

驱动系统 力士乐IndraDrive

完整、智能、安全

博世力士乐中国
中国上海市浦东大道1号
中国船舶大厦4楼
邮编: 200120
电话: (86-21) 3866 6000
传真: (86-21) 3866 6111

博世力士乐中国
大连代表处
中国大连市西岗区新开路99号
珠江国际大厦2005室
邮编: 116011
电话: (86-411) 8368 2602
传真: (86-411) 8368 2702

博世力士乐中国
广州代表处
中国广州市开发区科学城光谱西路
TCL文化产业园办公楼4楼A室
邮编: 510663
电话: (86-20) 3229 9551
传真: (86-20) 3229 9528

博世力士乐中国
成都代表处
中国成都市顺城大街308号
冠城广场21楼B-C座
邮编: 610017
电话: (86-28) 8652 7550
传真: (86-28) 8652 7123

博世力士乐中国
香港办事处
香港九龙长沙湾长顺街19号
杨耀松第六工业大厦1楼
电话: (852) 2262 5100
传真: (852) 2786 0733

博世力士乐中国
北京代表处
中国北京市经济技术开发区
永昌南路6号
邮编: 100176
电话: (86-10) 6782 7000
传真: (86-10) 6782 7488

驱动系统力士乐IndraDrive

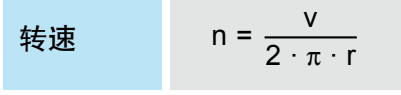
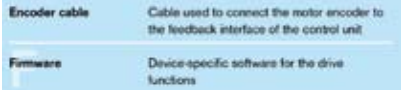
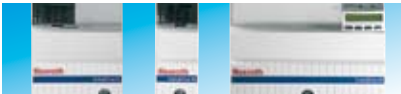
CN/2008-06



博世力士乐公司掌握世界上最先进的驱动，控制和运动的相关技术。在电子传动和控制领域我们能够替提供附加值 – 我们可以自动化您的一切!



目录



专业的驱动技术	4
系统概括	10
选择指南	12
功率单元	14
控制单元	32
集成电机的驱动器	46
固化软件	52
运动逻辑	54
安全技术	56
工程和操作	60
电机和减速箱	64
辅助组件	96
术语表	118
公式汇总	120
其它信息	122

革新的驱动器 — 强劲的创新

数十年来，力士乐驱动器在自动化工业领域一直扮演着先驱者的角色。我们的动机和承诺，促使我们不断的维持着我们技术的先进性。

我们一直保持对产品自动化领域信息的敏锐洞察力，以便保证符合最先进的趋势。通过我们收集的信息，我们研发了面向未来的产品层面的驱动解决方案。对客户需求的强烈关注使得我们能够在机器制造业和机械工程工业领域进行不断的革新。

我们在工业领域再次扮演领军者的角色。例如我们在驱动技术领域的卓越贡献，免维护伺服电动机。这项技术的优点就是其基础适用性在产生了一代全新的产品贯穿于机械工程工业以自动化工业中的传输机床开始。另一个具有里程碑性质的技术革新是全球首台具有定位能力的主轴驱动器，或者成为对于模块化机械概念的高智能数字驱动器的局部自动化概念。

博世力士乐在尖端的直线电动机技术领域处于绝对领先地位，并且在全球范围内具有极其丰富的应用经验。

当前，最具有决定性意义的是：将安全技术集成于驱动器中。

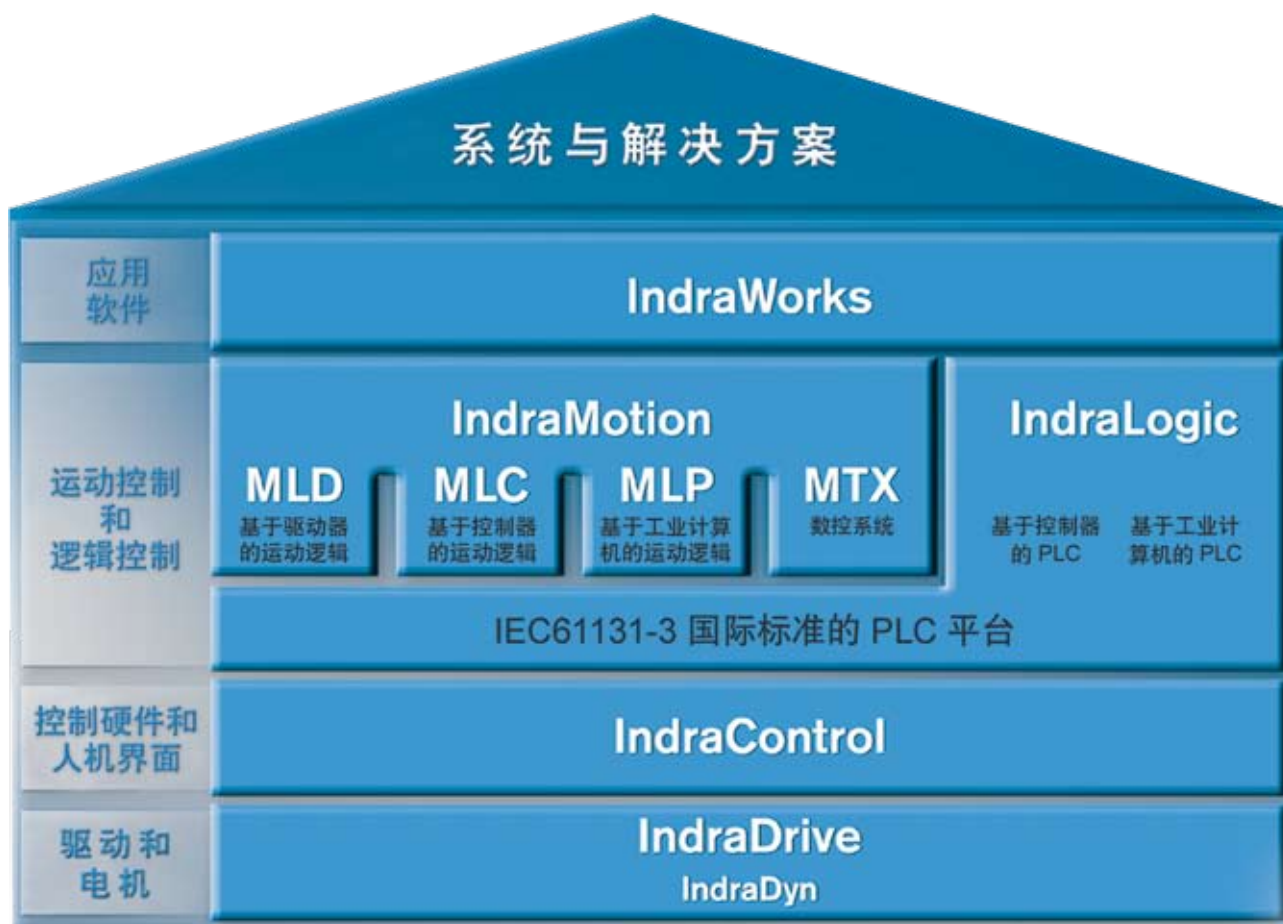
力士乐一直致力于技术创新和市场开拓的持续性。有超过一百万台力士乐驱动器被使用在全世界不同的应用领域中。

力士乐最新的IndraDrive驱动器和全系列的IndraDyn电机是力士乐在驱动技术方面的创新贡献。

采用全集成平台，创新的安全技术和智能化功能，力士乐IndraDrive和IndraDyn适合于智能单轴和复杂多轴的应用。在驱动技术方面的创新将再次确定力士乐驱动技术的市场领先地位-有益于所有使用者。



完整的创新 – 力士乐Automation House



我们的Automation House是一个独一无二的模块化工具包，其为您提供您建立前沿自动化解决方案所需要的一切支持。从驱动系统到控制系统，直至用作统一的工程设计与用户友好操作的高性能的工程架构。

IndraDrive和IndraDyn
智能的驱动解决方案和全面的高动态响应的电机系列

IndraControl
标准化的控制和可视化的硬件平台，使得加工更具透明性

IndraLogic
智能自动化应用中符合IEC国际标准的PLC解决方案

IndraMotion
用于高性能运动控制应用的可升级系统软件平台

IndraWorks
用于项目设计，程序编写，图形显示和故障诊断的集成化工程软件包

力士乐IndraDrive和IndraDyn 在驱动市场中引导一个潮流

力士乐全新的方案为驱动技术制定了新的标准。

完整的硬件和软件，安全的应用以及智能化的功能。
使用IndraDrive和IndraDyn，您可以经济，智能面向未来的解决自动化领域的任务-无论您处于什么行业！

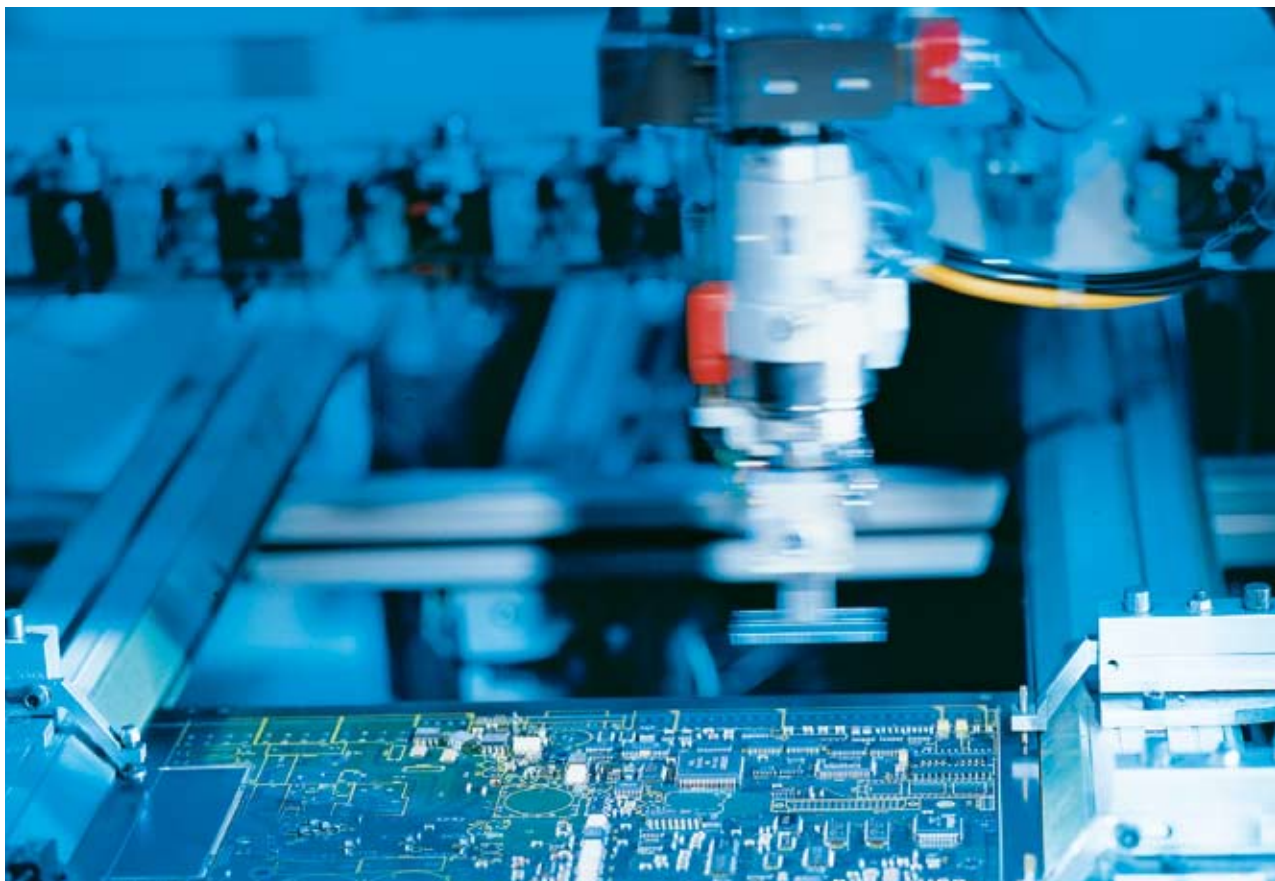
三个特征的组合，使得IndraDrive独一无二并且具有先驱性：

- 通用的平台
- 集成式智能化
- 创新的安全技术概念

由此IndraDrive提供了大量的应用优势，比如：

- 符合EN 9541第三类安全标准的板级安全，用于安全静止和安全运动
- 功率范围从1到120千瓦
- 国际标准接口

- 集成的符合IEC 61131-3标准的PLC运动逻辑
- 最高的性能和精度
- 可扩展的功率和功能
- 直接电源连接
- 节能的功率回馈





IndraDrive强大的说服力

无论您对您所需要的驱动器提出什么样的要求 –
IndraDrive以其决定性的优点对您无可挑剔：

- 集成的硬件平台
- 可升级的功能
- 无以伦比的安全方案

您的利益

板级安全

符合EN954-1第三类安全标准的安全技术还关注到了在轴的运动过程中对操作人员的安全保护。与传统的概念进行比较，新的安全技术不再需要电机接触器，额外的速度监控或使用线路接触器进行频率功率关闭。

集成的符合IEC 61131-3标准的PLC运动逻辑

符合IEC61131-3国际标准的PLC的运动逻辑具有选择性集成的特点，并且是自动化行业中广泛应用的标准。这使得用户的专有技术更容易被实现，还可以节约上位控制系统的成本以及员工培训的费用。

集成的技术功能

在运动逻辑功能的基础上，技术功能可以通过配置，用来执行多种不同的面向过程的任务。而对此客户不需要具备编程知识。

开放式接口

为了能够与上位机械控制系统进行数据交流，多种国际认可的接口被提供：SERCOS 2, SERCOS III, PROFIBUS, PROFINET IO, CANopen, DeviceNet, 模拟量接口和并行接口。

一个工程工具软件可胜任所有任务

工程架构软件IndraWorks引导您轻松自如的完成所有的调试步骤，包括项目规划、编程、参数设置、操作和诊断。

独一无二的平台

针对您独特的要求，我们对产品进行了两个版本的开发：

- IndraDrive C – 紧凑型转化器
 - IndraDrive M – 模块化逆变器
- 具有通用性的控制部分和不同版本之间的组合为用户提供了经济效益突出的驱动方案。

品种齐全的电机电

最新开发的新一代IndraDyn电机通过模式多样性和独特的性能，迎合了现代工厂自动化的所有需求：

- 具有高度紧凑的结构和高功率特点的同步及异步伺服电动机
- 用于具有潜在爆炸危险的伺服电机 – 符合ATEX和UL/CSA规范
- 用于高速要求的同步和异步电机，例如电机主轴



自动化



印刷和纸张处理机械



输送和仓储系统



玻璃加工设备



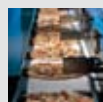
机器人和装配系统



木材加工机械



塑料加工设备



食品加工和包装机械



纺织机械

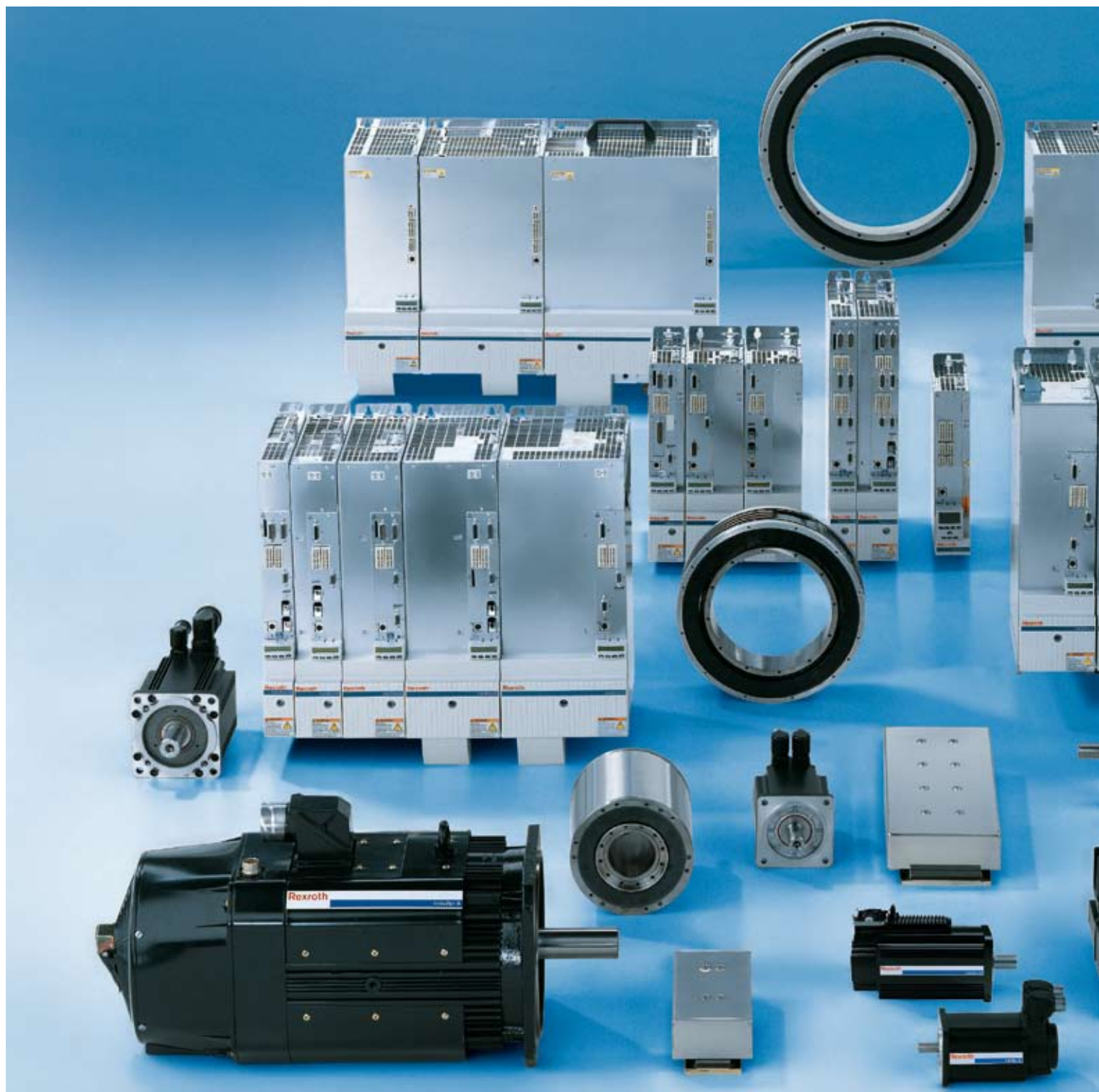


金属成形设备



机床

介绍新的IndraDrive系统





IndraDrive处于驱动技术创新的第一线。因此，选择力士乐最新一代驱动器可以满足您的所有愿望。

IndraDrive的重要特征：

- 紧凑的驱动器和模块化的逆变器位于一个共同的平台上
- 由控制单元和伺服电机组成的极其紧凑的驱动单元
- 集成的符合IEC标准的PLC运动逻辑
- 集成于驱动器中的安全技术
- 智能化的技术功能
- 用于项目设计，程序编写，图形显示和故障诊断的集成化工程构架
- 完整的同步与异步伺服电机系列

满足您所有的愿望： 力士乐IndraDrive – 完整的系统



同步
伺服电机
IndraDyn S
MSK, MKE
第66-71页



异步
伺服电机
IndraDyn A
MAD, MAF
第72-79页



同步
直线电机
IndraDyn L
MLP/MLS
第80-81页



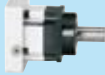
同步
力矩电机
IndraDyn T
MST/MRT
第82-83页



同步
高速电机
IndraDyn H
MSS/MRS
第84-85页



异步配线(套装)
电机
1MB
第86-87页



变速箱
针对伺服电机
GTE, GTM
第88-91页



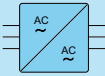
标准电机,
换挡电机
第92-95页



集成电机的驱动器
KSM, KCU
第46-51页

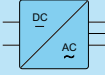
功率单元

驱动器
HCS02
第18-19页
HCS03
第20-21页



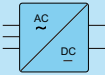
驱动器和逆变器可组合

逆变器
HMS
(单轴单元)
第22-23页
HMD
(双轴单元)
第24-25页



电源模块和逆变器可组合

电源模块
HMV
第26-29页



控制单元

用于标准应用的整体解决方案



基本型开环
CSB...FC
第36页



基本型模拟量
CSB...AN
第37页



基本型PROFIBUS
CSB...PB
第38页



基本型SERCOS
CSB...SE
第39页

针对标准和高端应用的个性化的配置



基本通用型
CSB
(单轴控制单元)
第40页



基本通用型
CDB
(双轴控制单元)
第37页



高级型
CSH
第42页

对驱动器和功率单元的路径和



无缝设计

- | 完整的系统
- | 可升级的功率
- | 灵活的功能模块
- | 开放式的通讯标准
- | 可靠的面向未来

您的利益

固化软件

基本包

开环/闭环

基本包包含针对标准应用的所有功能。

扩展包

伺服

摩擦力补偿, 反向间隙补偿, 轴和编码器误差修正, 测量头, 等等。

同步

电子齿轮箱, 电子凸轮, 等等。

主轴

主轴定位, 齿轮换档, 等等。

IndraMotion MLD

符合IEC 61131-3标准的运动逻辑

基于IndraMotion MLD的技术包

产品代理(预维护), 功能块, 即时处理, 特殊的凸轮组, 扩展的驱动功能, PLCopen库, 等等。

第52–53页

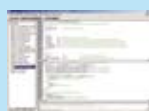
工程和操作



操作面板
VCP, VCH, VEP
第43页



软件模块
PFM
第43页



IndraWorks
用于启动, 编程等的
工程软件构架
第60–61页

电缆



功率电缆
RKL
第116页



反馈电缆
RKG
第116页



光缆, 总线连接器,
等等。



混合电缆, 终端线
夹
RKH
第51页

附件



电源滤波器
HNF, NFD
第98页



电源滤波器
电源电抗器
HNK
第99页



扼流圈
HNL
第100–101页



电机滤波器
HMF
第102页



制动电阻器
HLR
第103–105页



制动单元
HLB
第106页



电容器模块
HLC
第107页



风扇单元
HAB
第108页

五个步骤完成您的驱动方案



步骤	举例	帮助
1 确定驱动要求 • 力矩, 转速, 功率 ... • 性能(控制质量 ...) • 接口, 功能 • 单轴和多轴驱动	I 操作轴的伺服驱动 • 有效力矩4.5 Nm • 最大力矩8 Nm • 转速2,500 rpm • PROFIBUS接口 • 简单伺服功能	用于驱动器选择的程序 IndraSize 第62–63页
2 选择功率部分和电机的组合	I IndraDrive C和IndraDyn S HCS02.1E-W0028-A-03-NNNN MSK050C-0300-NN-S1-UG0-NNNN • 静止力矩5 Nm • 最大力矩9 Nm • 最大转速3,000 rpm	功率单元 第14–31页 电机 第64–95页 集成电机的驱动器 第46–51页
3 确定控制单元的性能以及接口 • 上位控制系统 • 编码器 • 输入和输出 • 安全技术	I 基本型PROFIBUS CSB01.1N-PB-ENS-NNN-NN-S-NN-FW • 标准性能 • PROFIBUS • IndraDyn标准编码器 • 标准操作面板 • 无其它可选项	控制单元 第32–45页
4 确定固件功能 • 基本型开环或者闭环包 • 扩展包 • 运动逻辑 • 技术功能	I 基本闭环包 FWA-INDRV*-MPB-03VRS-D5-1-NNN-NN • 无扩展功能包	固化软件 第52–53页
5 选择附件 • 电源滤波器和扼流圈 • 制动电阻器, 制动单元 • 电容器模块 • 电缆 • 软件	I 电源滤波器 NFD03.1-480-016 I 动力电缆 RKL4302/005,0 I 反馈电缆 RKG4200/005,0 I 基本附件 HAS01.1-065-NNN-CN I 屏蔽连接板 HAS02.1-002-NNN-NN I 软件 SWA-IWORKS-D**-xxVRS-D0-CD650-COPY	附件 第96–117页 工程软件工具包 IndraWorks 第60–61页

力士乐IndraDrive – 功率单元





轴数和性能级别全部可配置

- 完整的功率范围 – 满足所有的应用
- 驱动器和逆变器可组合 – 用于小型驱动组的理想方案
- 电源模块和逆变器可组合 – 用于大型驱动组的理想方案

您的利益

IndraDrive C – 紧凑型驱动器

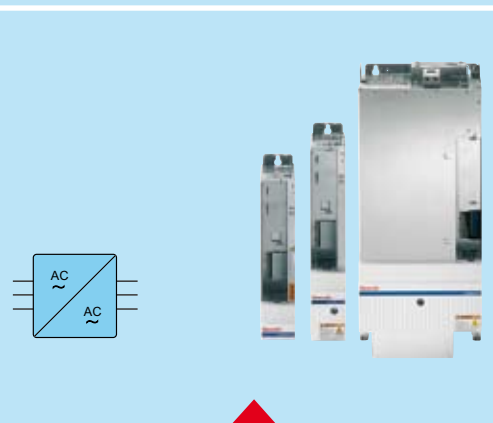
- 功率范围从1.5 kW到75 kW，最大电流从12 A到210 A
- 高过载能力
- 单轴应用的紧凑式结构
- 可以连接逆变器，用于经济的驱动方案
- 直接连接200 V到500 V的电源

IndraDrive M – 模块化逆变器

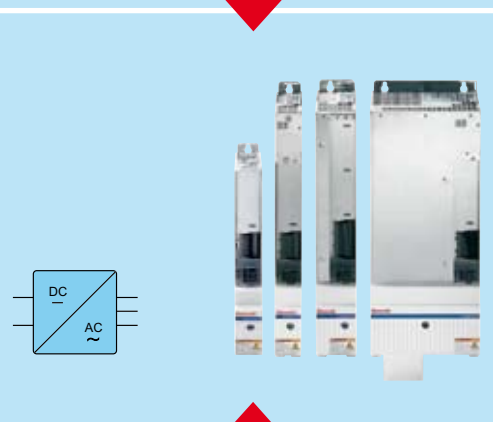
- 最大电流从20 A到350 A的单轴逆变器
- 最大电流从12 A到36 A的双轴逆变器
- 多轴应用的节省空间的结构
- 通过电源单元或驱动器供电
- 通过共同的直流母线进行能量交换
- 可以连接驱动器，用于经济的驱动方案

IndraDrive M – 模块化电源

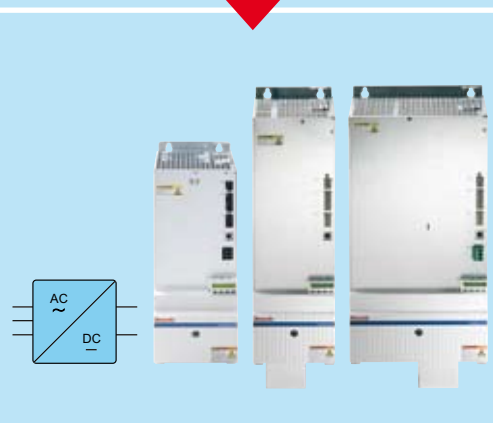
- 功率范围从15 kW到120 kW
- 直接连接400 V到480 V的电源
- 节能的电源回馈
- 集成主接触器
- 集成制动电阻器



驱动器和逆变器可组合



电源模块和逆变器可组合



IndraDrive – 智能的组合功率单元

使用驱动器的单轴方案

三相交流 200 V ... 500 V

IndraDrive C系列驱动器将逆变器和功率部分结合在一个单元中。紧凑的设计结构还包含了附加的电源连接部件，因此特别适合单轴的应用。

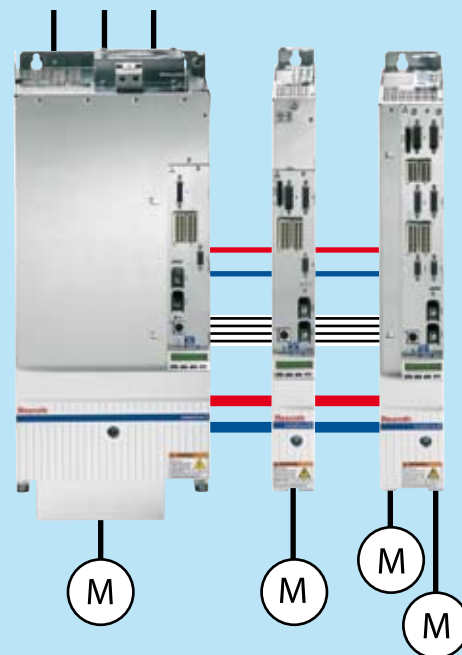


使用驱动器和逆变器的多轴方案

三相交流 400 V ... 500 V

通过IndraDrive C驱动器和模块化的IndraDrive M逆变器的组合可以实现经济的小轴组的应用方案。

第一根轴的驱动器同时为其他的轴的逆变器供电。为此，必须适当选择具有足够预留功率的驱动器，用以同时为其他的较小的逆变器进行供电。

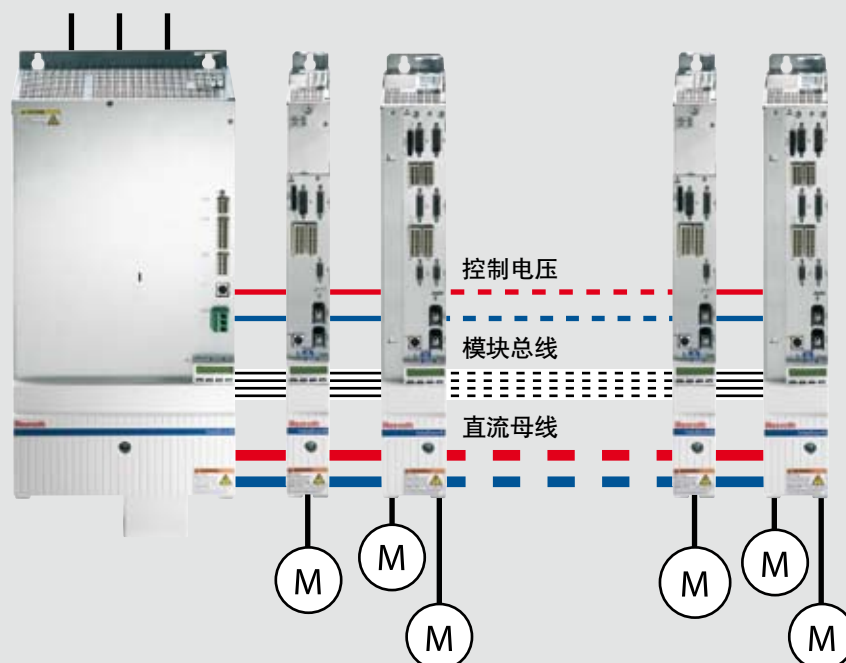


使用电源和逆变器的多轴方案

三相交流 400 V ... 480 V

多轴应用方案是模块化的IndraDrive M的使用领域。电源模块为逆变器提供必需的直流母线电压。紧凑的单轴或双轴逆变器以及集成电源连接部件的电源模块可以实现大轴组的应用方案。

通过具有回馈功能的电源模块，您可以获得最高的能源利用率。除了驱动器回馈操作的电源回馈，其设计的另一卓越特点就是闭环直流母线。



		IndraDrive C		IndraDrive M		
功率单元		驱动器	驱动器	逆变器	电源模块	电源模块
		HCS02	HCS03	HMS01/HMS02 HMD01	不带电源回馈 HMD01.1E	带电源回馈 HMD01.1R HMD02.1R
电源电压	V	单相交流200 ... 250 V 三相交流200 ... 500 V (±10 %)	三相交流400 ... 500 V (+10 %/-15 %)	—	三相交流400 ... 480 V (+10 %/-15 %)	
电源频率	Hz	48 ... 62		—	48 ... 62	
直流母线连续功率	kW	2.1 ... 14	13 ... 85	—	18 ... 120	
连续机械功率 ¹⁾	kW	1.5 ... 11	11 ... 75	1.5 ... 75	—	
过载能力		2.5x	1.5 ... 2x	1.5 ... 2.5x	1.5x	1.5 ... 2.5x
切换频率/ 最大输出频率	kHz/Hz	—		—	—	
		4/400		4/400	—	
		8/800		8/800	—	
		12/1,200		12/1,200 ²⁾	—	
		16/1,600		16/1,600 ²⁾	—	
输出电压	V	0 ... 335 (直流母线电压475 V时) 0 ... 400 (直流母线电压570 V时) 0 ... 530 (直流母线电压750 V时)			—	
适当的电气柜深度	mm	300	400	HMx01: 400/HMx02: 300		
主接触器		外部		—	内部 ³⁾	
制动断路器		内部		—	内部 ³⁾	
制动电阻器		内部 (外部可选)	外部	—	内部 ³⁾	
驱动器/逆变器组合		是	是	是	—	
控制电压直流24V		外部 (内部可选)	内部或外部	外部		
防护模式		IP20				
放置高度	m	最大允许高于水平面1,000米, 降低额定值的情况下, 最大允许高于标准水平面4,000米				
工作环境温度	°C	0 ... +40,降低额定值最大+55				
空气相对湿度	%	5...95(符合EN6180-5-1), 禁止凝露				
污染度		2(符合EN61800-5-1)				
冷却系统		空气冷却				
CE标记		符合低电压原则73/23/EEC和电磁兼容性原则89/336/EEC				
认证		UL, cUL				
电磁兼容性		符合EN61800-3				

所有数据基于三相交流400 V电源电压和4 kHz开关频率

¹⁾ 为4极标准电机的S1模块提供三相交流电压400 V/50 Hz, 当开关频率为4 kHz和旋转频率>4 Hz

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

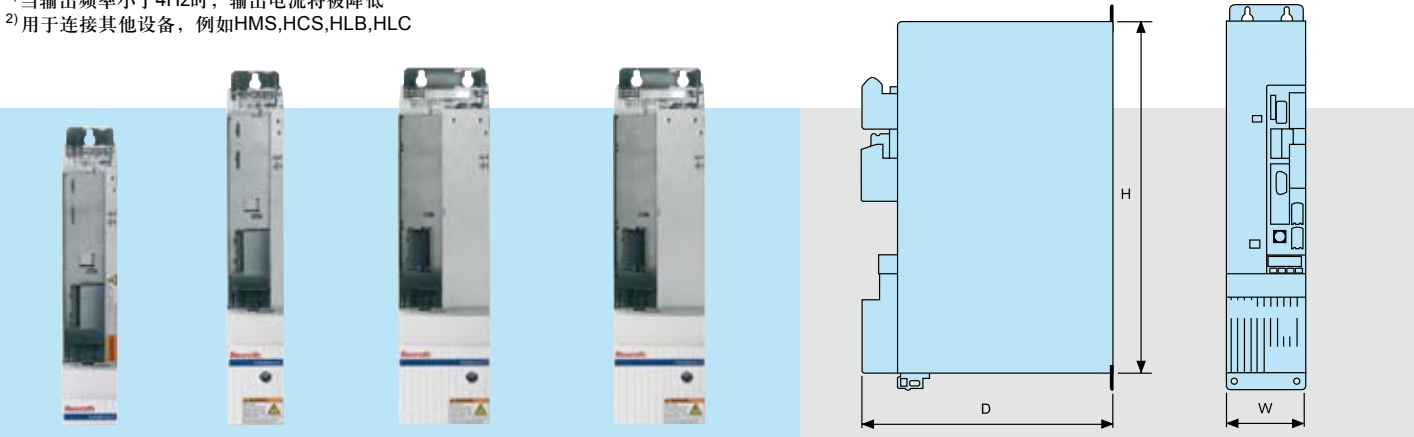
³⁾ 不适用于HMV01.1R-W0120

IndraDrive C – 紧凑型驱动器HSC02

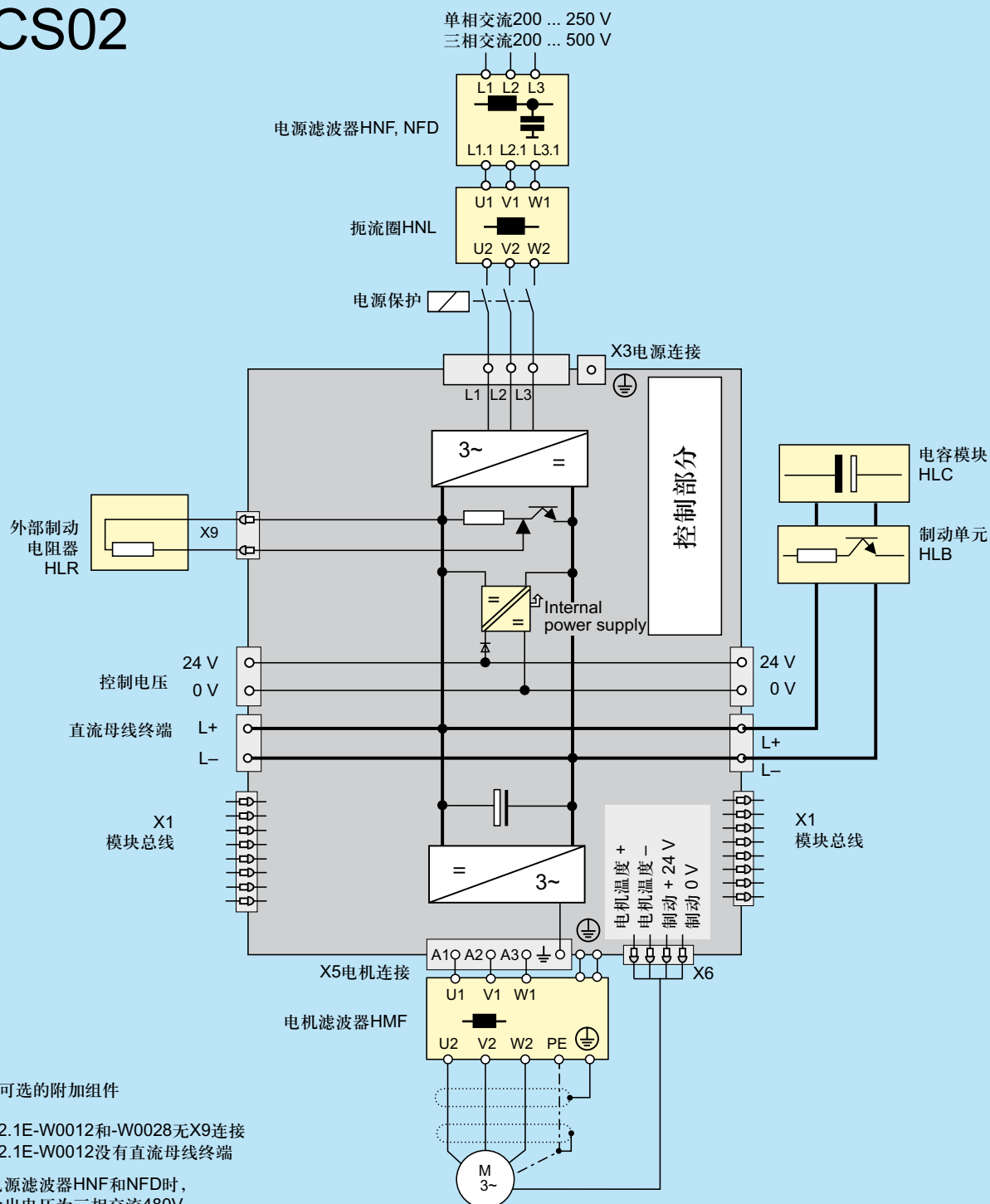
型号		驱动器			
		HCS02.1E-W0012	HCS02.1E-W0028	HCS02.1E-W0054	HCS02.1E-W0070
集成控制电压		-A-03-NNNV	-A-03-NNNV	-A-03-NNNV	-A-03-NNNV
集成温控风扇控制		-A-03-LNNN	-A-03-LNNN	-A-03-LNNN	-A-03-LNNN
无其他选项		-A-03-NNNN	-A-03-NNNN	-A-03-NNNN	-A-03-NNNN
性能数据					
连续电流 ¹⁾	A	4.5	11.3	20.6	28.3
最大电流	A	11.5	28.3	54	70.8
不带有/带有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
不带有/带有扼流圈的最大输出功率	kW	5/5	8/10	12/16	14/19
电源电压	V	三相电流200 ... 500, 单相电流 200 ... 250 (± 10 %)			
电源连续输入电流	A	6	13	19	30
输出功率和电源电压的相关性		当 U _{LN} < 400 V: 电压每下降4V,功率减小1% 当 U _{LN} > 400 V: 电压每下降4V,功率增加1%			
直流母线终端 ²⁾		—	●	●	●
直流母线电容	µF	135	270	405	675
制动电阻					
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
控制电压数据					
控制电压, 内部	V	直流24 (不用于电机制动器的供电)			
控制电压, 外部	V	直流 24 ± 20 % (直流 24 ± 5 % 给电机制动装置供电时)			
排除控制元件和电机制动器的功率消耗	W	12	14	23	23
排除控制元件和电机制动器的连续电流	A	0.5	0.6	1.0	1.0
机械数据					
宽W	mm	65	65	105	105
高H	mm	290	352		
深D	mm	252			
重量	kg	2.9	3.8	6.7	6.8

所有数据基于三相交流400V电源电压和4kHz开关频率

¹⁾当输出频率小于4Hz时, 输出电流将被降低
²⁾用于连接其他设备, 例如HMS,HCS,HLB,HLC



HCS02



可选的附加组件

HCS02.1E-W0012和-W0028无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，
最大输出电压为三相交流480V。

IndraDrive C – 紧凑型驱动器HSC03

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
集成控制电压和风扇控制	-A-05-LNNV	-A-05-LNNV	-A-05-LNNV	-A-05-LNNV
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

性能数据					
连续电流 ¹⁾	A	45	73	95	145
最大电流	A	70	100	150	210
不带有/带有扼流圈的直流母线连续功率	kW	13/25	24/42	34/56	42/85
不带有/带有扼流圈的最大输出功率	kW	20/40	33/59	54/89	68/124
电源电压	V	三相交流400 ... 500 (+10 %/-15 %)			
电源连续输入电流	A	50	80	106	146
输出电源电压的相关性		当 U _{LN} < 400 V: 电压每下降4V，功率减小1%			
直流母线终端 ²⁾		●	●	●	●
直流母线电容	µF	940	1,440	1,880	4,700

制动断路器					
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

控制电压数据					
控制电压，内部	V	直流24(不用于电机制动器的供电)			
控制电压，外部	V	直流24 ± 20 % (直流24 ± 5 %给电机制动装置供电时)			
排除控制元件和电机制动器的功率消耗	W	22.5	25	25	30
排除控制元件和电机制动器的连续电流	A	0.9	1.0	1.0	1.3

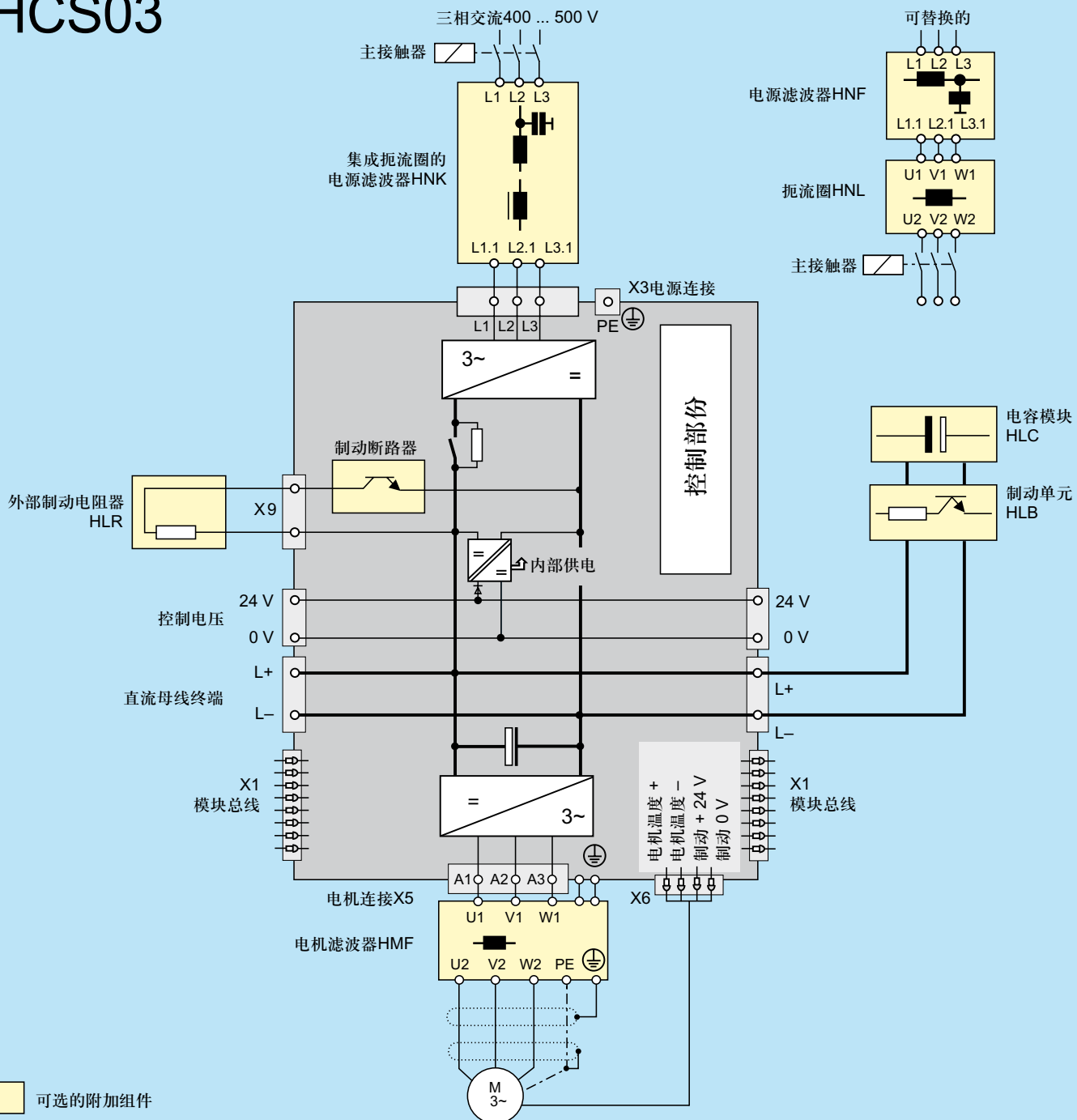
机械数据					
宽W	mm	125	225	225	350
高H	mm	440			
深D	mm	309			
重量	kg	13	20	20	38

所有数据基于三相交流400V电源电压和4kHz开关频率

¹⁾当输出频率小于4Hz时，输出电流将被降低
²⁾用于连接其他设备，例如HMS,HCS,HLB,HLC



HCS03



可选的附加组件

HCS03.1E-W0210总是需要电源电抗器
当使用HNF电源滤波器时，最大输出电压为三相交流480V。

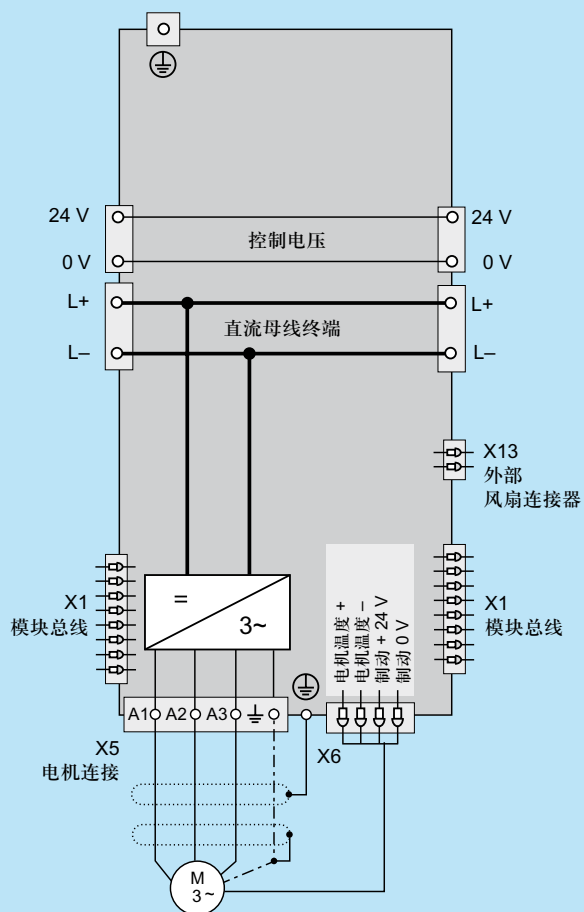
IndraDrive M – 模块化单轴逆变器 HMS01和HMS02

		单轴逆变器									
型号		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- W0350-A- 07-NNNN	HMS02.1N- W0028-A- 07-NNNN	HMS02.1N- W0054-A- 07-NNNN
无其它可选项											
性能数据											
连续电流 ¹⁾	A	12.1	21.3	35	42.4	68.5	100	150	250	13.8	25
最大电流	A	20	36	54	70	110	150	210	350	28	54
直流母线电容	mF	—								0.14	0.27
控制电压数据											
控制电压，外部	V	直流24 ± 20 % (直流 24 ± 5 %给电机制动装置供电时)									
排除控制元件和电机 制动器的功率消耗	W	10	15	10	16	34	23	75	218 ²⁾	13	17
排除控制元件和电机 制动器的连续电流	A	0.4	0.7	0.4	0.7	1.4	1.0	3.1	9.1	0.5	0.7
机械数据											
宽W	mm	50	50	75	100	125	150	200	350	50	75
高H	mm	440 ³⁾								352	
深D	mm	309								252	
重量	kg	5.3	5.3	6.7	7.9	11.0	12.7	18.4	31.7	3.5	5.0

所有数据基于三相交流400V电源电压和4kHz开关频率
¹⁾当输出频率小于4Hz时，输出电流将被降低
²⁾包括辅助滤波器HAB
³⁾带有辅助风扇HAB的HMS01.1N-W0350全部高度：748 mm

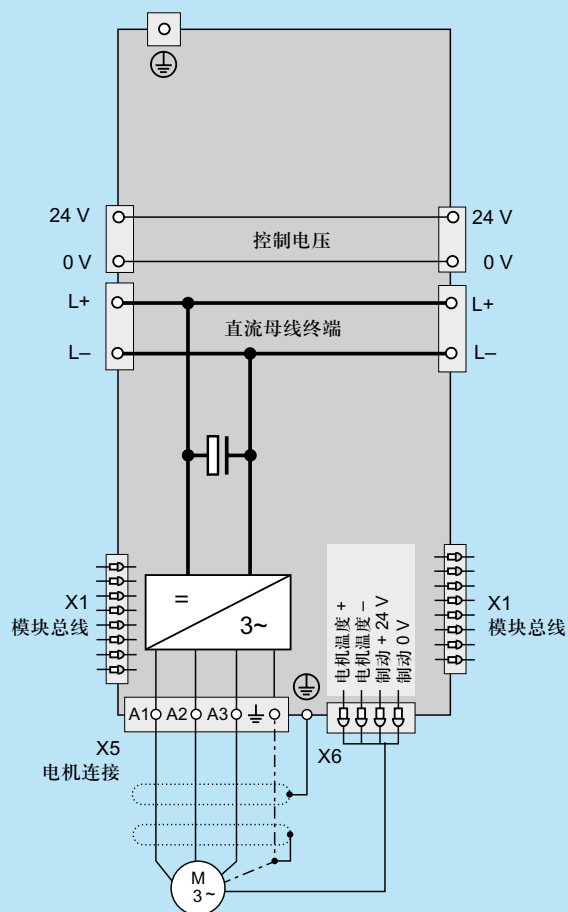


HMS01



只在HMS01.1N-W350上连接X13

HMS02

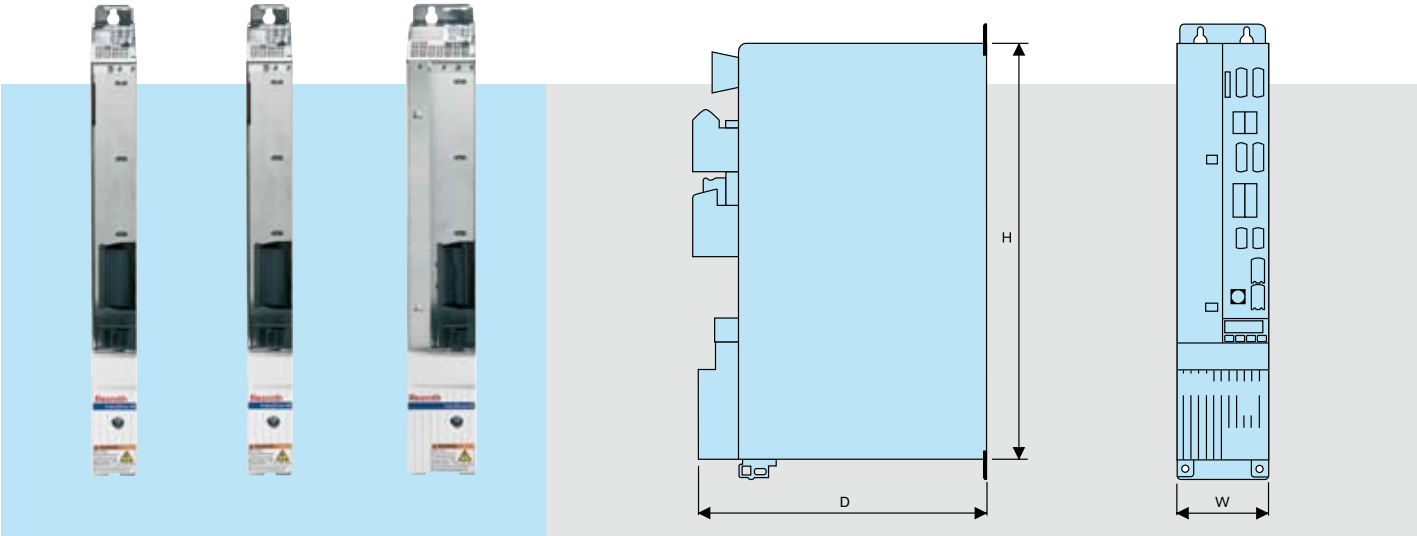


IndraDrive M –

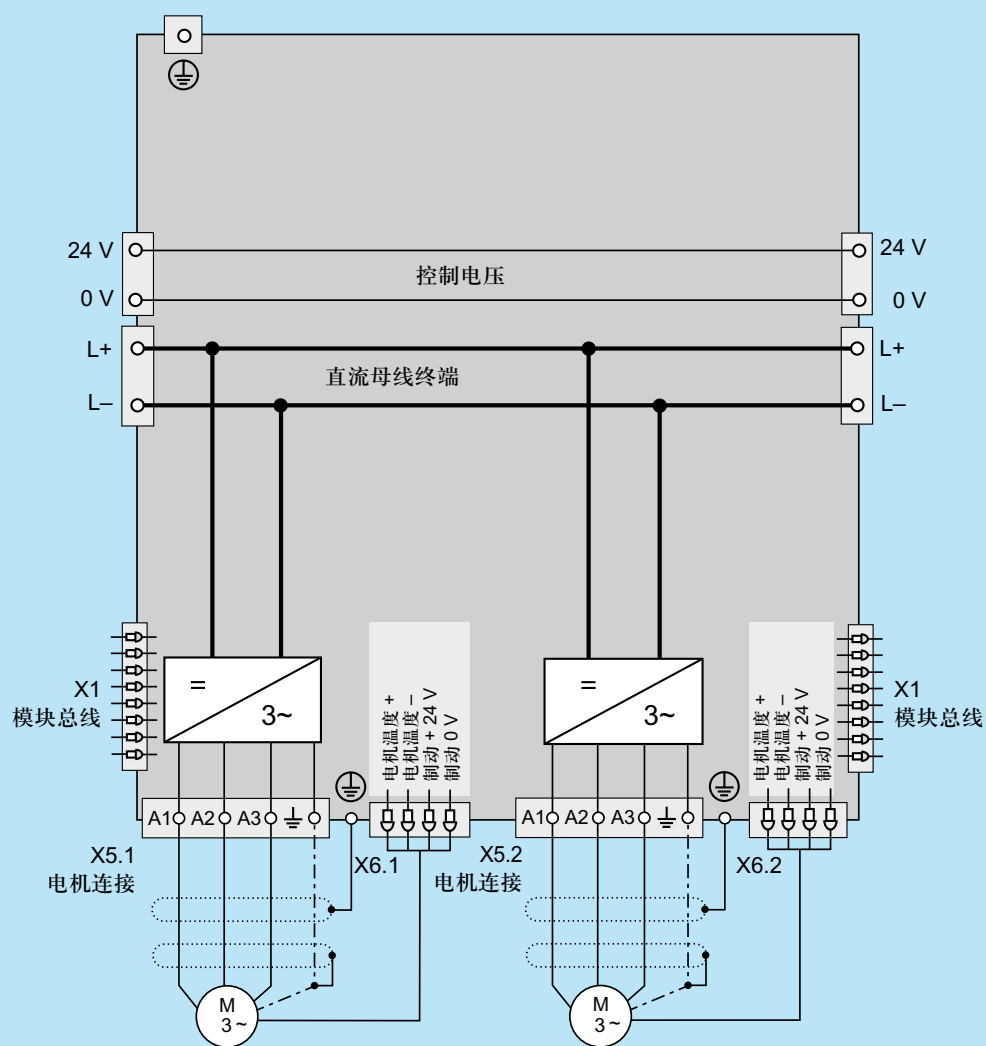
模块化双轴逆变器 HMD01

		双轴逆变器		
型号		HMD01.1N-W0012-A-07-NNNN	HMD01.1N-W0020-A-07-NNNN	HMD01.1N-W0036-A-07-NNNN
无其它可选项				
性能数据				
连续电流 ¹⁾	A	7	10	20
最大电流	A	12	20	36
控制电压数据				
控制电压，外部	V	直流24 ± 20 % (直流 24 ± 5 % 给电机制动装置供电时)		
排除控制元件和电机制动器的功率消耗	W	17	17	11
排除控制元件和电机制动器的连续电流	A	0.7	0.7	0.5
机械数据				
宽W	mm	50	50	75
高H	mm	440		
深D	mm	309		
重量	kg	5.5	5.7	7.5

所有数据基于三相交流400V电源电压和4kHz开关频率
¹⁾当输出频率小于4Hz时，输出电流将被降低



HMD01



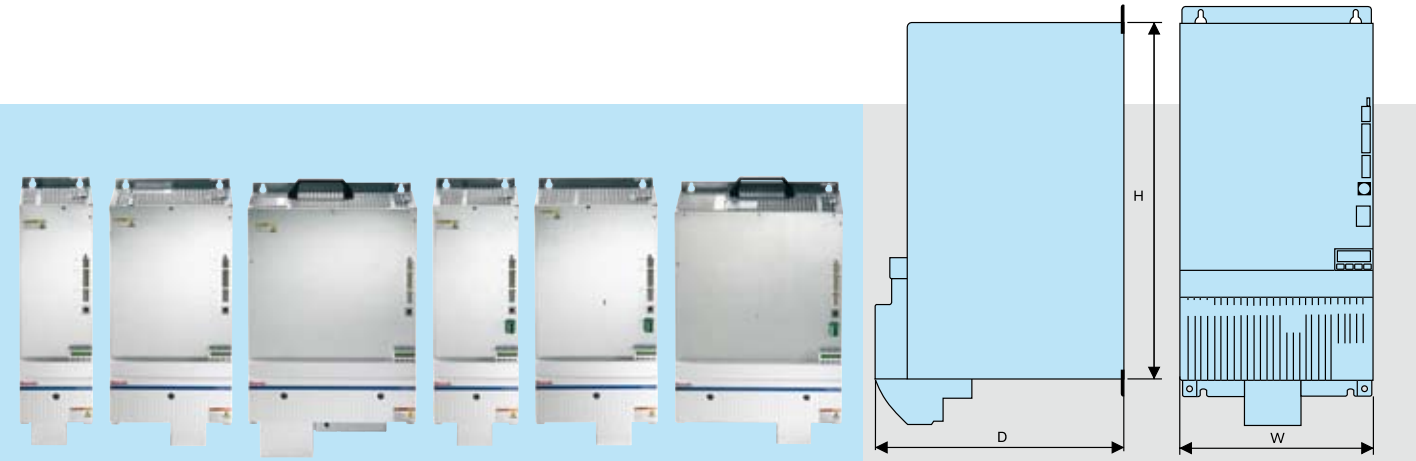
IndraDrive M – 电源模块HMOV01 和HMOV02

型号		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
无其它可选项									
性能数据									
不带有/带有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 ... 480 (+10/–15 %)							
电源连续输入电流	A	51	125	200	26	65	94	181	23
输出功率和电源电压的相关性		当U _{LN} < 400 V: 电压每下降4V,功率减小1%							
		当U _{LN} > 400 V: 电压每上升5V,功率增加			当U _{LN} > 400 V: 无功功率增加				
直流母线电容	µF	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 ... 710			直流750 (可调节)				
制动电阻									
制动电阻		内部						外部	内部
最大制动能量消耗	kWs	100	250	500	80	100	150	–	40
连续制动功率	kW	1.5	2.0	2.5	0.4	0.4	0.4	–	0.3
最大制动功率	kW	36	90	130	36	90	130	–	33
控制电压数据									
控制电压, 外部	V	直流24 ± 5 %							
功耗	W	25	30	55	31	41	108	224 ¹⁾	27
连续电流	A	1.0	1.3	2.3	1.3	1.9	4.5	13.0 ¹⁾	1.1
机械数据									
宽W	mm	150	250	350	175	250	350	350	150
高H	mm	440 ²⁾							352
深D	mm	309							252
重量	kg	13.5	22	32	13.5	20	31	34.5	9.5

连续输出功率和最大输出数据同样适用于HMOV01.1R电源回馈方式下。所有数据基于三相交流400V电源电压下
可以连接其它设备, 如HLB,HLC等等

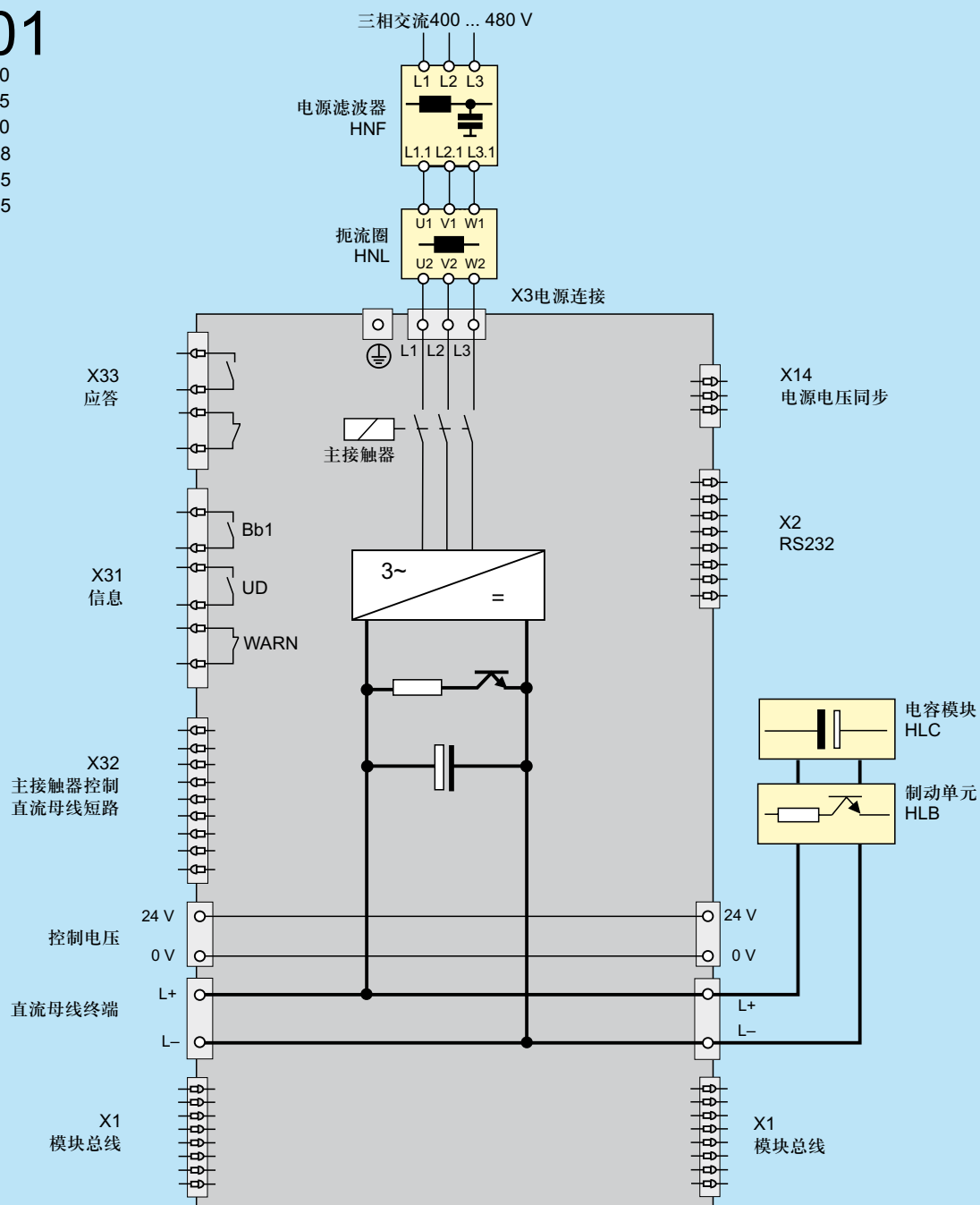
1) 包括辅助滤波器HAB

2) 带有辅助风扇HAB的HMOV01.1R-W0120全部高度: 748 mm



HMV01

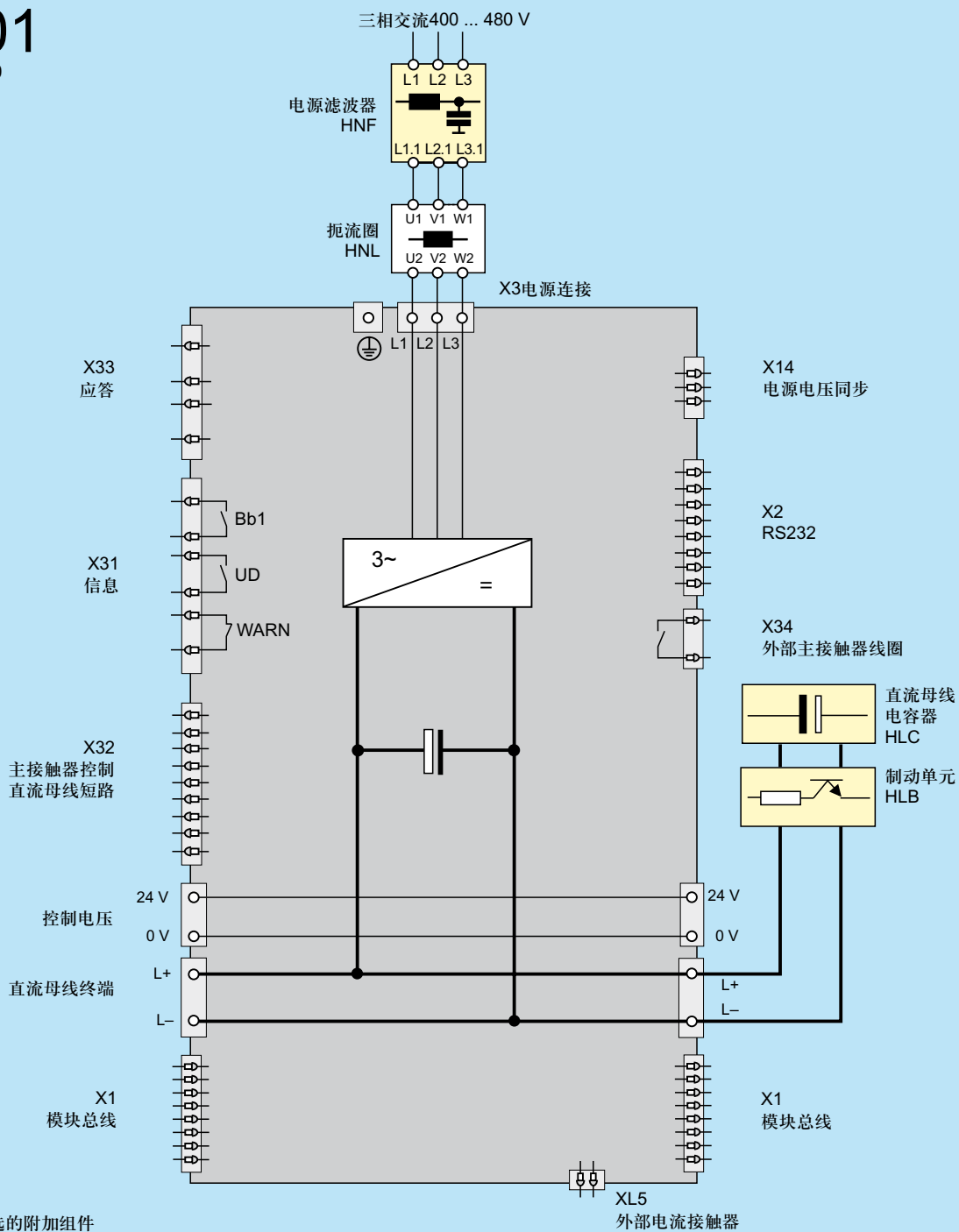
HMV01.1E-W0030
HMV01.1E-W0075
HMV01.1E-W0120
HMV01.1R-W0018
HMV01.1R-W0045
HMV01.1R-W0065



可选的附加组件

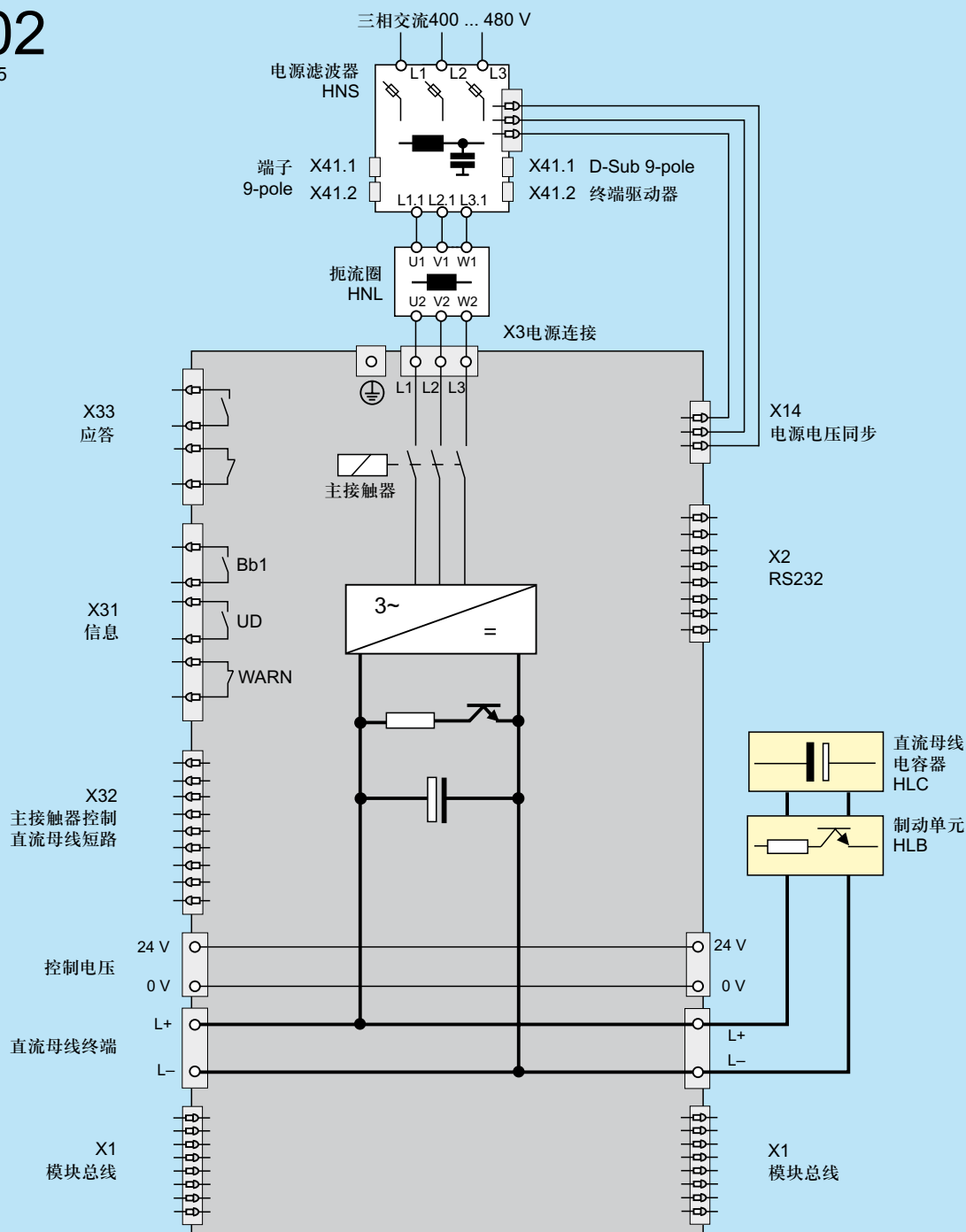
HMV01.1R必须配备扼流圈HNL。
X14只能用于HMV01.1R。

HMV01.1R-W0120



HMV02

HMV02.1R-W0015

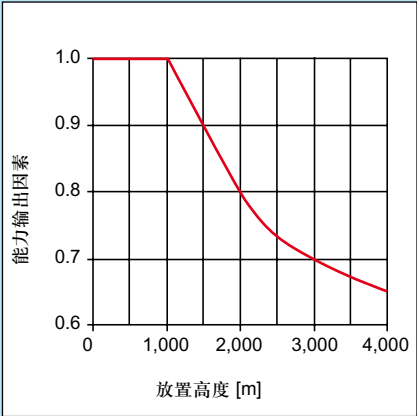
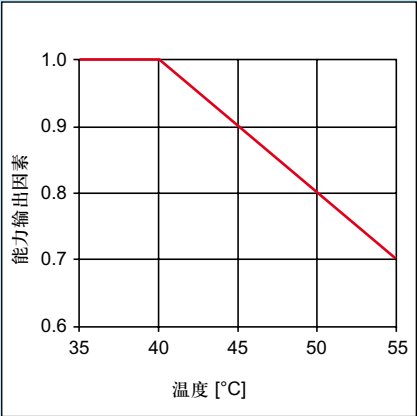


可选的附加组件

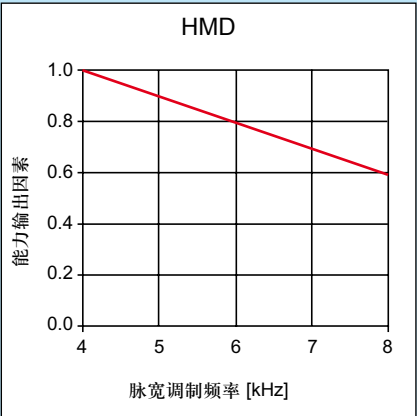
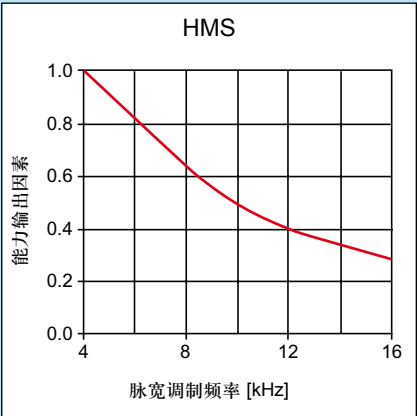
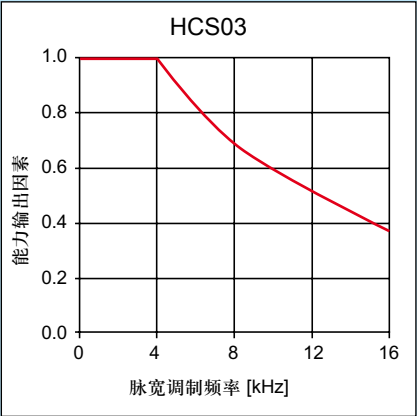
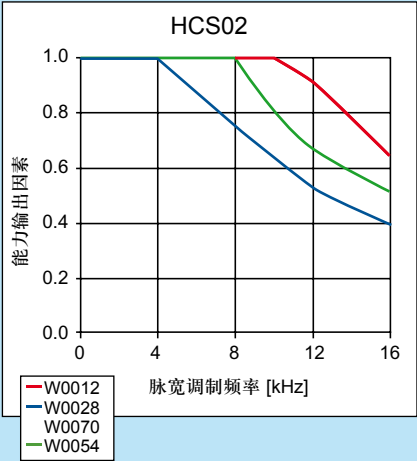
在不满足运行条件的情况下降低额定值

在安装条件不被满足的情况下，功率部分的性能就其能力输出因数下降：

- 连续电流
- 直流母线连续输出功率
- 连续制动功率



针对脉宽调制频率为4kHz的运行状态，在较高的调制频率下功率模块的输出电流相应减小。请参照您的应用情况通过位于旁边的图形获取有效的能力输出因素。

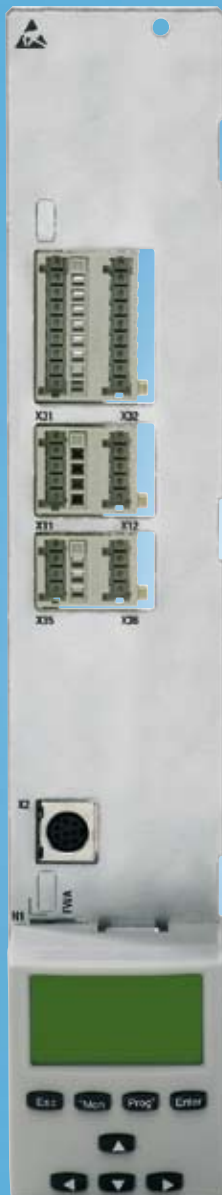




Rexroth

IndraDrive M

力士乐 IndraDrive – 控制单元





可升级的性能和功能

- 针对标准和高端应用的个性化解决方案
- 集成的运动逻辑使用独创的技术功能
- 国际通用的开放式接口
- 经过认证的安全技术

您的利益

针对您的应用情况，我们的驱动器的控制部分为您提供从标准的一直到高端的应用。集成的运动逻辑，大量的技术功能模块，通过国际认证的安全技术以及标准化的接口，最大的满足您的需求。

基本型控制单元 – 标准的性能和功能

基本型控制部分是用于所有标准应用的经济方案，同时满足调节性能和接口灵活性的要求。

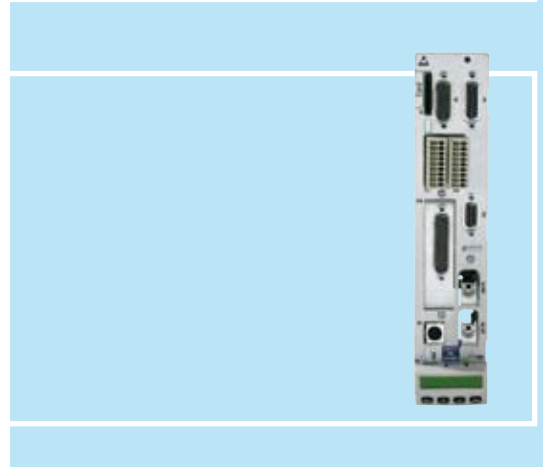
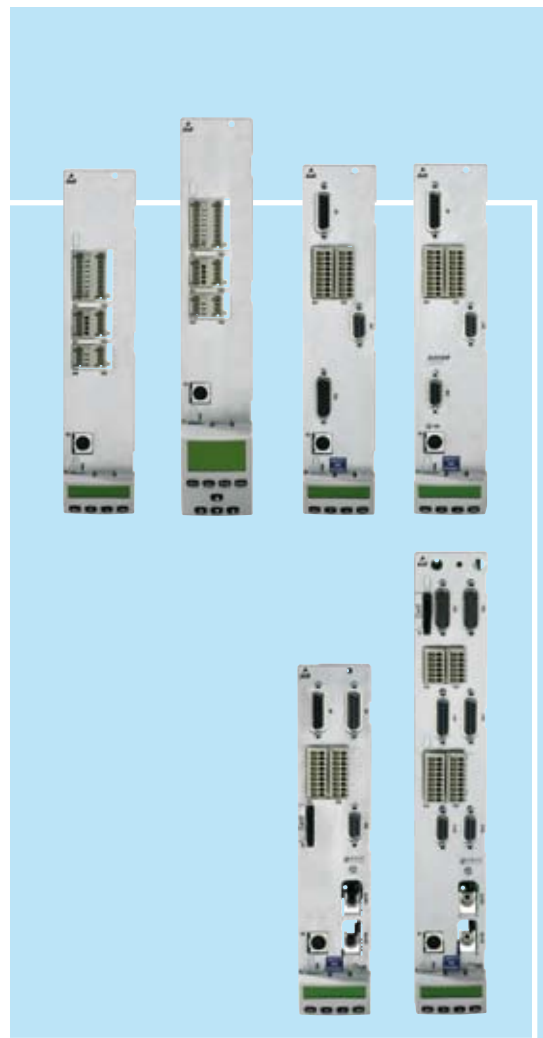
一个用于IndraDyn电机的标准的编码器接口已经安装于基本型控制部分。基本通用型的控制部分还提供一个空闲的扩展插槽。

以下的基本型控制部分可供选择：

- 基本型开环
- 基本型模拟量
- 基本型PROFIBUS
- 基本型SERCOS
- 基本通用型 – 单轴
- 基本通用型 – 双轴

高级型控制单元 – 最大的灵活性和最高的性能

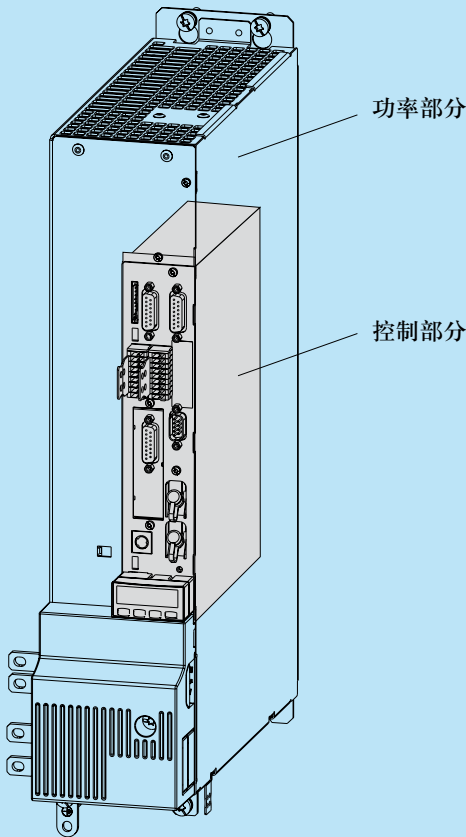
高级型控制单元能够最大的满足性能的要求。利用与通讯和编码器以及模拟或数字输入输出的接口系列，您可以实现所有的应用。



IndraDrive – 可升级的性能和功能

所有的IndraDrive控制单元 – 从简单的变频器到集成运动控制的高端伺服驱动 – 可以被安装在IndraDrive C系列驱动器和IndraDrive M逆变器中。

控制单元通过性能，功能和配置加以区分。通过不同的固化软件和操作面板的组合，可以实现所有的要求。这种灵活的系统方案为您个性化的应用提供了全面的选择性 – 无论是技术上，还是经济上，都是最优化的解决方案。

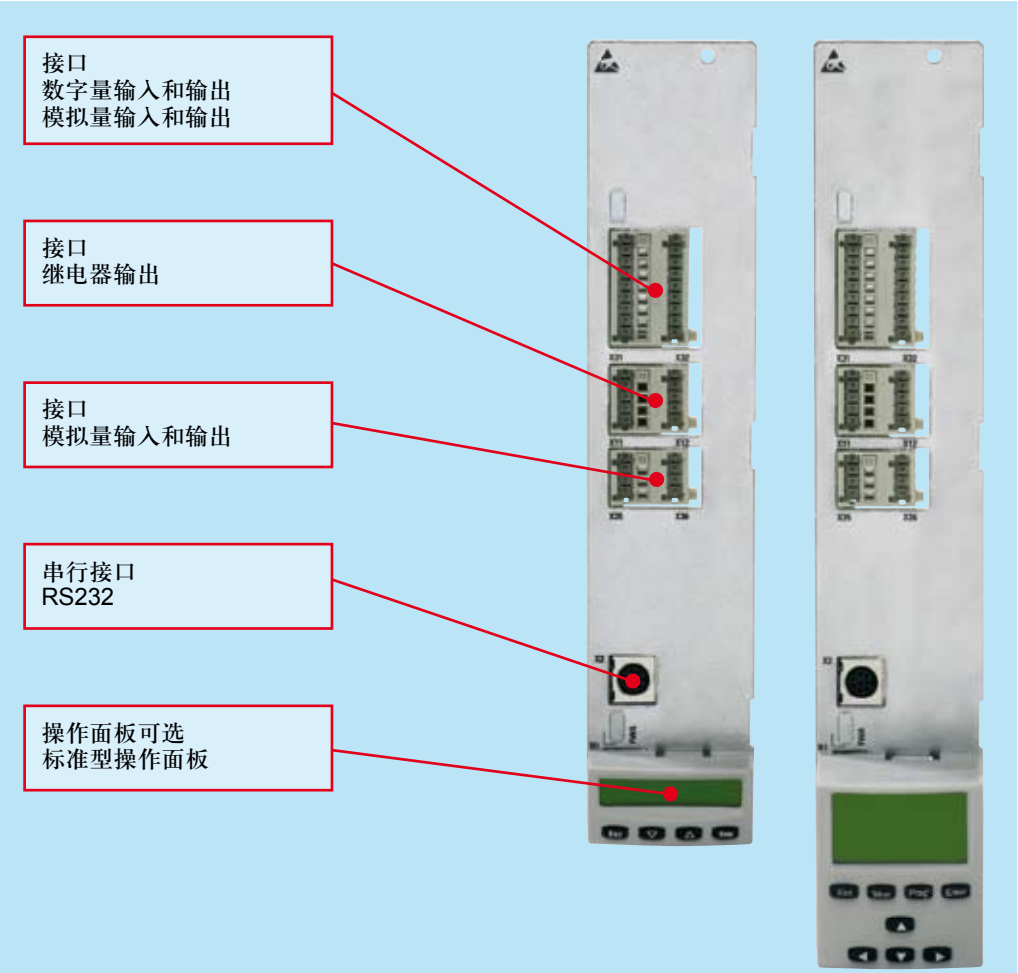


概述	单轴 基本型 开环	单轴 基本型 模拟	单轴 基本型 PROFIBUS	单轴 基本型 SERCOS	单轴 基本型 通用型	双轴 基本型 ⁵⁾ 通用型	单轴 高级型
控制通讯方式							
模拟/数字的开环运行方式	●	—	—	—	—	—	—
模拟接口	—	●	—	—	—	—	○ ¹⁾
并行接口	—	—	—	—	○	○	○
PROFIBUS	—	—	●	—	○	○	○
SERCOS 2	—	—	—	●	○	○	○
SERCOS III	—	—	—	—	○	○	○
PROFINET IO (准备中)	—	—	—	—	○	○	○
CANopen	—	—	—	—	○	—	○
DeviceNet	—	—	—	—	○	—	○
配置							
选项1	—	● ²⁾	● ²⁾	● ²⁾	● ²⁾	●/●	●
选项2	—	—	—	—	●	●/●	●
选项3	—	—	—	—	—	—	●
安全功能选项	—	●	●	●	●	●/●	●
MMC卡插槽	—	—	—	—	●	●	●

选项	单轴 基本型 开环	单轴 基本型 模拟	单轴 基本型 PROFIBUS	单轴 基本型 SERCOS	单轴 基本型 通用型	双轴 基本型 ⁵⁾ 通用型	单轴 高级型
编码器接口							
IndraDyn电机MSK, MAD和MAF Hiperface, 1 V _{SS} 和5 V TTL ³⁾	—	●	●	●	●	○	○
电机MHD, MKD和MKE	—	—	—	—	○	○	○
EnDat 2.1, 1 V _{SS} 和5 V TTL ⁴⁾	—	—	—	—	○	○	○
符合EN 954-1的安全标准							
符合EN954-1第三类安全标准的启动联锁 用于避免无意的再启动	—	○	○	○	○	○	○
符合EN954-1第三类规范的安全技术集成 的安全技术	—	—	—	—	—	○	○
扩展							
编码器仿真	—	●	—	—	○	○	○
模拟量I/O扩展	—	—	—	—	○	○	○
数字量I/O扩展	—	—	—	—	—	—	○
数字量输入输出带有SSI编码器接口	—	—	—	—	—	—	○
交叉通讯	—	—	—	—	—	—	○
软件模块							
多媒体卡	—	—	—	—	○	○	○
操作面板							
标准型	●	●	●	●	●	●	●
舒适型	○	○	○	○	○	○	○
技术数据							
	单轴 基本型 开环	单轴 基本型 模拟	单轴 基本型 PROFIBUS	单轴 BASIC SERCOS	单轴 基本型 通用型	双轴 基本型 ⁵⁾ 通用型	单轴 高级型
循环时间							
电流控制	μs			125			62.5
速度控制	μs			250			125.0
位置控制	μs			500			250.0
脉宽调制频率							
4/8 kHz	●/●	●/●	●/●	●/●	●/●	●/●	●/●
12/16 kHz	—/—	—/—	—/—	—/—	—/—	—/—	●/●
输入和输出							
数字量输入/可用于测量探头	8/—	5/—	5/1	5/1	5/1	18/2	7/2
数字输入/输出 (用户定义设定)	—	4	3	3	3	4	4
模拟输入	2	2	—	—	—	1	1
模拟输出	2	—	—	—	—	2	2
继电器输出	3	1	1	1	1	1	1
接口							
RS232	●	●	●	●	●	●	●
控制电压数据							
控制电压	V			直流24			
不可选的功耗	W	7.5	8.0	7.5	6.5	7.5	6.0
不可选的连续电流	A	0.31	0.33	0.31	0.27	0.31	0.25

●标准 ○可选 ¹⁾接其它选项 ²⁾用于IndraDyn电机的编码器接口 ³⁾供电电压12V ⁴⁾供电电压5V

基本型开环 – 用于所有无需编码器的场合



此控制部分专门使用在无需编码器的变频器应用场合。

目标速度可通过模拟量或数字量输入设定。

状态信号和故障诊断信息通过数字量输出或独立继电器来输出。

您可以通过使用可选的VCP01操作面板或安装了力士乐IndraWorks软件的个人电脑进行方便简单的启动。

您可以方便的订购基本型开环控制部分的：

CSB01.1N-FC-NNN-NN-NN-S-NN-FW

单轴 基本型

操作面板
S = 标准型

控制通讯方式
FC = 变频器接口

基本型模拟量 – 经济，可靠的技术

编码器接口
IndraDyn电机，
Hiperface®, 1 V_{pp} 和
5 V TTL

接口
数字量输入和输出
模拟输入
继电器输出

编码器仿真

串行接口
RS232



安全技术可选
启动联锁

**SAFETY
ON
BOARD**

操作面板
标准型操作面板

使用这种控制单元，您可以从带有±10V模拟量接口的控制器的数字驱动技术中获得很多好处。此外，其为您在保持电气柜结构不变的情况下任意时间为您的控制设备扩展其它的通讯接口打开了便利之门。

默认速度设置通过模拟输入。信号，例如“控制使能”或者“驱动停止”，通过控制系统或控制单元的数字输入和输出进行更改。驱动器中的编码器仿真器将控制系统的实际位置系统化。您可以在直行增量编码器信号或SSI格式之间进行选择。

为了连接IndraDyn电机编码器或者其他标准编码器，比如Hiperface，相应的编码器接口已经集成安装在控制部分上。

您可以方便的订购
基本型模拟量控制单元：

选项

CSB01.1N-AN-ENS-NNN-L1-S-NN-FW

单轴 基本型

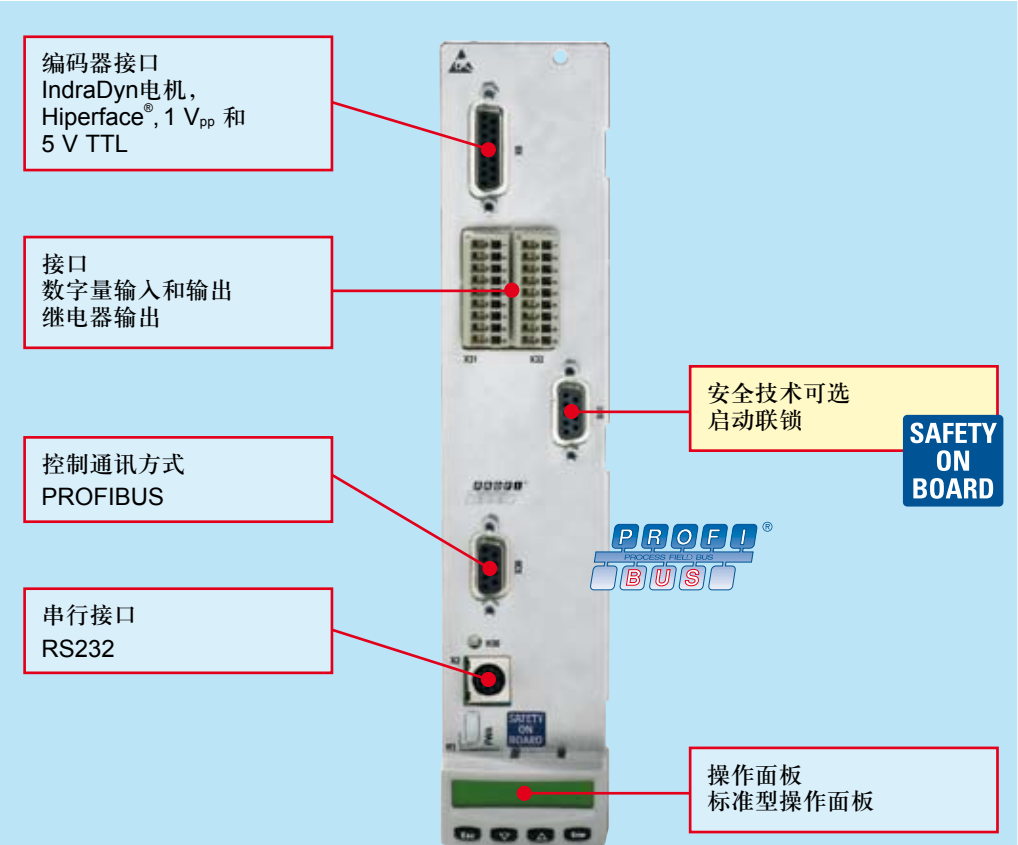
控制通讯方式
AN = 模拟接口

编码器接口
ENS = IndraDyn电机, Hiperface®等

操作面板
S = 标准型

安全技术
L1 = 带有启动联锁
NN = 无启动联锁

基本型PROFIBUS – 工厂自动化的理想解决方案



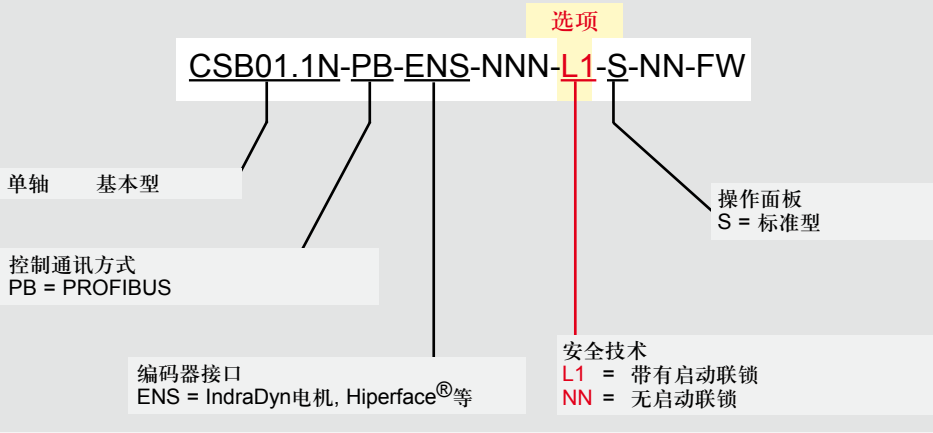
PROFIBUS现场总线接口已在工厂自动化和过程自动化成功应用多年。

通过这种总线系统，总线用户之间可周期性的交换所有的指令值和实际值，包括状态信息和故障诊断信息。

为了连接IndraDyn电机编码器或者其他标准编码器，比如Hiperface，相应的编码器接口已经集成安装在控制部分上。

启动工程设计工具IndraWorks可以通过PROFIBUS进行。驱动器还可以通过可选的VCP01操作面板进行启动。

您可以方便的订购
基本型PROFIBUS控制单元：



基本型SERCOS – 精确和经济

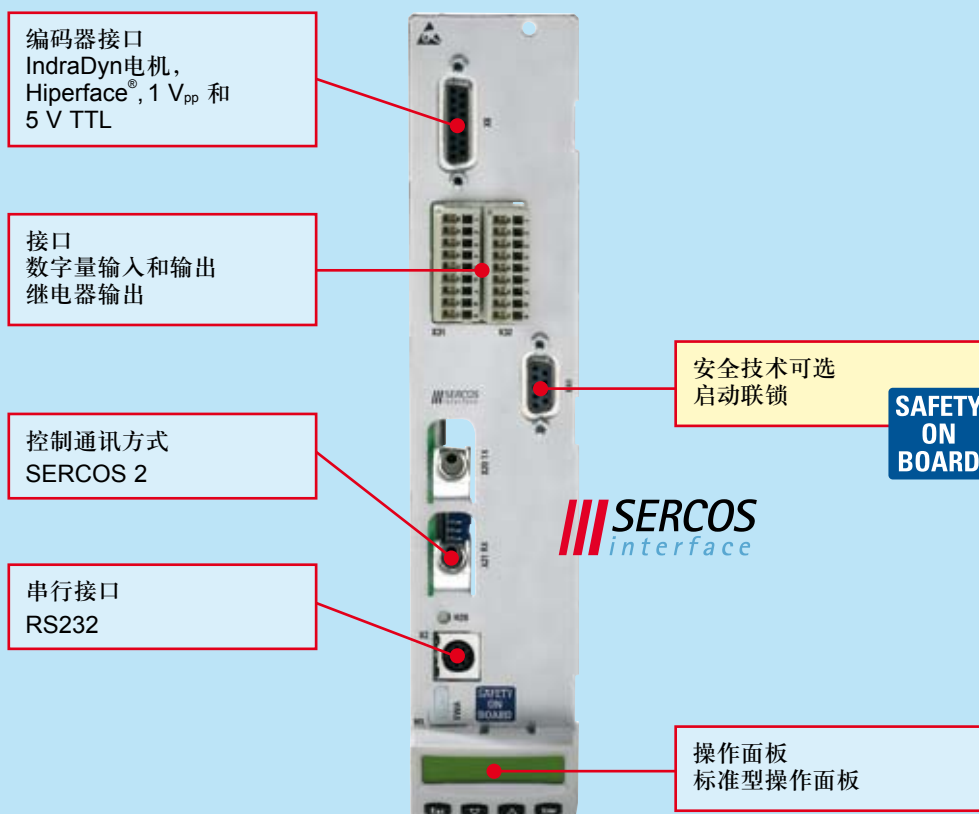
只有使用了SERCOS 2¹⁾您才能体会到所有数字化智能型驱动技术的优势。SERCOS的一个显著特点是，指令之和实际值以极小的循环时间在控制器与驱动器之间传递。

通过所有驱动器的精确同步的准确结合，SERCOS接口实现了最大的动态响应性和最高的精确度。通过光纤的信号传递保证了实时数据的安全传递，并具有最方便的接线。

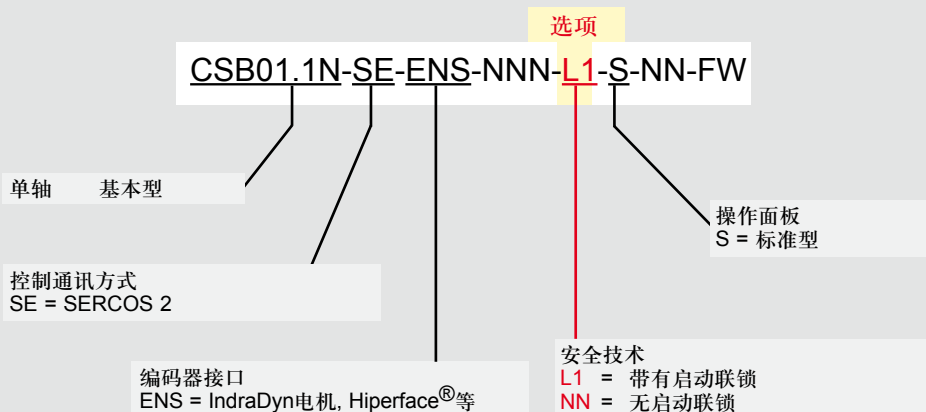
为了连接IndraDyn电机编码器或者其他标准编码器，比如Hiperface，相应的编码器接口已经集成安装在控制部分上。

通过使用工程工具IndraWorks，可以选择SERCOS服务通道或者使用RS232接口通道来实现简便的启动。

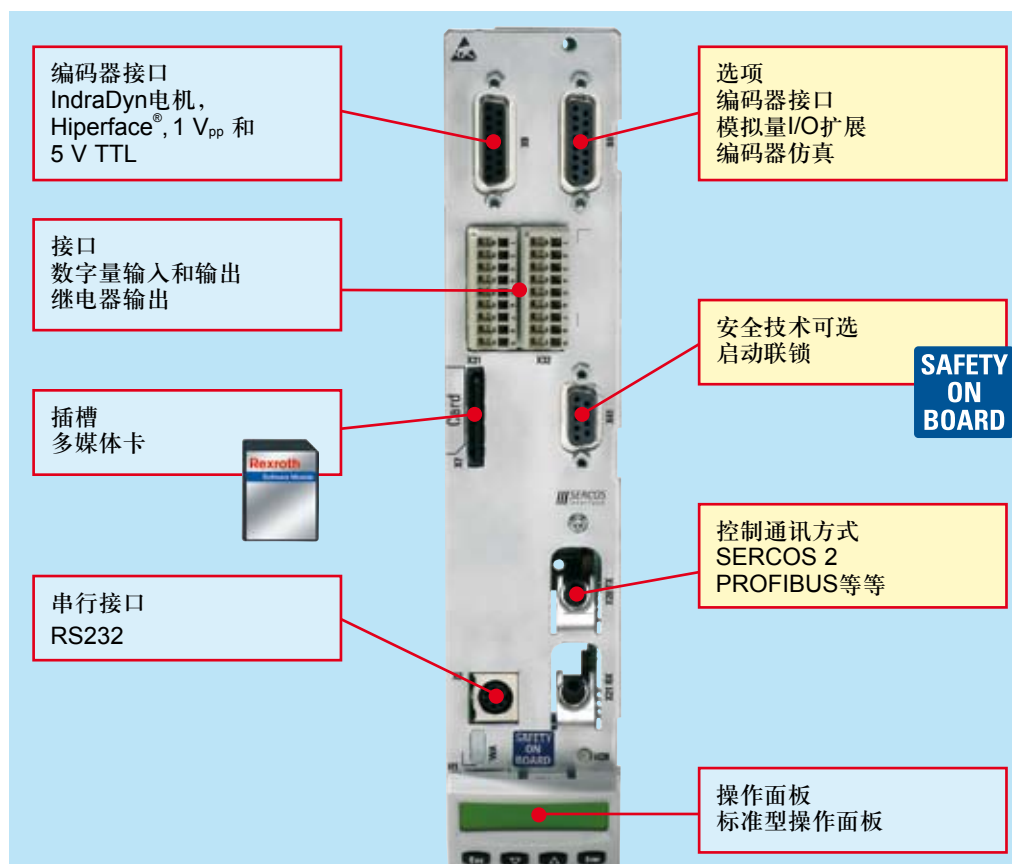
¹⁾ SERCOS 2, 国际标准化驱动接口 (IEC61491/EN61491)，保障了不同厂商生产的数字驱动与控制之间的最佳适配性，并最大发挥了各个产品特性的优点。



您可以方便的订购
基本型SERCOS控制单元：



基本通用型单轴 – 用于个性化的灵活的解决方案



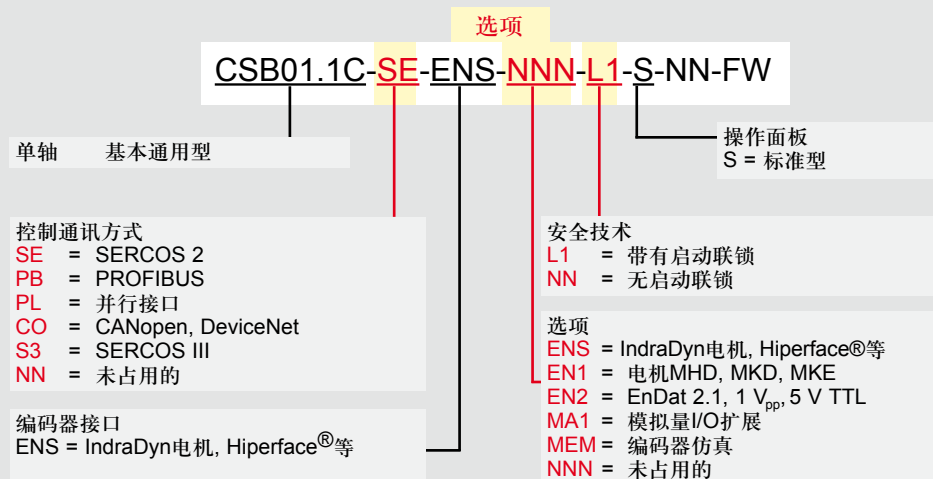
无论您需要哪一种控制通讯方式，基本通用型都为您提供了广泛可选的工业标准化接口。因此，这种控制单元可以极好的适宜于大量的应用要求-包括您的应用领域在内。

为了连接IndraDyn电机编码器或者其他标准编码器，比如Hiperface，相应的编码器接口已经集成安装在控制部分上。另外，控制单元还提供了未占用的选项插槽，用于连接一个额外编码器，连接模拟量输入/输出扩展或用于编码器仿真信号输出。

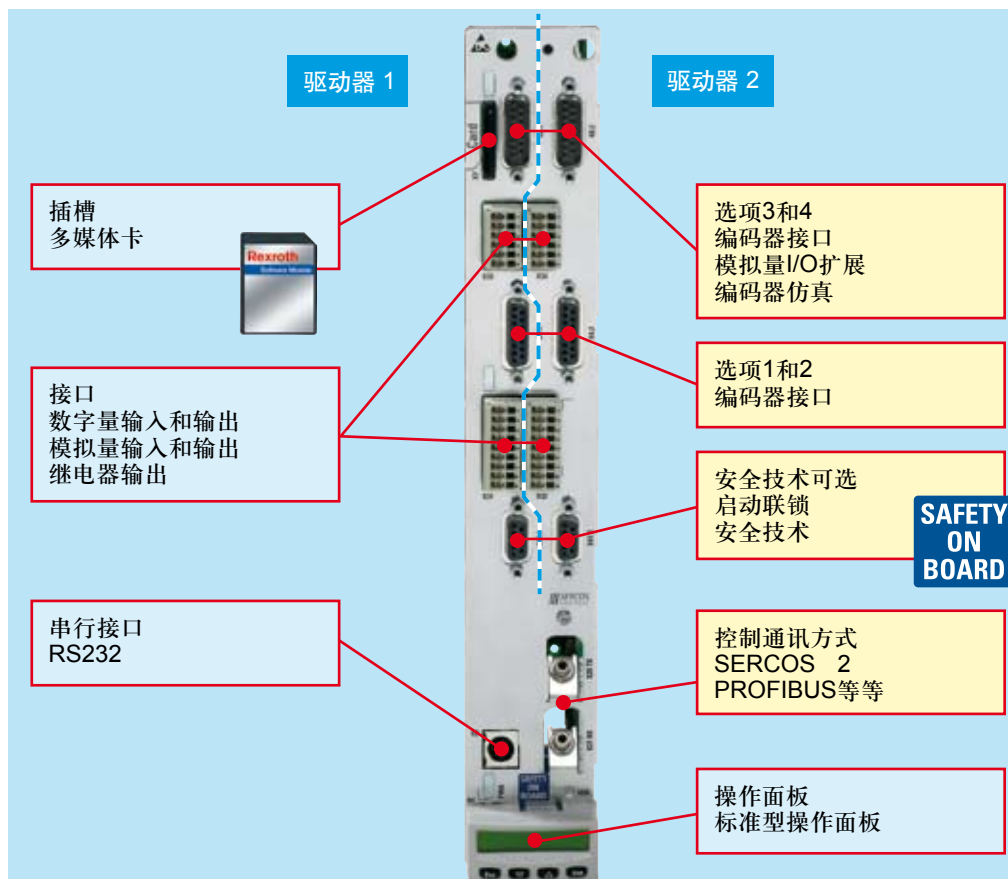
一个附加可插拔的多媒体卡为简单的传递或复制驱动器参数提供了可能性。此外，您还可以使用此卡用于驱动器集成的运动逻辑（固化软件选项）的存储容量扩展。

您可以通过使用可选的VCP01操作面板或安装了力士乐IndraWorks软件的个人电脑进行方便简单的启动。

您可以方便的订购
基本通用型单轴的控制部分：



基本通用型双轴 – 灵活、安全、节省空间



许多的驱动器和受限制的安裝空间-这是典型的可通过基本通用型双轴控制单元满足的需求。通过基本通用双轴型，我们能够將两个数字轴的所有功能在一个控制部分中实现。您的优势：您可以將许多驱动器集成在紧凑的空间，并以此减小您的电气柜的体积。

通过符合EN954-1第三类安全标准的安全技术，您可以有效的保障机械设备和操作人员的安全。我們將大量多种的安全功能直接集成在驱动器中，例如“安全停”和“安全运行”。使用安全技术，可靠性得到提高，节省了监控组件，还减小了安裝的复杂性。

您可以选择SERCOS 2, PROFIBUS, SERCOS III 和 PROFINET IO作为控制通讯接口。为了适合您的个性化应用，IndraDrive还提供了附加的选项，用于连接不同的编码器系统，连接模拟I/O扩展，或用于编码器信号仿真。双轴控制单元可将与轴相关的驱动器参数存储在多媒体卡上。

您可以通过使用可选的VCP01 操作面板或安装了力士乐 IndraWorks软件的个人电脑进行方便简单的启动。

您可以方便的订购基本通用型双轴的控制组件：

选项

CDB01.1C-SE-ENS-EN2-NNN-MA1-S1-S-NN-FW

双轴 基本通用型

控制通讯方式
SE = SERCOS 2
PB = PROFIBUS
S3 = SERCOS III
NN = 未占用的

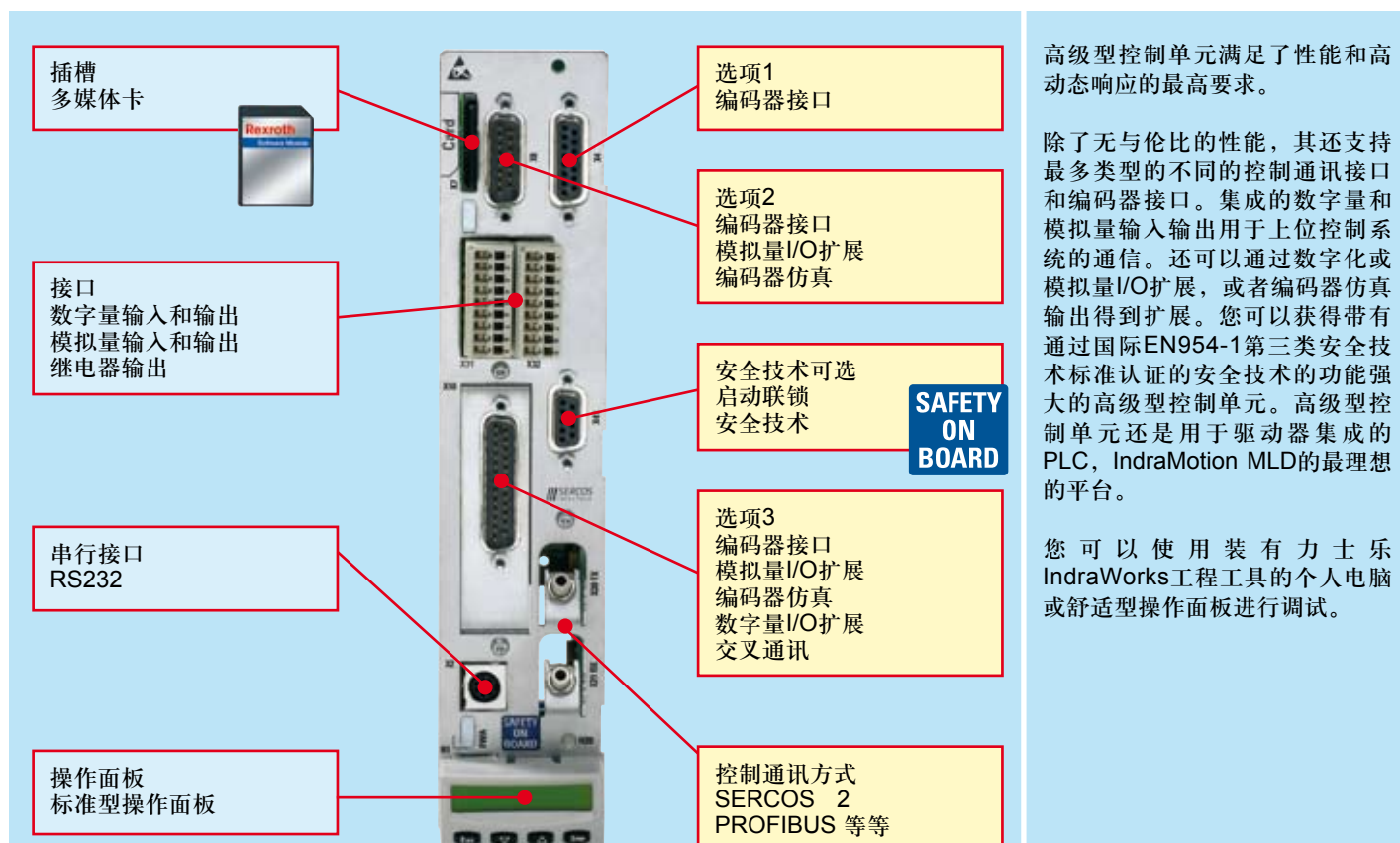
选项1和2
ENS = IndraDyn电机, Hiperface®等
EN1 = 电机MHD, MKD, MKE
EN2 = EnDat 2.1, 1 V_{pp}, 5 V TTL
NNN = 未占用的

安全技术
L1 = 带有启动联锁
S1 = 带有安全技术
NN = 不带有安全技术

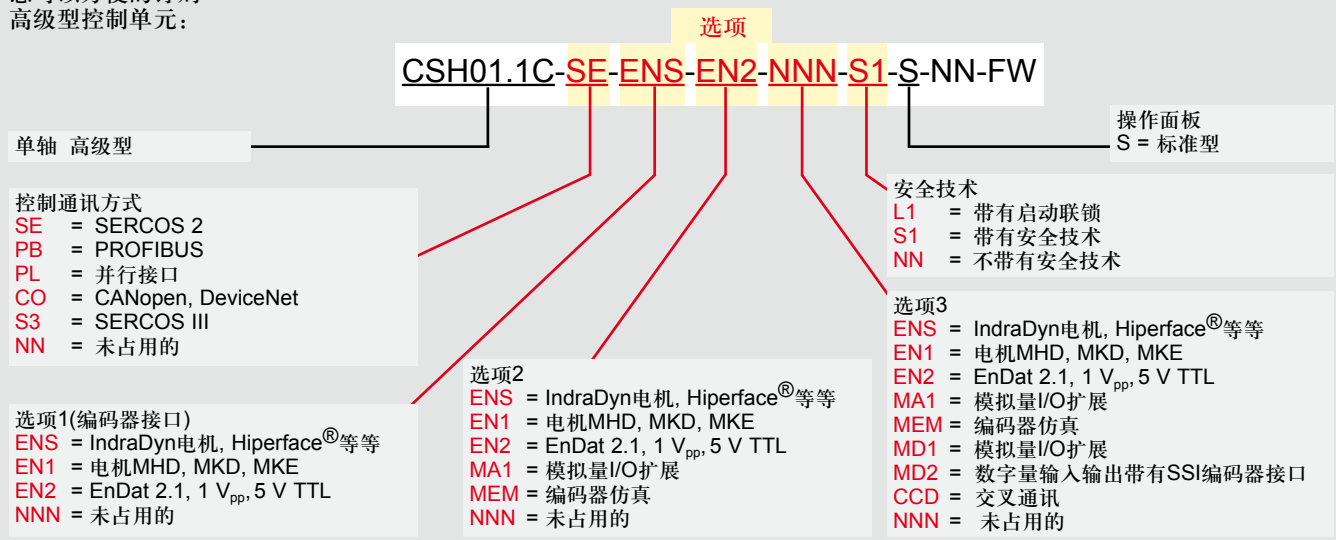
选项3和4
ENS = IndraDyn电机, Hiperface®等
EN1 = 电机MHD, MKD, MKE
EN2 = EnDat 2.1, 1 V_{ss}, 5 V TTL
MA1 = 模拟量 I/O 扩展
MEM = 编码器仿真
NNN = 未占用的

操作面板
S = 标准型

高级型 – 高性能和高灵活性的保证



您可以方便的订购
高级型控制单元：



附件 – 为您的控制部分增值

通过这些组件您可以非常方便的使用您的驱动器—在安装调试，操作和故障诊断时。

操作面板

所有的控制部分都带有一个可以拔插的标准型操作面板。一种具有图形显示功能的舒适型操作面板作为选件可供选择，可以帮助您快速可靠的完成所有的调试步骤 – 完全不需要个人电脑。此外，舒适型操作面板使得快速便捷的驱动器之间的参数传递成为可能。



独立的操作终端

针对复杂的应用，特别是结合驱动器内部集成的运动逻辑的应用，您可以使用我们的小型操作终端IndraControl VCP。与驱动器的连接使用串行接口。

从简单的文字显示到具有图形功能的触摸屏，您都可以获得用于操作和显示的十分经济的方案。

详细配置说明，请参阅产品目录“自动化系统和控制组件”（R911320438）。



软件模块

可选的多媒体卡提供了快速和简单的传世和拷贝轴相关的驱动器参数的可能 – 无需个人计算机。



您可以获得此软件模块的两个版本：

- PFM02.1-016-NN-FW 带有驱动器固件
- PFM02.1-016-NN-NW 预格式化，用于简单的参数传输

连接电缆

在安装调试或操作时您可以直接将您的电脑或是独立的操作平台与控制部分串行接口RS232相连。

您可以获得预知的具有不同长度的调试电缆IKB0041，长度分别为2米，5米，10米和15米。

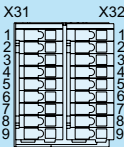
操作终端电缆RKB0004的可选长度分别为2米，5米和15米。



接口概况

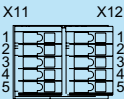
控制通讯方式

用于开环的模拟量/数字量接口



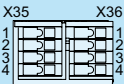
插塞式接线端2×9针

- 8个数字量输入



插塞式接线端2×5针

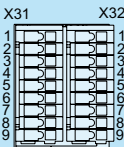
- 三个继电器输出(24V直流和 230V 交流)



插塞式接线端2×4针

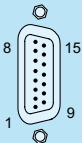
- 2个模拟量输入
- 2个模拟量输出

模拟量接口



插塞式接线端2×9针

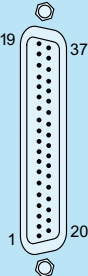
- 模拟量输入，± 10 V
- 数字量输入/输出
- 继电器输出



D-SUB, 15芯, 针状

- 编码器仿真，增量或绝对值(SSl)
- 输出频率最大1MHz

并行接口

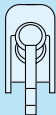


D-SUB, 37芯, 针状

- 16个输入，反极性保护
- 16个输出，短路保护
- DC隔离

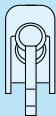
也用于连接IndraMotion MLD时输入/输出扩展

SERCOS 2接口

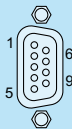


2个光缆接口

- 传输速率可配置2，4，8或16MBaud

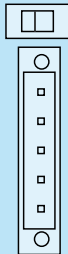


PROFIBUS



D-SUB, 9芯,孔状

CANopen/DeviceNet



快口型连接器, 5芯

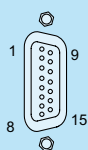
- 选择开关，CANopen或者DeviceNet

SERCOS III



2个RJ45插塞连接

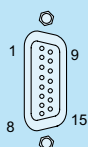
编码器接口



ENS编码器接口，用于IndraDyn电机
HiPERFACE[®]，1 V_{pp}，5 V TTL

D-SUB，15芯，孔状

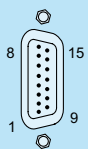
- 编码器供电：11.6 V/300 mA



EN1编码器接口，用于MHD，MKD
和MKE电机

D-SUB，15芯，孔状

- 编码器供电 I²C：8 V/250 mA
或旋转变压器：18.2 V/70 mA

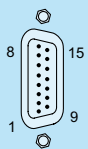


EN2编码器接口，用于EnDat 2.1，
1 V_{pp}，5 V TTL

D-SUB，15芯，针状

- 编码器供电：5 V/300 mA

编码器仿真

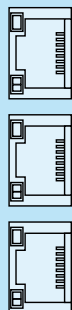


编码器仿真MEM

D-SUB，15芯，针状

- 内部供电
- 编码器信号电流隔离
- 增量
- 或绝对值(SSI)
- 输出频率最大1MHz

交叉通讯

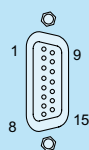


交叉通讯CCD

3个RJ45插塞连接

- 主控连接最多7个子站(SERCOS III)
- 以太网工程接口

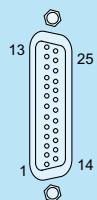
输入/输出扩展



模拟量I/O扩展MA1

D-SUB，15芯，孔状

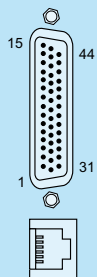
- 2个模拟量输入通道，±10 V
- 14bit包括8倍过触发
- 2个模拟量输入通道12bit



数字量I/O扩展MD1

D-SUB，25芯，针状

- 外部供电电压19 V到30 V
- 12个输入，反极性保护
- 8个输出，短路保护



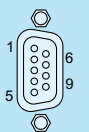
数字量输入输出带有SSI接口MD2

D-SUB，44芯，针状

- 外部供电电压19 V到30 V
- 16个输入，反极性保护
- 16个输出，短路保护

RJ11接头用于 SSI
测量编码器接口

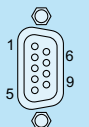
安全技术



启动联锁L1

D-SUB，9芯，孔状

- 供电电压直流24V
- 控制信号 A，B和反向
- 应答
- 反向应答



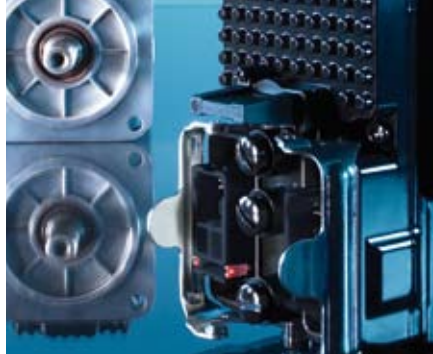
安全技术S1

D-SUB，9芯，孔状

- 供电电压直流24V
- 输入运行方式选择
- 应答，强迫主动错误检测和诊断/安全
门锁

IndraDrive Mi – 集成电机的驱动系统





紧凑和经济的特点：

- | 最大力矩达到35Nm
- | 灵活的扩展选项
- | 简便的项目设计
- | 更少的接线
- | 更小的控制柜大小

您的利益

IndraDrive Mi – 最高的性能，最小的空间要求

通过IndraDrive Mi, 力士乐公司展示了其在另一个具有里程碑意义的驱动技术 – 集成在一个极其紧凑的单元中的电子控制系统和伺服电机。

其使得IndraDrive Mi成为所有应用的理想解决方案，最大的灵活性，经济的效率和最小的空间要求。

除了其紧凑的设计，IndraDrive Mi还结合了IndraDrive和MSK伺服电机的最优特性 – 从符合IEC61131-3标准的驱动集成PLC到安全等级IP65。

适配盒KCU

适配盒KCU允许用于一个最多20个IndraDrive Mi的链环的所有要求的连接-这将安装工作量减少到最小。

附件

- 混合电缆-针对通讯和电源
- 终端连接器 – 用于使驱动链的中断
- 接口电缆 – 用于连接到一个PC
- 软件模块 – 用于没有PC的数据传输



IndraDrive Mi – 极其紧凑的驱动系统

IndraDrive Mi的紧凑的控制电子电路使用了伺服电机的侧面作为冷却组件。这一设计相比于传统的伺服电机方案，减少了整体单元的50%的大小；并节约了最多30%的空间，相比较于其他的集成方案。

IndraDrive Mi的另一优点就是其有效的减少了安装工作量 – 对于电源和通过SERCOS2接口的通讯只需一个电缆就足够了。

连接器插座
混合电缆

串行接口
RS232

显示
LED诊断

接口
数字输入和输出，其中的两个可作为触摸式探针的快速输出

插槽
多媒体卡



您可以方便的订购
集成电机的驱动系统 – IndraDrive Mi:

选项

KSM01.2B-061C-35N-M1-HP0-SE-NN-D7-NN-FW

控制部分版本

B = 基本型

基本电机

- 全部尺寸 (例如 "061")
- 全部长度 (例如 "C")
- 线圈 (例如 "35")

冷却系统

N = 自然对流冷却

编码器

S1 = 单返编码器 (Hiperface) 128 增量

M1 = 复合编码器 (Hiperface) 128 增量，带有4096绝对旋转

电气连接

H = 连接器，混合

电源电压

D7 = DC 750 V

安全技术

NN = 不带有安全技术(准备中: SERCOS接口上的CIP安全)

控制通讯方式

SE = SERCOS 2 (RS422)

轴

G = 带有轴密封环的光轴

P = 键沟符合 DIN 6885-1标准并带有轴密封环

止动闸

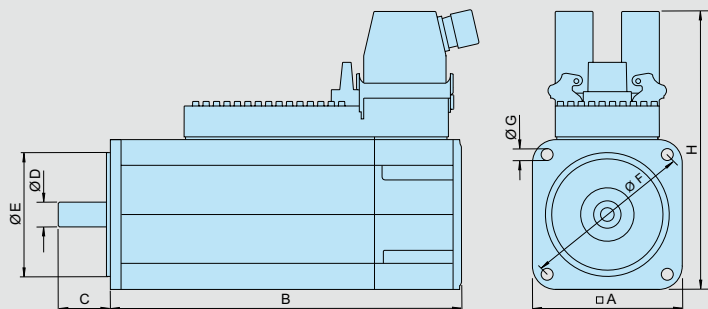
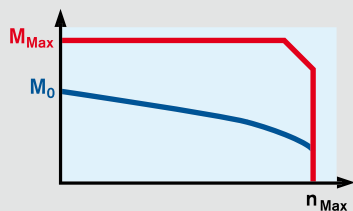
0 = 无止动闸

2 = 带有电子止动闸 (DC 24 V)

伺服驱动器		最大速度	静止状态的 连续力矩	最大力矩	静止状态的 连续电流	最大电流	转动惯量	尺寸								重量 ¹⁾
		n_{Max} [rpm]	$M_{0\ 60K}$ [Nm]	M_{Max} [Nm]	I_0 [A]	I_{Max} [A]	J_R [kgm ²]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	Ø D [mm]	Ø E [mm]	Ø F [mm]	Ø G [mm]	H [mm]	m [kg]
KSM01.2B-041	C-42	5,500	2.2	9.4	1.4	6.8	0.000170	82	252	30	14	50	95	6.6	201	5.5/6.0
KSM01.2B-061	C-35	4,300	6.0	25.0	3.3	14.9	0.000870	115	271	40	19	95	130	9.0	216	9.5/10.3
	C-61	6,000	5.5	18.0	5.0	17.7										
KSM01.2B-071	C-24	3,400	10.5	35.0	4.4	17.7	0.001730	140	307	58	32	130	165	11.0	248	14.0/15.1
	C-35	4,700	10.0	28.0	5.7	17.7										
KSM01.2B-076	C-35	4,700	8.7	29.0	5.7	17.7	0.004300	140	290	50	24	110	165	11.0	248	14.5/15.6

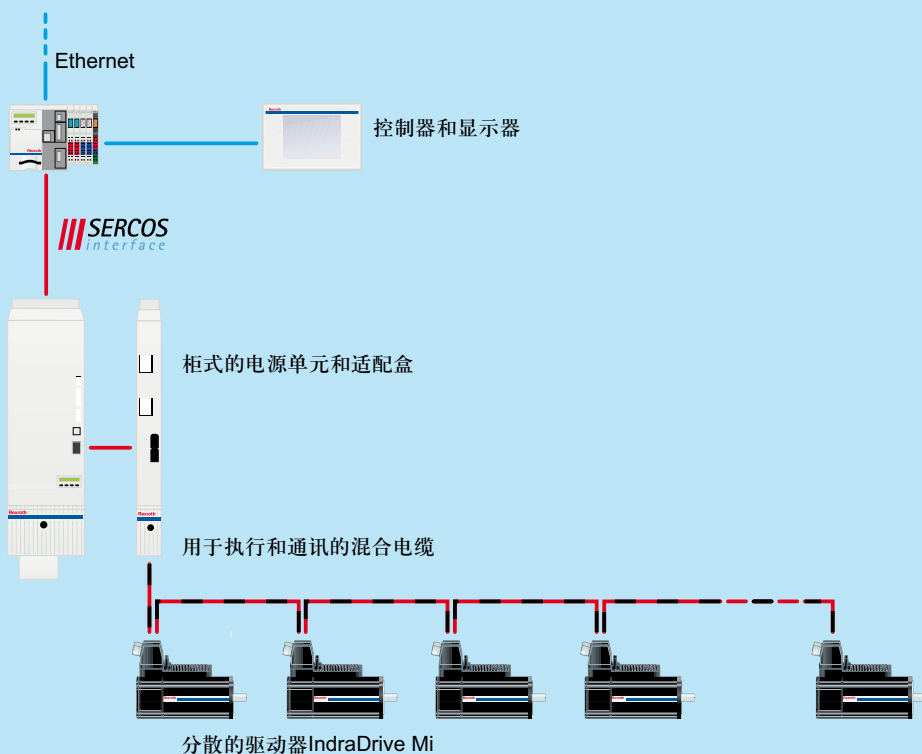
所有数据针对750V 直流母线电压的操作

¹⁾ 不带/带有止动闸的值



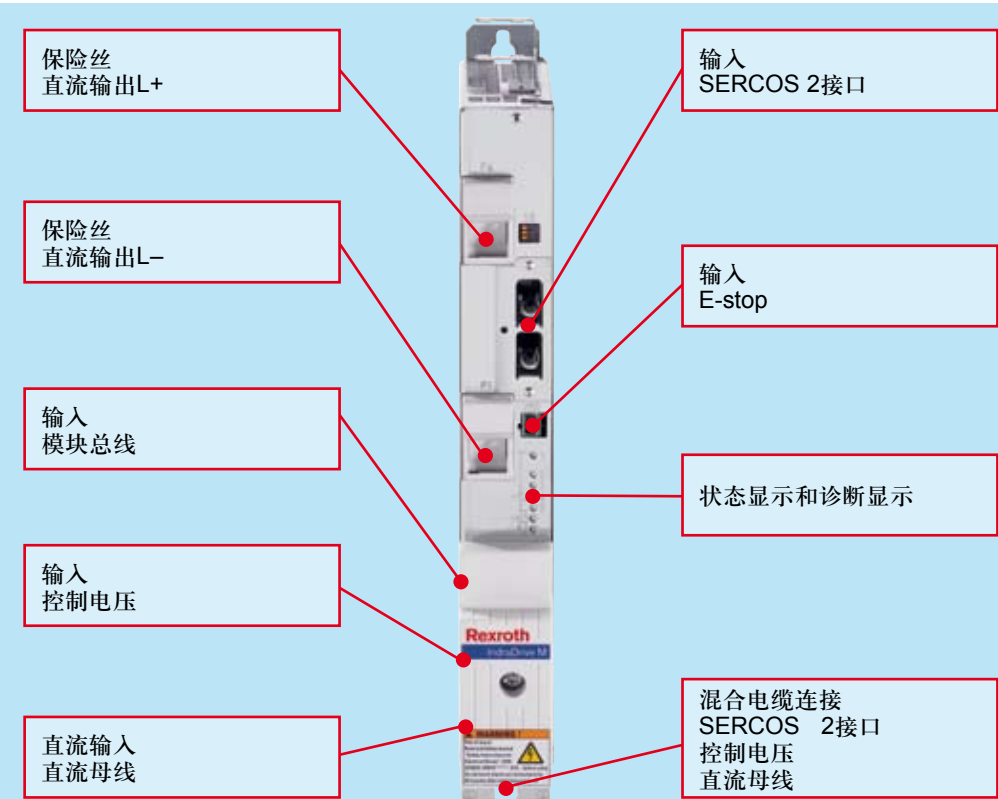
IndraDrive Mi优点概览：

- 将尺寸有效的减少了70%
- 将配线工作减少了85%
- 有效的增加了机床和设备的灵活性和模块性



IndraDrive Mi – 适配盒KCU

适配盒	标称电压输入	标称电流输入	宽W	高H	深D	重量
	V	A	mm	mm	mm	kg
KCU01.2N-SE-SE*-025-NN-S-NN-NW	DC 540 ... 750	25	50	352	252	3.8

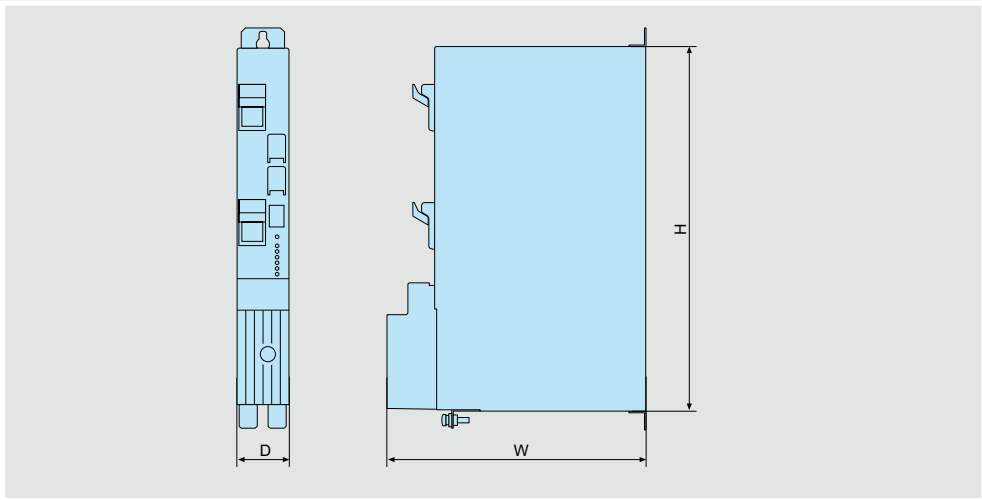


适配盒KCU
除了作为SERCOS 2接口的信号逆变器功能，紧凑的适配盒KCU还允许在一个通用的连接中与IndraDrive Mi进行所有重要的连接。

- 由电缆线到RS422的 SERCOS 2转换
- 电源传送线路来自IndraDrive逆变器或者电源单元的直流母线
- 在IndraDrive Mi和电源单元之间的状态和诊断信息的转换
- 控制电压供应给IndraDrive Mi
- 通过集成的保险丝进行直流母线连接保护

最多20个IndraDrive Mi单元可以被灵活的连接在一个驱动链中 – 不需任何电气柜的改动或者附加的拆分盒。

如果需要，还可以在一个电源单元上平行的操作多个驱动链。



IndraDrive Mi – 附件

混合电缆RKH和终端线夹RHS

IndraDrive Mi的一个最大优点就是有效的减少了安装工作量 – 对于电源和通过SERCOS2 接口的通讯只需一个电缆就足够了。

混合电缆通过插件连接器进行了预安装。已编码的连接器确保了混合电缆与正确的极连接。您可以在充分的可选连接电缆中，选择适宜于您的应用的输出指导。

每个带有一个或多个IndraDrive Mi的电缆被连接到一个终端线夹RHS0004上。



连接电缆

在安装调试或操作时，您可以直接将您的电脑与多个IndraDrive Mi接口相连。

用于连接电脑与IndraDrive Mi的电缆RKB0006被预配置5米长度。



软件模块¹⁾

多媒体卡提供了无需电脑的驱动参数的简便传输或复制。

¹⁾包含在发货中



力士乐IndraDrive – 固化软件

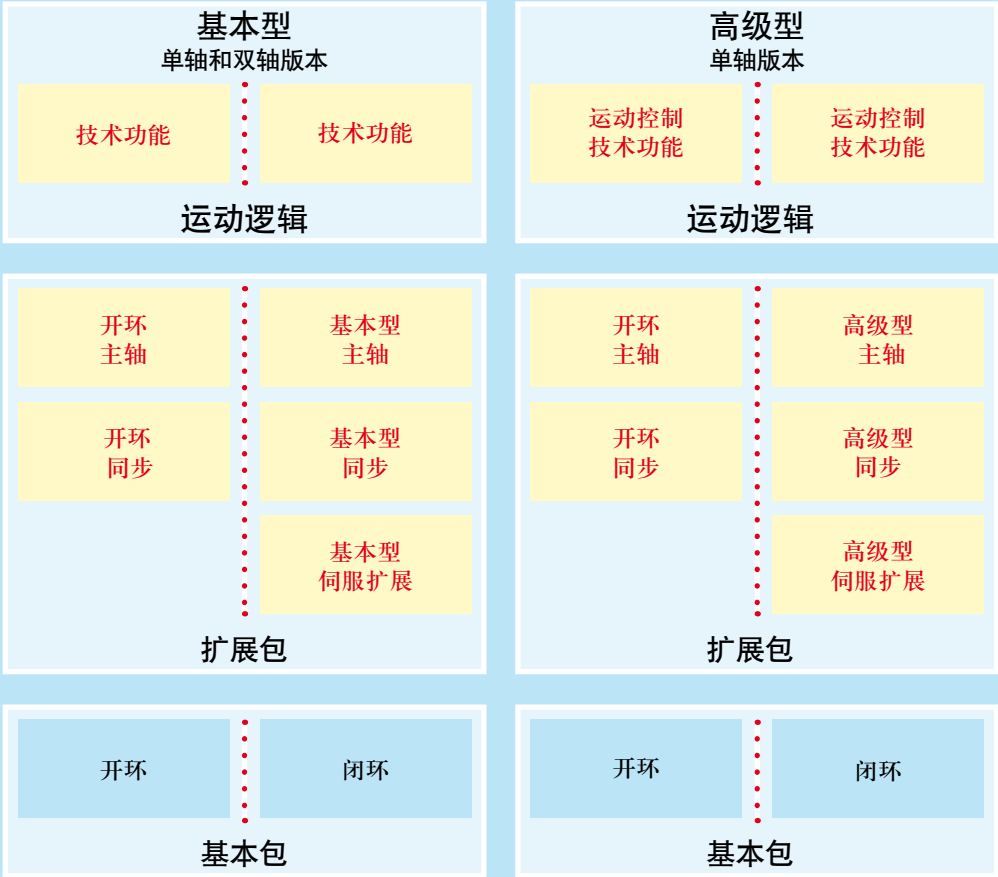
固化软件可以随意的配置，使之适用于您的个性化的应用方案：

- 基本包开环(变频器应用)
- 基本包闭环(伺服和变频器应用)
- 扩展包(选项)
- 运动逻辑(IndraMotion MLD选项)

利用基本包您可以解决绝大多数的标准驱动任务 – 从简单的V/f控制到定位块方式。

不同的扩展包为电子同步，附加的伺服功能或主轴运行方式提供了解决方案。

可随意编程的运动逻辑，符合IEC61131-3国际标准的PLC，以及即用的技术功能，使得复杂加工过程的简单实现成为可能。



您可以方便的订购您的IndraDrive固化软件：

IndraDrive 固化软件

固化软件版本

- MPH = 高级型
- MPB = 基本型单轴
- MPD = 基本型双轴

版本

第五版，当前版本

语言

德语，英语，法语，意大利语，西班牙语

控制

- 0 = 开环
- 1 = 闭环

选项

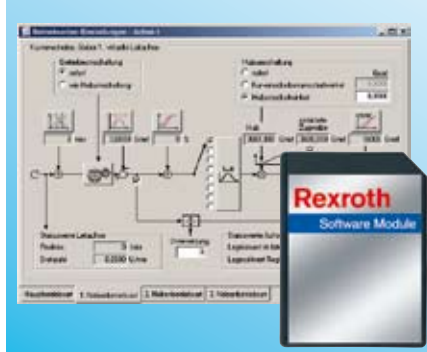
FWA-INDRV*-MPH-05VRS-D5-1-SNC-ML

驱动器PLC

- MA = 用于复杂技术功能的高级型运动逻辑
- ML = 带有运动逻辑和技术功能
- TF = 适用于技术功能
- NN = 无运动逻辑

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

- 所有的标准功能已经包含在基本包内
- 独一无二的功能扩展
- 针对行业的技术功能包
- 集成的符合IEC标准的运动逻辑

您的利益

基本包	基本型		高级型	
	开环	闭环	开环	闭环
基本功能				
使用V/f曲线的通用电机控制				
包括滑差补偿				
I×R补偿和停转保护				
矢量控制回路调整				
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				
可调整的故障响应				
制动控制				
示波器功能				
开环基本功能				
速度斜坡发生器	●	●	●	●
机电化的电位计功能				
闭环基本功能				
位置，速度和扭矩控制				
驱动器参考点				
驱动器定位				
驱动内部插补				
位置块方式				
位置，速度和扭矩限制	-	●	-	●
自动相位调整				
限位				
带接通和断开转换的				
路径开关点				
编码器仿镇，增量或绝对值 (SSI 格式)				

扩展包	基本型		高级型	
	开环	闭环	开环	闭环
伺服扩展				
反向间隙补偿	-	●	-	●
轴误差修正	-	-	-	●
象限差修正	-	-	-	●
摩擦力补偿	-	●	-	●
探头快速停止功能	-	1	-	2
动态凸轮组	-	●	-	●
主轴功能				
参数集变换	●	●	●	●
主轴定位运行方式	-	●	-	●
驱动控制的齿轮换档	-	-	-	●
同步				
速度同步	●	●	●	●
相位同步	-	●	-	●
测量轮方式	-	●	-	●
实际和虚拟的主导轴	●	●	●	●
凸轮盘(列表值)	-	●	-	●
凸轮盘(解析值)	-	-	-	●
用于时间测量的探头	1	-	1	-
应用于同步功能的探头探头快速停止功能	-	1	-	2
动态凸轮组	-	●	-	●

运动逻辑	基本型		高级型	
	开环	闭环	开环	闭环
IndraMotion MLD				
符合IEC61131-3标准的自由化编程				
编程系统针对 IL, ST, FBD, LD, SFC和CFC				
4个用户任务：周期的，请求的 或事件控制的库	● ¹⁾	● ¹⁾	●	●
面向系统的，面向驱动器的 PLCopen				
用户库支持				
过程导向的工艺技术包				

¹⁾ 基本型控制部分功能受限制

力士乐IndraMotion MLD – 集成的运动逻辑

全球第一个开放的驱动器

通过IndraMotion MLD, 驱动功能, 传动控制和循环逻辑都融入了一个针对于模块化机械概念的, 现代化的开放型的自动化平台。驱动器集成的运动逻辑减少甚至无需使用上位的控制系统。

开放的标准

标准化的编程语言和具有通用性的工程设计框架IndraWorks简化了项目设计, 程序编写, 操作和故障诊断。同时您可以直接将重要的技术成果集成到驱动器中, 以确保您的竞争优势。编程根据IEC61131-3标准适用于以下语言:

- 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)

通过PLCopen函数库中的标准化模块, 客户可访问, 存取大量的运动功能。

灵活的编程

通过用户定义的编程, 您可以自由灵活的满足自己的应用要求。由此客户将先进的驱动功能, 广泛的函数库, 具有过程指令性的技术包与完美的自动化解决方案联系在一起。

更快到达您的目标

通过使用我们即用功能块和预定义的技术功能, 可以非常简便的满足您广泛, 复杂的应用要求。顾客可以将它与自己的应用程序相结合使用, 也可以作为可配置的功能使用。

如下模块可供选择:

- PLCopen模块
- 凸轮组
- 印刷标记控制
- 寄存器控制
- 张力控制
- 循环控制
- 收放卷
- 即时处理
- 扩展的驱动功能:
 - 变化的回缩运动
 - 可适应的进料速率控制
 - 模拟量的力控制
 - 等等

针对IndraMotion MLD可选的功能块和技术包可在CD-ROM中获得:

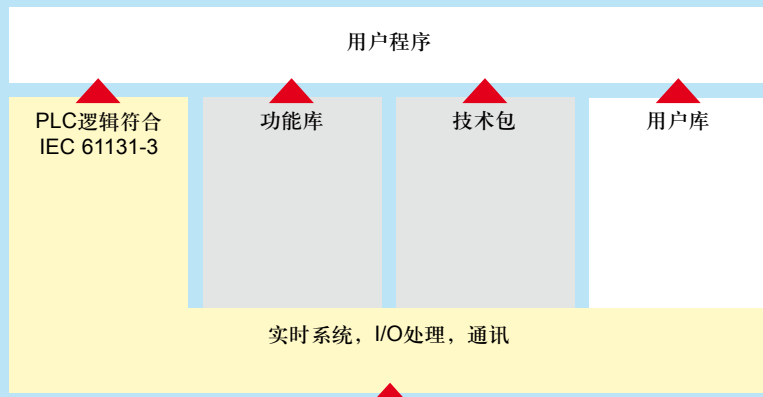
- 订货号:
SWA-IM*MLD-LTE-02VRS-D0-CD650-COPY

适用所有应用的创新模块

- 功能库:
收集了所有根据IEC或PLCopen标准制定的函数模块
- 用户库:
所有由用户开发的函数模块
- 技术包:
面向工艺的功能块, 例如张力控制
- 用户程序:
满足不同应用的功能块和技术包的组合

驱动

运动逻辑



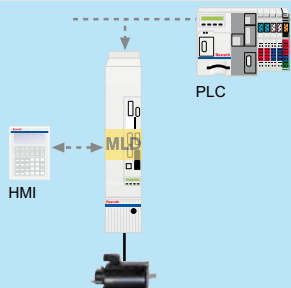


无缝配置的驱动和控制系统

- 无附加硬件的单轴和多轴应用的经济方案
- 通过符合IEC和PLCopen标准的设计最小化工作量
- 通过预定义的技术功能包快速获得系统解决方案

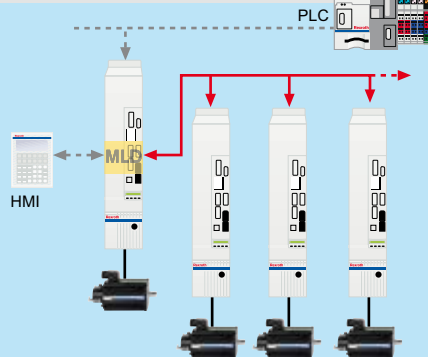
您的利益

单轴方案



IndraMotion MLD-单轴
集成的运动逻辑

多轴方案



IndraMotion MLD-多轴
集成运动逻辑，带有交叉通讯功能

利用现有的标准更快到达您的目标
基于驱动器的运动逻辑减少甚至无需使用上位的控制系统。标准化的编程语言和接口节约了您的培训费用和工程成本。

通过使用即用的功能库和技术包，您可以在已有的Know-How的基础上，再次减少工程成本。

您可以将您的独有的有价值的know-how直接集成在驱动器中，以此区别于您的竞争对手。

IndraMotion MLD		MLD-单轴 基本型	MLD-单轴 高档型	MLD-多轴 高档型
驱动轴数		1	1	up to 8
硬件调件 (主机)		基本型控制部分 CSB	高档型控制部分 CSH	高档型控制部分 CSH和选项CCD
固件配置		TF	ML	ML
性能				
		取决于BASIC驱动器 的负载能力	100µs每1,000条指令 使用指令表(IL)编程语言, 位和字处理的情况下	
任务				
任务数		4		
任务方式		周期的, 闲置时执行的和事件控制的		
循环时间	ms	2	1	1
程序内存				
固化软件03版	kB	192		—
固化软件04版	kB	约350		
保持内存				
控制部分	Byte	248	248	248
带选项MD1 固化软件03版	kB	—	32	—
带选项MD1, MD2或CCD 固化软件04版	kB	—	32	32
编程				
编程环境		Rexroth IndraWorks MLD		
编程语言		结构表 (ILIL), 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)		
编程接口		RS232 (以太网正在开发中)		
程序调试功能		断点, 单步, 单循环, 写/强制, 监测, 触发跟踪, 模拟, 在线更改		
可提供的库		面向系统的, 面向驱动器的, PLCopen		
控制通讯方式				
		SERCOS 2, SERCOS III, PROFIBUS, PROFINET IO, CANopen, DeviceNet, 并行接口, 模拟量接口, 模拟量/数字量用于开环运行方式, IndraMotion MLD		
数字量输入和输出				
输入		5 ¹⁾	7	取决于使用的控制部分 和选项的序号和种类
输入和输出 (用户定义设定)		3 ¹⁾	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	
模拟量输入和输出				
控制单元		—	1 I/2 O	取决于使用的控制部分 和选项的序号和种类
选项MA1		2 I/2 O	2 I/2 O	

¹⁾用于控制部分CSB01.1C

板级安全 – 集成的安全技术

无论是在机床，印刷机，包装机或是在组装，装卸以及机器人应用 – 保障人身安全，使之置于不受控制的机器运动之外，都具有无可置疑的意义。

欧盟的明确规定

所有机械制造商必须在结构设计之前进行危险分析和风险评定。这是欧洲机械制造章程98/37/EC的规定。此外对所有潜在危害的监测都必须集成在机械设备中并且要符合技术标准。

您可以获得何种安全？

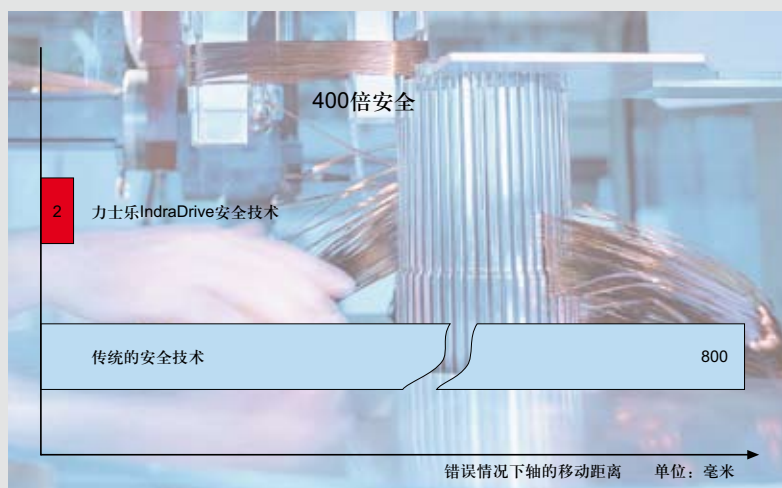
IndraDrive全新定义可技术标准，因为IndraDrive将安全技术直接集成于驱动中，使得响应时间极短。IndraDrive以此表明，当今的安全技术能够和必须做到什么–IndraDrive更快，因为运动在被产生的地方得以监视。这是一个决定性的优点，特别是在那些直接驱动的场所或者其他使用高动态驱动器的场合。

高动态性并具有最短的响应时间

使用力士乐新一代驱动器系列IndraDrive您可以直接应用驱动器中大量的安全功能-无需通过控制系统。可靠性得到提高，并且节约了其它附件的监控组件，减少了安装费用。

驱动器中的冗余软件和硬件元件使得这一切成为可能。所有极限值的非接触的监测使极端的响应时间低于2ms。一旦某个错误被监测到，所有驱动器都被自动停止，依据可选的停止列表（0，1或2）。

通过最小的反应时间达到最小的轴的运动距离



以前位于安全场所的操作人员得到连接到接触器上的一个错误确认时，一个使用滚珠丝杠的直线轴已经移动100至200毫米，直线电机甚至达到400到800毫米。

IndraDrive安全技术可以在2毫秒内发现错误并且直线轴的移动不会超过2毫米。

驱动器内部的安全技术有效的保护了人员和机械

- 通过集成的和符合EN 954-1, 第三类安全认证标准的安全功能获得最大的可靠性
- 通过内部检测功能获得超高速的响应时间(<2 ms)
- 无需额外的测量系统和传感器
- 工作状态下，可实现在线的动态变化输入和切断路径
- 带有安全，分散的I/O的PROFIsafe接口减少了配置和安装费用
- 节省了认证费用并缩短了一系列的调试时间



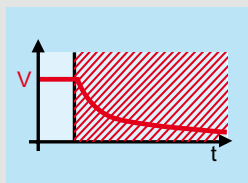
我们的安全技术经过权威机构的认证，符合EN954-1第三类安全标准。



智能和安全

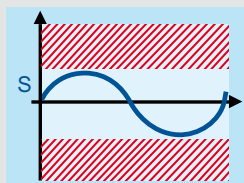
- 符合EN954-1国际标准第三类安全认证
- 大量的安全功能
- 最短的响应时间
- 独立于控制系统
- 直接集成在机器中

您的利益



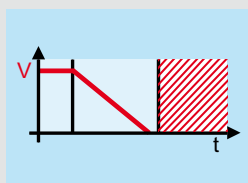
安全启动联锁

(停车类别0符合EN60204-1)
断开驱动器扭矩，驱动器是和电源安全隔离的。



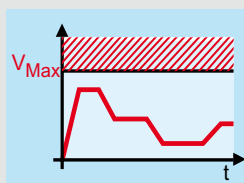
安全绝对限位和安全软极限开关

除了安全降低的速度和/或安全的旋转方向，安全的绝对限位也可以被选择。



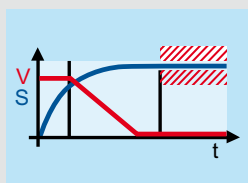
安全停

(停车类别1符合EN60204-1)
V受监控的静止 - 通过控制系统或者驱动器进行的无扭矩的驱动器静止，驱动器和电源安全隔离。



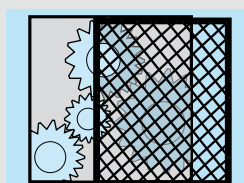
安全最大限速

与驱动方式无关，最大速度被安全的监控。



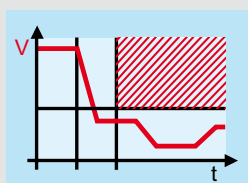
安全操作停

(停车类别2符合EN60204-1)
受监控的静止通过控制器或者驱动器进行。驱动器保持静止状态在所有控制功能保持不变的情况下。



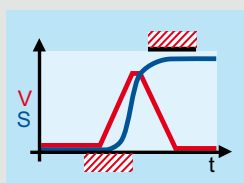
安全防护门锁

只有一个区域中所有的驱动器都处于安全状态，安全门锁才会被释放。



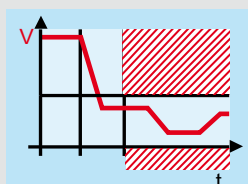
安全减速

已给定条件的情况下，安全降低的速度被用于特殊运行状况中。



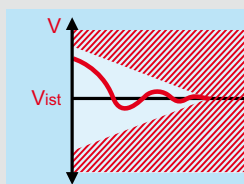
安全增幅限制

已给定条件的情况下，一个安全限制的增幅被用于特殊运行状况中。



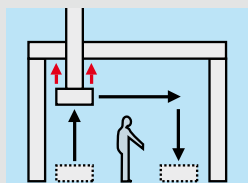
安全的旋转方向

除了安全的降低的速度，安全的旋转方向也可以被定义。



受监控的安全静止

此功能可通过在实际速度基础上安全监控的静止时间和安全监控的延迟时间进行参数化。



安全制动系统

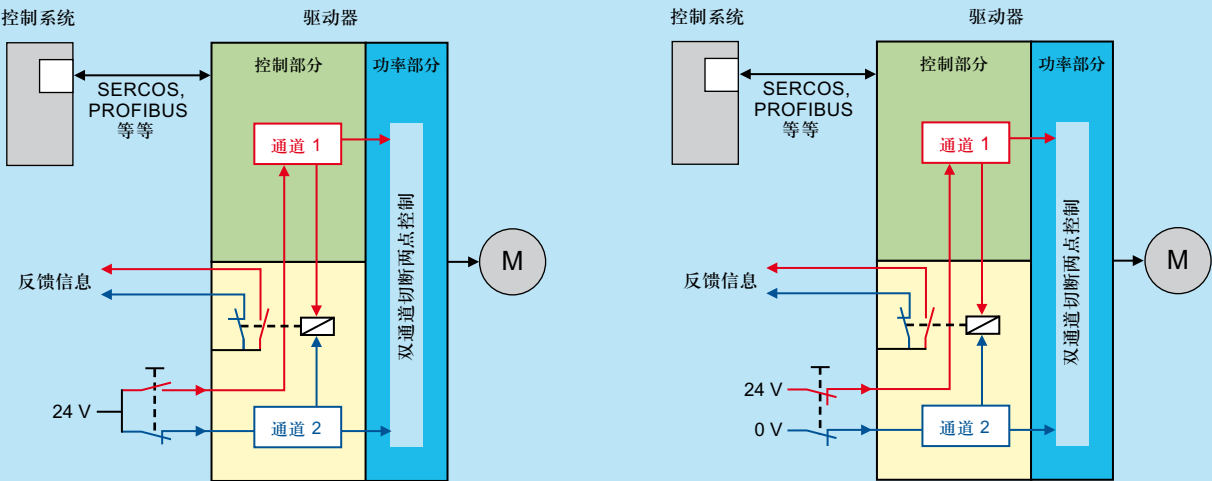
安全制动系统是基于另一个不相关的制动阀，其被分别激活并且通过驱动器中的冗余的不同的通道进行监控。

板级安全 – 永无后顾之忧

安全启动联锁
为了避免无意识的驱动器突然启动，启动联锁是最经济的解决办法。

供电电源在两个电子通道上被中断。启动联锁的激活通过两个系统冗余的24V信号来完成。

除了基本型开环驱动器，其它所有驱动器都具备这个功能并且可供选择。

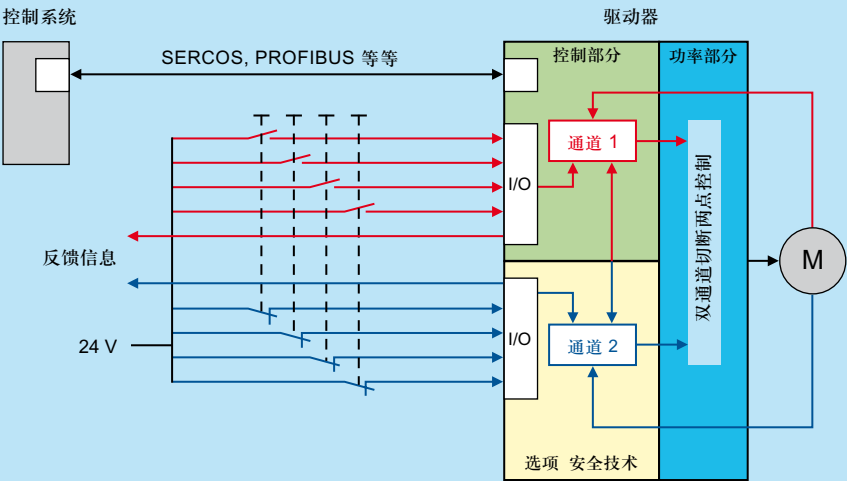


通过开/闭接触器或者两个开接触器选择启动联锁

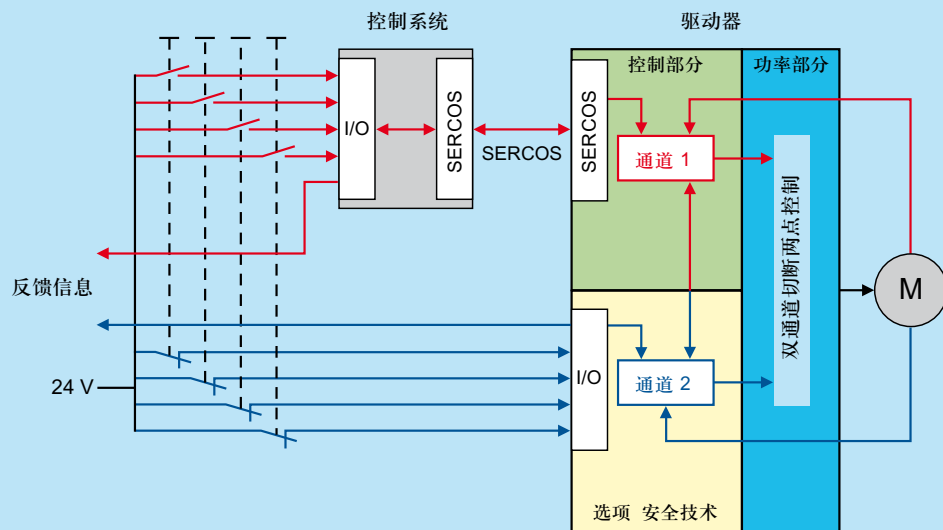
安全停和安全运动
使用高级型和基本通用型双轴控制部分，所有的安全功能都可供选择 – 包括安全的移动和安全的绝对限位。

安全技术通过两个冗余的，不相关的处理器系统得以保障，这两个处理器系统进行所有独立的相应的运算，并且相互检验。

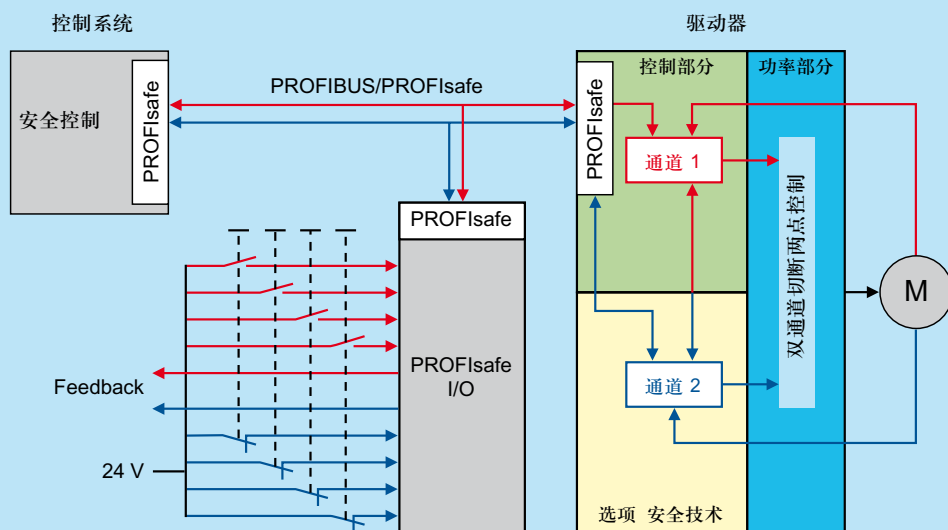
对所需安全功能的双通道的选择可以通过不同的方式实现。



选择和反馈信息通过24V信号 – 最简单的方法



选择和反馈信息通过控制通讯系统(通道1)
和24V信号(通道2)- 较简单的接线



选择和反馈信息通过PROFIsafe – 对用户友好的方案

力士乐IndraWorks – 用于所有工程任务的工具

力士乐IndraWorks是一个简单，用户友好的工程环境，用于所有力士乐电子控制系统及驱动系统。这个工程设计构架将以下工具整合为一个通用的操作界面：

- 配置
- 程序编写
- 参数设置
- 操作
- 显示
- 故障诊断

优点：

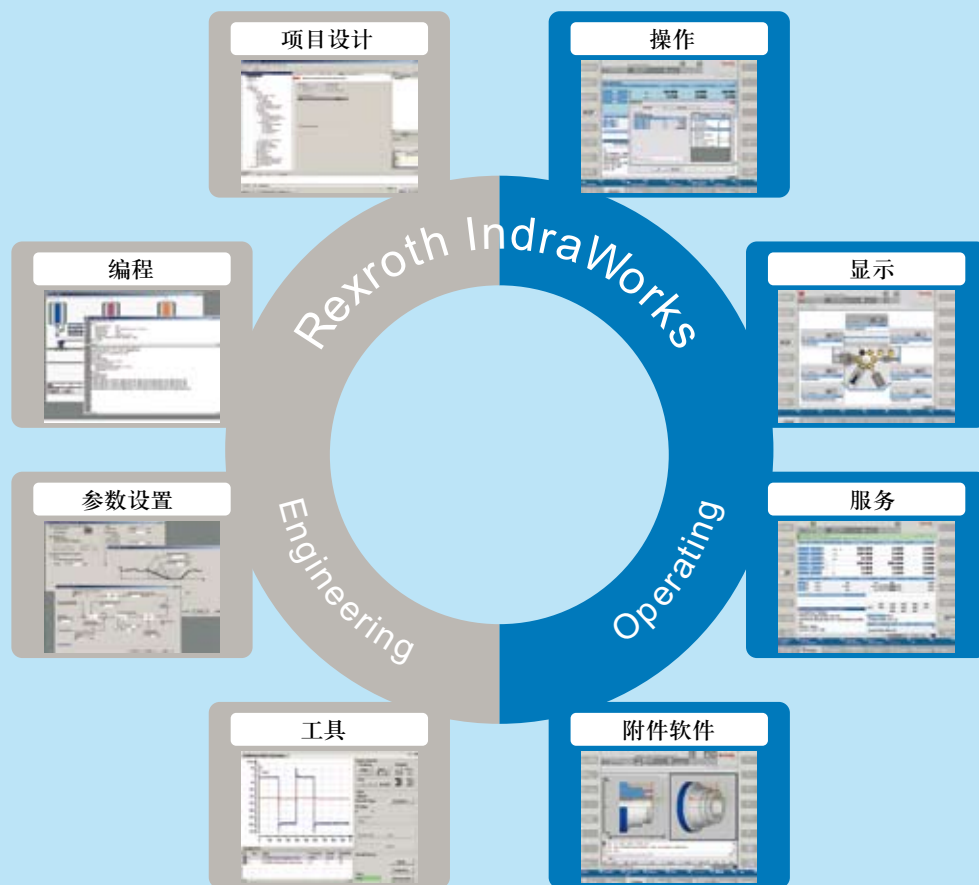
- 集成的软件构架用于所有的自动化任务
- 面向应用的工具
- 智能化的用户指南
- 用户友好的，使用菜单方式引导的操作
- 标准化的编程符合IEC 61131-3
- PLCopen – 兼容的模块库
- 开放性，通过集成的FDT/DTM技术
- Microsoft NET技术

您可获得用于IndraDrive的IndraWorks D的光盘

- IndraWorks D – 用于驱动工程：SWA-IWORKS-D**-xxVRS-D0-CD650-COPY
- IndraWorks MLD – 附加支持：IndraLogic 和 IndraMotion MLD：SWA-IWORKS-MLD**-xxVRS-D0-CD650-COPY

凸轮生成软件CamBuilder用于IndraWorks(作为一个选项)：

- SWA-IWORKS-CAM-xxVRS-D0



力士乐IndraWorks – 通用的工程构架用于项目设计，
程序编写，参数设置，操作和监测

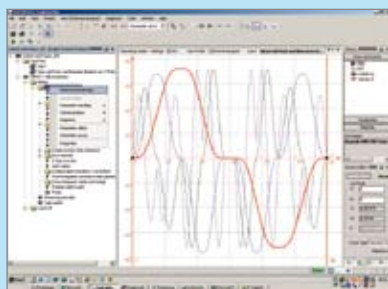


IndraWorks – 通用的工程构架

- 一个工具完成所有的自动化任务
- 通过引导方式的调试工具快速达到目的
- 项目可以离线设计
- 对用户友好的编程环境

您的利益

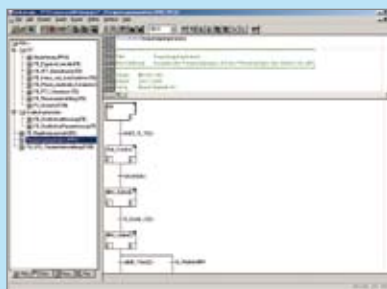
调试助手



IndraWorks交互式的引导您完成调试所需的所有步骤并且询问相应的数据。所有需要给出的数据直接和机械特性相关。这种方式简化了输入，同样可以自由选择机械特性的测量单位。

通过大量以图形方式表达的定位方式您可以自由的组合您所需要的运动特性。通过这种方式生成的参数序列会被保存在一个文件中，并且通过现场总线或者串行RS232方便的传输到各个驱动器中。

程序编写



为了对集成于驱动器中的PLC进行编程，所有符合IEC61131-3标准的功能和编程方式都可供选择。

通过PLCopen功能模块，您可以快速透明的将驱动器功能集成在您的PLC程序中。

集成的技术功能
通过可配置的基于运动逻辑的技术功能，您可以完成各种不同的面向过程的任务 – 并且无需编程知识。

自动调节



在IndraDyn电机被连接时，所有内部控制功能的参数都被自动的设置。

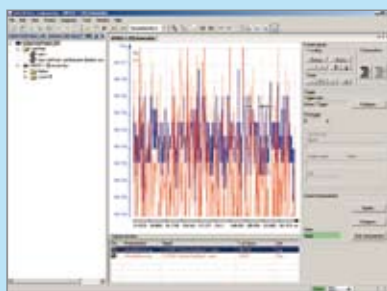
这种设置对大多数应用已经是最优化的，无需再做调整。针对更加复杂的要求，自动调节功能可以帮助您针对机械设备进行控制特性的匹配。

离线模式



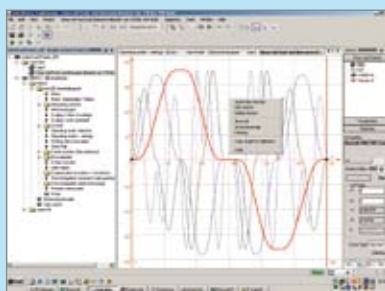
机械相关的操作模式设置和相应的参数设置可以通过离线方式进行，并且之后再被传输到机械中。

四通道示波器



在驱动器优化，错误查询或者进行预防性维护时，集成的四通道滤波器可以提供强大的支持。为了便于注解，所有的测量结果以及相关的设置都可以打印出来或者被保存为文件。

凸轮生成软件CamBuilder (选项)



力士乐凸轮生成软件CamBuilder是一个图形化的软件工具，用于方便的进行电子凸轮的设置。只需少量的输入您可以简单快速的实现各种不同的应用。设计好的凸轮可以直接的传输到力士乐驱动或者控制系统中。

力士乐IndraSize – 快速和安全的进行选择

IndraSize – 用于驱动器选择的用户友好的程序 – 您可以在最短的时间内为您的机械选择合适的驱动器。无论是传统的伺服轴还是直接驱动，IndraSize都可以使您在短短的几步之内为电机与驱动器进行最完美的组合。

机械特性

IndraSize能够识别所有标准的传动机械原理，例如：

- 应用丝杠旋转的滚珠丝杠
- 应用螺母旋转的滚珠丝杠
- 齿轮和齿条
- 传动带驱动
- 直接驱动，直线
- 直接驱动，旋转
- 辊式传动
- 横切

借助图形显示的功能您可以十分简单的建立您的机械动力结构，为此可以使用不同的传动元件与电机和所选择的机械部件进行匹配：

- 啮合
- 传动带驱动
- 减速机

您可以多次任意顺序的进行组合。



运动特征

使用IndraSize您可以将单独的每一段的运动特性完全自由的组合为一个整体的运动特性。如果适用，您可以使用高阶运动方程式作为例如多项式或sino-ids作为选择，导入的预制凸轮通过凸轮生成软件CamBuilder生成。

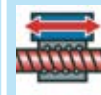
除此之外，通过参数输入，IndraSize为您提供了简单便捷的定义典型应用的渠道。您可以十分快速的设计应用，比如：

- 辊式进给装置
- 飞剪机
- 绕线机
- 横切机

下载

您可以通过以下网站下载获得IndraSize
www.boschrexroth.com/indrasize

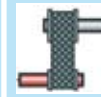
机械系统



应用丝杠旋转的滚珠丝杠



应用螺母旋转的滚珠丝杠



传动带驱动



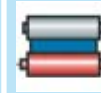
齿轮和齿条



直接驱动，直线



直接驱动，旋转



辊式传动

更多

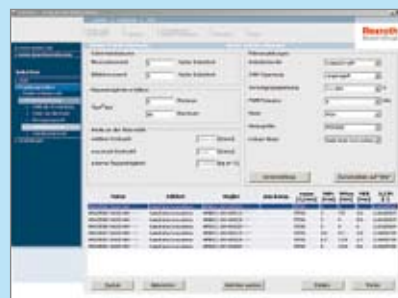
五个步骤完成您的驱动方案

无论您想解决简单的，还是复杂的驱动器任务-在任何情况下，IndraSize都能够只需五个步骤就准确无误的选择到您所需的驱动器。按照菜单引导，执行程序的每一步，从选择机械结构和相关的运动特性知道选择出最优化的驱动器，并且使用表格或是特性曲线表达出所选驱动器的特征数据。

第一步：
选择机械结构和运动特性



第四步：
从经过计算的推荐列表中选择驱动器



第二步：
输入机械结构和连接元件的数据



第五步：
确认选择结果



第三步：
定义运动周期



力士乐IndraDyn – 电机和减速箱



Rexroth

一个强大的家族

- | 广泛的范围包括紧固外壳和内装(套装)电机
- | 完整的功率等级
- | 高精度的编码器系统
- | 高动态响应的同步直线电机
- | 专业的符合ATEX和UL/CSA标准的防爆保护

您的利益

IndraDyn S

同步伺服电机MSK满足所有最大495Nm的应用防爆封装的同步伺服电机MKE用于爆炸危险场合，最大扭矩达190Nm

IndraDyn A

风冷的异步伺服电机MAD功率可达100kW
液冷的异步伺服电机MAF功率可达120kW

IndraDyn L

同步直线电机，进给力可达21,500N

IndraDyn T

同步力矩电机，扭矩可达13,800Nm，转速可达4,000rpm

IndraDyn H

高速内装(套装)电机，转速可达30,000rpm，最大扭矩可达4,500Nm

1MB

异步内装(套装)电机，转速可达 20,000rpm，最大扭矩可达875Nm

伺服减速箱

伺服行星减速箱GTE针对标准应用
伺服行星减速箱GTM针对高要求应用

标准电机和减速电机

知名厂家生产的电机与IndraDrive组合



IndraDyn S – 伺服电机MSK满足所有的应用要求

MSK电机以其全面的功率范围和较小的安装尺寸的分级度而著称。这种同步伺服电机的高扭矩实现了及其紧凑的安装设计，最大可达到495Nm的扭矩。

根据精度要求，我们可以提供带有标准精度要求和高精度要求的带有编码系统的电机。两种精度的编码器类型都有单圈和多圈的版本。

大量的其他可选项，例如键槽轴，保持制动器，提高的回转精度，以及高防护等级IP65使得MSK几乎适合所有的应用场合。





紧凑而且强大

- 最大力矩达到495 Nm
- 最大转速达到9,000 rpm
- 编码器系统适用于广泛多种应用情况
- 高防护等级IP65
- 制冷系统可选

您的利益

您可以方便的订购
伺服电机MSK:

电机

- 规格 (例如“060”)
- 全部长度 (例如“C”)
- 电机绕组 (例如“0600”)

冷却系统

NN = 自然对流

表面通风或者(FN)针对某些规格的
电机的液体冷却

编码器

- S1 = 单圈编码器(Hiperface)128线
- M1 = 多圈编码器(Hiperface)128线,
4096圈, 绝对值
- S2 = 单圈编码器(EnDat)2048线
- M2 = 多圈编码器(EnDat)
2048线, 4096圈, 绝对值

选项

MSK060C-0600-NN-S1-UG0-NNNN

其他装备

- N = 标准
- S¹⁾ = 防爆装备
符合设备组II, 第三类, G和D

¹⁾对于一定尺寸的防爆设计

轴摆度

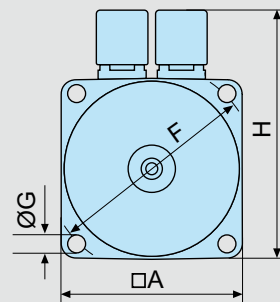
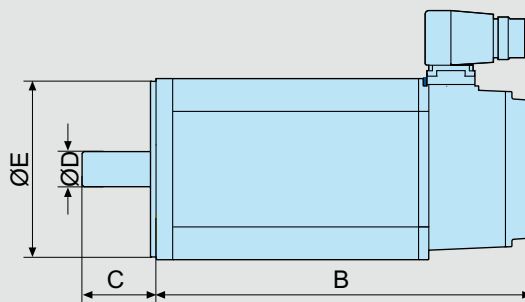
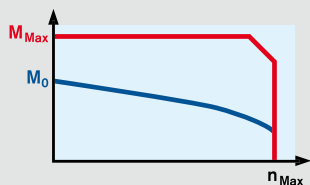
- N = 标准, 仅用于S1或者M1编码器
- R = 减小的轴摆度, 直线移动符合
DIN42955, 仅应用S2或M2编
码器

保持制动器

- 0 = 无保持制动器
- 1 = 带失电夹紧的保持制动器

电机输出轴

- G = 带有轴密封环的光轴
- P = 键沟符合DIN 6885-1标准
并带有轴密封圈



IndraDyn S – 技术数据

电机型号		最大 转速 ¹⁾	停转 扭矩	最大 扭矩	停转 扭矩	最大 电流	转动 惯量	尺寸								重量 ²⁾														
		η _{Max} [rpm]	M _{0 60K} [Nm]	M _{Max} [Nm]	I ₀ [A]	I _{Max} [A]	J _R [kgm²]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	Ø D [mm]	Ø E [mm]	Ø F [mm]	Ø G [mm]	H [mm]	m [kg]														
MSK030	B-0900	9,000	0.4	1.8	1.5	6.8	0.000013	54	152.5	20	9	40	63	4.5	98.5	1.3/1.6														
	C-0900	9,000	0.8	4.0	1.5	6.8	0.000030		188							1.9/2.1														
MSK040	B-0450	6,500	1.7	5.1	1.5	6.0	0.000100	82	155.5	30	14	50	95	6.6	124.5	2.8/3.1														
	B-0600	7,500			2.0	8.0			185.5							3.6/3.9														
	C-0450	6,500	2.7	8.1	2.4	9.6	0.000140		185.5								3.6/3.9													
	C-0600	7,500			3.1	12.4			185.5							3.6/3.9														
MSK050	B-0300	4,300	3.0	9.0	1.8	7.2	0.000280	98	173	40	19	95	115	9	134.5		4.0/4.9													
	B-0450	4,500			3.1	12.4			173							4.0/4.9														
	B-0600	6,000			3.7	14.8			173								5.4/6.3													
	C-0300	4,700	5.0	15.0	3.1	12.4	0.000330		203							5.4/6.3														
	C-0450	6,000			4.7	18.8			203									5.4/6.3												
	C-0600	6,000			6.2	24.8			203								5.4/6.3													
MSK060	B-0300	4,800	5.0	15.0	3.0	12.0	0.000480	116	181	50	24	95	130	9	156	5.7/6.4														
	B-0600	6,000			6.1	24.4			181							5.7/6.4														
	C-0300	4,900	8.0	24.0	4.8	19.2	0.000800		226								8.4/9.2													
	C-0600	6,000			9.5	38.0			226							8.4/9.2														
MSK061	C-0200	3,000	8.0	32.0	3.1	14.0	0.000752	116	264	40	19	95	130	9	156		8.3/8.8													
	C-0300	4,200			4.3	19.4			264																					
	C-0600	6,000			7.7	34.7			264																					
MSK070	C-0150	2,500	13.0	33.0	4.1	16.4	0.002910	140	238	58	32	130	165	11	202	11.7/13.2														
	C-0300	5,500			8.2	32.8			238																					
	C-0450	6,000			12.3	36.9			238																					
	D-0150	2,700	17.5	52.5	6.2	24.8	0.003750		268							140	58	32	130	165	11	202	14.0/15.6							
	D-0300	4,900			11.0	33.0			268																					
	D-0450	6,000			16.6	49.8			268																					
	E-0150	2,200	23.0	70.0	6.4	25.6	0.004580		298														140	58	32	130	165	11	202	16.2/17.8
	E-0300	5,300		15.4	46.3	298																								
	E-0450	6,000		60.0	19.3	57.9			298																					
MSK071	C-0200	3,500	12.0	44.0	5.2	23.4	0.001730	140	272	58	32	130	165	11	202															13.9/15.8
	C-0300	5,000			7.3	32.9			272																					
	C-0450	5,800			8.9	40.1			272																					
	D-0200	3,200	17.5	66.0	7.3	32.8	0.002550		312							140	58	32	130	165	11	202								18.0/19.6
	D-0300	3,800			9.1	40.5			312																					
	D-0450	6,000			15.4	69.3			312																					
	E-0200	3,400	23.0	84.0	10.1	45.5	0.002900		352														140	58	32	130	165	11	202	23.5/25.1
	E-0300	4,200			12.5	56.3			352																					
E-0450	6,000	20.0			90.1	352																								

电机型号		最大 转速 ¹⁾	停转 扭矩	最大 扭矩	停转 扭矩I	最大 电流	转动 惯量	尺寸								重量 ²⁾		
		n _{Max} [rpm]	M _{0 60K} [Nm]	M _{Max} [Nm]	I ₀ [A]	I _{Max} [A]	J _R [kgm²]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	Ø D [mm]	Ø E [mm]	Ø F [mm]	Ø G [mm]	H [mm]	m [kg]		
MSK075	C-0200	4,000	12.0	44.0	5.9	26.4	0.003520	140	307	58	32	130	165	11	202	14.8/16.4		
	C-0300	4,500			8.2	36.9												
	C-0450	6,000			12.3	55.4												
	D-0200	4,000	17.0	66.0	8.1	36.6	0.004900		347							387	19.0/20.1	
	D-0300	4,500			11.4	51.3												
	D-0450	6,000			16.1	72.5												
	E-0200	3,850	21.0	88.0	10.2	45.9	0.006130		387									22.5/23.6
	E-0300	5,200			14.2	63.9												
	E-0450	6,000			18.4	82.7												
MSK076	C-0300	4,700	12.0	43.5	7.2	32.4	0.004300	140	292.5	50	24	110	165	11	180			13.8/14.9
	C-0450	5,000			12.2	54.9												
MSK100	A-0200	4,000	15.0	54.0	9.3	41.7	0.011000	192	302	60	32	130	215	14	211.5			23.0/24.1
	A-0300	4,000			10.3	46.5												
	A-0450	4,500			12.1	54.4												
	B-0200	4,100	28.0	102.0	14.7	66.2	0.019200		368							45.1/50.0		
	B-0300	4,750			17.4	78.3												
	B-0400	4,500			23.7	106.7												
	B-0450	4,500			28.5	110.7												
	C-0200	3,500	38.0	148.0	17.7	79.7	0.027300		434								56.0/59.5	
	C-0300	4,500			21.6	97.2												
	C-0450	4,000			35.4	159.3												
	D-0200	2,100	48.0	187.0	13.0	58.5	0.035000		502									
	D-0300	3,000			20.7	93.2												
MSK101	C-0200	4,000	32.0	110.0	15.3	69.3	0.006500	192	350	80	38	180	215	14	258		28.3/32.1	
	C-0300	4,500			18.7	84.2												
	C-0450	6,000			25.9	116.5												
	D-0200	3,400	50.0	160.0	22.2	99.9	0.009320		410							40.0/43.8		
	D-0300	4,600			30.6	137.7												
	D-0450	6,000			41.7	187.7												
	E-0200	3,500	70.0	231.0	32.1	144.5	0.013800		501							53.5/57.3		
	E-0300	4,600			41.6	187.4												
	E-0450	6,000			58.3	262.4												
MSK131	B-0200	3,400	85.0	220.0	36.7	165.0	0.023200	303	470	110	48	250	300	18	337	84.0/89.4		
	D-0200	3,000	160.0	495.0	65.2	293.4	0.038200		610							116.0/121.4		

所有给出数据基于电机S1和无保持制动器

¹⁾ 750V直流母线电压

²⁾ 不带/带有止动闸的值

IndraDyn S – 伺服电机MKE用于潜在爆炸危险场合

MKE系列电机是专为在一些特殊工作环境中的设备而设计的，这些设备在使用过程中处于由空气和易燃气体，蒸汽，雾气或烟尘的混合物中。

在最大可达190Nm的宽扭矩范围内，有防爆封装的不同的电机安装尺寸可供选择。这些电机全部都通过ATEX和/或UL/CSA认证。

我们同样为这种电机提供可多种选项-保持制动器，键槽轴，单圈或者多圈的编码器系统。

- 化学工业
- 矿业
- 印刷厂
- 木材加工
- 涂装车间
- 磨粉厂
- 食品加工业
- 精炼厂
- 储油站
- 等等



您可以方便的订购
伺服电机MKE：

选项
MKE037B-144-AG0-BENN

电机

- 规格 (例如“037”)
- 全部长度 (例如“B”)
- 电机绕组 (例如“144”)

编码器

- A** = 单圈编码器(Hiperface) 128线
- B¹⁾** = 单圈编码器(EnDat) 2048线
- C** = 多圈编码器(Hiperface) 128线, 4096圈, 绝对值
- D¹⁾** = 多圈编码器(EnDat) 2048线, 4096圈, 绝对值

¹⁾ 不适用于MKE037和MKE047

电机输出轴

- G** = 带有轴密封环的光轴
- P** = 键沟符合DIN 6885-1标准并带有轴密封圈

电缆引入

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

壳体标准

- E²⁾** = 欧洲标准(ATEX)
- U** = 美国标准(UL)

²⁾ 欧洲标准只能结合电源连接器B供货

电源连接器

- A** = 插头向A侧
- B** = 插头向B侧
- L** = 插头向左侧
- R** = 插头向右侧

保持制动器

- 0** = 无保持制动器
- 1** = 带失电夹紧的保持制动器



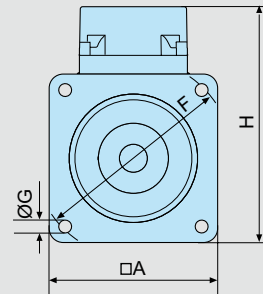
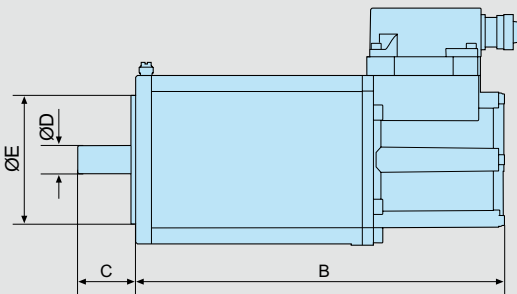
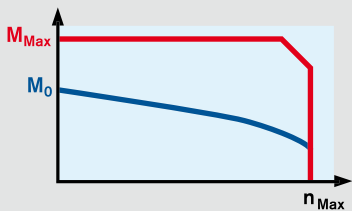
极其安全

- 最大力矩达到190Nm
- 最大转速达到9,000rpm
- 多种编码器系统
- 防爆的封装
- 符合ATEX和UL/CSA标准的防爆保护

您的利益

电机型号	最大 转速	静止 扭矩	最大 扭矩	额定 电流	峰值 电流	转动 惯量	尺寸									重量 ¹⁾						
	n _{Max} [rpm]	M _{0 60K} [Nm]	M _{Max} [Nm]	I ₀ [A]	I _{Max} [A]	J _R [kgm ²]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	ØD [mm]	ØE [mm]	ØF [mm]	ØG [mm]	H [mm]	m [kg]							
MKE037 B-144	9,000	0.9	4.0	4.7	21.2	0.000030	60	283	20	9	40	70	4.5	123	2.5/2.8							
MKE047 B-144	6,000	2.7	11.3	7.1	32.0	0.000170	88	287	30	14	50	100	6.6	146	5.5/5.8							
MKE098	B-047	3,200	12.0	43.5	13.9	62.6	0.004300	144	383	50	24	110	165	11	202	18.0/19.1						
	B-058	4,000		43.5	17.5	79.0																
MKE118	B-024	2,000	28.0	102.0	21.7	97.7	0.019400	194	492	60	32	130	215	14	—	44.0/45.1						
	B-058	4,000			40.1	180.5																
	D-012	1,000	48.0	187.0	17.5	78.8	0.036200		664							60	32	130	215	14	—	65.0/69.1
	D-027	2,000			31.3	140.9																
	D-035	3,000			42.2	190.0																

¹⁾ 不带/带有止动闸的值

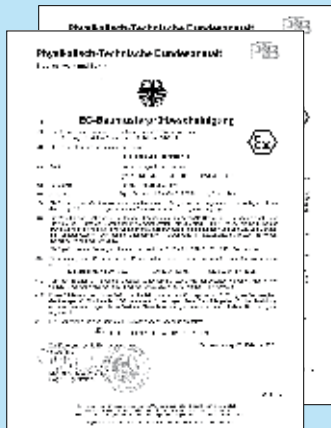


全球公认的认证

MKE电机已经通过了不伦瑞克的德国联邦物理技术检测中心按照94/9/EC-ATEX95标准进行的认证。(PTB 03 ATEX 1108 X II 2 G/D EEx d IIB T4 IP6X T 135 °C)。

此认证证书被所有欧洲电工技术标准化委员会的欧盟成员国以及非欧盟成员国所承认。

MKE电机还按照美国(UL/CSA),符合第一类C和D组根据UL508C和UL674D以及UL1446直接被美国安德瑞特实验室被认证。



MKE符合ATEX – 电源端子盒, 使用EExd电缆连接器



MKE符合UL/CSA – 电源端子盒, 使用用于管道式安装的连接线

IndraDyn A – 高性能异步伺服电机MAD

MAD电机系列的大功率密度的特点使其在机床行业，印刷行业或者金属成形行业的伺服与主轴的应用上有极大的优势。

高分辨率的单圈或者多圈的编码器系统以及极佳的回转质量保证了最高的加工精度。

除了键槽轴和保持制动器等选项，电机还配备有特殊的支座用于高速的应用或者径向负荷较高的应用。

包括风扇电机在内的电机保护等级IP65，使其适合于要求严格的工业环境。

便于维护的电机结构甚至在电机运行时允许方便的更换风扇 – 这种方式在印刷工业具有特殊的意义。





强大且容易维护

- 额定输出功率最大100kW
- 最大转速达到11,000rpm
- 编码器系统适用于广泛多种应用情况
- 包括风扇马达在内的高防护等级IP65
- 便于维护的电机设计

您的利益

您可以简单的订购
异步伺服电机MAD:

电机
• 规格 (例如 "100")
• 全部长度 (例如 "C")
• 电机绕组 (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) 2048
线
M2 = 多圈编码器(EnDat)
2048线,
4096圈, 绝对值
S6^{*)} = 单圈编码器(EnDat),
2048线, 用于潜在爆炸温
度
M6^{*)} = 多圈编码器(EnDat)
2048线,
4096圈, 用于潜
在爆炸温度
C0 = 增量编码器2048线
^{*)} 设备组II 2G, 防护类别EEx p d IIB T3仅结
合冷却选项SL

Option
MAD100C-0100-SA-S2-AH0-05-N1

线路终端插头
A = 插头向A侧
B = 插头向B侧
L = 插头向左侧
R = 插头向右侧
端子盒
F = A侧电源端子盒
K = B侧电源端子盒
T = 左侧电源端子盒
S = 右侧电源端子盒
可转式端子盒
(预装配)
E = A侧电源端子盒
H = B侧电源端子盒
G = 左侧电源端子盒
D = 插头向右侧

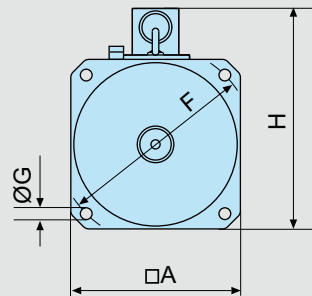
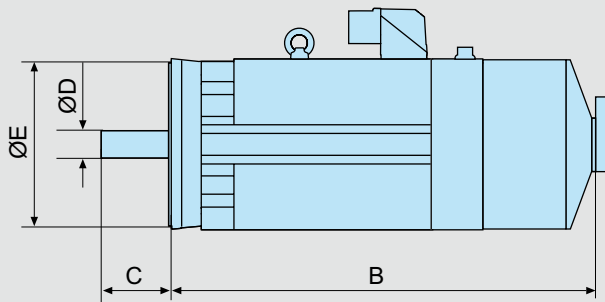
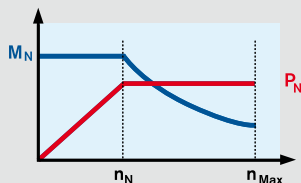
轴设计 光轴
H = 无轴承密封圈
G = 有轴承密封圈
F = 带有曲径式密封圈
键槽轴
Q = 无轴承密封圈
P = 有轴承密封圈
R = 带有曲径式密封圈

振动强度等级
1 = A
3 = B
4^{*)} = C
^{*)}仅用于确定的尺寸

轴承组件
N = 标准
A^{*)} = A侧固定轴承
H^{*)} = 高速
V^{*)} = 重载
^{*)}仅用于确定的尺寸

安装设计
05 = 法兰安装
35 = 法兰安装或脚安装

保持制动器
0 = 无保持制动器
1 = 带失电夹紧的保持制动器
3^{*)} = 带失电夹紧的保持制动器,
重载
5 = 带上电夹紧的保持制动器
^{*)}仅用于确定的尺寸



IndraDyn A – 技术数据

电机型号		额定速度	最大速度	额定扭矩	最大力矩	额定功率	额定电流	转动惯量	尺寸								重量 ²⁾			
		n _N [rpm]	n _{Max} [rpm]	M _N [Nm]	M _{Max} [Nm]	P _N [kW]	I _N [A]	J _R [kgm²]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	Ø D [mm]	Ø E [mm]	Ø F [mm]	Ø G [mm]	H ¹⁾ [mm]	m [kg]			
MAD100	B-0050	500	3,000	34	75.1	1.8	5.3	0.0190	192	462	60	32	130	215	14	277 (264)	43			
	B-0100	1,000	6,000	31	74.7	3.2	8.9													
	B-0150	1,500	9,000	30	68.0	4.7	12.9													
	B-0200	2,000	11,000	28	66.2	5.9	14.6													
	B-0250	2,500	11,000	25	61.5	6.5	16.2													
	C-0050	500	3,000	51	112.3	2.7	8.2	0.0284		537							612	72		
	C-0100	1,000	6,000	50	118.8	5.2	13.2													
	C-0150	1,500	9,000	48	110.4	7.5	19.7													
	C-0200	2,000	11,000	45	105.5	9.4	25.7													
	C-0250	2,500	11,000	40	91.0	10.5	27.8													
	D-0050	500	3,000	70	153.6	3.7	10.1	0.0392		612									72	
	D-0100	1,000	6,000	64	146.5	6.7	19.3													
	D-0150	1,500	9,000	59	140.8	9.3	25.6													
	D-0200	2,000	11,000	54	129.8	11.3	27.2													
D-0250	2,500	11,000	50	118.7	13.1	32.4														
MAD130	B-0050	500	3,000	95	208.8	5.0	12.8	0.0840	260	570	110	42	250	300	18	345 (340)				100
	B-0100	1,000	6,000	100	230.0	10.5	26.9													
	B-0150	1,500	9,000	85	200.0	13.4	34.9													
	B-0200	2,000	10,000	80	187.2	16.8	43.0													
	B-0250	2,500	10,000	75	176.5	19.6	47.2													
	C-0050	500	3,000	140	307.9	7.3	19.7	0.1080		640							770	165		
	C-0100	1,000	6,000	125	305.0	13.1	36.2													
	C-0150	1,500	9,000	117	275.2	18.4	48.9													
	C-0200	2,000	10,000	110	252.9	23.0	57.0													
	C-0250	2,500	10,000	100	250.0	26.2	62.0													
	D-0050	500	3,000	180	395.6	9.4	24.2	0.1640		770									165	
	D-0100	1,000	6,000	170	417.8	17.8	43.7													
	D-0150	1,500	9,000	155	374.6	24.3	61.5													
	D-0200	2,000	10,000	150	340.7	31.4	71.3													
D-0250	2,500	10,000	120	310.0	31.4	72.0														

电机型号		额定速度	最大速度	额定扭矩	最大力矩	额定功率	额定电流	转动惯量	尺寸								重量 ²⁾
		n _N [rpm]	n _{Max} [rpm]	M _N [Nm]	M _{Max} [Nm]	P _N [kW]	I _N [A]	J _R [kgm ²]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	Ø E [mm]	Ø F [mm]	Ø G [mm]	H ¹⁾ [mm]	m [kg]
MAD160	B-0050	500	3,000	220	483.9	11.5	26.1	0.2500	316	748	110	55	300	350	18	422 (395)	201
	B-0100	1,000	6,000	200	460.9	20.9	43.5										
	B-0150	1,500	6,000	190	440.1	29.9	61.6										
	B-0200	2,000	6,000	160	375.3	33.5	75.8										
	C-0050	500	3,000	240	528.2	12.6	27.6	0.3110	316	838	110	55	300	350	18	422 (395)	238
	C-0100	1,000	6,000	225	530.0	23.6	52.9										
	C-0150	1,500	6,000	215	496.0	33.8	75.3										
	C-0200	2,000	6,000	210	494.2	44.0	93.9										
MAD180	C-0050	500	3,000	325	715.5	17.0	38.2	0.4580	320	979	140	60	300	350	18	469	334
	C-0100	1,000	6,000	300	620.0	31.4	69.0										
	C-0150	1,500	6,000	270	681.0	42.4	88.6										
	C-0200	2,000	6,000	250	594.4	52.4	104.6										
	D-0050	500	3,000	390	857.8	20.4	39.7	0.5940	320	1,089	140	60	300	350	18	469	403
	D-0100	1,000	6,000	370	901.5	38.7	82.4										
	D-0150	1,500	6,000	340	794.0	53.4	107.4										
	D-0200	2,000	6,000	300	768.2	62.8	117.4										
MAD225	C-0050	500	3,000	660	1,450.0	34.6	72.0	1.6500	434	1,240	140	75	350	400	18	583	610
	C-0100	1,000	3,750	640	1,450.0	67.0	121.0										
	C-0150	1,500	3,750	593	1,450.0	93.1	174.0										

所有给出数据基于无保持制动器的电机基本版本。最大速度依据轴承版本。
¹⁾ 电机高度H用于端子盒，插入值用于带插头的电源联接器 ²⁾带有风扇而不带有保持制动器的值

IndraDyn A – 使用液体冷却的异步伺服电机MAF

MAF系列液体冷却电机特别适合那些空间十分有限，有较大扭矩要求的应用场合。同时独一无二的冷却系统设计确保了电机和机器设备的热分离和

加工过程的最大精确度。集成密封装置的快速耦合设备极大的简化您的维护工作。

大量的选项，例如保持制动器，不同的编码器系统，振动强度等级和轴规范使您可以将最优化的方式将MAF电机用于您的方案。





紧凑而且强大

- 额定输出功率最大120kW
- 最大转速达到11,000rpm
- 编码器系统适用于广泛多种应用情况
- 高防护等级IP65
- 带有快速耦合设备的液体冷却

您的利益

您可以简单的订购
异步伺服电机MAF:

选项
MAF100C-0100-FQ-S2-AH0-05-N1

电机

- 规格 (例如 "100")
- 全长度 (例如 "C")
- 电机绕组 (例如 "0100")

冷却系统连接

- FQ = 连接螺纹
- FR = 快速耦合 (包含在传输中)

编码器

- S2 = 单圈编码器 (EnDat)2048线
- M2 = 多圈编码器(EnDat) 2048线, 4096圈, 绝对值
- S6 = 单圈编码器(EnDat), 2048线, 用于潜在在爆炸温度
- M6 = 多圈编码器(EnDat) 2048线, 4096圈, 用于潜在在爆炸温度
- C0 = 增量编码器 2048线

线路终端

- 插头
- A = 插头向A侧
- B = 插头向B侧
- L = 插头向左侧
- R = 插头向右侧
- 端子盒
- F = A侧电源端子盒
- K = B侧电源端子盒
- T = 左侧电源端子盒
- S = 右侧电源端子盒 (预装配)
- E = A侧电源端子盒
- H = B侧电源端子盒
- G = 左侧电源端子盒
- D = 插头向右侧

电机输出轴

- 光轴
- H = 无轴承密封圈
- G = 有轴承密封圈
- F = 带有曲径式密封圈 键槽轴
- Q = 无轴承密封圈
- P = 有轴承密封圈
- R = 带有曲径式密封圈

振动强度等级

- 1 = A
- 3^{*)} = B
- 4^{*)} = B
- ^{*)} 仅用于确定的尺寸

轴承组件

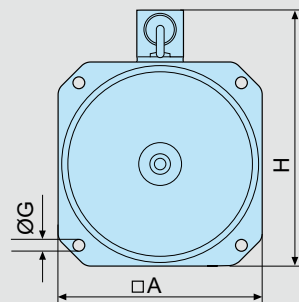
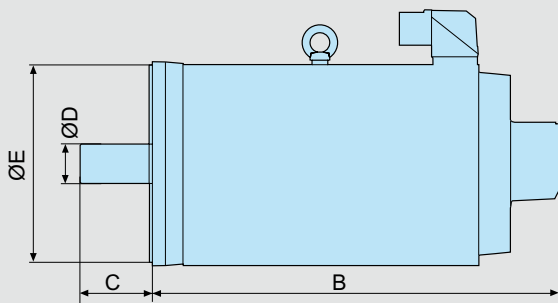
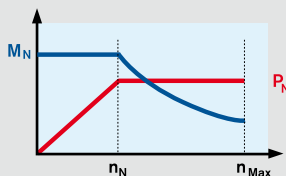
- N = 标准
- A^{*)} = A侧固定轴承
- H^{*)} = 高速
- V^{*)} = 重载
- ^{*)} 仅用于确定的尺寸

安装设计

- 05 = 法兰安装
- 35 = 法兰安装或脚安装

保持制动器

- 0 = 无保持制动器
- 1 = 带失电夹紧的保持制动器
- 3^{*)} = 带失电夹紧的保持制动器, 重载
- 5 = 带失电夹紧的保持制动器
- ^{*)} 仅用于确定的尺寸



电机型号		额定速度	最大速度	额定扭矩	最大力矩	额定功率	额定电流	转动惯量	尺寸								重量 ³⁾
		n _N [rpm]	n _{Max} [rpm]	M _N [Nm]	M _{Max} [Nm]	P _N [kW]	I _N [A]	J _R [kgm ²]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	Ø D [mm]	Ø E [mm]	Ø F [mm]	Ø G [mm]	H ¹⁾ [mm]	m [kg]
MAF160	B-0050	500	3,000	270	594.5	14.1	34.3	0.2300	316	618	110	60	300	350	18	422 (395)	197
	B-0100	1,000	6,000	260	592.7	27.2	73.7										
	B-0150	1,500	6,000	250	570.8	39.3	89.5										
	B-0200	2,000	6,000	240	550.1	50.3	108.5										
	C-0050	500	3,000	340	747.8	17.8	47.4	0.2600		708						227	
	C-0100	1,000	6,000	325	746.4	34.0	91.2										
	C-0150	1,500	6,000	300	681.4	47.1	109.5										
	C-0200	2,000	6,000	285	677.4	59.7	136.0										
MAF180	C-0050	500	3,000	435	986.2	22.8	50.0	0.4900	320 ²⁾	792	60	300	350	18	469		322
	C-0100	1,000	6,000	400	957.0	41.9	93.9										
	C-0150	1,500	6,000	365	858.1	57.3	128.8										
	C-0200	2,000	6,000	318	739.2	66.6	154.0										
	D-0050	500	3,000	500	1,100.2	26.2	60.4	0.6100		902					382		
	D-0100	1,000	6,000	460	1,094.5	48.2	94.8										
	D-0150	1,500	6,000	435	1,013.0	68.3	146.1										
	D-0200	2,000	6,000	400	1,008.0	83.8	168.5										
MAF225	C-0050	500	3,000	860	1,750.0	45.0	98.0	1.6500	434 ²⁾	932	75	350	400			583	587
	C-0100	1,000	3,750	820	1,750.0	85.9	170.0										
	C-0150	1,500	3,750	764	1,750.0	120.0	215.0										

所有给出数据基于无保持制动器的电机基本版本。最大速度依据轴承版本。
¹⁾ 电机高度H用于端子盒，插入值用于带插头的电源联接器 ²⁾ 壳体尺寸> 法兰尺寸 ³⁾ 不带有保持制动器的值

IndraDyn L – 高动态响应的直线电机

紧凑的安装尺寸，高动态响应特性以及可达21,500N的大推力—我们的同步直线电机IndraDyn L可以接受几乎所有高要求的挑战。结合极小的推力波动性，这种电机特别适合于对加速度和精确度有较高要求的应用场合。

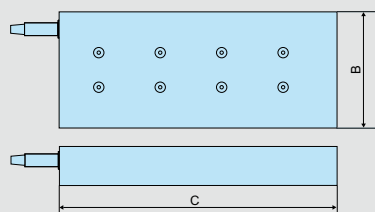
多种适合实际应用的电机尺寸可供选择，包括针对最佳的温度稳定性而设定的标准封装或者热封装。

多个直线电机的组合—无论是串联还是并联—都可以通过明显提高的加工推力来获得全新的机械方案。



您可以方便的订购
同步直线电机IndraDyn L:

主体部分

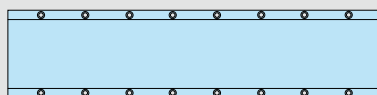


选项
MLP140C-0170-FS-N0CN-NNNN

封装
S = 标准封装
T = 热封装

电机(主体部分)
• 规格 (例如“140”)
• 全部长度 (例如“C”)
• 电机绕组 (例如“0170”)

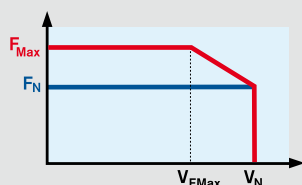
从属部分



选项
MLS140S-3A-0150-NNNN

段长
0150 = 150 mm
0450 = 450 mm
0600 = 600 mm

电机(从属部分)
• 规格 (例如“140”)





高动态高精度

- 最大进给力达到21,500N
- 最大速度达到600 m/min
- 紧凑的安装设计
- 小的力波动性
- 通过热封装达到较小的热辐射

您的利益

								标准封装				热封装						
电机型号		额定 连续 推力	最大 推力	额定 速度	最大 速度 FMax	额定 电流	最大 电流	总安装 高度	主体 部分 宽度	主体 部分 长度	主体 部分 重量	总安装 高度	从属 部分 宽度	从属 部分 长度	从属 部分 重量			
		F _N [N]	F _{Max} [N]	V _N [m/min]	V _F Max [m/min]	I ₀ [A]	I _{Max} [A]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	m _P [kg]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	m _P [kg]			
MLP040	A-0300	250	800	500	300	4.2	20	61.4	100	210	4.7	73.9	108	235	6.1			
	B-0150	370	1,150	300	150	4.2	20			285	6.1			310	8.1			
	B-0250			400	250	5.3	27											
	B-0300			500	300	6.0	35											
MLP070	A-0150	550	2,000	200	150	5.5	36		130	285	8.4		138	310	10.9			
	A-0220			360	220	6.3	42											
	A-0300			450	300	10.5	55											
	B-0100	820	2,600	200	100	5.5	28			360	10.4			385	13.4			
	B-0120			220	120	5.8	42											
	B-0150			260	150	6.2	48											
	B-0250			400	250	10.0	55											
	B-0300	1,200	3,800	450	300	12.0	70			510	14.5			535	18.4			
	C-0120			180	120	8.9	55											
	C-0150			250	150	11.7	70											
	C-0240			350	240	13.0	90											
	C-0300			450	300	19.0	110											
MLP100	A-0090	1,180	3,750	150	90	6.6	38		160	360	13.5		168	385	17.0			
	A-0120			190	120	8.0	44											
	A-0150			220	150	10.0	55											
	A-0190			290	190	12.0	70											
	B-0120	1,785	5,600	190	120	12.0	70			510	18.7			535	23.3			
	B-0250			350	250	22.0	130											
	C-0090			170	90	13.0	90											
	C-0120			190	120	15.0	85											
C-0190	2,310	7,150	290	190	23.0	140	660		24	685	29.7							
MLP140	A-0120	1,680	5,200	190	120	12.0	70		200	360	17	208	385	21.2				
	B-0090	160	90	15.0	85	510	24.5								535	30.1		
	B-0120	2,415	7,650	190	120					18.0	105		660	32			685	38.9
	C-0050	3,150	10,000	110	50	13.0	70			360	23				510	33		
	C-0120			190	120	21.0	125						660	42			685	50.7
	C-0170			250	170	29.0	140											
C-0350	400	350	53.0	260														
MLP200	A-0090	2,415	7,450	170	90	13.0	70		-	-	-	-	77.9	368	385	40.8		
	A-0120			190	120	16.0	88											
	B-0040			100	40	13.0	70											
	B-0120			190	120	22.0	130											
	C-0090	4,460	14,250	170	90	23.3	120								660	42	685	50.7
	C-0120			190	120	30.0	175											
	C-0170			220	170	46.0	210											
	D-0060			140	60	28.0	140											
D-0100	5,560	17,750	180	100	46.0	210	810		51	835	61.3							
D-0120			190	120	53.0	225												
MLP300	A-0090	3,350	11,000	160	90	19.0	110	-	-	-	-	77.9	368	385	40.8			
	A-0120			190	120	23.0	138											
	B-0070	5,150	16,300	140	70	28.0	140							510	58.3			
	B-0120			190	120	35.0	205											
	C-0060	6,720	21,500	110	60	29.0	140							685	74.9			
	C-0090			150	90	37.0	212											
C-0120	180	120	52.3	222														

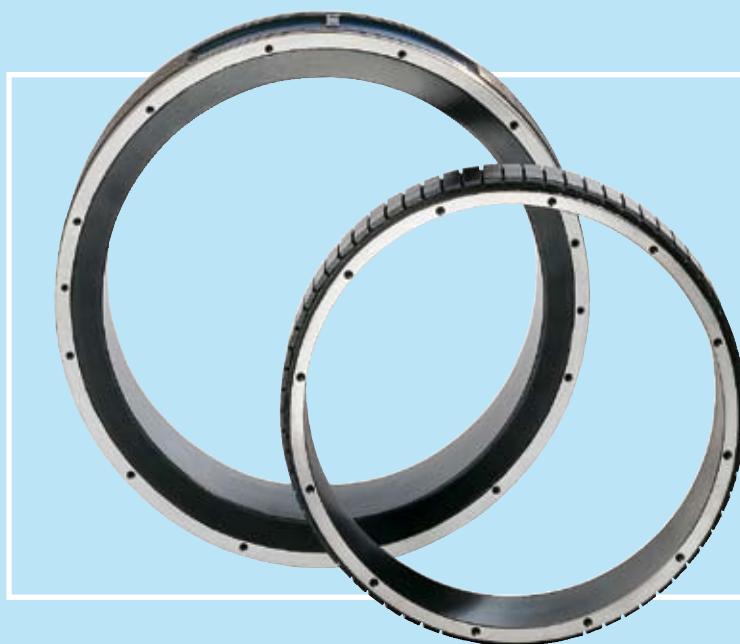
所有给出的数据居于液体冷却的运行方式和540V的直流母线电压。

IndraDyn T – 内装(套装)力矩电机

IndraDyn T系列力矩电机是液体冷却的内装电机，最大力矩可以达到13,800Nm。此力矩电机由带有三相绕组的定子和带有永久磁铁的转子组成。

这种力矩电机的典型的应用场合是回转工作台或者加工中心的旋转轴的直接驱动。它同样为技术革新的机械制造领域比如机器人，注塑机械，木材加工设备，车窗以及专机开辟了全新的解决方案。

为了快速和便捷的安装，我们可以为您提供相应的辅助安装工具。



您可以方便的订购
力矩电机IndraDyn T:

定子

选项
MST530B-0070-FT-N0CN-NNNN

电机(定子)

- 规格 (例如“530”)
- 全部长度 (例如“B”)
- 电机绕 (例如“0070”)

电气连接

- CN = 轴向，位于较大的截面处
- SN = 轴向，位于较小的截面处
- RN = 径向，位于较大的截面处

转子

选项
MRT530B-3A-0410-NNNN

电机(转子)

- 规格 (例如“530”)
- 全部长度 (例如“B”)

转子内径

有不同内径的转子可供选择



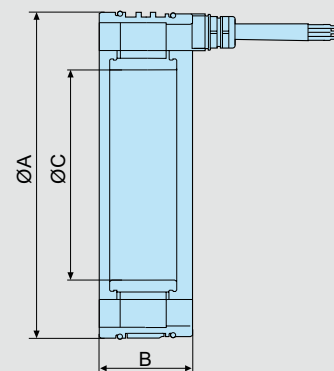
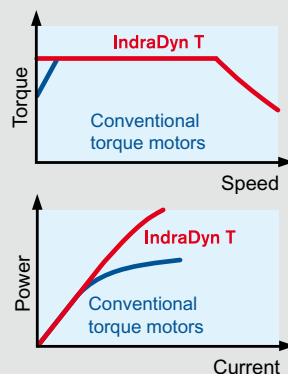
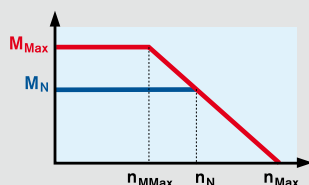
大扭矩和直接驱动

- 最大力矩达到13,800Nm
- 停转状态可达最大扭矩
- 卓越的超载能力
- 热封装的液体冷却方式
- 简便的安装

您的利益

电机型号		额定 扭矩	最大 力矩	转速 M _{Max} 时	额定 速度	额定 电流	最大 电流	转子 ¹⁾ 转动惯量	尺寸			重量 ²⁾
		M _N [Nm]	M _{Max} [Nm]	n _{Mmax} [rpm]	n _N [rpm]	I _N [A]	I _{Max} [A]	J _R [kgm²]	ØA [mm]	B [mm]	ØC [mm]	m [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		103		5.1/1.5
	E-0020	42	65	90	200	7.5	12	0.0029		143		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	13.0	40	0.0108		145		9.6/4.3
	E-0050	105	270	180	500	19.5	60	0.0158		195		13.9/6.2
MST210	A-0027	50	100	100	270	7.0	25	0.0120	230	75	120	7.2/3.0
	C-0027	120	250	100	270	13.0	50	0.0230		120		11.5/4.8
	C-0050			200	500	25.0	100					
	D-0070	150	300	270	700	32.0	120	0.0270		150		13.8/5.8
	E-0027	240	500	100	270	24.0	90	0.0420		195		18.8/7.8
MST290	B-0018	220	460	70	180	14.8	60	0.0800	310	105	200	13.5/6.2
	D-0002	350	700	10	25	6.3	25	0.1100		135		20.0/9.0
	D-0004			17	45	10.4	30					
	D-0018			70	180	26.0	100					
	E-0004	575	1,150	16	40	12.5	50	0.1700		195		25.1/11.6
	E-0018			70	180	35.0	125					
MST360	B-0018	375	900	70	180	20.0	70	0.1900	385	120	260	23.0/9.8
	D-0012	525	1,150	45	120	16.5	60	0.2700		150		28.8/13.5
	D-0018			70	180	28.0	100					
	E-0018	875	1,900	70	180	42.0	141	0.4400		210		40.3/20.9
MST450	B-0012	540	1,200	45	120	22.0	70	0.4500	480	120	350	31.0/13.0
	D-0006	810	1,800	25	60	18.8	50	0.6400		150		38.7/17.9
	D-0012			45	120	33.0	100					
	E-0006	1,400	3,250	25	60	32.0	88	1.0100		210		54.2/27.7
	E-0012			45	120	46.0	125					
MST530	B-0010	800	1,800	45	100	28.6	71	0.9200	565	120	410	36.0/22.0
	C-0010	1,200	2,700	40	100	31.2	88	1.2500		150		45.0/27.5
	E-0010	2,100	4,700	40	100	64.0	212	1.9200		210		63.0/38.5
	G-0007	4,200	9,200	28	70	96.0	305	3.8400		370		144.0/77.0
	L-0006	6,300	13,800	25	60	120.0	380	5.7600		520		205.0/115.0

所有给出的数据基于液体冷却的运行方式和540V的直流母线电压。 1) 取决于电机转子型号 2) 定子/转子



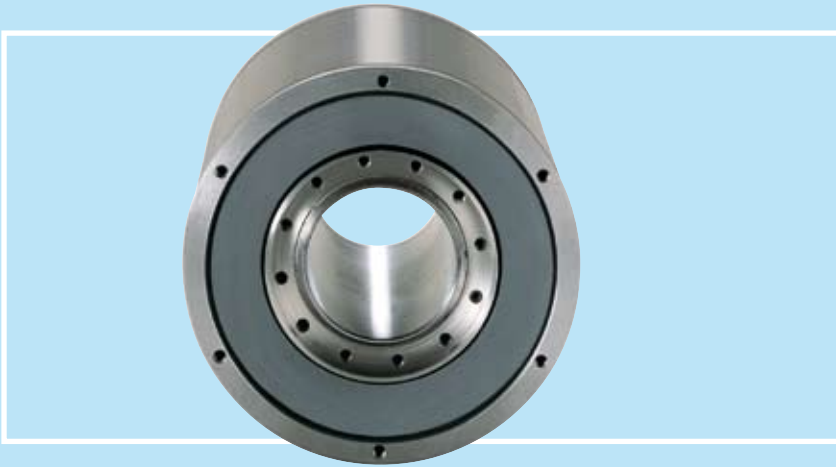
IndraDyn H – 高速内装(套装)电机

液体冷却的高速内装(套装)电机
IndraDyn H在转速最大为30,000 rpm时可以达到的最大扭矩为4,500 Nm。

大范围的恒定输出功率，短暂的启动时间和低的转子温度使得这种高速电机特别适合于电主轴和其它相似的应用场合。

新型的，已经封装于电机中的冷却系统简化了它在机械设备中的集成过程，并且提高了冷却的效率。

为了方便的组装与拆卸，我们在转子上将提供合适机械结构方面的干涉台阶和液压连接的接口。



您可以方便的订购
高速电机IndraDyn H:
定子

选项
MSS182A-0100-FA-N0CN-NNNN

- 电机(定子)
- 规格 (例如 “182”)
 - 全部长度 (例如 “A”)
 - 电机绕组 (例如 “0100”)

转子

选项
MRS182A-1N-0075-NNNN

转子内径对每种电机转子尺寸都有相应的内径可供选择。
更详细的资料请参阅设计手册。

- 电机(转子)
- 规格 (例如 “182”)
 - 全部长度 (例如 “A”)

- 转子
- 1N = 平滑内壁
 - 2N = 合适的干涉台阶和液压连接的接口



高动态高精度

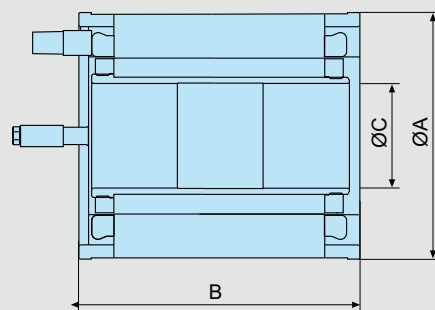
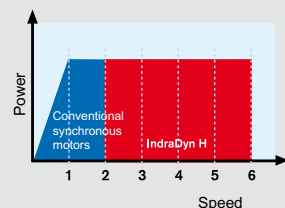
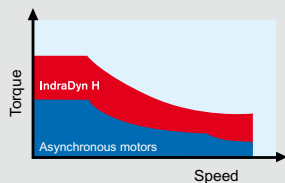
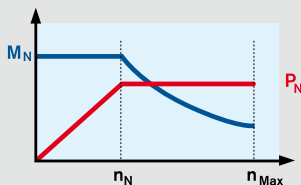
- 最大力矩达到4,500Nm
- 最大转速达到30,000 rpm
- 大范围恒定输出功率
- 集成的冷却系统
- 直接集成在机械设备中

您的利益

电机型号		额定速度	最大速度	额定扭矩	最大扭矩	额定功率	额定电流	最大电流	转子 ¹⁾ 转动惯量	尺寸			重量 ²⁾
		n _N [rpm]	n _{Max} [rpm]	M _N [Nm]	M _{Max} [Nm]	P _N [kW]	I _N [A]	I _{Max} [A]	J _R [kgm²]	Ø A [mm]	B [mm]	Ø C ¹⁾ [mm]	m [kg]
MSS102	B-0800	8,000	30,000	10.5	30.0	8.8	18.0	40.0	0.0030	120	156	46	7.7/2.1
	D-0800	8,000	30,000	20.0	45.0	16.8	24.0	69.0	0.0040		206		10.1/3.1
	F-0300	3,000	18,000	32.0	75.0	10.1	15.3	35.0	0.0060		306		14.9/5.1
	F-0800	8,000	30,000	26.0	68.0	21.8	43.0	100.0					
MSS142	B-0700	7,000	28,000	27.5	67.0	20.2	45.0	100.0	0.0110	160	181	58	16.7/4.6
	D-0700	7,000	28,000	40.5	90.0	29.7	65.0	140.0	0.0140		231		21.2/6.5
	F-0700	7,000	28,000	65.0	150.0	47.6	68.0	180.0	0.0170		281		25.7/8.3
MSS162	B-0400	4,000	20,000	50.0	115.0	20.9	42.0	110.0	0.0140	180	206	68	22.0/6.9
	D-0400	4,000	20,000	70.0	160.0	29.3	64.0	170.0	0.0180		256		28.1/8.8
	F-0310	3,100	15,500	90.0	200.0	29.2	64.0	170.0	0.0220		306		34.1/10.6
	J-0200	2,000	10,000	120.0	275.0	25.1	64.0	170.0	0.0280		381		46.1/13.4
MSS182	A-0100	1,000	6,000	12.0	30.0	1.3	3.7	11.0	0.0089	200	82	85	6.9/2.7
	A-0250	2,500	12,000	12.0	30.0	3.1	5.0	15.0			232		32.1/9.6
	B-0280	2,800	12,000	100.0	230.0	29.3	64.0	170.0	0.0310		282		38.9/11.8
	D-0260	2,600	12,000	140.0	320.0	38.1	71.0	200.0	0.0390		382		52.6/21.3
MSS202	F-0200	2,000	12,000	200.0	450.0	41.9	71.0	200.0	0.0530	220	215	96	33.0/12.8
	A-0200	2,000	11,000	105.0	270.0	22.0	45.0	130.0	0.0500		265		40.7/16.2
	B-0150	1,500	8,200	140.0	390.0	22.0	52.0	141.0	0.0640		315		48.3/19.6
	B-0210	2,100	11,500	140.0	390.0	30.8	68.0	180.0			415		63.7/26.9
	D-0170	1,700	9,300	175.0	480.0	31.2	68.0	180.0	0.0770		475		79.2/27.4
MSS242	F-0120	1,200	6,600	245.0	650.0	30.8	68.0	180.0	0.1040	270	275	110	66.7/22.5
	B-0100	1,000	6,000	250.0	575.0	26.2	68.0	180.0	0.1190		375		92.3/31.7
	D-0070	700	4,200	375.0	860.0	27.5	49.5	180.0	0.1670		425		105.1/36.5
	F-0060	600	3,600	425.0	970.0	26.7	68.0	180.0	0.1930				
MSS272	B-0065	650	3,000	400.0	900.0	27.2	71.0	200.0	0.2680	300	330	135	90.4/35.5
	B-0080	800	3,200	400.0	900.0	33.5	82.0	250.0			405		112.3/44.5
	D-0050	500	2,200	525.0	1,200.0	27.5	71.0	200.0	0.3350		480		134.2/53.5
	F-0040	400	1,800	650.0	1,500.0	27.2	71.0	200.0	0.4030		380		128.7/55.0
MSS312	B-0035	350	1,500	650.0	1,550.0	23.8	62.5	170.0	0.6170	340	455	170	154.1/67.4
	D-0028	280	1,200	820.0	1,950.0	24.0	59.5	160.0	0.7510		455		179.5/79.5
	D-0060	600	2,400	820.0	1,950.0	51.5	93.2	250.0			530		
	F-0028	280	1,200	975.0	2,275.0	28.6	62.0	180.0	0.8850		630		215.0/95.6
	H-0025	250	1,100	1,125.0	2,750.0	29.5	62.0	180.0	1.0640				
	H-0085	850	3,400	1,100.0	2,750.0	97.9	197.0	570.0					
MSS382	B-0025	250	1,000	1,375.0	2,875.0	36.0	85.0	250.0	1.5250	405	430	240	178.5/77.6
	D-0020	200	800	1,775.0	3,700.0	37.2	101.0	250.0	1.9110		530		220.1/97.2
	F-0018	180	720	2,170.0	4,500.0	40.9	83.6	250.0	2.2960		630		262.0/120.0
MSS482	A-0200	2,000	5,000	120.0	275.0	25.1	40.0	140.0	0.6040	510	115	345	14.8/16.4

所有给出的数据居于液体冷却的运行方式和540V的直流母线电压。在直流母线电压为750V时达到指示最大速度。

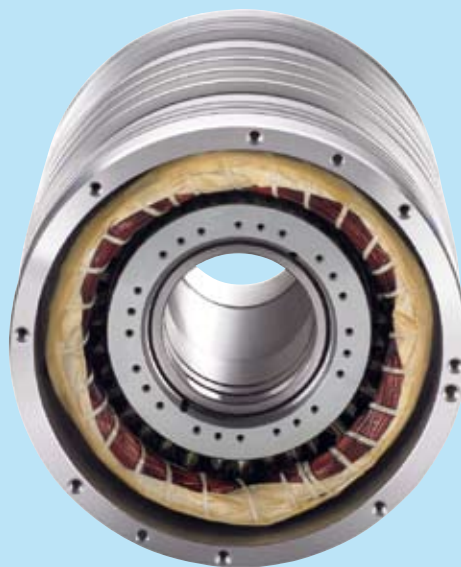
¹⁾ 取决于电机转子型号 ²⁾ 定子/转子具有最大转子内径适用



1MB – 用于紧凑的驱动解决方案的异步内装 (套装)电机

1MB内装(套装)电机是具有高功率密度的免维修的异步电机。针对不同的性能要求和安装环境，我们的产品范围提供了9种不同的长度和直径的电机尺寸。

这种电机的典型应用领域是现代化CNC机床和加工中心的主轴应用。内装(套装)电机具有优秀的运转平滑性和完美的伺服质量，在C轴机床，螺纹切削和主轴定位方面。



您可以方便的订购
异步内装(套装)电机 1MB:

定子

电机(定子)
• 全部尺寸 (例如 “310”)
• 全部长度 (例如 “B”)
• 电机绕组 (例如 “6B”)

选项
1MS310B-6B-A2/S010

特殊版本
S010 = 带有多个集成温度传感器
(NTC电热调节器, PTC电热
调节器, 温度开关)

电气连接
1 = 带有较大外径, 线路在定子侧
2 = 带有较小外径, 线路在定子侧

转子

电机(转子)
• 全部尺寸 (例如 “310”)
• 全部长度 (例如 “B”)

选项
1MR310B-A094

转子内径
对于每种转子尺寸都有相应的内径匹
配。
更详细的资料请参阅设计手册。

转子
例如, 合适的干涉台阶和液压连接的接口



强大而可靠

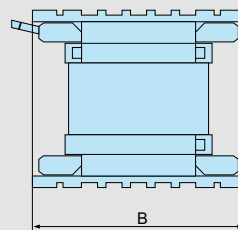
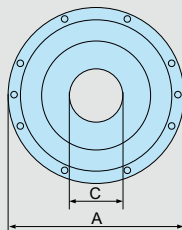
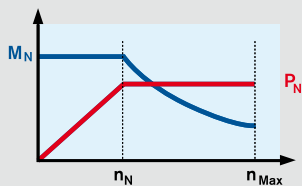
- | 额定力矩可达4,500Nm
- | 最大转速达到20,000 rpm
- | 大的轴切断
- | 优异的运转平滑性
- | 简单集成在机械设备中

您的利益

电机型号		额定速度	最大速度	额定扭矩	额定功能	额定电流	转动惯量	尺寸			重量 ²⁾	
		n _N [rpm]	n _{Max} [rpm]	M _N [Nm]	P _N [kW]	I _N [A]	J _R [kgm ²]	Ø A [mm]	B [mm]	Ø C ¹⁾ [mm]	m [kg]	
1MS140	B-4A	7,500	20,000	7	5.5	18.0	0.0044	160	150	45	5.3/3.3	
	B-4B	5,000	20,000	7	3.7	25.0						
	D-4B	4,000	16,000	14	6.0	43.0	0.0061				190	8.2/4.5
	F-4A	3,000	15,000	24	7.5	43.0	0.0082				240	11.8/6.1
	H-4B	3,000	15,000	34	10.5	58.0	0.0103				290	15.5/7.3
1MS160	B-4A	3,000	12,000	16	5.0	36.0	0.0084	180	160	60	6.8/5.3	
	D-4A	3,000	12,000	32	10.0	48.0	0.0121		205		11.1/7.3	
	D-4B	2,000	8,000	32	6.7	23.8			0.0149		240	14.4/9.4
	E-4B	1,000	4,000	33	3.5	19.0	0.0161				255	15.8/10.2
	F-4A	3,000	12,000	48	15.0	74.0						
	F-4B	3,000	12,000	48	15.0	45.0						
	F-4D	2,500	10,000	48	12.5	23.2						
	H-4A	3,000	12,000	64	20.0	58.0	0.0201		310		21.0/9.8	
	N-4A	3,000	12,000	89	28.0	75.0	0.0267					385
	N-4B	2,000	8,000	89	18.6	60.0						
	N-4C	1,500	6,000	89	14.0	26.0						
1MS200	C-4A	1,500	6,000	57	9.0	50.0	0.0410	220	240	66	21.0/15.0	
	D-4B	1,500	6,000	85	13.5	48.0	0.0370		295		29.0/19.0	
	D-4C	5,000	20,000	59	31.0	75.0						
	D-4D	2,500	10,000	85	22.0	59.0						
	D-4E	1,500	6,000	85	13.5	84.0						
	D-4F	6,000	18,000	49	31.0	82.0						
	E-4B	1,800	7,200	85	16.0	41.4	0.0590		330		34.0/22.0	
	E-4C	3,900	15,600	74	30.2	65.0						
	H-4B	1,500	6,000	124	19.5	68.0						0.0690
	H-4D	1,500	6,000	124	19.5	52.6						
1MS240	B-4A	1,000	4,000	62	6.5	46.0	0.0780	270	270	72	29.0/19.0	
	F-4A	1,000	4,000	123	13.0	74.0	0.1200		360		48.0/29.0	
	H-4B	1,000	4,000	169	18.0	56.0	0.1530		430		62.0/37.0	
1MS241	D-6A	1,000	4,000	112	12.0	62.0	0.1350	270	290	111	38.0/24.0	
	D-6C	1,000	4,000	112	12.0	27.0	0.2270		410		63.0/39.0	
	H-6C	1,800	7,200	202	32.0	75.5						
	H-6D	850	3,400	202	18.0	66.4						
	H-6G	800	3,200	202	16.9	39.7						
1MS242	N-4B	1,700	6,800	185	33.0	98.0	0.1350	270	440	71	81.0/37.0	
1MS270	C-4B	1,500	6,000	190	30.0	96.0	0.2580	300	400	120	82.0/52.0	
1MS310	B-6B	1,000	4,000	260	27.0	75.0	0.4770	340	385	125	84.0/65.0	
	B-6D	700	2,800	260	19.0	81.0						
	B-6E	440	1,760	260	12.0	58.0						
	D-6B	800	3,200	340	28.5	81.0	0.4920				520	133.0/97.0
	F-6A	400	1,600	480	20.0	61.0						
	F-6B	900	3,600	480	35.0	111.0	0.7230					
1MS375	B-6B	600	2,400	636	40.0	120.0	1.3900	405	520	170	162.0/106.0	
	D-6B	600	2,400	875	55.0	150.0	1.7300		620		205.0/132.0	
	D-6D	300	1,200	875	27.5	94.0						

所有给出的数据居于液体冷却的运行方式和540V的直流母线电压。

¹⁾ 直径依据转子类型确定 ²⁾ 定子/转子



GTE – 行星减速箱针对标准应用

GTE系列结构紧凑的行星减速箱结合我们的高动态响应的MSK电机适合大力矩要求的所有标准应用。

典型的应用领域是简单的装卸设备或使用齿轮齿条以及同步皮带驱动的自动化系统。

通过详细分级的减速机尺寸和高功率密度，GTE系列行星减速箱几乎可以覆盖所有功率要求的应用。

您可以选择一级或者两级的减速箱，同时选择输出轴为光轴或者键槽轴。



您可以方便的订购行星减速箱GTE：

选项
GTE060-NN1-004A-NN03

减速箱
• 规格（例如“040”）

减速等级
1 = 一级
2 = 二级

输出轴和齿隙
A = 键槽轴
B = 光轴

电机/减速箱组合					
电机		GTE060	GTE080	GTE120	GTE160
MSK	030	NN02	NN02	–	–
	040	–	NN03	NN03	–
	050	–	–	NN20	NN20
	060	–	–	NN21 ¹⁾	NN21
	061	–	–	NN05 ¹⁾	NN05
	070	–	–	–	NN16
	071	–	–	–	NN16
	075	–	–	–	NN16
	076	–	–	–	NN06
	100	–	–	–	NN09 ¹⁾

1) 只能与减速等级为一级的减速箱组合



经济和紧凑

- 用于标准应用的理想方案
- 齿隙小
- 任意的安装位置
- 低噪音的运行
- 润滑增加使用寿命

您的利益

减速箱	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 力矩	齿隙	抗扭 刚度	效率	转动惯量	重量
		i	$n_{IN\ N}$ [rpm]	$n_{IN\ Max}$ [rpm]	$n_{OUT\ Max}$ [rpm]	$M_{IN\ N}$ [Nm]	$M_{OUT\ N}$ [Nm]	$M_{IN\ Max}$ [Nm]	$M_{OUT\ Max}$ [Nm]	— [arcmin]	D [Nm/arcmin]	η [%]	J [kgcm ²]	m [kg]
GTE060	一级	3	4,000	13,000	4,333	4.0	12	4.0	12	< 20	1.5	96	0.135	0.9
		4	4,000	13,000	3,250	4.0	16	4.0	16				0.093	
		5	4,000	13,000	2,600	3.2	16	3.2	16				0.078	
		8	4,000	13,000	1,625	1.9	15	1.9	15				0.065	
	二级	12	4,000	13,000	1,083	3.7	44	3.7	44	< 25	1.5	94	0.127	1.1
		20	4,000	13,000	650	2.2	44	2.2	44				0.075	
		40	4,000	13,000	325	1.0	40	1.0	40				0.064	
GTE080	一级	3	4,000	7,000	2,333	13.3	40	13.3	40	< 12	4.5	96	0.770	2.1
		4	4,000	7,000	1,750	12.5	50	12.5	50				0.520	
		5	4,000	7,000	1,400	10.0	50	10.0	50				0.450	
		8	4,000	7,000	875	6.3	50	6.3	50				0.390	
	二级	12	4,000	7,000	583	10.0	120	10.0	120	< 17	5.2	94	0.720	2.6
		20	4,000	7,000	350	6.0	120	6.0	120				0.440	
		40	4,000	7,000	175	2.8	110	2.8	110				0.390	
GTE120	一级	3	3,500	6,500	2,167	26.7	80	26.7	80	< 8	11	96	2.630	6
		4	3,500	6,500	1,625	25.0	100	25.0	100				1.790	
		5	3,500	6,500	1,300	22.0	110	22.0	110				1.530	
		8	3,500	6,500	813	15.0	120	15.0	120				1.320	
	二级	12	3,500	6,500	542	21.7	260	21.7	260	< 12	11	94	2.560	8
		20	3,500	6,500	325	13.0	260	13.0	260				1.500	
		40	3,500	6,500	163	5.8	230	5.8	230				1.300	
GTE160	一级	3	3,000	6,500	2,167	133.3	400	133.3	400	< 6	32.5	96	12.140	18
		4	3,000	6,500	1,625	112.5	450	112.5	450				7.780	
		5	3,000	6,500	1,300	90.0	450	90.0	450				6.070	
		8	3,000	6,500	813	56.3	450	56.3	450				4.630	
	二级	12	3,000	6,500	542	66.7	800	66.7	800	< 10	35	94	12.370	22
		20	3,000	6,500	325	40.0	800	40.0	800				6.650	
		40	3,000	6,500	163	17.5	700	17.5	700				5.280	

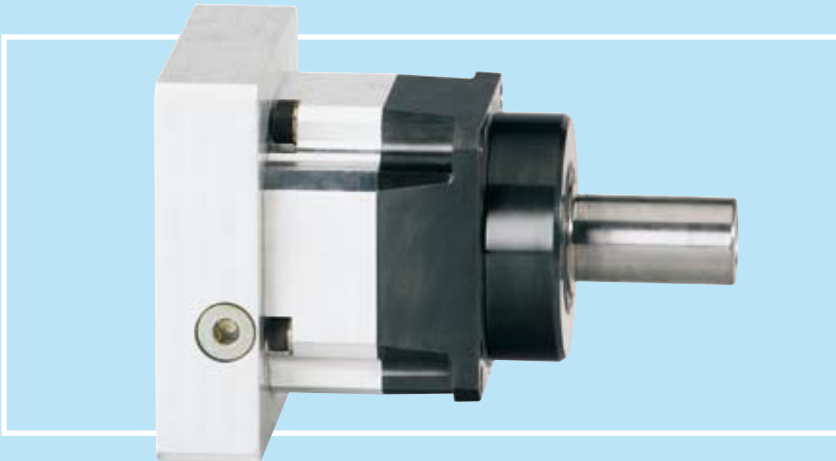
GTM – 行星减速箱针对高要求的应用

GTM系列高精度行星减速箱专门为直接安装于伺服电机而设计开发，并且以其超高的功率密度和低齿隙而著称。

GTM系列减速箱的高效率体现在S1持续运行，因此十分适合于印刷机的应用。

与高动态响应的IndraDyn电机的组合实现了最高的速度，加速度以及优化的定位精确度。

您可以选择一级或者两级的减速箱，同时选择输出轴为光轴或者键槽轴。根据需要，还可以选择减小齿隙。



您可以方便的订购行星减速箱GTM：

选项

GTM075-NN1-004A-NN03

减速箱

• 规格 (例如 “075”)

减速等级

1 = 一级
 2 = 二级

输出轴和齿隙

A = 键槽轴
 B = 光轴
 C = 键槽轴，减小齿隙
 D = 光轴，减小齿隙

电机/减速箱组合		GTM060	GTM075	GTM100	GTM140	GTM180	GTM240
MSK	030	NN02	–	–	–	–	–
	040	NN03	NN03	–	–	–	–
	050	–	NN20	NN20	NN20	–	–
	060	–	NN21	NN21	NN21	–	–
	061	–	NN05	NN05	NN05	–	–
	070	–	–	NN16	NN16	NN16	–
	071	–	–	NN16	NN61	NN16	–
	075	–	–	NN16	NN61	NN16	–
	076	–	–	NN06	NN06	–	–
	100	–	–	–	NN09	NN09	–
	101	–	–	–	NN19	NN19	–
	131	–	–	–	–	NN15 ¹⁾	NN15 ¹⁾
MKE	037	NN13	–	–	–	–	–
	047	NN14	NN14	–	–	–	–
	098	–	–	NN06	NN06	–	–
	118	–	–	–	NN09	NN09	–
MAD	100	–	–	–	NN09	NN09	–
	130	–	–	–	–	NN11 ¹⁾	NN11 ¹⁾
	160	–	–	–	–	–	NN12 ¹⁾
MAF	100	–	–	–	–	NN08	–
	130	–	–	–	–	NN11 ¹⁾	NN11 ¹⁾

¹⁾ 只能与减速等级为一级的减速箱组合



高精度和高灵活性

- 通过高精度的啮合获得最高的定位精度
- 在低损耗功率的情况下持续运行
- 专为低噪音运行优化的齿轮结构
- 外部环境稳定的，紧密封闭的壳体结构
- 通过紧凑和刚性的结构可以获得高的加速扭矩

您的利益

减速箱	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 力矩	齿隙 标准 的/减小的	抗扭 刚度	效率	转动 惯量	重量
		i	$n_{IN\ N}$ [rpm]	$n_{IN\ Max}$ [rpm]	$n_{OUT\ Max}$ [rpm]	$M_{IN\ N}$ [Nm]	$M_{OUT\ N}$ [Nm]	$M_{IN\ Max}$ [Nm]	$M_{OUT\ Max}$ [Nm]	- [arcmin]	D [Nm/arcmin]	h [%]	J [kgcm ²]	[kg]
GTM060	一级	4	3,000	5,000	1,250	6.25	25	12.5	50	$\leq 6/\leq 3$	3.5	≥ 97	0.160	1.6
		5	4,000	6,300	1,260	5.00	25	10.0	50				0.160	
		7	5,000	8,000	1,143	3.60	25	7.1	50				0.150	
		10	6,000	10,000	1,000	2.00	20	4.0	40				0.140	
	二级	20	4,000	6,300	315	1.25	25	2.5	50	$\leq 8/\leq 6$		≥ 94	0.120	2.2
		50	6,000	10,000	200	0.50	25	1.0	50				0.100	
GTM075	一级	4	3,000	5,000	1,250	21.30	85	42.5	170	$\leq 6/\leq 3$	8.2	≥ 97	0.550	2.9
		5	4,000	6,300	1,260	20.00	100	40.0	200				0.470	
		7	5,000	8,000	1,143	12.10	85	24.3	170				0.410	
		10	6,000	10,000	1,000	6.00	60	11.0	110				0.380	
	二级	20	4,000	6,300	315	4.25	85	8.5	170	$\leq 8/\leq 6$		≥ 94	0.470	3.8
		50	6,000	10,000	200	2.00	100	4.0	200				0.470	
GTM100	一级	3	2,300	4,000	1,333	40.00	120	73.3	220	$\leq 4/\leq 2$	24	≥ 97	2.800	5.7
		4	2,500	4,000	1,000	42.50	170	85.0	340				2.000	
		5	3,000	5,000	1,000	40.00	200	80.0	400				1.640	
		7	4,000	6,300	900	24.30	170	48.6	340				1.360	
		10	5,000	8,000	800	12.00	120	22.0	220				1.220	
	二级	20	3,000	5,000	250	8.50	170	17.0	340	$\leq 6/\leq 4$		≥ 94	1.560	7.5
		50	5,000	8,000	160	4.00	200	8.0	400				1.440	
GTM140	一级	3	1,800	3,200	1,067	93.30	280	186.7	560	$\leq 4/\leq 2$	48	≥ 97	8.200	11.5
		4	2,000	3,200	800	105.00	420	210.0	840				6.750	
		5	2,500	4,000	800	100.00	500	200.0	1,000				5.540	
		7	3,000	5,000	714	60.00	420	120.0	840				4.590	
		10	4,000	6,300	630	28.00	280	56.0	560				4.100	
	二级	20	2,500	4,000	200	21.00	420	42.0	840	$\leq 6/\leq 4$		≥ 94	5.290	15
		50	4,000	6,300	126	10.00	500	20.0	1,000				4.960	
GTM180	一级	3	1,300	2,500	833	240.00	720	480.0	1,440	$\leq 4/\leq 2$	148	≥ 97	36.000	27
		4	1,500	2,500	625	255.00	1,020	510.0	2,040				24.500	
		5	2,000	3,200	640	240.00	1,200	480.0	2,400				18.800	
		7	2,500	4,000	571	145.70	1,020	291.4	2,040				14.500	
		10	3,000	5,000	500	72.00	720	144.0	1,440				12.300	
	二级	20	2,000	3,200	160	51.00	1,020	102.0	2,040	$\leq 6/\leq 4$		≥ 94	6.950	35
		50	3,000	5,000	100	24.00	1,200	48.0	2,400				5.450	
GTM240	一级	3	800	2,000	667	600.00	1,800	1,000.0	3,000	$\leq 4/\leq 2$	340	≥ 97	128.000	62
		4	1,000	2,000	500	625.00	2,500	1,250.0	5,000				97.600	
		5	1,200	2,500	500	600.00	3,000	1,200.0	6,000				76.400	
		7	1,500	3,000	429	357.10	2,500	714.3	5,000				59.900	
		10	2,000	3,500	350	180.00	1,800	300.0	3,000				51.100	

标准电机和减速电机 针对简单的应用

在变频器应用场合，我们推荐 IndraDrive 与减速电机或者三相异步电机，如 NORD 驱动系统或者 VEM 电机组合。

根据需求，您可以获得有驱动器和电机组成的直接来自力士乐的整体解决方案。

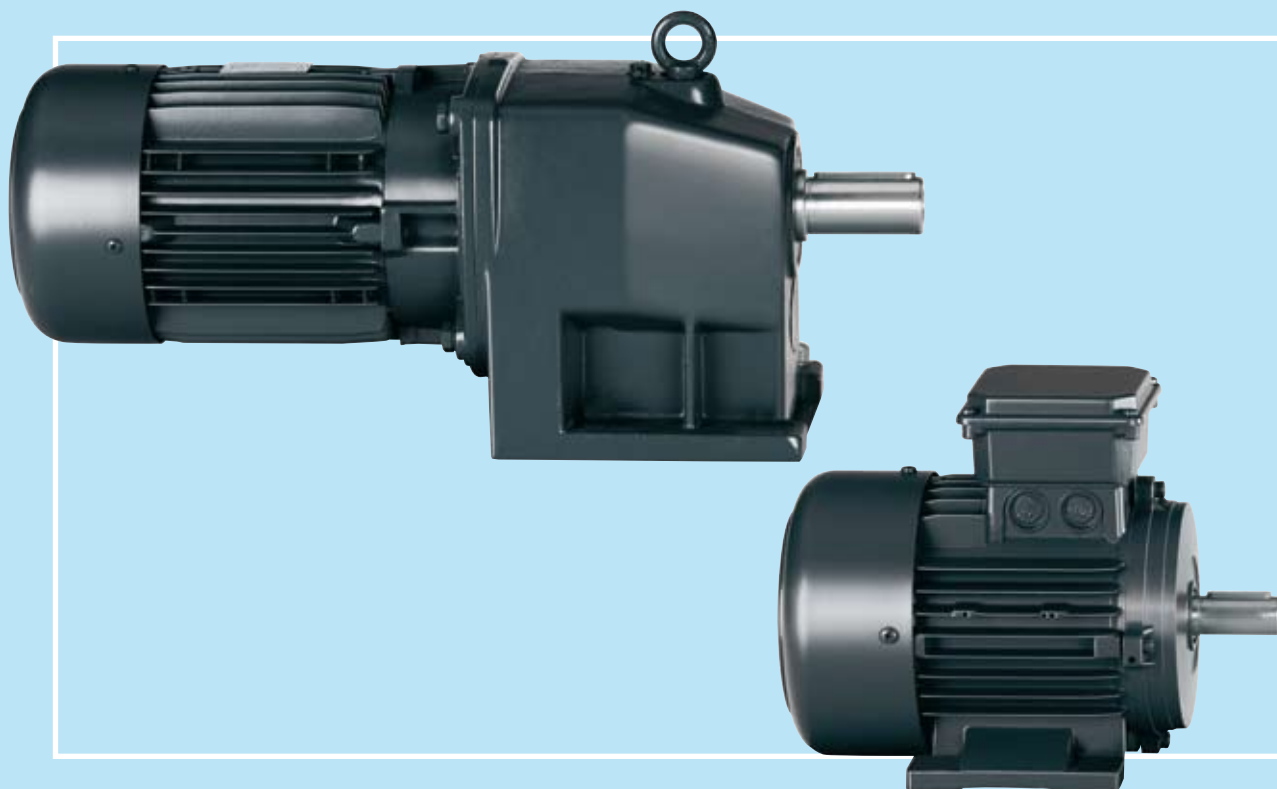
减速电机的供货范围包括不同功率级别的多种电机类型：

- 额定输出功率可达 160kW，扭矩可达 26,000Nm 的正齿轮减速电机
 - 额定输出功率可达 200kW，扭矩可达 200,000Nm 的偏移减速电机
 - 额定输出功率可达 160kW，扭矩可达 32,000Nm 的锥形齿轮减速电机
 - 额定输出功率可达 15kW，扭矩可达 3,000Nm 的螺旋蜗轮减速电机
- 三相异步电机的范围包括：

- 额定输出功率最大 500kW 的标准电机
- 额定输出功率最大 335kW 的节能电机

这种电机特别适合针对变频器的应用，并且具有以下显著特点：

- 电机设计符合 EN 60034 (IEC72) 标准
- 安装尺寸和输出功率分配符合 DIN 42673, 42677 标准
- 牢固耐用，低震荡的灰铸铁材料
- 防护等级 IP55, 可选更高的防护等级最大到 IP65
- 带有热保留的绝热等级 F，可选绝热等级 H
- 其他选项：制动器，编码器，电源端子盒位置，等等



IEC标准电机参照技术参数

电机输出的 机械功率 P _{Nom}	I _{Nom}	cos φ	η	连续运行 I _{Nom} (> 10 min)	超负荷运行 1.1 x I _{Nom} (1 min) I _{Nom} (9 min)	超负荷运行 1.5 x I _{Nom} (1 min) I _{Nom} (4 min)	超负荷运行 2 x I _{Nom} (2 s) I _{Nom} (18 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	81.0 %	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
3.0 kW	6.7 A	0.79	82.0 %	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
4.0 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 ¹⁾ HMS01.1N-W0036 HMD01.1N-W0036
5.5 kW	11.8 A	0.77	85.7 %	HCS02.1E-W0054 ¹⁾ HMS01.1N-W0020 HMD01.1N-W0036	HCS02.1E-W0054 ¹⁾ HMS01.1N-W0036 HMD01.1N-W0036	HCS02.1E-W0054 ¹⁾ HMS01.1N-W0036 HMD01.1N-W0036	HCS02.1E-W0054 ¹⁾ HMS01.1N-W0036 HMD01.1N-W0036
7.5 kW	15.0 A	0.84	87.0 %	HCS02.1E-W0054 ¹⁾ HMS01.1N-W0036 HMD01.1N-W0036	HCS02.1E-W0054 ¹⁾ HMS01.1N-W0036 HMD01.1N-W0036	HCS02.1E-W0070 ¹⁾ HMS01.1N-W0036 HMD01.1N-W0036	HCS02.1E-W0070 ¹⁾ HMS01.1N-W0036 HMD01.1N-W0036
11.0 kW	21.0 A	0.85	88.4 %	HCS02.1E-W0070 ¹⁾ HMS01.1N-W0036	HCS02.1E-W0070 ¹⁾ HMS01.1N-W0054	HCS02.1E-W0070 ¹⁾ HMS01.1N-W0054	HCS03.1E-W0070 ¹⁾ HMS01.1N-W0054
15.0 kW	28.0 A	0.86	89.4 %	HCS03.1E-W0070 ¹⁾ HMS01.1N-W0054	HCS03.1E-W0070 ¹⁾ HMS01.1N-W0054	HCS03.1E-W0070 ¹⁾ HMS01.1N-W0070	HCS03.1E-W0070 ¹⁾ HMS01.1N-W0070
18.5 kW	34.5 A	0.86	90.0 %	HCS03.1E-W0070 ¹⁾ HMS01.1N-W0054	HCS03.1E-W0070 ¹⁾ HMS01.1N-W0070	HCS03.1E-W0100 ¹⁾ HMS01.1N-W0110	HCS03.1E-W0100 ¹⁾ HMS01.1N-W0110
22.0 kW	42.0 A	0.84	90.5 %	HCS03.1E-W0070 ¹⁾ HMS01.1N-W0070	HCS03.1E-W0100 ¹⁾ HMS01.1N-W0110	HCS03.1E-W0100 ¹⁾ HMS01.1N-W0110	HCS03.1E-W0100 ¹⁾ HMS01.1N-W0110
30.0 kW	55.5 A	0.85	91.5 %	HCS03.1E-W0100 ¹⁾ HMS01.1N-W0110	HCS03.1E-W0100 ¹⁾ HMS01.1N-W0110	HCS03.1E-W0150 ¹⁾ HMS01.1N-W0150	HCS03.1E-W0150 ¹⁾ HMS01.1N-W0150
37.0 kW	67.0 A	0.86	92.5 %	HCS03.1E-W0100 ¹⁾ HMS01.1N-W0110	HCS03.1E-W0150 ¹⁾ HMS01.1N-W0150	HCS03.1E-W0150 ¹⁾ HMS01.1N-W0150	HCS03.1E-W0150 ¹⁾ HMS01.1N-W0150
45.0 kW	81.0 A	0.86	93.0 %	HCS03.1E-W0150 ¹⁾ HMS01.1N-W0150	HCS03.1E-W0150 ¹⁾ HMS01.1N-W0150	HCS03.1E-W0210 ¹⁾ HMS01.1N-W0210	HCS03.1E-W0210 ¹⁾ HMS01.1N-W0210
55.0 kW	98.5 A	0.86	93.5 %	HCS03.1E-W0210 ¹⁾ HMS01.1N-W0150	HCS03.1E-W0210 ¹⁾ HMS01.1N-W0210	HCS03.1E-W0210 ¹⁾ HMS01.1N-W0210	HCS03.1E-W0210 ¹⁾ HMS01.1N-W0210
75.0 kW	134.0 A	0.86	94.1 %	HCS03.1E-W0210 ¹⁾ HMS01.1N-W0210	HCS03.1E-W0210 ¹⁾ HMS01.1N-W0210	HMS01.1N-W0350 ²⁾	HMS01.1N-W0350 ²⁾
90.0 kW	160.0 A	0.86	94.6 %	HMS01.1N-W0350 ²⁾	HMS01.1N-W0350 ²⁾	HMS01.1N-W0350 ²⁾	HMS01.1N-W0350 ²⁾
110.0 kW	194.0 A	0.86	95.1 %	HMS01.1N-W0350 ²⁾	HMS01.1N-W0350 ²⁾	—	—
132.0 kW	233.0 A	0.86	95.1 %	HMS01.1N-W0350 ²⁾	HMS01.1N-W0350 ²⁾	—	—

所选的例子基于四级标准电机运行在三相交流电压400V/50Hz, 脉宽调制频率为4kHz和旋转频率>4Hz情况下。
外部风扇是否必需依据于您的应用要求。 ¹⁾ 带扼流圈HNL ²⁾ 初步的

NEMA标准电机参照技术参数

电机输出的 机械功率 P _{Nom}	I _{Nom}	cos φ	η	连续运行 I _{Nom} (> 10 min)	超负荷运行 1.1 x I _{Nom} (1 min) I _{Nom} (9 min)	超负荷运行 1.5 x I _{Nom} (1 min) I _{Nom} (4 min)	超负荷运行 2 x I _{Nom} (2 s) I _{Nom} (18 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
2.0 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
3.0 hp	4.0 A	0.80	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
5.0 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 ¹⁾ HMS01.1N-W0020 HMD01.1N-W0020	HCS02.1E-W0054 ¹⁾ HMS01.1N-W0020 HMD01.1N-W0036	HCS02.1E-W0054 ¹⁾ HMS01.1N-W0036 HMD01.1N-W0036	HCS02.1E-W0054 ¹⁾ HMS01.1N-W0036 HMD01.1N-W0036
10.0 hp	12.7 A	0.81	90.2 %	HCS02.1E-W0054 ¹⁾ HMS01.1N-W0036 HMD01.1N-W0036	HCS02.1E-W0054 ¹⁾ HMS01.1N-W0036 HMD01.1N-W0036	HCS02.1E-W0054 ¹⁾ HMS01.1N-W0036 HMD01.1N-W0036	HCS02.1E-W0054 ¹⁾ HMS01.1N-W0036 HMD01.1N-W0036
15.0 hp	18.5 A	0.84	90.2 %	HCS02.1E-W0070 ¹⁾ HMS01.1N-W0036 HMD01.1N-W0036	HCS02.1E-W0070 ¹⁾ HMS01.1N-W0036 HMD01.1N-W0036	HCS02.1E-W0070 ¹⁾ HMS01.1N-W0054 —	HCS02.1E-W0070 ¹⁾ HMS01.1N-W0054 —
20.0 hp	26.0 A	0.78	91.0 %	HCS03.1E-W0070 ¹⁾ HMS01.1N-W0054	HCS03.1E-W0070 ¹⁾ HMS01.1N-W0054	HCS03.1E-W0070 ¹⁾ HMS01.1N-W0054	HCS03.1E-W0070 ¹⁾ HMS01.1N-W0054
25.0 hp	31.5 A	0.82	91.7 %	HCS03.1E-W0070 ¹⁾ HMS01.1N-W0054	HCS03.1E-W0070 ¹⁾ HMS01.1N-W0054	HCS03.1E-W0100 ¹⁾ HMS01.1N-W0110	HCS03.1E-W0070 ¹⁾ HMS01.1N-W0110
30.0 hp	38.5 A	0.79	93.0 %	HCS03.1E-W0070 ¹⁾ HMS01.1N-W0070	HCS03.1E-W0070 ¹⁾ HMS01.1N-W0070	HCS03.1E-W0100 ¹⁾ HMS01.1N-W0110	HCS03.1E-W0100 ¹⁾ HMS01.1N-W0110
40.0 hp	50.0 A	0.82	91.7 %	HCS03.1E-W0100 ¹⁾ HMS01.1N-W0110	HCS03.1E-W0100 ¹⁾ HMS01.1N-W0110	HCS03.1E-W0100 ¹⁾ HMS01.1N-W0150	HCS03.1E-W0150 ¹⁾ HMS01.1N-W0150
50.0 hp	60.5 A	0.81	92.4 %	HCS03.1E-W0100 ¹⁾ HMS01.1N-W0110	HCS03.1E-W0100 ¹⁾ HMS01.1N-W0110	HCS03.1E-W0150 ¹⁾ HMS01.1N-W0150	HCS03.1E-W0150 ¹⁾ HMS01.1N-W0150
60.0 hp	73.5 A	0.83	91.7 %	HCS03.1E-W0150 ¹⁾ HMS01.1N-W0150	HCS03.1E-W0150 ¹⁾ HMS01.1N-W0150	HCS03.1E-W0210 ¹⁾ HMS01.1N-W0210	HCS03.1E-W0210 ¹⁾ HMS01.1N-W0210
75.0 hp	92.0 A	0.82	94.1 %	HCS03.1E-W0150 ¹⁾ HMS01.1N-W0150	HCS03.1E-W0210 ¹⁾ HMS01.1N-W0150	HCS03.1E-W0210 ¹⁾ HMS01.1N-W0210	HCS03.1E-W0210 ¹⁾ HMS01.1N-W0210
100.0 hp	115.0 A	0.87	94.5 %	HCS03.1E-W0210 ¹⁾ HMS01.1N-W0210	HCS03.1E-W0210 ¹⁾ HMS01.1N-W0210	HMS01.1N-W0350 ²⁾	HMS01.1N-W0350 ²⁾
125.0 hp	143.0 A	0.87	94.5 %	HMS01.1N-W0210	HMS01.1N-W0350 ²⁾	HMS01.1N-W0350 ²⁾	HMS01.1N-W0350 ²⁾
150.0 hp	170.0 A	0.87	95.4 %	HMS01.1N-W0350 ²⁾	HMS01.1N-W0350 ²⁾	HMS01.1N-W0350 ²⁾	HMS01.1N-W0350 ²⁾
200.0 hp	230.0 A	0.86	95.0 %	HMS01.1N-W0350 ²⁾	HMS01.1N-W0350 ²⁾	—	—

所选的例子基于四级标准电机运行在三相交流电压400V/60Hz, 脉宽调制频率为4kHz和旋转频率>4Hz情况下。
外部风扇是否必需依据于您的应用要求。 ¹⁾带扼流圈HNL ²⁾初步的



辅助组件





满足所有要求的附件

- 滤波器和扼流圈用于符合电磁兼容性标准的运行
- 组件设计为可吸收高制动力
- 用于高动态响应顺序的能量存储电容器
- 其它附件用于简单快捷的组装和安装

您的利益

电源滤波器

- 用于电源模块和驱动器的电磁兼容性滤波器
- 用于抑制对电源的干扰

集成扼流圈的电源滤波器

- 直接安装在HCS03系列驱动器

扼流圈

- 增加直流母线连续输出功率
- 减小谐波

电机滤波器

- 保护电机绕组不受电压骤增影响
- 有效降低电机动力电缆的干扰

制动电阻器

- 用于再生式运行中的输入功率
- 直接安装在HCS02和HCS03系列驱动器上

制动单元

- 制动电阻器和制动晶体管在一个单元中
- 用于增加制动功率

电容器模块

- 电容器单元用于动态能量存储
- 可与电源模块或驱动器组合，节省空间

通风机组

- 直接安装在供应组件HMOV01.1R-W0120和逆变器HMS01.1N-W0350

其他附件

- 用于组装和安装的基本附件
- 屏蔽联接器用于将动力电缆固定在驱动器上，以符合电磁兼容性的要求
- 适用于不同深度的组合控制单元的控制柜
- 辅助电容器
- 电气联接器
- 模块总线延长用于桥接驱动组中距离较远的驱动设备



电源滤波器 – 用于电源模块HMOV 和驱动器HCS

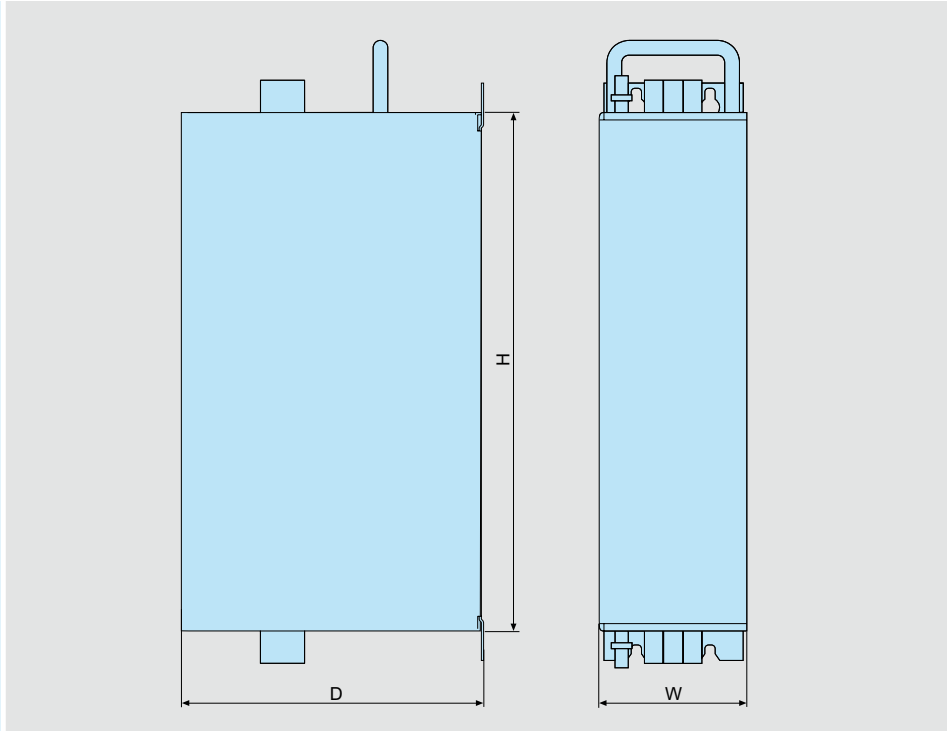
电源滤波器 用于电源模块HMOV1	连续 电流	损耗 功率	宽 W	高 H	深 D	重量
	A	W	mm	mm	mm	kg
HNF01.1A-F240-E0051-A-480-NNNN	51	< 89	100	440	262	15
HNF01.1A-M900-E0051-A-480-NNNN	51	< 91	100	440	262	15
HNF01.1A-F240-E0125-A-480-NNNN	125	< 127	150	440	262	18
HNF01.1A-M900-E0125-A-480-NNNN	125	< 174	150	440	262	30
HNF01.1A-F240-E0202-A-480-NNNN	202	< 238	150	440	262	29
HNF01.1A-M900-E0202-A-480-NNNN	202	< 373	250	440	262	37
HNF01.1A-A075-E0235-A-500-NNNN	235	准备中	准备中	准备中	准备中	准备中
HNF01.1A-A075-E0309-A-500-NNNN	309	准备中	175	263	180	准备中
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
for HCS converters	A	W	mm	mm	mm	kg
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



电源滤波器能始终保证不超过电磁兼容性的限制值，并且减低由于线路电容产生的泄漏电流。

我们的电源滤波器针对功率元件而优化，并且根据电流，驱动器数量以及动力电缆长度可以进行配置。

通过组合我们的屏蔽动力电缆，您可以在电缆长度最大到75米的情况下达到EN61800-3等级A第二组所规定的无干扰的运行方式。



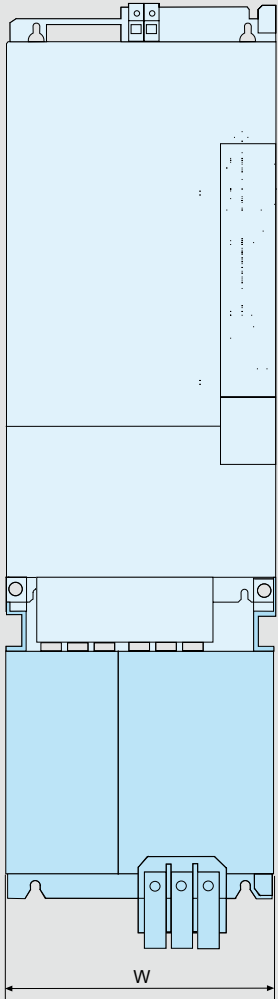
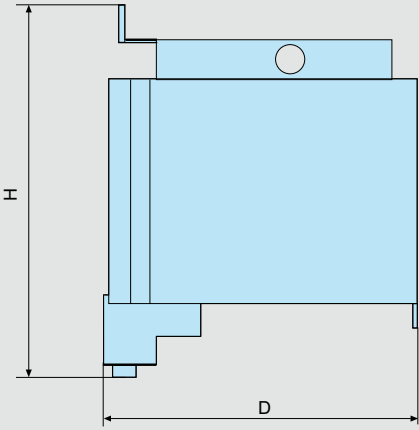
集成扼流圈电源滤波器 — 用于驱动器HCS03

集成扼流圈的电源滤波器	连续 电流	损耗 功率	额定 电感	电容	宽 W	高 H	深 D	重量
	A	W	μH	μF	mm	mm	mm	kg
HNK01.1A-A075-E0050-A-500-NNNN	50	50	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

所有数据基于三相交流400V电源电压下，准确的匹配请参阅此章节结尾针对电源模块的选择表。



电源滤波器和扼流圈集成在一个设备单元中简化了组装和安装的过程。其方便的悬挂在驱动器的底部组成一个十分节省空间的单元。通过这种方式，同时满足了EN61800-3等级A第二组所规定的无干扰的运行方式。

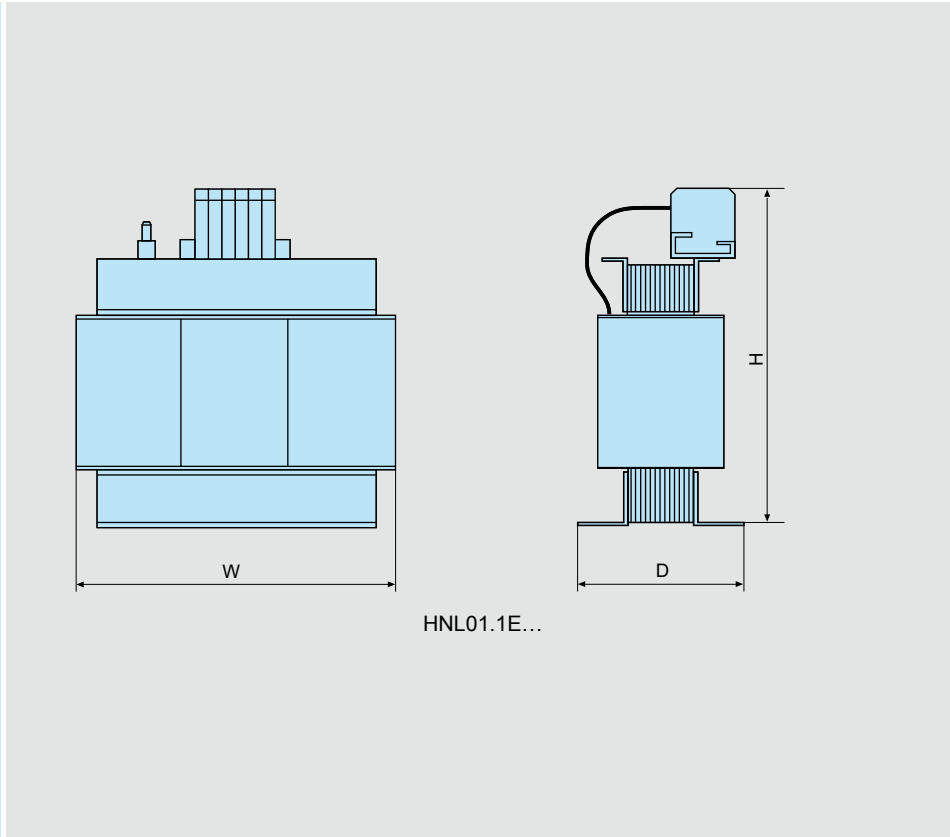


组装示例

扼流圈 – 用于电源模块HMOV 和驱动器HCS

扼流圈	连续 电流	损耗 功率	额定 电感	电容	宽 W	高 H	深 D	重量
	A	W	μH	μF	mm	mm	mm	kg
HNL01.1E-1000-N0012-A-500-NNNN	12	40	3 x 1,000	–	120	164	61	2.7
HNL01.1E-1000-N0020-A-500-NNNN	20	60	3 x 1,000	–	150	184	66.5	3.8
HNL01.1E-0600-N0032-A-500-NNNN	32	75	3 x 600	–	150	184	66.5	4.5
HNL01.1E-0400-N0051-A-480-NNNN	51	165	3 x 400	–	180	225	112	13.5
HNL01.1E-0200-N0125-A-480-NNNN	125	170	3 x 200	–	230	295	148	24
HNL01.1E-0100-N0202-A-480-NNNN	202	200	3 x 100	–	265	350	152	33
HNL01.1R-0980-C0026-A-480-NNNN	26	225	3 x 980	3 x 10	210	245	172	16
HNL01.1R-0590-C0065-A-480-NNNN	65	310	3 x 590	3 x 20	300	360	205	45
HNL01.1R-0540-C0094-A-480-NNNN	94	420	3 x 540	3 x 20	340	385	229	65
HNL01.1R-0300-C0180-A-480-NNNN	180	800	3 x 300	3 x 30	340	400	261	73
HNL02.1R-0980-C0023-A-480-NNNN	23	95	3 x 980	3 x 10	165	352	115	14
HNL01.1E-0571-N0050-A-500-NNNN	50	50	3 x 571	–	183	238	100	13
HNL01.1E-0362-N0080-A-500-NNNN	80	80	3 x 362	–	205	175	180	17
HNL01.1E-0240-N0106-A-500-NNNN	106	100	3 x 240	–	205	193	210	17
HNL01.1E-0170-N0146-A-500-NNNN	146	130	3 x 170	–	250	205	230	23

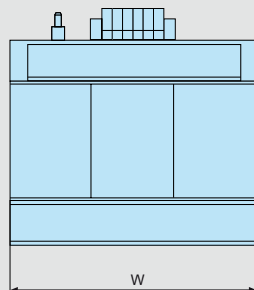
所有数据基于三相交流400V电源电压下，准确的匹配请参阅此章节结尾针对电源模块的选择表。



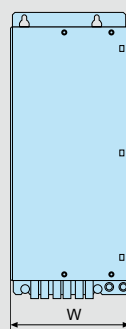
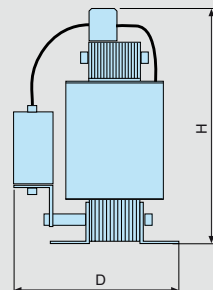
通过连接扼流圈，驱动器和横切电源单元可实现更高的直流母线连续功率。他们降低了直流电流的谐波，在使用带有回馈能力的防护电路的情况下。

在使用带有线路再生的电源单元，必须使用电源扼流圈。

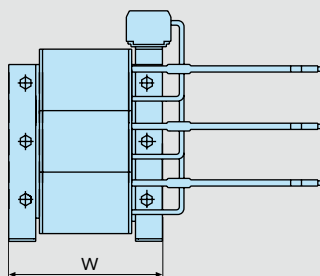
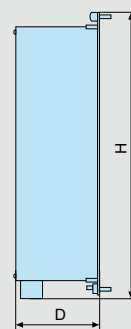
通过这种组合方式，工业网所允许的符合EN61000-2-4标准的电磁兼容性值可以得到保障。



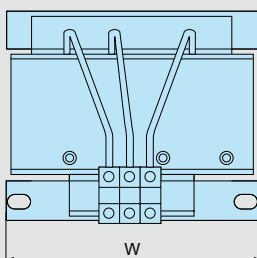
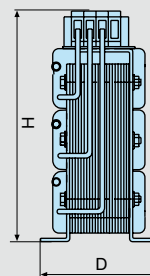
HNL01.1R...



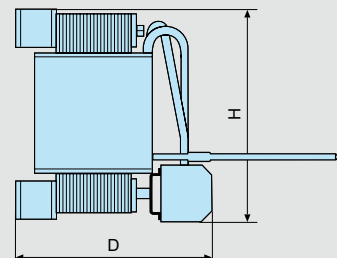
HNL02.1R...



HNL01.1E-0571...



HNL01.1E-0362... 到 HNL01.1E-0170...



电机滤波器 – 用于驱动器HCS

电机滤波器	连续 电流	损耗 功率	电感	宽 W	高 H	深 D	重量
	A	W	μH	mm	mm	mm	kg
HMF01.1N-N0K2-M0012-A-500-NNNN	12	in prep.	3 x 900	155	162	92	5
HMF01.1N-N0K2-M0028-A-500-NNNN	28	in prep.	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	20
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	38

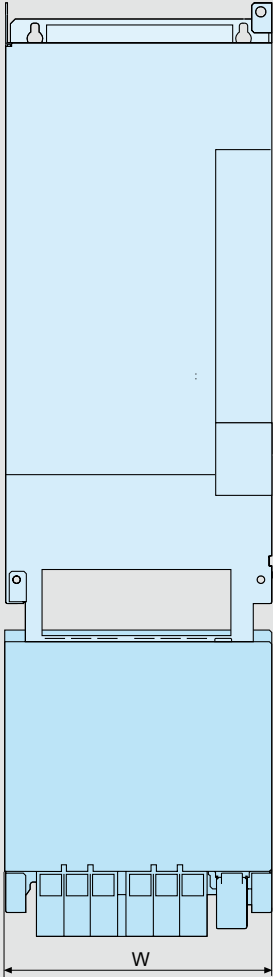
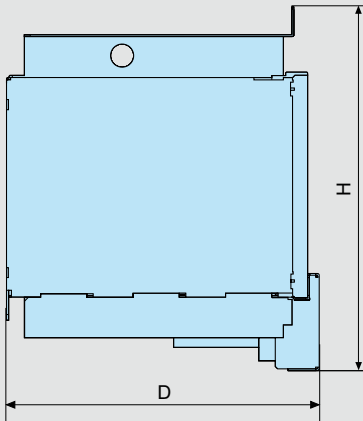
所有数据基于三相交流400V电源电压和4kHz开关频率 最大输出频率是200Hz. 准确的匹配请参阅此章节结尾针对电源模块的选择表。



现代化驱动器的开关脉冲边沿结合长的动力电缆经常导致电机端子上的瞬时过电压。通过在驱动器输出端使用电机滤波器可以避免这种情况，并且减小动力电缆的泄漏电流。

使用电机滤波器可以获得以下优点：

- 限制电压上升率小于1 kV/μs
- 为保护电机绕组的绝缘性，限制峰值电压最大不超过1,000 V
- 多个连接于一个驱动器上的平行的电机通过长引线运行
- 通过减小的干扰电压提高电磁兼容性



组装示例
HMF...D0045 到 ...D0145

制动电阻器 – 用于驱动器HCS

制动电阻器	最大 能量 消耗	制动功率				电阻	宽 W	高 H	深 D	重量
		连续	最大	t _{on} time	t _{cycle} time					
		kWs	kW	s	s	Ω	mm	mm	mm	kg
HLR01.1N-0300-N17R5-A-007-NNNN	37	0.30	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

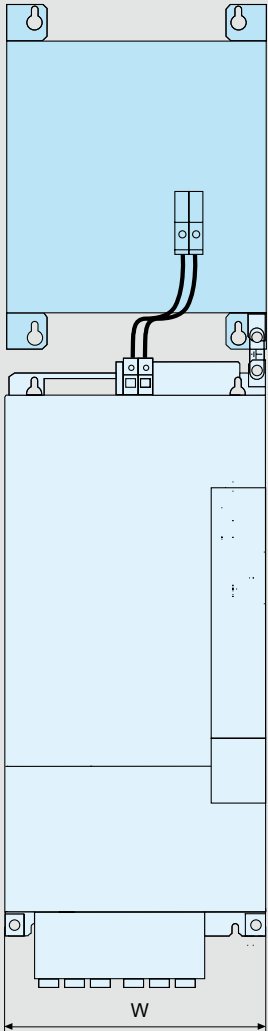
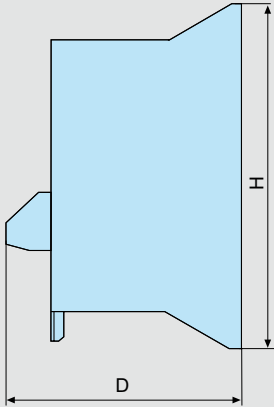
准确的匹配请参阅此章节结尾针对电源模块的选择表。



在驱动器HCS03处于反馈操作时，有多种的制动电阻器针对不同大小的消耗功率可供选择。

制动电阻器直接安装在驱动器上方。这种节省空间的方式简化了安装过程。同时，驱动器的排风气流为制动电阻器提供了有效的冷却。

电阻元件的加固结构和高绝缘强度保障了大功率和脉冲负荷能力。制动电阻器使用的电阻元件不易燃，并且通过完整的封装保证不受外部有害环境的影响。



组装示例

重载型制动电阻器— 用于驱动器HCS

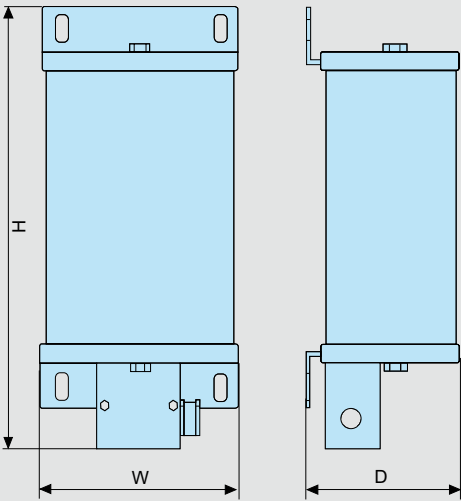
制动电阻器	最大 能量 消耗	制动功率				电阻	类型	宽 W	高 H	深 T	重量
		连续	最大	t _{on} time	t _{cycle} times						
	kWs	kW	kW	s	s	Ω		mm	mm	mm	kg
HLR01.1N-01K8-N40R0-A-007-NNNN	72	1.8	18	4	120	40.0	—	in prep.	in prep.	in prep.	in prep.
HLR01.1N-03K8-N40R3-A-007-NNNN	300	3.8	18	16.7	120	40.3	—	in prep.	in prep.	in prep.	in prep.
HLR01.1N-02K4-N28R0-A-007-NNNN	100	2.4	26	3.9	120	28.0	—	in prep.	in prep.	in prep.	in prep.
HLR01.1N-05K5-N28R2-A-007-NNNN	420	5.5	26	16.2	120	28.2	—	in prep.	in prep.	in prep.	in prep.
HLR01.1N-01K6-N18R0-A-007-NNNN	109	1.6	34	3.3	120	20.0	A	185	586	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-NNNN	137	2	40	3.4	120	16.7	A	185	686	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	9.0	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

准确的匹配请参阅此章节结尾针对电源模块的选择表。

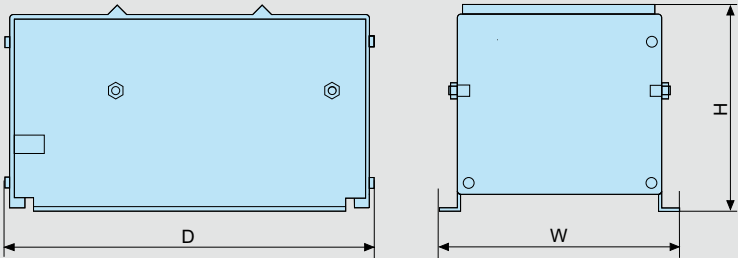
重载型制动电阻器在较长时间间隔内出现大的能量回馈的情况下是必须使用的。比如，在大负载减小或者大转动惯量刹车制动的情况下。

根据所要求的制动功率，为每个驱动器，都有不同功率级别和安装尺寸的制动电阻器可供选择。

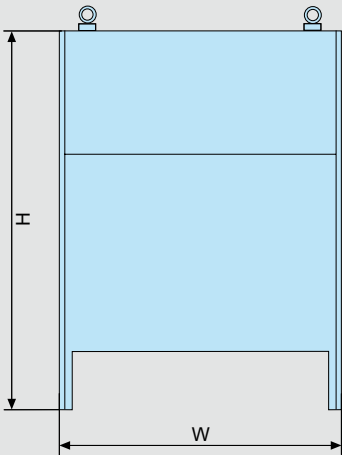
类型 A



类型 B



类型 C



D = 490 mm

制动单元 – 用于电源模块HMOV 和驱动器HCS

制动单元	最大能量消耗	制动功率				宽 W	高 H	深 D	重量
		连续	最大	t _{on} time	t _{cycle} times				
	kWs	kW	kW	s	s	mm	mm	mm	kg
HLB01.1C-01K0-N06R0-A-007-NNNN	100	1	100	5	100	65	352	251.5	5.8
HLB01.1D-02K0-N03R4-A-007-NNNN	500	2	100	1	250	100	440	309	12.2

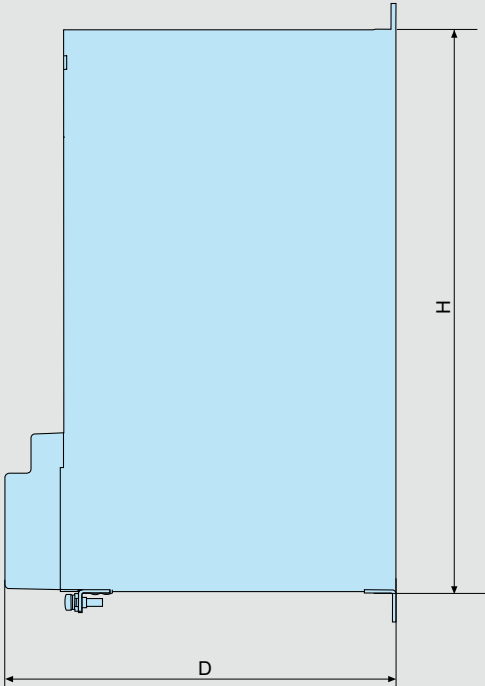
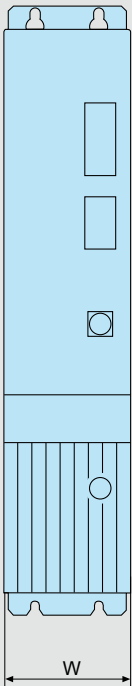
准确的匹配请参阅此章节结尾针对电源模块的选择表。



使用制动单元可以有效的提升反馈功率的连续以及峰值功率。

制动单元还为您提供了在驱动系统中实现直流母线短循环功能的可能性。

此功能使得同步电机的刹车制动，甚至在断电情况下的制动成为可能。



电容器模块 – 用于电源模块HMOV 和驱动器HCS

电容器模块	电容	宽 W	高 H	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

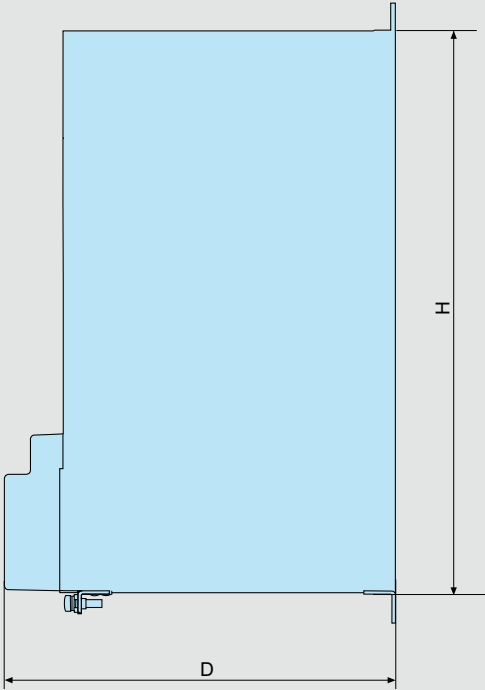
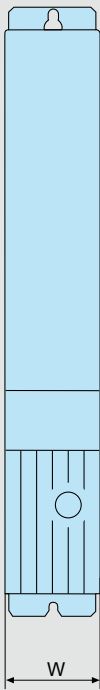
准确的匹配请参阅此章节结尾针对电源模块的选择表。



电容器模块改善了应用中的能量平衡，比如具有快速相接的处理循环的应用，像辊式送料设备或横切机。

作为临时蓄能器，电容器模块连接于直流母线电路上，通过帮助制动电阻器来减少电气柜中的热损耗。

在断电情况下，存储的能量使得一个受控制的回程运动成为可能。这种方式有效的保护了机械设备，比如在齿轮加工机械中的工件和刀具。

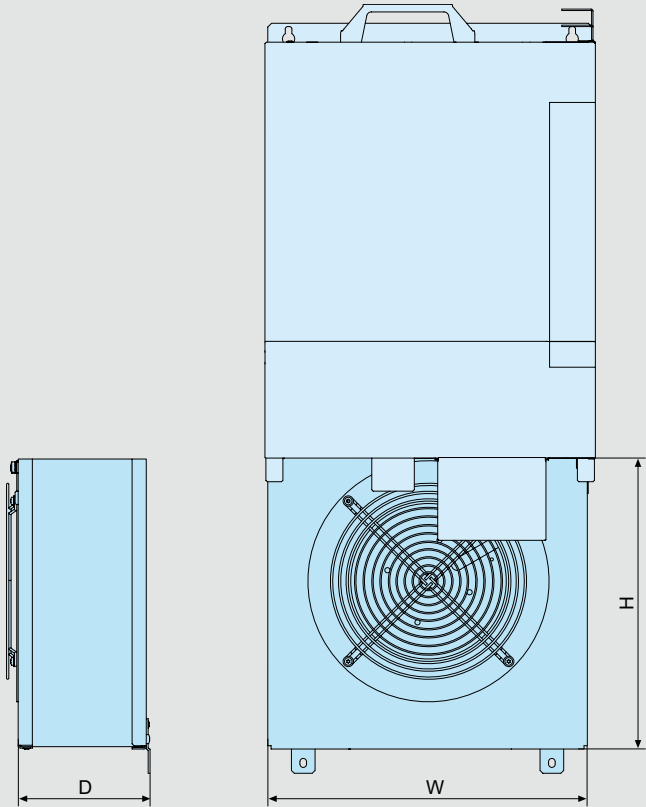


附加风扇 – 用于电源模块HMV和驱动器HCS

通风机组	宽 W	高 H	深 D	重量
	mm	mm	mm	kg
HAB01.1-0350-1640-NN	350	308	152	7.5



在操作电源模块HMOV01.1R-W0120和逆变器HMS01.1N-W0350时要求使用附加风扇HAB01。为了节省空间的排列，附加风扇直接安装在组件下方。电气连接通过一个简单的插件联接器实现。



其他附件



基本附件HAS01
基本附件包括所有用于安装组件和固定组件。根据您的应用，我们可以提供完整的用于连接控制电压和直流母线回路的附件。



屏蔽连接器HAS02
屏蔽连接器用于将动力电缆固定在驱动器上，以符合电磁兼容性的要求。同时此附件可以用来减轻张力。

电气柜深度适配器HAS03
为了HCS02系列逆变器与辅助组件选项，HLB系列制动单元和HLC系列电容器，能够与IndraDrive M系列逆变器进行组合，电气柜深度适配器将被使用。通过使用支撑螺栓您可以将不同设备深度差别进行补偿，以此达到连续的具有统一安装平面的设备前端。

辅助电容器HAS04
使用辅助电容器HAS04来运行带有一个HNF电源滤波器的HCS02和HCS03逆变器，如果附属的控制单元的最小数量没有达到。

- 电气适配器HAS05**
- HAS05.1-001 使用HAS05.1-001-NNN-NN适配器连接一个HNF电源滤波器或者一个HMF电机滤波器到一个HCS03.1E-W0070驱动器。
 - HAS05.1-002 如果您安装两个滤波器 – 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 您可以使用HAS05.1-003单一驱动器来调整编码器仿真信号的电压水平以适应您的应用要求。信号水平可在5到30V之间调整。单一驱动器可简单连接到控制单元的D-Sub连接器。
 - HAS05.1-004 您可以使用HAS05.1-004 直流母线适配器来提供逆变器单元功率，不使用标准连接栅。每相位截面最大可达2x 50 mm² 的电缆可供使用。
 - HAS05.1-005 HAS05.1-005信号水平的驱动器可以将RS485连通增加到您的IndraDrive上。
预装配的电缆可以连接电平驱动器到控制单元RS232端口。转换器可以被夹在一个DIN轨道上或者直接附加在组装平台上。

模块总线延长RKB0001
所有控制器都配备有一个总线电缆 – 其长度取决于各驱动器或逆变器的宽度 – 用于传输控制信号。
在各个控制器距离较远时，我们可以提供必需的模块总线延长。其长度分为从0.5米到40米的不同等级。

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
----	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------

电源滤波器HNF																
HNF01.1A-F240-E0051-A-480-NNNN	12/280											6/240 ²⁾				
HNF01.1A-M900-E0051-A-480-NNNN	21/1050								12/900 ¹⁾		12/900 ¹⁾²⁾	12/900 ²⁾	12/900 ²⁾			
HNF01.1A-F240-E0125-A-480-NNNN		12/280													6/240 ²⁾	
HNF01.1A-M900-E0125-A-480-NNNN		21/1050													12/900 ²⁾	
HNF01.1A-F240-E0202-A-480-NNNN			12/280													6/240 ²⁾
HNF01.1A-M900-E0202-A-480-NNNN			21/1050													12/900 ²⁾
HNF01.1A-A075-E0235-A-500-NNNN																
HNF01.1A-A075-E0309-A-500-NNNN																
HNF01.1A-F240-R0026-A-480-NNNN				12/280					6/240 ¹⁾		6/240 ²⁾	6/240 ²⁾				
HNF01.1A-M900-R0026-A-480-NNNN				21/1050					12/900 ¹⁾		12/900 ²⁾	12/900 ²⁾				
HNF01.1A-F240-R0065-A-480-NNNN					12/280											
HNF01.1A-M900-R0065-A-480-NNNN					21/1050											
HNF01.1A-F240-R0094-A-480-NNNN						12/280									6/240 ²⁾	
HNF01.1A-M900-R0094-A-480-NNNN						21/1050									12/900 ²⁾	
HNF01.1A-H350-R0180-A-480-NNNN							8/350									

电源滤波器HNS																
HNS02.1A-Q200-R0023-A-480-NNNN								12/200 ¹⁾								

电源滤波器NFD03																
NFD03.1-480-007									6/120 ¹⁾							
NFD03.1-480-016									6/120 ¹⁾							
NFD03.1-480-030									6/120 ¹⁾		6/120 ²⁾	6/120 ²⁾				
NFD03.1-480-055									6/120 ¹⁾		6/120 ²⁾	6/120 ²⁾				
NFD03.1-480-075									6/120 ¹⁾		6/120 ²⁾	6/120 ²⁾				

注释： 12/280= 电源滤波器可用于最多12个驱动器和电机电缆长度最大280米。这是一个近似值，并且取决于各自的应用。附加组件可能是必要的。
不论轴数目，有效全部电源电流不得超过电源滤波器的最大电流比率。
最大长度有可能不同，这取决于开环模式或者使用无屏蔽电缆时。

- ¹⁾用于无直流母线连接的组电源的推荐值，用于单独驱动的最大电缆长度是75米。
- ²⁾用于中心电源的推荐值： 一个逆变器电源功率到另一个逆变器，用于单独驱动的最大电缆长度是75米。

集成扼流圈的电源滤波HNK																
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

注释： 1/75= 电源滤波器用于一个驱动器和电机电缆长度最大75米。这是一个近似值，并且取决于各自的应用。附加组件可能是必要的。 有效电源电流不得超过电源滤波器的最大电流比率。
最大长度有可能不同，这取决于开环模式或者使用无屏蔽电缆时。

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
----	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------

扼流圈HNL																
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								●								

您应用中的有效电源电流不得超过扼流圈的最大额定电流。

电机滤波器HMF																
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																●

辅助组件 – 选择指南

组件	HCS02.1E-W0054	HCS02.1E-W0070	HCS03.1E-W0070	HCS03.1E-W0100	HCS03.1E-W0150	HCS03.1E-W0210
制动电阻器HLR						
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-NNNN			○			
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-NNNN				○		
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 ○ 重载版

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-W0350

制动单元HLB																												
HLB01.1C-01K0-N06R0-A-007-NNNN	○	○	○	○	○	○	●															●	●	●	○	○	○	○
HLB01.1D-02K0-N06R0-A-007-NNNN	●	●	●	●	●	●	●															○	○	○	●	●	●	●

○ 使用电气柜深度适配器HAS03适配不同的设备深度

电容模块HLC																												
HLC01.1C-01M0-A-007-NNNN	○	○	○	○	○	○	○	●														●	●	●				○
HLC01.1C-02M4-A-007-NNNN	○	○	○	○	○	○	○	●														●	●	●				○
HLC01.1D-05M0-A-007-NNNN	●	●	●	●	●	●	●															○	○	○				●

○ 使用电气柜深度适配器HAS03适配不同的设备深度

基本附件HAS01																											
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			●			●	●																				

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-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	KCU01.2N
----	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	----------

屏蔽联接器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	HLB01.1C	HLC01.1C
----	----------------	----------------	----------------	----------------	----------	----------

电气柜深度适配器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
----	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------

辅助电容器HAS04							
HAS04.1-001-NNN-NN		•	•	•			
HAS04.1-002-NNN-NN					•	•	•

只在与电源滤波器HNF或者为其他HMS01逆变器供电时要求。

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-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	基本型 开环	基本型 模拟量	基本型 PROFIBUS	基本型 SERCOS	基本通用型 单轴	基本通用型 双轴	高级型
	CSB01.1N-FC	CSB01.1N-AN	CSB01.1N-PB	CSB01.1N-SE	CSB01.1C	CDB01.1C	CSH01.1C

适配器HAS05 – 单独水平驱动器							
HAS05.1-003-NNN-NN		●			● ¹⁾	● ¹⁾	● ¹⁾

¹⁾ 仅用于带有MEM编码器的控制单元

适配器HAS05 – RS232/485驱动器							
HAS05.1-005-NNN-NN	●	●	●	●	●	●	●

适配器HAS05 – 由D-Sub 9 极联接器(X41)到端子							
HAS05.1-007-NNN-NN		● ¹⁾	● ¹⁾	● ¹⁾	● ¹⁾	● ¹⁾	● ¹⁾

¹⁾ 用于带有安全技术选项(L1,S1)的控制单元

组件	HCS03.1E-W0070 带有电机滤波器HMF	HCS03.1E-W0070 带有电源滤波器HNK	HCS03.1E-W0070 带有电机滤波器HMF和HMF电源滤波器
----	------------------------------	------------------------------	---------------------------------------

适配器HAS05 – 连接附件			
HAS05.1-001-NNN-NN	●	●	●
HAS05.1-002-NNN-NN			●

辅助组件 – 连接电缆

电机	功率部分	功率电缆	反馈电缆
MSK030B-0900 MSK030C-0900 MSK040B-0450, -0600 MSK040C-0450, -0600 MSK050B-0300, -0450, -0600 MSK050C-0300, -0450, -0600 MSK060B-0300, -0600 MSK060C-0300, -0600 MSK061C-0200, -0300, -0600 MSK076C-0300, -0450	HMD01.1N-W0012 HMx01.1N-W0020 HMx01.1N-W0036 HCS02.1E-W0012 HCS02.1E-W0028 HMS01.1N-W0054 HMS01.1N-W0070 HCS02.1E-W0054 HCS02.1E-W0070 HCS03.1E-W0070	RKL4302 RKL4303	RKG4200
MSK070C-0150, -0300, -0450 MSK070D-0150 MSK070E-0150 MSK071C-0200, -0300, -0450 MSK071D-0200, -0300, -0450 MSK071E-0200, -0300 MSK075C-0200, -0300, -0450 MSK075D-0200, -0300 MSK075E-0200, -0300	HMD01.1N-W0012 HMx01.1N-W0020 HMx01.1N-W0036 HCS02.1E-W0012 HCS02.1E-W0028 HMS01.1N-W0054 HMS01.1N-W0070 HCS02.1E-W0054 HCS02.1E-W0070 HCS03.1E-W0070	RKL4306 RKL4307	
MSK070D-0300, -0450 MSK070E-0300 MSK071E-0450 MSK075D-0450 MSK075E-0450	HMx01.1N-W0020 HMx01.1N-W0036 HCS02.1E-W0012 HCS02.1E-W0028	RKL4308	
	HMS01.1N-W0054 HMS01.1N-W0070 HCS02.1E-W0054 HCS02.1E-W0070 HCS03.1E-W0070	RKL4309	
	HMS01.1N-W0110 HMS01.1N-W0150 HMS01.1N-W0210 HCS03.1E-W0100 HCS03.1E-W0150	RKL4310	
MSK070E-0450	HMS01.1N-W0054 HMS01.1N-W0070 HCS02.1E-W0054 HCS02.1E-W0070 HCS03.1E-W0070	RKL4314	
	HMS01.1N-W0110 HMS01.1N-W0150 HMS01.1N-W0210 HCS03.1E-W0100 HCS03.1E-W0150	RKL4315	
MSK100A-0200, -0300, -0400 MSK100B-0200 MSK100D-0200 MSK101C-0200	HMx01.1N-W0020 HMx01.1N-W0036 HCS02.1E-W0012 HCS02.1E-W0028	RKL4325	
	HMS01.1N-W0054 HMS01.1N-W0070 HCS02.1E-W0054 HCS02.1E-W0070 HCS03.1E-W0070	RKL4320	

电机	功率部分	功率电缆	反馈电缆
MSK100B-0300 MSK100C-0200, -0300 MSK100D-0300	HMx01.1N-W0020 HMx01.1N-W0036 HCS02.1E-W0012 HCS02.1E-W0028	RKL4326	RKG4200
	HMS01.1N-W0054 HMS01.1N-W0070 HCS02.1E-W0054 HCS02.1E-W0070 HCS03.1E-W0070	RKL4321	
	HMS01.1N-W0110 HMS01.1N-W0150 HMS01.1N-W0210 HCS03.1E-W0100 HCS03.1E-W0150	RKL4343	
	HMx01.1N-W0020 HMx01.1N-W0036 HCS02.1E-W0012 HCS02.1E-W0028	RKL4327	
	HMS01.1N-W0054 HMS01.1N-W0070 HCS02.1E-W0054 HCS02.1E-W0070 HCS03.1E-W0070	RKL4322	
	HMS01.1N-W0054 HMS01.1N-W0070 HCS02.1E-W0054 HCS02.1E-W0070 HCS03.1E-W0070	RKL4323	
	HMS01.1N-W0110 HMS01.1N-W0150 HMS01.1N-W0210 HCS03.1E-W0100 HCS03.1E-W0150	RKL4328	
	HMS01.1N-W0054 HMS01.1N-W0070 HCS02.1E-W0054 HCS02.1E-W0070 HCS03.1E-W0070	RKL4324	
	HMS01.1N-W0110 HMS01.1N-W0150 HMS01.1N-W0210 HCS03.1E-W0100 HCS03.1E-W0150	RKL4329	
MSK101E-0450	HMS01.1N-W0054 HMS01.1N-W0070 HCS02.1E-W0054 HCS02.1E-W0070 HCS03.1E-W0070	RKL4344	
	HMS01.1N-W0110 HMS01.1N-W0150 HMS01.1N-W0210 HCS03.1E-W0100 HCS03.1E-W0150	RKL4330	
	HCS03.1E-W0210	RKL4333	
	HCS03.1E-W0210	RKL4349	
MSK131D-0200	HCS03.1E-W0210	RKL4349	

此表格摘录于可供电缆表。更多的用于其它电机的电缆可以通过我们的文档资料“电缆-选择数据”中获取。
所有给出的数据基于电机的自然冷却方式。

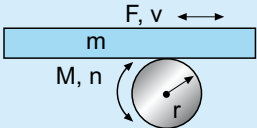
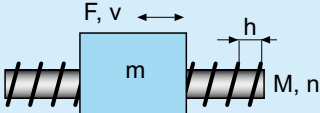
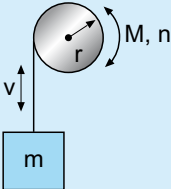
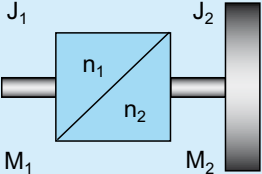
术语表

高级型	用于最高性能和动态响应的控制部分，带有许多可选项
基本型	针对标准应用的控制部分
基本附件	所有组装组件和硬件，和连接控制电压及直流母线的联接件
制动断路器 制动晶体管	用于开关制动电阻器的晶体管开关
制动电阻器	用于反馈运行中的输入功率（转换成热量）
制动单元	由制动电阻器和制动晶体管(制动断路器)组成的完整的设备，用于提高制动功率
制动功率	电动机在发电机运行状态下回馈的功率
电容模块	可选的附件组件，用于增加存储的直流母线能量
闭环	闭控制环(自动化的受控制的运行方式)，被控制的物理量可以通过测量系统获得，并且提供给驱动器以供使用
电气柜深度适配器	用于平衡电气柜中不同设备深度的衬件
控制部分	包括所有控制功能和用于安装功率部分的接口的驱动单元组件
驱动器	由固定幅值和频率的电源电压生成的带有变化幅值和变化频率的三相交流电压的设备
直流母线电压	由交流电网生成的直流电压同时用于支持功率部件
降低额定值	在不满足运行条件的情况下，额定数据减小
EMC	电磁兼容性
反馈电缆	用于连接电机编码器到驱动器控制部分编码器接口的电缆线
固化软件	用于驱动功能的设备特定的软件
功能库	汇总的函数模块符合 IEC或PLCopen标准
IndraDrive	驱动器或者逆变器，由一个电源单元和一个控制单元组成，用于控制伺服或标准电机
IndraDrive C	紧凑型的驱动系列，驱动器
IndraDrive M	模块型的驱动系列，逆变器和电源模块
IndraDrive Mi	集成电机的驱动系列 – 逆变器，控制单元和同步伺服电机在一个单元中
IndraDyn A	风冷或者液体冷却的异步伺服电机
IndraDyn H	高速内装(套装)电机
IndraDyn L	同步直线电机
IndraDyn S	同步伺服电机，用于具有潜在爆炸危险场合
IndraDyn T	同步内装(套装)力矩电机
IndraMotion MLD	集成的自动化解决方案，由驱动功能，运动控制或过程逻辑组成
IndraSize	软件工具，用于在已知机械数据基础上确定和选择驱动器
IndraWorks	工程软件工具，用于项目设计，参数设定，安装调试和故障诊断等等
逆变器	由直流母线电压生成具有变化幅值和变化频率的三相交流电压
扼流圈	用于提高连续直流母线输出功率和抑制谐波
电源滤波器	针对电源模块和驱动器的电磁兼容性滤波器，用于减小电路回馈
模块总线	用于交换功率部分内部控制信号的总线连接

模块总线延长	可选的总线连接，用于距离较远的单个传动调节器之间的桥接
运动逻辑	集成的自动化解决方案，由驱动功能，运动控制或过程逻辑组成
电机滤波器	用于保护电机绕组不受电压骤增影响
开环	开控制环(受控制的操作)，被控制的设备无法通过测量方式显示
功力电缆	电缆，用于连接电机和功率部分
电源模块	由固定幅值和固定频率的电源电压生成直流母线电压的设备
功率部分	包括控制电机的功率电子的驱动控制组件，用于支持控制部分
再生	能量循环进供应网络通过驱动器的反馈操作
板级安全	驱动器集成的安全技术，通过了EN 954-1，类3规范的认证
屏蔽联接器	连接铁片，用于将动力电缆固定在控制单元上，以符合电磁兼容性的要求
软件模块	MMC多媒体卡，用于无PC的轴相关驱动参数的简单传递
开关频率	脉宽调制方式(PWM)的时钟频率
技术包	面向工艺的功能块，例如张力控制
用户库	所有由用户开发的函数模块
用户程序	满足不同应用的功能块和技术包的组合



公式汇总

	速度	扭矩	输出功率	转动惯量
辊，轮和齿轮传动 	$n = \frac{v}{2 \cdot r \cdot \pi}$	$M = F \cdot r$	$P = \frac{F \cdot v}{60}$	$J = m \cdot r^2$
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

角速度	$v = \frac{2 \cdot \pi \cdot n}{60}$	有效功率	$P = U \cdot I \cdot \cos\varphi \cdot \sqrt{3}$
转动动能	$W = \frac{J}{2} \cdot v^2$	直观功率	$S = U \cdot I \cdot \sqrt{3}$
平动动能	$W = \frac{m}{2} \cdot \left(\frac{v}{60}\right)^2$	无功功率	$Q = U \cdot I \cdot \sin\varphi \cdot \sqrt{3}$
同步转速	$n = \frac{f \cdot 60}{p}$	直流母线电压	$U = U_{\text{net}} \cdot \sqrt{2}$
同步速度	$v = 2 \cdot f \cdot t_p$	进给力	$F = m \cdot a$

单位换算

物理量	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 [ms⁻²]

F – 进给力 [N]

f – 频率 [s⁻¹]

g – 重力加速度 [9.81 ms⁻²]

h – 轴距 [mm]

I – 电流 [A]

i – 传动比

J – 转动惯量 [kgm²]

M – 扭矩 [Nm]

m – 重量 [kg]

n – 转速 [rpm]

P – 功率 [W]

p – 极对数

Q – 无功功率 [var]

r – 半径 [m]

S – 视在功率 [VA]

U – 电压 [V]

v – 速度 [m/min]

W – 能量 [Ws]

τ_p – 极距

ω – 角速度 [s⁻¹]

文档资料和其它信息

有关IndraDrive和IndraDyn的其它信息，您可以从印刷版，CD-ROM和DVD，以及因特网上获取。

或者，您可以直接求助于相应的力士乐各地区销售代表。您可以在封底找到相关的地址。



**IndraDrive Mi
设计**
R911320925/DE
R911320924/EN



**IndraMotion MLD
应用说明**
R911306071/DE
R911306084/EN



**IndraDrive
控制部分
项目规划手册**
R911295011/DE
R911295012/EN



**IndraMotion MLD
第一步 简介**
R911319304/DE
R911319306/EN

资料 – 印刷版



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



**固化软件
操作说明**
R911315484/DE
R911315485/EN



**IndraMotion MLD
库
库简介**
R911308317/DE
R911309224/EN



**IndraDrive
电源部分和功率部分**
R911318789/DE
R911318790/EN



**固化软件
参数说明**
R911297316/DE
R911297317/EN



**IndraLogic
编程指导**
R911305035/DE
R911305036/EN



**IndraDrive
附加组件**
R911306139/DE
R911306140/EN



**安全技术
应用说明**
R911297837/DE
R911297838/EN



故障排除说明
R911297318/DE
R911297319/EN



IndraDyn S
项目规划手册
R911296288/DE
R911296289/EN



IndraDyn S
用于危险区域
项目规划手册
R911312708/DE
R911312709/EN



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



1MB 内装(套装)
轴电机
项目规划手册
R911263704/DE
R911264277/EN



IndraDyn L
项目规划手册
R911293634/DE
R911293635/EN



GTE 减速机
项目设计手册
R911308841/DE
R911308842/EN



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



GTM 减速机
项目设计手册
R911297320/DE
R911297321/EN



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



IndraDrive和
IndraDyn连接电缆
选择数据
R911322948/DE
R911322949/EN

文档资料 **CD/DVD**

与IndraDrive和IndraDyn相关的完整的文档资料被制作在一张CD-ROM或DVD光盘中。



R911306531/德文和英文

文档资料 **online**

所有最新的文档资料您可以通过以下网站获取
www.boschrexroth.com/mediadirectory

Download IndraSize

IndraSize – 用于驱动器选择的软件程序
在以下网站提供下载
www.boschrexroth.com/indrasize

力士乐 online

您可以通过以下网站获取有关博世力士乐公司的信息以及我们的产品和系统解决方案
www.boschrexroth.com