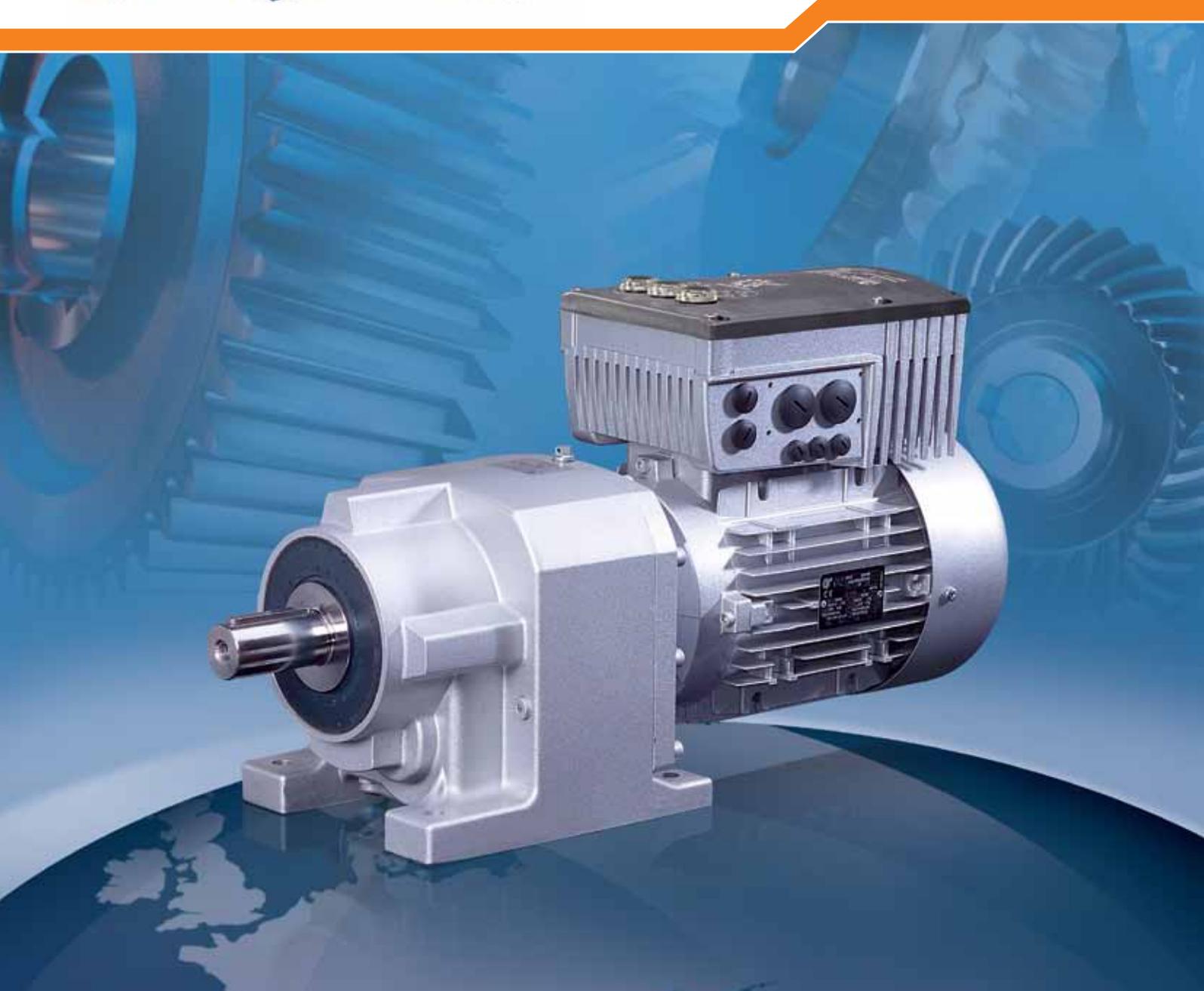


智能驱动系统，全球服务网络



Ⓢ

SK 200E

分散式驱动技术



DRIVESYSTEMS



目录

产品系列

SK 2xxE 产品系列
技术配置
性能等级
系统概述

页码

4
6
8
11



可选件

多样化配置
用户单元
开关和电位计操作
控制面板
控制箱与 NORD CON 软件

12
14
16
18
22



灵活的应用

可变的安装
变频器系统组合
灵活的插件系统

24
26
27



设备属性

设备配置
状态和诊断舱
应用功能
技术数据
NORD Electronic DRIVESYSTEMS

30
31
32
35
42



规格 1
0.25 - 2.2 kW

规格 2
3 - 4 kW

规格 3
5.5 - 7.5 kW

规格 4
11 - 22 kW
截至 2011 年底



SK 2x0E 功率范围:

1~230V 0.25 - 0.55 kW

3~230V 0.25 - 4 kW

3~400V 0.55 - 7.5 kW

SK 2x5E 功率范围:

1~115V 0.25 - 0.75 kW

1~230V 0.25 - 1.1 kW

3~230V 0.25 - 4 kW

3~400V 0.55 - 7.5 kW



产品系列

面向应用配置的分散式变频器

凭借在分散式驱动技术方面的数年经验，NORD 于 2009 年推出了 SK 200E 系列产品。该产品系列包含一系列模块化和分级的部件，以最大程度地满足广泛用户的应用需求，提供经济有效的解决方案。用户仅需投资在所需的技术功能上，从而使这些驱动解决方案能够最优满足应用需求。



应用领域的技术配置：

分散式驱动技术主要应用于输送、泵/风机等领域，可经济地满足不同的技术需求。

SK 2x0E 泵/风机应用

特性：

- ✓ 通过模拟输入实现速度设定/过程信号
- ✓ 单台驱动器或移动设备可“独立”运行
- ✓ 无需电机制动控制



SK 2x5E 输送应用

特性：

- ✓ 独立的电压电平 400V/24V，如用于总线系统/控制级别以及电源的独立操作
- ✓ 带集成整流器的可调制电阻控制
- ✓ 由于总线控制使用频率高，无需处理模拟量



DRIVESYSTEMS

技术配置

SK 2x0E 泵/风机



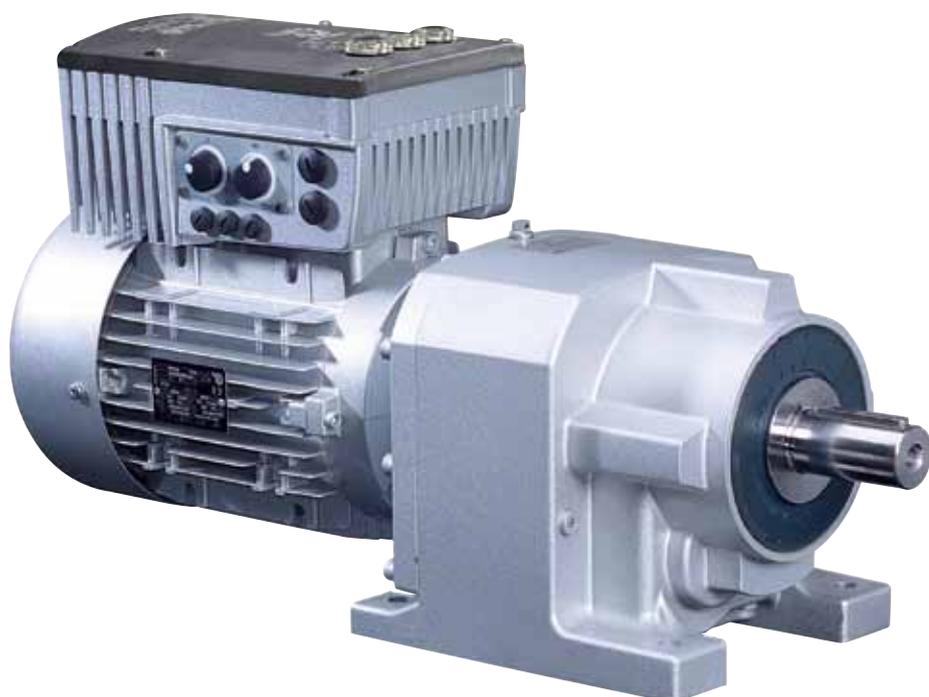
基本配置

控制信号

- 4 路数字输入
例如，左/右运行指令、固定频率或参数切换
- 2 路数字输出
例如，错误报告或各种限值
- 2 路数字输入
例如，用于速度设定或过程信号的连接

集成 24V 电源

- 内部控制电压
24V 无需额外连接
“独立”运行



适用领域

- ✓ 泵/风机/鼓风机
- ✓ “独立”运行
- ✓ 过程信号处理

技术配置

SK 2x5E 输送应用技术

SK 205E

SK 215E

SK 225E

SK 235E

0.25 - 7.5 KW

基本配置

控制信号

4 路数字输入

例如，左/右释放、固定频率或参数切换

1 路数字输出

例如，错误报告或各种限值

外部 24V 电源

连接外部 24V 电源

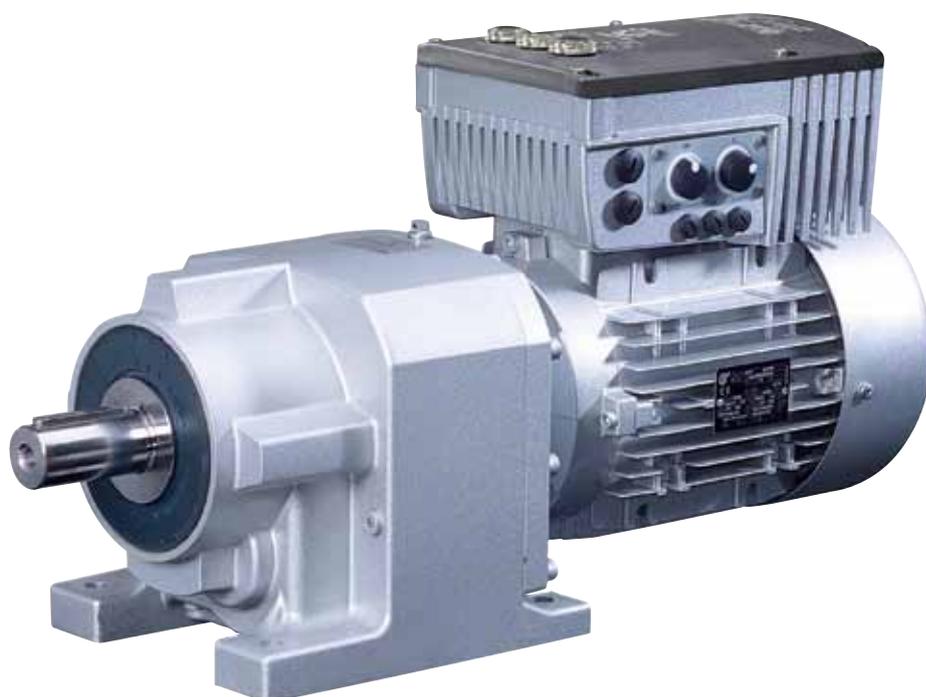
用于电源和控制的独立电平，例如用于独立启动或断电时的在线可用性。

机电制动控制

集成半波整流器

利用参数优化调整制动和释放时间。

BRE



适用领域

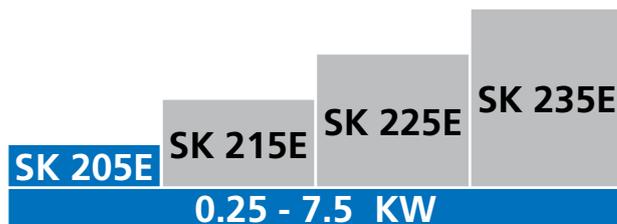
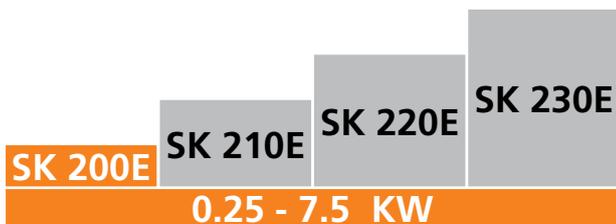
- ✓ 单个系统中若干驱动器的分散式配置
- ✓ 输送系统
- ✓ 配备电磁制动的电机



DRIVESYSTEMS

F 3020 CN

7



SK 200E 系列产品性能等级

SK 200E 基本配置:

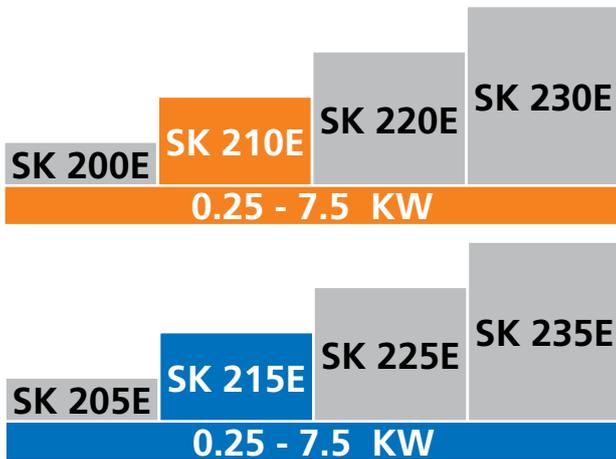
- 集成 24V 电源
- 24V 外部控制电压
- 无传感器电流矢量控制 (ISD)
- 插入式存储模块 (EEPROM)
- 4 路数字输入, 2 路数字输出
- 2 路模拟输入
- PTC 输入
- 数字输入状态 LED
- 制动控制 (集成整流器)
- 2 个设定值电位计
- 可即时访问的 RS 232 诊断接口
- 节能功能
- 增量式编码器评估
- POSICON 定位控制

SK 205E 基本配置:

- 集成 24V 电源
- 24V 外部控制电压
- 无传感器电流矢量控制 (ISD)
- 插入式存储模块 (EEPROM)
- 4 路数字输入, 2 路数字输出
- 2 路模拟输入
- PTC 输入
- 数字输入状态 LED
- 制动控制 (集成整流器)
- 2 个设定值电位计
- 可即时访问的 RS 232 诊断接口
- 节能功能
- 增量式编码器评估
- POSICON 定位控制

凭借其全面的基本配置, SK 2xxE 可广泛应用于诸多领域。全系列产品都具备所有的基本功能, 运行和操作简单, 可轻松快速调试。





带安全技术的 SK 210E / SK 215E:

- SK 200E / SK 205E 基本配置*
- “安全停机”功能
- 板载 AS 接口

根据相关标准要求，“安全停机”功能或 STO-Safe 扭矩关闭是防止电机重启的实用而有效的方法。其可以防止在旋转中的驱动器周围的工作人员受到伤害。

- STO - 安全扭矩关断
- 使用外部 24V 电源的“安全脉冲阻隔”
- 需要安全开关装置
- 防止电机重启的安全防护
- 无需切断电源

* “安全停机”功能仅有 3 路数字输入

标准

- EN 13849-1: 性能等级 e
- EN 61508: SIL3
- EN 60204-1: 停车功能
- pr EN 61800-5-2: 安全功能

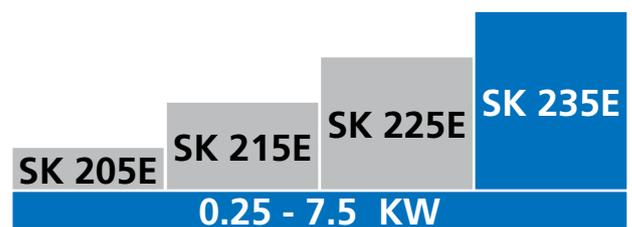
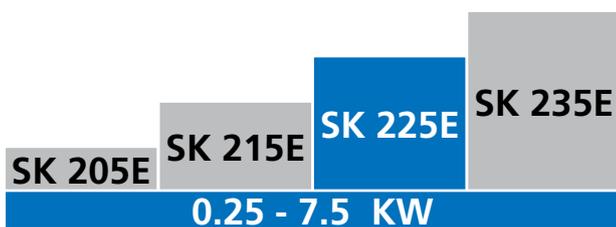
应用

- 旋转机械设备（例如铣床）
- 带安全门的封闭式运动机构

优势一览

- 高机械效率，可连续在线操作
- 可减少额外安全组件
- 无变频器初始化延时
- 使用电子式开关确保长使用寿命（不存在触点接触问题）
- 紧凑型设备 – 低成本解决方案





带高效总线系统的 SK 220E / SK 225E:

- SK 200E / SK 205E 基本配置
- “安全停机” 功能
- 板载 AS 接口

带安全技术和高效总线系统的 SK 230E / SK 235E:

- SK 200E / SK 205E 基本配置*
- “安全停机” 功能
- 板载 AS 接口

SK 220E / SK 225E 配备一个 AS 接口。这套传感器/执行器总线系统简单且成本低，对于大型厂房设施尤其经济实用。

- 带周期性 4I/4O 数据交换的 AS 接口协议 2.4
- 设备状态 LED

该性能等级将“安全停机”安全功能和 AS 接口总线系统结合起来。SK 230E / SK 235E 因此成为 SK200E 系列产品中功能最为广泛的一款。

* “安全停机” 功能仅有 3 路数字输入

SK 200E 系统概述

		SK 200E	SK 205E	SK 210E	SK 215E	SK 220E	SK 225E	SK 230E	SK 235E
	功率范围 0.25 kW - 7.5 kW (IP55/IP66)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
设计	相同设计	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	电机及壁式安装	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
特性	全部标准驱动器功能	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	一致的参数结构	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	操作简单	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	目前所有的现场总线系统	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
基本功能	集成 24V 电源	✓	○	✓	○	✓	○	✓	○
	需要 24V 控制电压		✓		✓		✓*		✓*
	制动管理, 机械电机制动	○	✓	○	✓	○	✓	○	✓
	制动斩波器 (制动电阻可选)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	无传感器电流矢量控制 (ISD 控制)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	插入式存储模块 (EEPROM)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	A 级线路滤波器	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	可切换参数组	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	过程控制器/PID 控制器	✓	○	✓	○	✓	○	✓	○
	增量式编码器评估 (速度控制)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	POSICON (定位控制)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	自动磁链优化 (节能功能)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
特殊功能	“安全停机” 功能			✓	✓			✓	✓
	集成 AS 接口					✓	✓	✓	✓
可选	带/不带用于 I/O 的 M12 插接头的总线模块	○	○	○	○	○	○	○	○
	I/O 模块	○	○	○	○	○	○	○	○
	独立运行 (集成 24V 电源)	✓	○	✓	○	✓	○*	✓	○*
	系统连接器 (例如, Harting HAN 10E)	○	○	○	○	○	○	○	○
	内部/外部制动电阻	○	○	○	○	○	○	○	○
	电位计版本	○	○	○	○	○	○	○	○

- ✓ 标准
- 可选
- * 通过 AS-i 的 24 V 电源



DRIVESYSTEMS

多样化配置

用户单元

变频器的特殊应用接口可通过现场总线 (Profibus, CANopen, DeviceNet) 实现通信或增加控制信号 (模拟和数字输入/输出信号)。



制动电阻

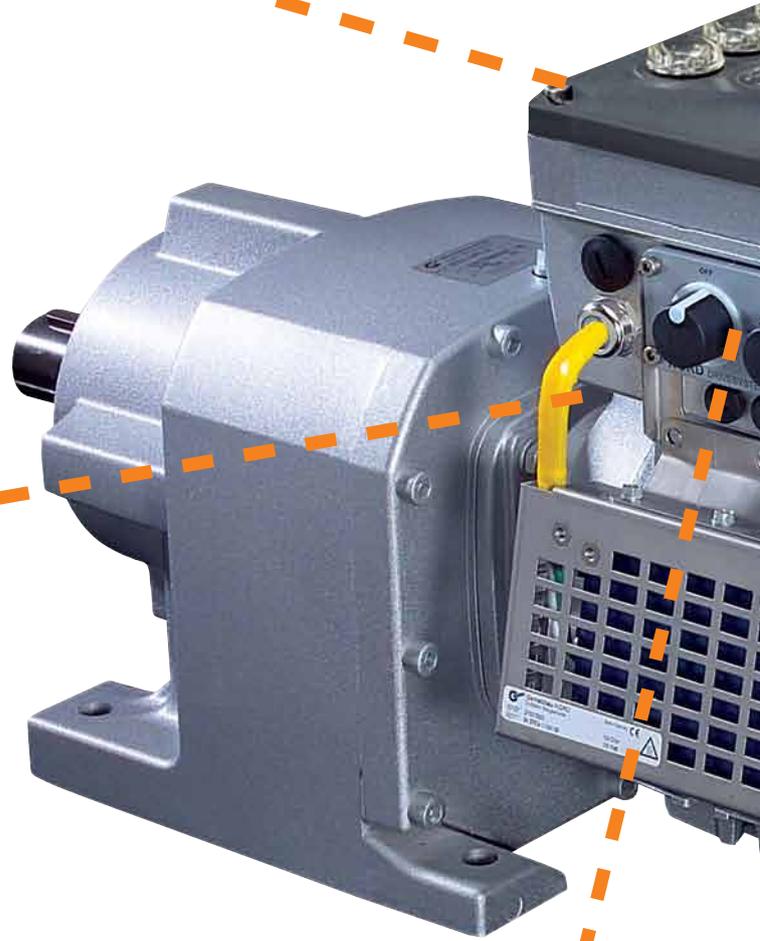
标准配置中，变频器内置制动电阻以转移再生的能量。根据能量水平，可能使用内部或外部制动电阻来转移这些能量。



内部制动电阻



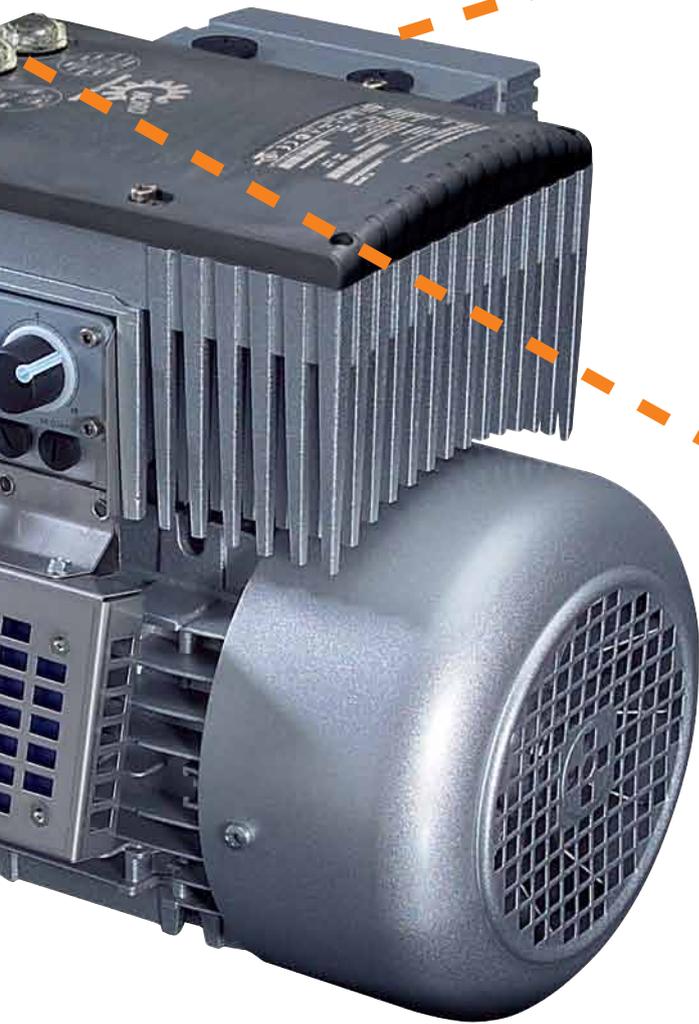
外部制动电阻



Poti 适配器

对于直接控制，可通过 Poti 适配器配备一个方便的开关 (左/右) 和电位计单元。这是泵应用中非常实用的解决方案。





技术单元

坚固耐用的单元，配备了用于传感器/执行器现场连接的现场总线接口 (Profibus, CANopen, Device-Net, EtherCat)，带或不带连接 SK 2xxE 的 M12 插座。控制面板可安装在设备上，或远程使用（壁式安装）。



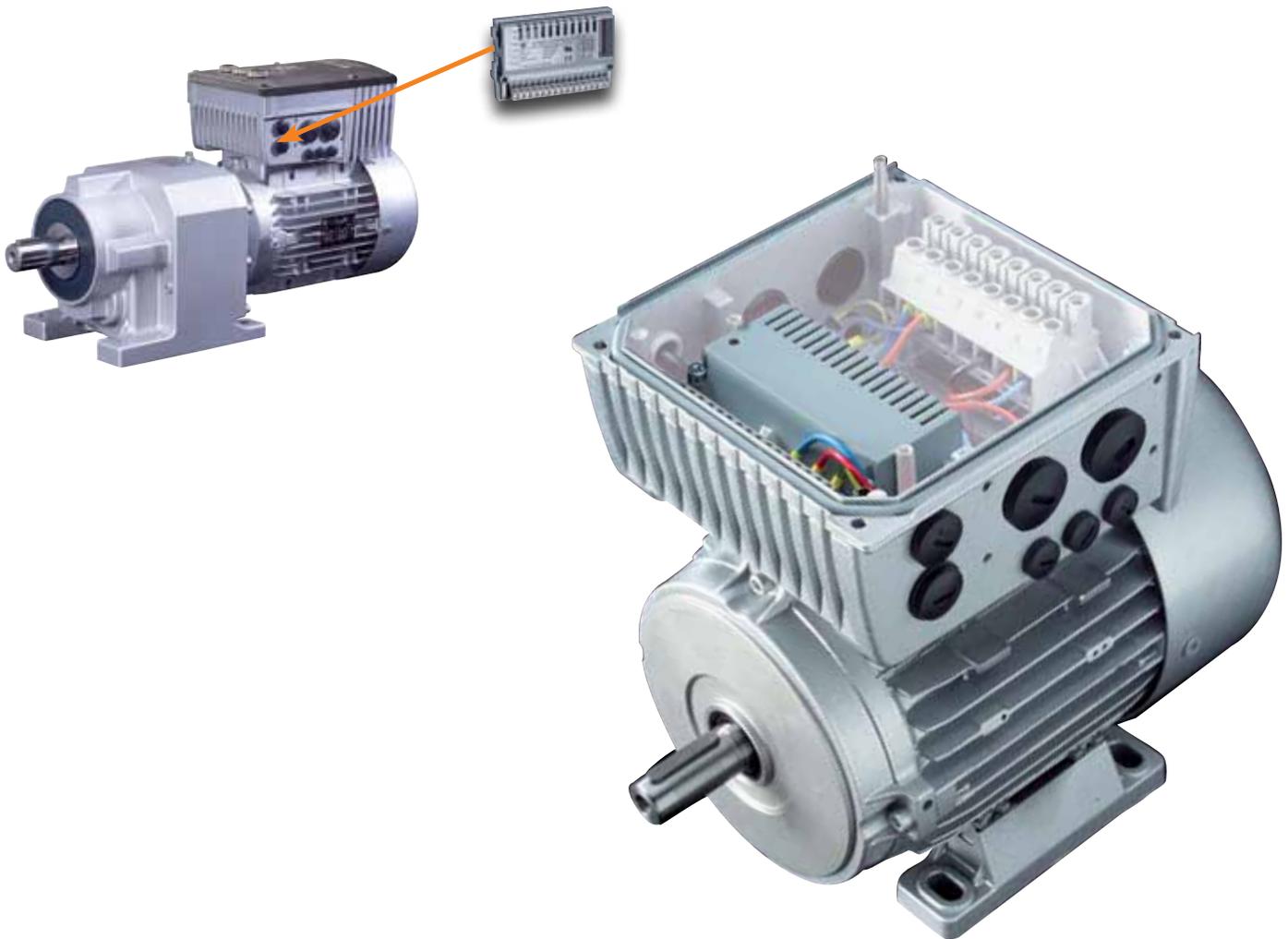
控制单元

方便的手持箱，可通过该单元本地操作设备。ParameterBox 可存储 5 个数据组。



用户单元

内部用户接口使 SK 200E 变频器可在不改变外形尺寸的情况下进行功能扩展。用户可访问通信模块以及内部电源模块或 I/O 扩展模块。



通信



SK CU4-PBR	PROFIBUS 总线接口
波特率	最高 12 MBit/s
协议	DPV 0 和 DPV 1
数字输入	2
状态 LED	BG 状态, BG 故障, DIN1, DIN2, 总线状态, 总线故障



SK CU4-CAO	CANopen 总线接口
波特率	最高 1 MBit/s
协议	DS301 和 DS402
数字输入	2
状态 LED	BG 状态, BG 故障, DIN1, DIN2, 总线状态, 总线故障



SK CU4-DEV	DeviceNet 总线接口
波特率	最高 500 kBit/s
协议	交流驱动
数字输入	2
状态 LED	BG 状态, BG 故障, DIN1, DIN2, 总线状态, 总线故障

设定值转换器



SK CU4-REL (仅适用于 SK 2x0E)	双极设定值信号和继电器转换触点模块
数字输入	2
模拟输入	2 (-10 V ...+10 V)
模拟输出	2 (0 ...+10 V)
继电器输出 (转换)	2
最大允许持续继电器电流	100 mA (≤ 30 VDC)

电子制动整流器



SK CU4-MBR (仅适用于 SK 2x0E)	电磁制动的电子控制模块
电源电压	230 V~ 或 400 V~
数字输入	1
数字输出	1
技术数据	最大允许持续继电器电流 0.5A, 抑制等级 C2

I/O 扩展



SK CU4-IOE	内部 I/O 单元可记录传感器和执行器的信号
数字输入	2
模拟输入	2
模拟输出	1
状态 LED	总线状态, 总线故障

Poti 适配器

通过 Poti 适配器可集成一个带有开关（右 - 关闭 - 左）和电位计的坚固耐用的单元，而外形尺寸仅增加了控制元件的尺寸。其通过内部 24V 电源供电，防护等级 IP66。



SK CU4-POT	配备左-关闭-右开关和电位计模块
备注	SK 2x5E 需要模拟输入额外选件

24V 电源



SK CU4-24V-123 SK CU4-24V-140	通过已有 SK 2x5E 电源电压 (115V/230V/400V) 产生内部控制电压 (24V)。
模拟输入	1

坚固耐用的开关/电位计

带左-关闭-右开关和电位计的独立单元		
	SK TIE4-SWT	SK TIE4-POT
备注	与数字输入连接	SK 2x5E 需要模拟输入附加选件

带开关和电位计的操作箱

通过右-关闭-左开关和电位计手动控制

Poti 适配器

230V 单元:

- SK CU4-24V-123-B (部件编号 275271108) *
- + SK CU4-POT (部件编号 275271207)

400V 单元:

- SK CU4-24V-140-B (部件编号 275271109) *
 - + SK CU4-POT (部件编号 275271207)
- (IP66标准)



电位计技术单元

230V 单元:

- SK TU4-POT-123-B (部件编号 275281110) *
- + SK TI4-TU-NET (部件编号 275280100)

400V 单元:

- SK TU4-POT-140-B (部件编号 275281111) *
 - + SK TI4-TU-NET (部件编号 275280100)
- (IP55标准, IP66可选)



外部电位计单元

230V 单元:

- SK CU4-24V-123-B (部件编号 275271108) *
- + SK POT1-1 (部件编号 278910120)

400V 单元:

- SK CU4-24V-140-B (部件编号 275271109) *
 - + SK POT1-1 (部件编号 278910120)
- (IP66标准)



齐平安装开关/电位计

230V u单元:

- SK TIE4-SWT
- SK TIE4-POT

400V 单元:

- SK TIE4-SWT
- SK TIE4-POT



* 只有 SK 2x5E 需要可选的 24V 电源



技术单元

多种安装方式

对于 SK 200E 系列产品，提供选配控制面板，可直接安装在设备上，或单独安装在机器框架和其它厂房元件上。针对目前所有的应用，可选用带或不带用于传感器、执行器和控制模块的连接设备的通信系统。标准配置的防护等级为 IP55，也可选用 IP66。型号中带有“...-C”代表防护等级为 IP66。



直接安装于 FI 的技术单元



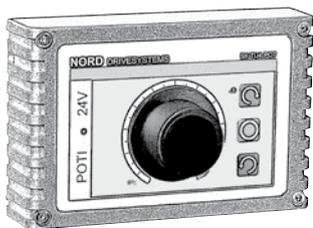
壁式安装的技术单元

基于系统总线的参数通道



SK 200E 的总线技术单元为现场驱动系统提供了用户友好且经济的配置。鉴于技术单元设计了具有网关功能的总线系统，可同时为若干单元分配地址。通过标准的集成系统总线，可连接多达 4 个变频器和总线技术单元。因此，可通过一个点与主机总线系统连接，同时能够利用参数数据通道访问所有数据设置。可通过 RS 232 接口访问每一台相连的 SK 200E 设备和技术单元的数据。





SK TU4-DEV SK TU4-DEV-M12	带及不带用于传感器和执行器的 M12 接头的 DeviceNet 接口
需要的适配器单元	SK TI4-TU-BUS
波特率	最高 500 kBit/s
协议	交流驱动
数字输入	4
数字输出	2

SK TU4-PBR SK TU4-PBR-M12	带及不带用于传感器和执行器的 M12 接头的 PROFIBUS 接口
需要的适配器单元	SK TI4-TU-BUS
波特率	最高 12 MBit/s
协议	DPV 0 和 DPV 1
数字输入	4
数字输出	2

SK TU4-ECT	基于 EtherCAT 总线系统的以太网，带 M12 总线输入/输出接头
需要的适配器单元	SK TI4-TU-BUS
波特率	最高 100 MBit/s
协议	CoE
数字输入	8
数字输出	2

SK TU4-CAO SK TU4-CAO-M12	带及不带用于传感器和执行器的 M12 接头的 CANopen 接口
需要的适配器单元	SK TI4-TU-BUS
波特率	最高 1 MBit/s
协议	DS 301 和 DS 402
数字输入	4
数字输出	2

SK TU4-PNT	基于 PROFINET 总线系统的以太网，根据 AIDA 规范带有 RJ45 接头
需要的适配器单元	SK TI4-TU-BUS
波特率	最高 100 MBit/s
协议	PROFINET IO 符合等级 B
数字输入	8
数字输出	2

技术单元

I/O 扩展

通过外部 I/O 单元，可将任意传感器和执行器信号集成到分散式驱动架构中。其通过系统总线传送至变频器，然后可以用于驱动功能或转送至主机总线系统（例如 Profibus）。

SK 2x5E 用作独立的系统

独立应用时，SK 200E 仅需电源连接（例如 3-400V）。此时可额外选择一个电源或一个控制元件 — PotiBox。

24V 电源

通过已有的电源电压（115V / 230V / 400V）产生内部控制电压（24V），无需单独的控制电缆。根据设定值的规范，配备一路模拟输入。



SK TU4-IOE SK TU4-IOE-M12	用于捕捉传感器/执行器信号的控制面板。可选用端子排或外部M12 连接器。
需要的适配器单元	SK TI4-TU-BUS
数字输入	4
数字输出	2
模拟输入	2
模拟输出	1



SK TU4-24V-123 SK TU4-24V-140	通过已有的电源电压（115 V / 230 V / 400V）产生内部控制电压（24 V）。
需要的适配器单元	SK TI4-TU-NET
模拟输入	1
电压范围	-123 → 100-240V~ -140 → 380-500V~
最高允许持续电流	420 mA



PotiBox

作为电源的附件，PotiBox 为左手/右手操作以及设定值电位计提供可靠的控制元件。本版本允许直接操作设备。



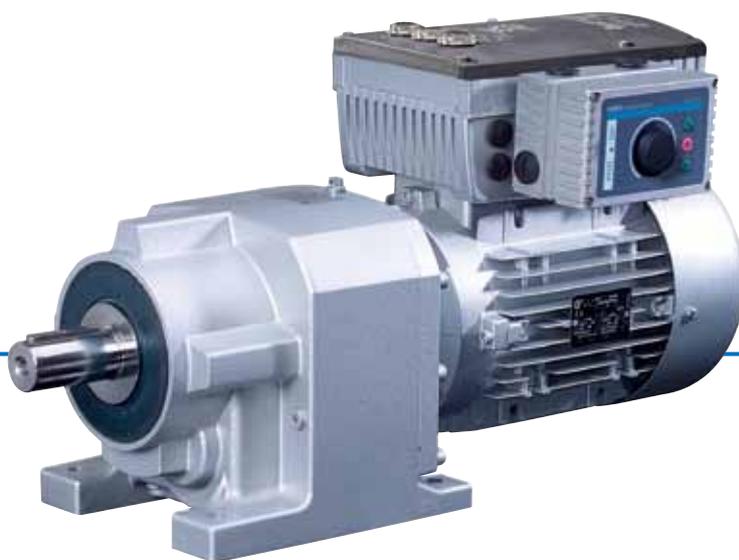
SK TU4-POT-123 SK TU4-POT-140	铝箔按钮 左/关闭/右 坚固耐用旋钮，用于速度控制
需要的适配器单元	SK TI4-TU-NET
电压范围	-123 → 100-240V~ -140 → 380-500V~
最大允许持续电流	420 mA

维护开关

通过该单元，可以在驱动器需要维护或修理时关闭电源或电机电压，并防止其启动。



SK TU4-MSW	黑色的维护/修理开关，可锁定
需要的适配器单元	SK TI4-TU-MSW
状态显示	3 个 LED，用于电相
最大允许持续电流	16 A



控制单元

通过电子箱实现便捷操作和诊断

根据具体应用，SK 200E 变频器有各种控制、参数设置或诊断方法。

- ParameterBox
- SimpleBox
- SetpointBox
- 装有 NRODCON 软件的 PC/笔记本电脑
- 设备的 DIP 开关

	
SK CSX-3H 手持式 SK CSX - 3E 控制柜安装	操作简单快速的控制面板
显示	4 位 7 段显示

	
SK PAR-3H 手持式 SK PAR - 3E 控制柜安装	方便的控制面板，用于变频器的字符控制调试、参数设置及控制，可存储 5 组数据，并能够通过 USB 直接连接至 PC。
显示	纯文本显示

	
SK SSX - 3A	适合本地直接操作（例如在机器上），该 SetpointBox 可永久安装。可选择简单的设定值调节或转换为允许参数设置的 SimpleBox 模式。
显示	4 位 7 段显示



维护工具

- 适用于 SK CSX-3H 和 SK PAR-3H 控制箱的便捷包
- 打开使用螺纹固定的透明罩的钥匙
- 独立隔室，用于放置连接电缆及钥匙



NORD CON 软件

NORD CON

NORD CON 是适用于所有 NORD 变频器的控制、参数设置和诊断的免费操作软件。

控制

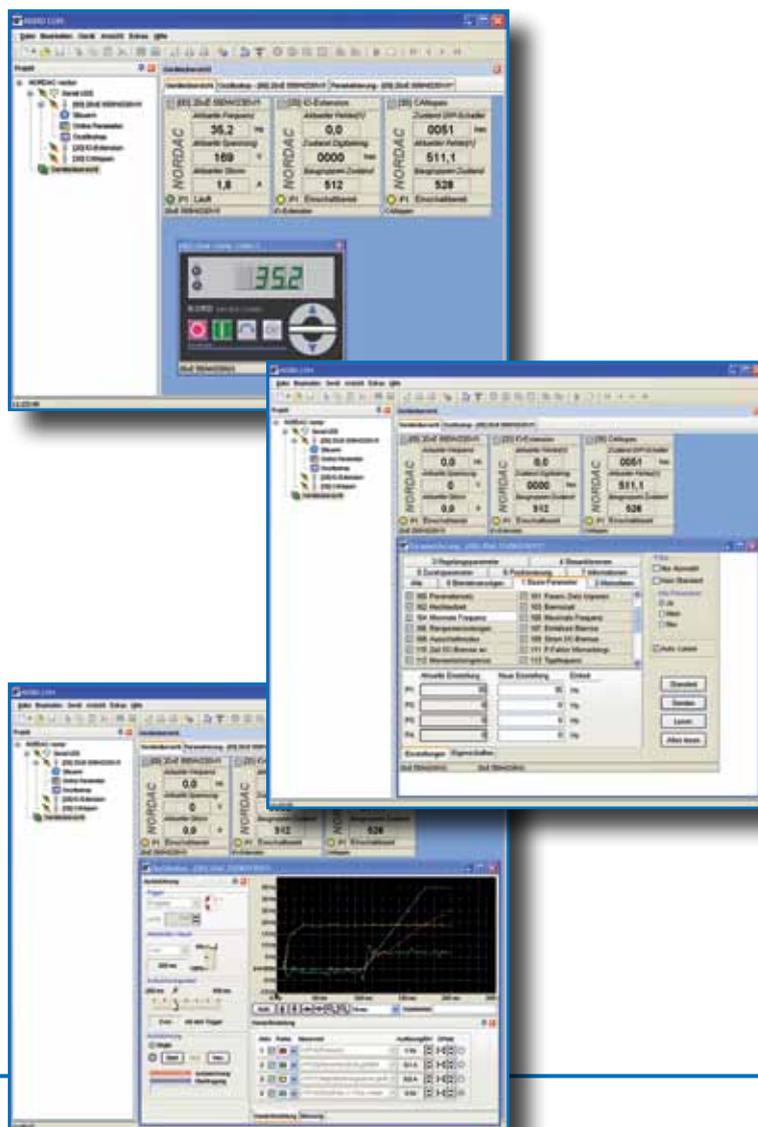
可在软件窗口中通过手动操作 SimpleBox 的所有操作元件来变换频率。可给定一个具体设定值的使能信号。可调整参数设置，也可以浏览参数的读数（信息和错误消息）。因此，用户能够获取针对各种调试的支持和辅助。

参数设置

用户可以通过方便的概述查看及调整每个可用参数。通过适当的打印选项，可打印完整的或带有修正值的参数列表。完成的数据可在 PC/ 笔记本电脑中存档，以备后用。

诊断

NORD CON 示波器功能是一个简单而又非常有用的工具，可优化调整驱动系统。所有驱动特性（电流、扭矩等）都可通过线形图记录和分析。利用这些结果，可对相关设置进行微调以实现最佳运行。这项功能非常有用，例如可用于调节提升齿轮功能的制动控制。



DRIVESYSTEMS

安装灵活

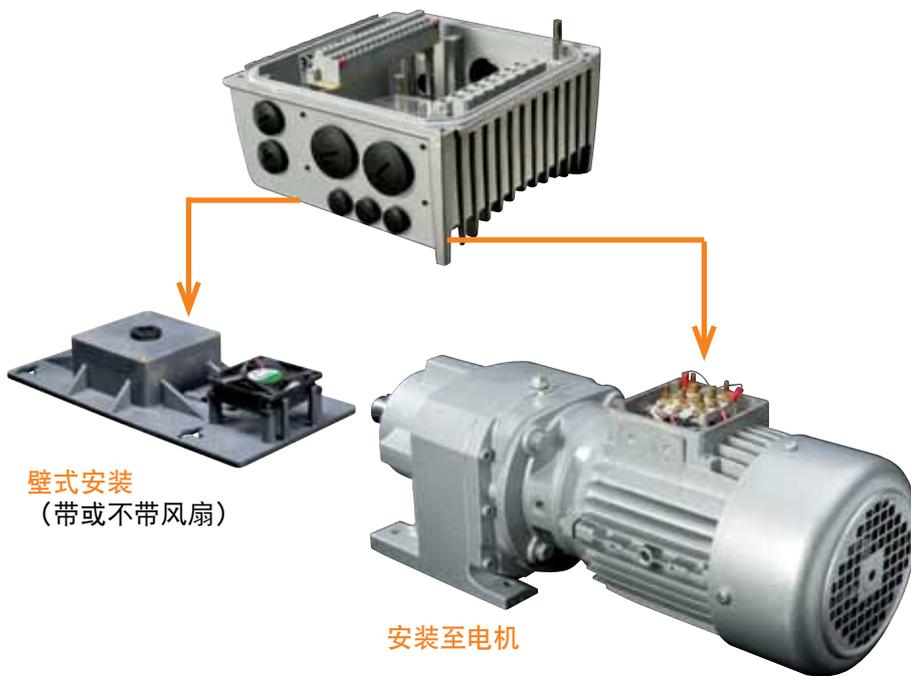
安装在 SK 2xxE 上或
壁式安装的控制盒

安装至电机

壁式安装



安装至电机或壁式安装的变频器



带控制面板的机电一体化
SK 2xxE 变频器



带壁挂式控制面板的机电一体化
SK 2xxE 变频器



SK 2xxE 变频器和控制面板的
壁式安装形式



NORD 变频器系统组合

电源和通信（例如 CANOpen 或系统总线）



现场级

**NORD 产品系列
具有一致性**

- ✓ 相同的软件
- ✓ 相同的参数结构
- ✓ 相同的终端标签
- ✓ 相同的操作界面
- ✓ 相同的调试

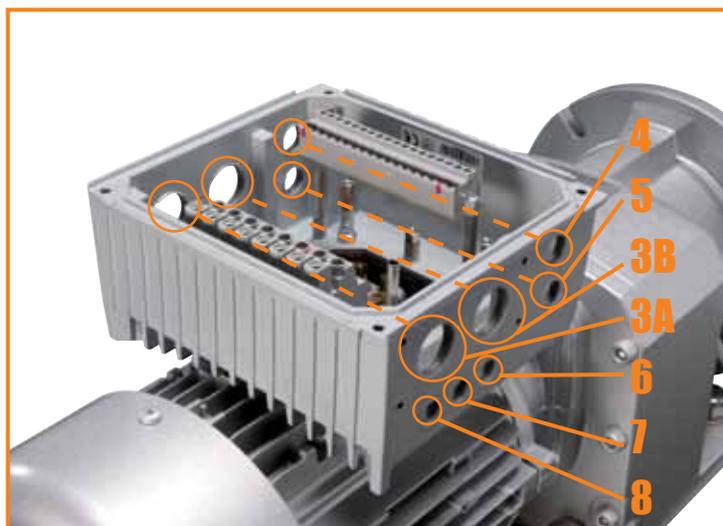
自动化系统连接

	模块化操作面板，带总线接口、I/O 控制信号（M12 可选）或控制单元
	集成模块（用户单元），带总线接口、I/O 控制信号或具有模拟输入的电源
	所有通用的总线系统（如 ROFIBUS、CANopen、DeviceNet），包含网关功能
	以太网总线系统（如 EtherCAT、Profinet）



灵活的插件系统

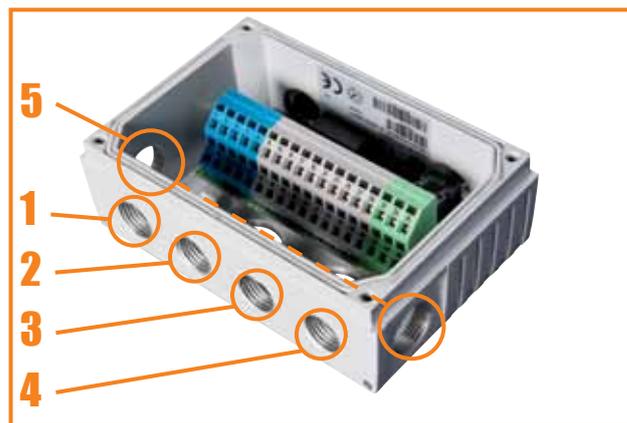
变频器适配器单元



SK TI4-...插槽选项 (R 或 L 分配, 面向风扇)

- 3 L/R** 2x M25 螺钉连接 (A/B)
- 4 L/R** M16 螺钉连接
- 5 L/R** M16 螺钉连接
- 6 L/R** M12 螺钉连接
- 7 L/R** M12 螺钉连接
- 8 L/R** M12 螺钉连接

连接单元 — 控制面板



SK TI4-TU-...插槽选项

- 1** M16 螺钉连接
- 2** M16 螺钉连接
- 3** M16 螺钉连接
- 4** M16 螺钉连接
- 5 L/R** M20 螺钉连接

系统接头

在各自适配器单元上的螺钉连接适用于电源、电机输出、控制和总线信号。

系统接头

功率

- SK TIE4-HAN-10E 电机功率输出 (HAN10E)
- SK TIE4-HAN-04-2 输入/输出功率 (HANQ4-2)
- SK TIE4-HAN-05 输入/输出功率 (HANQ5)

操作

- SK TIE4-Key-Switch 钥匙开关
- SK TIE4-POT 电位计
- SK TIE4-SWT 左-关-右开关

总线系统

- SK TIE4-M12-ASI AS 接口 (M12)
- SK TIE4-M12-ASI-AUX AS 接口 (AUX, M12)
- SK TIE4-M12-CAO CANopen (M12)
- SK TIE4-M12-PBR Profibus (M12)
- SK TIE4-M12-SYSM 主系统总线 (M12)
- SK TIE4-M12-SYSS 从系统总线 (M12)

控制信号

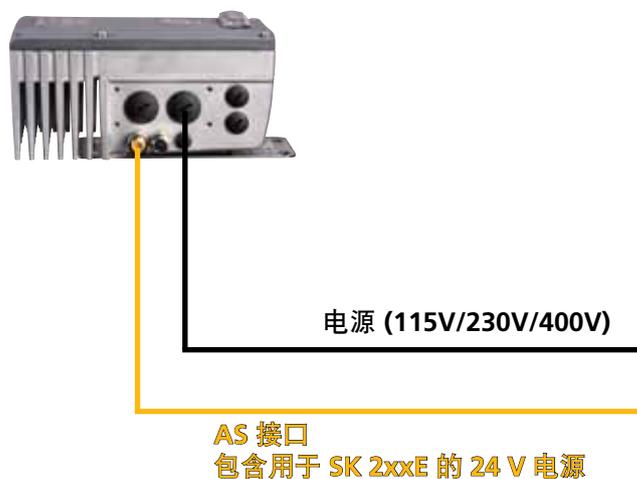
- SK TIE4-M12-ANA 模拟值 (M12)
- SK TIE4-M12-HTL 增量式编码器 (M12)
- SK TIE4-M12-INI 启动器 (M12)
- SK TIE4-M12-POW 24 V 电源 (M12)
- SK TIE4-M12-SH 安全停机 (M12)

AS 接口， M12 插接头连接

现代自动化系统应用广泛，为确保系统的高效运行必须选择适当的总线系统和驱动器部件。对于较低现场级，AS 接口是实现二进制传感器和执行器联网的高性价比解决方案。对于看重价格的应用领域，SK 200E 产品系列的特殊版本是最佳选择，其通过 AS 接口提供合适的解决方案。



对应版本 (1~/3~, 115/230/400V)，电源电压（功率）由相应端口提供。变频器的控制电压是单独提供的。变频器的控制单元和 AS 接口的电源通过（黄）AS 接口电缆提供，因而不需要额外的 AUX 电缆（黑）。



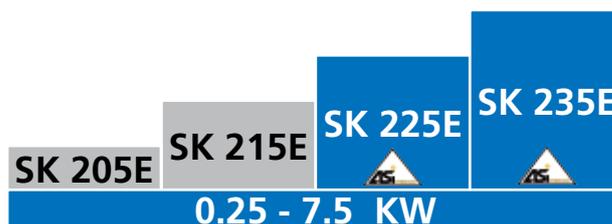
集成 AS-i 的版本：

- ✓ SK 220E: 基本型 SK 200E + 板载 AS 接口
- ✓ SK 230E: 基本型 SK 200E + 板载 AS 接口 + “安全停机”



集成 AS-i 的版本：

- ✓ SK 225E: 基本型 SK 205E + 板载 AS 接口
- ✓ SK 235E: 基本型 SK 205E + 板载 AS 接口 + “安全停机”



如需连接 AS-i 电缆和任何启动器，可选用适当的 M12 插接头，它们通过颜色进行区分，以在现场明确功能分配。有以下版本可供选择。

AS 接口连接



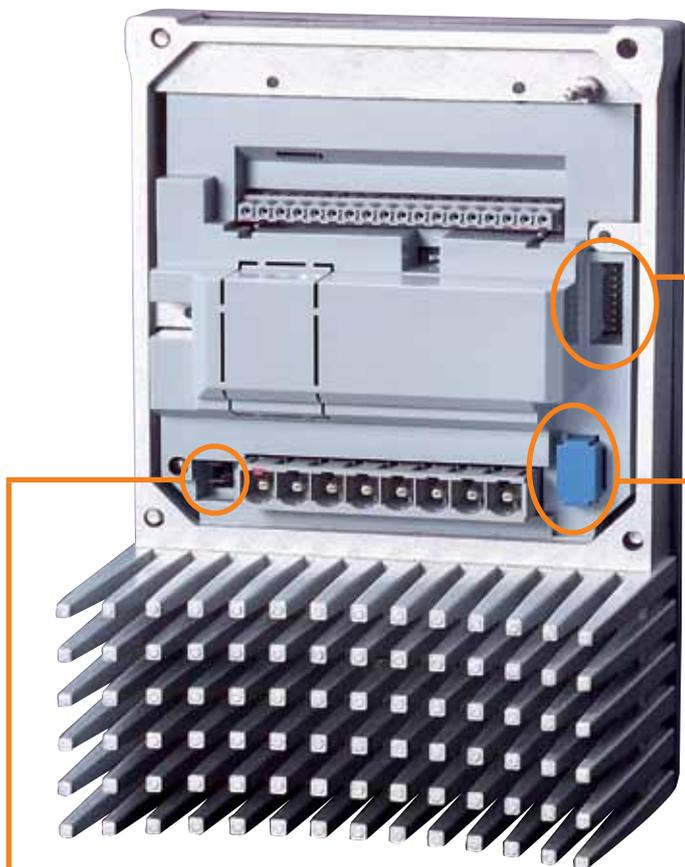
- AS 接口
(通过 AS 接口为 SK225 和 SK235 提供 24V 电源)
- 用于 AS-i 的可选 M12 插接头 (黄) :
SK TIE4-M12-AS1 (部件编号: 275274502)

AS 接口和启动器的连接



- AS 接口
(通过 AS 接口为 SK225 和 SK235 提供 24V 电源)
- 启动器
(最多 2 个 M12，每个带有 2 路数字输入)
- 用于 AS-i 的可选 M12 插接头 (黄) :
SK TIE4-M12-AS1 (部件编号: 275274502)
- 用于 I/O 的可选 M12 插接头 (黑) :
SK TIE4-M12-INI (部件编号: 275274503)

变频器装置配置设定



IT 网络设置

可通过该跳线调整变频器的过滤功能。因此可将变频器用于 IT 供电网络或在低漏电操作下使用（接地故障电路）。

DIP 开关参数设定

各种功能，如变频器的调节特性（U/f 特性曲线 /ISD 控制），可直接通过 DIP 开关轻松设置，即使没有参数设置工具也可轻松使用各项功能。在没有插入存储模块的情况下，仍可通过 DIP 开关进行设置。如果已经插入 EEPROM，DIP 开关的设置将覆盖相关参数。



插入式 EEPROM

所有通过 Control Box 或 NORDCON 软件修改的参数都可存储在 EEPROM 内，通过该模块可轻松地将设置转移到不同的设备上，实现快速调试或更换。



状态和诊断窗口

直接访问诊断工具

分散式驱动系统所具备的一个巨大优势是在大型设备结构中变频器的位置可接近驱动器，因而可直接访问

驱动器进行监测和故障诊断。SK 2xxE 的诊断工具安装在通过螺纹固定的透明罩后方，可轻松查看和访问。



图示为 SK 2x5E

SK 2x0E

1 RS 232 诊断接口

RJ 12 接口，用于连接至 SimpleBox、ParameterBox 或 PC/ 笔记本电脑 (NORD CON)，以进行控制、操作、参数设定和诊断。

2 模拟输入 DIP 开关

2 个 DIP 开关，可转换电压 (0-10V) 或电流设定值 (0/4 ... 20 mA)，用于模拟输入。

3 变频器和系统总线的状态 LED

SK 2x5E

1 RS 232 诊断接口

RJ 12 接口，用于连接至 SimpleBox、ParameterBox 或 PC/ 笔记本电脑 (NORD CON)，以进行控制、操作、参数设定和诊断。

2 数字输入和输出状态 LED

外部可见的 LED，显示数字输入和输出的当前状态，其对于驱动器的状态诊断非常有帮助。

3 速度设定值及斜坡电位计、变频器和 AS-i 的状态 LED

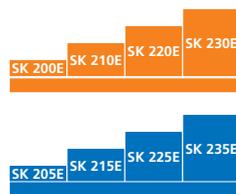
变频器的状态（运行 / 故障）外部可见。通过集成的 AS 接口选项，也可将信息显示在这里。此外，有两个用于永久设置设定值（例如速度设定值和相关斜坡）的电位计。

应用广泛的集成功能

SK 2xxE 的应用功能

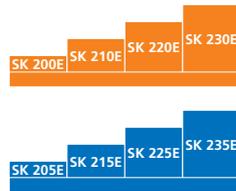
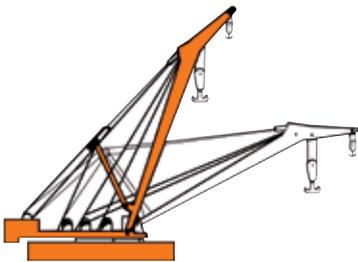


节能功能



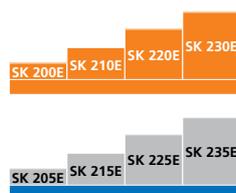
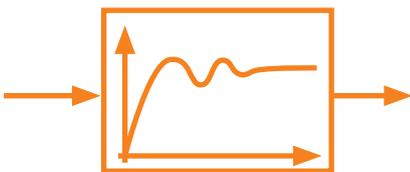
- 泵/风机应用的自动磁通优化
- 节省大量能源
- 通过参数轻松设置

提升传动功能



- 高精度无传感器电流矢量控制 (ISD 控制)
- 集成制动斩波器，将产生的能量转移至制动电阻 (可选)
- 通过若干参数设置，优化操作

PID 过程控制器

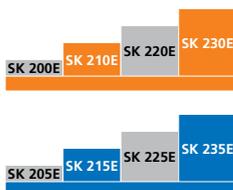


- 所有 SK2x0E 设备都具备 2 路集成模拟输入
- 基本型 SK2x5E 无模拟输入，模拟输入与电源模块或 IO 扩展为可选件
- P、I 和 D 组件可单独设置
- 高精度调节

SK 2xxE 的应用功能



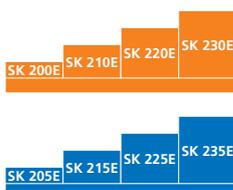
“安全停机”功能



- 关闭 IGBT 模块的 24V 直流电源（安全脉冲阻隔）
- 无磨损解决方案
- 与断路器相比，节约成本
- 高可用性



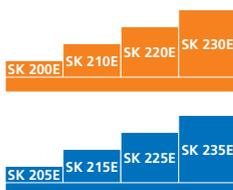
伺服模式



- 高精度速度控制
- 从全扭矩至停止（速度 0）
- 带应用相关设置的数字速度控制器
- 需要增量式编码器 (HTL)



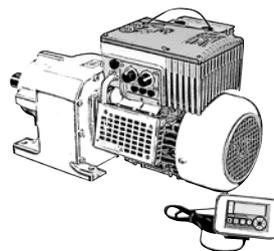
通过 POSICON 进行绝对和相对定位



- 绝对定位，移动至固定值，例如在有限轴移动
- 步进运行的相对定位
- 仅需设置几个参数即可轻松实施

硬件特性

紧凑型单元的硬件特性	
	该单元可匹配所有的标准异步电机
	三种尺寸，可配合与电机/变频器单元
	多种规格的连接单元，可轻松连接和组装各种系统接头
	电机安装或壁式安装
	<p>IP55 标准等级。可选：</p> <ul style="list-style-type: none"> • IP66（标有“C”的部件 = 镀膜） • ATEX 防爆和恶劣的环境条件
	充足的可选组件和“无铅焊接”，符合 RoHS，不含有害物质
	UL 认证/CAS
	C-Tick 认证（澳大利亚）
	CE-依据电机驱动系统电磁兼容性 (EMC) 产品标准，符合电磁兼容指令 (EMC Directive) 要求



技术数据

功能	规格	
功率/电压	SK 2x0E 1 ~ 200...240V -/+10% 0,25 - 0,55 kW 3 ~ 200...240V -/+10% 0,25 - 4 kW 3 ~ 380...500V -20%/+10% 0,55 - 7,5 kW	SK 2x5E 1 ~ 100...120V -/+10% 0,25 - 0,75 kW 1 ~ 200...240V -/+10% 0,25 - 1,1 kW 3 ~ 200...240V -/+10% 0,25 - 4 kW 3 ~ 380...500V -20%/+10% 0,55 - 7,5 kW
标准	<ul style="list-style-type: none"> • 集成 24V 电源 • 4 路数字输入, PTC 输入 • 2 路数字输出 • RS 232 和 RS485 (RJ12 接头) 诊断接口 	<ul style="list-style-type: none"> • 4 路数字输入, PTC 输入 • 制动电阻控制 • 1 路数字输出 • RS 232 和 RS485 (RJ12 接头) 诊断接口 • 状态 LED • 设定值电位计 (速度及斜坡)
输出频率	0,0 ... 400.0 Hz	
额定过载能力	200% 时 3.5s, 150% 时 60s	
保护措施	过热、短路、接地故障、过/欠电压、过载、欠载	
调节和控制	无传感器电流矢量控制 (ISD)、线性V/f特性曲线、自动磁通适应 (节能功能)	
电机温度监控	温度传感器 (PTC)、温度监控器 (双金属)、I2t-电机	
标准接口	RS 485 (USS)、RS 232 (调试和诊断)、系统总线、AS 接口 (仅限 SK 225E 和 SK 235E)	
环境温度	-25° C...+40° C (S1- 100% ED), -25° C... +50° C (S3 - 75% ED 15min)*	
版本	电机安装型、壁式安装型	
防护等级	IP 66 标准: <ul style="list-style-type: none"> • IP55, (IP66 可选) • 镀铝部件 • 镀膜印刷电路板 • 低压测试 • 薄膜阀 	
	* 注意壁式安装的技术参数	



DRIVESYSTEMS

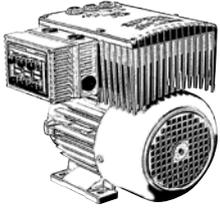
SK 2xxE 1 ~ 100 ... 120V 和 1 ~ 200 ... 240V

	变频器型号 SK 2xxE...	SK 2x0E..	SK 2x5E..	规格	供电电源	输出电压	电机额定功率 230V [kW]
1 ~ 100 ... 120V	-250-112-O (-C)		✓	1	1 ~ 100..0.120V -/+10% 47...63Hz	3 AC 0-200...240V	0,25
	-370-112-O (-C)		✓	1			0,37
	-550-112-O (-C)		✓	2			0,55
	750-112-O (-C)		✓	2			0,75

	变频器型号 SK 2xxE...	SK 2x0E..	SK 2x5E..	规格	供电电源	输出电压	电机额定功率 230V [kW]
1 ~ 200 ... 240V	-250-123-A (-C)	✓	✓	1	1 ~ 200...240V -/+10% 47...63Hz	3 AC 0-200...240V	0,25
	-370-123-A (-C)	✓	✓	1			0,37
	-550-123-A (-C)	✓	✓	1			0,55
	-750-123-A (-C)		✓	2			0,75
	-111-123-A (-C)		✓	2			1,1

标准防护等级 IP55
(-C) = 防护等级 IP66





电机额定功率 230V [hp]	额定输出电流 rms [A]	典型输入电流 rms [A]
$\frac{1}{3}$	1,7	8,9
$\frac{1}{2}$	2,2	11
$\frac{3}{4}$	3,0	13,1
1	4,0	20,1

电机额定功率 230V [hp]	额定输出电流 rms [A]	典型输入电流 rms [A]
$\frac{1}{3}$	1,7	3,9
$\frac{1}{2}$	2,2	5,8
$\frac{3}{4}$	3,0	7,3
1	4,0	10,2
$1\frac{1}{2}$	5,5	14,7

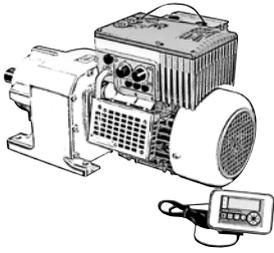
SK 2xxE 3 ~ 200 ... 240V 和 3 ~ 380 ... 500V

	变频器型号 SK 2xxE...	SK 2x0E..	SK 2x5E..	规格	电源电压	电机额定功率 230V [kW]
3 ~ 200 ... 240V	-250-323-A (-C)	✓	✓	1	3 ~ 200...240V -/+10% 47...63Hz	0,25
	-370-323-A (-C)	✓	✓	1		0,37
	-550-323-A (-C)	✓	✓	1		0,55
	-750-323-A (-C)	✓	✓	1		0,75
	-111-323-A (-C)	✓	✓	1		1,1
	-151-323-A (-C)	✓	✓	2		1,5
	-221-323-A (-C)	✓	✓	2		2,2
	-301-323-A (-C)	✓	✓	3		3
	-401-323-A (-C)	✓	✓	3		4

	变频器型号 SK 2xxE...	SK 2x0E..	SK 2x5E..	规格	电源电压	电机额定功率 400V [kW]
3 ~ 380 ... 500V	-550-340-A (-C)	✓	✓	1	3 ~ 380..0.500V -20%/+10% 47...63Hz	0,55
	-750-340-A (-C)	✓	✓	1		0,75
	-111-340-A (-C)	✓	✓	1		1,1
	-151-340-A (-C)	✓	✓	1		1,5
	-221-340-A (-C)	✓	✓	1		2,2
	-301-340-A (-C)	✓	✓	2		3,0
	-401-340-A (-C)	✓	✓	2		4,0
	-551-340-A (-C)	✓	✓	3		5,5
	-751-340-A (-C)	✓	✓	3		7,5

标准防护等级 IP55
(-C) = 防护等级 IP66





电机额定功率 230V [hp]	额定输出电流 rms [A]	典型输入电流 rms [A]
$\frac{1}{3}$	1,7	1,4
$\frac{1}{2}$	2,2	1,9
$\frac{3}{4}$	3,0	2,6
1	4,0	3,5
$1\frac{1}{2}$	5,5	5,1
2	7,0	6,6
3	9,5	9,1
4	12,5	11,8
5	16	15,1

电机额定功率 460V [hp]	额定输出电流 rms [A]	典型输入电流 rms [A]
$\frac{3}{4}$	1,7	1,6
1	2,3	2,2
$1\frac{1}{2}$	3,1	2,9
2	4,0	3,7
3	5,5	5,7
4	7,5	7,0
5	9,5	8,3
$7\frac{1}{2}$	12,5	11,7
10	16	15,0

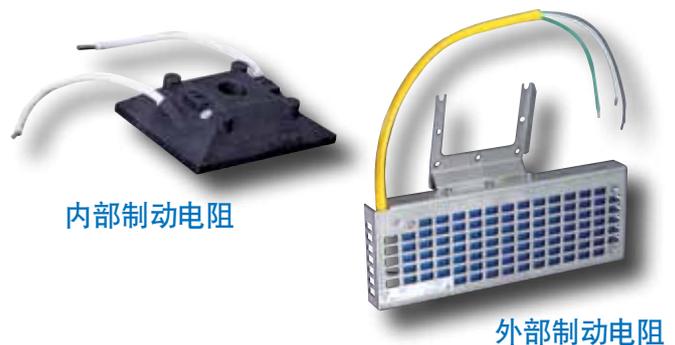
制动电阻

内部制动电阻

变频器型号 SK 2xxE...		电阻型号	部件编号
1~ 115V	... -250-112-O 至 ... -750-112-O	SK BRI 4- 1-100-100	275272005
1~ 230V	... -250-123-A 至 ... -111-123-A	SK BRI 4- 1-100-100	275272005
3~ 230V	... -250-323-A 至 ... -221-323-A	SK BRI 4- 1-200-100	275272008
	... -301-323-A 至 ... -401-323-A	SK BRI 4- 2-100-200	275272105
3~ 400V	... -550-340-A 至 ... -401-340-A	SK BRI 4- 1-400-100	275272012
	... -551-340-A 至 ... -751-340-A	SK BRI 4- 2-200-200	275272108

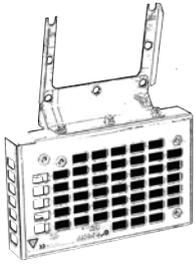
外部制动电阻

变频器型号 SK 2xxE		电阻型号	部件编号
1~ 115V	... -250-112-O 至 ... -750-112-O	SK BRE 4- 1-100-100	275273005
1~ 230V	... -250-123-A 至 ... -111-123-A	SK BRE 4- 1-100-100	275273005
3~ 230V	... -250-323-A 至 ... -221-323-A	SK BRE 4- 1-200-100	275273008
	... -301-323-A 至 ... -401-323-A	SK BRE 4- 2-100-200	275273105
3~ 400V	... -550-340-A 至 ... -401-340-A	SK BRE 4- 1-400-100	275273012
	... -551-340-A 至 ... -751-340-A	SK BRE 4- 2-200-200	275273108



内部制动电阻

外部制动电阻



电阻 [Ω]	持续额定功率 [W]	能耗*) [kWs]
100	100	1,0
100	100	1,0
200	100	1,0
100	200	2,0
400	100	1,0
200	200	2,0

电阻 [Ω]	持续额定功率 [W]	能耗*) [kWs]
100	100	2,2
100	100	2,2
200	100	2,2
100	200	4,4
400	100	2,2
200	200	4,4

*) 120 秒内仅允许一次最大值

NORD Electronic DRIVESYSTEMS

来自 Aurich 的驱动电子设备

NORD Electronic DRIVESYSTEMS 是 Getriebebau NORD 位于德国 Bargteheide 的子公司，自 1984 年起就在 Aurich 设立了生产机构。2005 年底，位于 Aurich/Schirum 的新工厂正式开始运转，生产变频器、分布式驱动技术和伺服控制器等驱动电子产品，这些产品由 Getriebebau NORD 销往世界各地。



高速 SMD 组装工厂

生产过程分为两个主要阶段：第一个阶段为 PCB 板生产，安装和焊接精心采购的电子元件，并进行功能检测，然后在第二阶段使用这些 PCB 板，组装成完整的产品，并进行全面、最终的测试和检测，最后交付给用户使用。这样完整的生产过程策略结合现代化、高效的生产方法，极大地促进了交付，目前交付率达到 98%。标准变频器可通过库存供货。



电路板的自动化组装



现代化流水线的“单件流”



自动高压测试系统





1984 开始自行开发和生产
变频器

1992 合作生产与自行生产
并行

1997 理念：
完全自行生产

2005 NORD ELECTRONIC
DRIVESYSTEMS 成立



NORD 驱动系统 | 智能驱动系统，全球服务网络



www.nord.com.cn

诺德（中国）传动设备有限公司
地址：苏州工业园区长阳街510号
邮编：215026
电话：+86-512-8518 0277
传真：+86-512-8518 0278
info@nord.com.cn
www.nord.com.cn

