 或 CCD	kB	-	32
<b>编程</b>			
编程系统	Rexroth IndraWorks MLD		
编程语言	指令表 (IL)、结构化文本 (ST)、功能块图 (FBD)、梯形图 (LD)、顺序功能图 (SFC)、连续功能图 (CFC)		
程序调试功能	断点、单步、单循环、写/强制、监测、采样跟踪、仿真、在线更改		
提供的库	系统特定、驱动特定和 PLCopen		
<b>控制通讯方式</b>			
接口	sercos II、sercos III、PROFIBUS、多功能以太网、DeviceNet、CANopen、并行接口、模拟量接口、用于 OPEN LOOP 模式的模拟量/数字量、IndraMotion MLD		
<b>数字量输入和输出</b>			
输入	5 <sup>1)</sup>	7	取决于所使用的控制单元和选项的数量和类型
输入/输出 (用户定义的设置)	3 <sup>1)</sup>	4	
选项 MD1	-	12 I/8 O	
选项 MD2	-	16 I/16 O	
并行接口	16 I/16 O	16 I/16 O	
<b>模拟量输入和输出</b>			
控制单元上	-	1 I/2 O	取决于所使用的控制单元和选项的数量和类型
带选项 MA1	2 I/2 O	2 I/2 O	

<sup>1)</sup> 适用于控制单元 CSB01.1C

# 板级安全 – 集成式安全技术

无论是机床、印刷包装机，还是组装、装卸和机器人应用的时候，保障人身安全、预防发生机器运动的失控都是非常重要的。

## 欧盟颁布的明确指南

所有机械制造商在制造之前必须进行危险评估和风险分析。这是欧洲机械制造法规 2006/42/EC 中规定的。此外，检测到的任何潜在危险必须逐步消除。安全功能应集成在机械中并满足当前的技术标准。

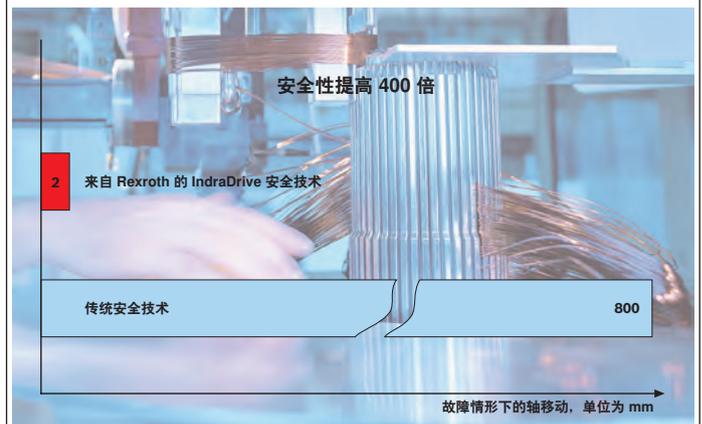
## 您能获得何种安全？

IndraDrive 正在重新定义当前的技术标准，因为 IndraDrive 将安全功能直接集成在驱动中，实现超短的响应时间。IndraDrive 体现了当今安全技术的能力和要求：IndraDrive 具有更快的响应速度，因为一旦产生运动就能立即得到监测。这是关键优势，尤其就监测直接驱动或其他高动态驱动而言。

## 最快的响应时间，最高的驱动动力

使用力士乐的新一代驱动系统 IndraDrive，您可以无需通过控制系统在驱动过程中直接感受到多样化的安全保护功能。这将提高其可靠性，节省了附加的监控元件，也减少了安装投入。通过驱动中的冗余软件和硬件皆可能实现。所有设定的极限值的非接触监测使响应时间小于 2 ms。一旦检测到错误，所有驱动根据所选停止等级 (0, 1 或 2) 自动停止。

通过超短的响应时间达到轴的最小移动距离



在受保护区域中的用户对连接至接触器的故障确认做出反应之前，带滚珠丝杠的直线轴已移动了 100 到 200 mm，直线电机甚至达到 400 到 800 mm。IndraDrive 安全技术可在 2 ms 内找到错误，且轴仅移动 2 mm。

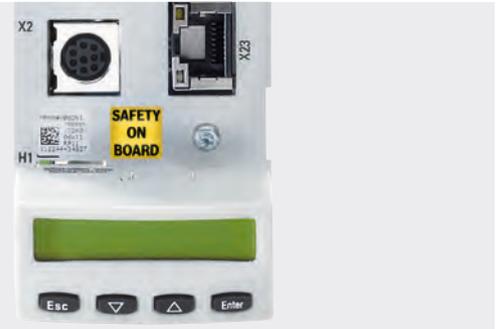
## 驱动器内部的安全功能有效地保护人和机器

- ▶ 由于拥有通过认证的集成式安全功能，可靠性极高
- ▶ 内部监测进行故障检测的极短响应时间 (< 2 ms)
- ▶ 节省了额外的测量系统或传感器
- ▶ 工作状态下，可实现在线动态输入采样和切断路径
- ▶ PROFIsafe—更少的项目和安装投入与更安全的分布式 I/O 的接口
- ▶ 节省了认证工作并缩短了一系列的调试时间

**SAFETY  
ON  
BOARD**

## 智能且安全

- ▶ 安全等级 3, PL d, SIL 2
- ▶ 扩展安全功能
- ▶ 最短响应时间
- ▶ 独立于控制系统
- ▶ 直接集成在机器中



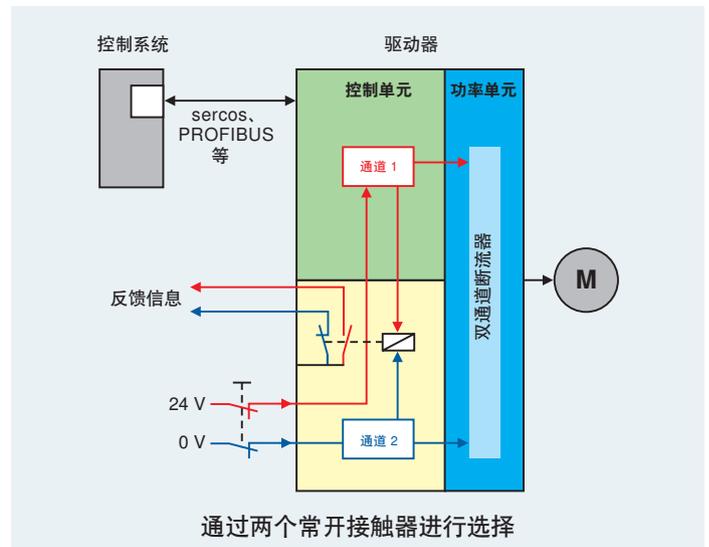
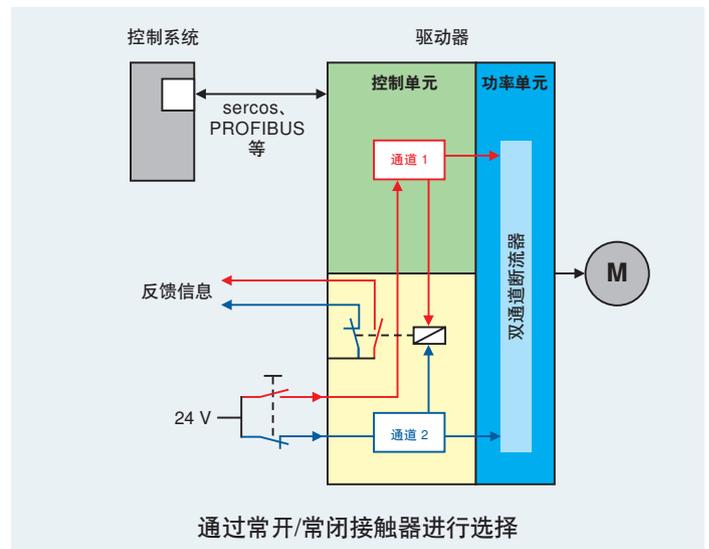
	<p><b>安全启动联锁 (STO)</b> 符合 ICE 60204-1 的停止等级 0 : 安全驱动扭矩截止</p>		<p><b>安全最大限速 (SMS)</b> 无论何种运行模式, 最大速度都受到监控</p>
	<p><b>安全停止 1 (SS1)</b> 符合 ICE 60204-1 的停止等级 1 : 安全监控的停止、控制或使用安全驱动扭矩截止控制的驱动</p>		<p><b>安全制动和保持系统 (SBS)</b> 安全制动和保持系统控制和监控两个独立的制动器</p>
	<p><b>安全停止 2、安全操作停 (SS2, SOS)</b> 符合 ICE 60204-1 的停止等级 2 : 利用受控扭矩下的安全监控停机进行安全监控停止</p>		<p><b>安全防护门锁 (SDL)</b> 当一个保护区中的所有驱动处于安全状态时, 安全门锁被释放</p>
	<p><b>安全限速 (SLS)</b> 如果给出使能信号, 则在特定运行模式下监控安全限速</p>		<p><b>安全增量限值 (SLI)</b> 如果给出使能信号, 则在特定运行模式下监控安全增量限值</p>
	<p><b>安全的旋转方向 (SDI)</b> 除安全运动速度以外还监控安全的旋转方向 (顺时针、逆时针)</p>		<p><b>受监测的安全制动 (SMD)</b> 使用预定义特性停止时的受监测的安全减速斜坡曲线</p>
	<p><b>安全监测位置 (SMP)</b> 除安全运动速度外还监控安全限位范围</p>		<p><b>安全限位 (SLP)</b> 安全软件限位开关的监控</p>
	<p><b>安全输入和输出 (SIO)</b> 可将双通道安全外围设备与驱动器相连且可通过安全总线连接至控制器</p>		<p><b>安全通讯 (SCO)</b> 安全功能的选择/取消选择和通过安全总线进行过程数据的传输 (例如, 实际位置值)</p>

所有安全功能通过 TÜV Rheinland 和 TÜV Rheinland North America Inc. 认证为符合标准 EN ISO 13849-1:2006、EN 61800-5-2:2007、IEC 61508:1998-2000、EN 62061、ISO 13849-1:1999 EN 954-1:1996、EN ISO 13849-2:2003、EN 60204-1:1997、EN 50178-1:1997、EN 61800-3:2004、UL 508C R7.03、C22.2 No. 0.8-M86 (R2003)、CAN/CSA C22.2 No. 14-95、NFPA 79:2007 ER1

# 板级安全 – 永无后顾之忧

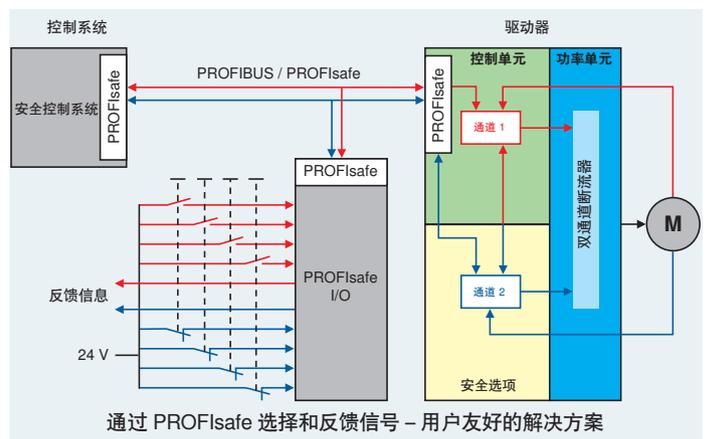
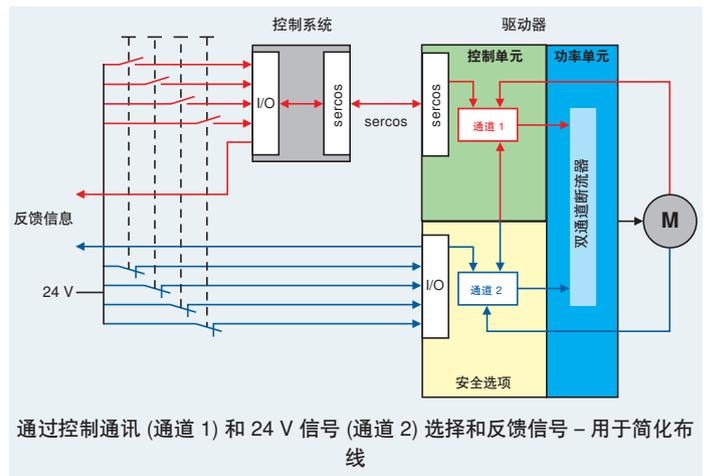
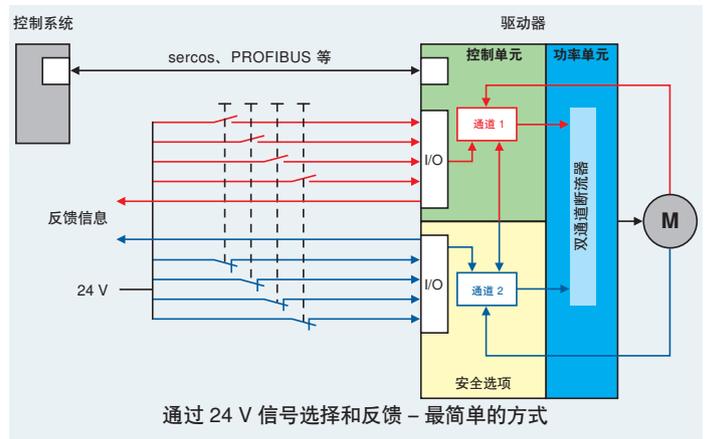
## 安全启动联锁 (STO)

STO 选项是用于防止驱动意外重启的最具成本效益的解决方案。电源在两个通道上以电子方式切断。STO 选项是通过两个冗余 24 V 信号激活。该功能可选择用于除 BASIC OPEN LOOP 以外的所有控制单元选项。



**安全运动**

ADVANCED 和 BASIC UNIVERSAL 双轴控制单元为您提供所有可用的安全功能 – 包括安全运动和安全绝对限位。  
 这种安全功能由两个冗余且互相独立的处理系统保证，这两个系统独立进行所有相关计算并互相监测。所需的安全功能的双通道选择可以不同方式实现。



# Rexroth IndraWorks – 适用于所有工程设计任务的工具

Rexroth IndraWorks 简单友好，是适用于所有 Rexroth 电气控制和驱动系统的理想工程设计环境。这种工程设计框架将以下目的所需的所有工具整合为一个集成式接口：

- ▶ 配置
- ▶ 编程
- ▶ 参数设置
- ▶ 操作
- ▶ 显示
- ▶ 故障诊断

## 优势

- ▶ 适用于所有工程设计任务的集成式软件框架
- ▶ 面向应用的工具
- ▶ 智能用户指南
- ▶ 用户友好，菜单引导的操作方式
- ▶ 符合 IEC 61131-3 的标准化编程
- ▶ 兼容 PLCopen 的模块库
- ▶ 采用集成式 FDT/DTM 技术的开放式架构
- ▶ 前沿的 Microsoft .NET 技术

用于 IndraDrive 的 IndraWorks 可以 DVD 方式提供：

- ▶ IndraWorks D – 用于驱动工程设计  
SWA-IWORKS-D\*\*-xxVRS-D0-DVD\*\*-COPY
- ▶ IndraWorks MLD – 还包括 IndraMotion MLD 的支持  
SWA-IWORKS-MLD-xxVRS-D0-DVD\*\*-COPY

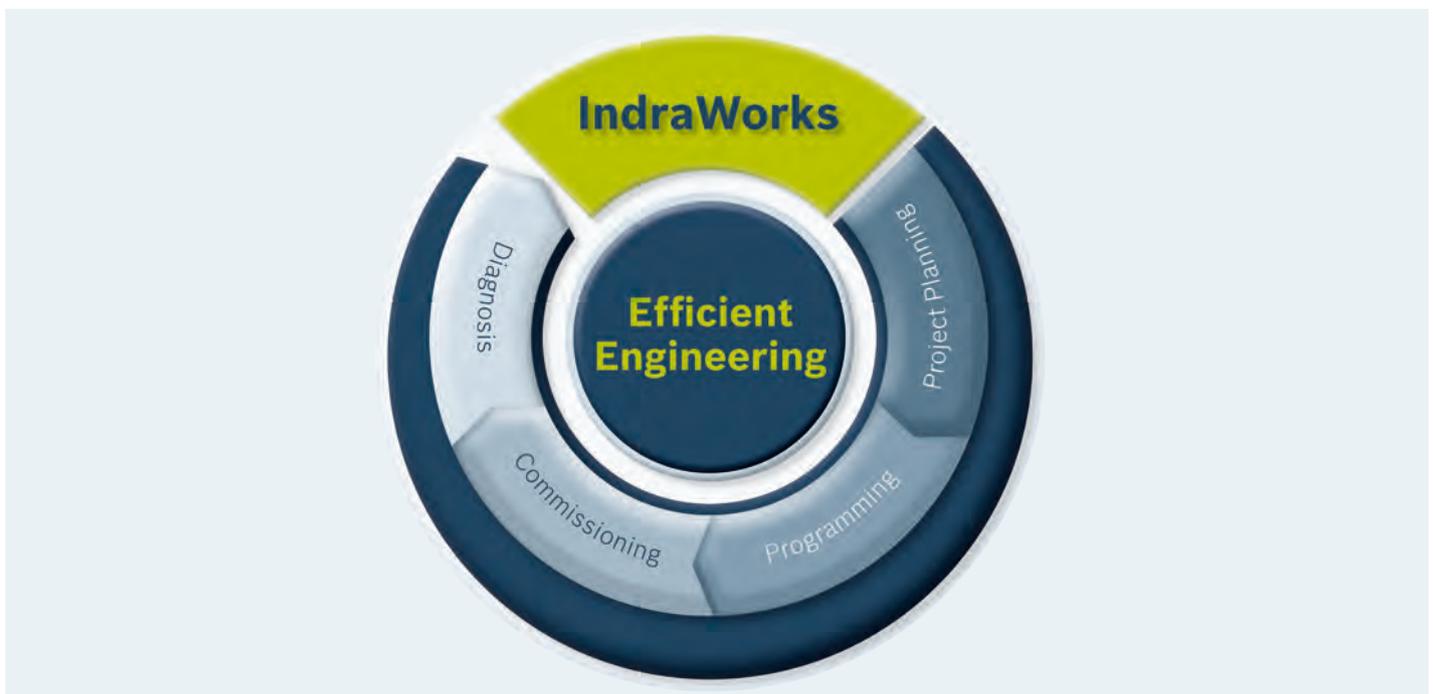
您可获得 IndraWorks D 和 MLD 以外的基于设备连接的简单服务工具：

- ▶ IndraWorks Ds – 用于单个驱动器的服务和调试  
(IndraWorks D 和 IndraWorks MLD 的部分，提供于互联网上或作为独立 DVD 提供)  
SWA-IWORKS-DS\*-xxVRS-D0-DVD\*\*-COPY

IndraWorks D 和 IndraWorks MLD 可与 CamBuilder 凸轮生成软件组合：

- ▶ CamBuilder SWS-IWORKS-CAM-xxVRS-D0

Rexroth IndraWorks – 用于项目规划、编程、参数设置、操作和监测的集成式工程设计框架

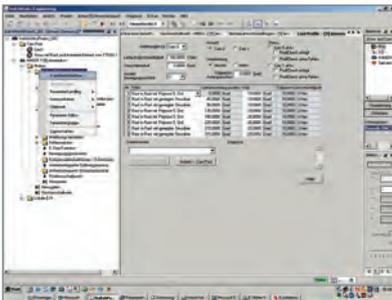


## IndraWorks – 通用工程框架

- ▶ 用于所有自动控制任务的一套工具
- ▶ 引导调试以快速实现结果
- ▶ 项目的离线配置
- ▶ 用户友好的编程环境



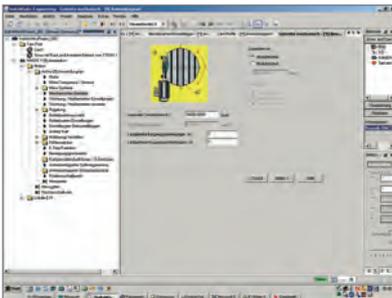
### 调试向导



IndraWorks 以互动方式引导您完成调试过程的所有步骤且仅需要您输入相关数据。所有要输入的值与机器的特性直接相关。这可简化数据输入，同时可自由选择测量单位。

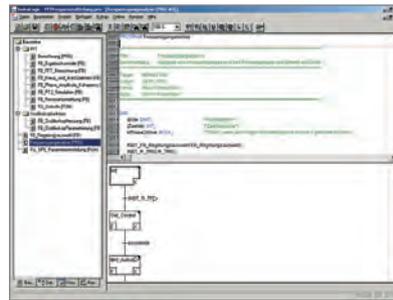
从图表中提供的大量定位模式中自由地组合所需的运动形式。一旦经过编译，参数集合会保存在一个文件中且可通过现场总线或 RS232 串行接口轻松传输至其他机器中。

### 离线模式



机器相关的运行模式和相应参数可提前进行离线设置且稍后传输至设备中。

### 编程

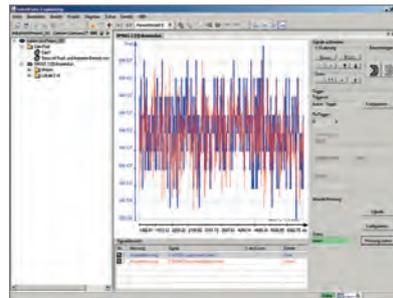


符合 IEC 61131-3 的所有功能和编程模式可用于驱动器集成式 PLC。

利用 PLCopen 功能块，可将驱动功能快速透明地集成至 PLC 程序。

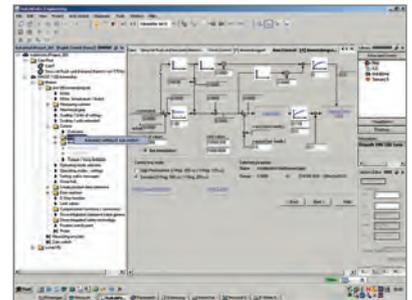
集成的技术功能可配置的基于运动逻辑的技术功能满足您完成面向过程的各种不同任务 – 且无需编程技巧。

### 四通道示波器



集成式四通道示波器可用于辅助驱动优化，故障排除和预防性维护。对于文档保存用途，所有测量和相关设置可进行打印或保存至文件。

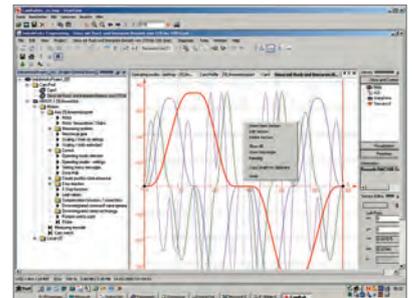
### 自动调节



当 IndraDyn 电机连接时会自动设置所有内部控制功能的参数。

该设置是绝大多数应用程序的理想选择，无需再做调整。在有更复杂的要求时，自动调节可帮助您对机械设备进行控制特性的匹配。

### CamBuilder (可选配)



Rexroth CamBuilder 是基于图形的软件工具，用于方便地创建电子凸轮。通过少量输入，您可轻松地实施各种应用。所建立的凸轮可直接传输至 Rexroth 驱动和控制系统。

# Rexroth IndraSize – 快速安全的选型

IndraSize – 用于驱动器选型的用户友好程序 – 是为您的机器找到最优驱动的最快方式。无论您是使用传统的伺服轴或直接驱动，IndraSize 都可让您在短短几步内定义理想的电机/驱动组合。

## 机械特性

IndraSize 与所有标准驱动机构兼容，如：

- ▶ 丝杠主动旋转式滚珠丝杠
- ▶ 螺母主动旋转式滚珠丝杠
- ▶ 齿轮和齿条
- ▶ 传动带驱动
- ▶ 直线直接驱动
- ▶ 旋转驱动
- ▶ 辊式传动
- ▶ 飞剪机
- ▶ 绕线机/退绕机
- ▶ 辊式进给装置

借助图形显示功能，您只需简单地模拟您的机械运动机构，使用各种传动元件将电机与选中的机械部件组合：

- ▶ 耦合
- ▶ 传动带驱动
- ▶ 减速机

您能通过多次，并以任意顺序进行组合。

## 运动特性

使用 IndraSize，您可自由地将各段运动序列组合为一整套的运动特性。如果适用，您还能使用高阶运动方程，如多项式或正弦函数。或者，导入使用 CamBuilder 生成的预装配凸轮。



此外，IndraSize 让您能通过输入参数非常简单地定义典型应用。快速实现以下典型应用的设计，如：

- ▶ 辊式进给装置
- ▶ 飞剪机
- ▶ 绕线机
- ▶ 横切机

## 下载

IndraSize 可从以下网址下载：  
[www.boschrexroth.com/indrasize](http://www.boschrexroth.com/indrasize)

## 机械系统

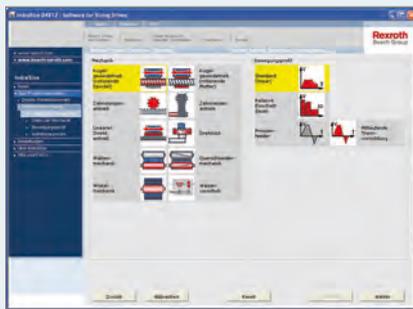
	滚珠丝杠，丝杠主动旋转		滚珠丝杠，螺母主动旋转
	传动带驱动		齿轮和齿条
	直线直接驱动		旋转驱动
	辊式传动		

以及其他

# 五个步骤完成您的驱动解决方案

无论您想要处理简单或复杂的驱动任务 – 在任何情况下, IndraSize 只需五个步骤即可引导您通向成功。让菜单带您完成各个程序步骤, 从选择机械系统和相关运动特性直至为您提供优化的电机/驱动器组合以及显示其性能数据的表格或曲线。

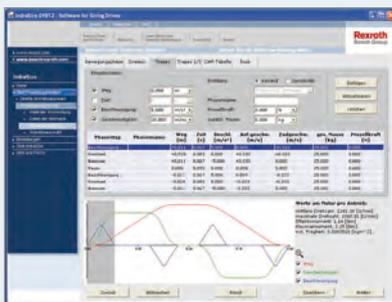
**步骤 1:**  
选择机械系统和运动特性



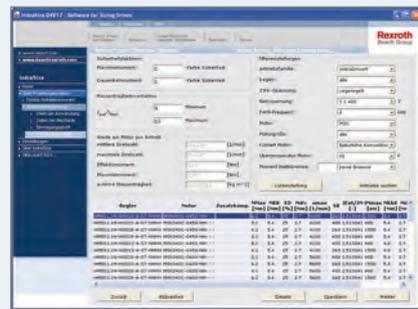
**步骤 2:**  
输入机械和连接元件数据



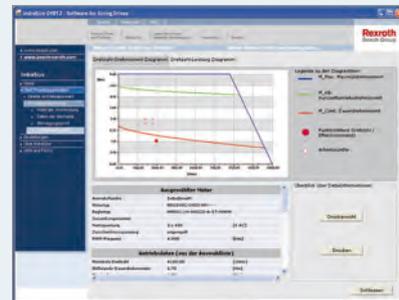
**步骤 3:**  
定义运动周期



**步骤 4:**  
从系统生成的过滤列表选择驱动器



**步骤 5:**  
检查和保存驱动器详细资料



# Rexroth IndraDyn – 电机与减速机



## 强大的产品系列

- ▶ 包括坚固封装和高速电机的广泛系列
- ▶ 涵盖整个功率范围
- ▶ 高精度的编码器系统
- ▶ 高动态响应的同步直线电机
- ▶ 符合 ATEX 或 UL/CSA 的特殊危险场合设计



### IndraDyn S

- ▶ 同步伺服电机 MSK, 最大扭矩 631 Nm
- ▶ 同步伺服电机 MKE, 带防爆封装, 适用于爆炸危险场合, 最大扭矩达 187 Nm
- ▶ 额定值最高 7.1 Nm 的超紧凑同步伺服电机 MSM 可连接至 IndraDrive Cs



### IndraDyn A

- ▶ 空气冷却异步伺服电机 MAD, 功率额定值可达 93 kW
- ▶ 液体冷却异步伺服电机 MAF, 功率额定值可达 120 kW



### IndraDyn L

- ▶ 同步铁芯直线电机 MLF, 进给力可达 21,500 N
- ▶ 同步无铁芯直线电机 MCL, 最大速度可达 1,400 m/min



### IndraDyn T

- ▶ 同步力矩电机 MBT, 扭矩额定值可达 13,800 Nm, 转速可达 4,000 rpm



### IndraDyn H

- ▶ 同步高速电机 MBS, 速度可达 22,500 rpm, 最大扭矩可达 4,500 Nm



### 1 MB

- ▶ 异步高速电机, 速度可达 20,000 rpm, 额定扭矩可达 875 Nm



### 伺服减速机

- ▶ 标准行星减速机 GTE
- ▶ 高精度行星减速机 GTM



### 标准和齿轮电机

- ▶ 由知名厂家制造用于结合 IndraDrive 的系列电机



# IndraDyn S – 伺服电机 MSK 满足所有需求

MSK 电机组的显著特点就是功率范围较宽，结构大小分级很细。这种同步伺服电机具有较高的扭矩密度，即使最大扭矩达到 631 Nm，其结构也比较紧凑。

根据所需的精度，您可以在编码器系统之间选择低、中、高的分辨率。您既可以在单圈也可以在多圈结构中选择使用所有不同编码器系统。

MSK 电机可以通过众多的其他选项进行扩装，并根据所需的要求进行精确裁减。  
借此 MSK 系统也能在迄今伺服电机的传统应用领域之外提供服务。

结合 IndraDrive 控制单元，能产生表现出色和灵活的可配置驱动系统，为新出现的驱动任务提供全新的解决方案组。

多样化的功能性选项补充了电机系统 MSK 的广阔功率范围。

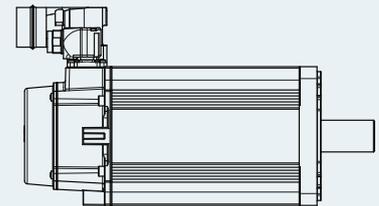


除了不同的编码器系统，还有众多其他选项可供选择，如键槽、制动装置和侧隙提高的回转精度。如果在更高的持续功率下应用，可为轴向和径向构造配置通风装置。

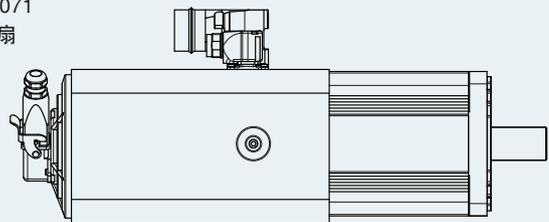
和 MSK 电机本身一样，标准风扇电机也是依照防护等级 IP65 设计的，并配备了集成式温度传感器。这不仅提高了电机的可靠性。风扇经过认证的（UL 的 "Thermally Protected F"）自身安全性也省去了通过外部电机保护断路器进行保护。借助于针对尺寸选择的液体冷却能满足您对功率的最高要求。

## 示例 MSK071

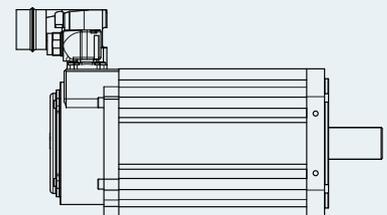
MSK071  
对流



MSK071  
带风扇



MSK071  
液体冷却



### 紧凑且强大

- ▶ 最大扭矩达到 631 Nm
- ▶ 最大转速达到 9,000 rpm
- ▶ 适用广泛多样应用的编码器系统
- ▶ IP65 高防护等级
- ▶ 冷却系统的选择



订购您的 MSK 伺服电机的简单步骤指南：

#### MSK 060C-0600-NN-S1-UG0-NN NN

##### 电机

- ▶ 总尺寸 (例如 “060”)
- ▶ 总长度 (例如 “C”)
- ▶ 绕组 (例如 “0600”)

##### 冷却系统

- NN** = 自然对流  
尺寸大于 060 可选择加装风扇
- FN<sup>1)</sup>** = 集成式液体冷却系统
- SA** = 集成风扇 (仅 MSK133)

##### 编码器

- S1** = 单圈编码器 (Hiperface®), 128 线
- M1** = 多圈编码器 (Hiperface®), 2,048 线, 带 4,096 圈, 绝对值
- S2<sup>2)</sup>** = 单圈编码器 (EnDat), 2,048 线
- M2<sup>2)</sup>** = 单圈编码器 (EnDat), 2,048 线, 带 4,096 圈, 绝对值
- S3** = 单圈编码器 (Hiperface®), 16 线
- M3** = 多圈编码器 (Hiperface®), 16 线, 带 4,096 圈, 绝对值

##### 轴

- G** = 带轴承密封圈的光轴
- P** = 符合 DIN 6885-1 的键槽和轴承密封圈

##### 其他版本

- N** = 标准
- S<sup>1)</sup>** = 符合设备组 II 的防爆保护类别 3、G 和 D

##### 轴摆度

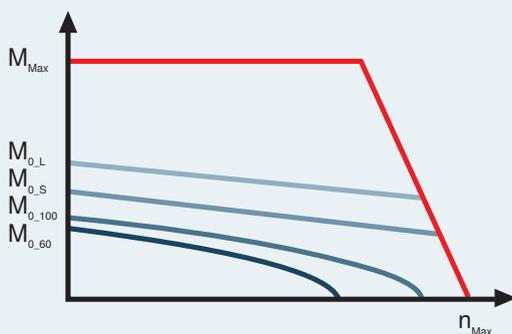
- N** = 标准, 仅结合 S1/M1 或 S3/M3 编码器
- R** = 符合 DIN 42955 的减少的直线运动, 仅结合 S2 或 M2 编码器

##### 保持制动器<sup>1)</sup>

- 0** = 不带保持制动器
- 1** = 带失电夹紧
- 2** = 带重载保持制动器
- 3** = 带超重载保持制动器

<sup>1)</sup> 仅限于特定的尺寸  
具体的分类请参见产品文档  
<sup>2)</sup> 针对尺寸 040 至 131

### 示例曲线



静止状态的连续力矩  $M_0$

$M_{0,L}$  = 液体冷却

$M_{0,S}$  = 表面通风

$M_{0,100}$  = 100K, 非绝缘结构

$M_{0,60}$  = 60K, 绝缘结构

电机数据概览请参见下页

# IndraDyn S – technical data

电机型号	最大转速 <sup>1)</sup>	停机连续扭矩				最大扭矩	停机连续电流				最大电流
		60K	100K	风扇	液体冷却		60K	100K	风扇	液体冷却	
		$n_{Max}$	$M_{0,60}$	$M_{0,100}$	$M_{0,S}^{2)}$		$M_{0,L}^{2)}$	$M_{Max}$	$I_{0,60}$	$I_{0,100}$	
rpm	Nm	Nm	Nm	Nm	Nm	A	A	A	A	A	
MSK030B-0900-NN	9.000	0,4	0,45	—	—	1,8	1,5	1,7	—	—	6,8
MSK030C-0900-NN	9.000	0,8	0,9	—	—	4	1,5	1,7	—	—	6,8
MSK040B-0450-NN	6.000	1,7	1,9	—	—	5,1	1,5	1,7	—	—	6
MSK040B-0600-NN	7.500	1,7	1,9	—	—	5,1	2	2,2	—	—	8
MSK040C-0450-NN	6.000	2,7	3,1	—	—	8,1	2,4	3,1	—	—	9,6
MSK040C-0600-NN	7.500	2,7	3,1	—	—	8,1	3,1	4,7	—	—	12,4
MSK043C-0600-NN	7.500	2,7	3,1	—	—	12,5	3,6	4,3	—	—	18,5
MSK050B-0300-NN	4.300	3	3,4	—	—	9	1,8	2	—	—	7,2
MSK050B-0450-NN	6.000	3	3,4	—	—	9	2,8	3,2	—	—	11,2
MSK050B-0600-NN	6.000	3	3,4	—	—	9	3,7	4,2	—	—	14,8
MSK050C-0300-NN	4.700	5	5,5	—	—	15	3,1	3,4	—	—	12,4
MSK050C-0450-NN	6.000	5	5,5	—	—	15	4,7	5,2	—	—	18,8
MSK050C-0600-NN	6.000	5	5,5	—	—	15	6,2	6,8	—	—	24,8
MSK060B-0300-NN	4.800	5	5,5	—	—	15	3	3,3	—	—	12
MSK060B-0600-NN	6.000	5	5,5	—	—	15	6,1	6,7	—	—	24,4
MSK060C-0300-NN	4.900	8	8,8	12	—	24	4,8	5,3	7,2	—	19,2
MSK060C-0600-NN	6.000	8	8,8	12	—	24	9,5	10,5	14,3	—	38
MSK061B-0300-NN	4.200	3,5	3,9	—	—	14	1,9	2,1	—	—	8,6
MSK061C-0200-NN	3.100	8	9	12	—	32	3,2	3,6	4,8	—	14,4
MSK061C-0300-NN	4.200	8	9	12	—	32	4,3	4,8	6,5	—	19,4
MSK061C-0600-NN	6.000	8	9	12	—	32	7,7	8,7	11,6	—	34,7
MSK070C-0150-NN	2.500	13	14,5	19,5	—	33	4,1	4,6	6,2	—	12,6
MSK070C-0300-NN	5.500	13	14,5	19,5	—	33	8,2	9,2	12,3	—	25
MSK070C-0450-NN	6.000	13	14,5	19,5	—	33	12,3	13,7	18,5	—	36,9
MSK070D-0150-NN	2.700	17,5	20	26,3	—	52,5	6,2	7,1	9,3	—	24,8
MSK070D-0300-NN	4.900	17,5	20	26,3	—	52,5	11	12,6	16,5	—	33
MSK070D-0450-NN	6.000	17,5	20	26,3	—	52,5	16,6	22	24,9	—	49,8
MSK070E-0150-NN	2.200	23	25	34,5	—	70	6,4	7	9,6	—	25,6
MSK070E-0300-NN	5.300	23	25	34,5	—	65	15,4	16,7	23,1	—	49,3
MSK070E-0450-NN	6.000	23	25	34,5	—	60	19,3	21	29	—	57,9
MSK071C-0200-NN	3.500	12	14	18	22,8	44	5,2	6,1	7,8	9,9	23,4
MSK071C-0300-NN	5.000	12	14	18	22,8	44	7,3	8,5	11	13,9	32,9
MSK071C-0450-NN	5.800	12	14	18	22,8	44	8,9	10,4	13,4	16,9	40,1
MSK071D-0200-NN	3.200	17,5	20	26,3	33,3	66	7,3	8,6	11	13,9	32,8
MSK071D-0300-NN	3.800	17,5	20	26,3	33,3	66	9,1	10,7	13,5	17,2	40,5
MSK071D-0450-NN	6.000	17,5	20	26,3	33,3	66	15,4	17,6	23,1	30,3	69,3
MSK071E-0200-NN	3.400	23	28	34,5	43,7	84	10,1	12,6	15,2	19	45,5
MSK071E-0300-NN	4.200	23	28	34,5	43,7	84	12,5	15,2	18,8	24,9	56,3
MSK071E-0450-NN	6.000	23	28	34,5	43,7	84	20	24,4	30	38	90,1
MSK075C-0200-NN	4.100	12	12,5	18	—	44	6,3	7,3	9,5	—	28,4
MSK075C-0300-NN	5.000	12	12,5	18	—	44	8,4	8,8	12,6	—	37,8
MSK075C-0450-NN	6.000	12	12,5	18	—	44	12,6	13,1	18,9	—	56,7
MSK075D-0200-NN	3.800	17	18,5	25,5	—	64	8,3	9	12,5	—	37,4
MSK075D-0300-NN	4.800	17	18,5	25,5	—	66	11,7	12,7	17,6	—	52,7
MSK075D-0450-NN	6.000	17	18,5	25,5	—	64	16,5	18	24,8	—	74,3
MSK075E-0200-NN	3.850	21	23	31,5	—	88	10,2	11,2	15,3	—	45,9
MSK075E-0300-NN	5.200	21	23	31,5	39,9	88	14,2	15,6	21,3	27	63,9
MSK075E-0450-NN	6.000	21	23	31,5	39,9	88	18,6	20,4	27,9	35,3	83,7
MSK076C-0300-NN	4.700	12	13,5	18	—	43,5	7,2	8,1	10,8	—	32,4
MSK076C-0450-NN	5.000	12	13,5	18	—	43,5	12,2	13,7	18,3	—	54,9

上述所有规格数据均基于配有编码器S1和无保持制动器的基本型电机

<sup>1)</sup> 750 V 直流母线电压的情况下

<sup>2)</sup> S = 风扇冷却 / L = 液体冷却

<sup>3)</sup> 法兰规格 150 mm 用于带液体冷却的 MSK071

电机型号	转动惯量	尺寸										重量		
		J	A	B	B_S <sup>2)</sup>	B_L <sup>2)</sup>	C	Ø D	Ø E	Ø F	Ø G		H	m
		kgm <sup>2</sup>	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm	kg
MSK030B-0900-NN	0,000013	54	152,5	—	—	20	9	40	63	4,5	98,5	1,3		
MSK030C-0900-NN	0,00003	54	188	—	—	20	9	40	63	4,5	98,5	1,9		
MSK040B-0450-NN	0,0001	82	155,5	—	—	30	14	50	95	6,6	124,5	2,8		
MSK040B-0600-NN	0,0001	82	155,5	—	—	30	14	50	95	6,6	124,5	2,8		
MSK040C-0450-NN	0,00014	82	185,5	—	—	30	14	50	95	6,6	124,5	3,6		
MSK040C-0600-NN	0,00014	82	185,5	—	—	30	14	50	95	6,6	124,5	3,6		
MSK043C-0600-NN	0,000083	82	185,5	—	—	30	14	50	95	6,6	124,5	3,6		
MSK050B-0300-NN	0,00028	98	173	—	—	40	19	95	115	9	134,5	4		
MSK050B-0450-NN	0,00028	98	173	—	—	40	19	95	115	9	134,5	4		
MSK050B-0600-NN	0,00028	98	173	—	—	40	19	95	115	9	134,5	4		
MSK050C-0300-NN	0,00033	98	203	—	—	40	19	95	115	9	134,5	5,4		
MSK050C-0450-NN	0,00033	98	203	—	—	40	19	95	115	9	134,5	5,4		
MSK050C-0600-NN	0,00033	98	203	—	—	40	19	95	115	9	134,5	5,4		
MSK060B-0300-NN	0,00048	116	181	—	—	50	24	95	130	9	156	5,7		
MSK060B-0600-NN	0,00048	116	181	—	—	50	24	95	130	9	156	5,7		
MSK060C-0300-NN	0,0008	116	226	395	—	50	24	95	130	9	156	8,4		
MSK060C-0600-NN	0,0008	116	226	395	—	50	24	95	130	9	156	8,4		
MSK061B-0300-NN	0,00044	116	223	—	—	40	19	95	130	9	156	5,7		
MSK061C-0200-NN	0,000752	116	264	432	—	40	19	95	130	9	156	8,3		
MSK061C-0300-NN	0,000752	116	264	432	—	40	19	95	130	9	156	8,3		
MSK061C-0600-NN	0,000752	116	264	432	—	40	19	95	130	9	156	8,3		
MSK070C-0150-NN	0,00291	140	238	429	—	58	32	130	165	11	202	11,7		
MSK070C-0300-NN	0,00291	140	238	429	—	58	32	130	165	11	202	11,7		
MSK070C-0450-NN	0,00291	140	238	429	—	58	32	130	165	11	202	11,7		
MSK070D-0150-NN	0,00375	140	268	459	—	58	32	130	165	11	202	14		
MSK070D-0300-NN	0,00375	140	268	459	—	58	32	130	165	11	202	14		
MSK070D-0450-NN	0,00375	140	268	459	—	58	32	130	165	11	202	14		
MSK070E-0150-NN	0,00458	140	298	489	—	58	32	130	165	11	202	16,2		
MSK070E-0300-NN	0,00458	140	298	489	—	58	32	130	165	11	202	16,2		
MSK070E-0450-NN	0,00458	140	298	489	—	58	32	130	165	11	202	16,2		
MSK071C-0200-NN	0,00173	140 <sup>3)</sup>	272	463	276	58	32	130	165	11	202	13,9		
MSK071C-0300-NN	0,00173	140 <sup>3)</sup>	272	463	276	58	32	130	165	11	202	13,9		
MSK071C-0450-NN	0,00173	140 <sup>3)</sup>	272	463	276	58	32	130	165	11	202	13,9		
MSK071D-0200-NN	0,0023	140 <sup>3)</sup>	312	503	316	58	32	130	165	11	202	18		
MSK071D-0300-NN	0,0023	140 <sup>3)</sup>	312	503	316	58	32	130	165	11	202	18		
MSK071D-0450-NN	0,0023	140 <sup>3)</sup>	312	503	316	58	32	130	165	11	202	18		
MSK071E-0200-NN	0,0029	140 <sup>3)</sup>	352	543	356	58	32	130	165	11	202	23,5		
MSK071E-0300-NN	0,0029	140 <sup>3)</sup>	352	543	356	58	32	130	165	11	202	23,5		
MSK071E-0450-NN	0,0029	140 <sup>3)</sup>	352	543	356	58	32	130	165	11	202	23,5		
MSK075C-0200-NN	0,00352	140	307	498	—	58	32	130	165	11	202	14,8		
MSK075C-0300-NN	0,00352	140	307	498	—	58	32	130	165	11	202	14,8		
MSK075C-0450-NN	0,00352	140	307	498	—	58	32	130	165	11	202	14,8		
MSK075D-0200-NN	0,0049	140	347	538	—	58	32	130	165	11	202	19		
MSK075D-0300-NN	0,0049	140	347	538	—	58	32	130	165	11	202	19		
MSK075D-0450-NN	0,0049	140	347	538	—	58	32	130	165	11	202	19		
MSK075E-0200-NN	0,00613	140	387	578	391	58	32	130	165	11	202	22,5		
MSK075E-0300-NN	0,00613	140	387	578	391	58	32	130	165	11	202	22,5		
MSK075E-0450-NN	0,00613	140	387	578	391	58	32	130	165	11	202	22,5		
MSK076C-0300-NN	0,0043	140	292,5	462	—	50	24	110	165	11	180	13,8		
MSK076C-0450-NN	0,0043	140	292,5	462	—	50	24	110	165	11	180	13,8		

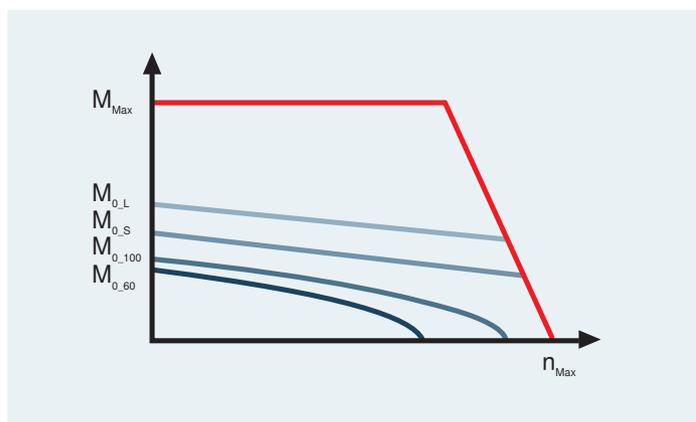
# IndraDyn S – technical data

电机型号	最大转速 <sup>1)</sup>	停机连续扭矩				最大扭矩	停机连续电流				最大电流
		60K	100K	风扇	液体冷却		60K	100K	风扇	液体冷却	
		$M_{0,60}$	$M_{0,100}$	$M_{0,S}^{2)}$	$M_{0,L}^{2)}$		$I_{0,60}$	$I_{0,100}$	$I_{0,S}^{2)}$	$I_{0,L}^{2)}$	
rpm	Nm	Nm	Nm	Nm	Nm	A	A	A	A	A	
MSK100A-0200-NN	4.400	15	17	22,5	—	54	9,2	10,4	13,8	—	41,4
MSK100A-0300-NN	5.200	15	17	22,5	—	54	10,2	11,6	15,3	—	45,9
MSK100A-0450-NN	6.000	15	17	22,5	—	54	12	13,6	18	—	54
MSK100B-0200-NN	4.100	28	33	42	—	102	14,7	17,3	22,1	—	66,2
MSK100B-0300-NN	4.500	28	33	42	—	102	17,4	20,5	26,1	—	78,3
MSK100B-0400-NN	4.500	28	33	42	—	102	24,5	29,5	35,6	—	106,7
MSK100B-0450-NN	4.500	28	33	42	—	102	28,5	33,6	42,8	—	110,7
MSK100C-0200-NN	3.500	38	43,5	57	—	148	17,7	20,3	26,6	—	79,7
MSK100C-0300-NN	4.500	38	43,5	57	—	148	21,6	27	32,4	—	97,2
MSK100C-0450-NN	4.000	38	43,5	57	—	148	35,4	43,5	52,9	—	159,3
MSK100D-0200-NN	2.000	48	57	72	—	187	13	15,4	19,5	—	58,5
MSK100D-0300-NN	3.000	48	57	72	—	187	20,7	24,8	31,1	—	93,2
MSK100D-0350-NN	3.000	48	57	72	—	185	29,9	35,5	44,9	—	135
MSK101C-0200-NN	3.300	32	36,5	48	60,8	110	14,9	17	22,4	28,3	67,1
MSK101C-0300-NN	4.500	32	36,5	48	60,8	110	18,7	21,3	28,1	35,3	84,2
MSK101C-0450-NN	5.800	32	36,5	48	60,8	110	25,1	28,6	37,7	47,7	113
MSK101D-0200-NN	3.400	50	57	75	95	160	22,2	26,8	33,3	43,3	99,9
MSK101D-0300-NN	4.600	50	57	75	95	160	30,6	34,9	45,9	58,1	137,7
MSK101D-0450-NN	6.000	50	57	75	95	160	41,7	50,6	66	79,2	187,7
MSK101E-0200-NN	3.500	70	80,5	105,5	133	231	32,1	39	48,2	63,8	144,5
MSK101E-0300-NN	4.600	70	80,5	105	133	231	41,6	47,8	62,4	79	187,4
MSK101E-0450-NN	6.000	70	80,5	105	116	231	58,3	67,6	87,5	97	262,4
MSK103A-0300-NN	4.800	21	24	—	—	51	12,5	14,3	—	—	40
MSK103B-0300-NN	4.700	28	31	—	—	85	17	19	—	—	63
MSK103D-0300-NN	4.600	46	53	—	—	138	26,3	30,8	—	—	94,7
MSK131B-0200-NN	3.200	85	—	127,5	—	250	36,7	—	55,1	—	165
MSK131D-0200-NN	3.000	160	—	240	—	495	65,2	—	97,8	—	293,4
MSK133B-0202-SA	3.300	—	—	152	—	320	—	—	63	—	160
MSK133C-0202-SA	3.300	—	—	204	—	425	—	—	81	—	205
MSK133D-0202-SA	3.300	—	—	263	—	520	—	—	100	—	265
MSK133E-0202-SA	3.300	—	—	293	—	631	—	—	115	—	305
MSK133B-0203-FN	3.300	—	—	—	162	300	—	—	—	69,4	160
MSK133C-0203-FN	3.300	—	—	—	232,5	400	—	—	—	93	205
MSK133D-0203-FN	3.300	—	—	—	290	500	—	—	—	122,2	265
MSK133E-0203-FN	3.300	—	—	—	342	583	—	—	—	135,5	305

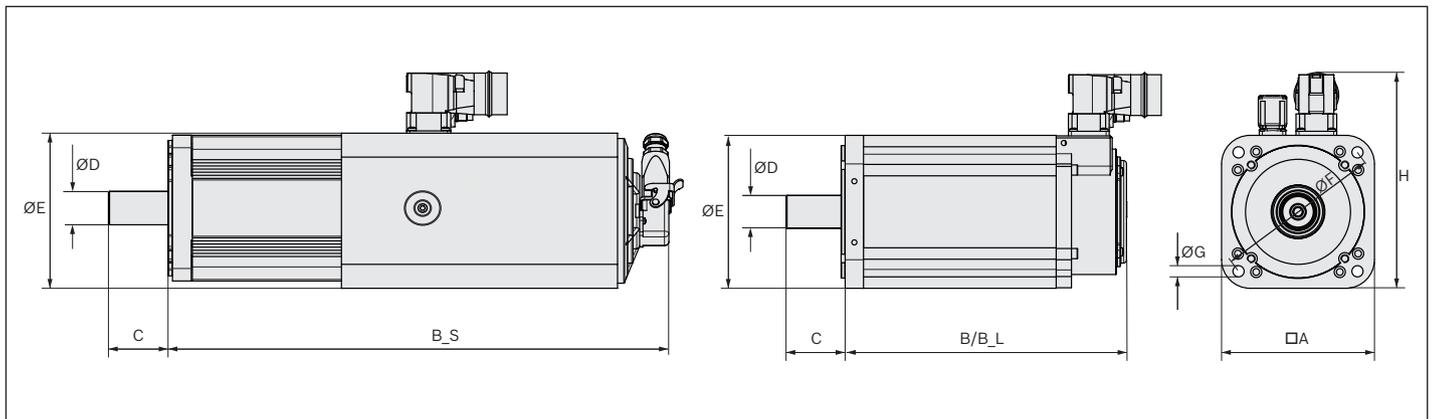
上述所有规格数据均基于配有编码器S1和无保持制动器的基本型电机

<sup>1)</sup> 750 V 直流母线电压的情况下

<sup>2)</sup> S = 风扇冷却 / L = 液体冷却



电机型号	转动惯量	尺寸										重量		
		J	A	B	B_S <sup>2)</sup>	B_L <sup>2)</sup>	C	Ø D	Ø E	Ø F	Ø G		H	m
		kgm <sup>2</sup>	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm	kg
MSK100A-0200-NN	0,011	192	302	475	—	60	32	130	215	14	262	23		
MSK100A-0300-NN	0,011	192	302	475	—	60	32	130	215	14	262	23		
MSK100A-0450-NN	0,011	192	302	475	—	60	32	130	215	14	262	23		
MSK100B-0200-NN	0,0192	192	368	542	—	60	32	130	215	14	262	34		
MSK100B-0300-NN	0,0192	192	368	542	—	60	32	130	215	14	262	34		
MSK100B-0400-NN	0,0192	192	368	542	—	60	32	130	215	14	262	34		
MSK100B-0450-NN	0,0192	192	368	542	—	60	32	130	215	14	262	34		
MSK100C-0200-NN	0,0273	192	434	608	—	60	32	130	215	14	262	45,1		
MSK100C-0300-NN	0,0273	192	434	608	—	60	32	130	215	14	262	45,1		
MSK100C-0450-NN	0,0273	192	434	608	—	60	32	130	215	14	262	45,1		
MSK100D-0200-NN	0,035	192	502	676	—	60	32	130	215	14	262	56		
MSK100D-0300-NN	0,035	192	502	676	—	60	32	130	215	14	262	56		
MSK100D-0350-NN	0,035	192	502	676	—	60	32	130	215	14	262	56		
MSK101C-0200-NN	0,0065	192	349	523	349	80	38	180	215	14	262	28,3		
MSK101C-0300-NN	0,0065	192	349	523	349	80	38	180	215	14	262	28,3		
MSK101C-0450-NN	0,0065	192	349	523	349	80	38	180	215	14	262	28,3		
MSK101D-0200-NN	0,00932	192	410	584	412	80	38	180	215	14	262	40		
MSK101D-0300-NN	0,00932	192	410	584	412	80	38	180	215	14	262	40		
MSK101D-0450-NN	0,00932	192	410	584	412	80	38	180	215	14	262	40		
MSK101E-0200-NN	0,0138	192	501	675	502	80	38	180	215	14	262	53,5		
MSK101E-0300-NN	0,0138	192	501	675	502	80	38	180	215	14	262	53,5		
MSK101E-0450-NN	0,0138	192	501	675	502	80	38	180	215	14	262	53,5		
MSK103A-0300-NN	0,00442	192	186	—	—	80	38	180	215	14	255	18		
MSK103B-0300-NN	0,00594	192	211	—	—	80	38	180	215	14	255	22,5		
MSK103D-0300-NN	0,00894	192	265	—	—	80	38	180	215	14	255	31,6		
MSK131B-0200-NN	0,0232	260	470	685	—	110	48	250	300	18	337	84		
MSK131D-0200-NN	0,0382	260	610	825	—	110	48	250	300	18	337	116		
MSK133B-0202-SA	0,0476	260	—	582	—	110	48	250	300	18	346	91,6		
MSK133C-0202-SA	0,068	260	—	632	—	110	48	250	300	18	370	111		
MSK133D-0202-SA	0,078	260	—	682	—	110	48	250	300	18	370	127		
MSK133E-0202-SA	0,09	260	—	732	—	110	48	250	300	18	370	146		
MSK133B-0203-FN	0,0476	260	—	—	445	110	48	250	300	18	346	91,6		
MSK133C-0203-FN	0,068	260	—	—	495	110	48	250	300	18	370	111		
MSK133D-0203-FN	0,078	260	—	—	545	110	48	250	300	18	370	127		
MSK133E-0203-FN	0,09	260	—	—	595	110	48	250	300	18	370	146		



# IndraDyn S – 用于爆炸危险场合的 MKE 伺服电机

MKE 系列电机专门设计用于在可接触到易燃气体、蒸汽、烟雾或尘埃的爆炸性混合物的生产设备中：

- ▶ 化学工业
- ▶ 矿业
- ▶ 印刷厂
- ▶ 木材加工
- ▶ 涂装车间
- ▶ 磨粉厂
- ▶ 食品加工工业
- ▶ 精炼厂
- ▶ 储油站以及其他

在最大可达 187 Nm 扭矩的宽扭距范围内，可选择具有防爆封装的各种尺寸的电机。这些电机全部都通过了 ATEX 认证，符合 UL/CSA 规定。我们还为这些电机提供很多可选的配置，如保持制动器、键槽和单圈或多圈的编码器系统。



## 全球公认的认证

MKE 电机已由提供科技服务的德国计量机构、PTB Braunschweig 根据 Directive 94/9/EC 认证为防爆设备。MKE 电机凭借其防爆封装适用于在具有 EN 60079-0/-1 (标志：II 2G Ex d IIB T4 Gb X) 中规定的易燃气体和蒸汽以及 EN 60079-31 (标志：II 2D Ex tc IIIC T135°C Dc IP6X X) 中规定的易燃尘埃的区域中使用。

欧盟的所有成员国以及 CENELEC 的非欧盟成员国都承认此认证证书。

符合美国标准 (UL/CSA) 的 MKE 电机由美国安德瑞特实验室 (UL) 直接认证可用于具有符合 UL674 (标志：Class I Division 1 Groups C, D) 的易燃气体、蒸汽和尘埃的区域中使用。

MKE098 和 MKE118 同样拥有标志 Class II Division 1 Groups F, G。



符合 ATEX 的 MKE –  
带 Ex d 电缆连接器的电源端子盒



符合 UL/CSA 的 MKE –  
带用于管道式安装的电缆接线端子盒

### 高度的安全性

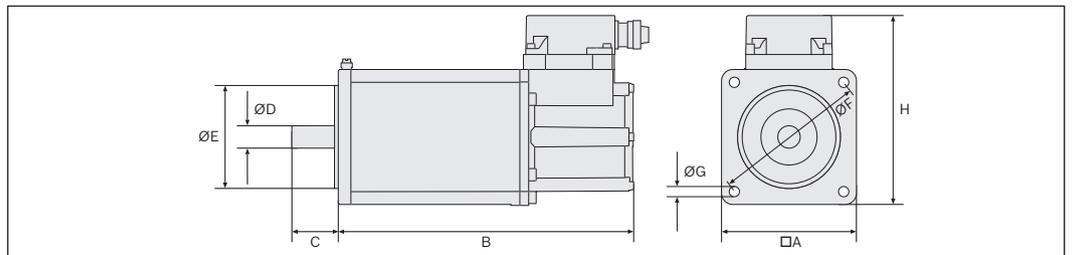
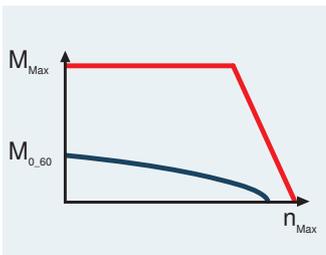
- ▶ 最大扭矩达到 187 Nm
- ▶ 最大转速达到 9,000 rpm
- ▶ 多种编码器系统
- ▶ 防爆封装
- ▶ 符合 ATEX 和 UL/CSA



电机型号		最大转速 <sup>1)</sup>	停机连续扭矩 60K	最大扭矩	停机连续电流 60K	最大电流	转动惯量	尺寸							重量 <sup>2)</sup>	
		$n_{Max}$	$M_{0.60}$	$M_{Max}$	$I_{0.60}$	$I_{Max}$	$J_R$	A	B	C	ØD	ØE	ØF	ØG	H	m
		rpm	Nm	Nm	A	A	kgm <sup>2</sup>	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
MKE037	B-144	9,000	0.9	4	3.3	15	0.00003	60	283	20	9	40	70	4.5	123	2.5/2.8
MKE047	B-144	7,000	2.7	11.3	5	22.6	0.00017	88	287	30	14	50	100	6.6	146	5.5/5.8
MKE098	B-047	4,500	12	43.5	9.8	44.3	0.0043	144	383	50	24	110	165	11	202	18/19.1
	B-058	5,000	12	43.5	12.4	55.9	0.0043	144	383	50	24	110	165	11	202	18/19.1
MKE118	B-024	4,000	28	102	15.3	69.1	0.0194	194	492	60	32	130	215	14	205	45/46
	B-058	4,500	28	102	28.4	127.6	0.0194	194	492	60	32	130	215	14	205	45/46
	D-012	2,000	48	187	13	58.5	0.0362	194	664	60	32	130	215	14	205	65/69.1
	D-027	3,000	48	187	22.1	99.6	0.0362	194	664	60	32	130	215	14	205	65/69.1
	D-035	3,000	48	187	29.8	134.3	0.0362	194	664	60	32	130	215	14	205	65/69.1

上述所有规格数据均基于配有编码器A和无保持制动器的基本型电机

<sup>1)</sup> 750 V 直流母线电压时；<sup>2)</sup> 不带/带保持制动器的值



订购您的 MKE 伺服电机的简单步骤指南：

#### MKE037B-144-AG0-BENN

##### 电机

- ▶ 总尺寸 (例如 "037")
- ▶ 总长度 (例如 "B")
- ▶ 绕组 (例如 "144")

##### 编码器

- A** = 单圈编码器 (Hiperface®), 128 线
- B<sup>1)</sup>** = 单圈编码器 (EnDat), 2,048 线
- C** = 多圈编码器 (Hiperface®), 2,048 线, 带 4,096 圈, 绝对值
- D<sup>1)</sup>** = 多圈编码器 (EnDat), 2,048 线, 带 4,096 圈, 绝对值

##### 轴

- G** = 带轴承密封圈的光轴
- P** = 符合 DIN 6885-1 的键槽和轴承密封圈

##### 电缆引入

- 4** = Ø 13 – 16 mm
- 6** = Ø 17 – 19.5 mm
- N** = 符合美国标准 (UL)

##### 壳体标准

- E<sup>2)</sup>** = 符合欧洲标准 (ATEX)
- U** = 符合美国标准 (UL)

##### 电源连接器

- A** = 位于 A 侧
- B** = 位于 B 侧
- L** = 左
- R** = 右

##### 保持制动器

- 0** = 不带保持制动器
- 1** = 带失电夹紧的保持制动器

<sup>1)</sup> 不适用于 MKE037 和 MKE047

<sup>2)</sup> 版本 E 仅可用于电源连接选配件 B

# IndraDyn S – 用于 IndraDrive Cs 的 MSM 伺服电机

免维护 MSM 电机可提供五种尺寸，连续机械功率额定值最高可达 750 W。

该电机具有较高的功率密度，其机身长度较短，具有最小的法兰尺寸，使其可以应用于不同的应用环境中。

IP54 电机配置一个绝对值编码器和可选配的保持制动器，其可轻松连接至带有 3 AC 230 V 线路输入的 IndraDrive Cs 功率单元。



## 用于绝对值编码器功能的缓冲电池

轴位置的永久存储需要缓冲电池。

易于安装的电池盒可作为附件提供。

订单代码：SUP-E01-MSM-BATTERYBOX

作为替代选择，可通过带有额外端子连接的特殊编码器连接器直接供电于功率单元处。

允许使用中央电池或不间断电源 (UPS) 作为电源 – 例如，对于由若干驱动器组成的套件。

带缓冲电压连接的 D-SUB 编码器连接器的订单编号：RGS001/K01

带 RGS001 连接器的预装配编码器电缆的订单编号：RKG0041



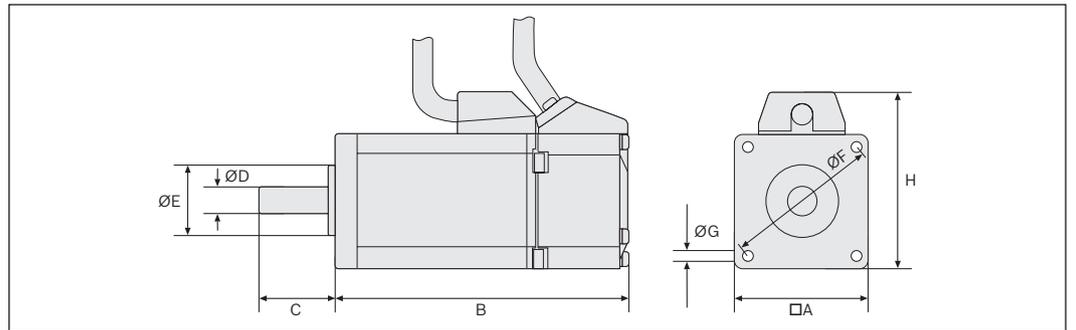
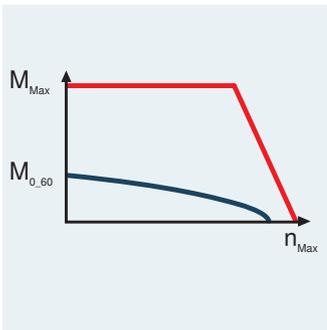
### 动态和紧凑

- ▶ 最大扭矩可达 7.1 Nm
- ▶ 最大转速可达 5,000 rpm
- ▶ 多圈绝对值编码器
- ▶ 高动态性能
- ▶ 高功率密度



电机型号	额定功率	停机连续扭矩 60K	最大扭矩	最大转速	转动惯量	尺寸								重量 <sup>1)</sup>
	$P_N$	$M_{0.60}$	$M_{Max}$	$n_{Max}$	$J_R$	A	B <sup>1)</sup>	C	ØD	ØE	ØF	ØG	H	m
	W	Nm	Nm	rpm	kgm <sup>2</sup>	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
MSM019A	50	0.16	0.48	5,000	0.0000025	38	72/102	25	8	30	45	3.4	51	0.32/0.53
MSM019B	100	0.32	0.95	5,000	0.0000051	38	92/122	25	8	30	45	3.4	51	0.47/0.68
MSM031B	200	0.64	1.91	5,000	0.0000140	60	79/115.5	30	11	50	70	4.5	73	0.82/1.3
MSM031C	400	1.3	3.8	5,000	0.0000260	60	98.5/135	30	14	50	70	4.5	73	1.2/1.7
MSM041B	750	2.4	7.1	4,500	0.0000870	80	112/149	35	19	70	90	6	93	2.3/3.1

1) 不带/带保持制动器的值



订购您的 MSM 伺服电机的简单步骤指南：

#### MSM019B-0300-NN-M0-CH1

##### 尺寸

- 019 = 法兰 38 mm
- 031 = 法兰 60 mm
- 041 = 法兰 80 mm

##### 总长度 (例如“B”)

##### 电机绕组

0300 = 额定转速 3000 rpm

##### 冷却系统

NN = 自然对流

##### 编码器

M0<sup>1)</sup> = 数字式多圈绝对值编码器，带 17 位/转的编码器分辨率，65,536 圈

##### 保持制动器

- 0 = 不带保持制动器
- 1 = 带失电夹紧的保持制动器

##### 轴

H<sup>2)</sup> = 不带轴承密封圈的轴

##### 电气连接

C = 220 mm 电缆

1) 带外部缓冲电池的绝对值编码器功能

2) 可改造的轴承密封圈

# IndraDyn A – MAD 空气冷却异步伺服电机

MAD 系列电机拥有惊人的功率密度，专用于伺服和主轴应用，如机床，印刷机或金属成型技术。

单圈或多圈高精度的编码器系统，以及突出的循环性能，可以保证运行的精确性。除了键槽和保持制动器，还可安装特殊的轴承支座，以便应用于高速运行的系统或径向负荷较高的系统。

电机防护等级 IP65 以及包括风扇电机，使其适合苛刻的工业环境使用。

电机结构便于维护，甚至允许在电机运行的情况更换风扇—这在印刷行业尤其具有优势。



### 稳固且维护轻松

- ▶ 额定输出功率最高可达 93 kW
- ▶ 最大转速达到 11,000 rpm
- ▶ 适用广泛多样应用的编码器系统
- ▶ IP65 高防护等级，包括风扇马达
- ▶ 电机结构维护轻松



订购您的MAD异步伺服电机的简单步骤指南:

#### MAD 100C-0100-SA-S2-AH0-05-N1

##### 电机

- ▶ 尺寸 (例如 “100”)
- ▶ 总长度 (例如 “C”)
- ▶ 绕组 (例如 “0100”)

##### 冷却系统

- SA = 轴流式风扇
- SL = 风扇壳

##### 编码器

- S2 = 单圈编码器 (EnDat), 2,048 线
- M2 = 多圈编码器 (EnDat) 2,048 线, 带 4,096 圈, 绝对值
- S6<sup>2)</sup> = 单圈编码器 (EnDat), 2,048 线, 适用于爆炸危险场合
- M6<sup>2)</sup> = 多圈编码器 (EnDat), 2,048 线, 带 4,096 圈, 绝对值, 适用于爆炸危险场合
- C0 = 增量编码器, 2,048 线

##### 电气连接

###### 插头<sup>1)</sup>

- A = 位于 A 侧
- B = 位于 B 侧
- L = 左
- R = 右

###### 可转动插塞式接线盒

- E = 位于 A 侧
- H = 位于 B 侧
- G = 左
- D = 右

<sup>1)</sup> 仅适用特定尺寸

<sup>2)</sup> 设备组 II 2G, 防护类型 EEx p d IIB T3, 仅与风扇壳冷却选配件 SL 组合

##### 振动强度等级

- 1 = A
- 3<sup>1)</sup> = B
- 4<sup>1)</sup> = C

##### 轴承组件

- N = 标准
- A<sup>1)</sup> = 固定轴承 A 侧
- H<sup>1)</sup> = 高速
- V<sup>1)</sup> = 重载

##### 安装设计

- 05 = 法兰安装
- 35 = 法兰安装或支脚安装

##### 保持制动器

- 0 = 不带保持制动器
- 1 = 带失电夹紧保持制动器
- 3<sup>1)</sup> = 带重载失电夹紧保持制动器
- 5<sup>1)</sup> = 带上电夹紧保持制动器

##### 轴设计, 例如

- 光轴
- H = 不带轴承密封圈
- G = 带轴承密封圈 (IP65)
- F = 带曲径式密封圈
- 键槽轴
- Q = 不带轴承密封圈
- P = 带轴承密封圈 (IP65)
- R = 带曲径式密封圈

# IndraDyn A – 技术数据

电机型号	额定转速	最大转速	额定扭矩	最大扭矩	额定功率	额定电流	转动惯量	尺寸								重量	
	$n_N$	$n_{Max}$	$M_N$	$M_{Max}$	$P_N$	$I_N$	$J_R$	A	B	C	Ø D	Ø E	Ø F	Ø G	H <sup>1)</sup>	m	
	rpm	rpm	Nm	Nm	kW	A	kgm <sup>2</sup>	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg	
MAD100	B-0050	500	3,000	34	75.1	1.8	5.3	0.019	192 <sup>2)</sup>	462	60	32	130	215	14	287	43
	B-0100	1,000	6,000	31	74.7	3.2	8.9	0.019	192 <sup>2)</sup>	462	60	32	130	215	14	287	43
	B-0150	1,500	9,000	30	68	4.7	12.9	0.019	192 <sup>2)</sup>	462	60	32	130	215	14	287	43
	B-0200	2,000	11,000	28	66.2	5.9	14.6	0.019	192 <sup>2)</sup>	462	60	32	130	215	14	287	43
	B-0250	2,500	11,000	25	61.5	6.5	16.2	0.019	192 <sup>2)</sup>	462	60	32	130	215	14	287	43
	C-0050	500	3,000	51	112.3	2.7	8.2	0.0284	192 <sup>2)</sup>	537	60	32	130	215	14	287	59
	C-0100	1,000	6,000	50	118.8	5.2	13.2	0.0284	192 <sup>2)</sup>	537	60	32	130	215	14	287	59
	C-0150	1,500	9,000	48	110.4	7.5	19.7	0.0284	192 <sup>2)</sup>	537	60	32	130	215	14	287	59
	C-0200	2,000	11,000	45	105.5	9.4	25.7	0.0284	192 <sup>2)</sup>	537	60	32	130	215	14	287	59
	C-0250	2,500	11,000	40	91	10.5	27.8	0.0284	192 <sup>2)</sup>	537	60	32	130	215	14	287	59
	D-0050	500	3,000	70	153.6	3.7	10.1	0.0392	192 <sup>2)</sup>	612	60	32	130	215	14	287	72
	D-0100	1,000	6,000	64	146.5	6.7	19.3	0.0392	192 <sup>2)</sup>	612	60	32	130	215	14	287	72
	D-0150	1,500	9,000	59	140.8	9.3	25.6	0.0392	192 <sup>2)</sup>	612	60	32	130	215	14	287	72
	D-0200	2,000	11,000	54	129.8	11.3	27.2	0.0392	192 <sup>2)</sup>	612	60	32	130	215	14	287	72
D-0250	2,500	11,000	50	118.7	13.1	32.4	0.0392	192 <sup>2)</sup>	612	60	32	130	215	14	287	72	
MAD130	B-0050	500	3,000	95	208.8	5	12.8	0.084	260 <sup>2)</sup>	570	110	42	250	300	18	368	100
	B-0100	1,000	6,000	100	230	10.5	26.9	0.084	260 <sup>2)</sup>	570	110	42	250	300	18	368	100
	B-0150	1,500	9,000	85	200	13.4	34.9	0.084	260 <sup>2)</sup>	570	110	42	250	300	18	368	100
	B-0200	2,000	10,000	80	187.2	16.8	43	0.084	260 <sup>2)</sup>	570	110	42	250	300	18	368	100
	B-0250	2,500	10,000	75	176.5	19.6	47.2	0.084	260 <sup>2)</sup>	570	110	42	250	300	18	368	100
	C-0050	500	3,000	140	307.9	7.3	19.7	0.108	260 <sup>2)</sup>	640	110	42	250	300	18	368	122
	C-0100	1,000	6,000	125	305	13.1	36.2	0.108	260 <sup>2)</sup>	640	110	42	250	300	18	368	122
	C-0150	1,500	9,000	117	275.2	18.4	48.9	0.108	260 <sup>2)</sup>	640	110	42	250	300	18	368	122
	C-0200	2,000	10,000	110	252.9	23	57	0.108	260 <sup>2)</sup>	640	110	42	250	300	18	368	122
	C-0250	2,500	10,000	100	250	26.2	62	0.108	260 <sup>2)</sup>	640	110	42	250	300	18	368	122
	D-0050	500	3,000	180	395.6	9.4	24.2	0.164	260 <sup>2)</sup>	770	110	42	250	300	18	368	165
	D-0100	1,000	6,000	170	417.8	17.8	43.7	0.164	260 <sup>2)</sup>	770	110	42	250	300	18	368	165
	D-0150	1,500	9,000	155	374.6	24.3	61.5	0.164	260 <sup>2)</sup>	770	110	42	250	300	18	368	165
	D-0200	2,000	10,000	150	340.7	31.4	71.3	0.164	260 <sup>2)</sup>	770	110	42	250	300	18	368	165
D-0250	2,500	10,000	120	310	31.4	72	0.164	260 <sup>2)</sup>	770	110	42	250	300	18	368	165	
MAD160	B-0050	500	3,000	220	483.9	11.5	26.1	0.25	316	748	110	55	300	350	18	420	201
	B-0100	1,000	6,000	200	520	20.9	43.5	0.25	316	748	110	55	300	350	18	420	201
	B-0150	1,500	6,000	190	440.1	29.9	61.6	0.25	316	748	110	55	300	350	18	420	201
	B-0200	2,000	6,000	160	375.3	33.5	75.8	0.25	316	748	110	55	300	350	18	420	201
	C-0050	500	3,000	240	528.2	12.6	27.6	0.311	316	838	110	55	300	350	18	420	238
	C-0100	1,000	6,000	225	530	23.6	52.9	0.311	316	838	110	55	300	350	18	420	238
	C-0150	1,500	6,000	215	496	33.8	75.3	0.311	316	838	110	55	300	350	18	420	238
	C-0200	2,000	6,000	210	494.2	44	93.9	0.311	316	838	110	55	300	350	18	420	238
MAD180	C-0050	500	3,000	325	715.5	17	38.2	0.458	320 <sup>2)</sup>	979	140	60	300	350	18	447	334
	C-0100	1,000	6,000	300	620	31.4	69	0.458	320 <sup>2)</sup>	979	140	60	300	350	18	447	334
	C-0150	1,500	6,000	270	681	42.4	88.6	0.458	320 <sup>2)</sup>	979	140	60	300	350	18	447	334
	C-0200	2,000	6,000	250	594.4	52.4	104.6	0.458	320 <sup>2)</sup>	979	140	60	300	350	18	447	334
	D-0050	500	3,000	390	857.8	20.4	39.7	0.594	320 <sup>2)</sup>	1,089	140	60	300	350	18	447	403
	D-0100	1,000	6,000	370	901.5	38.7	82.4	0.594	320 <sup>2)</sup>	1,089	140	60	300	350	18	447	403
	D-0150	1,500	6,000	340	794	53.4	107.4	0.594	320 <sup>2)</sup>	1,089	140	60	300	350	18	447	403
D-0200	2,000	6,000	300	768.2	62.8	117.4	0.594	320 <sup>2)</sup>	1,089	140	60	300	350	18	447	403	

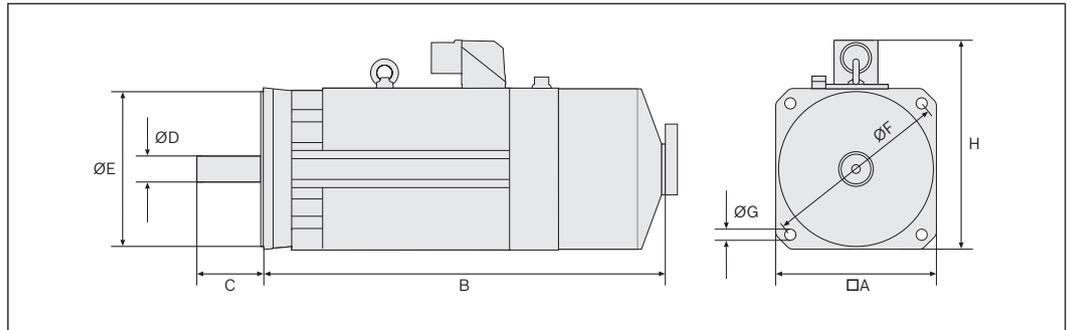
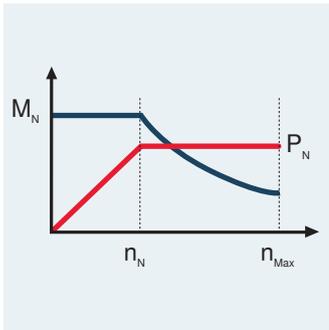
电机型号	额定速度	最大转速	额定扭矩	最大扭矩	额定功率	额定电流	转动惯量	尺寸							重量		
	$n_N$	$n_{Max}$	$M_N$	$M_{Max}$	$P_N$	$I_N$	$J_R$	A	B	C	$\varnothing D$	$\varnothing E$	$\varnothing F$	$\varnothing G$	$H^{1)}$	m	
	rpm	rpm	Nm	Nm	kW	A	kgm <sup>2</sup>	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg	
MAD225	C-0050	500	3,000	660	1,450	34.6	72	1.65	434 <sup>2)</sup>	1,240	140	75	350	400	18	572	610
	C-0100	1,000	3,750	640	1,450	67	121	1.65	434 <sup>2)</sup>	1,240	140	75	350	400	18	572	610
	C-0150	1,500	3,750	593	1,450	93.1	174	1.65	434 <sup>2)</sup>	1,240	140	75	350	400	18	572	610

上述所有的规格数据均基于基本型电机和无保持制动器。最大转速取决于轴承版本。

1) 电机高度 H 使用带插塞式接线盒的版本，带插头的电源连接的值可有偏差且如下：

MAD100 = 260 mm, MAD130 = 338 mm, MAD160 = 393 mm

2) 外壳尺寸 > 法兰尺寸 A



# IndraDyn A – MAF 液体冷却异步伺服电机

MAF 系列液体冷却型电机尤其适合于在空间十分有限的情况下要求极高扭矩的应用情况。同时，独特的冷却系统设计确保电机与机器的热隔离，因此实现最大化的加工精度。快速耦合器以及集成的防泄漏装置，可以简化您的维护工作。

保持制动器、不同的编码器系统、振动强度等级和轴规格等诸多选项让您能根据特定应用量身定制优化的 MAF 电机。



## 紧凑且强大

- ▶ 额定输出功率最高可达 120 kW
- ▶ 最大转速达到 11,000 rpm
- ▶ 适用广泛多样应用的编码器系统
- ▶ IP65 高防护等级
- ▶ 带快速耦合器的液体冷却



订购您的 MAF 异步伺服电机的简单步骤指南:

### MAF 100C-0100-FQ-S2-AH0-05-N 1

#### 电机

- ▶ 尺寸 (例如 “100”)
- ▶ 总长度 (例如 “C”)
- ▶ 绕组 (例如 “0100”)

#### 冷却系统连接

- FQ = 连接螺纹
- FR = 快速耦合器 (交付时包含在内)

#### 编码器

- S2 = 单圈编码器 (EnDat), 2,048 线
- M2 = 多圈编码器 (EnDat), 2,048 线, 带 4,096 圈, 绝对值
- S6<sup>2)</sup> = 单圈编码器 (EnDat), 2,048 线, 适用于爆炸危险场合
- M6<sup>2)</sup> = 多圈编码器 (EnDat), 2,048 线, 带 4,096 圈, 绝对值, 适用于爆炸危险场合
- C0 = 增量编码器, 2,048 线

#### 电气连接

- 插头<sup>1)</sup>
- A = 位于 A 侧
- B = 位于 B 侧
- L = 左
- R = 右
- 可转动插塞式接线盒
- E = 位于 A 侧
- H = 位于 B 侧
- G = 左
- D = 右

#### 振动强度等级

- 1 = A
- 3<sup>1)</sup> = B
- 4<sup>1)</sup> = C

#### 轴承组件

- N = 标准
- A<sup>1)</sup> = 固定轴承 A 侧
- H<sup>1)</sup> = 高速
- V<sup>1)</sup> = 重载

#### 安装设计

- 05 = 法兰安装
- 35 = 法兰安装或支脚安装

#### 保持制动器

- 0 = 不带保持制动器
- 1 = 带失电夹紧保持制动器
- 3<sup>1)</sup> = 带重载失电夹紧保持制动器
- 5<sup>1)</sup> = 带上电夹紧保持制动器

#### 轴设计, 例如

- 光轴
- H = 不带轴承密封圈
- G = 带轴承密封圈 (IP65)
- F = 带曲径式密封圈
- 键槽轴
- Q = 不带轴承密封圈
- P = 带轴承密封圈 (IP65)
- R = 带曲径式密封圈

<sup>1)</sup> 仅使用特定尺寸

<sup>2)</sup> 设备组 II 2G, 防护类型 EEx p d IIB T3, 仅与风扇壳冷却选配件 SL 组合

# IndraDyn A – 技术数据

电机型号	额定转速	最大转速	额定扭矩	最大扭矩	额定功率	额定电流	转动惯量	尺寸								重量	
	$n_N$	$n_{Max}$	$M_N$	$M_{Max}$	$P_N$	$I_N$	$J_R$	A	B	C	Ø D	Ø E	Ø F	Ø G	H <sup>1)</sup>	m	
	rpm	rpm	Nm	Nm	kW	A	kgm <sup>2</sup>	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg	
MAF100	B-0050	500	3,000	50	109.7	2.6	8.5	0.019	192	382	60	38	130	215	14	287	38
	B-0100	1,000	6,000	46	110	4.8	15.2	0.019	192	382	60	38	130	215	14	287	38
	B-0150	1,500	9,000	42	101.4	6.6	18.1	0.019	192	382	60	38	130	215	14	287	38
	B-0200	2,000	11,000	38	92.4	8	23.9	0.019	192	382	60	38	130	215	14	287	38
	B-0250	2,500	11,000	33	83.6	8.6	26	0.019	192	382	60	38	130	215	14	287	38
	C-0050	500	3,000	70	153.7	3.9	12.1	0.0284	192	457	60	38	130	215	14	287	52
	C-0100	1,000	6,000	68	154	7.5	19	0.0284	192	457	60	38	130	215	14	287	52
	C-0150	1,500	9,000	66	149.5	10.4	27.9	0.0284	192	457	60	38	130	215	14	287	52
	C-0200	2,000	11,000	64	145.2	13.4	36.7	0.0284	192	457	60	38	130	215	14	287	52
	C-0250	2,500	11,000	62	138.1	16.2	40.2	0.0284	192	457	60	38	130	215	14	287	52
	D-0050	500	3,000	88	193.3	4.6	14.5	0.032	192	532	60	38	130	215	14	287	64
	D-0100	1,000	6,000	84	190	8.8	27.1	0.032	192	532	60	38	130	215	14	287	64
D-0150	1,500	9,000	79	185.3	12.4	32.7	0.032	192	532	60	38	130	215	14	287	64	
D-0200	2,000	11,000	80	182.3	16.8	43.1	0.032	192	532	60	38	130	215	14	287	64	
D-0250	2,500	11,000	75	177.5	19.6	45.8	0.032	192	532	60	38	130	215	14	287	64	
MAF130	B-0050	500	3,000	116	254.7	6.1	14.7	0.079	260	408	110	42	250	300	18	338	81
	B-0100	1,000	6,000	112	254.7	11.7	28.4	0.079	260	408	110	42	250	300	18	338	81
	B-0150	1,500	9,000	115	264	18.1	43.7	0.079	260	408	110	42	250	300	18	338	81
	B-0200	2,000	10,000	100	220	20.9	52.7	0.079	260	408	110	42	250	300	18	338	81
	B-0250	2,500	10,000	90	210	23.6	55.5	0.079	260	408	110	42	250	300	18	338	81
	C-0050	500	3,000	155	340	8.1	21	0.101	260	478	110	42	250	300	18	338	106
	C-0100	1,000	6,000	150	330	15.7	38	0.101	260	478	110	42	250	300	18	338	106
	C-0150	1,500	9,000	145	329.8	22.8	53.2	0.101	260	478	110	42	250	300	18	338	106
	C-0200	2,000	10,000	135	314.7	28.3	69.8	0.101	260	478	110	42	250	300	18	338	106
	C-0250	2,500	10,000	125	298.4	32.7	75.5	0.101	260	478	110	42	250	300	18	338	106
	D-0050	500	3,000	230	506.3	12	32.3	0.151	260	608	110	42	250	300	18	338	147
	D-0100	1,000	6,000	220	500	23	50.7	0.151	260	608	110	42	250	300	18	338	147
D-0150	1,500	9,000	200	484.4	31.4	72.6	0.151	260	608	110	42	250	300	18	338	147	
D-0200	2,000	10,000	200	461.4	41.9	93.9	0.151	260	608	110	42	250	300	18	338	147	
D-0250	2,500	10,000	190	432.1	49.7	113	0.151	260	608	110	42	250	300	18	338	147	
MAF160	B-0050	500	3,000	270	594.5	14.1	34.3	0.23	316	618	110	60	300	350	18	393	197
	B-0100	1,000	6,000	260	592.7	27.2	73.7	0.23	316	618	110	60	300	350	18	393	197
	B-0150	1,500	6,000	250	570.8	39.3	89.5	0.23	316	618	110	60	300	350	18	393	197
	B-0200	2,000	6,000	240	550.1	50.3	108.5	0.23	316	618	110	60	300	350	18	393	197
	C-0050	500	3,000	340	747.8	17.8	47.4	0.26	316	708	110	60	300	350	18	393	227
	C-0100	1,000	6,000	325	746.4	34	91.2	0.26	316	708	110	60	300	350	18	393	227
	C-0150	1,500	6,000	300	681.4	47.1	109.5	0.26	316	708	110	60	300	350	18	393	227
C-0200	2,000	6,000	285	677.4	59.7	136	0.26	316	708	110	60	300	350	18	393	227	
MAF180	C-0050	500	3,000	435	986.2	22.8	50	0.49	320 <sup>2)</sup>	792	140	60	300	350	18	449	322
	C-0100	1,000	6,000	400	957	41.9	93.9	0.49	320 <sup>2)</sup>	792	140	60	300	350	18	449	322
	C-0150	1,500	6,000	365	858.1	57.3	128.8	0.49	320 <sup>2)</sup>	792	140	60	300	350	18	449	322
	C-0200	2,000	6,000	318	739.2	66.6	154	0.49	320 <sup>2)</sup>	792	140	60	300	350	18	449	322
	D-0050	500	3,000	500	1,100.2	26.2	60.4	0.61	320 <sup>2)</sup>	902	140	60	300	350	18	449	382
	D-0100	1,000	6,000	460	1,094.5	48.2	94.8	0.61	320 <sup>2)</sup>	902	140	60	300	350	18	449	382
	D-0150	1,500	6,000	435	1,013	68.3	146.1	0.61	320 <sup>2)</sup>	902	140	60	300	350	18	449	382
D-0200	2,000	6,000	400	1,008	83.8	168.5	0.61	320 <sup>2)</sup>	902	140	60	300	350	18	449	382	

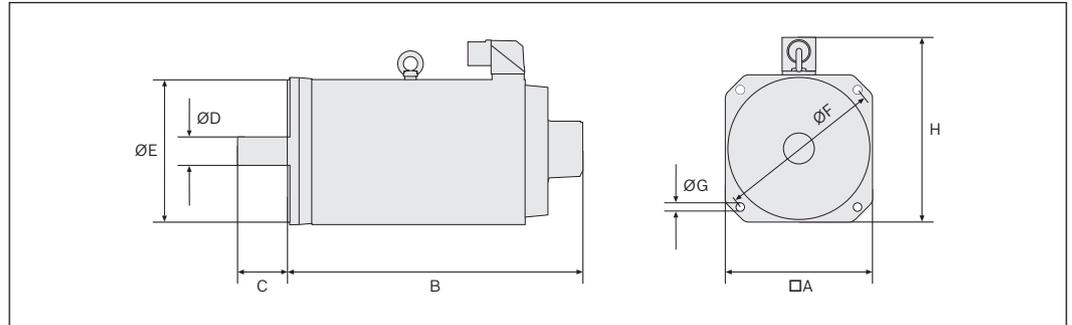
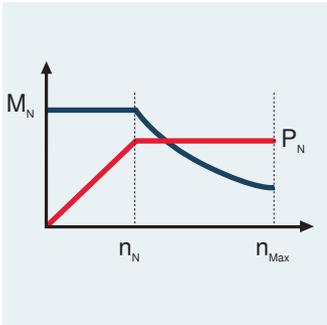
电机型号	额定转速	最大转速	额定扭矩	最大扭矩	额定功率	额定电流	转动惯量	尺寸								重量	
	$n_N$	$n_{Max}$	$M_N$	$M_{Max}$	$P_N$	$I_N$	$J_R$	A	B	C	$\varnothing D$	$\varnothing E$	$\varnothing F$	$\varnothing G$	$H^{1)}$	m	
	rpm	rpm	Nm	Nm	kW	A	kgm <sup>2</sup>	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg	
MAF225	C-0050	500	3,000	860	1,750	45	98	1.65	434 <sup>2)</sup>	932	140	75	350	400	18	572	587
	C-0100	1,000	3,750	820	1,750	85.9	170	1.65	434 <sup>2)</sup>	932	140	75	350	400	18	572	587
	C-0150	1,500	3,750	764	1,750	120	215	1.65	434 <sup>2)</sup>	932	140	75	350	400	18	572	587

上述所有的规格数据均基于基本型电机和无保持制动器。最大转速取决于轴承版本。

1) 电机高度 H 使用带插塞式接线盒的版本，带插头的电源连接的值可有偏差且如下：

MAF100 = 260 mm, MAF130 = 338 mm, MAF160 = 393 mm

2) 外壳尺寸 > 法兰尺寸 A

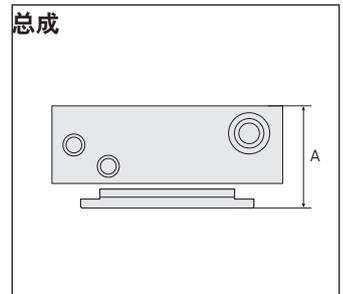
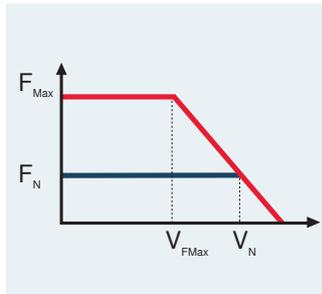


# IndraDyn L – MLF 同步铁芯直线电机

紧凑的构造、高防护等级和高达 21,500 N 的最大进给力– 这些特点使 MLF 同步直线电机非常适合满足机床遇到的挑战。

由于具有极低的推力波动性，这些电机特别适合于重物在苛刻环境中实现快速运输。全封闭外壳采用钛合金不锈钢金属材料制成，这使电机适用于机床的加工区域的直接安装。

根据实际的结构尺寸要求，可以选择标准外壳或冷却外壳，以达到机器中最小的热量值。若干个直线电机的组合（串联或并联）可实现具有经过极大改进的加工力的全新机械概念。



订购您的 IndraDyn L 同步直线电机的  
单步骤指南：

**MLP140C-0170-F S-N0CN-NNNN**

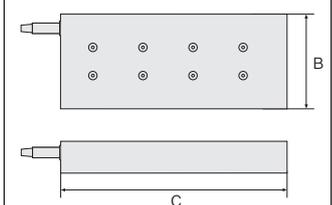
电机（主体部分）

振动强度等级

S = 标准封装

T = 热封装

主体部分



订购您的 IndraDyn L 同步直线电机的  
单步骤指南：

**MLS 140 S-3A-150-NNNN**

电机（从属部分）

部分长度 D

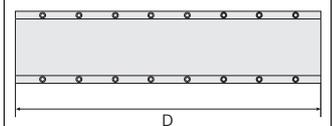
▶ 尺寸 (例如 “140”)

0150 = 150 mm

0450 = 450 mm

0600 = 600 mm

从属部分



### 高动态和高精度

- ▶ 最大进给力可达 21,500 N
- ▶ 渐变额定速度最高可达 500 m/min
- ▶ 尺寸紧凑
- ▶ IP65 等级的全不锈钢封装
- ▶ 通过液冷最小化热耗散



电机型号		性能参数						标准封装			热封装				
		连续额定推力	最大推力	额定速度	Fmax 时的最大速度	连续额定电流	最大电流	主体部分重量			主体部分重量				
		$F_N$	$F_{Max}$	$v_N$	$v_{FMax}$	$I_N$	$I_{Max}$	A	B	C	$m_p$	A	B	C	$m_p$
		N	N	m/min	m/min	A	A	mm	mm	mm	kg	mm	mm	mm	kg
MLP040	A-0300	250	800	500	300	3.8	18	61.4	100	210	4.7	73.9	108	235	6.1
	B-0150	370	1,150	300	150	3.9	18.7	61.4	100	285	6.1	73.9	108	310	8.1
	B-0250	370	1,150	400	250	5.6	28.3	61.4	100	285	6.1	73.9	108	310	8.1
	B-0300	370	1,150	500	300	6.3	36.9	61.4	100	285	6.1	73.9	108	310	8.1
MLP070	A-0150	550	2,000	200	150	4.5	29.6	61.4	130	285	8.4	73.9	138	310	10.9
	A-0220	550	2,000	360	220	6.1	40.5	61.4	130	285	8.4	73.9	138	310	10.9
	A-0300	550	2,000	450	300	8	42	61.4	130	285	8.4	73.9	138	310	10.9
	B-0100	820	2,600	200	100	4.6	23.6	61.4	130	360	10.4	73.9	138	385	13.4
	B-0120	820	2,600	220	120	5.9	42.8	61.4	130	360	10.4	73.9	138	385	13.4
	B-0150	820	2,600	260	150	7.3	56.8	61.4	130	360	10.4	73.9	138	385	13.4
	B-0250	820	2,600	400	250	10.4	57.1	61.4	130	360	10.4	73.9	138	385	13.4
	B-0300	820	2,600	450	300	11.6	67.7	61.4	130	360	10.4	73.9	138	385	13.4
	C-0120	1,200	3,800	180	120	9.2	56.9	61.4	130	510	14.5	73.9	138	535	18.4
	C-0150	1,200	3,800	250	150	11	65.9	61.4	130	510	14.5	73.9	138	535	18.4
	C-0240	1,200	3,800	350	240	15.6	107.9	61.4	130	510	14.5	73.9	138	535	18.4
	C-0300	1,200	3,800	450	300	18.4	106.7	61.4	130	510	14.5	73.9	138	535	18.4
MLP100	A-0090	1,180	3,750	150	90	5.9	34.2	61.4	160	360	13.5	73.9	168	385	17
	A-0120	1,180	3,750	190	120	7.4	40.5	61.4	160	360	13.5	73.9	168	385	17
	A-0150	1,180	3,750	220	150	9.2	50.8	61.4	160	360	13.5	73.9	168	385	17
	A-0190	1,180	3,750	290	190	11.9	69.2	61.4	160	360	13.5	73.9	168	385	17
	B-0120	1,785	5,600	190	120	12.2	71.2	61.4	160	510	18.7	73.9	168	535	23.3
	B-0250	1,785	5,600	350	250	24.1	142.6	61.4	160	510	18.7	73.9	168	535	23.3
	C-0090	2,310	7,150	170	90	12.1	83.6	61.4	160	660	24	73.9	168	685	29.7
	C-0120	2,310	7,150	190	120	15	84.9	61.4	160	660	24	73.9	168	685	29.7
C-0190	2,310	7,150	290	190	24.2	147.1	61.4	160	660	24	73.9	168	685	29.7	
MLP140	A-0120	1,680	5,200	190	120	12.1	70.8	61.4	200	360	17	73.9	208	385	21.2
	B-0090	2,415	7,650	160	90	14	79.3	61.4	200	510	24.5	73.9	208	535	30.1
	B-0120	2,415	7,650	190	120	17.8	103.8	61.4	200	510	24.5	73.9	208	535	30.1
	C-0050	3,150	10,000	110	50	14.6	78.6	61.4	200	660	32	73.9	208	685	38.9
	C-0120	3,150	10,000	190	120	20.7	122.9	61.4	200	660	32	73.9	208	685	38.9
	C-0170	3,150	10,000	250	170	28.5	137.8	61.4	200	660	32	73.9	208	685	38.9
C-0350	3,150	10,000	400	350	47.1	231.1	61.4	200	660	32	73.9	208	685	38.9	
MLP200	A-0090	2,415	7,450	170	90	12.9	69.6	61.4	260	360	23	73.9	268	385	28.3
	A-0120	2,415	7,450	190	120	14.8	81.3	61.4	260	360	23	73.9	268	385	28.3
	B-0040	3,465	10,900	100	40	13.8	74.2	61.4	260	510	33	73.9	268	535	40
	B-0120	3,465	10,900	190	120	21.8	128.6	61.4	260	510	33	73.9	268	535	40
	C-0090	4,460	14,250	170	90	22.9	117.9	61.4	260	660	42	73.9	268	685	50.7
	C-0120	4,460	14,250	190	120	28.4	165.6	61.4	260	660	42	73.9	268	685	50.7
	C-0170	4,460	14,250	220	170	35.6	162.6	61.4	260	660	42	73.9	268	685	50.7
	D-0060	5,560	17,750	140	60	25.2	126.2	61.4	260	810	51	73.9	268	835	61.3
	D-0100	5,560	17,750	180	100	44.8	204.4	61.4	260	810	51	73.9	268	835	61.3
	D-0120	5,560	17,750	190	120	47.5	201.5	61.4	260	810	51	73.9	268	835	61.3
MLP300	A-0090	3,350	11,000	160	90	17.2	99.3	-	-	-	-	87	368	385	40.8
	A-0120	3,350	11,000	190	120	21.6	129.9	-	-	-	-	87	368	385	40.8
	B-0070	5,150	16,300	140	70	28.4	141.9	-	-	-	-	87	368	535	58.3
	B-0120	5,150	16,300	190	120	38.2	223.5	-	-	-	-	87	368	535	58.3
	C-0060	6,720	21,500	110	60	29.6	143.1	-	-	-	-	87	368	685	74.9
	C-0090	6,720	21,500	150	90	35.8	205	-	-	-	-	87	368	685	74.9
C-0120	6,720	21,500	180	120	45.2	300	-	-	-	-	87	368	685	74.9	

所有给出的规格数据是根据采用液体冷却和 540 V 直流母线电压时的运行情况。

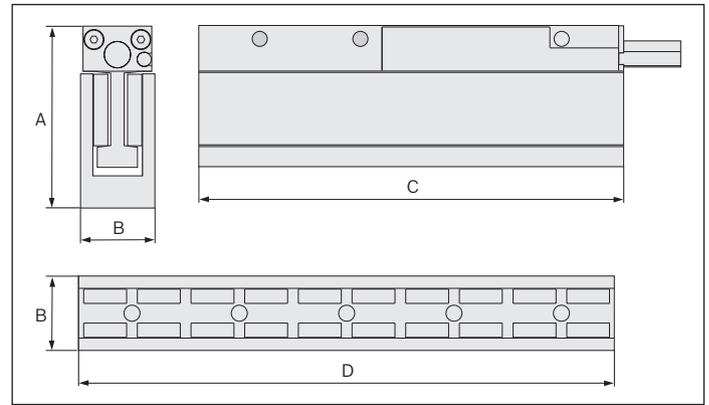
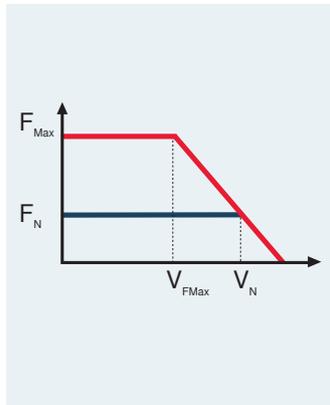
# IndraDyn L – MCL 同步无铁芯直线电机

MCL 无铁芯直线电机体积小，精度高并具有最大的同步性。与铁芯直线电机的区别在于其主体部分是由完全压制的三相铜线圈构成的。U 型从属部件含有永磁铁并封套在主体部件上。通过这种结构，在主体部件和从属部件之间既不会产生引力，也不会产生锁定力，因此力常数是线性的。这些方面与主体部件相对较小移动载体重量的特点能够在确保高精度的同时满足高动力的要求。

紧凑的结构特性为主体部件和从属部件提供了多种固定安装平面并使这种空间的自由度尽可能的大。而给直线电机装配用于初始交换位置的监测的霍尔元件则是可选择的。

无铁芯直线电机的典型应用是以能达到最大循环速度和极高精度情况下的小型工件运动控制。这个主要涉及到半导体加工中以及通用自动化加工中的堆垛设备。

MCL 电机的高同步性同时适合应用在测量和测试机械上。



订购您的 IndraDyn L 同步直线电机的简单步骤指南：

**MCP 040C-V070-NI-N0 CN-NNNN**

电机 (主体部分)

- ▶ 尺寸 (例如 “040”)
- ▶ 总长度 (例如 “C”)
- ▶ 绕组 (例如 “070”)

霍尔传感器

- N0** = 不带霍尔传感器
- L0** = 数字量霍尔传感器<sup>1)</sup>
- L1** = 模拟量霍尔传感器<sup>1)</sup>

**MCS 040-3S-0120-NNNN**

电机 (从属部分)

- ▶ 尺寸 (例如 “040”)

单元长度 D

- 对于 MCS015 : **0120** = 120 mm
- 0066** = 66 mm      **0180** = 180 mm
- 0099** = 99 mm      **0300** = 300 mm

<sup>1)</sup> 仅适用于尺寸 MCP020-MCP070

## 无铁芯直线电机

- ▶ 最大推力可达 3,320 N
- ▶ 最大速度可达 1,400 m/min
- ▶ 卓越的同步性，无锁定力
- ▶ 自重小，加速快，动态性能强
- ▶ 与不同的固定安装平面轻易结合



电机型号		连续额定推	最大推力	额定速度	Fmax 下的最大速	额定电流	最大电流	尺寸			主体部分重
		力			度			A	B	C	量
		$F_N$	$F_{Max}$	$V_N$	$V_{FMax}$	$I_N$	$I_{Max}$	mm	mm	mm	m
		N	N	m/min	m/min	A	A				kg
MCP015	A-L040	6	24	600	90	1.3	5.2	51	14.8	34	0.04
	B-L040	12	48	560	170	2.4	9.6	51	14.8	67	0.06
MCP020	B-V180	26	104	560	200	0.8	3.2	52	20.8	127	0.18
	B-V720	26	104	1,100	690	1.4	5.6	52	20.8	127	0.18
	C-V180	40	160	590	150	1.3	5.2	52	20.8	187	0.28
	C-V720	40	160	1,110	680	2.2	8.8	52	20.8	187	0.28
	D-V180	56	224	620	190	1.9	7.6	52	20.8	247	0.38
	D-V720	56	224	1,220	760	3.5	14	52	20.8	247	0.38
MCP030	B-V180	48	192	510	180	1.3	5.2	67	25	127	0.34
	B-V390	48	192	680	400	1.6	6.4	67	25	127	0.34
	C-V180	74	296	460	170	1.8	7.2	67	25	187	0.52
	C-V390	74	296	630	370	2.4	9.6	67	25	187	0.52
	D-V180	105	420	440	180	2.5	10	67	25	247	0.7
	D-V390	105	420	660	380	3.5	14	67	25	247	0.7
MCP040	B-V070	73	292	290	80	1.2	4.8	86.4	34.3	127	0.56
	B-V300	73	292	530	290	1.9	7.6	86.4	34.3	127	0.56
	C-V070	108	432	290	60	1.7	6.8	86.4	34.3	187	0.81
	C-V300	108	432	530	310	2.9	11.6	86.4	34.3	187	0.81
	E-V070	183	732	280	60	2.9	11.6	86.4	34.3	307	1.26
	E-V300	183	732	510	260	4.7	18.8	86.4	34.3	307	1.26
	G-V070	258	1,032	260	50	3.9	15.6	86.4	34.3	427	1.71
	G-V300	258	1,032	500	290	6.6	26.4	86.4	34.3	427	1.71
MCP070	C-V050	215	860	180	50	2.2	8.8	124	49.5	187	1.5
	C-V300	215	860	490	340	5.1	20.4	124	49.5	187	1.5
	D-V050	286	1,144	180	50	2.8	11.2	124	49.5	247	1.95
	D-V300	286	1,144	460	280	6.4	25.6	124	49.5	247	1.95
	F-V050	428	1,712	210	70	4.6	18.4	124	49.5	367	2.85
	F-V300	428	1,712	460	290	9.2	36.8	124	49.5	367	2.85
	M-V050	830	3,320	200	60	9	36	124	49.5	727	5.9
	M-V230	830	3,320	370	230	15.7	62.8	124	49.5	727	5.9

所有给出的规格数据是根据 300 V DC 总线电压 (MCL015 时为 48 V) 和最佳热连接的情况下运行情况。

# IndraDyn T – MBT 同步力矩电机

IndraDyn T 系列力矩电机是采用液体冷却的内装电机，其经过优化，最大力矩可达 13,800 Nm。由一个带三相交流线圈的定子和一个永磁铁转子组成。

这类电机的典型应用领域主要包括回转工作台中的直接驱动或加工中心的旋转轴。同时，在机器人应用，塑料机、木加工机、车床和特殊机械上，该电机系统也可以提供创新的机械设计应用解决方案。

MST 定子上的“冷却罩”选配件由封闭回路冷却罩、安装法兰和插塞式接线盒或插头组成。冷却外壳的背面敞开，转子与机器一侧的轴和固定装置相连。这就为用户在集成直接驱动技术中提供了融合标准方案和更高设计自由度的选择，以及通过降低设计费用和利于服务的装配方案而为用户提供明显的成本优势。



订购您的 IndraDyn T 扭矩电机的简单步骤  
指南：

**MST 530B-0070-FT-N0 CN-NNNN**

定子

电机 (定子)

- ▶ 尺寸 (例如 “530”)
- ▶ 总长度 (例如 “B”)
- ▶ 绕组 (例如 “0070”)

液体冷却系统

FT = 开放式冷却罩

FH = 机壳内闭合式冷却罩，  
法兰固定

电气连接插座

CN = 较大  $\varnothing$  侧上的轴向

SN = 较小  $\varnothing$  侧上的轴向

RN<sup>1)</sup> = 较大  $\varnothing$  侧上的径向

KR<sup>1)</sup> = 插塞式接线盒

PU<sup>1)</sup> = 插头，可转动

<sup>1)</sup> 视电机尺寸而定

订购您的 IndraDyn T 扭矩电机的简单步骤  
指南：

**MRT 530B-3A-0410-NNNN**

转子

电机 (转子)

- ▶ 尺寸 (例如 “530”)
- ▶ 总长度 (例如 “B”)

转子内径

转子可提供不同内径

### 强大且直接

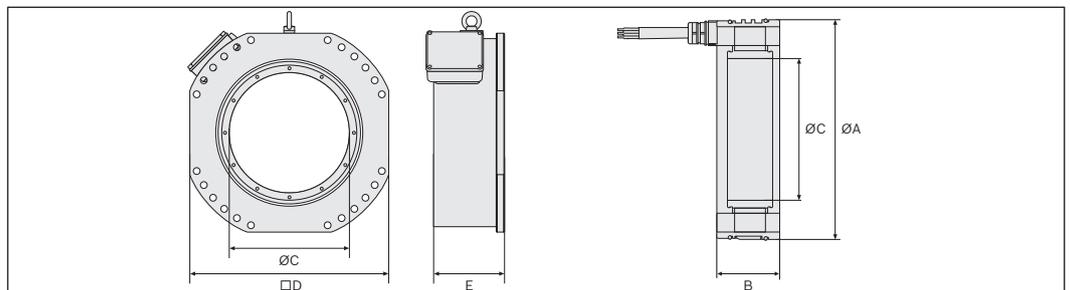
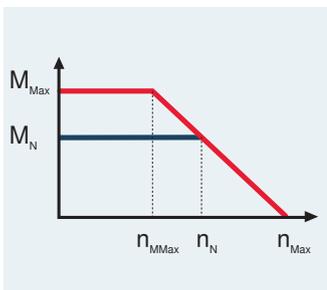
- ▶ 最大扭矩可达 13,800 Nm
- ▶ 停机状态可达最大扭矩
- ▶ 极高的过载能力
- ▶ 可选用法兰外壳
- ▶ 装配轻松



电机型号		额定扭矩	最大扭矩	M <sub>max</sub> 时的转速	额定转速	额定电流	最大电流	转动惯量 (转子) <sup>1)</sup>	尺寸					重量 <sup>2)</sup>
		M <sub>N</sub>	M <sub>Max</sub>	n <sub>MMax</sub>	n <sub>N</sub>	I <sub>N</sub>	I <sub>Max</sub>	J <sub>R</sub>	Ø A	B	Ø C	Ø D	E	m
		Nm	Nm	rpm	rpm	A	A	kgm <sup>2</sup>	mm	mm	mm	mm	mm	kg
MST130	A-0200	9	15	900	2,000	7.5	16	0.0008	150	63	60	-	-	2.4/0.65
	C-0050	25	40	225	500	7.5	12	0.0018	150	103	60	-	-	5.1/1.5
	C-0200	25	40	900	2,000	15.2	38	0.0018	150	103	60	-	-	5.1/1.5
	E-0020	42	65	90	200	7.5	12	0.0029	150	143	60	-	-	7.7/2.2
MST160	A-0050	35	90	180	500	6.5	20	0.0059	180	95	80	-	-	5.6/2.4
	C-0050	70	180	180	500	13	40	0.0108	180	145	80	-	-	9.6/4.3
	E-0050	105	270	180	500	19.5	60	0.0158	180	195	80	-	-	13.9/6.2
MST210	A-0027	50	100	100	270	7	25	0.012	230	75	120	260	140	7.2/3
	C-0027	120	250	100	270	13	50	0.023	230	120	120	260	185	11.5/4.8
	C-0050	120	250	200	500	25	100	0.023	230	120	120	260	185	11.5/4.8
	D-0070	150	300	270	700	32	120	0.027	230	150	120	260	215	13.8/5.8
	E-0027	240	500	100	270	24	90	0.042	230	195	120	260	260	18.8/7.8
MST290	B-0018	220	460	70	180	14.8	60	0.08	310	105	200	385	172	13.5/6.2
	D-0002	350	700	10	25	6.3	25	0.11	310	135	200	385	202	20/9
	D-0004	350	700	17	45	10.4	30	0.11	310	135	200	385	202	20/9
	D-0018	350	700	70	180	26	100	0.11	310	135	200	385	202	20/9
	E-0004	575	1,150	16	40	12.5	50	0.17	310	195	200	385	262	25.1/11.6
	E-0018	575	1,150	70	180	35	125	0.17	310	195	200	385	262	25.1/11.6
MST360	B-0006	375	760	145	60	8.8	20	0.19	385	120	260	450	195	23/9.8
	B-0018	375	900	70	180	20	70	0.19	385	120	260	450	195	23/9.8
	D-0009	525	1,150	180	90	12	31	0.27	385	150	260	450	225	28.8/13.5
	D-0012	525	1,150	45	120	16.5	60	0.27	385	150	260	450	225	28.8/13.5
	D-0018	525	1,150	70	180	28	100	0.27	385	150	260	450	225	28.8/13.5
	E-0018	875	1,900	70	180	42	141	0.44	385	210	260	450	285	40.3/20.9
MST450	B-0012	540	1,200	45	120	22	70	0.45	480	120	350	570	200	31/13
	D-0006	810	1,800	25	60	18.8	50	0.64	480	150	350	570	230	38.7/17.9
	D-0012	810	1,800	45	120	33	100	0.64	480	150	350	570	230	38.7/17.9
	E-0006	1,400	3,250	25	60	32	88	1.01	480	210	350	570	290	54.2/27.7
	E-0012	1,400	3,250	45	120	46	125	1.01	480	210	350	570	290	54.2/27.7
MST530	B-0010	800	1,800	45	100	28.6	71	0.92	565	120	410	645	200	36/22
	C-0010	1,200	2,700	40	100	31.2	88	1.25	565	150	410	645	230	45/27.5
	E-0010	2,100	4,700	40	100	64	212	1.92	565	210	410	645	290	63/38.5
	G-0006	4,200	9,200	25	60	76	240	3.84	565	370	410	645	455	144/77
	G-0007	4,200	9,200	28	70	96	305	3.84	565	370	410	645	455	144/77
	G-0010	4,200	9,200	130	100	117	350	3.84	565	370	410	645	455	144/77
	L-0003	6,300	11,000	68	30	57.8	120	5.76	565	520	410	645	605	205/115
	L-0006	6,300	13,800	25	60	120	380	5.76	565	520	410	645	605	205/115
L-0007	6,300	13,800	28	70	133	420	5.76	565	520	410	645	605	205/115	

所有给出的规格数据是根据采用液体冷却和 540 V 直流母线电压时的运行情况。

1) 取决于转子版本 2) 开放式冷却罩版本上的定子/转子



# IndraDyn H – MBS 同步高速电机

液体冷却高速 IndraDyn H 系列电机可实现高达 4,500 Nm 的最大扭矩，速度高达 30,000 rpm。

恒定输出功率范围大，启动时间短，转子温度低，这些都是针对电机主轴或类似的应用场合而预设的。

已封装在电机中的新型冷却系统简化了电机与设备的集成，提高了冷却效率。

为使装配和拆卸更轻松，我们可按需提供具有干涉台阶和相应液压连接的转子。



订购您的高速 IndraDyn H 电机的简单步骤  
指南：

**MSS 182A-0100-FA-N0CN-NNNN**

定子

电机（定子）

- ▶ 尺寸 (例如 “182”)
- ▶ 总长度 (例如 “A”)
- ▶ 绕组 (例如 “0100”)

订购您的高速 IndraDyn H 电机的简单步骤  
指南：

**MRS 182A-1N-0075-NNNN**

转子

电机（主体部分）

- ▶ 尺寸 (例如 “182”)
- ▶ 总长度 (例如 “A”)

转子内径

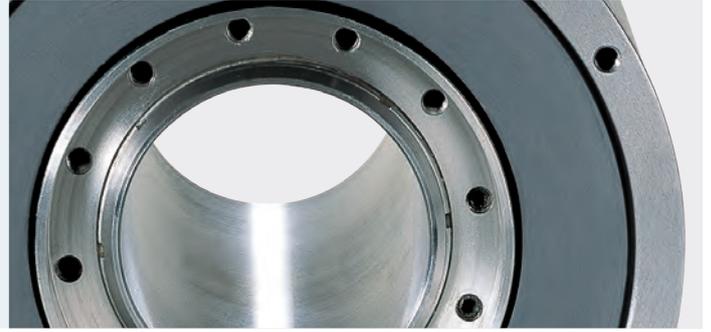
对于每种转子尺寸，相应的内径可用。  
更多详情，请参阅电机手册。

转子版本

1N = 平滑内膛  
2N = 带液压连接的干涉台阶

## 高动态和高精度

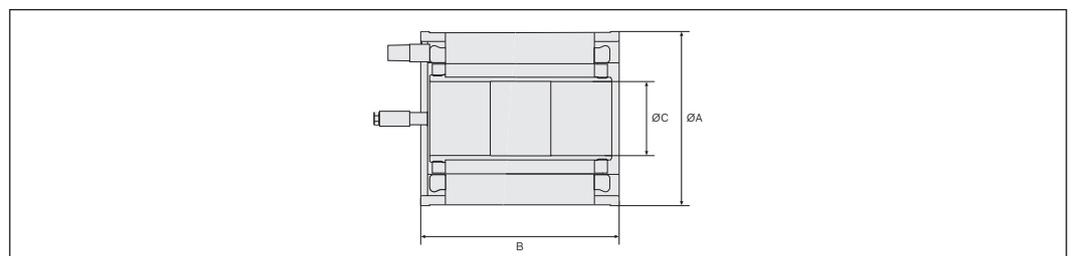
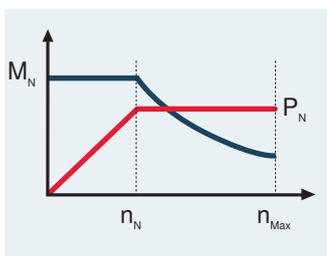
- ▶ 最大扭矩可达 4,500 Nm
- ▶ 最大转速可达 22,500 rpm
- ▶ 恒定输出功率范围大
- ▶ 集成式冷却系统
- ▶ 可轻松集成至机器中



电机型号	额定转速	最大转速	额定扭矩	最大扭矩	额定功率	额定电流	最大电流	转动惯量 <sup>1)</sup>	Ø A	B	Ø C	重量 <sup>2)</sup>	
	$n_N$ rpm	$n_{max}$ rpm	$M_N$ Nm	$M_{max}$ Nm	$P_N$ kW	$I_N$ A	$I_{max}$ A	J kgm <sup>2</sup>	mm	mm	mm	kg	
MSS102	B-0800	8,000	22,500	10.7	36.7	8.96	16.9	52	0.003	120	156	46	5.8/2.1
	D-0800	8,000	22,500	20	45	16.8	24	69	0.004	120	206	46	7.2/3.1
	F-0300	3,000	18,000	32	75	10.1	15.3	35	0.006	120	306	46	11.2/5.1
	F-0800	8,000	22,500	26	68	21.8	43	100	0.006	120	306	46	11.2/5.1
MSS142	B-0700	7,000	19,000	27.5	67	20.2	45	100	0.011	160	181	58	9.6/4.2
	D-0700	7,000	19,000	40.5	90	29.7	65	140	0.014	160	231	58	16/6.5
MSS162	F-0700	7,000	19,000	53	113	38.9	84	180	0.017	160	281	58	21/8.3
	B-0400	4,000	16,500	50	115	20.9	42	110	0.014	180	206	68	22/6.9
	D-0400	4,000	16,500	70	160	29.3	64	170	0.018	180	256	68	28.1/8.8
	F-0310	3,100	15,500	90	200	29.2	64	170	0.022	180	306	68	28.2/10.6
MSS182	J-0200	2,000	10,000	120	275	25.1	50	130	0.028	180	381	68	46.1/13.4
	A-0100	1,000	6,000	12	30	1.25	3.7	11	0.009	200	82	85	6.9/2.7
	A-0250	2,500	12,000	12	30	3.1	5	15	0.009	200	82	85	6.9/2.7
	B-0280	2,800	12,000	100	230	29.3	64	170	0.031	200	232	85	32.1/9.6
	D-0260	2,600	12,000	140	320	38.1	71	200	0.039	200	282	85	38.9/11.8
	F-0200	2,000	12,000	200	450	41.9	71	200	0.053	200	382	85	43.5/16.3
MSS202	A-0200	2,000	11,000	105	270	22	45	130	0.05	220	215	96	25/12.8
	B-0150	1,500	8,200	141	353	22.2	46	128	0.064	220	265	96	40.7/16.2
	B-0210	2,100	11,500	128	320	28.1	52	144	0.064	220	265	96	40.7/16.2
	D-0170	1,700	9,300	163	407	29	53	147	0.077	220	315	96	37.6/19.6
	D-0360	3,600	12,500	136	333	51.3	102	197	0.077	-	315	-	37.6/19.6
	F-0120	1,200	6,600	194	484	24.3	45	125	0.104	220	415	96	63.7/26.9
MSS242	B-0100	1,000	6,000	250	575	26.2	68	180	0.119	270	275	110	66.7/22.5
	D-0070	700	4,200	375	860	27.5	49.5	180	0.167	270	375	110	92.3/31.7
	F-0060	600	3,600	425	970	26.7	68	180	0.193	270	425	110	105.1/36.5
MSS272	B-0065	650	3,000	400	900	27.2	71	200	0.268	300	330	135	90.4/35.5
	B-0080	800	3,200	400	900	33.5	82	250	0.268	300	330	135	90.4/35.5
	D-0050	500	2,200	525	1,200	27.5	71	200	0.335	300	405	135	112.3/44.5
	F-0040	400	1,800	650	1,500	27.2	71	200	0.403	300	465	135	134.2/53.5
MSS312	B-0035	350	1,500	650	1,550	23.8	62.5	170	0.617	340	380	170	128.7/55.0
	D-0028	280	1,200	820	1,950	24	59.5	160	0.751	340	455	170	154.1/67.4
	D-0060	600	2,400	820	1,950	51.5	93.2	250	0.751	340	455	170	154.1/67.4
	F-0028	280	1,200	975	2,275	28.6	62	180	0.885	340	530	170	179.5/79.5
	H-0025	250	1,100	1,125	2,750	29.5	62	180	1.064	340	630	170	215/95.6
	H-0085	850	3,400	1,100	2,750	97.9	197	570	1.064	340	630	170	215/95.6
MSS382	B-0025	250	1,000	1,375	2,875	36	85	250	1.525	405	430	240	178.5/77.6
	D-0020	200	800	1,775	3,700	37.2	101	250	1.911	405	530	240	242.7/97.2
	F-0018	180	720	2,170	4,500	40.9	83.6	250	2.296	405	630	240	262/116.8
MSS482	A-0200	2,000	4,000	120	275	25.1	40	210	0.604	510	115	345	59/16.2

所有给出的规格数据是根据采用液体冷却和 540 V DC 母线电压的运行情况。所指示的最大速度是在 750 V 的直流母线电压下达到。

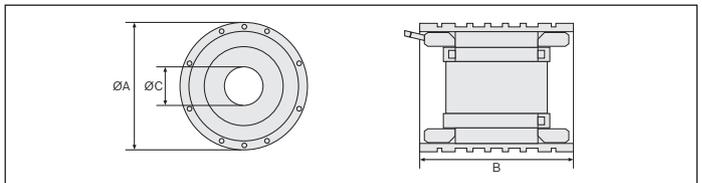
1) 视转子版本而定；2) 带最大可用转子内径的定子/转子



# 1 MB – 异步高速电机

液体冷却 1MB 高速电机是具有高功率密度的免维护异步电机。针对不同的性能要求和安装环境，我们的产品系列提供具有不同总长度和直径的 8 种电机尺寸。

这种电机尤其适用于现代化CNC车床和加工中心的主轴。这类高速电机的显著特点就是，用于C轴加工、螺紋切割和主轴定位时，具有出色的运转平滑性和完美的伺服质量。



订购您的异步高速电机 1MB 的简单步骤指南：

**1MS310B-6B-A2/S010**

定子  
电机 (定子)

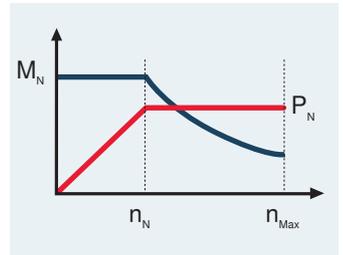
- ▶ 尺寸 (例如 “310”)
- ▶ 总长度 (例如 “B”)
- ▶ 绕组 (例如 “6B”)

专用版本

S010 = 带多个集成式温度传感器 (NTC 热敏电阻、PTC 热敏电阻、温度开关)

电气连接

- 1 = 定子侧以较大外径引出的线路
- 2 = 定子侧以较小外径引出的线路



订购您的异步高速电机 1MB 的简单步骤指南：

**1MR310B-A094**

转子  
电机 (主体部分)

- ▶ 尺寸 (例如 “310”)
- ▶ 总长度 (例如 “B”)

转子内径

对于每种转子尺寸，相应的内径可用。更多详情，参阅电机手册。

转子版本

例如，带液压连接的干涉台阶

## 稳健可靠

- ▶ 额定扭矩高达 875 Nm
- ▶ 最大速度高达 20,000 rpm
- ▶ 大主轴截止
- ▶ 运行极为流畅
- ▶ 可轻松整合至机器中



电机型号		额定转速	最大转速	额定扭矩	额定功率	额定电流	转动惯量 <sup>3)</sup>	尺寸			重量 <sup>2)</sup>
		$n_N$	$n_{Max}$	$M_N$	$P_N$	$I_N$	$J_R$	$\varnothing A$	B	$\varnothing C^{1)}$	m
		rpm	rpm	Nm	kW	A	kgm <sup>2</sup>	mm	mm	mm	kg
1MS105	N-4A	4,500	15,000	15	7	29	0.0033	120	350	40.5	11.2/2.8
	N-4B	2,400	12,000	22	5.5	16.4	0.0033	120	350	40.5	11.2/2.8
1MS140	B-4A	7,500	20,000	7	5.5	18	0.0044	160	150	45	5.3/3.3
	B-4B	5,000	20,000	7	3.7	25	0.0044	160	150	45	5.3/3.3
	D-4B	4,000	16,000	14	6	43	0.0061	160	190	45	8.2/4.5
	F-4A	3,000	15,000	24	7.5	43	0.0082	160	240	45	11.8/6.1
	H-4B	3,000	15,000	34	10.5	58	0.0103	160	290	45	15.5/7.3
1MS160	B-4A	3,000	12,000	16	5	36	0.0084	180	160	60	6.8/5.3
	D-4A	3,000	12,000	32	10	48	0.0121	180	205	60	11.1/7.3
	D-4B	2,000	8,000	32	6.7	23.8	0.0121	180	205	60	11.1/7.3
	E-4B	1,000	4,000	33	3.5	19	0.0149	180	240	60	14.4/9.4
	F-4A	3,000	12,000	48	15	74	0.0161	180	255	60	15.8/10.2
	F-4B	3,000	12,000	48	15	45	0.0161	180	255	60	15.8/10.2
	F-4D	2,500	10,000	48	12.5	23.2	0.0161	180	255	60	15.8/10.2
	H-4A	3,000	12,000	64	20	58	0.0201	180	310	60	21/9.8
	N-4A	3,000	12,000	89	28	75	0.0267	180	385	60	28.1/12.7
	N-4B	2,000	8,000	89	18.6	60	0.0267	180	385	60	28.1/12.7
	N-4C	1,500	6,000	89	14	26	0.0267	180	385	60	28.1/12.7
1MS200	C-4A	1,500	6,000	57	9	50	0.041	220	240	66	21/15
	D-4B	1,500	6,000	85	13.5	48	0.037	220	295	66	29/19
	D-4C	5,000	20,000	59	31	75	0.037	220	295	66	29/19
	D-4D	2,500	10,000	85	22	59	0.037	220	295	66	29/19
	D-4E	1,500	6,000	85	13.5	84	0.037	220	295	66	29/19
	D-4F	6,000	18,000	49	31	82	0.037	220	295	66	29/19
	E-4B	1,800	7,200	85	16	41.4	0.059	220	330	66	34/22
	E-4C	3,900	15,600	74	30.2	65	0.059	220	330	66	34/22
	H-4B	1,500	6,000	124	19.5	68	0.069	220	380	66	41/26
	H-4D	1,500	6,000	124	19.5	52.6	0.069	220	380	66	41/26
1MS240	B-4A	1,000	4,000	62	6.5	46	0.078	270	270	72	29/19
	F-4A	1,000	4,000	123	13	74	0.12	270	360	72	48/29
	H-4B	1,000	4,000	169	18	56	0.153	270	430	72	62/37
1MS241	D-6A	1,000	4,000	112	12	62	0.135	270	290	111	38/24
	D-6C	1,000	4,000	112	12	27	0.135	270	290	111	38/24
	H-6C	1,800	7,200	202	32	75.5	0.227	270	410	111	63/39
	H-6D	850	3,400	202	18	66.4	0.227	270	410	111	63/39
	H-6G	800	3,200	202	16.9	39.7	0.227	270	410	111	63/39
1MS242	N-4B	1,700	6,800	185	33	98	0.135	270	440	71	81/37
1MS270	C-4B	1,500	6,000	190	30	96	0.258	300	400	120	82/52
1MS310	B-6B	1,000	4,000	260	27	75	0.477	340	385	125	84/65
	B-6D	700	2,800	260	19	81	0.477	340	385	125	84/65
	B-6E	440	1,760	260	12	58	0.477	340	385	125	84/65
	D-6B	800	3,200	340	28.5	81	0.492	340	450	125	108/80
	F-6A	400	1,600	480	20	61	0.723	340	520	125	133/97
	F-6B	900	3,600	480	35	111	0.723	340	520	125	133/97
1MS375	B-6B	600	2,400	636	40	120	1.39	405	520	170	162/106
	D-6B	600	2,400	875	55	150	1.73	405	620	170	205/132
	D-6D	300	1,200	875	27.5	94	1.73	405	620	170	205/132

所有给出的规格数据是根据采用液体冷却和 540 V 直流母线电压时的运行情况。

<sup>1)</sup> 可用的直径取决于转子版本 <sup>2)</sup> 定子/转子 <sup>3)</sup> 取决于转子版本

# GTE – 标准行星减速机

GTE 系列紧凑的行星齿轮减速机，与我们高动态响应的 MSK 电机一起，可以为所有标准应用提供高的扭距要求。

典型的应用领域包括带齿轮和齿条驱动或同步传动带驱动的简单搬运和自动化系统。

由于 GTE 减速机尺寸的详细分级和高功率密度，几乎可满足这些应用的所有性能要求。

您可以选择一级或二级减速机并同时选择光轴或键槽。



订购您的 GTE 行星减速机的简单步骤指南：

## GTE 060-NN 1-003 A-NN03

### 减速机

► 尺寸 (例如 “040”)

### 减速等级

1 = 一级

2 = 二级

### 传动比

003 = 一级 3:1

004 = 一级 4:1

005 = 一级 5:1

008 = 一级 8:1

010 = 一级 10:1

012 = 二级 12:1

020 = 二级 20:1

040 = 二级 40:1

### 输出轴和齿隙

A = 带键槽

B = 光轴

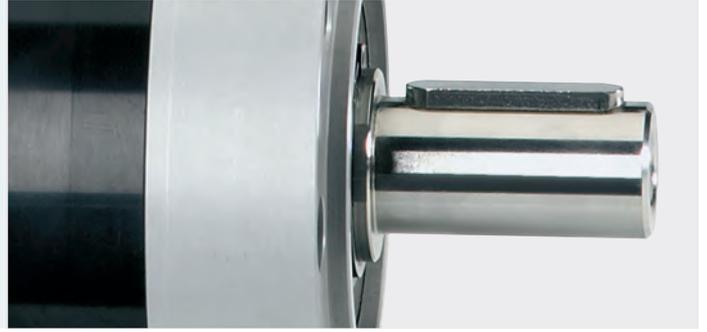
<sup>1)</sup> 仅可能带一级减速机的组合

### 电机/减速机组合

电机	GTE040	GTE060	GTE080	GTE120	GTE160	
MSK	030	-	NN02	NN02	-	
	040	-	-	NN03	NN03	
	043	-	-	NN03	NN03	
	050	-	-	-	NN20	NN20
	060	-	-	-	NN21 <sup>1)</sup>	NN21
	061	-	-	-	NN05 <sup>1)</sup>	NN05
	070	-	-	-	-	NN16
	071	-	-	-	-	NN16
	075	-	-	-	-	NN16
	076	-	-	-	-	NN06
100	-	-	-	-	NN09 <sup>1)</sup>	
KSM	041	-	-	NN03	NN03	
	061	-	-	-	NN05 <sup>1)</sup>	NN05
	071	-	-	-	-	NN16
	076	-	-	-	-	NN06
MSM	019A	NN45	-	-	-	
	019B	NN45	-	-	-	
	031B	-	NN42	-	-	
	031C	-	-	NN43	-	
	041B	-	-	NN44	NN44	

## 经济且紧凑

- ▶ 标准应用的理想选择
- ▶ 低齿隙
- ▶ 任意的安装位置
- ▶ 静音运行
- ▶ 寿命周期内的润滑保障



减速	传动比	最大平均输入转速 <sup>6)</sup>		最大输入转速 <sup>6)</sup>	最大输出转速 <sup>6)</sup>	额定输入扭矩 <sup>1) 3)</sup>	额定输出扭矩 <sup>1) 2) 3)</sup>	最大输入扭矩	最大输出扭矩 <sup>1) 2) 3) 4)</sup>	齿隙	抗扭刚度	效率 <sup>5)</sup>	转动惯量	重量	
		M <sub>OUT N</sub> 50% 时	M <sub>OUT N</sub> 100% 时												
	级	i	rpm	rpm	n <sub>IN Max</sub> rpm	n <sub>OUT Max</sub> rpm	M <sub>IN N</sub> Nm	M <sub>OUT N</sub> Nm	M <sub>IN Max</sub> Nm	M <sub>OUT Max</sub> Nm	-	D Nm/arcmin	η %	J kgcm <sup>2</sup>	m kg
GTE040	一级	3	5,000	5,000	18,000	6,000	3.7	11	5.9	17.6	< 15	1	98	0.031	0.35
		4	5,000	5,000	18,000	4,500	3.8	15	6	24	< 15	1	98	0.022	0.35
		5	5,000	5,000	18,000	3,600	2.8	14	4.4	22	< 15	1	98	0.019	0.35
		8	5,000	5,000	18,000	2,250	0.8	6	1.25	10	< 15	1	96	0.017	0.35
		10	5,000	5,000	18,000	1,800	0.5	5	0.8	8	< 15	1	95	0.016	0.35
	二级	12	5,000	5,000	18,000	1,500	1.7	20	2.7	32	< 19	1.1	96	0.029	0.45
20		5,000	5,000	18,000	900	1	20	1.6	32	< 19	1.1	96	0.019	0.45	
		40	5,000	5,000	18,000	450	0.5	18	0.73	29	< 19	1.1	94	0.016	0.45
GTE060	一级	3	4,500	4,500	13,000	4,333	9.3	28	15	45	< 10	2.3	98	0.135	0.9
		4	4,500	4,500	13,000	3,250	9.5	38	15.25	61	< 10	2.3	98	0.093	0.9
		5	4,500	4,500	13,000	2,600	8	40	12.8	64	< 10	2.3	98	0.078	0.9
		8	4,500	4,500	13,000	1,625	2.3	18	3.63	29	< 10	2.3	97	0.065	0.9
		10	4,500	4,500	13,000	1,300	1.5	15	2.4	24	< 10	2.3	96	0.064	0.9
	二级	12	4,500	4,500	13,000	1,083	3.7	44	5.83	70	< 12	2.5	96	0.127	1.1
20		4,500	4,500	13,000	650	2.2	44	3.5	70	< 12	2.5	96	0.075	1.1	
		40	4,500	4,500	13,000	325	1	40	1.6	64	< 12	2.5	94	0.064	1.1
GTE080	一级	3	4,000	2,700	7,000	2,333	28.3	85	45.3	136	< 7	6	98	0.77	2.1
		4	3,850	2,500	7,000	1,750	28.8	115	46	184	< 7	6	98	0.52	2.1
		5	4,000	3,000	7,000	1,400	22	110	35.2	176	< 7	6	98	0.45	2.1
		8	4,000	4,000	7,000	875	6.3	50	10	80	< 7	6	97	0.39	2.1
		10	4,000	4,000	7,000	700	3.8	38	6.1	61	< 7	6	96	0.39	2.1
	二级	12	4,000	3,750	7,000	583	10	120	16	192	< 9	6.5	97	0.72	2.6
20		4,000	4,000	7,000	350	6	120	9.6	192	< 9	6.5	96	0.44	2.6	
		40	4,000	4,000	7,000	175	2.8	110	4.4	176	< 9	6.5	94	0.39	2.6
GTE120	一级	3	3,350	2,550	6,500	2,167	38.3	115	61.3	184	< 7	12	98	2.63	6
		4	3,400	2,500	6,500	1,625	38.8	155	62	248	< 7	12	98	1.79	6
		5	3,500	2,500	6,500	1,300	39	195	62.4	312	< 7	12	98	1.53	6
		8	3,500	3,500	6,500	813	15	120	24	192	< 7	12	97	1.32	6
		10	3,500	3,500	6,500	650	9.5	95	15.2	152	< 7	12	97	1.3	6
	二级	12	3,500	2,650	6,500	542	21.7	260	34.7	416	< 9	13	96	2.56	8
20		3,500	3,500	6,500	325	13	260	20.8	416	< 9	13	96	1.5	8	
		40	3,500	3,500	6,500	163	5.8	230	9.2	368	< 9	13	94	1.3	8
GTE160	一级	3	1,350	900	6,500	2,167	133.3	400	213.3	640	< 6	38	98	12.14	18
		4	1,450	1,000	6,500	1,625	112.5	450	180	720	< 6	38	98	7.78	18
		5	1,650	1,150	6,500	1,300	90	450	144	720	< 6	38	98	6.07	18
		8	2,150	1,550	6,500	813	56.3	450	90	720	< 6	38	97	4.63	18
		12	1,550	1,000	6,500	542	66.7	800	106.7	1,280	< 10	41	96	12.37	22
	二级	20	2,050	1,400	6,500	325	40	800	64	1,280	< 10	41	96	6.65	22
40		2,950	2,300	6,500	163	17.5	700	28	1,120	< 10	41	94	5.28	22	

1) 这些值是基于寿命循环系数 KA = 1, 电气机械的 S1 模式和 T = 30°C 时 100 rpm 的输出轴速度

2) 视电机轴直径而定

3) 带键槽, 大型负荷时

4) 可允许 30,000 输出轴转数

5) 根据传动比而定, 适用于输出轴转速 = 100 rpm

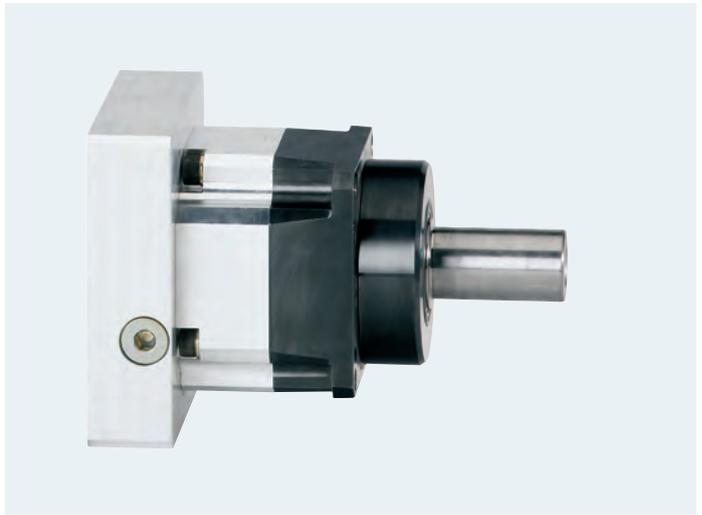
6) 必须遵守可允许的工作温度

# GTM- 高精度行星减速机

高精度 GTM 系列行星减速机拥有超高功率密度和低齿隙，设计用于直接安装于伺服电机上。

其高效率让这种减速机适用于 S1 持续运行，如在印刷机上使用。与高动态性能的 IndraDyn 电机配合使用，可以获得更高的速度，最大的加速度，以及理想的定位精度。

您可以为一级或二级减速机同时选择光轴或键槽，甚至根据需要还可选择更小的齿隙。



订购您的 GTM 行星减速机的简单步骤指南：

## GTM075-NN1-004 A-NN03

### 减速机

► 尺寸 (例如 “075”)

### 减速等级

1 = 一级

2 = 二级

### 传动比

004 = 一级 4:1

005 = 一级 5:1

007 = 一级 7:1

010 = 一级 10:1

020 = 二级 20:1

050 = 二级 50:1

### 输出轴和齿隙

A = 带键槽

B = 光轴

C = 键槽和减小的齿隙

D = 光轴和减小的齿隙

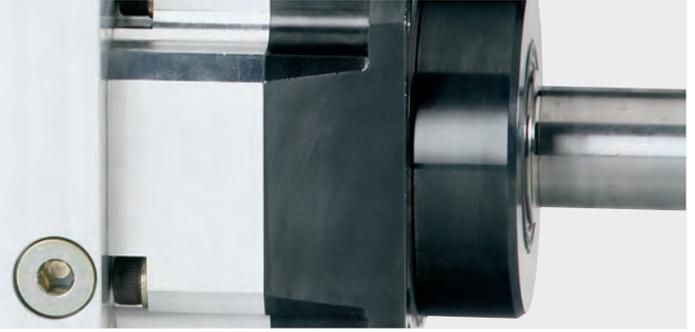
<sup>1)</sup> 仅可能带一级减速机的组合

### 电机/减速机组合

电机	GTM060	GTM075	GTM100	GTM140	GTM180	GTM240
MSK	030	NN02	-	-	-	-
	040	NN03	NN03	-	-	-
	043	NN03	NN03	-	-	-
	050	-	NN20	NN20	NN20	-
	060	-	NN21	NN21	NN21	-
	061	-	NN05	NN05	NN05	-
	070	-	-	NN16	NN16	NN16
	071	-	-	NN16	NN16	NN16
	075	-	-	NN16	NN16	NN16
	076	-	-	NN06	NN06	-
	100	-	-	-	NN09	NN09
	101	-	-	-	NN19	NN19
	103	-	-	-	NN19	NN19
KSM	131	-	-	-	NN15 <sup>1)</sup>	NN15 <sup>1)</sup>
	133	-	-	-	-	NN15 <sup>1)</sup>
	041	NN03	NN03	NN03	-	-
	061	-	NN05	NN05	NN05	-
MAD	071	-	-	NN16	NN16	NN16
	076	-	-	NN06	NN06	-
MAF	100	-	-	-	NN09	NN09
	130	-	-	-	-	NN11 <sup>1)</sup>
	160	-	-	-	-	NN12 <sup>1)</sup>
MAF	100	-	-	-	NN08	-
	130	-	-	-	-	NN11 <sup>1)</sup>

## 高精度和负荷容量

- ▶ 高精度传动装置，实现最高的定位准确度
- ▶ 连续运行的最低损耗功率
- ▶ 经过优化的齿轮结构，可实现静音运行
- ▶ 外壳具有环境耐受性，密封良好
- ▶ 通过紧凑的刚性构造可实现高加速扭矩



减速机	传动比	额定输入转速	最大输入转速	最大输出转速	额定输入扭矩	额定输出扭矩	最大输入扭矩	最大输出扭矩	齿隙标准/降低	抗扭刚度	效率	转动惯量	重量	
		$n_{IN\ Nom}$	$n_{IN\ Max}$	$n_{OUT\ Max}$	$M_{IN\ Nom}$	$M_{OUT\ Nom}$	$M_{IN\ Max}$	$M_{OUT\ Max}$	-	D	$\eta$	J	m	
		rpm	rpm	rpm	Nm	Nm	Nm	Nm	arcmin	Nm/arcmin	%	kgcm <sup>2</sup>	kg	
GTM060	一级	4	3,000	5,000	1,250	6.25	25	12.5	50	$\leq 6/\leq 3$	3.5	$\geq 97$	0.16	1.6
		5	4,000	6,300	1,260	5	25	10	50	$\leq 6/\leq 3$	3.5	$\geq 97$	0.16	1.6
		7	5,000	8,000	1,143	3.6	25	7.1	50	$\leq 6/\leq 3$	3.5	$\geq 97$	0.15	1.6
	二级	10	6,000	10,000	1,000	2	20	4	40	$\leq 6/\leq 3$	3.5	$\geq 97$	0.14	1.6
		20	4,000	6,300	315	1.25	25	2.5	50	$\leq 8/\leq 6$	3.5	$\geq 94$	0.12	2.2
		50	6,000	10,000	200	0.5	25	1	50	$\leq 8/\leq 6$	3.5	$\geq 94$	0.1	2.2
GTM075	一级	4	3,000	5,000	1,250	21.3	85	42.5	170	$\leq 6/\leq 3$	8.2	$\geq 97$	0.55	2.9
		5	4,000	6,300	1,260	20	100	40	200	$\leq 6/\leq 3$	8.2	$\geq 97$	0.47	2.9
		7	5,000	8,000	1,143	12.1	85	24.3	170	$\leq 6/\leq 3$	8.2	$\geq 97$	0.41	2.9
	二级	10	6,000	10,000	1,000	6	60	11	110	$\leq 6/\leq 3$	8.2	$\geq 97$	0.38	2.9
		20	4,000	6,300	315	4.25	85	8.5	170	$\leq 8/\leq 6$	8.2	$\geq 94$	0.47	3.8
		50	6,000	10,000	200	2	100	4	200	$\leq 8/\leq 6$	8.2	$\geq 94$	0.47	3.8
GTM100	一级	3	2,300	4,000	1,333	40	120	73.3	220	$\leq 4/\leq 2$	24	$\geq 97$	2.8	5.7
		4	2,500	4,000	1,000	42.5	170	85	340	$\leq 4/\leq 2$	24	$\geq 97$	2	5.7
		5	3,000	5,000	1,000	40	200	80	400	$\leq 4/\leq 2$	24	$\geq 97$	1.64	5.7
	二级	7	4,000	6,300	900	24.3	170	48.6	340	$\leq 4/\leq 2$	24	$\geq 97$	1.36	5.7
		10	5,000	8,000	800	12	120	22	220	$\leq 4/\leq 2$	24	$\geq 97$	1.22	5.7
		20	3,000	5,000	250	8.5	170	17	340	$\leq 6/\leq 4$	24	$\geq 94$	1.56	7.5
GTM140	一级	3	1,800	3,200	1,067	93.3	280	186.7	560	$\leq 4/\leq 2$	48	$\geq 97$	8.2	11.5
		4	2,000	3,200	800	105	420	210	840	$\leq 4/\leq 2$	48	$\geq 97$	6.75	11.5
		5	2,500	4,000	800	100	500	200	1,000	$\leq 4/\leq 2$	48	$\geq 97$	5.54	11.5
	二级	7	3,000	5,000	714	60	420	120	840	$\leq 4/\leq 2$	48	$\geq 97$	4.59	11.5
		10	4,000	6,300	630	28	280	56	560	$\leq 4/\leq 2$	48	$\geq 97$	4.1	11.5
		20	2,500	4,000	200	21	420	42	840	$\leq 6/\leq 4$	48	$\geq 94$	5.29	15
GTM180	一级	3	1,300	2,500	833	240	720	480	1,440	$\leq 4/\leq 2$	148	$\geq 97$	36	27
		4	1,500	2,500	625	255	1,020	510	2,040	$\leq 4/\leq 2$	148	$\geq 97$	24.5	27
		5	2,000	3,200	640	240	1,200	480	2,400	$\leq 4/\leq 2$	148	$\geq 97$	18.8	27
	二级	7	2,500	4,000	571	145.7	1,020	291.4	2,040	$\leq 4/\leq 2$	148	$\geq 97$	14.5	27
		10	3,000	5,000	500	72	720	144	1,440	$\leq 4/\leq 2$	148	$\geq 97$	12.3	27
		20	2,000	3,200	160	51	1,020	102	2,040	$\leq 6/\leq 4$	148	$\geq 94$	6.95	35
GTM240	一级	3	800	2,000	667	600	1,800	1,000	3,000	$\leq 4/\leq 2$	340	$\geq 97$	128	62
		4	1,000	2,000	500	625	2,500	1,250	5,000	$\leq 4/\leq 2$	340	$\geq 97$	97.6	62
		5	1,200	2,500	500	600	3,000	1,200	6,000	$\leq 4/\leq 2$	340	$\geq 97$	76.4	62
	二级	7	1,500	3,000	429	357.1	2,500	714.3	5,000	$\leq 4/\leq 2$	340	$\geq 97$	59.9	62
		10	2,000	3,500	350	180	1,800	300	3,000	$\leq 4/\leq 2$	340	$\geq 97$	51.1	62

## 标准和齿轮电机 – 适用于简单应用

在变频器应用场合，我们建议采用IndraDrive驱动系统和齿轮电机的组合，或者是NORD驱动系统公司的三相电流异步电机，以及VEM电机。

根据需求，我们可提供整体解决方案，包含控制单元和电机，同样从 Rexroth 直接供应。

我们的齿轮电机供货范围涵盖不同性能类别的各种类型：

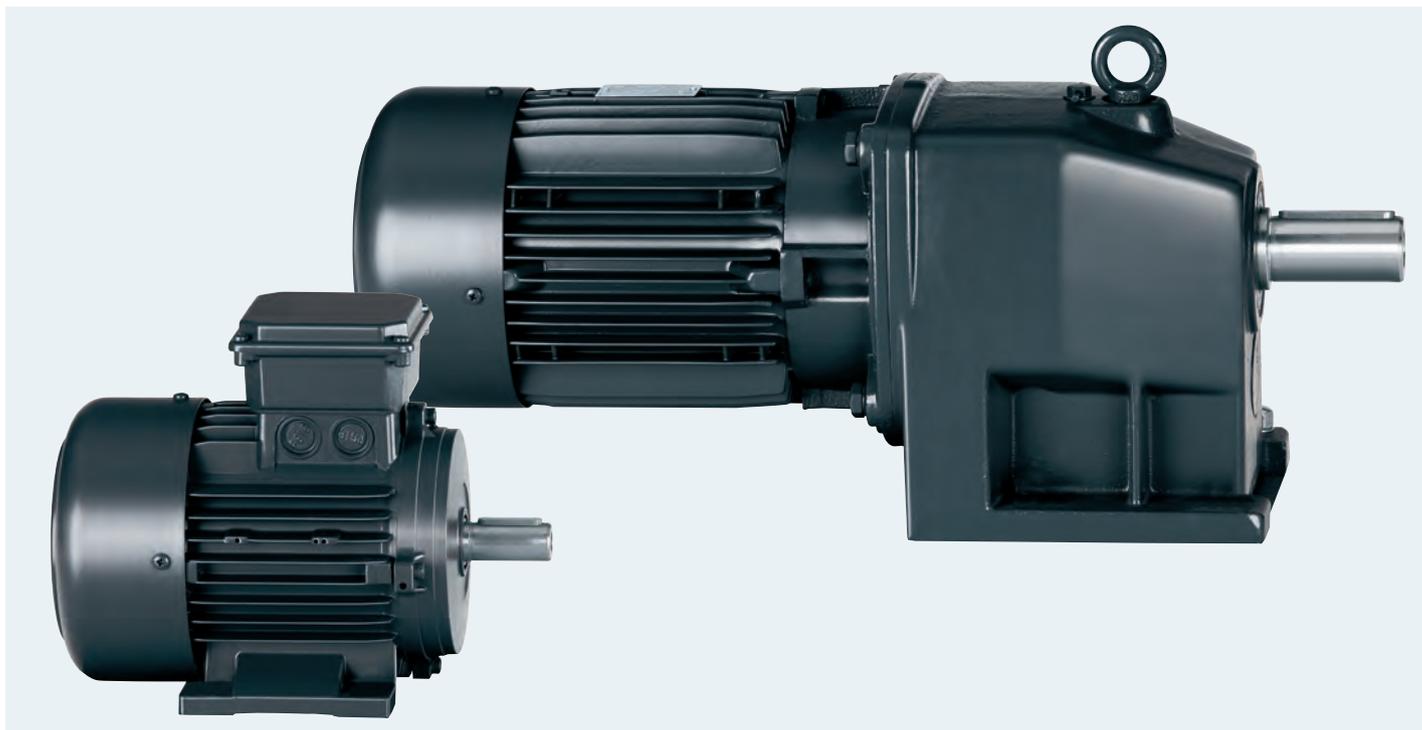
- ▶ 额定输出功率可达 160 kW，扭矩可达 26,000 Nm 的正齿轮传动电机
- ▶ 额定输出功率可达 200 kW，扭矩可达 200,000 Nm 的偏移齿轮传动电机
- ▶ 额定输出功率可达 160 kW，扭矩可达 32,000 Nm 的锥形齿轮传动电机
- ▶ 额定输出功率可达 15 kW，扭矩可达 3,000 Nm 的螺旋涡轮传动电机

三相异步电机的供货范围包括：

- ▶ 额定输出功率可达 500 kW 的标准电机
- ▶ 额定输出功率可达 335 kW 的节能电机

这些电机特别适用于变频器控制，具有以下特点：

- ▶ 电机设计符合 DIN EN 60034 (IEC 72)
- ▶ 安装尺寸和输出功率分配符合 DIN 42673, 42677
- ▶ 灰口铸铁结构牢固，振动率小
- ▶ 防护等级 IP55，更高的防护等级可达 IP65（可选配）
- ▶ 绝热等级为 F，具有热储备功能，可选等级 H
- ▶ 其它可选项：制动器，编码器，电源端子盒位置，等



## IEC 标准电机选择指南

机械 电机输出功率 $P_{Nom}$	$I_{Nom}$	$\cos \phi$	$\eta$	连续运行 $I_{Nom} (>10 \text{ min})$	过载运行 $1.1 \times I_{Nom} (1 \text{ min})$ $I_{Nom} (9 \text{ min})$	过载运行 $1.5 \times I_{Nom} (1 \text{ min})$ $I_{Nom} (4 \text{ min})$	过载运行 $2 \times I_{Nom} (2 \text{ s})$ $I_{Nom} (18 \text{ s})$
1.1 kW	2.6 A	0.79	76.6%	HCS02.1E-W0012 HMS01.1N-W0020 HMD01.1N-W0012	HCS02.1E-W0012 HMS01.1N-W0020 HMD01.1N-W0012	HCS02.1E-W0012 HMS01.1N-W0020 HMD01.1N-W0012	HCS02.1E-W0012 HMS01.1N-W0020 HMD01.1N-W0012
1.5 kW	3.4 A	0.81	78.8%	HCS02.1E-W0012 HMS01.1N-W0020 HMD01.1N-W0012	HCS02.1E-W0012 HMS01.1N-W0020 HMD01.1N-W0012	HCS02.1E-W0028 HMS01.1N-W0020 HMD01.1N-W0012	HCS02.1E-W0028 HMS01.1N-W0020 HMD01.1N-W0012
2.2 kW	5.2 A	0.76	81%	HCS02.1E-W0028 HMS01.1N-W0020 HMD01.1N-W0012	HCS02.1E-W0028 HMS01.1N-W0020 HMD01.1N-W0012	HCS02.1E-W0028 HMS01.1N-W0020 HMD01.1N-W0012	HCS02.1E-W0028 HMS01.1N-W0020 HMD01.1N-W0012
3 kW	6.7 A	0.79	82%	HCS02.1E-W0028 HMS01.1N-W0020 HMD01.1N-W0012	HCS02.1E-W0028 HMS01.1N-W0020 HMD01.1N-W0020	HCS02.1E-W0028 HMS01.1N-W0020 HMD01.1N-W0020	HCS02.1E-W0028 HMS01.1N-W0020 HMD01.1N-W0020
4 kW	8.8 A	0.78	84.2%	HCS02.1E-W0028 HMS01.1N-W0020 HMD01.1N-W0020	HCS02.1E-W0028 HMS01.1N-W0020 HMD01.1N-W0020	HCS02.1E-W0028 HMS01.1N-W0036 HMD01.1N-W0036	HCS02.1E-W0054 <sup>1)</sup> HMS01.1N-W0036 HMD01.1N-W0036
5.5 kW	11.8 A	0.77	85.7%	HCS02.1E-W0054 <sup>1)</sup> HMS01.1N-W0020 HMD01.1N-W0036	HCS02.1E-W0054 <sup>1)</sup> HMS01.1N-W0036 HMD01.1N-W0036	HCS02.1E-W0054 <sup>1)</sup> HMS01.1N-W0036 HMD01.1N-W0036	HCS02.1E-W0054 <sup>1)</sup> HMS01.1N-W0036 HMD01.1N-W0036
7.5 kW	15 A	0.84	87%	HCS02.1E-W0054 <sup>1)</sup> HMS01.1N-W0036 HMD01.1N-W0036	HCS02.1E-W0054 <sup>1)</sup> HMS01.1N-W0036 HMD01.1N-W0036	HCS02.1E-W0070 <sup>1)</sup> HMS01.1N-W0036 HMD01.1N-W0036	HCS02.1E-W0070 <sup>1)</sup> HMS01.1N-W0036 HMD01.1N-W0036
11 kW	21 A	0.85	88.4%	HCS02.1E-W0070 <sup>1)</sup> HMS01.1N-W0036	HCS02.1E-W0070 <sup>1)</sup> HMS01.1N-W0054	HCS02.1E-W0070 <sup>1)</sup> HMS01.1N-W0054	HCS03.1E-W0070 <sup>1)</sup> HMS01.1N-W0054
15 kW	28 A	0.86	89.4%	HCS03.1E-W0070 <sup>1)</sup> HMS01.1N-W0054	HCS03.1E-W0070 <sup>1)</sup> HMS01.1N-W0054	HCS03.1E-W0070 <sup>1)</sup> HMS01.1N-W0070	HCS03.1E-W0070 <sup>1)</sup> HMS01.1N-W0070
18.5 kW	34.5 A	0.86	90%	HCS03.1E-W0070 <sup>1)</sup> HMS01.1N-W0054	HCS03.1E-W0070 <sup>1)</sup> HMS01.1N-W0070	HCS03.1E-W0100 <sup>1)</sup> HMS01.1N-W0110	HCS03.1E-W0100 <sup>1)</sup> HMS01.1N-W0110
22 kW	42 A	0.84	90.5%	HCS03.1E-W0070 <sup>1)</sup> HMS01.1N-W0070	HCS03.1E-W0100 <sup>1)</sup> HMS01.1N-W0110	HCS03.1E-W0100 <sup>1)</sup> HMS01.1N-W0110	HCS03.1E-W0100 <sup>1)</sup> HMS01.1N-W0110
30 kW	55.5 A	0.85	91.5%	HCS03.1E-W0100 <sup>1)</sup> HMS01.1N-W0110	HCS03.1E-W0100 <sup>1)</sup> HMS01.1N-W0110	HCS03.1E-W0150 <sup>1)</sup> HMS01.1N-W0150	HCS03.1E-W0150 <sup>1)</sup> HMS01.1N-W0150
37 kW	67 A	0.86	92.5%	HCS03.1E-W0100 <sup>1)</sup> HMS01.1N-W0110	HCS03.1E-W0150 <sup>1)</sup> HMS01.1N-W0150	HCS03.1E-W0150 <sup>1)</sup> HMS01.1N-W0150	HCS03.1E-W0150 <sup>1)</sup> HMS01.1N-W0150
45 kW	81 A	0.86	93%	HCS03.1E-W0150 <sup>1)</sup> HMS01.1N-W0150	HCS03.1E-W0150 <sup>1)</sup> HMS01.1N-W0150	HCS03.1E-W0210 <sup>1)</sup> HMS01.1N-W0210	HCS03.1E-W0210 <sup>1)</sup> HMS01.1N-W0210
55 kW	98.5 A	0.86	93.5%	HCS03.1E-W0210 <sup>1)</sup> HMS01.1N-W0150	HCS03.1E-W0210 <sup>1)</sup> HMS01.1N-W0210	HCS03.1E-W0210 <sup>1)</sup> HMS01.1N-W0210	HCS03.1E-W0210 <sup>1)</sup> HMS01.1N-W0210
75 kW	134 A	0.86	94.1%	HCS03.1E-W0210 <sup>1)</sup> HMS01.1N-W0210	HCS03.1E-W0210 <sup>1)</sup> HMS01.1N-W0210	HMS01.1N-W0350	HMS01.1N-W0350
90 kW	160 A	0.86	94.6%	HMS01.1N-W0350	HMS01.1N-W0350	HMS01.1N-W0350	HMS01.1N-W0350
110 kW	194 A	0.86	95.1%	HMS01.1N-W0350	HMS01.1N-W0350	–	–
132 kW	233 A	0.86	95.1%	HMS01.1N-W0350	HMS01.1N-W0350	–	–

示例适用于 4 kHz 脉宽调制频率和 4 Hz 以上的回转频率下 4 极标准电机 3 AC 400 V/50 Hz 的运行。根据您的应用，可能需要外部风扇。

<sup>1)</sup> 带 HNL 电源扼流圈

# NEMA 标准电机选择指南

机械 电机输出功率 $P_{Nom}$	$I_{Nom}$	$\cos \phi$	$\eta$	连续运行 $I_{Nom} (>10 \text{ min})$	过载运行 $1.1 \times I_{Nom} (1 \text{ min})$ $I_{Nom} (9 \text{ min})$	过载运行 $1.5 \times I_{Nom} (1 \text{ min})$ $I_{Nom} (4 \text{ min})$	过载运行 $2 \times I_{Nom} (2 \text{ s})$ $I_{Nom} (18 \text{ s})$
1.5 hp	2.3 A	0.72	82.5%	HCS02.1E-W0012 HMS01.1N-W0020 HMD01.1N-W0012	HCS02.1E-W0012 HMS01.1N-W0020 HMD01.1N-W0012	HCS02.1E-W0012 HMS01.1N-W0020 HMD01.1N-W0012	HCS02.1E-W0012 HMS01.1N-W0020 HMD01.1N-W0012
2 hp	3.0 A	0.78	85.5%	HCS02.1E-W0012 HMS01.1N-W0020 HMD01.1N-W0012	HCS02.1E-W0012 HMS01.1N-W0020 HMD01.1N-W0012	HCS02.1E-W0012 HMS01.1N-W0020 HMD01.1N-W0012	HCS02.1E-W0012 HMS01.1N-W0020 HMD01.1N-W0012
3 hp	4 A	0.8	90.2%	HCS02.1E-W0028 HMS01.1N-W0020 HMD01.1N-W0012	HCS02.1E-W0028 HMS01.1N-W0020 HMD01.1N-W0012	HCS02.1E-W0028 HMS01.1N-W0020 HMD01.1N-W0012	HCS02.1E-W0028 HMS01.1N-W0020 HMD01.1N-W0012
5 hp	6.7 A	0.79	88.5%	HCS02.1E-W0028 HMS01.1N-W0020 HMD01.1N-W0012	HCS02.1E-W0028 HMS01.1N-W0020 HMD01.1N-W0020	HCS02.1E-W0028 HMS01.1N-W0020 HMD01.1N-W0020	HCS02.1E-W0028 HMS01.1N-W0020 HMD01.1N-W0020
7.5 hp	9.7 A	0.81	88.5%	HCS02.1E-W0054 <sup>1)</sup> HMS01.1N-W0020 HMD01.1N-W0020	HCS02.1E-W0054 <sup>1)</sup> HMS01.1N-W0020 HMD01.1N-W0036	HCS02.1E-W0054 <sup>1)</sup> HMS01.1N-W0036 HMD01.1N-W0036	HCS02.1E-W0054 <sup>1)</sup> HMS01.1N-W0036 HMD01.1N-W0036
10 hp	12.7 A	0.81	90.2%	HCS02.1E-W0054 <sup>1)</sup> HMS01.1N-W0036 HMD01.1N-W0036	HCS02.1E-W0054 <sup>1)</sup> HMS01.1N-W0036 HMD01.1N-W0036	HCS02.1E-W0054 <sup>1)</sup> HMS01.1N-W0036 HMD01.1N-W0036	HCS02.1E-W0054 <sup>1)</sup> HMS01.1N-W0036 HMD01.1N-W0036
15 hp	18.5 A	0.84	90.2%	HCS02.1E-W0070 <sup>1)</sup> HMS01.1N-W0036 HMD01.1N-W0036	HCS02.1E-W0070 <sup>1)</sup> HMS01.1N-W0036 HMD01.1N-W0036	HCS02.1E-W0070 <sup>1)</sup> HMS01.1N-W0054 -	HCS02.1E-W0070 <sup>1)</sup> HMS01.1N-W0054 -
20 hp	26 A	0.78	91%	HCS03.1E-W0070 <sup>1)</sup> HMS01.1N-W0054	HCS03.1E-W0070 <sup>1)</sup> HMS01.1N-W0054	HCS03.1E-W0070 <sup>1)</sup> HMS01.1N-W0054	HCS03.1E-W0070 <sup>1)</sup> HMS01.1N-W0054
25 hp	31.5 A	0.82	91.7%	HCS03.1E-W0070 <sup>1)</sup> HMS01.1N-W0054	HCS03.1E-W0070 <sup>1)</sup> HMS01.1N-W0054	HCS03.1E-W0100 <sup>1)</sup> HMS01.1N-W0110	HCS03.1E-W0070 <sup>1)</sup> HMS01.1N-W0110
30 hp	38.5 A	0.79	93%	HCS03.1E-W0070 <sup>1)</sup> HMS01.1N-W0070	HCS03.1E-W0070 <sup>1)</sup> HMS01.1N-W0070	HCS03.1E-W0100 <sup>1)</sup> HMS01.1N-W0110	HCS03.1E-W0100 <sup>1)</sup> HMS01.1N-W0110
40 hp	50 A	0.82	91.7%	HCS03.1E-W0100 <sup>1)</sup> HMS01.1N-W0110	HCS03.1E-W0100 <sup>1)</sup> HMS01.1N-W0110	HCS03.1E-W0100 <sup>1)</sup> HMS01.1N-W0150	HCS03.1E-W0150 <sup>1)</sup> HMS01.1N-W0150
50 hp	60.5 A	0.81	92.4%	HCS03.1E-W0100 <sup>1)</sup> HMS01.1N-W0110	HCS03.1E-W0100 <sup>1)</sup> HMS01.1N-W0110	HCS03.1E-W0150 <sup>1)</sup> HMS01.1N-W0150	HCS03.1E-W0150 <sup>1)</sup> HMS01.1N-W0150
60 hp	73.5 A	0.83	91.7%	HCS03.1E-W0150 <sup>1)</sup> HMS01.1N-W0150	HCS03.1E-W0150 <sup>1)</sup> HMS01.1N-W0150	HCS03.1E-W0210 <sup>1)</sup> HMS01.1N-W0210	HCS03.1E-W0210 <sup>1)</sup> HMS01.1N-W0210
75 hp	92 A	0.82	94.1%	HCS03.1E-W0150 <sup>1)</sup> HMS01.1N-W0150	HCS03.1E-W0210 <sup>1)</sup> HMS01.1N-W0150	HCS03.1E-W0210 <sup>1)</sup> HMS01.1N-W0210	HCS03.1E-W0210 <sup>1)</sup> HMS01.1N-W0210
100 hp	115 A	0.87	94.5%	HCS03.1E-W0210 <sup>1)</sup> HMS01.1N-W0210	HCS03.1E-W0210 <sup>1)</sup> HMS01.1N-W0210	HMS01.1N-W0350	HMS01.1N-W0350
125 hp	143 A	0.87	94.5%	HMS01.1N-W0210	HMS01.1N-W0350	HMS01.1N-W0350	HMS01.1N-W0350
150 hp	170 A	0.87	95.4%	HMS01.1N-W0350	HMS01.1N-W0350	HMS01.1N-W0350	HMS01.1N-W0350
200 hp	230 A	0.86	95%	HMS01.1N-W0350	HMS01.1N-W0350	-	-

示例适用于 4 kHz 脉宽调制频率和 4 Hz 以上的回转频率下 4 极标准电机 3 AC 460 V/60 Hz 的运行。根据您的应用，可能需要外部风扇。

<sup>1)</sup> 带 HNL 电源扼流圈

# HCS04 驱动器匹配电机的选择指南

机械 电机输出功率 $P_{Nom}$	$I_{Nom}$	$\cos \phi$	$\eta$	过载运行 $1.2 \times I_{Nom}$ (1 min) $I_{Nom}$ (9 min)	过载运行 $1.35 \times I_{Nom}$ (2 s) $I_{Nom}$ (28 s)	过载运行 $1.5 \times I_{Nom}$ (1 min) $I_{Nom}$ (9 min)	过载运行 $1.65 \times I_{Nom}$ (2 s) $I_{Nom}$ (28 s)
110 kW 150 hp	204 A	0.85	95%	HCS04.2E-W0350	HCS04.2E-W0350	HCS04.2E-W0350	HCS04.2E-W0350
132 kW 200 hp	246 A	0.85	95%	HCS04.2E-W0350	HCS04.2E-W0350	HCS04.2E-W0420	HCS04.2E-W0420
160 kW 250 hp	300 A	0.86	96%	HCS04.2E-W0420	HCS04.2E-W0420	HCS04.2E-W0520	HCS04.2E-W0520
200 kW 300 hp	366 A	0.87	96%	HCS04.2E-W0520	HCS04.2E-W0520	HCS04.2E-W0640	HCS04.2E-W0640
250 kW 400 hp	459 A	0.87	96%	HCS04.2E-W0640	HCS04.2E-W0640	HCS04.2E-W0790	HCS04.2E-W0790
315 kW 500 hp	586 A	0.87	96%	HCS04.2E-W0790	HCS04.2E-W0790	HCS04.2E-W1010	HCS04.2E-W1010
400 kW 600 hp	720 A	0.87	96%	HCS04.2E-W1010	HCS04.2E-W1010	HCS04.2E-W1240	HCS04.2E-W1240
500 kW 700 hp	894 A	0.88	97%	HCS04.2E-W1240	HCS04.2E-W1240	HCS04.2E-W1540	HCS04.2E-W1540
630 kW 900 hp	1126 A	0.88	97%	HCS04.2E-W1540	HCS04.2E-W1540		

示例适用于 4 kHz 脉宽调制频率和大于 4 Hz 的回转频率下 4 极标准电机的运行。单位为 kW 的功率数据适用于 3 AC 400 V/50 Hz 的电压，单位为 hp 的功率数据适用于 3 AC 460 V/60 Hz 的电压。当运行 HCS04 驱动器时需要电源扼流圈或直流扼流圈。

# 辅助组件



## 满足所有要求的附件

- ▶ 用于符合电磁兼容性标准运行的滤波器和扼流圈
- ▶ 旨在吸收高制动力的组件设计
- ▶ 用于高动态响应顺序的储能电容模块
- ▶ 用于简化装配和安装的附件



## 电源滤波器

### 集成扼流圈的电源滤波器

### 电源扼流圈

### 直流扼流圈

### 电机滤波器

### 制动断路器

### 制动电阻

### 制动单元

### 电容模块

### 风扇单元

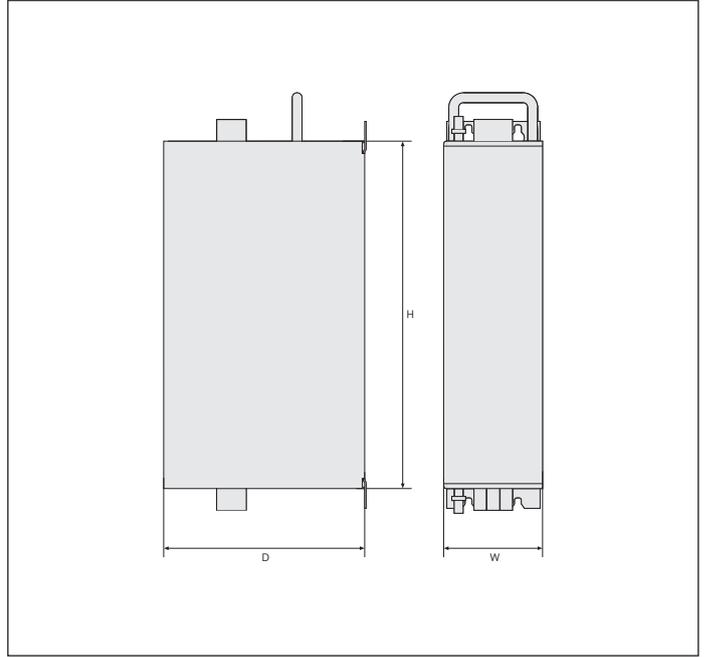
## 其它附件

- ▶ 用于装配和安装的基本附件
- ▶ 用于电机电缆与功率单元之间符合电磁兼容性要求的屏蔽连接
- ▶ 用于组合具有不同进深的控制单元的电气柜适配器
- ▶ 辅助电容模块
- ▶ 电气适配器
- ▶ 法兰安装套件
- ▶ 电气柜安装套件
- ▶ 用于桥接驱动组之间较大距离的模块总线延长线



# 电源滤波器 – 用于 HMV 电源模块和 HCS 驱动器

电源滤波器确保符合电容兼容性限值并抑制线路电容产生的泄漏电流。电源滤波器可与电源模块匹配使用，而且可根据电流、驱动器数量和电机电缆长度进行扩展。按 EN 61800-3 C3 级第 2 环境的规定，配合我们的屏蔽电机电缆，您可以在单线长度达 75 米时仍能进行无障碍的操作。

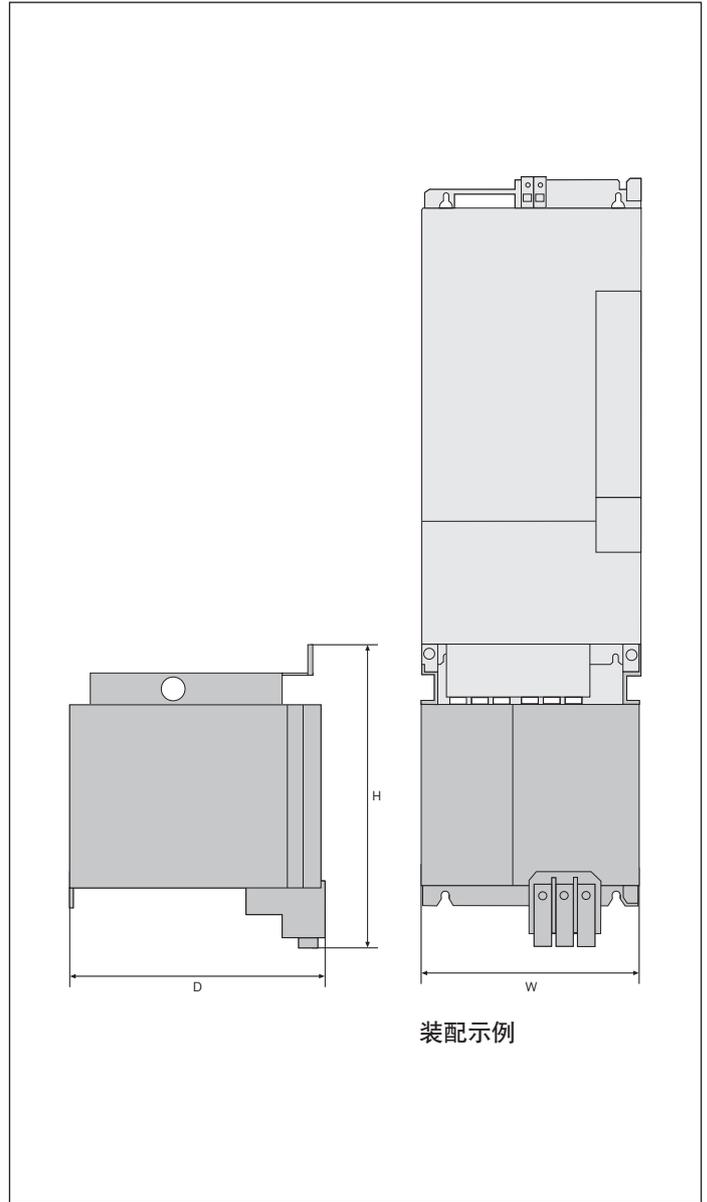


适用于 HMV 电源模块和 HCS 驱动器的电源滤波器	连续电流	损耗功率	宽度 W	高度 H	进深 D	重量
	A	W	mm	mm	mm	kg
HNF01.1A-F240-E0051-A-480-NNNN	51	< 89	100	440	262	15
HNF01.1A-M900-E0051-A-480-NNNN	51	< 91	100	440	262	15
HNF01.1A-F240-E0125-A-480-NNNN	125	< 127	150	440	262	18
HNF01.1A-M900-E0125-A-480-NNNN	125	< 174	150	440	262	30
HNF01.1A-F240-E0202-A-480-NNNN	202	< 238	150	440	262	29
HNF01.1A-M900-E0202-A-480-NNNN	202	< 373	250	440	262	37
HNF01.1A-F240-R0026-A-480-NNNN	26	< 73	100	440	262	14
HNF01.1A-M900-R0026-A-480-NNNN	26	< 77	150	440	262	17
HNF01.1A-F240-R0065-A-480-NNNN	65	< 163	150	440	262	25
HNF01.1A-M900-R0065-A-480-NNNN	65	< 157	150	440	262	26
HNF01.1A-F240-R0094-A-480-NNNN	94	< 135	150	440	262	28
HNF01.1A-M900-R0094-A-480-NNNN	94	< 146	150	440	262	29
HNF01.1A-H350-R0180-A-480-NNNN	180	< 305	250	440	262	45
HNS02.1A-Q200-R0023-A-480-NNNN	23	< 75	80	352	265	15
HNF01.1B-A100-E0300-N-480-NNNN	300	60	260	306	135	13
HNF01.1B-A100-E0580-N-480-NNNN	580	125	260	306	135	15
HNF01.1B-A100-E0740-N-480-NNNN	740	210	280	356	170	25
<b>适用于 HCS 驱动器</b>						
NFD03.1-480-007	7	3.9	50	160	90	0.7
NFD03.1-480-016	16	6.4	55	220	90	1
NFD03.1-480-030	30	11.9	60	270	100	1.4
NFD03.1-480-055	55	25.9	90	220	105	2
NFD03.1-480-075	75	30.4	90	240	145	3.5
NFD03.1-480-130	130	38	100	240	160	4.7
NFD03.1-480-180	180	61	130	350	180	10

所有数据均基于 3 AC 400 V 电源电压下的标称额定值。请参阅本章末尾选型表以对功率单元进行准确分配。

# 集成扼流圈的电源滤波器 — 用于 HCS03 驱动器

电源滤波器和扼流圈的结合，简化了装配，让安装更容易。只需将其悬挂在驱动器底部便可形成一个节省空间的单元。同时，您很容易达到 EN 61800-3, C3 级，第 2 环境标准的要求。

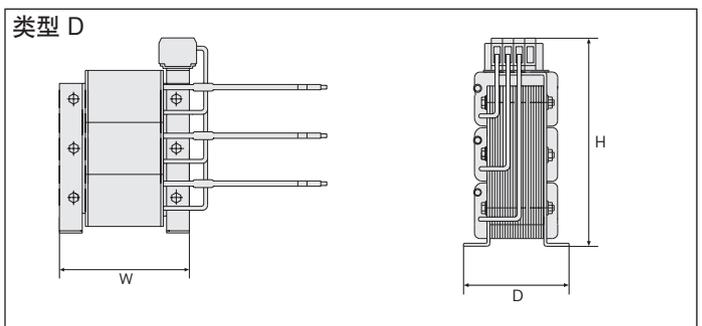
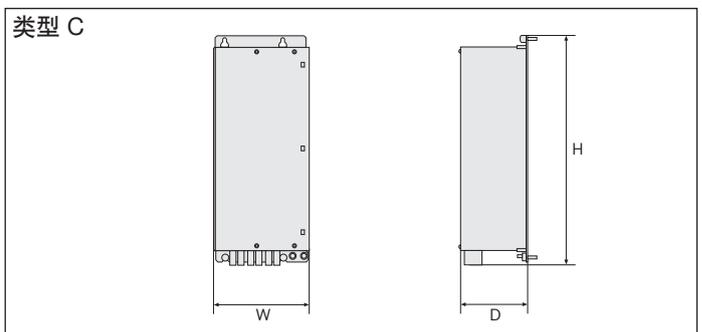
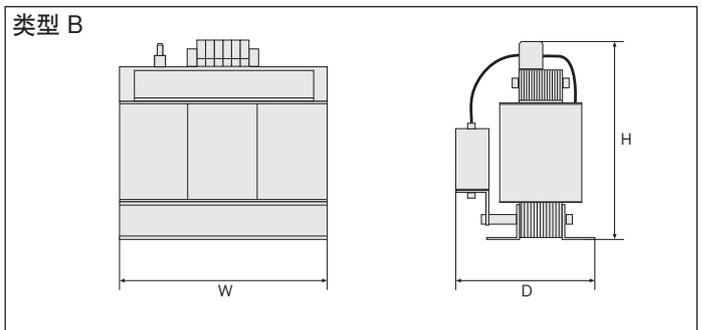
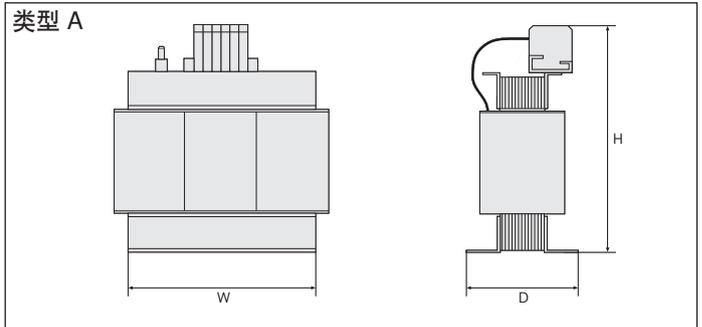


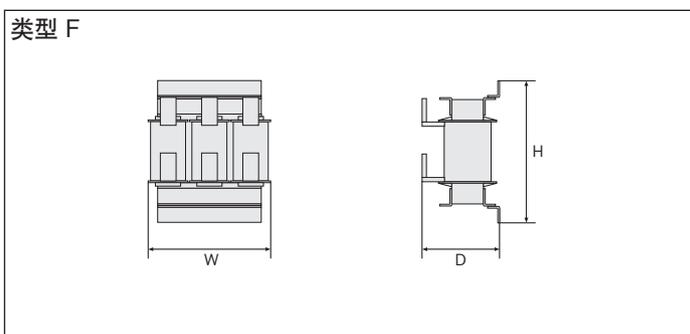
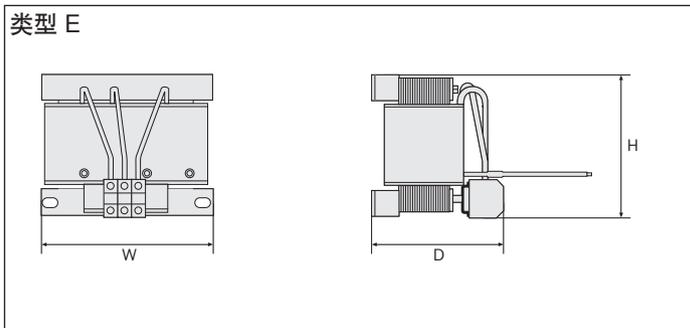
集成扼流圈的电源滤波器	连续电流	功率损耗	额定电感	电容	宽度 W	高度 H	进深 D	重量
	A	W	μH	μF	mm	mm	mm	kg
HNK01.1A-A075-E0050-A-500-NNNN	50	55	3 x 571	3 x 1.1	125	322.5	251.5	15
HNK01.1A-A075-E0080-A-500-NNNN	80	80	3 x 362	3 x 2.2	225	310	270	20
HNK01.1A-A075-E0106-A-500-NNNN	106	110	3 x 240	3 x 2.2	225	310	270	20
HNK01.1A-A075-E0146-A-500-NNNN	146	130	3 x 170	3 x 2.2	350	380	270	28

所有数据均基于 3 AC 400 V 电源电压下的标称额定值。请参阅本章末尾选型表以对功率单元进行准确分配。

# 电源扼流圈 – 用于 HMV 电源模块和 HCS 驱动器

驱动器、电源模块和扼流圈的组合，可获得更高的直流母线连续功率。其减少线路电流中的谐波同时防止电路回馈。  
当使用具有线路再生的电源模块时，总是需要这些组件。  
这种组合始终符合 EN 61000-2-4 规定的可允许的电磁兼容性值。





电源扼流圈	连续电流	损耗功率	额定电感	电容	类型	宽度 W	高度 H	进深 D	重量
	A	W	$\mu\text{H}$	$\mu\text{F}$		mm	mm	mm	kg
HNL01.1E-1000-N0012-A-500-NNNN	12	40	3 x 1,000	–	A	120	164	61	2.7
HNL01.1E-1000-N0020-A-500-NNNN	20	60	3 x 1,000	–	A	150	184	66.5	3.8
HNL01.1E-0600-N0032-A-500-NNNN	32	75	3 x 600	–	A	150	184	66.5	4.5
HNL01.1E-0400-N0051-A-480-NNNN	51	165	3 x 400	–	A	180	225	112	13.5
HNL01.1E-0200-N0125-A-480-NNNN	125	170	3 x 200	–	A	230	295	148	24
HNL01.1E-0100-N0202-A-480-NNNN	202	200	3 x 100	–	A	265	350	152	33
HNL01.1R-0980-C0026-A-480-NNNN	26	225	3 x 980	3 x 10	B	210	245	172	16
HNL01.1R-0590-C0065-A-480-NNNN	65	310	3 x 590	3 x 20	B	300	360	205	45
HNL01.1R-0540-C0094-A-480-NNNN	94	420	3 x 540	3 x 20	B	340	385	229	65
HNL01.1R-0300-C0180-A-480-NNNN	180	800	3 x 300	3 x 30	B	340	400	261	73
HNL02.1R-0980-C0023-A-480-NNNN <sup>1)</sup>	23	95	3 x 980	3 x 10	C	165	352	115	14
HNL01.1E-0571-N0050-A-500-NNNN	50	50	3 x 571	–	D	183	238	100	13
HNL01.1E-0362-N0080-A-500-NNNN	80	80	3 x 362	–	E	205	175	180	17
HNL01.1E-0240-N0106-A-500-NNNN	106	100	3 x 240	–	E	205	193	210	17
HNL01.1E-0170-N0146-A-500-NNNN	146	130	3 x 170	–	E	250	205	230	23
HNL01.1E-0098-N0280-N-690-NNNN	280	260	3 x 98	–	F	320	210	380	40
HNL01.1E-0085-N0315-N-690-NNNN	315	280	3 x 85	–	F	320	210	380	46
HNL01.1E-0066-N0365-N-690-NNNN	365	280	3 x 66	–	F	320	250	380	43
HNL01.1E-0060-N0475-N-690-NNNN	475	320	3 x 60	–	F	320	250	380	70
HNL01.1E-0038-N0650-N-690-NNNN	650	320	3 x 55	–	F	360	250	440	55
HNL01.1E-0032-N0760-N-690-NNNN	760	450	3 x 60	–	F	385	275	440	60
HNL01.1E-0038-N0540-N-690-NNNN	540	320	3 x 55	–	F	320	250	380	55
HNL01.1E-0026-N0620-N-690-NNNN	620	320	3 x 60	–	F	320	250	380	60

所有数据均基于 3 AC 400 V 电源电压下的标称额定值。请参阅本章末尾选型表以对功率单元进行准确分配。

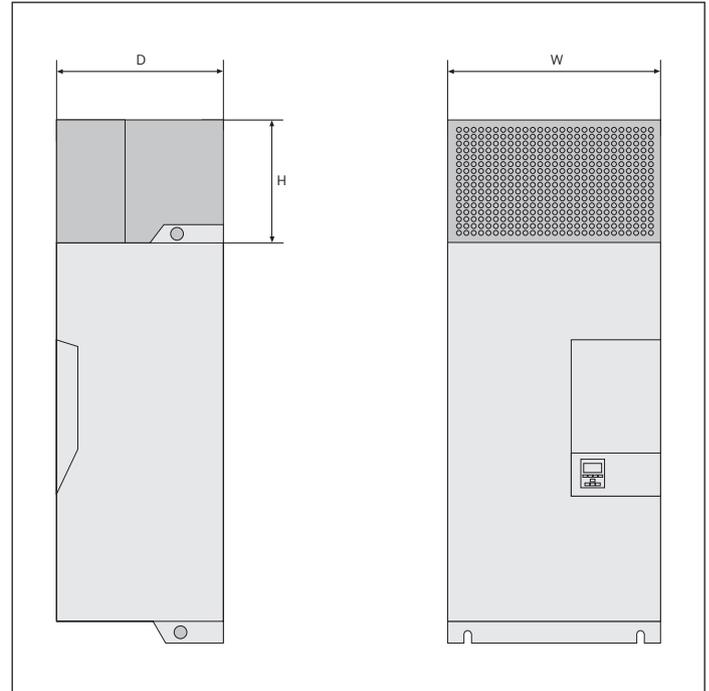
<sup>1)</sup> 集成式风扇，电源电压直流 24 V

# 直流扼流圈 – 用于 HCS04 驱动器

使用 HLL 直流扼流圈的 HCS04 驱动器可在直流母线中实现更高的连续功率。

其减少线路电流中的谐波同时防止电路回馈。

当 HCS04 驱动器用于住宅区域时始终需要这种扼流圈。



电机滤波器	连续电流	损耗功率	额定电感	宽度 W	高度 H	进深 D	重量
	A	W	$\mu\text{H}$	mm	mm	mm	kg
HLL01.1A-150U-N0290-C-008-0471-NNNN	290	210	150	360	240	377	32
HLL01.1A-138U-N0558-C-008-0558-NNNN	351	270	138	340	240	377	36
HLL01.1A-105U-N0486-C-008-0760-NNNN	574	345	105	440	240	377	53
HLL01.1A-095U-N0574-C-008-0840-NNNN	702	390	95	595	240	377	67
HLL01.1A-069U-N0702-C-008-1116-NNNN	702	495	69	595	240	377	67
HLL01.1A-063U-N0861-C-008-1260-NNNN	861	625	63	890	240	377	105
HLL01.1A-037U-N1160-C-008-1884-NNNN	1,160	700	37.5	890	240	377	115
HLL01.1A-034U-N1404-C-008-2232-NNNN	1,404	920	34.5	1,120	240	377	135

所有数据均基于 3 AC 400 V 电源电压下的标称额定值。

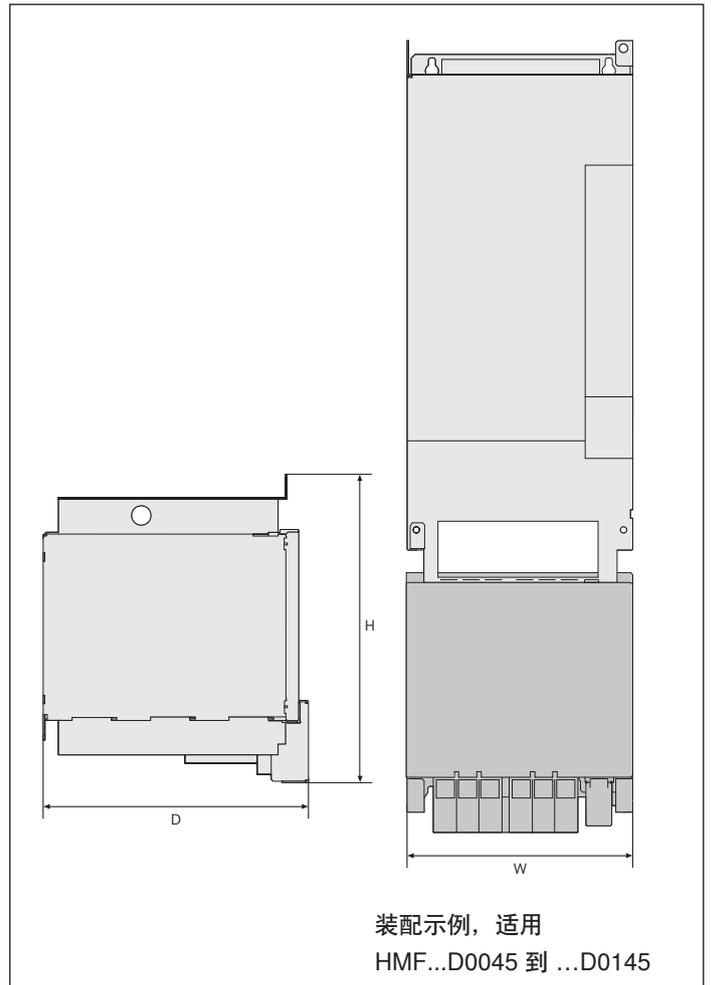
请参阅本章末尾选型表以对功率单元进行准确分配。

# 电机滤波器 – 用于 HCS 驱动器

现代驱动器的陡峭开关脉冲边沿和较长的电机电缆常常可造成电机端子的瞬时过压。在驱动器输出端安装一个电机滤波器，可避免这种情况的出现，减少电机电缆的泄漏电流。

这可提供以下优势：

- ▶ 限制电压的上升速率在 1 kV/μs 以下
- ▶ 限制峰值电压为最大 1,000 V 可保护绕组绝缘
- ▶ 多台电机通过较长的供电线路并联在一台驱动器上运行
- ▶ 由于降低了干扰电压，符合更高的电磁兼容性要求

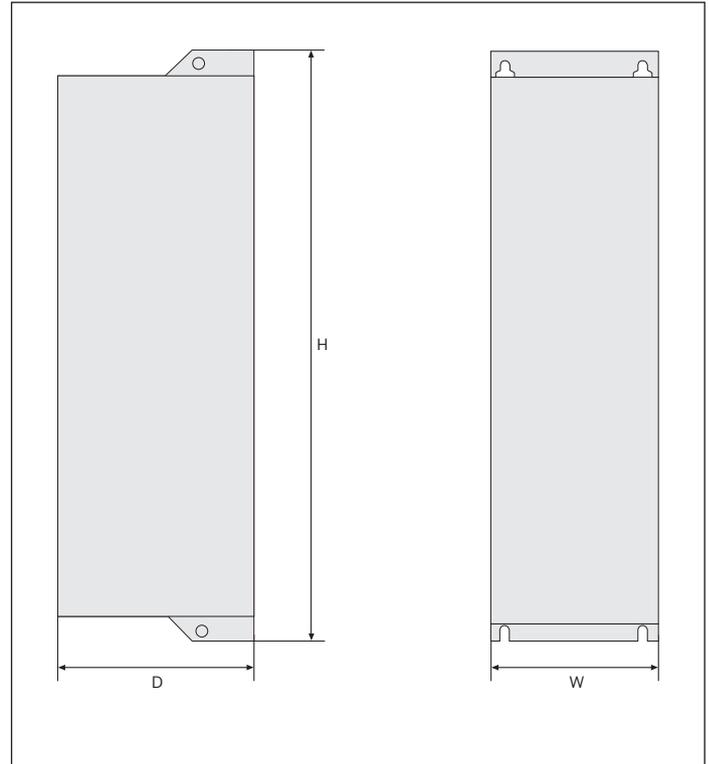


电机滤波器	连续电流	损耗功率	电感	宽度 W	高度 H	进深 D	重量
	A	W	μH	mm	mm	mm	kg
HMF01.1N-N0K2-M0012-A-500-NNNN	12	25	3 x 900	155	162	92	5
HMF01.1N-N0K2-M0028-A-500-NNNN	28	50	3 x 450	210	182	130	11
HMF01.1A-N0K2-D0045-A-500-NNNN	45	120	3 x 160	125	330	270	15
HMF01.1A-N0K2-D0073-A-500-NNNN	72	160	3 x 100	225	315	270	15
HMF01.1A-N0K2-D0095-A-500-NNNN	95	190	3 x 78	225	315	270	20
HMF01.1A-N0K2-D0145-A-500-NNNN	145	220	3 x 50	350	400	260	20
HMF01.1N-N0K1-M0320-N-690-NNNN	314	475	准备中	110	210	250	32
HMF01.1N-N0K1-M0480-N-690-NNNN	530	530	准备中	200	245	250	58
HMF01.1N-N0K1-M0760-N-690-NNNN	759	600	准备中	210	315	250	93
HMF01.1N-N0K1-M1190-N-690-NNNN	1,188	680	准备中	230	370	250	120

所有数据均基于 3 AC 400 V 电源电压下的标称额定值。  
请参阅本章末尾选型表以对功率单元进行准确分配。

# 制动断路器 – 用于 HCS04 驱动器

制动断路器与外部制动电阻一起使用可增加制动功率。  
HLT 制动断路器由 HCS04 驱动器控制和监控。



制动断路器	制动功率				损耗 功率 W	宽度 W mm	高度 H mm	进深 D mm	重量 kg
	连续	最大	$t_{\text{开启时间}}$	$t_{\text{循环时间}}$					
	kW	kW	s	s					
HLT01.1A-200K-N-007-NNNN	200	420	12	240	550	70	950	377	30
HLT01.1A-400K-N-007-NNNN	400	750	12	240	1,050	310	1,150	377	70

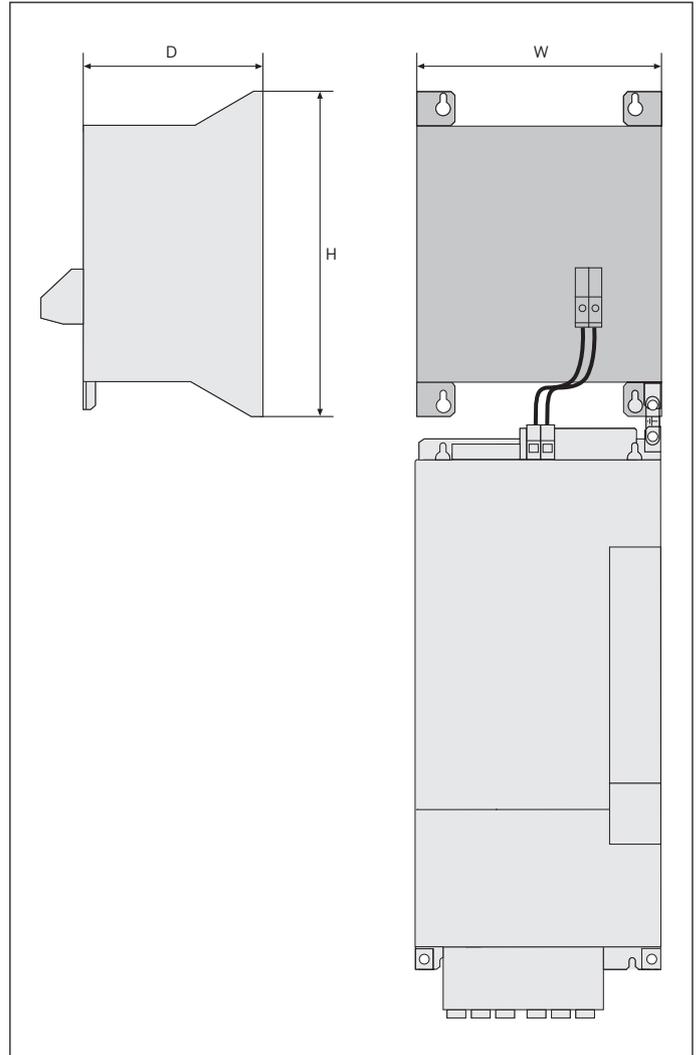
请参阅本章末尾选型表以对功率单元进行准确分配。

# 制动电阻 – 用于 HCS 驱动器

当在再生电源运行中使用 HCS03 驱动器时，可选择用于各种不同功耗级别的紧凑型制动电阻。

制动电阻直接安装在驱动器上方。这既节省了空间同时也简化了安装工作。另外，驱动器的排风气流使冷却系统更有效。

电阻元件的稳固构造和高绝缘强度可实现高功率和脉冲载荷。使用的是非易燃电阻元件，再加上完整的封装，可以确保内部元件不受任何有害环境的影响。



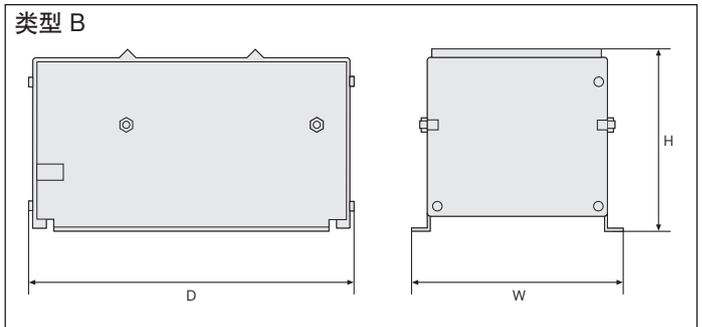
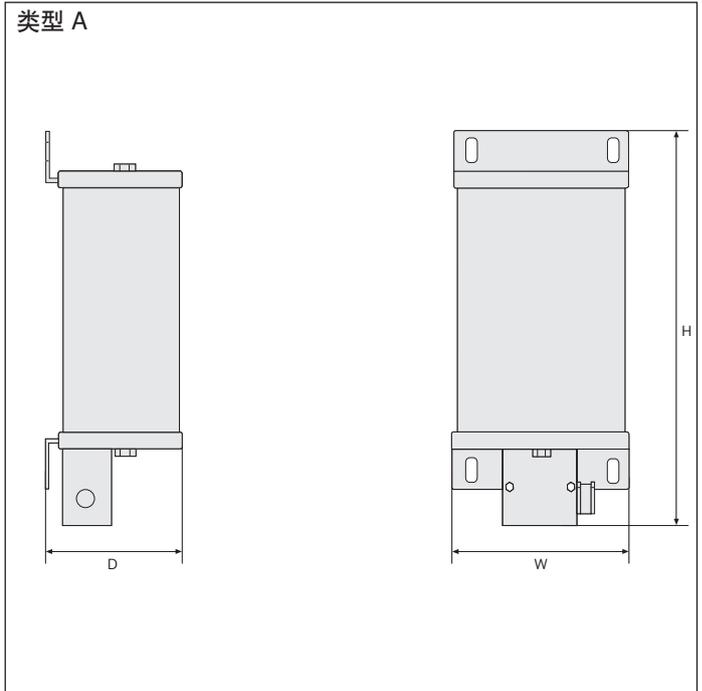
制动电阻	最大能耗 kW <sub>s</sub>	制动功率				电阻 Ω	宽度 W mm	高度 H mm	进深 D mm	重量 kg
		连续	最大	t <sub>开启时间</sub>	t <sub>循环时间</sub>					
		kW	kW	s	s					
HLR01.1N-0300-N17R5-A-007-NNNN	37	0.3	37	1	120	20.5	123	300	196	3
HLR01.1N-0470-N11R7-A-007-NNNN	56	0.47	56	1	120	13.7	223	300	210	4.5
HLR01.1N-0780-N07R0-A-007-NNNN	93	0.78	93	1	120	8.2	223	300	210	5.5
HLR01.1N-1K08-N05R0-A-007-NNNN	130	1.08	130	1	120	5.8	350	300	220	8
HLR01.1N-22k0-N03R5-B-007-NNNN	1,400	22	176	8	120	3.5	995	520	490	61
HLR01.1N-44k0-N03R3-B-007-NNNN	3,550	44	187	19	120	3.3	995	770	490	101
HLR01.1N-66k0-N02R1-B-007-NNNN	5,250	66	293	18	120	2.1	995	1,100	490	138

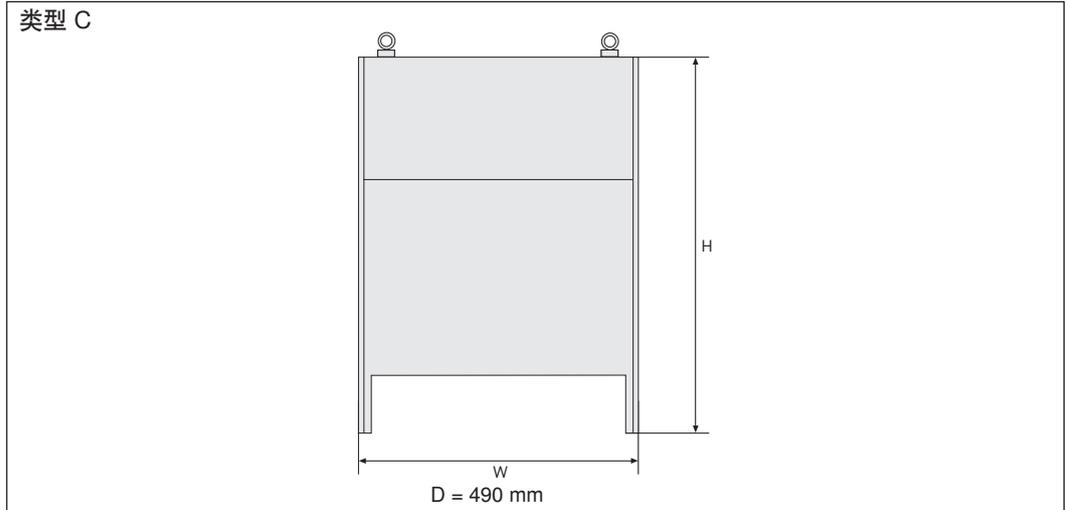
请参阅本章末尾选型表以对功率单元进行准确分配。

# 制动电阻 – 用于 HCS 驱动器的重载型版本

对于长时间内出现大能量回馈的应用中必须始终使用重载型版本的制动电阻。这种状况的实例：在大负载下降时，或者大转动惯量下刹车制动时。

根据所需的制动功率而定，可选择不同功率级别和结构尺寸的紧凑型制动电阻模块用于每一个驱动器。



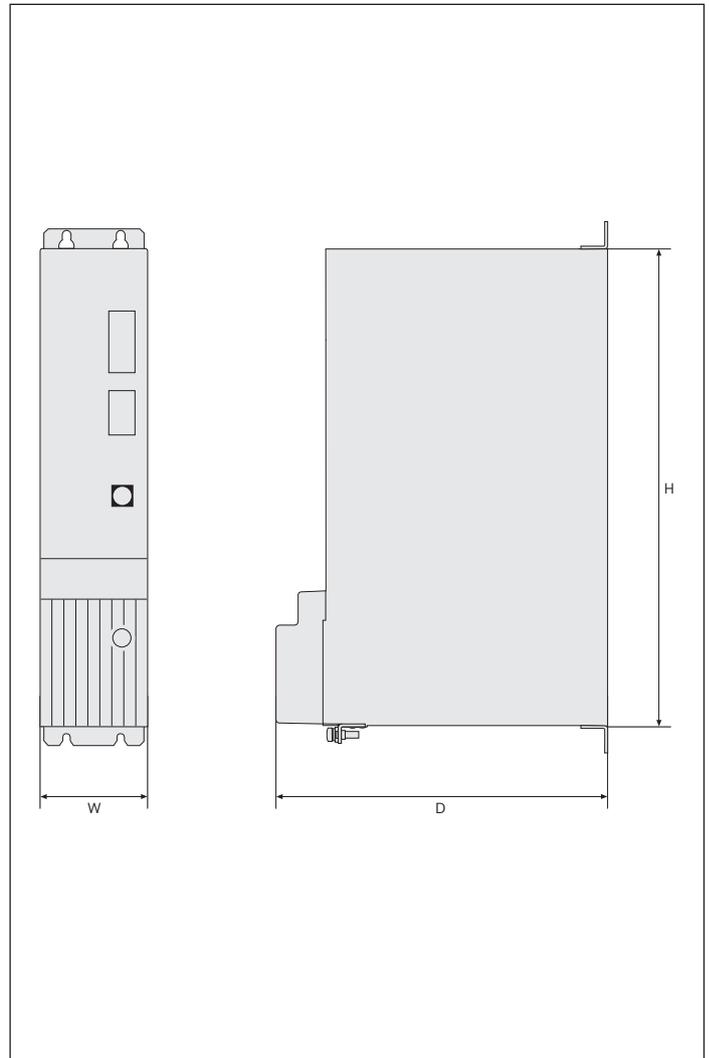


制动电阻	最大能耗	制动功率				电阻	类型	宽度 W	高度 H	进深 D	重量
		连续	最大	$t_{\text{开启时间}}$	$t_{\text{循环时间}}$						
		kWs	kW	kW	s						
HLR01.1N-01K8-N40R0-A-007-NNNN	72	1.8	18	4	120	40	A	275	549	120	6.6
HLR01.1N-03K8-N40R3-A-007-NNNN	300	3.8	18	16.7	120	40.3	B	490	270	300	9.5
HLR01.1N-02K4-N28R0-A-007-NNNN	100	2.4	26	3.9	120	28	A	275	649	120	7.9
HLR01.1N-05K5-N28R2-A-007-NNNN	420	5.5	26	16.2	120	28.2	B	490	270	400	13
HLR01.1N-01K6-N18R0-A-007-NNNU	109	1.6	34	3.3	120	20	A	185	649	120	5.2
HLR01.1N-03K5-N19R0-A-007-NNNN	252	3.5	31	8	120	21.3	B	300	270	490	9.5
HLR01.1N-04K5-N18R0-A-007-NNNN	432	4.5	33	13	120	20.2	B	400	270	490	13
HLR01.1N-06K5-N18R0-A-007-NNNN	686	6.5	33	21	120	20.2	B	400	270	490	13
HLR01.1N-10K0-N18R0-A-007-NNNN	1,080	10	33	32	120	20.2	B	600	270	490	22
HLR01.1N-02K0-N15R0-A-007-NNNU	137	2	40	3.4	120	16.7	A	185	749	120	6.2
HLR01.1N-05K0-N15R0-A-007-NNNN	360	5	40	9	120	16.9	B	400	270	490	13
HLR01.1N-07K0-N14R0-A-007-NNNN	672	7	43	16	120	15.7	B	600	270	490	22
HLR01.1N-09K5-N13R0-A-007-NNNN	1,003	9.5	46	22	120	14.6	B	600	270	490	22
HLR01.1N-14K5-N13R0-A-007-NNNN	1,566	14.5	46	34	120	14.6	B	800	270	490	33
HLR01.1N-04K5-N07R4-A-007-NNNN	246	4.5	81	3	120	8.3	B	300	270	490	9.5
HLR01.1N-08K5-N08R0-A-007-NNNN	612	8.5	75	8.2	120	9	B	600	270	490	22
HLR01.1N-11K0-N07R3-A-007-NNNN	1,056	11	82	13	120	8.2	B	600	270	490	22
HLR01.1N-15K0-N08R1-A-007-NNNN	1,584	15	74	21	120	9.1	B	800	270	490	33
HLR01.1N-24K0-N07R2-A-007-NNNN	2,592	24	83	31	120	8.1	C	795	710	490	80
HLR01.1N-06K5-N06R1-A-007-NNNN	356	6.5	98	3.6	120	6.9	B	400	270	490	13
HLR01.1N-12K5-N05R5-A-007-NNNN	900	12.5	109	8.3	120	6.2	B	800	270	490	33
HLR01.1N-17K0-N05R1-A-007-NNNN	1,632	17	117	14	120	5.7	B	1,000	270	490	43
HLR01.1N-23K0-N05R5-A-007-NNNN	2,429	23	109	22	120	6.2	C	595	710	490	56
HLR01.1N-36K0-N05R4-A-007-NNNN	3,888	36	111	35	120	6.1	C	995	710	490	93

请参阅本章末尾选型表以对功率单元进行准确分配。

# 制动单元 – 用于 H MV 电源模块 和 HCS 驱动器

与制动单元的连接，提高了能量回馈连续功率和峰值功率。  
制动单元同时可在驱动系统中实现直流母线短路功能。  
这种功能即使在停电的情况下，也可对同步电机起到制动作用。



制动单元	最大 能耗	制动功率				宽度 W	高度 H	进深 D	重量
		连续	最大	$t_{\text{开启时间}}$	$t_{\text{循环时间}}$				
	kWs	kW	kW	s	s	mm	mm	mm	kg
HLB01.1C-01K0-N06R0-A-007-NNNN	100	1	100	1	100	65	352	252	5.8
HLB01.1D-02K0-N03R4-A-007-NNNN	500	2	180	2.7	250	100	440	309	12.2

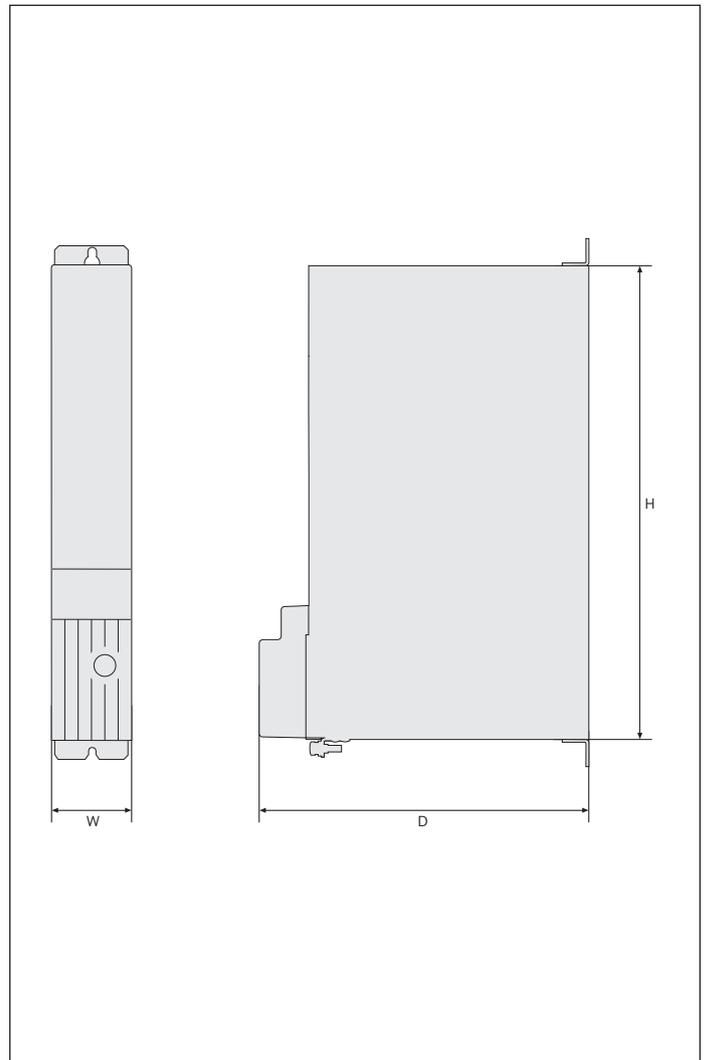
请参阅本章末尾选型表以对功率单元进行准确分配。

# 电容模块 – 用于 HMV 电源模块 和 HCS 驱动器

电容模块改善快速连续进行加工循环的应用（如辊式送料设备或横切机）中的能量平衡。

电容模块与直流母线相连，充当临时储能单元并通过释放制动电阻降低电气柜中的热损耗。

在出现电力故障时，储能可实现受控回程运动。这可保护工件和刀具，例如齿轮切削机床的情形。

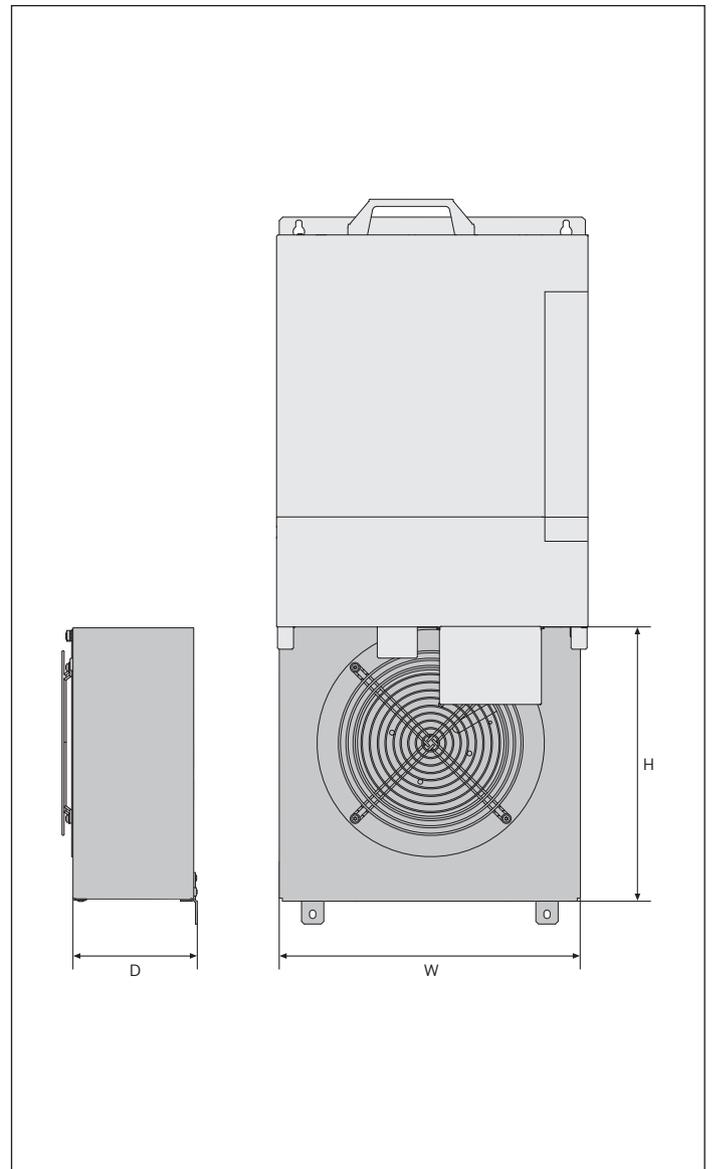


电容模块	电容	宽度 W	高度 H	进深 D	重量
	mF	mm	mm	mm	kg
HLC01.1C-01M0-A-007-NNNN	1	50	352	251.5	3.2
HLC01.1C-02M4-A-007-NNNN	2.4	50	352	251.5	4.3
HLC01.1D-05M0-A-007-NNNN	5	75	440	309	8.6

请参阅本章末尾选型表以对功率单元进行准确分配。

# 风扇单元 – 用于 HMV 电源模块和 HMS 逆变器

风扇单元HAB01对电源模块HMV01.1R-W0120和逆变器HMS01.1N-W0350的运行是不可缺少的。它直接安装在电源的下方，节省了空间。通过简单的插件连接器就可以连接。



风扇单元	宽度 W	高度 H	进深 D	重量
	mm	mm	mm	kg
HAB01.1-0350-1640-NN	350	308	152	7.5

# 其它附件

## 基本附件 HAS01

基本附件包含所有安装组件和固定组件。根据应用要求，我们可供应配备用于控制电压和直流母线回路的所有连接附件。

## 屏蔽连接 HAS02

屏蔽连接板用于将机电缆连接至控制单元，符合电磁兼容性要求。其同时还用作线夹。

## 电气柜适配器 HAS03

电气柜适配器用于将HCS02驱动器及其附件与IndraDrive M系列逆变器相结合。通过使用支撑螺栓就能补偿不同设备的进深，以此达到连续并具有统一安装平面的设备前端。

## 辅助电容模块 HAS04

即使未达到已连接控制单元的最小数量，通过辅助电容模块HAS04也可运行带有HNF电源滤波器的HCS02和HCS03驱动器。

## 法兰安装套件 HAS07

对于用HAS07法兰安装套件安装的HCS04驱动器，散热片位于电气柜外侧。这可将电气柜内部的空调要求降至最低水平。

## 电气柜安装套件 HAS08

该装配套件使得在Rittal TS8电气柜中安装HCS04驱动器更轻松。

## 模块总线延长线 RKB0001

所有控制单元配有传输控制信号的总线电缆。在各个控制单元之间存在相对较大距离时，我们可供应从0.5 m到40 m的各种长度的必要模块总线延长线。

## 电气适配器 HAS05

HAS05.1-001	使用HAS05.1-001适配器将HNF电源滤波器或HMF电机滤波器连接至HCS03.1E-W0070驱动器。
HAS05.1-002	如果您同时安装电源滤波器和电机滤波器，请使用HAS05.1-002-NNN-NN适配器。
HAS05.1-003	您可使用HAS05.1-003信号电平转换器根据您的应用调节编码器仿真信号的信号电平(5–30 V)。转换器的信号电平与控制单元的D-SUB连接器相连。
HAS05.1-004	您可在不使用标准连接条的情况下使用HAS05.1-004直流母线适配器将电源连接至驱动器单元。可使用每相横截面至多2 x 50 mm <sup>2</sup> 的电缆。
HAS05.1-005	HAS05.1-005接口转换器能让IndraDrive增加RS485通讯连接。预装配电缆可用于将电平转换器连接至控制单元的RS232端口。转换器可夹紧至DIN导轨或直接连接至安装板。

# 辅助组件 – 选择指南

组件	HMV01.1E-W0030	HMV01.1E-W0075	HMV01.1E-W0120	HMV01.1R-W0018	HMV01.1R-W0045	HMV01.1R-W0065	HMV01.1R-W0120	HMV02.1R-W0015	HCS02.1E-W0012	HCS02.1E-W0028	HCS02.1E-W0054	HCS02.1E-W0070	HCS03.1E-W0070	HCS03.1E-W0100	HCS03.1E-W0150	HCS03.1E-W0210	HCS04.2E-W0350	HCS04.2E-W0420	HCS04.2E-W0520	HCS04.2E-W0640	HCS04.2E-W0790	HCS04.2E-W1010	HCS04.2E-W1240	HCS04.2E-W1540
<b>电源滤波器 HNF</b>																								
HNF01.1A-F240-E0051-A-480-NNNN	①											⑤ <sup>2)</sup>	⑤ <sup>2)</sup>											
HNF01.1A-M900-E0051-A-480-NNNN	②								④ <sup>1)</sup>	④ <sup>1)</sup>	④ <sup>2)</sup>	④ <sup>2)</sup>	④ <sup>2)</sup>											
HNF01.1A-F240-E0125-A-480-NNNN		①												⑤ <sup>2)</sup>	⑤ <sup>2)</sup>									
HNF01.1A-M900-E0125-A-480-NNNN		②												④ <sup>2)</sup>	④ <sup>2)</sup>									
HNF01.1A-F240-E0202-A-480-NNNN			①													⑤ <sup>2)</sup>								
HNF01.1A-M900-E0202-A-480-NNNN			②													④ <sup>2)</sup>								
HNF01.1A-F240-R0026-A-480-NNNN				①					⑤ <sup>1)</sup>	⑤ <sup>1)</sup>	⑤ <sup>2)</sup>													
HNF01.1A-M900-R0026-A-480-NNNN				②					④ <sup>1)</sup>	④ <sup>1)</sup>	④ <sup>2)</sup>													
HNF01.1A-F240-R0065-A-480-NNNN					①																			
HNF01.1A-M900-R0065-A-480-NNNN					②																			
HNF01.1A-F240-R0094-A-480-NNNN						①																		
HNF01.1A-M900-R0094-A-480-NNNN						②																		
HNF01.1A-H350-R0180-A-480-NNNN							③																	
HNF01.1A-H350-R0180-A-480-NNNN																								
HNF01.1B-A100-E0300-N-480-NNNN																	⑧	⑧						
HNF01.1B-A100-E0580-N-480-NNNN																			⑧	⑧	⑧		⑧ <sup>3)</sup>	⑧ <sup>3)</sup>
HNF01.1B-A100-E0740-N-480-NNNN																						⑧		
<b>电源滤波器 HNS</b>																								
HNS02.1A-Q200-R0023-A-480-NNNN							④ <sup>1)</sup>																	
<b>电源滤波器 NFD03</b>																								
NFD03.1-480-007									⑦ <sup>1)</sup>															
NFD03.1-480-016									⑦ <sup>1)</sup>	⑦ <sup>1)</sup>														
NFD03.1-480-030									⑦ <sup>1)</sup>	⑦ <sup>1)</sup>	⑦ <sup>2)</sup>	⑦ <sup>2)</sup>	⑨											
NFD03.1-480-055									⑦ <sup>1)</sup>	⑦ <sup>1)</sup>	⑦ <sup>2)</sup>	⑦ <sup>2)</sup>	⑨											
NFD03.1-480-075									⑦ <sup>1)</sup>	⑦ <sup>1)</sup>	⑦ <sup>2)</sup>	⑦ <sup>2)</sup>	⑨ <sup>4)</sup>											
NFD03.1-480-130															⑨									
NFD03.1-480-180																⑨								

①18/280; ②40/1050; ③8/350; ④12/200; ⑤6/240; ⑥12/200; ⑦6/120; ⑧1/75; ⑨1/5

注意：18/280 = 电源滤波器最多可用于 18 个驱动器，最大机电缆长度 280 m。这些值必须针对每个应用进行审查。可能需要额外的组件。无论轴数为多少，有效电源电流不得超过电源滤波器的最大电流额定值。

在 OPEN LOOP 模式或使用非屏蔽电缆时最大长度可能不同。

- 1) 用于不带直流母线连接的电源组的推荐值，单个驱动器的最大电缆长度为 75 m。
- 2) 中央电源的推荐值：一个逆变器电源供电到其它逆变器，单个驱动器的最大电缆长度 75 m。
- 3) 运行需要 2 个电源滤波器 HNF。
- 4) 标称电流降低到 75 A

组件	HMV01.1E-W0030	HMV01.1E-W0075	HMV01.1E-W0120	HMV01.1R-W0018	HMV01.1R-W0045	HMV01.1R-W0065	HMV01.1R-W0120	HMV02.1R-W0015	HCS02.1E-W0012	HCS02.1E-W0028	HCS02.1E-W0054	HCS02.1E-W0070	HCS03.1E-W0070	HCS03.1E-W0100	HCS03.1E-W0150	HCS03.1E-W0210
<b>带集成式 HNK 电源扼流圈的电源滤波器</b>																
HNK01.1A-A075-E0050-A-500-NNNN																1/75
HNK01.1A-A075-E0080-A-500-NNNN																1/75
HNK01.1A-A075-E0106-A-500-NNNN																1/75
HNK01.1A-A075-E0146-A-500-NNNN																1/75

注意：1/75 = 用于一个驱动器的电源滤波器，最大机电缆长度 75 m。这些值必须针对每个应用进行审查。可能需要额外的组件。有效电源电流不得超过电源滤波器的最大电流额定值。在 OPEN LOOP 模式或使用非屏蔽电缆时最大长度可能不同。

组件	HMV01.1E-W0030	HMV01.1E-W0075	HMV01.1E-W0120	HMV01.1R-W0018	HMV01.1R-W0045	HMV01.1R-W0065	HMV01.1R-W0120	HMV02.1R-W0015	HCS01.1E-W0028	HCS02.1E-W0012	HCS02.1E-W0028	HCS02.1E-W0054	HCS02.1E-W0070	HCS03.1E-W0070	HCS03.1E-W0100	HCS03.1E-W0150	HCS03.1E-W0210	HCS04.2E-W0350	HCS04.2E-W0420	HCS04.2E-W0520	HCS04.2E-W0640	HCS04.2E-W0790	HCS04.2E-W1010	HCS04.2E-W1240	HCS04.2E-W1540
<b>电机滤波器 HMF</b>																									
HMF01.1N-N0K2-M0012-A-500-NNNN										•	•														
HMF01.1N-N0K2-M0028-A-500-NNNN												•	•												
HMF01.1A-N0K2-D0045-A-500-NNNN														•											
HMF01.1A-N0K2-D0073-A-500-NNNN															•										
HMF01.1A-N0K2-D0095-A-500-NNNN																•									
HMF01.1A-N0K2-D0145-A-500-NNNN																	•								
HMF01.1N-N0K1-M0320-N-690-NNNN																		•							
HMF01.1N-N0K1-M0480-N-690-NNNN																			•						
HMF01.1N-N0K1-M0760-N-690-NNNN																					•		•		
HMF01.1N-N0K1-M1190-N-690-NNNN																								•	•

组件	HMV01.1E-W0030	HMV01.1E-W0075	HMV01.1E-W0120	HMV01.1R-W0018	HMV01.1R-W0045	HMV01.1R-W0065	HMV01.1R-W0120	HMV02.1R-W0015	HCS01.1E-W0028	HCS02.1E-W0012	HCS02.1E-W0028	HCS02.1E-W0054	HCS02.1E-W0070	HCS03.1E-W0070	HCS03.1E-W0100	HCS03.1E-W0150	HCS03.1E-W0210	HCS04.2E-W0350	HCS04.2E-W0420	HCS04.2E-W0520	HCS04.2E-W0640	HCS04.2E-W0790	HCS04.2E-W1010	HCS04.2E-W1240	HCS04.2E-W1540
<b>电源扼流圈 HNL</b>																									
HNL01.1E-0400-N0051-A-480-NNNN	•																								
HNL01.1E-0200-N0125-A-480-NNNN		•																							
HNL01.1E-0100-N0202-A-480-NNNN			•																						
HNL01.1R-0980-C0026-A-480-NNNN				•																					
HNL01.1R-0590-C0065-A-480-NNNN					•																				
HNL01.1R-0540-C0094-A-480-NNNN						•																			
HNL01.1R-0300-C0180-A-480-NNNN							•																		
HNL01.1E-1000-N0012-A-500-NNNN									•	•	•														
HNL01.1E-1000-N0020-A-500-NNNN												•													
HNL01.1E-0600-N0032-A-500-NNNN													•												
HNL01.1E-0571-N0050-A-500-NNNN														•											
HNL01.1E-0362-N0080-A-500-NNNN															•										
HNL01.1E-0240-N0106-A-500-NNNN																•									
HNL01.1E-0170-N0146-A-500-NNNN																	•								
HNL02.1R-0980-C0023-A-480-NNNN							•																		
HNL01.1E-0098-N0280-N-690-NNNN																		•							
HNL01.1E-0085-N0315-N-690-NNNN																			•						
HNL01.1E-0066-N0365-N-690-NNNN																				•					
HNL01.1E-0060-N0475-N-690-NNNN																					•				
HNL01.1E-0038-N0650-N-690-NNNN																						•			
HNL01.1E-0032-N0760-N-690-NNNN																							•		
HNL01.1E-0038-N0540-N-690-NNNN																								• <sup>1)</sup>	
HNL01.1E-0026-N0620-N-690-NNNN																									• <sup>1)</sup>

应用的有效总电源电流不得超过电源扼流圈的最大额定电流。

- 标准版本 <sup>1)</sup> 运行需要2个电源扼流圈 HNL。

# 辅助组件 - 选择指南

组件	HMV01.1E-W0030	HMV01.1E-W0075	HMV01.1E-W0120	HMV01.1R-W0018	HMV01.1R-W0045	HMV01.1R-W0065	HMV01.1R-W0120	HMV02.1R-W0015	HCS01.1E-W0028	HCS02.1E-W0012	HCS02.1E-W0028	HCS02.1E-W0054	HCS02.1E-W0070	HCS03.1E-W0070	HCS03.1E-W0100	HCS03.1E-W0150	HCS03.1E-W0210	HCS04.2E-W0350	HCS04.2E-W0420	HCS04.2E-W0520	HCS04.2E-W0640	HCS04.2E-W0790	HCS04.2E-W1010	HCS04.2E-W1240	HCS04.2E-W1540
<b>直流扼流圈 HLL</b>																									
HLL01.1A-150U-N0290-C-008-0471-NNNN																		●							
HLL01.1A-138U-N0558-C-008-0558-NNNN																			●						
HLL01.1A-105U-N0486-C-008-0760-NNNN																				●					
HLL01.1A-095U-N0574-C-008-0840-NNNN																					●				
HLL01.1A-069U-N0702-C-008-1116-NNNN																						●			
HLL01.1A-063U-N0861-C-008-1260-NNNN																							●		
HLL01.1A-037U-N1160-C-008-1884-NNNN																								●	
HLL01.1A-034U-N1404-C-008-2232-NNNN																									●

组件	HCS02.1E-W0054	HCS02.1E-W0070	HCS03.1E-W0070	HCS03.1E-W0100	HCS03.1E-W0150	HCS03.1E-W0210	HCS04.2E-W0350	HCS04.2E-W0420	HCS04.2E-W0520	HCS04.2E-W0640	HCS04.2E-W0790	HCS04.2E-W1010	HCS04.2E-W1240	HCS04.2E-W1540
<b>制动电阻 HLR</b>														
HLR01.1N-01K8-N40R0-A-007-NNNN	○													
HLR01.1N-03K8-N40R3-A-007-NNNN	○													
HLR01.1N-02K4-N28R0-A-007-NNNN		○												
HLR01.1N-05K5-N28R2-A-007-NNNN		○												
HLR01.1N-0300-N17R5-A-007-NNNN			●											
HLR01.1N-01K6-N18R0-A-007-NNNU			○											
HLR01.1N-03K5-N19R0-A-007-NNNN			○											
HLR01.1N-04K5-N18R0-A-007-NNNN			○											
HLR01.1N-06K5-N18R0-A-007-NNNN			○											
HLR01.1N-10K0-N18R0-A-007-NNNN			○											
HLR01.1N-0470-N11R7-A-007-NNNN				●										
HLR01.1N-02K0-N15R0-A-007-NNNU			○											
HLR01.1N-05K0-N15R0-A-007-NNNN			○											
HLR01.1N-07K0-N14R0-A-007-NNNN			○											
HLR01.1N-09K5-N13R0-A-007-NNNN			○											
HLR01.1N-14K5-N13R0-A-007-NNNN			○											
HLR01.1N-0780-N07R0-A-007-NNNN					●									
HLR01.1N-04K5-N07R4-A-007-NNNN					○									
HLR01.1N-08K5-N08R0-A-007-NNNN					○									
HLR01.1N-11K0-N07R3-A-007-NNNN					○									
HLR01.1N-15K0-N08R1-A-007-NNNN					○									
HLR01.1N-24K0-N07R2-A-007-NNNN					○									
HLR01.1N-1K08-N05R0-A-007-NNNN						●								
HLR01.1N-06K5-N06R1-A-007-NNNN						○								
HLR01.1N-12K5-N05R5-A-007-NNNN						○								
HLR01.1N-17K0-N05R1-A-007-NNNN						○								
HLR01.1N-23K0-N05R5-A-007-NNNN						○								
HLR01.1N-36K0-N05R4-A-007-NNNN						○								

● 标准版本 ○ 重载版本

组件	HCS02.1E-W0054	HCS02.1E-W0070	HCS03.1E-W0070	HCS03.1E-W0100	HCS03.1E-W0150	HCS03.1E-W0210	HCS04.2E-W0350	HCS04.2E-W0420	HCS04.2E-W0520	HCS04.2E-W0640	HCS04.2E-W0790	HCS04.2E-W1010	HCS04.2E-W1240	HCS04.2E-W1540
<b>用于提升装置的制动电阻</b>														
HLR01.1N-44k0-N03R3-B-007-NNNN							●			● <sup>1)</sup>				
HLR01.1N-66k0-N02R1-B-007-NNNN								●	●		● <sup>1)</sup>	● <sup>1)</sup>	● <sup>2)</sup>	● <sup>2)</sup>
<b>用于行走装置的制动电阻</b>														
HLR01.1N-22k0-N03R5-B-007-NNNN							●	● <sup>1)</sup>	● <sup>1)</sup>	● <sup>1)</sup>	● <sup>2)</sup>	● <sup>2)</sup>	● <sup>3)</sup>	● <sup>4)</sup>

● 标准版本 <sup>1)</sup> 运行需要2个制动电阻 HLR。 <sup>2)</sup> 运行需要3个制动电阻 HLR。  
<sup>3)</sup> 运行需要4个制动电阻 HLR。 <sup>4)</sup> 运行需要5个制动电阻 HLR。

组件	HMV01.1E-W0030	HMV01.1E-W0075	HMV01.1E-W0120	HMV01.1R-W0018	HMV01.1R-W0045	HMV01.1R-W0065	HMV01.1R-W0120	HMV02.1R-W0015	HMS01.1N-W0020	HMS01.1N-W0036	HMS01.1N-W0054	HMS01.1N-W0070	HMS01.1N-W0110	HMS01.1N-W0150	HMS01.1N-W0210	HMS01.1N-W0300	HMS01.1N-W0350	HMS02.1N-W0028	HMS02.1N-W0054	HMD01.1N-W0012	HMD01.1N-W0020	HMD01.1N-W0036	HCS02.1E-W0012	HCS02.1E-W0028	HCS02.1E-W0054	HCS02.1E-W0070	HCS03.1E-W0070	HCS03.1E-W0100	HCS03.1E-W0150	HCS03.1E-W0210	HCS04.2E-W0350	HCS04.2E-W0420	HCS04.2E-W0520	HCS04.2E-W0640	HCS04.2E-W0790	HCS04.2E-W1010	HCS04.2E-W1240	HCS04.2E-W1540			
<b>制动单元 HLB</b>																																									
HLB01.1C-01K0-N06R0-A-007-NNNN	○	○	○	○	○	○	○	●																●	●	●	○	○	○	○											
HLB01.1D-02K0-N03R4-A-007-NNNN	●	●	●	●	●	●	●																	○	○	○	●	●	●	●											
<b>制动断路器 HLT</b>																																									
HLT01.1A-200K-N-007-NNNN																																									
HLT01.1A-400K-N-007-NNNN																																									
<b>电容模块 HLC</b>																																									
HLC01.1C-01M0-A-007-NNNN	○	○	○	○	○	○	○	●																●	●	●															
HLC01.1C-02M4-A-007-NNNN	○	○	○	○	○	○	○	●																●	●	●															
HLC01.1D-05M0-A-007-NNNN	●	●	●	●	●	●	●																	○	○	○															
<b>基本附件 HAS01</b>																																									
HAS01.1-050-072-MN								●	●									●	●	●																					
HAS01.1-065-072-CN																									●																
HAS01.1-065-NNN-CN																									●	●															
HAS01.1-075-072-MN										●																															
HAS01.1-100-072-MN													●																												
HAS01.1-105-072-CN																												●	●												
HAS01.1-105-NNN-CN																											●	●													
HAS01.1-125-072-CN																																									
HAS01.1-125-072-MN													●																												
HAS01.1-125-NNN-CN																																									
HAS01.1-150-072-MN	●							●						●																											
HAS01.1-150-NNN-MN	●																																								
HAS01.1-150-NNN-M2																																									
HAS01.1-175-072-MN				●																																					
HAS01.1-175-NNN-MN				●																																					
HAS01.1-200-072-MN															●	●																									
HAS01.1-225-072-CN																																									
HAS01.1-225-NNN-CN																																									
HAS01.1-250-072-MN	●				●																																				
HAS01.1-250-NNN-MN	●				●																																				
HAS01.1-350-072-MN		●				●	●																																		
HAS01.1-350-NNN-CN																																									
HAS01.1-350-NNN-MN		●				●	●																																		

● 标准版本 ○ 用于适应不同的设备进深的电气柜适配器 HAS03

# 辅助组件 – 选择指南

组件	HMS01.1N-W0020	HMS01.1N-W0036	HMS01.1N-W0054	HMS01.1N-W0070	HMS01.1N-W0110	HMS01.1N-W0150	HMS01.1N-W0210	HMS01.1N-W0300	HMS01.1N-W0350	HMS02.1N-W0028	HMS02.1N-W0054	HMD01.1N-W0012	HMD01.1N-W0020	HMD01.1N-W0036	HCS02.1E-W0012	HCS02.1E-W0028	HCS02.1E-W0054	HCS02.1E-W0070	HCS03.1E-W0070	HCS03.1E-W0100	HCS03.1E-W0150	HCS03.1E-W0210	HNK01.1A-...-E0050	HNK01.1A-...-E0080	HNK01.1A-...-E0106	HNK01.1A-...-E0146	KCU02.1N
----	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	----------

**屏蔽连接 HAS02**

HAS02.1-001-NNN-NN	•	•	•	•																								
HAS02.1-002-NNN-NN												•	•	•	•	•	•	•										
HAS02.1-003-NNN-NN					•	•	•	•																				
HAS02.1-004-NNN-NN																			•									
HAS02.1-005-NNN-NN																				•								
HAS02.1-006-NNN-NN																					•							
HAS02.1-007-NNN-NN																							•					
HAS02.1-008-NNN-NN																								•				
HAS02.1-009-NNN-NN																												•
HAS02.1-010-NNN-NN																												
HAS02.1-011-NNN-NN																												
HAS02.1-014-NNN-NN									•																			
HAS02.1-015-NNN-NN																												•

组件	HCS02.1E-W0012	HCS02.1E-W0028	HCS02.1E-W0054	HCS02.1E-W0070	HCS02.1E-W0070	HLB01.1C	HLC01.1C
----	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------	----------

**电气柜适配器 HAS03**

HAS03.1-002-NNN-NN	•		•				•
HAS03.1-004-NNN-NN					•		

组件	HCS02.1E-W0012	HCS02.1E-W0028	HCS02.1E-W0054	HCS02.1E-W0070	HCS03.1E-W0070	HCS03.1E-W0100	HCS03.1E-W0150	HCS03.1E-W0210
----	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------

**辅助电容模块 HAS04**

HAS04.1-001-NNN-NN		•	•	•				
HAS04.1-002-NNN-NN					•	•	•	•

仅在电源滤波器 HNF 或电源供应至其他 HMS01 驱动器时需要。

组件	HMV01.1E-W0030	HMV01.1E-W0075	HMV01.1E-W0120	HMV01.1R-W0018	HMV01.1R-W0045	HMV01.1R-W0065	HMV01.1R-W0120	HMV02.1R-W0015	HMS01.1N-W0020	HMS01.1N-W0036	HMS01.1N-W0054	HMS01.1N-W0070	HMS01.1N-W0110	HMS01.1N-W0150	HMS01.1N-W0210	HMS01.1N-W0300	HMS01.1N-W0350	HMS02.1N-W0028	HMS02.1N-W0054	HMD01.1N-W0012	HMD01.1N-W0020	HMD01.1N-W0036
----	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------

**适配器 HAS05 – 直流母线连接**

HAS05.1-004-NNL-NN	•	•	•	•	•	•	•	•						•	•	•	•	•					
HAS05.1-004-NNR-NN	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

组件	BASIC OPEN LOOP	BASIC ANALOG	BASIC PROFIBUS	BASIC SERCOS	BASIC UNIVERSAL 单轴	BASIC UNIVERSAL 双轴	ADVANCED
	CSB01.1N-FC	CSB01.1N-AN	CSB01.1N-PB	CSB01.1N-SE	CSB01.1C	CDB01.1C	CSH01.1C

**适配器 HAS05 – 信号电平转换器**

HAS05.1-003-NNN-NN		•			• <sup>1)</sup>	• <sup>1)</sup>	• <sup>1)</sup>
--------------------	--	---	--	--	-----------------	-----------------	-----------------

**适配器 HAS05 – RS232/485 转换器**

HAS05.1-005-NNN-NN	•	•	•	•	•	•	•
--------------------	---	---	---	---	---	---	---

• 标准版本 <sup>1)</sup> 仅用于带有 MEM 编码器仿真的控制单元 <sup>2)</sup> 用于带有安全选配件 (L1, S1) 的控制单元

组件	BASIC OPEN LOOP	BASIC ANALOG	BASIC PROFIBUS	BASIC SERCOS	BASIC UNIVERSAL 单轴	BASIC UNIVERSAL 双轴	ADVANCED
	CSB01.1N-FC	CSB01.1N-AN	CSB01.1N-PB	CSB01.1N-SE	CSB01.1C	CDB01.1C	CSH01.1C

**适配器 HAS05 – 从 D-SUB 9 针连接器 (X41) 到接线端子**

HAS05.1-007-NNN-NN		● <sup>2)</sup>					
--------------------	--	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------

● 标准版本 <sup>1)</sup> 仅用于带有 MEM 编码器仿真的控制单元 <sup>2)</sup> 用于带有安全选配件 (L2, S2) 的控制单元

组件	HCS03.1E-W0070 带 HMF 电机滤波器	HCS03.1E-W0070 带 HNK 电源滤波器	HCS03.1E-W0070 带 HMF 电机滤波器和 HNK 电源滤波器
----	----------------------------	----------------------------	---------------------------------------

**适配器 HAS05 – 连接附件**

HAS05.1-001-NNN-NN	●	●	●
HAS05.1-002-NNN-NN			●

组件	HCS04.2E-W0350	HCS04.2E-W0420	HCS04.2E-W0520	HCS04.2E-W0640	HCS04.2E-W0790	HCS04.2E-W1010	HCS04.2E-W1240	HCS04.2E-W1540
----	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------

**法兰安装套件 HAS07**

HAS07.1-350-NNN-NN	●							
HAS07.1-330-NNN-NN		●						
HAS07.1-430-NNN-NN			●					
HAS07.1-585-NNN-NN				● <sup>1)</sup>	● <sup>1)</sup>			

● 标准版本 <sup>1)</sup> 当使用外部制动断路器 HLT 时, 需要额外法兰安装套件 HAS07.1-660-NNN-NN。

组件	HCS04.2E-W0350	HCS04.2E-W0420	HCS04.2E-W0520	HCS04.2E-W0640	HCS04.2E-W0790	HCS04.2E-W1010	HCS04.2E-W1240	HCS04.2E-W1540
----	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------

**用于 Rittal TS8, 防护等级 IP23<sup>1)</sup> 的电气柜组件套件 HAS08**

HAS08.1-002-P23-NN	●							
HAS08.1-003-P23-NN		●						
HAS08.1-004-P23-NN			●					
HAS08.1-005-P23-NN				●	●			
HAS08.1-006-P23-NN						●	●	
HAS08.1-007-P23-NN								●

**用于 Rittal TS8, 防护等级 IP54 带有滤波器风扇<sup>2)</sup>的电气柜组件套件 HAS08**

HAS08.1-002-P54-FL	●							
HAS08.1-003-P54-FL		●						
HAS08.1-004-P54-FL			●					
HAS08.1-005-P54-FL				●	●			
HAS08.1-006-P54-FL						●	●	
HAS08.1-007-P54-FL								●

**用于 Rittal TS8, 防护等级 IP54 的带独立导气装置<sup>3)</sup>的电气柜组件套件 HAS08**

HAS08.1-002-P54-GL	●							
HAS08.1-003-P54-GL		●						
HAS08.1-004-P54-GL			●					
HAS08.1-005-P54-GL				●	●			
HAS08.1-006-P54-GL						●	●	
HAS08.1-007-P54-GL								●

● 标准版本 <sup>1)</sup> 为电源扼流圈 HNL 或直流扼流圈 HLL 准备

<sup>2)</sup> 仅限电源扼流圈 HNL <sup>3)</sup> 仅限直流扼流圈 HLL

# 辅助组件 – 连接电缆

电机	功率单元	动力电缆	扩展
MSK030B-0900	HCS01.1E-W0003		
MSK030C-0900	HCS01.1E-W0005	RKL0014	
MSK040B-0450, -0600	HCS01.1E-W0008		
MSK040C-0450, -0600	HCS01.1E-W0018	RKL0019	
MSK043C-0600	HCS01.1E-W0028		
MSK050B-0300, -0450, -0600	HCS01.1E-W0054	RKL0053	
MSK050C-0300, -0450, -0600	HCS02.1E-W0012		
MSK060B-0300, -0600	HCS02.1E-W0028		
MSK060C-0300, -0600	HMD01.1N-W0012		
MSK061B-0300	HMD01.1N-W0020		
MSK061C-0200, -0300, -0600	HMD01.1N-W0036	RKL4302	RKL4305
MSK076C-0300, -0450	HMS01.1N-W0020		
	HMS01.1N-W0036		
	HMS02.1N-W0028		
	HCS02.1E-W0054		
	HCS02.1E-W0070		
	HCS03.1E-W0070	RKL4303	
	HMS01.1N-W0054		
	HMS01.1N-W0070		
	HMS02.1N-W0054		
MSK070C-0150, -0300, -0450	HCS01.1E-W0003		
MSK070D-0150, -0300	HCS01.1E-W0005	RKL0016	
MSK070E-0150, -0300	HCS01.1E-W0008		
MSK071C-0200, -0300, -0450	HCS01.1E-W0018	RKL0017	
MSK071D-0200, -0300, -0450	HCS01.1E-W0028		
MSK071E-0200, -0300	HCS01.1E-W0054	RKL0050	
MSK075C-0200, -0300, -0450	HCS02.1E-W0012		
MSK075D-0200, -0300	HCS02.1E-W0028		
MSK075E-0200, -0300	HMD01.1N-W0012		
	HMD01.1N-W0020		
	HMD01.1N-W0036	RKL4306	RKL4311
	HMS01.1N-W0020		
	HMS01.1N-W0036		
	HMS02.1N-W0028		
	HCS02.1E-W0054		
	HCS02.1E-W0070		
	HCS03.1E-W0070	RKL4307	
	HMS01.1N-W0054		
	HMS01.1N-W0070		
	HMS02.1N-W0054		

电机	功率单元	动力电缆	扩展
MSK070D-0450	HCS01.1E-W0018		
MSK070E-0450	HCS01.1E-W0028	RKL0018	
MSK071E-0450	HCS01.1E-W0054	RKL0052	
MSK075D-0450	HCS02.1E-W0012		
MSK075E-0450	HCS02.1E-W0028		
MSK103A-0300	HMD01.1N-W0012		
MSK103B-0300	HMD01.1N-W0020		
	HMD01.1N-W0036	RKL4308	
	HMS01.1N-W0020		
	HMS01.1N-W0036		
	HMS02.1N-W0028		
	HCS02.1E-W0054		
	HCS02.1E-W0070		
	HCS03.1E-W0070	RKL4309	
	HMS01.1N-W0054		
	HMS01.1N-W0070		
	HMS02.1N-W0054		
	HCS03.1E-W0100		
	HCS03.1E-W0150		
	HMS01.1N-W0110	RKL4310	
	HMS01.1N-W0150		
	HMS01.1N-W0210		
MSK103D-0300	HCS01.1E-W0054	RKL0058	
	HCS02.1E-W0012		
	HCS02.1E-W0028		
	HMD01.1N-W0012		
	HMD01.1N-W0020		
	HMD01.1N-W0036	RKL4313	
	HMS01.1N-W0020		
	HMS01.1N-W0036		
	HMS02.1N-W0028		
	HCS02.1E-W0054		
	HCS02.1E-W0070		
	HCS03.1E-W0070	RKL4314	
	HMS01.1N-W0054		
	HMS01.1N-W0070		
	HMS02.1N-W0054		
	HCS03.1E-W0100		
	HCS03.1E-W0150		
	HMS01.1N-W0110	RKL4315	
	HMS01.1N-W0150		
	HMS01.1N-W0210		
MSK100A-0200, -0300, -0450	HCS01.1E-W0054	RKL0054	
MSK100B-0200	HCS02.1E-W0012		
MSK100D-0200	HCS02.1E-W0028		
MSK101C-0200	HMD01.1N-W0012		
	HMD01.1N-W0020		
	HMD01.1N-W0036	RKL4325	
	HMS01.1N-W0020		
	HMS01.1N-W0036		
	HMS02.1N-W0028		
	HCS02.1E-W0054		
	HCS02.1E-W0070		
	HCS03.1E-W0070	RKL4320	
	HMS01.1N-W0054		
	HMS01.1N-W0070		
	HMS02.1N-W0054		

电机	功率单元	动力电缆	扩展	
MSK100B-0300	HCS01.1E-W0054	RKL0051		
MSK100C-0200, -0300	HCS02.1E-W0012	RKL4326	RKL4336	
MSK100D-0300	HCS02.1E-W0028			
MSK101D-0200	HMD01.1N-W0012			
	HMD01.1N-W0020			
	HMD01.1N-W0036			
	HMS01.1N-W0020			
	HMS01.1N-W0036			
	HMS02.1N-W0028			
	HCS02.1E-W0054			RKL4321
	HCS02.1E-W0070			
	HCS03.1E-W0070			
	HMS01.1N-W0054			
	HMS01.1N-W0070	RKL4343		
	HMS02.1N-W0054			
	HCS03.1E-W0100			
	HCS03.1E-W0150			
	HMS01.1N-W0110	RKL4343		
	HMS01.1N-W0150			
	HMS01.1N-W0210			
	HMS01.1N-W0210			
MSK100B-0400	HCS01.1E-W0054	RKL0056		
MSK100B-0450	HCS02.1E-W0012	RKL4327	RKL4337	
MSK101C-0300, -0450	HCS02.1E-W0028			
	HMD01.1N-W0012			
	HMD01.1N-W0020			
	HMD01.1N-W0036			
	HMS01.1N-W0020			
	HMS01.1N-W0036			
	HMS02.1N-W0028			
	HCS02.1E-W0054			RKL4322
	HCS02.1E-W0070			
	HCS03.1E-W0070			
	HMS01.1N-W0054			
	HMS01.1N-W0070	RKL4322		
	HMS02.1N-W0054			
	HMS01.1N-W0054			
	HMS02.1N-W0054			
MSK100C-0450	HCS01.1E-W0054	RKL0055		
MSK100D-0350	HCS02.1E-W0054	RKL4323	RKL4338	
MSK101D-0300	HCS02.1E-W0070			
MSK101E-0200	HCS03.1E-W0070			
MSK131B-0200	HMS01.1N-W0054			
	HMS01.1N-W0070			
	HMS02.1N-W0054			
	HCS03.1E-W0100			RKL4328
	HCS03.1E-W0150			
	HMS01.1N-W0110			
	HMS01.1N-W0150			
	HMS01.1N-W0210			

电机	功率单元	动力电缆	扩展	
MSK101D-0450	HCS02.1E-W0054	RKL4324	RKL4339	
MSK101E-0300	HCS02.1E-W0070			
	HCS03.1E-W0070			
	HMS01.1N-W0054			
	HMS01.1N-W0070			
	HMS02.1N-W0054			
	HCS03.1E-W0100			RKL4329
	HCS03.1E-W0150			
	HMS01.1N-W0110			
	HMS01.1N-W0150			
	HMS01.1N-W0210	RKL4344		
MSK101E-0450	HCS02.1E-W0054			
MSK131D-0200	HCS02.1E-W0070			
	HCS03.1E-W0070			
	HMS01.1N-W0054	RKL4344		
	HMS01.1N-W0070			
	HMS02.1N-W0054			
	HCS03.1E-W0100			
	HCS03.1E-W0150	RKL4330		
	HMS01.1N-W0110			
	HMS01.1N-W0150			
	HMS01.1N-W0210			
	HMS01.1N-W0300	RKL4349		
	HCS03.1E-W0210			
	HMS01.1N-W0350	RKL4783 <sup>1)</sup>	RKL4342 <sup>1)</sup>	
MSK133B-0202-SA	HCS03.1E-W0150	RKL4775	RKL4340	
MSK133B-0203-FN	HMS01.1N-W0150			
	HMS01.1N-W0210			
	HMS01.1N-W0300			
	HCS03.1E-W0210	RKL4787		
MSK133C-0202-SA	HCS03.1E-W0150	RKL4727	RKL4340	
MSK133C-0203-FN	HMS01.1N-W0150			
	HMS01.1N-W0210			
	HMS01.1N-W0300			
	HCS03.1E-W0210	RKL4728		
MSK133D-0202-SA	HMS01.1N-W0210	RKL4729	参见文档 “连接电缆 - 选择数据”	
MSK133E-0202-SA	HMS01.1N-W0300			
	HCS03.1E-W0210	RKL4730		
MSK133D-0203-FN	HCS03.1E-W0100	2 x RKL4727	RKL4340	
MSK133E-0203-FN	HCS03.1E-W0150			
	HMS01.1N-W0110			
	HMS01.1N-W0150			
	HMS01.1N-W0210			
	HMS01.1N-W0300			
	HCS03.1E-W0210	2 x RKL4728		

这些表格数据摘自我们广泛系列的可供供电电缆表。  
用于其他电机的电缆可在我们题为“连接电缆 - 选型数据”的文档中找到。  
所有给出的规格数据均基于具有 60K 下自然对流的电机。用于所有电机的标准编码器电缆 RKG4200。

<sup>1)</sup> 用于表面冷却的电机

# 术语表

## 高级选项

最高性能和动力的控制组件带多种选项

## 驱动控制器

由功率单元和控制单元组成的转换器或驱动器，用于控制伺服电机或标准电机

## 用户库

收集由用户创建的功能块

## 用户程序

不同功能块或技术包的专用组合

## 基本选项

标准应用的控制组件

## 制动断路器

### 制动晶体管

晶体管接通或切断制动电阻

## 制动单元

由制动电阻组成的完整设备带有制动晶体管（制动断路器），用于提高制动功率

## 制动功率

电机的再生电源运行时被回馈的输出功率

## 制动电阻

再生电源运行时用于输入功率（转化为热）

## 闭环环路

闭环环路系统（控制运行），通过测量系统获取被控制的变量并提供驱动

## 降低额定值

在有偏差的运行条件下减少规定的数值

## EMC（电磁兼容性）

电磁兼容性

## 固化软件

针对驱动功能的设备专用软件

## 功能库

根据 IEC 或 PLCopen 收集的功能块

## 反馈电缆

电缆用于将电机编码器连接到控制组件的编码器上

## 基本附件

所有用于设备安装的零部件以及用于控制电压和直流母线电压的连接母线

## IndraDrive C

紧凑的驱动系统，转换器

## IndraDrive Cs

超紧凑、兼容多种协议的驱动系统，转换器

## IndraDrive M

模块化驱动系统，驱动器和电源

## IndraDrive Mi

电气柜免驱技术 – 将驱动器、控制组件和同步伺服电机集成在一部设备中

## IndraDyn A

异步伺服电机的空气或液体冷却

## IndraDyn H

高速电机

## IndraDyn L

同步直线电机

## IndraDyn S

同步伺服电机，也用于爆炸危险场合

## IndraDyn T

同步内装力矩电机

## IndraMotion MLD

带有驱动功能、运动控制和过程逻辑的集成式自动化解决方案

## IndraSize

用于标示尺寸的软件工具和机器数据的基础上选择驱动

## IndraWorks

通用型工程软件，作为项目规划、参数设置、调试、故障诊断等工程的框架

## 动力电缆

电缆用于将电机电源连接到功率单元

## 功率单元

驱动控制器的零部件，带有用于控制电机的动力电子装置，用于放置控制组件

## 模块总线

功率单元之间的总线连接器，用于交换内部控制信号

## 模块总线扩展

选装的总线连接器，用于桥接单个驱动控制器之间的远距离

## 运动逻辑

带有驱动功能、运动控制和过程逻辑的集成式自动化解决方案

## 电机滤波器

用于保护电机绕组不受外部电压升高的影响

## 多功能以太网

各种基于以太网的通讯协议 (sercos III, PROFINET IO, EtherNet/IP, EtherCAT) 的总称涵盖了独特的兼容多种协议的硬件

**电源扼流圈**

用于提高直流母线连续功率和抑制谐波

**电源滤波器**

电源和转换器的 EMC 过滤器，用于减少电路回馈

**电源回馈**

驱动器的再生电源运行时，能源回流至电网

**开环**

开放的环路系统（控制运行），不获取受控制的机械变量

**船上安全 (Safety on Board)**

驱动器集成式的安全方案，通过 EN 13849-1 和 EN 62061 认证

**开关频率**

脉冲宽度调制 (PWM) 的节拍频率

**电气柜适配器**

间隔螺栓用于平衡不同的设备深度

**屏蔽联接器**

连接板用于驱动控制器上电机电缆的 EMC 兼容接口

**sercos III**

Serial Realtime Communications Standard Interface，开放和串行的实时通信标准，用于高精度的动作控制应用，由数控驱动领域的领先生产商制定

**软件模块**

多媒体卡用于轴相关驱动参数的未使用 PC 的简便传输

**控制组件**

驱动控制器的零部件，带有所有的控制功能和用于嵌装到功率单元的接口

**技术包**

程序化的功能块，例如张力控制器

**转换器**

由固定振幅和频率的电源电压产生的一个三相交流电压，带有可变的振幅和频率

**电源**

由固定振幅的电压和频率产生的一个直流母线电压

**驱动器**

由直流母线电压产生的一个三相交流电压，带有可变的振幅和频率

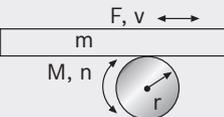
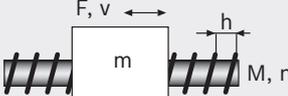
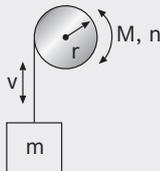
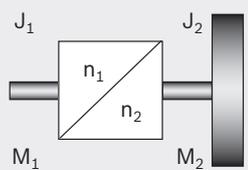
**电容模块**

用于在直流母线中储存电能的附加元件

**直流母线电压**

由交流电产生的直流电，用于为功率单元供电

# 公式

	速度	扭矩	输出功率	转动惯量
辊式、轮式、齿轮和传动带驱动 	$n = \frac{v}{2 \cdot r \cdot \pi}$	$M = F \cdot r$	$P = \frac{F \cdot v}{60}$	$J = m \cdot r^2$
滚珠丝杠传动 	$n = \frac{v \cdot 1000}{h}$	$M = \frac{F \cdot h}{2 \cdot \pi \cdot 1000}$	$P = \frac{F \cdot v}{60}$	$J = m \cdot \left( \frac{h}{2 \cdot \pi \cdot 1000} \right)^2$
滑轮传动 	$n = \frac{v}{2 \cdot \pi \cdot r}$	$M = m \cdot g \cdot r$	$P = \frac{m \cdot g \cdot v}{60}$	$J = m \cdot r^2$
	速度	扭矩	传动比	转动惯量
减速箱换算 	$n_1 = n_2 \cdot i$	$M_1 = \frac{M_2}{i}$	$i = \frac{n_1}{n_2}$	$J_1 = \frac{J_2}{i^2}$

## 其它

回转频率	$\omega = \frac{2 \cdot \pi \cdot n}{60}$	有效功率	$P = U \cdot I \cdot \cos\phi \cdot \sqrt{3}$
转动动能	$W = \frac{J \cdot \omega^2}{2}$	视在功率	$S = U \cdot I \cdot \sqrt{3}$
平动动能	$W = \frac{m}{2} \cdot \frac{(v)^2}{(60)^2}$	无功功率	$Q = U \cdot I \cdot \sin\phi \cdot \sqrt{3}$
同步转速	$n = \frac{f \cdot 60}{p}$	直流母线电压	$U = U_{\text{Netz}} \cdot \sqrt{2}$
同步速度	$v = 2 \cdot f \cdot T_p \cdot 60$	牵引力	$F = m \cdot a$

## 单位转换

物理值	单位名称	换算	单位名称
力	磅力	1 lbf = 4.4482 N	牛顿
功率	马力	1 hp = 745.7 W	瓦特
长度	英寸	1 in = 25.4 mm	毫米
长度	英尺	1 ft = 0.3048 m	米
重量	磅	1 lb = 0.4536 kg	千克

## 符号标注

a – 加速度 单位 ms <sup>-2</sup>	J – 转动惯量 单位 kgm <sup>2</sup>	r – 半径 单位 m
F – 力 单位 N	M – 扭矩 单位 Nm	S – 视在功率 单位 VA
f – 频率 单位 s <sup>-1</sup>	m – 重量 单位 kg	U – 电压 单位 V
g – 重力加速度 9.81 ms <sup>-2</sup>	n – 转速 单位 rpm	v – 速度 单位 m/min
h – 螺距 单位 mm	P – 功率 单位 W	W – 能量 单位 Ws
I – 电流 单位 A	p – 极对数	T <sub>p</sub> – 极距 单位 m
i – 传动比	Q – 无功功率 单位 var	ω – 回转频率 单位 s <sup>-1</sup>

# 文档资料和信息

IndraDrive  
驱动系统,  
项目规划手册  
R911309635/DE  
R911309636/EN



IndraDrive Mi  
配置  
R911335702/DE  
R911335703/EN



IndraMotion MLD,  
应用手册  
R911306071/DE  
R911306084/EN



IndraDrive  
电源模块和功率单元  
R911318789/DE  
R911318790/EN



IndraDrive  
控制单元,  
项目规划手册  
R911295011/DE  
R911295012/EN



IndraMotion MLD  
第一步  
简介  
R911319304/DE  
R911319306/EN



IndraDrive HCS04,  
项目规划手册  
R911327333/DE  
R911327334/EN



IndraDrive  
固化软件  
工作原理  
R911315484/DE  
R911315485/EN  
参数描述  
R911297316/DE  
R911297317/EN



IndraMotion MLD  
库,  
库描述  
R911308317/DE  
R911309224/EN



IndraDrive  
附加组件  
R911306139/DE  
R911306140/EN



安全技术应用手册  
R911327663/DE  
R911327664/EN



IndraLogic  
编程说明  
R911305035/DE  
R911305036/EN



IndraDrive Cs,  
项目规划手册  
R911322209/DE  
R911322210/EN



IndraDrive Cs  
应用手册  
R911326484/DE  
R911326767/EN  
参数描述  
R911328650/DE  
R911328651/EN



故障排除信息  
R911297318/DE  
R911297319/EN



IndraDyn S (MSK)  
项目规划手册  
R911296288/DE  
R911296289/EN  
用于危险区域的  
IndraDyn S (MSK) 项目  
固化手册  
R911312708/DE  
R911312709/EN



IndraDyn T,  
项目规划手册  
R911291224/DE  
R911298798/EN



#### 在线产品

关于 IndraDrive 和 IndraDyn 的详细资料提供于  
以下网址：  
[www.boschrexroth.com/electrics-catalog](http://www.boschrexroth.com/electrics-catalog)

#### 在线文档

当前文档也提供于以下网址：  
[www.boschrexroth.com/mediadirectory](http://www.boschrexroth.com/mediadirectory)

#### 下载 CAD 数据

当前 CAD 数据提供于以下网址：  
[www.boschrexroth.com/electrics-catalog](http://www.boschrexroth.com/electrics-catalog)

#### 下载 IndraSize

IndraSize – 驱动器选型程序可通过以下网址下载  
[www.boschrexroth.com/indrasize](http://www.boschrexroth.com/indrasize)

#### Rexroth 在线服务

关于 Bosch Rexroth AG 以及我们的产品和系统  
解决方案的信息可访问  
[www.boschrexroth.com](http://www.boschrexroth.com)

IndraDyn S (MKE)  
用于符合 ATEX 和 UL/  
CSA 标准的爆炸危险场  
合  
R911297662/DE  
R911297663/EN



IndraDyn H  
项目规划手册  
R911297894/DE  
R911297895/EN



IndraDyn S (MSM)  
产品样本  
R911329337/DE  
R911329338/EN



1MB 内装 (套件) 主轴电  
机, 项目规划手册  
R911263704/DE  
R911264277/EN



IndraDyn A,  
项目规划手册  
R911295054/DE  
R911295781/EN



GTE 减速机,  
项目规划手册  
R911308841/DE  
R911308842/EN  
GTM 减速机,  
项目规划手册  
R911297320/DE  
R911297321/EN



IndraDyn L (MLF),  
项目规划手册  
R911293634/DE  
R911293635/EN



IndraDrive 和 IndraDyn  
连接电缆, 选型数据  
R911322948/DE  
R911322949/EN



IndraDyn L (MCL),  
项目规划手册  
R911330591/DE  
R911330592/EN

# 注意



**Bosch Rexroth AG**

Bgm.-Dr.-Nebel-Str. 2  
97816 Lohr, Germany  
电话 +49 (0)9352/18-0  
传真 +49 (0)9352/18-8400  
[www.boschrexroth.com/electrics](http://www.boschrexroth.com/electrics)

当地联系方式可在以下地址找到：  
[www.boschrexroth.com/contact](http://www.boschrexroth.com/contact)

以上规定的数据仅用于描述产品。

由于我们的产品不断在进行进一步的开发，所以不可从我们的信息得出对特定条件或针对特定应用的适用性的声明。所给出的信息未免除用户进行自行判断和验证的义务。

请记住，我们的产品遵守磨损和老化的自然过程。