

智能驱动系统，全球服务网络

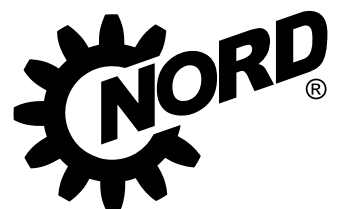
# 集中式和分布式 变频器及 电机软启动器



(CN)

**NORDAC**

**电子驱动技术**



**DRIVESYSTEMS**



Jutta Humbert 和 Ullrich Küchenmeister: “我们专业生产减速机、电机和驱动电子设备等传动技术产品，满足不同市场需求。”

## 我们始终专注于为您提供更大的价值。

**自** 1965 年以来，我们不断致力于研发和制造机电驱动技术产品（包括减速机、电机和驱动电子设备）的主要部件。我们具备多方面的优势，比如：全面的内部设计和生产能力，能为客户提供独特的驱动解决方案；全套的生产、测试和研发设施都采用先进的技术和设备；深厚的专业背景和丰富经验能满足严格的质量

标准要求。我们于 1981 年研发的 UNICASE 理念迅速成为减速机箱体制造方面的国际标准。如今，我们的创新重点聚焦于为工业 4.0 提供功能可配置的智能驱动技术。

- 在全球 36 个国家和地区开设了子公司
- 在全球 52 个国家和地区设立代理机构
- 通过本地合作伙伴，以母语为客户提供快速而可靠的服务
- 德国、意大利、波兰、美国和中国工厂的生产设施
- 生产减速机、电机和驱动电子设备的先进技术
- 所有工厂的高质量标准
- 具有可靠性和灵活性，并始终考虑客户利益

在电机、减速机和驱动电子设备的开发和生产方面，我们被视为技术领导者，并以较高的质量标准进行工作。为了可靠地满足这些标准，我们为所有驱动组件建立了一个全球生产设施网络。我们的总部及其技术和物流中心以及行政办公室位于汉堡附近的巴格特海德（BARGTEHEIDE）。

此外，我们在德国、意大利、波兰、美国和中国拥有七处生产设施。无论是齿轮、轮子、轴、箱体、电机还是驱动电子设备，所有组件都自主生产，具有较高的可靠性和灵活性。因此，无论位置和环境如何，我们都能为全球客户提供良好质量。



诺德集团总部 (GETRIEBEBAU NORD)，位于德国汉堡附近的巴格特海德市研发和物流中心



下萨克州奥里希，德国变频器生产基地

介绍

NORDAC PRO  
SK 500P

NORDAC PRO  
SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX  
SK 200E

NORDAC BASE  
SK 180E

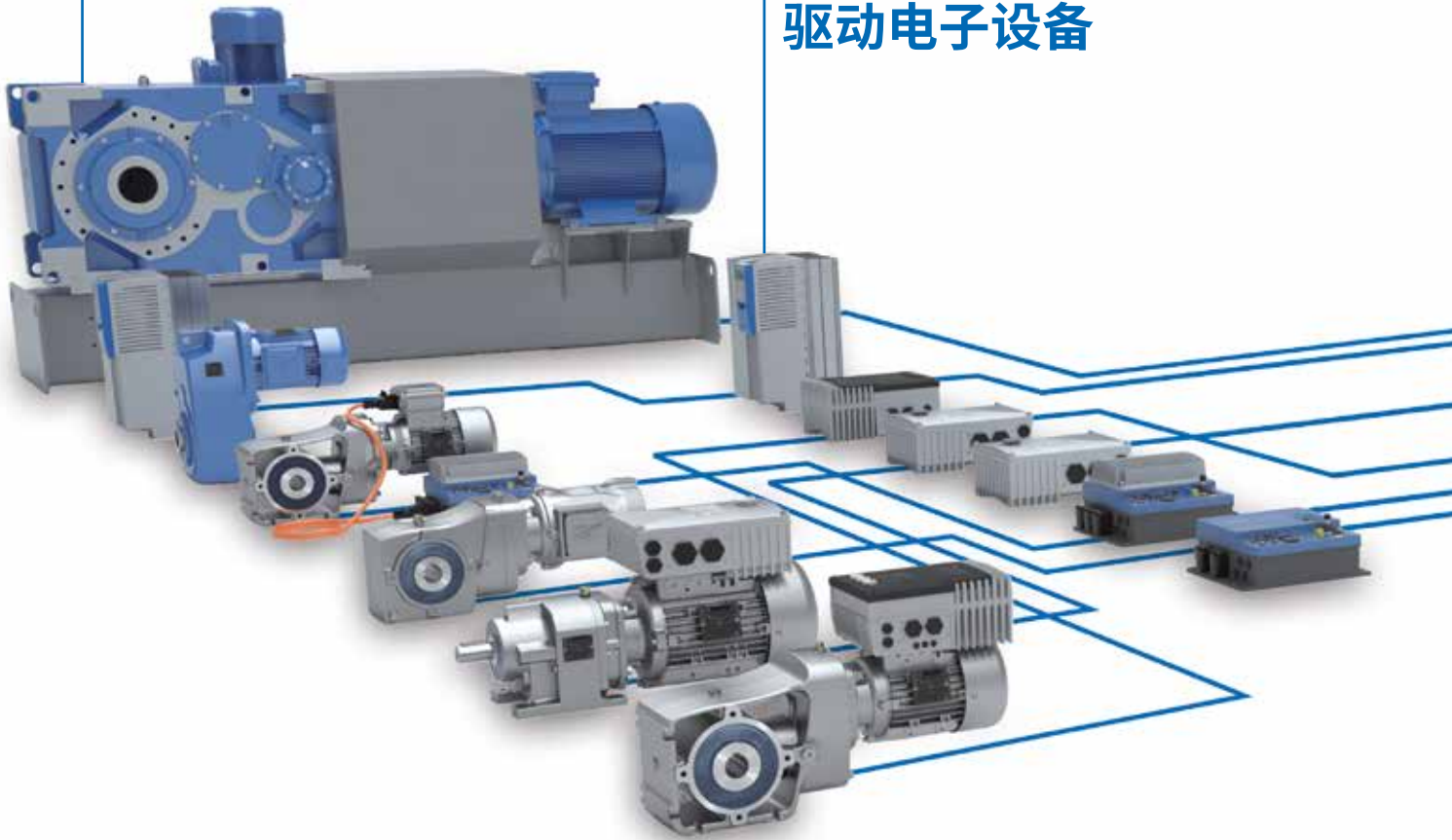
电机软启动器

产品附件

附录

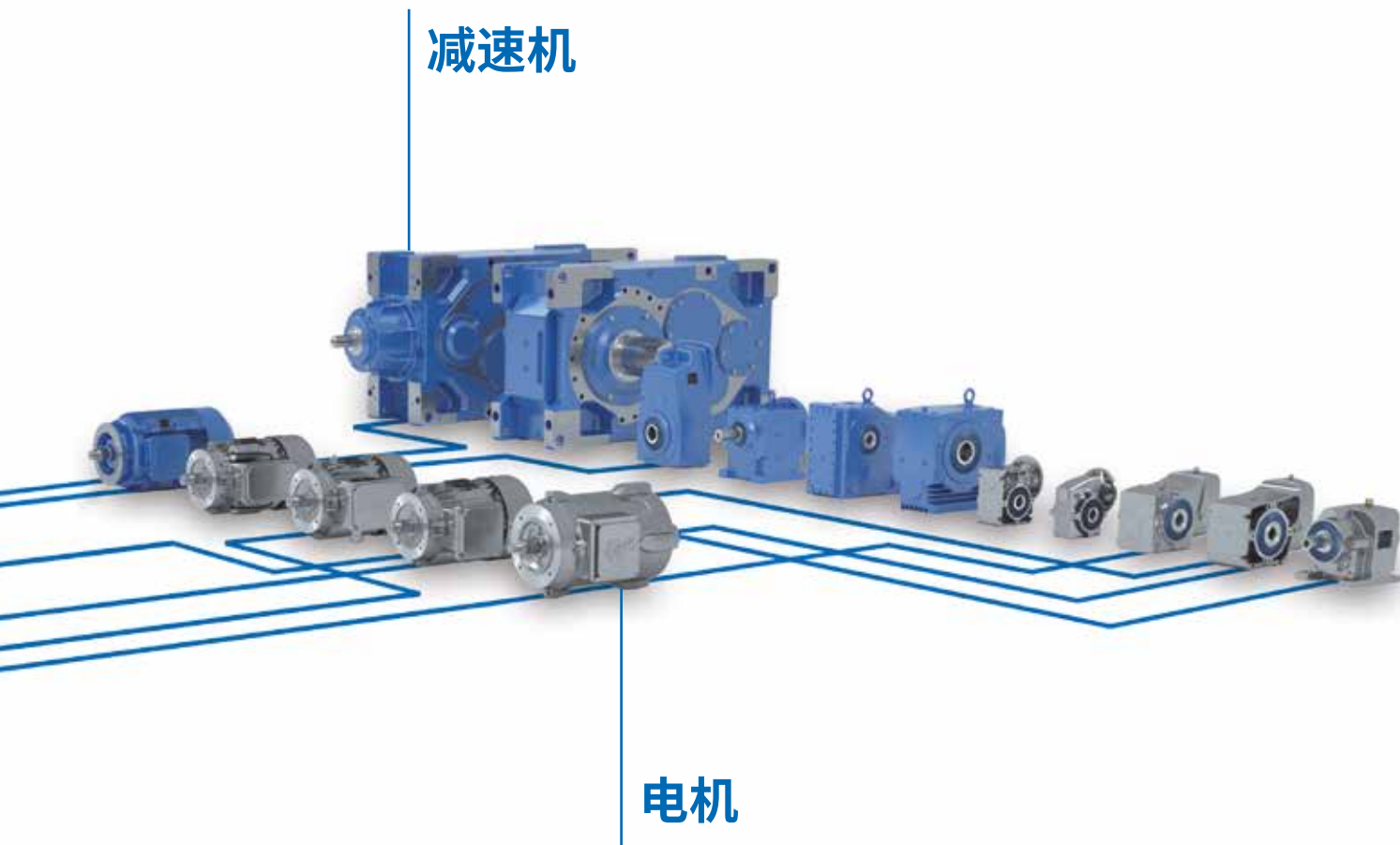
## 驱动解决方案

## 驱动电子设备



## 减速机

## 电机



### **ATEX**

我们的产品均提供 ATEX 防爆认证版本。

以减速机、电机和驱动电子设备这三大部件为基础，诺德丰富的产品系列可提供优良的驱动解决方案。这些模块化的产品既可以相互匹配，又能灵活组合。此外，诺德还能为客户提供一站式规划、项目管理、安装和服务。必要时，我们还能提供完整的物流套件，功能

完备，即时可用的工业解决方案。每一款模块化的诺德产品都具有高产品质量、较短的规划和组装时间、良好的交付可用性以及高性价比。我们的产品均可提供 ATEX 防爆认证版本。

# 齿轮减速电机

介绍



## UNICASE 斜齿轮减速电机

- 底脚或法兰安装
- 使用寿命长, 所需维护少
- 较佳密封性
- UNICASE 一体成型

尺寸	11
kW	0.12 – 160
Nm	10 – 26,000
i	1.35:1 – 14,340.31:1



## NORDBLOC.1® 斜齿轮减速电机

- 底脚或法兰安装
- 压铸铝箱体
- UNICASE 一体成型
- 尺寸符合行业标准

尺寸	13
kW	0.12 – 37
Nm	30 – 3,300
i	1.07:1 – 456.77:1



## UNICASE 平行轴减速电机

- 底脚、法兰或空心轴安装
- 空心或实心轴
- 结构紧凑
- UNICASE 一体成型

尺寸	15
kW	0.12 – 200
Nm	110 – 100,000
i	4.03:1 – 6,616.79:1

NORDAC PRO SK 500P

NORDAC PRO SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX SK 200E

NORDAC BASE SK 180E

电机软启动器

产品附件

附录



## NORDBLOC.1® 伞齿轮减速电机

- 底脚、法兰或空心轴安装
- 空心或实心轴
- UNICASE 一体成型

尺寸	6
kW	0.12 – 9.2
Nm	50 – 660
i	3.03:1 – 70:1



## UNICASE 斜齿轮蜗轮蜗杆减速电机

- 底脚、法兰或空心轴安装
- 空心或实心轴
- UNICASE 一体成型

尺寸	6
kW	0.12 – 15
Nm	94 – 3,058
i	4.40:1 – 7,095.12:1



## UNIVERSAL SI 蜗轮蜗杆减速电机

- 模块化结构
- 通用安装方式
- 免润滑

尺寸	5
kW	0.12 – 4.0
Nm	21 – 427
i	5.00:1 – 3,000.00:1





## UNICASE 伞齿轮减速电机

- 底脚、法兰或空心轴安装
- 空心或实心轴
- UNICASE 一体成型

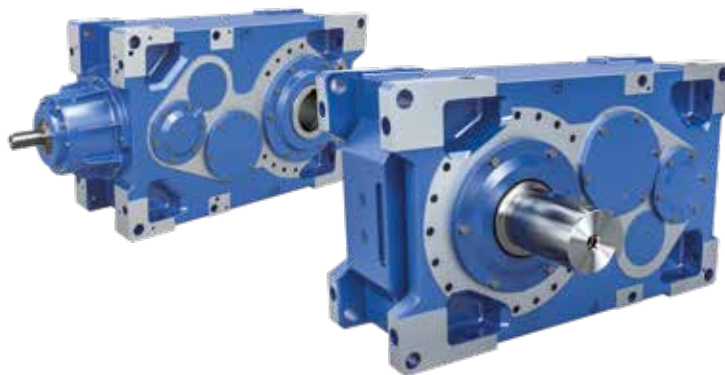
尺寸	11
kW	0.12 – 200
Nm	180 – 50,000
i	8.04:1 – 13,432.68:1



## UNIVERSAL SMI 蜗轮蜗杆减速电机

- 光滑表面
- 免润滑

尺寸	5
kW	0.12 – 4.0
Nm	21 – 427
i	5.00:1 – 3,000.00:1

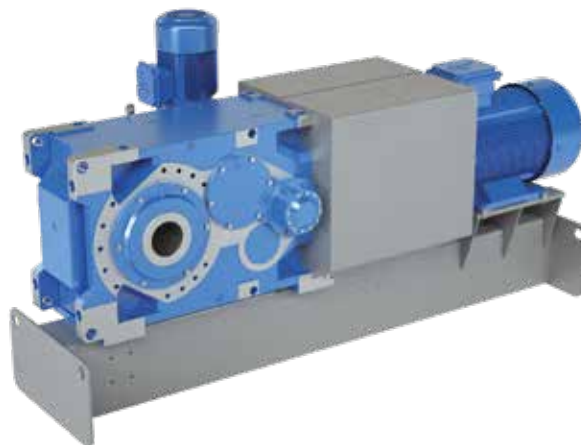


## 工业齿轮箱 MAXXDRIVE®

- 所有轴承点和密封面均一次加工成型
- 外壳上无分离接缝和承受扭矩的密封面
- 高精度轴对齐，静音运行
- 使用寿命长，所需维护少
- 齿轮比范围为 5.54 - 400:1，模数齿数相同
- 平行轴和直角齿轮机构

尺寸	11
kW	1.5 – 4,000
kNm	15/20/25/30/40/50/75/110/150/190/250
i	5.60:1 – 30,000:1

诺德是能制造输出扭矩高达 250,000 Nm 和采用一体成型箱体的模块化工业齿轮箱的良好制造商。



### ATEX

诺德减速电机和工业齿轮箱均可提供 ATEX 防爆认证版本。

## 功能

- 高精度电流矢量控制
- 兼容各种常用总线系统
- 4 象限运行
- PLC 功能，可用于靠近驱动单元的控制任务
- 可实现轻载运行的节能功能
- 提供控制和参数化工具，参数结构简单
- 集成电源滤波器，符合电磁兼容（EMC）法规要求
- 适用于异步和同步电机
- 控制和闭环调节
- POSICON - 集成定位模式和同步功能
- STO 和 SS1 - 集成功能安全性
- 集成制动整流器，可用于电机制动控制

诺德驱动电子设备均可提供 ATEX 防爆认证版本。

## 优点

- 可扩展功能 - 灵活的配置和功能
- 针对不同驱动应用都能提供大扭矩输出 n
- 调试和操作均非常简单



**NORDAC PRO:**  
SK 500E 控制柜变频器

**NORDAC PRO:**  
控制柜变频器  
SK 500P

**NORDAC FLEX:**  
SK 200E 分布式变频器

**NORDAC BASE:**  
SK 180E 分布式变频器

适用于多种驱动应用的变频器：提供多种功率范围，可通过选配插接模块扩展功能。凭借可变冷却理念，可实现良好的散热效果。

新一代控制柜变频器。紧凑的尺寸、创新和极其灵活的通信和接口概念、功能扩展与可选模块。

支持多种安装方式的分布式驱动装置。配备丰富的插接扩展功能，调试和维护都非常简单，并且可通过 EEPROM 轻松实现参数传递。

适合简单驱动应用的经济型分布式变频器。安装成本低，设计坚固耐用，可在控制柜外轻松进行安装。

标称额定值：

- 功率高达 160 kW
- 控制柜安装
- IP20 防护等级

标称额定值：

- 功率可达 5.5 kW
- 控制柜安装
- IP20 防护等级

标称额定值：

- 功率可达 22 kW
- 墙式或电机安装
- IP55、IP66 防护等级

标称额定值：

- 功率可达 2.2 kW
- 墙式或电机安装
- IP55、IP66 或 IP69K 防护等级

# 电机



节能电机



变极数电机



单相电机



精密电机



适用于爆炸性气体环境的  
防爆电机



适用于爆炸性粉尘环境的  
防爆电机



## 产品特性

- 电机均由诺德研发和生产
- 诺德能为客户生产高效产品
- 所有诺德的生产基地均可为客户供货



**NORDAC START:**  
SK 135E 电机软启动器

适合各种软启动应用的分布式启动器。集成电机保护和反转功能，能灵活地集成到系统内。

- 标称额定值：
- 功率可达 7.5 kW
  - 墙式或电机安装
  - IP55、IP66、IP69K 防护等级



**NORDAC LINK:**  
SK 250E-FDS 变频器

可实现灵活、分布式安装的现场配送系统。提供灵活的配置和功能，能根据要求和具体应用自由配置。可用作变频器和电机软启动器。通过丰富的插拔功能可实现快速调试。通过集成的维护开关和本机人工控制装置，使得系统易于检修。

- 标称额定值：
- 功率可达 7.5 kW
  - 墙式安装
  - IP55、IP65 防护等级



**SK 155E-FDS 电机软启动器**

- 软启动器标称额定值：
- 功率可达 3 kW
  - 墙式安装
  - IP65 防护等级

# 为什么诺德驱动系统的驱动解决方案是您的良好选择

50 多年来，我们为客户提供了广泛的建议并规划安全性，以规划和实施采用电子驱动技术标准化或定制化的驱动解决方案。

- 诺德的产品都来自同一来源。所有组件（如减速机、电机和驱动电子设备）都能够互相匹配。
- 诺德可在全球范围内为合适驱动技术的规划、设计和集成提供当地支持。
- 诺德可提供简单、易于安装和维护的预组装驱动系统。
- 客户对我们的产品和服务非常满意，您尽可放心。



## 超过 30 年的经验、能力和创新

诺德传动系统有限公司，诺德传动集团的一员

除了良好的质量和可靠性外，诺德驱动系统的驱动解决方案还具有很大的生产深度。驱动专家在公司自有的设施中生产高质量的部件。在 20 世纪 80 年代初，诺德开始在下萨克森州的奥里希 (Aurich) 生产电子驱动设备。多年来，逆变器、电机软启动器和电子设备产品的范围不断扩大，现在已经包含了功率高达 160 kW 的电子驱动设备。生产工厂也在不断扩大。诺德传动系统有限公司目前拥有 130 名员工，年生产量超过 100,000 台，占地面积 5,000 平方米。



## DER ANTRIEB：可联网 - 自主化 - 可扩展

我们拥有智能工艺的驱动单元：

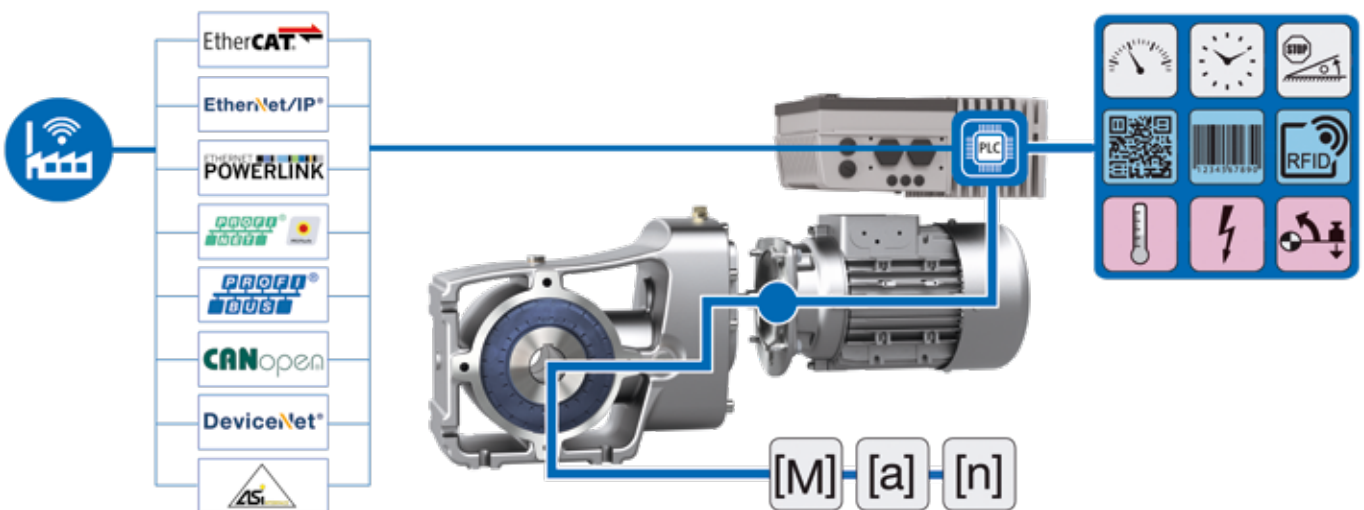
可联网 - 自主化 - 可扩展。如今，诺德驱动系统的智能驱动单元在高度网络化的系统中发挥着重要作用。

广泛的信息交流是多个层面的核心。

“诺德 4.0 蓄势待发” – 关键是我们的变频器配有强大的处理器以及综合设备、接口和功能。变频器将监测驱动系统，并考虑到系统多个部分的负载情况。

集成 PLC 处理传感器和执行器发送的数据，并在必要时启动控制顺序，将高质量的驱动应用数据传送到控制中心和其他联网组件。例如，智能顺序控制可以使驱动单元独立确定分送位置并执行相应的操作。驱动单元也可以相互通信：从动驱动器可与主机同步以执行特定的任务，然后返回到正常操作。可以将数百个典型功能保存

为参数集，并进行简单地运用。通过这种方式，如有必要，变频器可以独立于设备控制系统，协调各种简单和复杂的应用；并且可以在必要时对过程变化做出响应；或在无需外部干预的情况下，独立处理多个过程故障。



# 突显内在价值 各种基础设备

介绍

NORDAC PRO  
SK 500P

NORDAC PRO  
SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX  
SK 200E

NORDAC BASE  
SK 180E

电机软启动器

产品附件

附录



## 负载监测器

- 根据输出频率对负载转矩进行监测
- 独立的负载监测调节，防止在某些频率范围内的系统过载问题



## 节能功能

- 轻载运行时具有较高的工作效率
- 降低运营成本，最多可节能 60%
- 设置简单



## 提升机功能

- 高精度的电流矢量控制，可以实现快速精确的负载测量
- 集成制动斩波器，可以将产生的能量转移到制动电阻（可选的制动电阻）
- 制动管理，可对机电抱闸制动器进行优化控制，实现制动器的无损操作



## 过程控制器 /PID 控制器

- 真实值反馈和评估，从而实现闭环控制（比如流量或补偿器控制）
- 比例 P、积分 I 可以进行单独设置





### 主 / 从控制

- 通过主变频器对一个或多个从动变频器进行控制
- 通过 USS 或 CANopen 实现控制字和设定值的通信



### 逃生模式

- 如果主电源出现故障，可执行撤退运行操作
- 可以使用 UPS 直流低压电源（比如电池）进行紧急操作



不适用所有设备



### 编码器反馈（伺服模式）

- 高精度的速度调节
- 实际的速度特性直接反馈到变频器，加速度可达到最大值，因此：
  - 在零速的时候提供全转矩输出
  - 数字速度控制器设置范围广



### 共直流母线方案

- 通过接线端子实现共母线，适用于多种设备型号
- 电动机和发电机均衡运行，可实现更高的节能效果
- 无需制动电阻



不适用所有设备

# 突显内在价值 各种基础设备

介绍

NORDAC PRO  
SK 500P

NORDAC PRO  
SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX  
SK 200E

NORDAC BASE  
SK 180E

电机软启动器

产品附件

附录



## 用户友好

- 通过插拔式通讯单元选件，可轻松适应多种通信系统
- 通过清晰可见的 LED 指示灯，实现简单快速的诊断
- 提供多种技术单元，包括显示、操作和参数化
- 大屏幕 LCD 显示屏，显示内容清晰易读，而且提供 14 种不同的语言（选配）
- 通过逻辑清晰的参数结构和直观易懂的控制元件布局，使得操作和参数化都非常简单
- 用于控制柜安装、手持技术或直接安装在变频器上的版本（仅限 NORDAC PRO）
- 无线接口可通过移动终端设备进行操作和参数化



## 保护和安全管理

- 保护变频器的方式
  - 过压监测
  - 温度监测
  - 过电流监测
- 通信监测
  - 超时功能
- 保护系统的方式
  - 过载监测
  - 热敏电阻评估
  - 电机温度监测
- 功能安全
  - 安全转矩关断（STO）
  - 安全停机 SS1、SS2
  - 安全速度 SLS、SOS
  - 安全总线通信

不适用所有设备





# 如需超高精度 可使用 POSICON 功能进行定位

## POSICON 功能

集成 POSICON 功能的变频器可通过相应接口确定驱动单元的实际位置。通过 CANopen 接口（对于 SK 540E、530P 及以上型号的变频器来说，也可以提供正弦波编码器、SSI、BISS、EnDat 2.1 和 Hiperface 接口）可以连接增量式编码器 (TTL/HTL) 或绝对式编码器输入。除了传统的点对点定位（绝对定位），POSICON 还提供了具有转轴相对定位以及各种工艺性能的设备（“带行程优化”的旋转平台、同步运行和飞剪等）。

通过标准的 POSICON 位置存储器以及诸如“示教”、“参考点”、“位置复位”、“位置偏移”、“目标窗口定位”和“S 斜坡”等功能，变频器能独立地执行完整的定位控制操作。因此，外部控制的任务仅包括启动脉冲和目标位置通信（通过数字 I/O 或现场总线实现）。变频器甚至可以进行定位过程监控，并生成运行状态报告。

## 应用

- 具有精确定位功能的提升机 / 立体仓储
- 材料运输机 / 门式起重机的行走机构，所有驱动轴均同步运行
- 机床上的刀库转台
- 飞剪：  
相对于运动物体的定位轴的耦合和平行运动

## PLC 功能

具有集成 PLC 功能的智能驱动电子设备可降低上一级系统控制单元的负载。这样可实现系统的模块化设计。分布式 PLC 可实时评估应用数据，例如：用于诊断功能优化。PLC 功能可使应用能够根据实际情况作出响应。

- 可使用 NORDCON 软件（IEC 61131-3，结构化文本 ST 和指令表 IL）进行 PLC 编程。不存在许可费或其他运行成本。
- 可通过 PLC 轻松集成客户专用控制功能。传感器数据评估和执行器控制取代了机器控制或驱动控制。
- 提供运动控制功能块，实施基于 PLCopen 标准的运动控制。

## 应用

- 使用变频器对一台或多台设备进行调节 / 控制



介绍

NORDAC PRO  
SK 500P

NORDAC PRO  
SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX  
SK 200E

NORDAC BASE  
SK 180E

电机软启动器

产品附件

附录

# 如有需要 安全停机 STO 和 SS1

介绍

NORDAC PRO  
SK 500P

NORDAC PRO  
SK 500E

NORDAC LINK

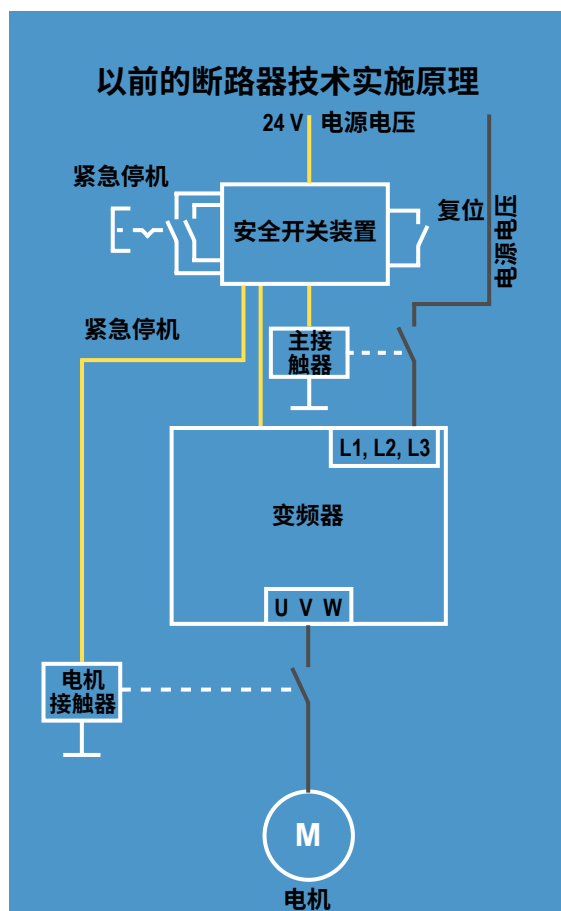
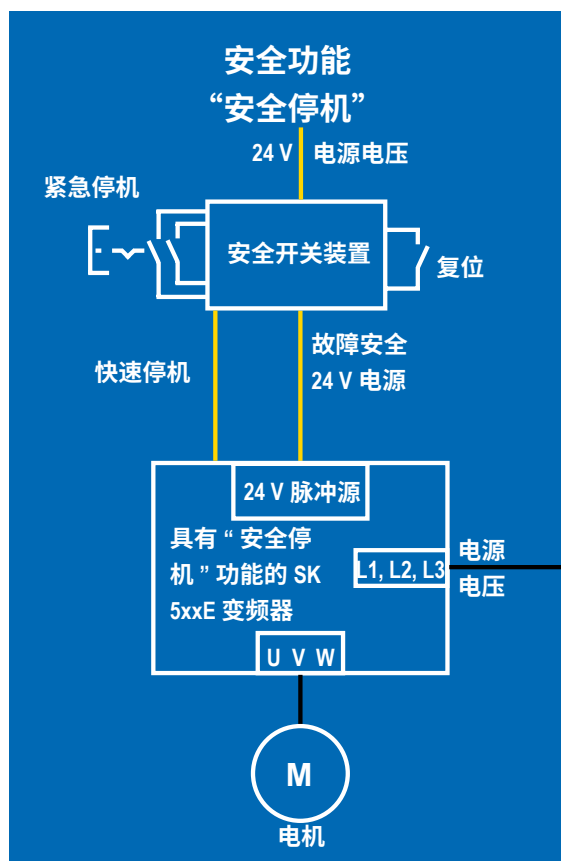
NORDAC FLEX  
SK 200E

NORDAC BASE  
SK 180E

电机软启动器

产品附件

附录



## 安全停机

人员安全和机器的高可靠性是系统操作的重点。通过打开安全盖或安全门启动安全电路后，必须确保系统中不存在任何旋转组件，以防止工作事故的发生。对于通过诺德变频器进行控制的电机，上述说明可通过安全脉冲源予以实现，该脉冲源具有防止电机重启的标准保护措施。

该脉冲源包括具有安全开关装置的断路器电压源。因此，当安全电路闭合后，变频器无需重新初始化即可准备开通。

## 标准

- DIN EN ISO 13849-1：性能等级 e
- DIN EN 61508：SIL3
- DIN EN 60204-1：停机功能
- DIN EN 61800-5-2：安全功能

## 应用

- 旋转机床（比如铣床）
- 带安全门的封闭式移动系统

## 优点概述

- 通过德国技术监督协会 (TÜV NORD) 认证
- 安全转矩关闭 (STO)
- 安全停机 1 (SS1)
- 通过连续的在线操作实现高可用性
- 无需断路器组件
- 无初始化延迟
- 电子开关的使用寿命长（无机电触点）
- 解决方案成本低，设备紧凑

### NORDCON 软件

NORDCON 是适用于所有诺德变频器控制、参数化和诊断的免费操作软件。

#### 控制

类似于 SimpleBox（可选的控制和参数化单元）的虚拟控制单元可实时显示运行数值、实现参数化以及对所连接的变频器进行控制。

#### 诊断

对于驱动系统优化而言，NORDCON 示波器功能的效果非常理想。通过曲线图，用户可以记录和分析所有驱动特性（电流、转矩等）。基于这些结果，用户可以对相关驱动单元的理想参数设置进行精确地调节。

#### 参数化

通过便捷的概览功能，用户可以查看和调节所有可用参数。通过相应的打印选项，可将全部参数列表或者仅将与出厂设置不一致的数值打印出来。生成的数据集可以保存在个人计算机 / 笔记本电脑上，并存档以备将来使用或通过电子邮件发送。

#### PLC 编程

可以使用 PLC 编辑器创建、编辑和管理 PLC 程序。也可以使用这个编辑器对 PLC 程序进行测试（调试）并下载到变频器上。支持符合 IEC 61131-3 的编程语言“结构化文本”和“指令表”。



介绍

NORDAC PRO  
SK 500P

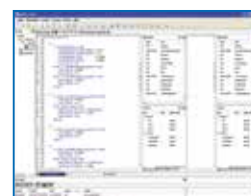


NORDAC PRO  
SK 500E



NORDAC LINK

NORDAC FLEX  
SK 200E

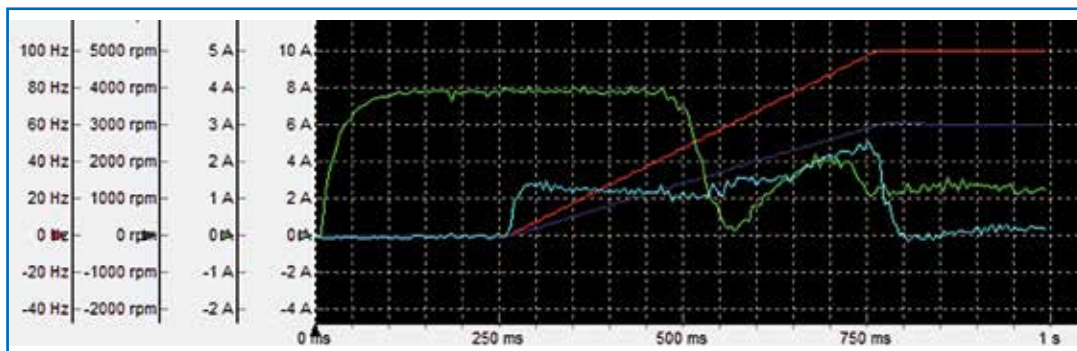


NORDAC BASE  
SK 180E

电机软启动器

产品附件

附录



# ... 还可实现无线功能

介绍

NORDAC PRO  
SK 500P

NORDAC PRO  
SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX  
SK 200E

NORDAC BASE  
SK 180E

电机软启动器

产品附件

附录

## 诺德研发了一种新的通信方式

通过 NORDAC ACCESS BT 可移动蓝牙棒，您现在可以与移动终端设备建立 1:1 连接。加上免费的 NORDCON 应用程序（Android 和 iOS 都可以使用），您手边拥有了一款实用的智能工具，可以方便地访问变频器。可用的功能（运行、参数化和示波器）在基于 Windows 的 NORDCON 软件中很常用，但现在更为智能。



## 使用 NORDCON 应用程序进行维护

NORDCON 应用程序是一款移动调试和服务解决方案，具有以下所有诺德驱动器的优势：

- 基于仪表板的驱动器监测和故障诊断可视化
- 具有帮助功能的参数化和对参数的快速访问
- 用于驱动器分析的可单独配置示波器功能
- 用于简单处理驱动器参数的备份和恢复功能



## ... 为什么现在使用无线

- 可以扩大您在设备上工作时的活动半径。
- 您可以与安全区域内的设备进行通信，而无需进入危险区域。



功能全面 - NORDAC *PRO*、SK 500P 系列  
控制柜变频器，可达 5.5 KW

第 23 页



介绍

NORDAC *PRO*  
SK 500P

久经考验 - NORDAC *PRO*、SK 500E 系列  
控制柜变频器，可达 160 KW

第 43 页



NORDAC *PRO*  
SK 500E

使用方便 - NORDAC *LINK*、SK 250E-FDS 系列  
操作简单 - NORDAC *LINK*、SK 155E-FDS 系列  
作为变频器的现场分布器，可达 7.5 KW  
作为电机软启动器的现场分布器，可达 3 KW

第 65 页



NORDAC *LINK*

功能全面 - NORDAC *FLEX*、SK 200E 系列  
分布式变频器，可达 22 KW

第 77 页



NORDAC *FLEX*  
SK 200E

经济实惠 - NORDAC *BASE*、SK 180E 系列  
分布式变频器，可达 2.2 KW

第 97 页



NORDAC *BASE*  
SK 180E

经济实惠 - NORDAC *START*、SK 135E 系列  
分布式电机软启动器，可达 7.5 KW

第 111 页



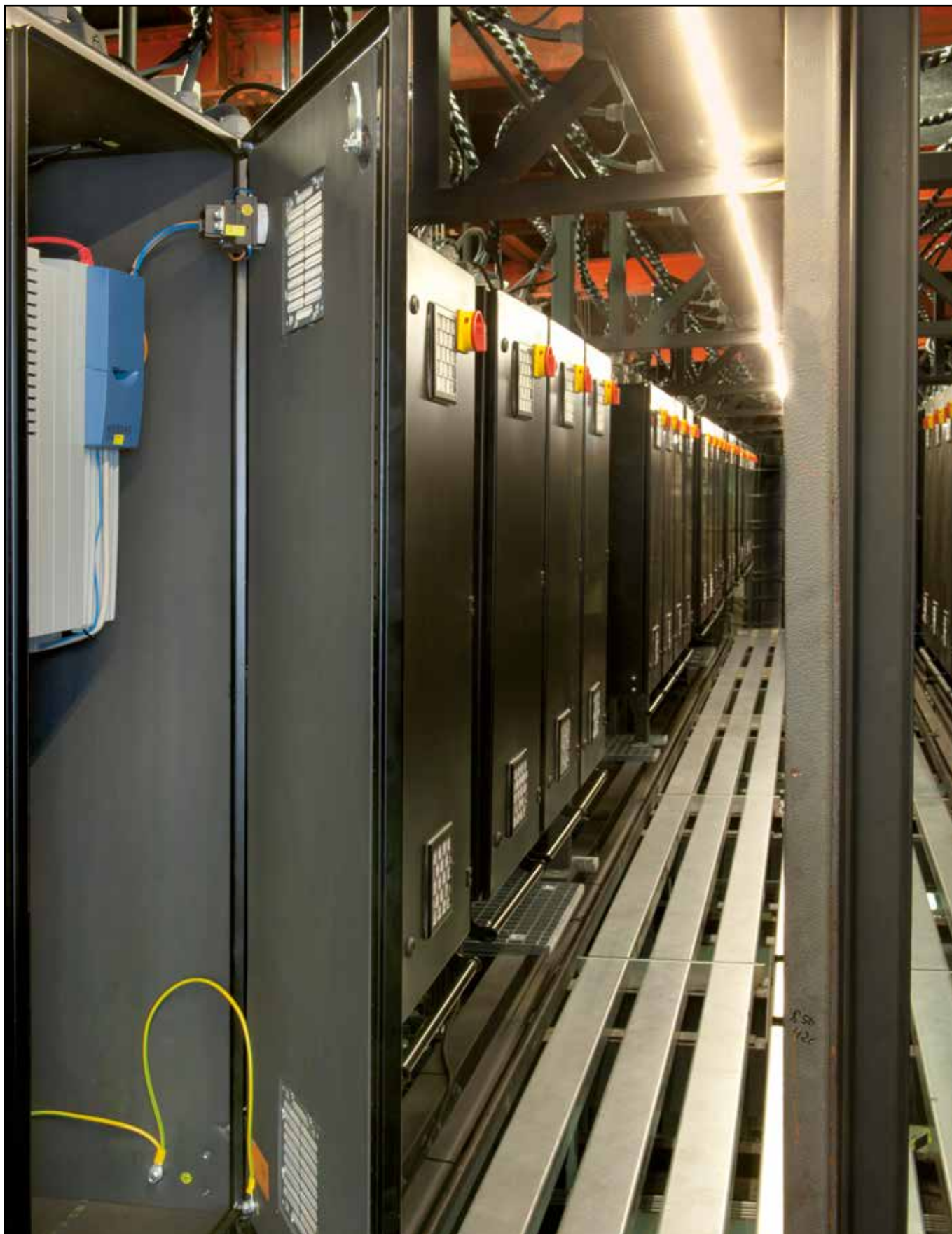
电机软启动器

产品附件  
用于 NORDAC *FLEX*、*BASE* 和 *START*

第 124 页

产品附件

附录



# 用于控制柜应用的 多功能变频器



(CN)

**NORDAC PRO**  
**变频器 SK 500P**

**NORD**<sup>®</sup>  
**DRIVESYSTEMS**

# 变频器中的专家

## NORDAC PRO、SK 500P 系列

介绍

NORDAC PRO  
SK 500P

NORDAC PRO  
SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX  
SK 200E

NORDAC BASE  
SK 180E

电机软启动器

产品附件

附录



NORDAC PRO SK 500P 变频器可用于额定功率为 0.25 - 5.5 kW 的电机。由于其设计很紧凑，非常适合安装在控制柜中，节省空间。整个产品线的显著特性包括：

- 无传感器的电流矢量控制，可确保在负载波动和启动过程中扭矩非常高的情况下保持恒定速度，
- 200% 过载储备，可在吊车和起重机应用中提供更高的操作安全性，
- 采用异步和同步电机，
- 用于四象限运行的集成制动斩波器，
- 集成电源滤波器作为优化 EMC 性能的基础，
- 集成 PLC，可方便地根据 IEC 61131-3 自由编程与驱动相关的功能。

这些特性与可单独配置的 PID 或过程控制器一样，都是基本配置的一部分。

功能安全逐渐成为驱动技术关注的焦点。为了满足多种安全要求，NORDAC PRO 还提供功能扩展，以实现安全转矩关断和安全停机的单通道或双通道解决方案。

可选的可拆卸运行显示器提供了大量运行显示和状态信息选择。当然，也可实现对参数的直接访问。

作为标准配置，变频器配有集成电源装置，可为控制板供电。**USB 端口** 作为配置版本 SK 530P 及更高版本的标准配置，还提供了在不连接电源电压的情况下访问变频器控制板的功能。

配置级别为 SK 530P 及以上的变频器配有独立的 24V DC 连接。有了这些设备，当电源关闭时，也可以访问参数数据，并保持与总线的通信。

可选的 SK CU5 扩展可与所有 SK 530P 设备及以上设备组合使用，从而完善功能范围。其中包括编码器扩展或通用编码器接口，用于连接多种编码器（如 SSI、EnDat），与已安装的 POSICON 结合使用，是多种类型定位（相对和绝对）的理想解决方案。此外，变频器和运行显示器之间只能连接一个 SK CU5 扩展模块。

SK 550P 及以上型号的变频器集成有以太网接口。调试时，只需将参数切换到所需的语言（Ethernet IP、EtherCAT、PROFINET IO 或 POWERLINK）即可设置此参数。硬件之间的微小差异也增强了系统规划的灵活性。





## 基本配置

- 无传感器的电流矢量控制 (ISD 控制), 用于高精度控制和快速响应
- 制动管理, 机电抱闸制动
- 将产生的能量转移到制动电阻的制动斩波器
- 包括驱动器配置文件 DS402 的 CANopen
- 具有定位功能 (相对和绝对) 的 POSICON 版本
- RS-485/RS-232 诊断接口
- 4 个可切换的参数集, 方便灵活使用参数设置 (例如, 在具有不同电机参数的驱动单元之间切换)
- 所有常见的驱动功能, 例如加速 / 斜坡制动、S 曲线
- 预设参数采用标准数值, 因此可立即使用
- 可扩展显示值
- 定子电阻测量, 确保良好控制特性
- 集成 PLC 功能
- 插入式连接端子  
适用于 2.2 kW 以下的所有设备

## 可选

- 接口, 用于许多基于工业以太网的总线系统
- 具有大量运行和状态指示的可拆卸运行显示器。参数编辑工具。
- 用于实现安全驱动功能的版本 (z.B. STO、SS1)
- 用于连接编码器和 IO 的接口扩展  
适用于 SK 530P 及更高版本



介绍

NORDAC PRO  
SK 500P

NORDAC PRO  
SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX  
SK 200E

NORDAC BASE  
SK 180E

电机软启动器

产品附件

附录

## 诺德为新款 SK 500P 提供了更易操作的功能：

### 电气连接

#### 电源端子

除了前端的控制端子（通常是可插拔的）和两个小型变频器（额定功率可达 2.2 kW 的变频器）外，所有其他电源端子（例如线路和电机连接、多功能继电器连接等）都可以拆除以进行维护工作。这样，即使在控制柜的狭窄空间内，也可以轻松、安全地对非常紧凑的设备进行接线。

型号 3（额定功率为 3 kW 及以上的变频器）的架构允许很大的空间，因而电源端子的插入式设计不会提供任何进一步的优势。



#### 控制端子

可插拔控制端子并无特别之处。然而，为 NORDAC PRO 配备了集成的“第三只手”，只需简单地固定弹簧端子进行接线，这可能会受到大多数技术人员的欢迎。



## 参数设置

... 您想查看运行值或错误消息、访问并修改变频器的参数设置吗？

请使用适合您的方法：

- 使用卡扣式 SK TU5-CTR 工艺装置直接访问（可选）
- 独立的 SK PAR-3E 或 SK CSX-3E（可选）控制和参数化单元，可安装在控制柜门内
- NORDCON 软件（免费），用于连接到 Windows 计算机
- NORDCON 应用程序（免费），用于通过 NORDCON ACCESS BT（可选）连接到手机终端设备



介绍

NORDAC PRO  
SK 500P

NORDAC PRO  
SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX  
SK 200E

NORDAC BASE  
SK 180E

电机软启动器


产品附件

附录



# 标准 和许可要求

整个系列的所有设备都符合下面所列的标准和指令。

许可要求	指令	适用标准	证书	徽标	
CE (欧盟)	低电压指令	2014/35/EU	EN 61800-5-1 EN 60529 EN 61800-3 EN 50581	C310601	
	EMC	2014/30/EU			
	RoHS	2011/65/EU			

介绍

NORDAC PRO  
SK 500P

NORDAC PRO  
SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX  
SK 200E

NORDAC BASE  
SK 180E

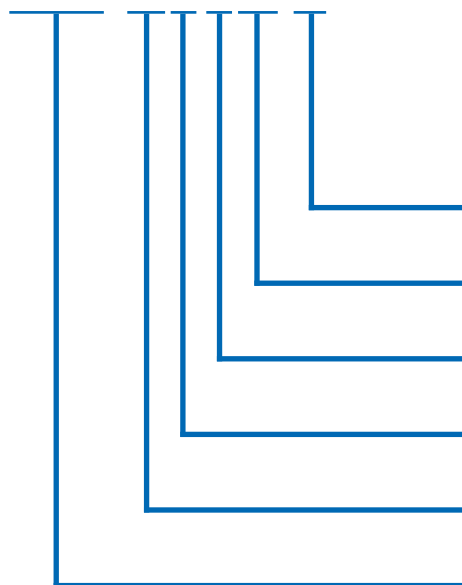
电机软启动器

产品附件

附录

## 变频器

### SK 530P-370-340-A



无线电干扰滤波器：O = 无，**A** = Class A1(C2) 或 B (C1)

电源电压：x23 = 230 V，x**40** = 400 V，

电源相数量：1xx = 单相，**3xx** = 3 相

功率小数点前的数字：**0** = 0.xx，1=0x.x0，0.2 = 0xx.0

设备的额定功率：250 = 0.25 kW，**370** = 0.37 kW，…551 = 5.5 kW

变频器系列：SK 500P、SK 510P、SK 530P、SK 550P

## 技术单元

### SK TU5-CTR



选项类型：**CTR** = 控制盒

组合：**TU** = 技术单元

## 客户单元

### SK CU5-STO



选项类型：**STO** = 安全停机，ENC = 编码器，MLT = 多 IO

组合：**CU**= 客户接口

# NORDAC PRO

## 所有版本一览

介绍

NORDAC PRO  
SK 500PNORDAC PRO  
SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX  
SK 200ENORDAC BASE  
SK 180E

电机软启动器

产品附件

附录

		SK 500P	SK 510P	SK 530P	SK 550P
基本功能	无传感器的电流矢量控制 (ISD 控制)	✓	✓	✓	✓
	机械抱闸的制动管理	✓	✓	✓	✓
	制动斩波器 (可选制动电阻)	✓	✓	✓	✓
	RS-232 诊断接口	✓	✓	✓	✓
	4 个可切换的参数集	✓	✓	✓	✓
	所有常规驱动功能	✓	✓	✓	✓
	采用标准数值的预设参数	✓	✓	✓	✓
	可扩展显示值	✓	✓	✓	✓
	定子电阻测量	✓	✓	✓	✓
	节能功能, 轻载运行时具有较佳效率	✓	✓	✓	✓
	电源滤波器 Class C2, 机电缆最长 20 m Class C1, 机电缆最长 5 m (0.75 kW 以上设备)	✓	✓	✓	✓
	用于连接屏蔽控制电缆的屏蔽板, 用于符合 EMC 规范的接线。	✓	✓	✓	✓
	监测功能	✓	✓	✓	✓
	负载监测器	✓	✓	✓	✓
	直流耦合	✓	✓	✓	✓
	起重机功能	✓	✓	✓	✓
	过程控制器 /PID 控制器	✓	✓	✓	✓
	同步电机操作 (PMSM)	✓	✓	✓	✓
	用于速度反馈的增量式编码器输入 (HTL / TTL) - 伺服模式	✓ <sup>1</sup>	✓ <sup>1</sup>	✓	✓
	总线系统	POSICON	✓	✓	✓
USS、Modbus RTU (RJ12)	✓	✓	✓	✓	
CANopen (连接端子)	✓	✓	✓	✓	
EtherCat、以太网 IP、PROFINET IO、POWERLINK				✓	
选件	“安全转矩关断”和“安全停机”(STO、SS1) 功能		✓ <sup>2</sup>	○	○
	内部 24 V 电源装置为控制板供电	✓	✓	✓	✓
	外部 24 V DC 电源, 用于控制板电压供电, 内部和外部 24 V DC 控制电压之间自动切换			✓	✓
	通用编码器接口			○	○
	可移动数据载体 (microSD), 用于备份和传输参数数据集			○	○
	运行显示器, 可拆卸, 用于显示状态和运行信息, 便于控制	○	○	○	○
通信接口, 可拆卸, 用于变频器和移动终端设备 (平板电脑、智能手机) 之间的无线通信	○	○	○	○	

<sup>1</sup> 仅限 HTL

<sup>2</sup> 单通道

✓ 标配

○ 可选

		SK 500P	SK 510P	SK 530P	SK 550P
控制端子	DIN	5	5	6 <sup>1</sup>	6 <sup>1</sup>
	DOUT	0	0	2	2
	信号继电器 <sup>2</sup> (... 230 V AC, 2 A)	2	2	2	2
	AIN <sup>3</sup>	2	2	2	2
	AOUT <sup>3</sup>	1	1	1	1
	温度传感器 (PTC)	1 <sup>4</sup>	1 <sup>4</sup>	1	1
编码器接口	TTL RS422			✓	✓
	HTL <sup>4</sup>	✓	✓	✓	✓
	SIN/COS			○ <sup>5</sup>	○ <sup>5</sup>
	SSI			○ <sup>5</sup>	○ <sup>5</sup>
	BISS			○ <sup>5</sup>	○ <sup>5</sup>
	Hiperface			○ <sup>5</sup>	○ <sup>5</sup>
	Endat 2.1			○ <sup>5</sup>	○ <sup>5</sup>
	CANopen	✓	✓	✓	✓
	通信	CAN / CANopen	✓	✓	✓
RS-485 / RS-232		✓	✓	✓	✓
Modbus RTU		✓	✓	✓	✓

- 1 可选的 SK CU5-... 客户接口可扩展
- 2 具有可参数化的 DOUT 功能
- 3 AIN/AOUT 也可用于数字信号  
AIN : 0(2) – 10 V, 0(4) – 20 mA,  
AOUT : 0 – 10 V, 0 – 20 mA
- 4 功能只能通过数字输入实现
- 5 通过可选的客户接口提供

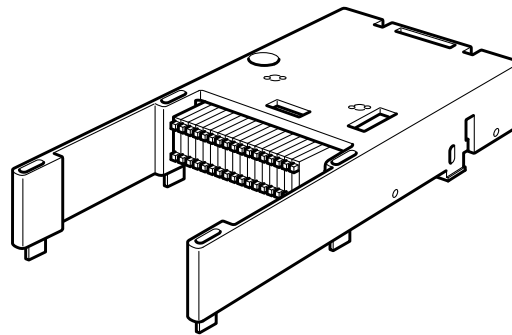


控制端子  
AIN/ AIN / DIN  
附加的控制端子  
DIN / DOUT  
SK530P 及以上



# 可选模块 用于功能扩展

配置版本 SK530P 及更高版本的变频器可通过插入式选件模块进行扩展。这使安装深度增加了 23 mm。  
可选择以下版本之一。



型号	材料号	功能	IOs	备注
SK CU5-ENC	275 298 100	编码器接口： TTL、SIN/COS、Hiperface、 Endat、Biss、SSI	-	-
SK CU5-MLT	275 298 200	编码器接口： TTL、SIN/COS、Hiperface、 Endat、Biss、SSI  功能安全： STO、SS1	4 个 IO (可用作 DIN 或 DOUT)	功能安全：2 通道连接
SK CU5-STO	275 298 000	功能安全： STO、SS1	1 个安全 DIN	功能安全：2 通道连接

介绍

NORDAC PRO  
SK 500PNORDAC PRO  
SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX  
SK 200ENORDAC BASE  
SK 180E

电机软启动器

产品附件

附录





介绍

NORDAC PRO SK 500P

NORDAC PRO SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX SK 200E

NORDAC BASE SK 180E

电机软启动器

产品附件

附录

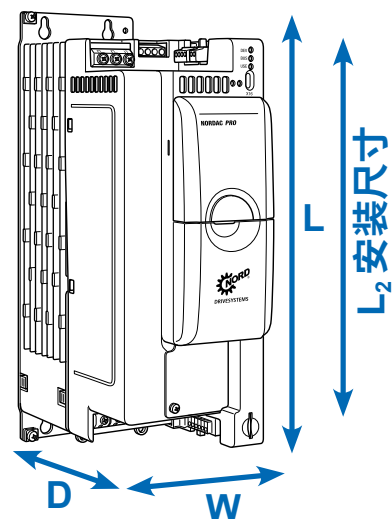
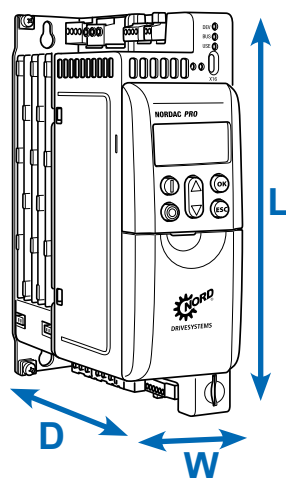
# NORDAC PRO SK 500P 变频器

## 1~ 200 ...240 V, 3~ 380 ...480 V

介绍	输出频率	0.0 ...400.0 Hz	调节和控制	无传感器的电流矢量控制 (ISD), 线性 V/f 特性
	脉冲频率	3.0 ...16.0 kHz	电机温度监测	
NORDAC PRO SK 500P	典型过载容量	150 % (60 秒), 200 % (3.5 秒),	漏电流	$i^2t$ 电机 PTC/ 双金属开关
	变频器效率	约 95 %		<30 mA, 根据变频器的型号和配置, 可能会大大减小 (详情请参阅手册)
NORDAC PRO SK 500E	环境温度	-10 °C ...+40 °C (S1) -10 °C ...+50 °C (S3, 70 % ED)		
	防护等级	IP20		

变频器 SK 5xxP ...	标称电机功率		标称输出电流 rms [A]	电源电压	输出电压
	230 V [kW]	240 V [hp]			
-250-123-A	0.25	1/3	1.7	1~ 200 ...240 V, +/- 10 %, 47 ...63 Hz	3~ 0 至 电源电压
-370-123-A	0.37	1/2	2.4		
-550-123-A	0.55	3/4	3.2		
-750-123-A	0.75	1	4.2		
-111-123-A	1.1	1 1/2	5.7		
-151-123-A	1.5	2	7.3		
-221-123-A	2.2	3	9.6		

变频器 SK 5xxP ...	标称电机功率		标称输出电流 rms [A]	电源电压	输出电压
	400 V [kW]	480 V [hp]			
-250-340-A	0.25	1/3	1.0	3~ 380 ...480 V, -20 % / +10 %, 47 ...63 Hz	3~ 0 至 电源电压
-370-340-A	0.37	1/2	1.3		
-550-340-A	0.55	3/4	1.8		
-750-340-A	0.75	1	2.4		
-111-340-A	1.1	1 1/2	3.1		
-151-340-A	1.5	2	4.0		
-221-340-A	2.2	3	5.6		
-301-340-A	3.0	4	7.5		
-401-340-A	4.0	5	9.5		
-551-340-A	5.5	7 1/2	12.5		



变频器 SK 5xxP ...	重量 [kg]	尺寸 长 (L <sub>2</sub> )x 宽 (W)x 高 (D) [mm]	型号
-250-123-A	1.2	200 (186) x 66 (22) x 141	1
-370-123-A	1.2		
-550-123-A	1.2		
-750-123-A	1.2		
-111-123-A	1.6	240 (226) x 66 (22) x 141	2
-151-123-A	1.6		
-221-123-A	1.6		

变频器 SK 5xxP ...	重量 [kg]	尺寸 长 (L <sub>2</sub> )x 宽 (W)x 高 (D) [mm]	型号
-250-340-A	1.2	200 (186) x 66 (22) x 141	1
-370-340-A	1.2		
-550-340-A	1.2		
-750-340-A	1.2		
-111-340-A	1.6	240 (226) x 66 (22) x 141	2
-151-340-A	1.6		
-221-340-A	1.6		
-301-340-A	2.6	286 (266) x 90 (50) x 175	3
-401-340-A	2.6		
-551-340-A	2.6		

# 接口

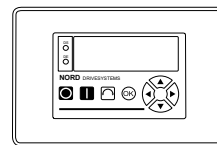
## 用于运行、参数化和通信

### 运行和参数化

可选模块多达 14 种语言，用于显示状态和运行指示、参数化和变频器的运行。除了可直接安装在设备上或安装在控制柜门内的版本外，还提供手持版本。



SK TU5-CTR



SK PAR-3E

型号 名称 材料号	描述	备注
控制盒 SK TU5-CTR 275 297 000	适用于运行和参数化，LCD 显示屏（点亮），5 位数，7 段显示，测量单元显示，各种状态和运行显示，利用率显示，便捷键盘。	安装在设备上的 SK TU5 插槽内。
参数盒 SK PAR-3E 275 281 414	用于控制和参数化，LCD 显示屏（点亮），14 种语言的纯文本显示，可直接控制多达 5 台设备，5 个设备数据集存储器，便捷的控制键盘，可安装在控制柜门内。	可使用 1 m 连接电缆，通过 RS-232 (USB 2.0) 连接电脑与 NORDCON 进行数据交换，4.5 … 30 V DC/1.3 W 例如，电源可以直接通过变频器进行连接控制柜安装
简易控制盒 SK CSX-3E 275 281 413	适用于控制和参数化，4 位数，7 段显示，可实现直接的变频器控制，便捷的控制键盘，可安装在控制柜门内。	电气数据：4.5 … 30 V DC / 1.3 W， 例如，通过变频器直接供电控制柜安装
控制和参数化软件 NORDCON	控制和参数化软件以及诺德电子驱动技术设备的调试和故障分析支持。 14 种语言的参数名称	免费下载： <a href="http://www.nord.com">www.nord.com</a>
蓝牙棒 NORDAC ACCESS BT SK TIE5-BT-STICK 275 900 120	通过蓝牙无线连接到移动终端设备（如平板电脑或智能手机）的接口。 借助 NORDCON 应用程序，用于移动终端设备的 NORDCON 软件可实现诺德电子驱动技术的智能操作和参数化，以及调试协助和故障分析。	Android 和 iOS 均可免费使用

介绍

NORDAC PRO  
SK 500P

NORDAC PRO  
SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX  
SK 200E

NORDAC BASE  
SK 180E

电机软启动器

产品附件

附录

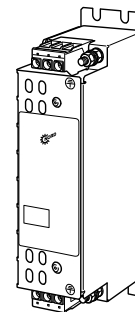
# 线路滤波器 改善 EMC

## 一般信息

电源滤波器用于减少电磁干扰的发射。NORDAC PRO SK 5xxP 系列变频器配备集成 C2 级（屏蔽电机电缆长度最长 20 m）或 C1 级（功率高于 0.75 kW 的设备，屏蔽电机电缆长度最长 5 m）电源滤波器。对于更长的电缆长度或为了改善无线电干扰抑制，可提供可选的底盘电源滤波器（SK HLD）。

该电源滤波器符合防护等级 IP20，可实现 C1 级干扰抑制（屏蔽电机电缆长度最长 25 m），以及 C2 级干扰抑制（屏蔽电机电缆长度最长 50 m）。

电源滤波器与变频器分开安装。



变频器 SK 5xxP ...		电源滤波器型号 材料号	恒电流 [A]	漏电流 <sup>1</sup> [mA]	长 x 宽 x 高 [mm]
3~400 V	0.25 + 2.2 kW	SK HLD 110-500/8 278 272 008	8	20 / 190	190 x 45 x 75
	3.0 + 5.5 kW	SK HLD 110-500/16 278 272 016	16	21 / 205	250 x 45 x 75

<sup>1</sup> 漏电流第 1 个值：额定最大允许输入电压根据 IEC 38 + 10%波动

漏电流第 2 个值：在最大输入电压和 2 相故障（通常为 50 Hz）下计算

介绍

NORDAC PRO  
SK 500P

NORDAC PRO  
SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX  
SK 200E

NORDAC BASE  
SK 180E

电机软启动器

产品附件

附录

# 电源侧输入扼流圈

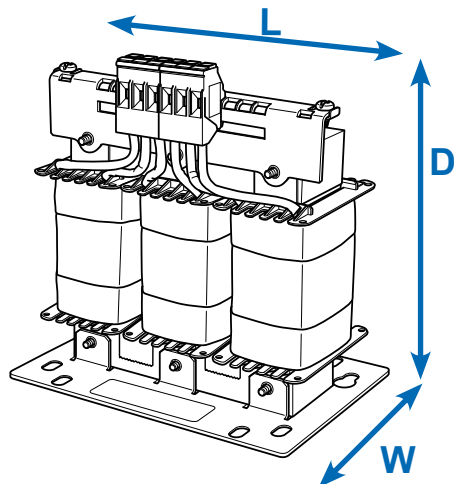
## 电源反馈减少

### 一般信息

一些驱动系统可能需要使用电源扼流圈来降低危险的电源电流峰值。

使用后，外部电源反馈效应大大降低，电流谐波的比例降至最低。输入电流减小到输出电流的近似值。

这将对设备保护和 EMC 特性产生额外的积极影响。扼流圈均具有 IP00 防护等级并通过 UL 认证。



变频器 SK 5xxP ...		扼流圈型号 材料号	恒电流 [A]	电感 [mH]	长 x 宽 x 高 [mm]
1~230 V	0.25 + 0.75 kW	SK CI1-230/8-C 278 999 030	8	2 x 1.0	65 x 78 x 89
	1.1 + 2.2 kW	SK CI1-230/20-C 278 999 040	20	2 x 0.4	90 x 96 x 106
3~400 V	0.25 + 2.2 kW	SK CI1-480/6-C 276 993 006	6	3 x 4.88	96 x 60 x 117
	3.0 + 4.0 kW	SK CI1-480/11-C 276 993 011	11	3 x 2.93	120 x 85 x 140
	5.5 kW	SK CI1-480/20-C 276 993 020	20	3 x 1.47	155 x 110 x 177

介绍

NORDAC PRO  
SK 500PNORDAC PRO  
SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX  
SK 200ENORDAC BASE  
SK 180E

电机软启动器

产品附件

附录

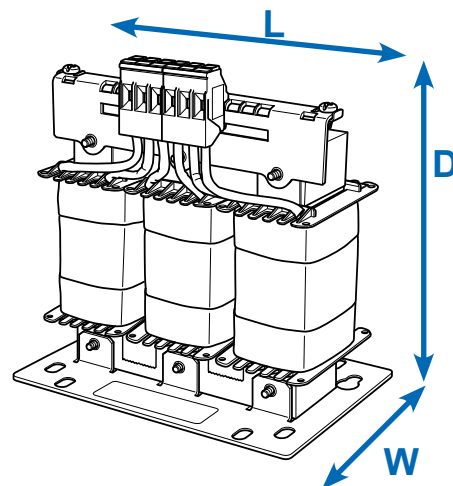
# 电机侧扼流圈 电缆电容补偿

## 一般信息

较长的电机电缆长度（电缆容量）通常需要在变频器输出上使用额外的电机扼流圈（输出扼流圈）。

此外，电机扼流圈的使用对设备保护和 EMC 特性有积极影响。

指定电机扼流圈的额定脉冲频率为 3 至 6 kHz，输出频率为 0 至 120 Hz。扼流圈均具有 IP00 防护等级并通过 UL 认证。



变频器 SK 5xxP ...		扼流圈型号 材料号	恒电流 [A]	电感 [mH]	长 x 宽 x 高 [mm]
1~230 V	0.25 + 0.75 kW	SK CO1-460/4-C 276 996 004	4	3 x 3.5	120 x 104 x 140
	1.1 + 1.5 kW	SK CO1-460/9-C 276 996 009	9	3 x 2.5	155 x 110 x 160
	2.2 kW	SK CO1-460/17-C 276 996 017	17	3 x 1.2	185 x 102 x 201
3~400 V	0.25 + 1.5 kW	SK CO1-460/4-C 276 996 004	4	3 x 3.5	120 x 104 x 140
	2.2 + 4.0 kW	SK CO1-460/9-C 276 996 009	9	3 x 2.5	155 x 110 x 160
	5.5 kW	SK CO1-460/17-C 276 996 017	17	3 x 1.2	185 x 102 x 201

介绍

NORDAC PRO  
SK 500P

NORDAC PRO  
SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX  
SK 200E

NORDAC BASE  
SK 180E

电机软启动器

产品附件

附录

# 制动电阻

## 用于动态驱动特性

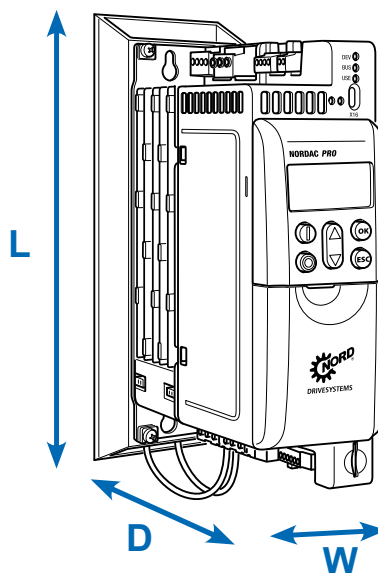
### 底部安装制动电阻

#### SK BRU5

有三种型号可供选择。制动电阻可以放平安装在变频器下方。虽然这会使安装长度和深度增加几厘米，但控制柜中的基本安装面却可大大减少。

指定的电阻值与标准应用电气相匹配。

制动电阻的防护等级为 IP40，并通过 UL 认证。



变频器 SK 5xxP ...	电阻型号 材料号	电阻 [Ω]	连续输出 [宽]	短期功率 [kW] <sup>1</sup>	长 x 宽 x 高 [mm]
230 V	0.25 + 0.37 kW SK BRU5-1-240-050 275 299 004	240	50	0.75	240 x 66 x 181
	0.55 + 0.75 kW SK BRU5-1-150/100 275 299 107	150	100	1.5	240 x 66 x 181
	1.1 + 2.2 kW SK BRU5-2-075-200 275 299 210	75	200	3.0	280 x 66 x 181
400 V	0.25 + 0.75 kW SK BRU5-1-400-100 275 299 101	400	100	1.5	240 x 66 x 181
	1.1 + 2.2 kW SK BRU5-2-220-200 275 299 205	220	200	3.0	280 x 66 x 181
	3.0 + 4.0 kW SK BRU5-3-100-300 275 299 309	100	300	4.5	340 x 91 x 225
	5.5 kW SK BRU5-3-060-400 275 299 411	60	400	6.0	340 x 91 x 225

<sup>1</sup> 120 s 内一次，  
最长持续时间为 1.2 s



## 底盘制动电阻，

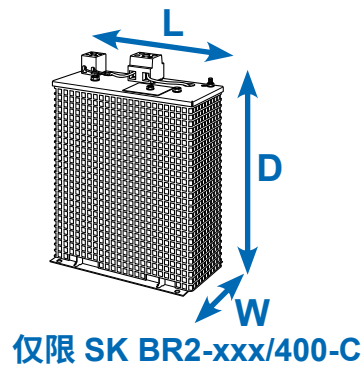
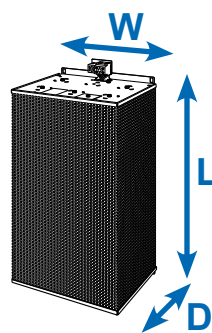
### SK BR2

电阻元件集成在箱体保持架中，必须通过单独的连接电缆连接到特定的变频器上。

制动电阻必须水平安装（SK BR2-xxx/400-C 除外）。

因此，应使用尽可能短的屏蔽电缆。

制动电阻的防护等级为 IP20。



变频器 SK 5xxP ...		电阻型号 材料号	电阻 [Ω]	连续输出 [宽]	短期功率 [kW] <sup>2</sup>	长 x 宽 x 高 [mm]
400 V	3.0 ...4.0 kW	SK BR2-100/400-C <sup>1</sup> 278 282 040	100	400	12	178 x 100 x 252
	5.5 kW	SK BR2-60/600-C 278 282 060	60	600	18	385 x 110 x 120
	集成 SK BR2 电阻的温度监测 (2 个 4 mm <sup>2</sup> 端子)		双金属片开关作 为开启工具			

<sup>1</sup> 装配类型：垂直

<sup>2</sup> 120 s 内一次，  
最长持续时间为 1.2 s

# NORDAC PRO 变频器

## 产品附件

介绍

NORDAC PRO  
SK 500P

NORDAC PRO  
SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX  
SK 200E

NORDAC BASE  
SK 180E

电机软启动器

产品附件

附录

### RJ45 WAGO 连接模块

接口，用于通过 RJ45 实现 CANopen 的插入式连接解决方案，卡扣式导轨安装。

材料号：278 910 300

### 信号转换器 +/- 10 V

用于将双极模拟信号连接到变频器的单极模拟输入，顶帽式导轨安装。

材料号：278 910 320

### 电子制动整流器 SK EBGR-1

用于直接控制电磁抱闸和供电。

材料号：19 140 990

### NORDAC ACCESS BT

蓝牙接口 SK TIE5-BT-STICK，用于在变频器和移动终端设备（例如智能手机、平板电脑）之间建立无线连接。因此，诺德与免费的 Android 或 iOS NORDCON 应用程序一起，为变频器的控制、参数化和故障排除提供了智能帮助。

材料号：275 900 120

### microSD 卡，128 MB

可移动数据载体，用于归档和传输变频器的参数数据集。

材料号：201 130 300

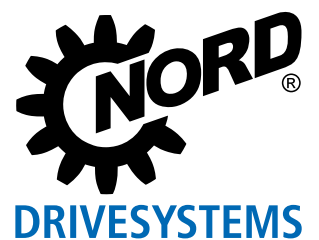


智能驱动系统，全球服务网络

# 适合控制柜安装的多功能变频器



**(CN)**  
**NORDAC PRO**  
**SK 500E 变频器**



# 全能型设备

## NORDAC PRO 产品系列

介绍

NORDAC PRO  
SK 500P



NORDAC PRO  
SK 500E



NORDAC LINK

NORDAC FLEX  
SK 200E



NORDAC BASE  
SK 180E



电机软启动器

产品附件

附录

诺德传动集团的 NORDAC PRO 系列变频器可用于额定功率在 0.25-160 kW 之间的电机。该款变频器设计紧凑，是控制柜节省安装空间的理想之选。

整个产品系列的基础配置提供了丰富的功能，此外还提供了可单独配置的 PID 或过程控制器。这些功能包括：

- 无传感器电流矢量控制，可以在负载波动和大转矩启动等情况下确保转速恒定，
- 200% 过载能力，可以为起重机和提升机应用中提供更高的运行安全性，
- 适用于异步和同步电机，
- 集成制动斩波器，可实现 4 象限运行，
- 集成电源滤波器，确保较佳的电磁兼容 (EMC) 性能

这些控制器可以对应用中的控制任务各自进行独立控制。

该系列变频器有集成 24 V 电源和控制板外接电源连接两种型号。外部供电设备的优势

在于，即使在电源关闭之后，也可以通过任意总线接口访问参数数据和进行通信。此外，变频器的逃生模式可自行进行撤退运行操作，从而可提高提升机以及类似安全关键驱动应用的安全性。

SK 51xE 和 SK 53xE 型变频器还支持安全停机功能 (EN 13849-1 标准，最高安全等级 4 级，停机等级 0 和 1 级)。除此之外，SK 53xE 型还配备内置 POSICON 功能，从而使其成为各种定位任务 (相对和绝对定位) 的理想之选。

SK 520E 以上的所有型号都标配集成 PLC，可根据 IEC 61131 标准轻松实现对驱动相关功能的自由编程。

此外，顶配型 SK 540E/SK 545E 还提供了通用型编码器接口，可用于连接 SSI 或 EnDat 编码器。尽管功能配置多种多样，但是该系列变频器都保持了一致的外形尺寸。



## 基础配置






- 无传感器电流矢量控制 (ISD 控制), 可以实现较高的控制质量和快速响应
- 制动管理, 采用机电抱闸制动器
- 集成制动斩波器, 可以将产生的能量转移到制动电阻上
- RS 232 诊断接口
- 4 套可切换参数集, 可以灵活使用参数设置 (比如在驱动单元中不同电机参数的切换)
- 提供常用驱动功能 (比如加速 / 斜坡制动等)
- 参数预置有标准值, 可即时使用
- 显示值可调整
- 提供定子电阻测量功能, 可以确保较佳的控制特性

## 可选

- 多种总线接口
- 各种控制选项 (开关、电位计或参数化单元)
- 具有功能安全的型号 (安全停机 (STO、SS1))  
适用于 SK 510E 及以上型号, 除电源电压小于 230V 的变频器
- 带增量式编码器以实现速度反馈的型号 (伺服模式)  
适合 SK 520E 及以上型号
- 带 PLC 功能的型号  
适合 SK 520E 及以上型号
- 带 POSICON 定位功能的型号 (相对和绝对定位)  
适合 SK 530E 及以上型号
- 带通用型编码器接口的型号  
适合 SK 540E 及以上型号

# 标准 和许可要求

整个系列的所有设备都符合下面所列的标准和指令。

许可要求	指令	适用标准	证书	徽标
CE (欧盟)	低电压指令 2014/35/EU	EN 61800-5-1 EN 60529	C310600	
	EMC 2014/30/EU	EN 61800-3 EN 50581		
	RoHS 2011/65/EU			
UL (美国)		UL 61800-5-1	E171342	
CSA (加拿大)		C22.2 No.274-13	E171342	
RCM (澳大利亚)	F2018L00028	EN 61800-3	133520966	
EAC (欧亚)	TR CU 004/2011, TR CU 020/201	IEC 61800-5-1 IEC 61800-3	TC RU C DE.A/132.B.00000	

介绍

NORDAC PRO  
SK 500PNORDAC PRO  
SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX  
SK 200ENORDAC BASE  
SK 180E

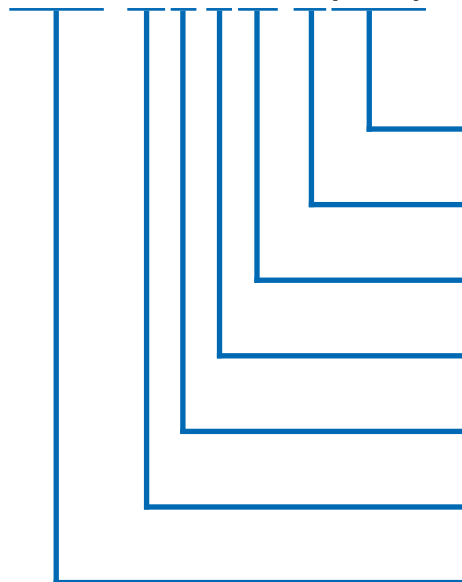
电机软启动器

产品附件

附录

## 变频器

### SK 530E-370-323-A(-CP)



配置版本 **CP** = 冷却板或“外置散热片”技术

无线电干扰滤波器：O = 无，**A** = A1(C2) 或 B (C1)

电源电压 **x12** = 115 V，**x23** = 230 V，**x40** = 400 V，**x50** = 500 V

电源相数量：1xx = 单相，**3xx** = 3 相<sup>1</sup>

功率小数点前的数字：**0** = 0.xx，**1** = 0x.x0，**0.2** = 0xx.0

设备的额定功率：**250** = 0.25 kW，**370** = 0.37 kW，...**163** = 160.0 kW

变频器系列：

SK 500E, SK 505E, SK 510E, SK 511E, SK 515E,  
SK 520E, SK 530E, SK 535E, SK 540E, SK 545E,

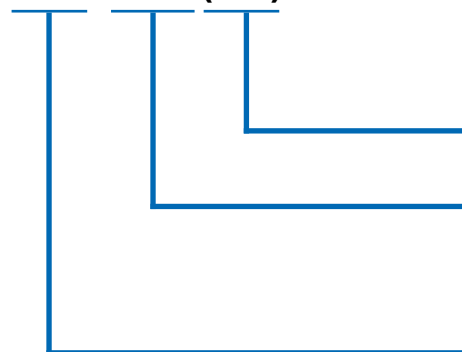
(...)

选件，用户需要时应用。

<sup>1</sup> 名称 -3 还包括用于单相和三相运行的组合设备（请参考技术参数）

## 技术单元

### SK TU3-CAO(-...)



版本标识

选件类型：**CAO** = CANopen, **PBR** = Profibus DP,  
**ECT** = EtherCAT®, **DEV** = DeviceNet,  
**IOE** = I/O 扩展

组合：**TU** = 技术单元

(...)

选件，用户需要时应用。

# 产品家族

## 所有设备型号概览

介绍

NORDAC PRO  
SK 500PNORDAC PRO  
SK 500E

NORDAC L/MK

NORDAC FLEX  
SK 200ENORDAC BASE  
SK 180E

电机软启动器

产品附件

附录

		SK 500E	SK 510E	SK 511E	SK 520E	SK 530E	SK 535E	SK 540E	SK 545E	SK 515E	SK 535E	SK 545E
		尺寸 1-4						尺寸 5-11				
基本功能	无传感器电流矢量控制 (ISD 控制)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	机械抱闸制动器管理	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	制动斩波器 (可选的制动电阻)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	RS 232 PC 诊断接口	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	4 个可切换参数集	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	所有标准驱动功能	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	预置标准值的参数	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	可扩展的显示数值	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	定子电阻测量	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	自动磁通优化 (节能功能)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	线路滤波器, C2 等级, 电机电缆长度可达 5 m C1 等级, 产品尺寸可达 4 号	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	监测功能	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	负载监测器	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	共母线运行	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	提升机功能	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	选项	过程控制器 /PID 控制器	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
同步电机运行 (PMSM)		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
冷却板 (尺寸 4 以下), 外置散热片技术 (尺寸 2 以下)		○	○	○	○	○	○	○	○			
所有常用现场总线系统		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
安全停机功能 (STO、SS1) (不适用于 115 V 设备)			✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
板载 CANopen 接口				✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
逃生模式							✓		✓	✓	✓	✓
增量式编码器输入 (伺服模式)					✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓
POSICON 功能						✓	✓	✓	✓		✓	✓
为控制板供电的内部 24 V 电源		✓	✓	✓	✓	✓		✓		✓	✓	✓
为控制板供电的外部 24 V 电源							✓		✓	✓	✓	✓
自动切换外部和内部 24 V 控制电压										✓	✓	✓
PLC 功能				✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	
通用型编码器接口							✓	✓			✓	

✓ 标配

○ 选配



		SK 500E	SK 510E	SK 511E	SK 520E	SK 530E	SK 535E	SK 540E	SK 545E	SK 515E	SK 535E	SK 545E
		尺寸 1-4							尺寸 5-11			
控制端子	DIN	5	5	5	7	7	7	5-7 <sup>1</sup>	5-7 <sup>1</sup>	5	7	6-8 <sup>1</sup>
	DOUT	0	0	0	2	2	2	3-1 <sup>1</sup>	3-1 <sup>1</sup>	0	2	3-1 <sup>1</sup>
	继电器输出 <sup>2</sup> (... 230 V AC, 2 A)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	AIN <sup>3</sup>	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	AOUT <sup>3</sup>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	温度传感器 (PTC)	1 <sup>4</sup>	1 <sup>4</sup>	1 <sup>4</sup>	1 <sup>4</sup>	1 <sup>4</sup>	1 <sup>4</sup>	1	1	1	1	1
编码器接口	TTL RS422				✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓
	HTL <sup>4</sup>				✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓
	SIN/COS							✓	✓			✓
	SSI							✓	✓			✓
	BISS							✓	✓			✓
	Hiperface							✓	✓			✓
	Endat 2.1							✓	✓			✓
	CANopen					✓	✓	✓	✓		✓	✓
通信	CAN / CANopen			2	2	2	2	2	2	2	2	2
	RS-485 / RS-232	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	RS-485				1	1	1	1	1		1	1
	Modbus RTU							✓	✓			✓

- 1 2 个数字 IO 可以通过参数化设置为 DIN 或 DOUT
- 2 可参数化设置 DOUT 功能
- 3 AIN/AOUT 也可用于数字信号
- 4 AIN : 0(2) – 10 V, 0(4) – 20 mA, 尺寸 5 及以上需额外加上 ± 10 V  
可以通过一路数字输入对功能进行参数化



附加的控制端子信号  
DIN/DOUT  
SK250E 及以上

通用的编码器端口  
SK540E 及以上

安全脉冲模块  
除 SK500E 和 SK520E



控制端子  
AIN/DIN

编码器接口  
SK520E 及以上

介绍

NORDAC PRO  
SK 500P

NORDAC PRO  
SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX  
SK 200E

NORDAC BASE  
SK 180E

电机软启动器

产品附件

附录

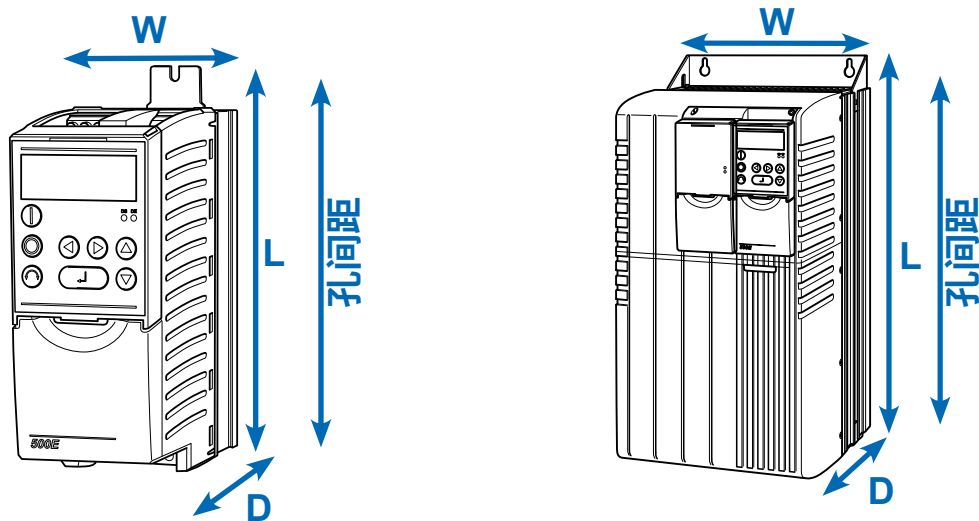
# 变频器 NORDAC PRO SK 500E

## 1~ 110 ... 120 V 和 1/3~ 200 ... 240 V

<b>输出频率</b>	0.0 ... 400.0 Hz	<b>防护等级</b>	IP20
<b>载波频率</b>	3.0 ... 16.0 kHz	<b>调节和控制</b>	无传感器电流矢量控制 (ISD), 线性 V/f 特征曲线
<b>典型过载能力</b>	150 % (60 秒) , 200 % (3.5 秒) ,	<b>电机温度监测</b>	I <sup>2</sup> t 电机 PTC/ 双金属开关
<b>变频器效率</b>	尺寸 1-4 大约 95% 尺寸 5-7 大约 97% 尺寸 8-11 大约 98%	<b>漏电流</b>	<30 mA, 取决于变频器的尺寸 以及设置, 在某些情况下甚至 更小。 (具体详见手册)
<b>环境温度</b>	0 °C ... +40 °C (S1) 0 °C ... +50 °C (S3, 70% ED)		

变频器型号 SK 5xxE	标称电机输出		标称输出电流 rms [A]	电源电压	输出电压
	230 V [kW]	240 V [hp]			
-250-112-O	0.25	1/3	1.7	1~ 110 ... 120 V, +/- 10 %, 47 ... 63 Hz	3~ 0 - 2x 电源电压
-370-112-O	0.37	1/2	2.2		
-550-112-O	0.55	3/4	3.0		
-750-112-O	0.75	1	4.0		
-111-112-O	1.1	1 1/2	5.3		

变频器型号 SK 5xxE	标称电机输出		标称输出电流 rms [A]	电源电压	输出电压
	230 V [kW]	240 V [hp]			
-250-323-A	0.25	1/3	1.7	1/3~ 200 ... 240 V, +/- 10 %, 47 ... 63 Hz	3~ 0~ 主电源电压
-370-323-A	0.37	1/2	2.2		
-550-323-A	0.55	3/4	3.0		
-750-323-A	0.75	1	4.0		
-111-323-A	1.1	1 1/2	5.5		
-151-323-A	1.5	2	7.0		
-221-323-A	2.2	3	9.5	3~ 200 ... 240 V, +/- 10 %, 47 ... 63 Hz	
-301-323-A	3.0	4	12.5		
-401-323-A	4.0	5	16.0		
-551-323-A	5.5	7 1/2	22		
-751-323-A	7.5	10	28		
-112-323-A	11	15	46		
-152-323-A	15	20	60		



变频器型号 SK 5xxE	重量 [kg]	尺寸 长 x 宽 x 高 [mm]	型号
-250-112-O	1.4	186 (220) x 74 x 153	1
-370-112-O	1.4		
-550-112-O	1.4		
-750-112-O	1.4		
-111-112-O	1.4		

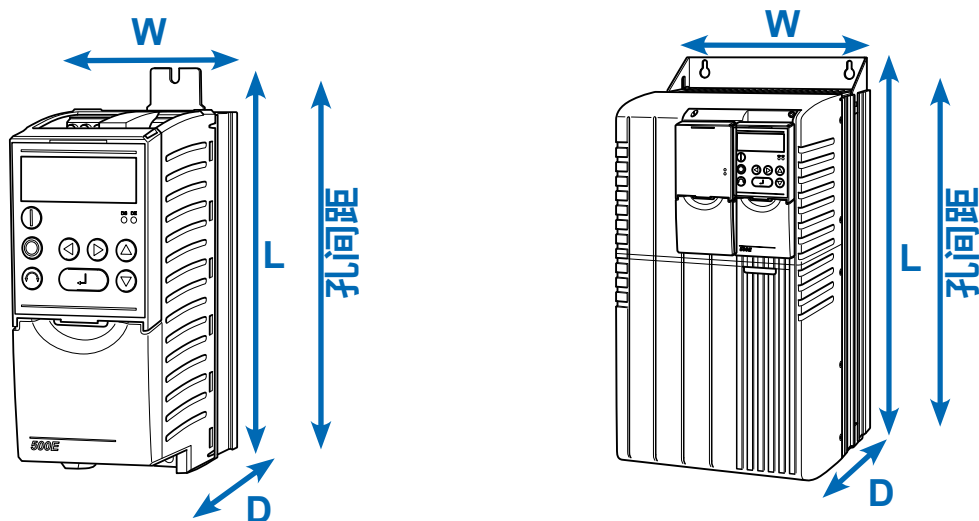
变频器型号 SK 5xxE	重量 [kg]	尺寸 长 x 宽 x 高 [mm]	型号
-250-323-A	1.4	186 (220) x 74 x 153	1
-370-323-A	1.4		
-550-323-A	1.4		
-750-323-A	1.4		
-111-323-A	1.8	226 (260) x 74 x 153	2
-151-323-A	1.8		
-221-323-A	1.8		
-301-323-A	2.7	241 (275) x 98 x 181	3
-401-323-A	2.7		
-551-323-A	8.0	327 (357) x 162 x 224	5
-751-323-A	8.0		
-112-323-A	10.3	367 (397) x 180 x 234	6
-152-323-A	15.0	456 (485) x 210 x 236	7

# 变频器 NORDAC PRO SK 500E

## 3~ 380 ... 480 V

介绍	输出频率	0.0 ... 400.0 Hz	防护等级	IP20
	脉冲频率	3.0 ... 16.0 kHz	调节和控制	无传感器电流矢量控制 (ISD), 线性 V/f 特征曲线
NORDAC PRO SK 500P	典型过载能力	150 % (60 秒) , 200 % (3.5 秒) ,	电机温度监测	I <sup>2</sup> t 电机 PTC/ 双金属开关
	变频器效率	尺寸 1 - 4 大约 95% 尺寸 5 - 7 大约 97% 尺寸 8 - 11 大约 98%	漏电流	<30 mA, 取决于变频器的尺寸以及设置, 在某些情况下甚至更小。 (具体详见手册)
NORDAC PRO SK 500E	环境温度	0 °C ... +40 °C (S1) 0 °C ... +50 °C (S3, 70 % ED)		

变频器型号 SK 5xxE	标称电机输出		标称输出电流 rms [A]	电源电压	输出电压
	400 V [kW]	480 V [hp]			
-550-340-A	0.55	3/4	1.7	3~ 380 ... 480 V, -20 % / +10 %, 47 ... 63 Hz	3~ 0~ 主电源电压
-750-340-A	0.75	1	2.3		
-111-340-A	1.1	1 1/2	3.1		
-151-340-A	1.5	2	4.0		
-221-340-A	2.2	3	5.5		
-301-340-A	3.0	4	7.5		
-401-340-A	4.0	5	9.5		
-551-340-A	5.5	7 1/2	12.5		
-751-340-A	7.5	10	16.0		
-112-340-A	11.0	15	24.0		
-152-340-A	15.0	20	31.0		
-182-340-A	18.5	25	38.0		
-222-340-A	22.0	30	46.0		
-302-340-A	30.0	40	60.0		
-372-340-A	37.0	50	75.0		
-452-340-A	45.0	60	90.0		
-552-340-A	55.0	75	110.0		
-752-340-A	75.0	100	150.0		
-902-340-A	90.0	125	180.0		
-113-340-A	110.0	150	220.0		
-133-340-A	132.0	180	260.0		
-163-340-A	160.0	220	320.0		

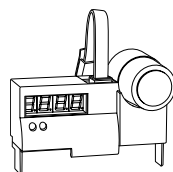


变频器型号 SK 5xxE	重量 [kg]	尺寸 长 x 宽 x 高 [mm]	型号
-550-340-A	1.4	186 (220) x 74 x 153	1
-750-340-A	1.4		
-111-340-A	1.8	226 (260) x 74 x 153	2
-151-340-A	1.8		
-221-340-A	1.8		
-301-340-A	2.7	241 (275) x 98 x 181	3
-401-340-A	2.7		
-551-340-A	3.1	286 (320) x 98 x 181	4
-751-340-A	3.1		
-112-340-A	8.0	327 (357) x 162 x 224	5
-152-340-A	8.0		
-182-340-A	10.3	367 (397) x 180 x 234	6
-222-340-A	10.3		
-302-340-A	16.0	456 (485) x 210 x 236	7
-372-340-A	16.0		
-452-340-A	20.0	598 (582) x 265 x 286	8
-552-340-A	20.0		
-752-340-A	25.0	636 (620) x 265 x 286	9
-902-340-A	25.0		
-113-340-A	46.0	720 (704) x 395 x 292	10
-133-340-A	49.0		
-163-340-A	52.0	799 (783) x 395 x 292	11

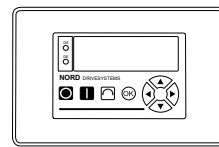
# 操作和参数化接口

## 操作和参数化

可选模块多达 14 种语言，用于显示状态和操作指示、参数化和变频器的操作。除了可直接安装在设备上或安装在控制柜门内的版本外，还提供手持版本。



SK CSX-0



SK PAR-3E

种类名称零件号	说明	备注
电位计盒 SK TU3-POT 275 900 110	用于控制，电位计 0 … 100%。	安装在 FI 上的 SK TU3 插槽内。 <sup>1</sup>
参数盒 SK TU3-PAR 275 900 100	适用于控制和参数化，LCD 显示屏（照明），14 种语言的纯文本显示，5 个设备数据集存储器，便捷的控制键盘。	安装在 FI 上的 SK TU3 插槽内。 <sup>1</sup>
控制盒 SK TU3-CTR 275 900 090	适用于控制和参数化，数据长度为 4 位，7 段显示，便捷的控制键盘。	安装在 FI 上的 SK TU3 插槽内。 <sup>1</sup>
简易盒 SK CSX-0 275 900 095	适用于控制和参数化，数据长度为 4 位，7 段显示，可实现设备的直接控制，单键操作。	该模块连接到变频器的 RJ 12 接口，不占用 SK TU3 模块的选件插槽。因此可以同时总线接口进行控制。
参数盒 SK PAR-3E 275 281 414	适用于控制和参数化，LCD 显示屏（照明），14 种语言的纯文本显示，最多可直接控制 5 台设备，5 个设备数据集存储器，便捷的控制键盘，可直接安装到控制柜内。	数据可以通过计算机上的 NORDCON 软件，经由 RS232(USB 2.0) 接口以及长度为 1m 的连接电缆进行交换。电气参数:4.5 ... 30 V DC / 1.3 W。电源可以直接通过变频器进行连接。
简单控制盒 SK CSX-3E 275 281 413	适用于控制和参数化，数据长度为 4 位，7 段显示，可实现设备的直接控制，便捷的控制键盘。	电气参数：4.5 ... 30 V DC / 1.3 W，电源可以直接通过变频器进行连接。
控制和参数化软件 NORDCON	控制和参数化软件以及诺德电子驱动技术设备的调试和故障分析支持。 14 种语言的参数名称	免费下载： <a href="http://www.nord.com">www.nord.com</a>
蓝牙棒 NORDAC ACCESS BT SK TIE5-BT-STICK 275 900 120	通过蓝牙无线连接到移动终端设备（如平板电脑或智能手机）的接口。 NORDCON 应用程序是用于移动终端设备的 NORDCON 软件，可实现诺德电子驱动技术的智能操作和参数化以及调试协助和故障分析。	Android 和 iOS 均可免费使用

<sup>1</sup> 不能与其他 SK TU3 模块组合，因为 FI 上只有一个插槽可用。

介绍

NORDAC PRO  
SK 500P

NORDAC PRO  
SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX  
SK 200E

NORDAC BASE  
SK 180E

电机软启动器

产品附件

附录

# 通信接口

## 现场总线和 IO 扩展

名称 零件号	连接	备注
SK TU3-IBS 275 900 065	现场总线接口 INTERBUS 2 x Sub-D9	波特率： 500 kBit/s (2 Mbit/s)
SK TU3-PBR 275 900 030	现场总线接口 PROFIBUS DP. Sub-D9	波特率： 最大 1.5 Mbaud 协议： DPV 0 寻址： 通过参数寻址
SK TU3-PBR-24V 275 900 160		波特率： 最大 12 Mbaud 协议： DPV 0 寻址： 通过旋转编码开关或参数寻址 24 V DC 连接： 接线端子
SK TU3-CAO 275 900 075	现场总线接口 CANopen Sub-D9	波特率： 最大 1 Mbaud 协议： DS 301 和 DS 402
SK TU3-DEV 275 900 085	现场总线接口 DeviceNet 5 针螺钉端子	波特率： 最大 500 kBaud 协议： AC-Drive 和 NORD-AC
SK TU3-AS1 275 900 170	现场总线接口 AS 接口 5 针和 8 针螺钉端子	4 个传感器 / 2 个执行器
SK TU3-ECT 275 900 180	基于以太网的总线接口 EtherCAT. 2 x RJ45	波特率： 最大 100 Mbaud 24 V DC 连接： 接线端子  可用作网关以控制多达 4 台变频器。
SK TU3-EIP 275 900 150	基于以太网的总线接口 EtherNet / IP 2 x RJ45	波特率： 最大 100 Mbaud 24 V DC 连接： 接线端子  可用作网关以控制多达 8 台变频器。
SK TU3-POL 275 900 140	基于以太网的总线接口 POWERLINK 2 x RJ45	
SK TU3-PNT 275 900 190	基于以太网的总线接口 PROFINET IO. 2 x RJ45	

介绍

NORDAC PRO  
SK 500PNORDAC PRO  
SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX  
SK 200ENORDAC BASE  
SK 180E

电机软启动器

产品附件

附录

# 线路滤波器

## 改善电磁兼容性 (EMC)

### 综述

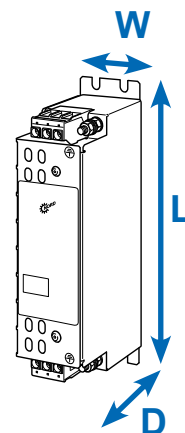
线路滤波器通常用于减少电磁干扰。SK 500E 系列变频器都配有集成 C2 级（最长 20 m 的屏蔽电机电缆）或 C1 级（尺寸 1-4，最长 5 m 屏蔽电机电缆）线路滤波器。

也可以提供更长电缆长度或更高电磁抗扰性的定制线路滤波器。

### 机箱线路滤波器，SK HLD

该电源滤波器符合防护等级 IP20，可实现 C1 级干扰抑制（屏蔽电机电缆长度最长 25 m），以及 C2 级干扰抑制（屏蔽电机电缆长度最长 50 m）。

电源滤波器与变频器分开安装。



变频器型号 SK 5xxE	线路滤波器型号	连续电流 [A]	泄露电流 <sup>1</sup> [mA]	长 x 宽 x 深 [mm]
3~ 230 V	0.25 + 1.1 kW SK HLD 110-500/8 278 272 008	8	20 / 190	190 x 45 x 75
	1.5 + 2.2 kW SK HLD 110-500/16 278 272 016	16	21 / 205	250 x 45 x 75
	3.0 + 5.5 kW SK HLD 110-500/30 278 272 030	30	29 / 280	270 x 55 x 95
	7.5 kW SK HLD 110-500/42 278 272 042	42	30 / 290	310 x 55 x 95
	11 kW SK HLD 110-500/75 278 272 075	75	22 / 210	310 x 85 x 135
	15 kW SK HLD 110-500/100 278 272 100	100	30 / 290	325 x 95 x 150
3~ 400 V	0.55 + 2.2 kW SK HLD 110-500/8 278 272 008	8	20 / 190	190 x 45 x 75
	3.0 + 5.5 kW SK HLD 110-500/16 278 272 016	16	21 / 205	250 x 45 x 75
	7.5 kW SK HLD 110-500/30 278 272 030	30	29 / 280	270 x 55 x 95
	11 kW SK HLD 110-500/42 278 272 042	42	30 / 290	310 x 55 x 95
	15 ... 18,5 kW SK HLD 110-500/55 278 272 055	55	30 / 290	255 x 85 x 95
	22 kW SK HLD 110-500/75 278 272 075	75	22 / 210	310 x 85 x 135
	30 kW SK HLD 110-500/100 278 272 100	100	30 / 290	325 x 95 x 150
	37... 45 kW SK HLD 110-500/130 278 272 130	130	22 / 210	325 x 95 x 150
	55 kW SK HLD 110-500/180 278 272 180	180	31 / 300	440 x 130 x 181
	75 + 90 kW SK HLD 110-500/250 278 272 250	250	37 / 355	525 x 155 x 220
110 ... 160 kW	等待上市			

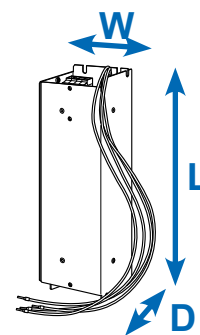
<sup>1</sup> 第 1 泄露电流值：输入电压最大容许波动 (IEC 38 + 10%) 范围内的额定值

第 2 泄露电流值：最大输入电压和 2 相故障时的计算值（通常为 50 Hz）



## 底座线路滤波器， 组合式滤波器 SK NHD

适用于 7.5 kW (400 V) 以下功率范围的变频器。这种线路滤波器可以水平安装到变频器下方，从而可以减少对空间的要求。这种组合式滤波器将线路滤波器和线路扼流圈集成到一个外壳内，并将两者优势集于一身，可以提供 C1 级（最长 50 m 屏蔽电机电缆）和 C2 级（最长 100 m 电缆）抗干扰性。



变频器型号 SK 5xxE		线路滤波器型号	连续电流 [A]	电感 [mH]	泄露电流 <sup>1</sup> [mA]	长 x 宽 x 深 [mm]
3~230 V	0.25 + 0.75 kW	SK NHD-480/6-F 278 273 006	5.5	3 x 6.4	1 / 10	290 x 88 x 74
	1.1 + 2.2 kW	SK NHD-480/10-F 278 273 010	9.5	3 x 3.7	12 / 120	305 x 115 x 98
	3.0 + 4.0 kW	SK NHD-480/16-F 278 273 016	16	3 x 2.2	12 / 120	350 x 140 x 98
3~400 V	0.55 + 0.75 kW	SK NHD-480/3-F 278 273 003	2.3	3 x 15.3	1 / 10	250 x 75 x 60
	1.1 + 2.2 kW	SK NHD-480/6-F 278 273 006	5.5	3 x 6.4	1 / 10	290 x 88 x 74
	3.0 + 4.0 kW	SK NHD-480/10-F 278 273 010	9.5	3 x 3.7	12 / 120	305 x 115 x 98
	5.5 + 7.5 kW	SK NHD-480/16-F 278 273 016	16	3 x 2.2	12 / 120	350 x 140 x 98

<sup>1</sup> 第 1 泄漏电流值：输入电压最大容许波动 (IEC 38 + 10%) 范围内的额定值

第 2 泄漏电流值：最大输入电压和 2 相故障时的计算值（通常为 50 Hz）

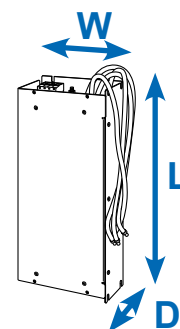
# 线路滤波器

## 改善电磁兼容性 (EMC)

### 底座线路滤波器, SK LF2

适用于 37 kW (400 V) 以下功率范围的变频器。这种防护等级为 IP00 的线路滤波器可以水平安装到变频器下方。

这样可以减少对空间的要求。这种滤波器可以提供 C1 级 (最长 50 m 屏蔽电机电缆) 和 C2 级 (最长 100 m 电缆) 抗干扰性。



变频器型号 SK 5xxE		线路滤波器型号	连续电流 [A]	泄露电流 <sup>1</sup> [mA]	长 x 宽 x 深 [mm]
3~ 230 V	5.5 + 7.5 kW	SK LF2-480/45-F 278 273 045	45	12 / 120	388 x 164 x 75
	11 kW	SK LF2-480/66-F 278 273 066	66	12 / 120	428 x 182 x 75
	15 kW	SK LF2-480/105-F 278 273 105	105	22 / 210	527 x 210 x 95
3~ 400 V	0.55 ... 0.75 kW	SK LF2-480/2-F 278 273 002	2.3	6.4 / 61.5	250 x 75 x 48
	1.1 ... 2.2 kW	SK LF2-480/5-F 278 273 005	5.5	7.7 / 74.3	290 x 88 x 48
	3.0 ... 4.0 kW	SK LF2-480/9-F 278 273 009	9.5	19.5 / 187	305 x 115 x 54
	5.5 ... 7.5 kW	SK LF2-480/15-F 278 273 015	16	20.2 / 193	350 x 115 x 54
	11 + 15 kW	SK LF2-480/45-F 278 273 045	45	12 / 120	388 x 164 x 75
	18.5 + 22 kW	SK LF2-480/66-F 278 273 066	66	12 / 120	428 x 182 x 75
	30 ... 37 kW	SK LF2-480/105-F 278 273 105	105	22 / 210	527 x 210 x 95

<sup>1</sup> 第 1 泄露电流值: 输入电压最大容许波动 (IEC 38 + 10%) 范围内的额定值

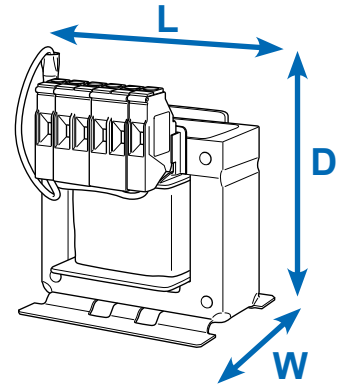
第 2 泄露电流值: 最大输入电压和 2 相故障时的计算值 (通常为 50 Hz)

# 线路侧的输入电抗器 减少电源谐波影响

## 综述

对于有些驱动系统来说，必须使用输入电抗器来降低危险的线路电流尖峰。使用扼流圈可以大大减小外部线路反馈影响，并将电流谐波含量降至最低。输入电流可以降低到大约与输出电流值相当的水平。

对于 45 kW 及以上功率等级的变频器来说，建议一定要使用输入电抗器。这对于设备保护和电磁兼容性 (EMC) 都有积极影响。输入电抗器都具有 IP00 防护等级，并经过 UL 认证。



变频器型号 SK 5xxE		扼流圈型号	连续电流 [A]	电感 [mH]	长 x 宽 x 深 [mm]
1~ 230 V	0.25 + 0.75 kW	SK CI1-230/8-C 278 999 030	8	2 x 1.0	65 x 78 x 89
	1.1 + 2.2 kW	SK CI1-230/20-C 278 999 040	20	2 x 0.4	90 x 96 x 106
3~ 230 V	0.25 + 0.75 kW	SK CI1-480/6-C 276 993 006	6	3 x 4.88	96 x 60 x 117
	1.1 + 1.5 kW	SK CI1-480/11-C 276 993 011	11	3 x 2.93	120 x 85 x 140
	2.2 + 3.0 kW	SK CI1-480/20-C 276 993 020	20	3 x 1.47	155 x 110 x 177
	4.0 + 7.5 kW	SK CI1-480/40-C 276 993 040	40	3 x 0.73	155 x 115 x 172
	11 ... 15 kW	SK CI1-480/70-C 276 993 070	70	3 x 0.47	185 x 122 x 220
3~ 400 V	0.55 + 2.2 kW	SK CI1-480/6-C 276 993 006	6	3 x 4.88	96 x 60 x 117
	3.0 + 4.0 kW	SK CI1-480/11-C 276 993 011	11	3 x 2.93	120 x 85 x 140
	5.5 + 7.5 kW	SK CI1-480/20-C 276 993 020	20	3 x 1.47	155 x 110 x 177
	11 + 15 kW	SK CI1-480/40-C 276 993 040	40	3 x 0.73	155 x 115 x 172
	18.5 + 30 kW	SK CI1-480/70-C 276 993 070	70	3 x 0.47	185 x 122 x 220
	37 ... 45 kW	SK CI1-480/100-C 276 993 100	100	3 x 0.29	240 x 148 x 263
	55 + 75 kW	SK CI1-480/160-C 276 993 160	160	3 x 0.18	352 x 140 x 268
	90 kW	SK CI1-480/280-C 276 993 280	280	3 x 0.10	352 x 169 x 268
	110 ... 132 kW	SK CI1-480/350-C 276 993 350	350	3 x 0.08	352 x 169 x 268
160 kW	不适用				

介绍

NORDAC PRO  
SK 500P

NORDAC PRO  
SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX  
SK 200E

NORDAC BASE  
SK 180E

电机软启动器

产品附件

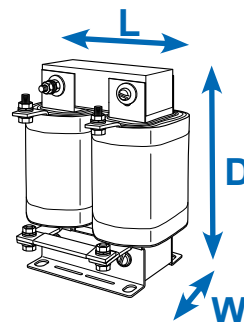
附录

# 直流电抗器

## 减少电源谐波影响

### 直流电抗器 SK DCL

与线路电抗器类似，直流电抗器可以减小变频器的固有网络负载。在 45 kW 及以上功率等级的变频器中都配有直流电抗器（IP00 防护等级并经过 UL 认证），而且可将其连接到变频器中间电路上一个可轻松够到的专用连接点上。



变频器型号 SK 5xxE	扼流圈型号	连续电流 [A]	电感 [mH]	长 x 宽 x 深 [mm]
45 + 55 kW	SK DCL-950/120-C 276 997 120	120	0.50	148 x 147 x 230
75 + 90 kW	SK DCL-950/200-C 276 997 200	200	0.30	170 x 153 x 260
110 kW	SK DCL-950/260-C 276 997 260	260	0.25	180 x 174 x 284
132 kW	SK DCL-950/320-C 276 997 320	320	0.20	180 x 189 x 282
160 kW	SK DCL-950/380-C 276 997 380	200	0.17	180 x 189 x 282

介绍

NORDAC PRO  
SK 500PNORDAC PRO  
SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX  
SK 200ENORDAC BASE  
SK 180E

电机软启动器

产品附件

附录

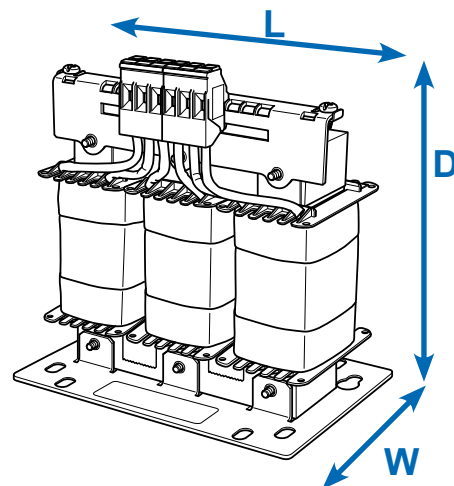
# 电机电抗器 补偿电缆容量

## 综述

如果电机电缆很长（电缆容量大），通常就需要在变频器输出端使用额外的电机电抗器（输出电抗器）。

此外，使用电机电抗器还能对设备保护功能和电磁兼容性 (EMC) 起到积极影响。

指定的电机电抗器额定用于 3 到 6 kHz 的脉冲频率和 0 到 120 Hz 的输出频率。电抗器都具有 IP00 防护等级，并且经过 UL 认证。



介绍

NORDAC PRO  
SK 500P

NORDAC PRO  
SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX  
SK 200E

NORDAC BASE  
SK 180E

电机软启动器

产品附件

附录

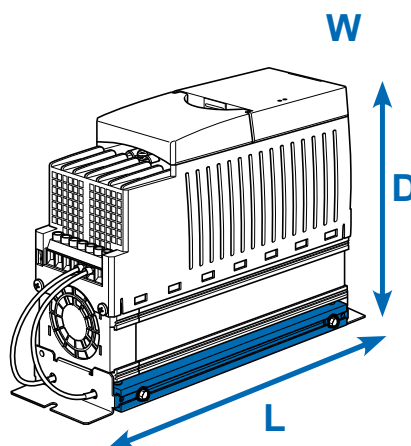
变频器型号 SK 5xxE		扼流圈型号	连续电流 [A]	电感 [mH]	长 x 宽 x 深 [mm]
3~ 230 V	0.25 + 0.75 kW	SK CO1-460/4-C 276 996 004	4	3 x 3.5	120 x 104 x 140
	1.1 + 1.5 kW	SK CO1-460/9-C 276 996 009	9	3 x 2.5	155 x 110 x 160
	2.2 + 4.0 kW	SK CO1-460/17-C 276 996 017	17	3 x 1.2	185 x 102 x 201
	5.5 + 7.5 kW	SK CO1-460/33-C 276 996 033	33	3 x 0.6	185 x 122 x 201
	11 ... 15 kW	SK CO1-480/60-C 276 992 060	60	3 x 0.33	185 x 112 x 210
3~ 400 V	0.55 + 1.5 kW	SK CO1-460/4-C 276 996 004	4	3 x 3.5	120 x 104 x 140
	2.2 + 4.0 kW	SK CO1-460/9-C 276 996 009	9	3 x 2.5	155 x 110 x 160
	5.5 + 7.5 kW	SK CO1-460/17-C 276 996 017	17	3 x 1.2	185 x 102 x 201
	11 + 15 kW	SK CO1-460/33-C 276 996 033	33	3 x 0.6	185 x 122 x 201
	18.5 + 30 kW	SK CO1-480/60-C 276 992 060	60	3 x 0.33	185 x 112 x 210
	37 ... 45 kW	SK CO1-460/90-C 276 996 090	90	3 x 0.22	352 x 144 x 325
	55 + 75 kW	SK CO1-460/170-C 276 996 170	170	3 x 0.13	412 x 200 x 320
	90 ... 110 kW	SK CO1-460/240-C 276 996 240	240	3 x 0.07	412 x 225 x 320
	132 ... 160 kW	SK CO1-460/330-C 276 996 330	330	3 x 0.03	352 x 188 x 268

# 制动电阻

## 实现动态驱动性能

### 底座电阻 SK BR4

共有四种尺寸，适用于功率范围 7.5 kW (400 V) 以下的变频器。该制动电阻可以水平或垂直安装在变频器旁边。这样可以减少空间需求。规定电阻值是与标准应用相匹配的数值。所有制动电阻都符合防护等级为 IP40 和 UL 认证。

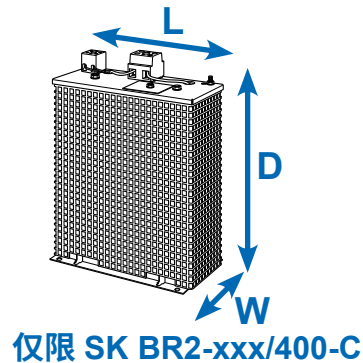
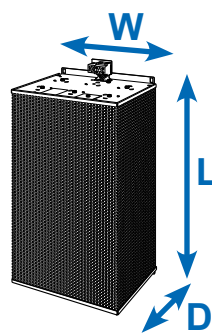


变频器型号 SK 5xxE		电阻型号	电阻 [Ω]	连续功率 [W]	短路功率 [kW] <sup>1</sup>	长 x 宽 x 深 [mm]
230 V/115 V	0.25 + 0.37 kW	SK BR4-240/100 275 991 110	240	100	2.2	230 x 88 x 175
	0.55 + 0.75 kW	SK BR4-150/100 275 991 115	150	100	2.2	230 x 88 x 175
	1.1 + 2.2 kW	SK BR4-75/200 275 991 120	75	200	4.4	270 x 88 x 175
	3.0 + 4.0 kW	SK BR4-35/400 275 991 140	35	400	8.8	285 x 98 x 239
400 V	0.55 + 0.75 kW	SK BR4-400/100 275 991 210	400	100	2.2	230 x 88 x 175
	1.1 + 2.2 kW	SK BR4-220/200 275 991 220	220	200	4.4	270 x 88 x 175
	3.0 + 4.0 kW	SK BR4-100/400 275 991 240	100	400	8.8	285 x 98 x 239
	5.5 + 7.5 kW	SK BR4-60/600 275 991 260	60	600	13.0	330 x 98 x 239
BR4 电阻温度监测， 可以安装在变频器旁边 275 991 100		双金属开关 作为开启器				宽范围制动电阻 + 10 mm (一侧) 尺寸对应于变频器 (制动电阻包含在内)
BR4 电阻温度监测， 可以直接安装在变频器下方 275 991 200		双金属开关 作为开启器				

<sup>1</sup> 120 秒内短路一次，最长持续时间 1.2 秒

## 机箱制动电阻，SK BR2

电阻元件集成在一个外壳格栅内，必须使用单独的连接电缆将其连接到特定变频器上。制动电阻必须水平安装（远离 SK BR2-xxx/400-C）。所使用的屏蔽电缆应该尽可能短。所有制动电阻都符合防护等级为 IP20 和 UL 认证。



变频器型号 SK 5xxE		电阻型号	电阻 [Ω]	连续功率 [W]	短路功率 [kW] <sup>2</sup>	长 x 宽 x 深 [mm]
230 V	3.0 + 4.0 kW	SK BR2-35/400-C <sup>1</sup> 278 282 045	35	400	12	178 x 100 x 252
	5.5 + 7.5 kW	SK BR2-22/600-C 278 282 065	22	600	18	385 x 92 x 120
	11 kW	SK BR2-12/1500-C 278 282 015	12	1500	45	585 x 185 x 120
	15 kW	SK BR2-9/2200-C 278 282 122	9	2200	66	485 x 275 x 120
400 V	3.0 ... 4.0 kW	SK BR2-100/400-C <sup>1</sup> 278 282 040	100	400	12	178 x 100 x 252
	5.5 ... 7.5 kW	SK BR2-60/600-C 278 282 060	60	600	18	385 x 110 x 120
	11 ... 15 kW	SK BR2-30/1500-C 278 282 150	30	1500	45	585 x 185 x 120
	18.5 ... 22 kW	SK BR2-22/2200-C 278 282 220	22	2200	66	485 x 275 x 120
	30 ... 37 kW	SK BR2-12/4000-C 278 282 400	12	4000	120	585 x 266 x 210
	45 ... 55 kW	SK BR2-8/6000-C 278 282 600	8	6000	180	395 x 490 x 260
	75 ... 110 kW	SK BR2-6/7500-C 278 282 750	6	7500	225	595 x 490 x 260
	132 ... 160 kW	SK BR2-3/7500-C 278 282 753	3	7500	225	595 x 490 x 260
	132 ... 160 kW	SK BR2-3/17000-C 278 282 754	3	17 000	510	795 x 490 x 260
	集成 BR2 电阻的温度监测 (2 个 4mm <sup>2</sup> 端子)			双金属开关 作为开启器		

<sup>1</sup> 安装方式：垂直安装

<sup>2</sup> 120 秒内短路一次，最长持续时间 1.2 秒

### 电磁兼容性 (EMC) 套件

用于实现符合电磁兼容要求的屏蔽电缆连接，并起到应力消除作用。

变频器尺寸	EMC 套件	零件号
尺寸 1 和尺寸 2	SK EMC 2-1	275 999 011
尺寸 3 和尺寸 4	SK EMC 2-2	275 999 021
尺寸 5	SK EMC 2-3	275 999 031
尺寸 6	SK EMC 2-4	275 999 041
尺寸 7	SK EMC 2-5	275 999 051
尺寸 8 和尺寸 9	SK EMC 2-6	275 999 061
尺寸 10 和尺寸 11	SK EMC 2-7	275 999 071

### 连接套件 HTL 编码器 WK 4/2/4\*680 OHM

用于将 HTL 编码器连接到变频器的 TTL 编码器输入 (顶部导轨安装)。

零件号 278 910 340

### RJ45 WAGO 连接模块

例如用于将 CANopen 编码器连接至变频器其中的一个 RJ45 口

零件号 278 910 300

### 信号转换器 +/- 10 V

用于将一个双极性模拟信号连接到变频器的单极性输入 (尺寸 4 以下) 上 (顶部导轨安装)。

零件号 278 910 320

### IO 扩展 SK EBIOE-2

通过顶部导轨安装的扩展模块可以对设备上的标准输入和输出提供有益的补充。

零件号 275 900 210

适用于 SK 540E 及以上型号

### 电子制动整流器 SK EBGR-1

用于对机电抱闸制动器进行直接控制和操控。

零件号 19 140 990





# NORDAC LINK 现场分布式系统 满足任何应用的多种解决方案



(CN)

**NORDAC LINK**

**变频器 and 电机软启动器**

**NORD**<sup>®</sup>  
DRIVESYSTEMS

# NORDAC LINK

## 现场分布式系统

介绍

NORDAC PRO  
SK 500P

NORDAC PRO  
SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX  
SK 200E

NORDAC BASE  
SK 180E

电机软启动器

产品附件

附录



“通常，输送技术和内部物流要求安装简便且在操作和维护期间可轻松使用的驱动控制系统。NORDAC LINK 现场分布式系统是对诺德驱动系统产品系列的补充，为客户提供了可临近电机且灵活安装的驱动控制器。由于采用分布式驱动技术，系统成本得以显著降低。”

- 灵活的配置和功能 – 可根据要求和应用自由配置
- 可用作变频器（最高 7.5 kW）和电机软启动器（最高 3 kW）
- 操作简便，调试迅速
- 简便、可靠的插件功能
- 集成维护开关和本地手动控制设备，简化系统维护
- 集成到所有常见总线系统中



电机软启动器  
规格 1  
高达 3.0 kW



变频器  
规格 0  
高达 0.75 kW  
规格 1  
高达 3.0 kW



变频器  
规格 2  
高达 7.5 kW

<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 根据输出频率对负载转矩进行监测</li> <li>■ 独立调节负载监测，防止某些频率范围内的系统过载问题</li> </ul> <p>适用于所有 SK 250E 变频器及以上</p>	<p>负载监测器</p>	<p>介绍</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 非满载运行时更高效</li> <li>■ 降低运营成本，最多可节能 60%</li> <li>■ 调节简单</li> </ul> <p>适用于所有 SK 250E 变频器及以上</p>	<p>节能功能</p>	<p>NORDAC PRO SK 500P</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 高精度电流矢量控制，实现快速精确的负载监测</li> <li>■ 集成制动斩波器，可以将再生的能量转移到制动电阻器（可选的制动电阻）</li> <li>■ 制动管理，可对机电保持制动器进行优化控制，实现制动器的无损操作</li> </ul> <p>适用于所有 SK 250E 变频器及以上</p>	<p>升降功能</p>	<p>NORDAC PRO SK 500E</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 真实值反馈和评估，比如：流量或补偿器控制，从而实现闭环控制</li> <li>■ 可单独设置 P 和 I 分量</li> </ul> <p>适用于所有 SK 250E 变频器及以上</p>	<p>过程控制器、PI 控制器</p>	<p>NORDAC LINK</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 通过主变频器控制一个或多个从动变频器</li> <li>■ 通过控制字和设定值，采用 USS 或 CANopen 进行通信</li> </ul> <p>适用于所有 SK 250E 变频器及以上</p>	<p>主 / 从操作</p>	<p>NORDAC FLEX SK 200E</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 高精度速度调节</li> <li>■ 实际的速度特性直接反馈到变频器，加速度可能会达到最大值，同时可因此实现：             <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 满扭矩至完全静止控制（0 转速）</li> <li>■ 广泛的数字速度控制器设置</li> </ul> </li> </ul> <p>适用于所有 SK 250E 变频器及以上</p>	<p>编码器反馈（伺服模式）</p>	<p>NORDAC BASE SK 180E</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 通过可选接口，轻松调节控制系统</li> <li>■ 通过直观的 LED 指示灯，实现快速简单诊断</li> <li>■ 提供各种控制箱，以支持显示、操作和参数化</li> <li>■ 通过逻辑参数结构和直观的控制元件布局，实现简单操作和参数化</li> </ul> <p>适用于所有 SK 250E 变频器及以上</p>	<p>处理和通信</p>	<p>电机软启动器</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 总线系统 – 诺德支持所有常见总线系统，从而在系统设计中实现简便安装</li> </ul>	<p>总线系统</p>	<p>产品附件</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 功能安全 – STO, SS1：集成，并经 TÜV 认证的安全功能简化系统设计。</li> </ul> <p>适用于所有 SK 260E 和 SK 280E 变频器</p>	<p>功能安全</p>	<p>附录</p>

# 所有现场分布式系统版本 优点概览

介绍

NORDAC PRO  
SK 500PNORDAC PRO  
SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX  
SK 200ENORDAC BASE  
SK 180E

电机软启动器

产品附件

附录

		SK 155E-FDS	SK 175E-FDS	SK 250E-FDS	SK 260E-FDS	SK 270E-FDS	SK 280E-FDS
		电机软启动器 0.55 - 3.0 kW		变频器 0.37 - 7.5 kW			
基本功能	用于连接电源、电机和控制电缆的插拔接头	✓		✓			
	贯穿所有电源线的供电总线	○		○			
	维修 / 维护开关	○		○			
	无传感器的电流矢量控制 (ISD 控制)			✓			
	制动斩波器, 可选的四象限运行制动电阻器			✓			
	RS 232/485 参数化和诊断接口 (可选 USB)	✓		✓			
	4 个运行期间可切换的参数组			✓			
	采用标准数值的预设参数	✓		✓			
	自动优化电机数据			✓			
	节能功能, 轻载运行时具有优效率			✓			
	EMC 性能	EMC 性能 A 类, 最长电机电缆 长度 20 m		C2, 最长电机电缆长度 10 m <sup>1</sup>			
	驱动单元监测功能, 包括电机监测、电机热敏电阻评估	✓		✓			
	换向功能		✓	✓			
	过程控制器 /PI 控制器			✓			
	用于闭环速度控制的 HTL 增量式编码器			✓			
	采用增量式编码器或绝对值编码器 (CANopen) 的 POSICON 定位功能			✓			
PLC 逻辑功能	✓		✓				
同步电机操作 (PMSM)			✓				
改装用于 IT 网络联网运行 <sup>2</sup>	✓		✓				
选项	插入式参数存储器 (EEPROM), 用于额外的数据备份			○			
	所有常见的现场总线系统			○	○	○	○
	机械抱闸的制动管理	○		○			
	起重和起重机功能			○			
	“安全停机”功能 (STO, SS1)				✓		✓
	本地控制元件 (开关、钥匙开关、电位计)			✓			
	AS 接口		○ <sup>3</sup>			✓	✓
	PROFIBUS DP		○ <sup>3</sup>				
	内部 24 V 电源装置为控制板供电	○		○			
	内部 / 外部制动电阻			○			
本地控制元件 (如开关、钥匙开关)	○		○				

<sup>1</sup> 仅需通过电缆连接<sup>2</sup> 订购时必须考虑进去<sup>3</sup> AS 接口或 PROFIBUS DP

✓ 标配

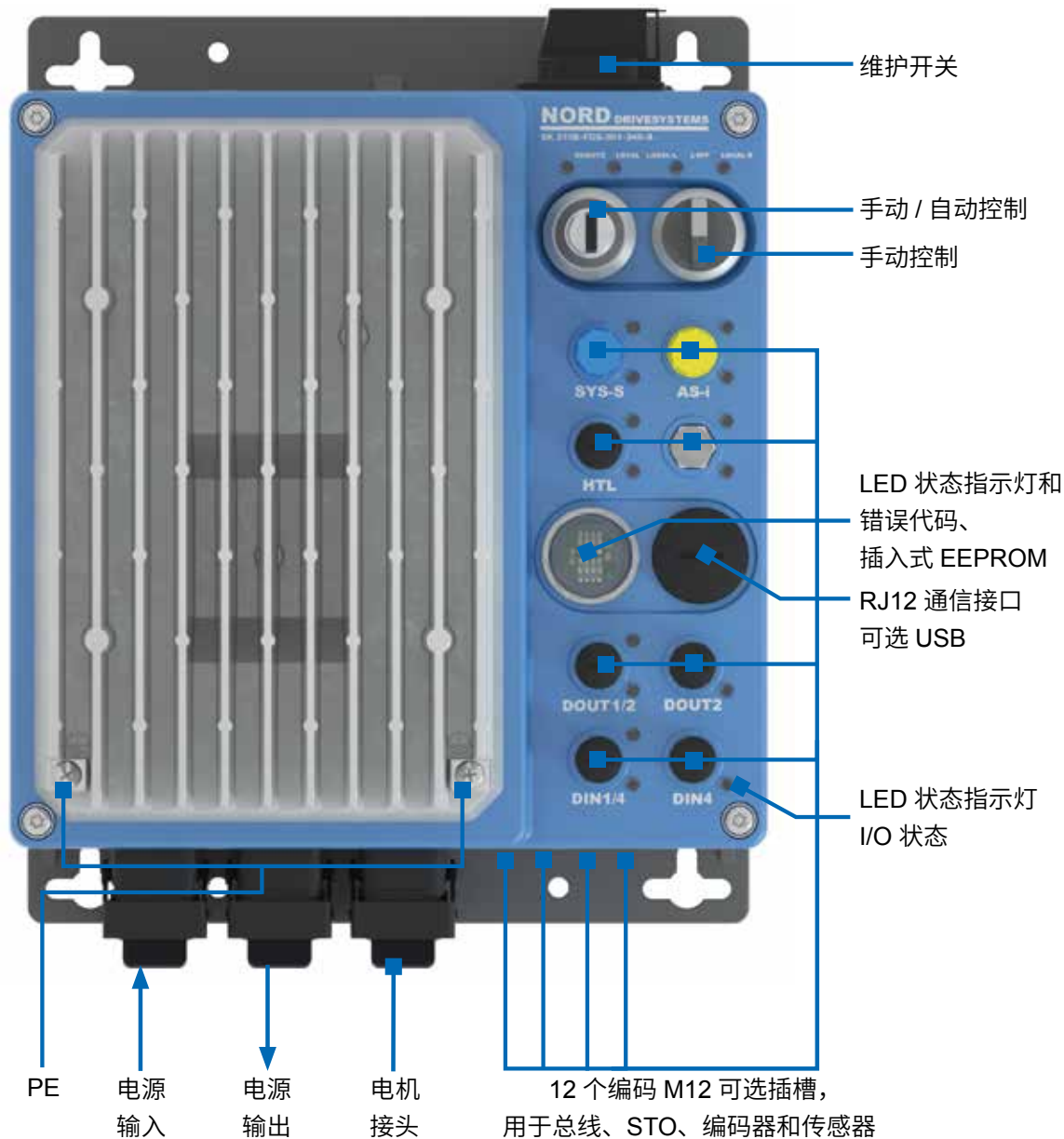
○ 可选

- 不提供

	SK 155E-FDS	SK 175E-FDS	SK 250E-FDS	SK 260E-FDS	SK 270E-FDS	SK 280E-FDS
	电机软启动器 0.55 - 3.0 kW		变频器 0.37 - 7.5 kW			
数字输入数量	3 (+2 路用于总线的 传感器输入) <sup>2</sup>		5+2 <sup>1,2</sup>			
数字模拟数量			2 <sup>1</sup>			
数字输出数量	2		2			
CANopen			○			
HTL			○			

<sup>1</sup> 模拟输入也可用作数字输入（非 PLC 兼容）。

<sup>2</sup> 如有需要，可使用某些可选模块在工厂定义具体输入。



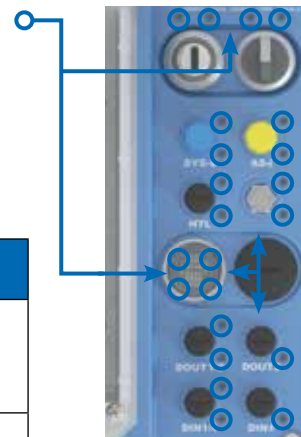


# LED 状态指示灯

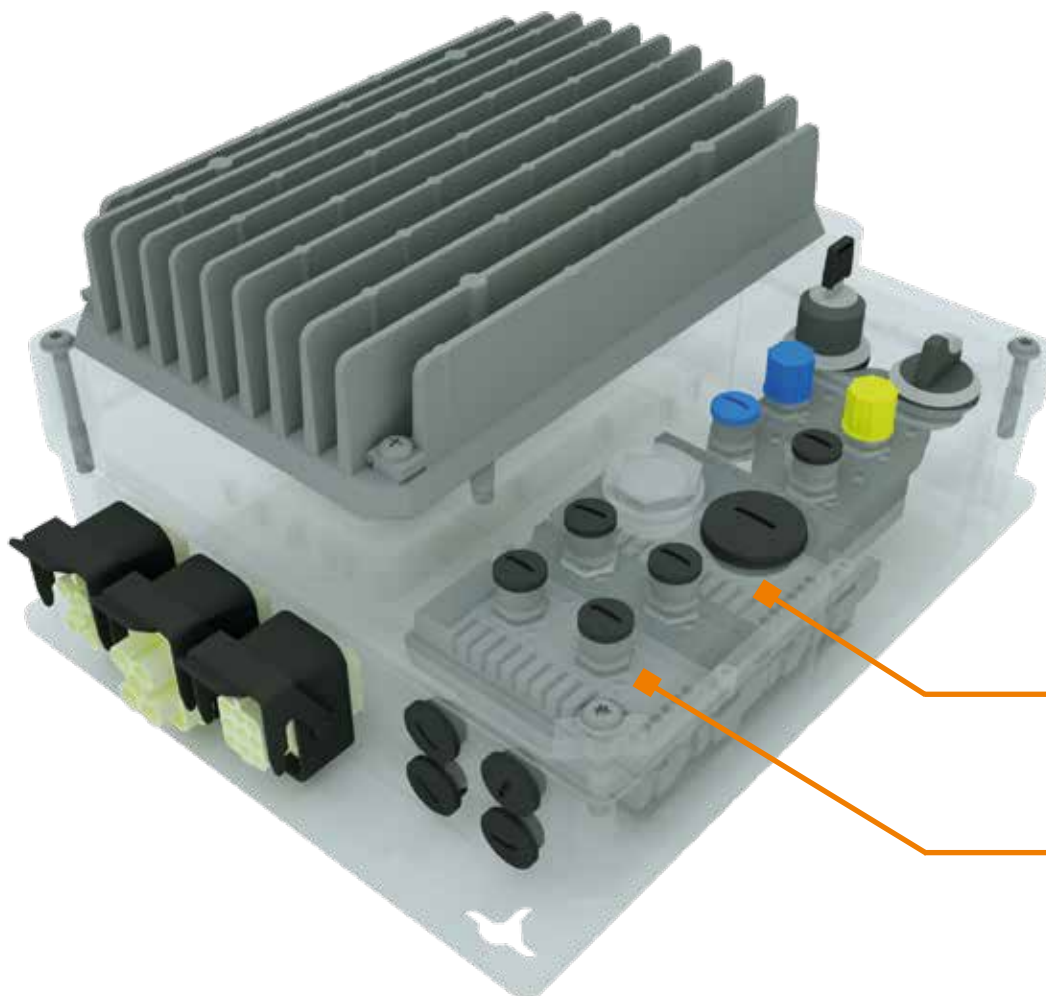
## 用途 / 含义

FI 配有 LED 指示灯，用于指示相关可选插槽的信号状态。

使用透明螺钉盖封闭插槽选项。安装在此插槽选项的 LED 状态指示灯作为诊断 LED 灯，因此始终可见。



LED 指示灯	用途 / 含义
<b>黄色</b> - 单色 - 静态	指示信号状态（“开” / “关”）或 IO 的相关功能。
<b>红色 / 绿色</b> - 单色或双色 - 静态或动态	指示变频器的运行状态或通信水平。



可使用最多两个附加功能模块进行扩展 (SK CU4)

介绍

NORDAC PRO  
SK 500P

NORDAC PRO  
SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX  
SK 200E

NORDAC BASE  
SK 180E

电机软启动器

产品附件

附录

# NORDAC LINK 电机软启动器

## 3~ 380 ... 500 V

典型过载容量	150 %，9 秒	保护性措施	■ 电源相故障
	至 170 秒（可调） （关闭 5 类，10A，10）		■ 电机相故障
电机软启动器效率	> 98 %		■ 通量监测
环境温度	-25 °C...+50 °C (S1)		■ 电机超温 (PTC)
防护等级	IP65		■ 电机过载
			■ 电源过 / 欠电压

### 电机温度监测

I<sup>2</sup>t 电机  
PTC/ 双金属开关

### 集成 Class A 电源滤波器

用于墙式安装，电机电缆长达 20 m

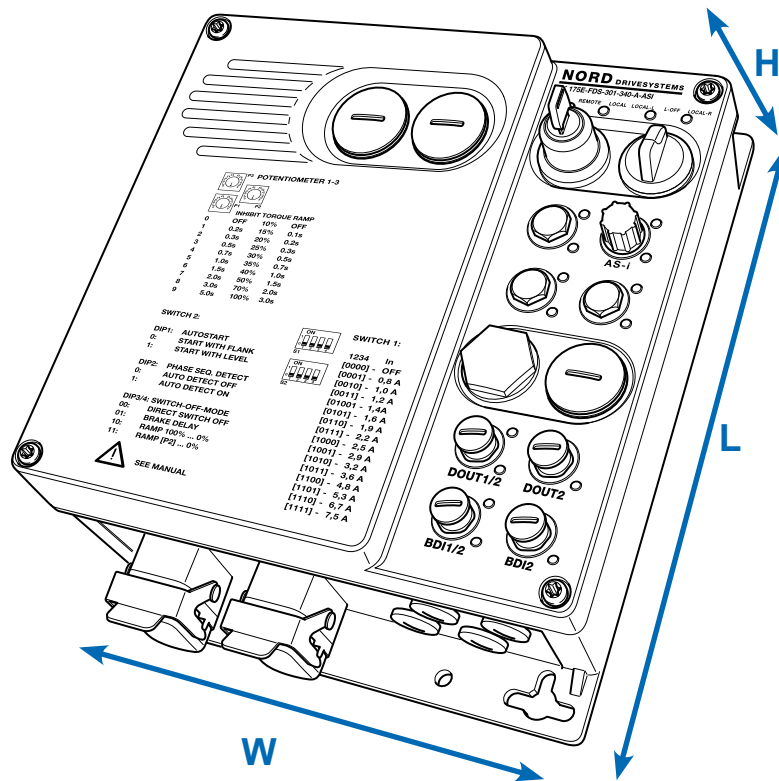
### 漏电流

< 20 mA

电机软启动器 SK 155E-FDS... / SK 175E-FDS...	标称电机功率		标称输出电流 rms [A]	电源电压 / 输出电压	重量 [kg]	尺寸 长 X 宽 X 高 [mm]
	[kW]	[hp]				
-301-340-B	高达 3.0	高达 4	7.5	3~ 380 V ... 500 V, -20 % / +10 %, 47 ... 63 Hz	约 3	312 <sup>1</sup> x 243 x 104 <sup>2</sup>

<sup>1</sup> 不带维护开关 长 = 307 mm

<sup>2</sup> 带钥匙开关并插入钥匙 高 = 125 mm



介绍

NORDAC PRO  
SK 500P

NORDAC PRO  
SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX  
SK 200E

NORDAC BASE  
SK 180E

电机软启动器

产品附件

附录



输出频率	0.0 ... 400.0 Hz
脉冲频率	3.0 ... 16.0 kHz
典型过载容量	150 %, 60 秒, 200 %, 3.5 秒,
变频器效率	> 95 %
环境温度	-25 °C ... +40 °C (S1)

**防护等级** IP65 FI, 最高达 1.5 kW 然而无 -FANO 选项<sup>1</sup>  
IP55 变频器, 2.2 kW 及以上以及变频器 <2.2 kW, -FANO 选项<sup>1</sup>

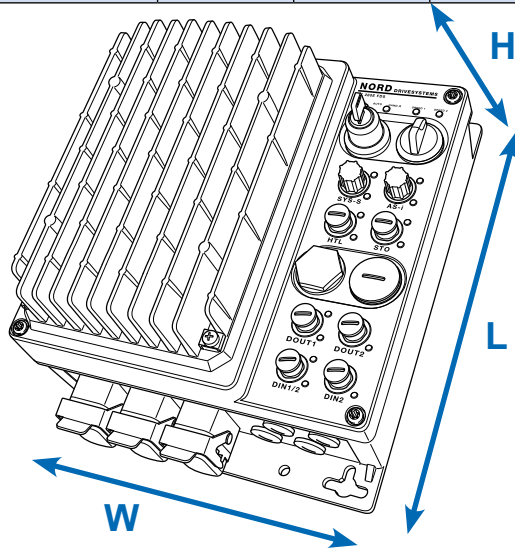
**调节和控制** 传感器电流矢量控制 (ISD), 线性 V/f 特性

**电机温度监测** I<sup>2</sup>t 电机  
PTC/ 双金属开关

**漏电流** < 30 mA

<sup>1</sup> (装有风扇的散热器)

变频器 SK 2xxE-FDS...	标称电机功率		标称输出电流 rms [A]	线电压 / 输出电压	重量 [kg]	尺寸 长 X 宽 X 高 [mm]	型号
	400 V [kW]	480 V [hp]					
-370-340-A	0,37	1/2	1,1	3 ~ 380...500 V, -20 % / +10 %, 47 ... 63 Hz  3 ~ AC 0 V 至 电源电压	3,8	312 x 243 x 130	0
-550-340-A	0.55	3/4	1.7		4.6		
-750-340-A	0.75	1	2.3		4.6		
-111-340-A	1.1	1 1/2	3.1		4.6	312 x 243 x 175 <sup>2</sup>	1
-151-340-A	1.5	2	4.0		4.6		
-221-340-A	2.2	3	5.5		4.8		
-301-340-A	3.0	4	7.0		4.8		
-401-340-A	4.0	5	8.9		6.8		
-551-340-A	5.5	7	11.7		6.8	312 x 358 x 184	2
-751-340-A	7.5	10	15		6.8		



<sup>2</sup> 最高达 1.5 kW 功率的变频器, 无 -FANO 选项 (可选配散热器中的风扇) H=155

# 接口

## 用于操作、参数化和通信

### 操作和参数化

可选模块多达 14 种语言，用于显示状态和操作指示、参数化和变频器的操作。除了可直接安装在变频器上或安装在控制柜门内的版本外，还提供手持版本。

型号 名称 材料号	描述	备注
参数盒 SK PAR-3E 275 281 414	用于控制和参数化，LCD 显示屏（点亮），14 种语言的纯文本显示，可直接控制多达 5 台设备，5 个设备数据集存储器，便捷的控制键盘，可安装在控制柜门内。	可使用 1 m 连接电缆，通过 RS-232(USB 2.0) 连接电脑与 NORDCON 进行数据交换，4.5 … 30 V DC/1.3 W 例如，电源可以直接通过变频器进行连接控制柜安装
简易控制盒 SK CSX-3E 275 281 413	适用于控制和参数化，4 位数，7 段显示，可实现直接的变频器控制，便捷的控制键盘，可安装在控制柜门内。	电气数据：4.5 … 30 V DC / 1.3 W， 例如，通过变频器直接供电控制柜安装
控制和参数化软件 NORDCON	控制和参数化软件以及诺德电子驱动技术设备的调试和故障分析支持。14 种语言的参数名称	免费下载： <a href="http://www.nord.com">www.nord.com</a>
蓝牙棒 NORDAC ACCESS BT SK TIE5-BT-STICK 275 900 120	通过蓝牙无线连接到移动终端设备（如平板电脑或智能手机）的接口。 NORDCON 应用程序是用于移动终端设备的 NORDCON 软件，可实现诺德电子驱动技术的智能操作和参数化以及调试协助和故障分析。	Android 和 iOS 均可免费使用

介绍

NORDAC PRO  
SK 500PNORDAC PRO  
SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX  
SK 200ENORDAC BASE  
SK 180E

电机软启动器

产品附件

附录

# 制动电阻 用于动态驱动特性

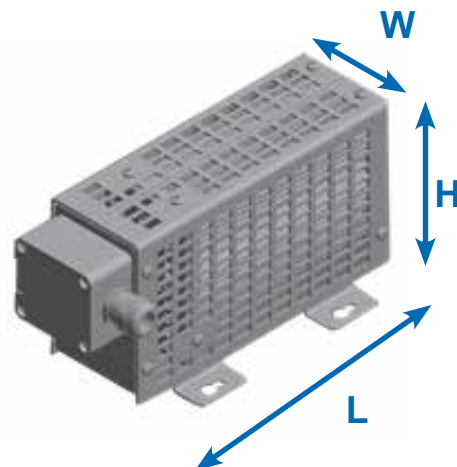
## 底盘制动电阻， SK BRW5

电阻元件集成在箱体保持架中，必须通过单独的连接电缆连接到特定的变频器上。

制动电阻必须水平安装。

因此，应使用尽可能短的屏蔽电缆。

制动电阻的防护等级为 IP65。



变频器 SK 2xxE-FDS ...	电阻型号 材料号	电阻 [Ω]	连续输出 [W]	短期功率 [kW] <sup>1</sup>	长 X 宽 X 高 [mm]
... 1.1kW	SK BRW5-1-300-225 278 281 070	300	225	4	245 x 120 x 123
1.5 kW ... 7.5 kW	SK BRW5-2-150-450 278 281 071	450	150	8	405 x 120 x 123
集成 SK BRW5 电阻的温度监测 (2 个 4 mm <sup>2</sup> 端子)		双金属片开关作为开启工具			

<sup>1</sup> 一次在 120 s 内，  
最长持续时间为 1.2 s

### 内部制动电阻

内部制动电阻设计应用于预计会出现轻微或仅有偶尔、短暂电能回馈的设备（如连续输送机、搅拌设备等）。此外，制动电阻还使在非常狭窄的空间或爆炸性环境中使用变频器成为可能。

内部制动电阻无法加装，订购时必须考虑进去。

由于发热，额定连续输出限制在 25%。

变频器 SK 2xxE-FDS-...	电阻 [Ω]	连续功率 P <sub>n</sub> [W]	功率消耗 <sup>1</sup> P <sub>max</sub> [kWs]
... 750-340-	400 Ω	100 W	1.0 kWs
... 151-340- 至 ... 301-340-	400 Ω	100 W	1.0 kWs
... 401-340- 至 ... 751-340-	200 Ω	200 W	2.0 kWs

<sup>1</sup> 一次最长持续时间为 10s



智能驱动系统，全球服务网络

# 适用于分布式应用 灵活的变频器



(CN)

## NORDAC FLEX SK 200E 变频器

  
DRIVESYSTEMS

# 全能型产品

## NORDAC FLEX 产品系列

介绍

NORDAC PRO  
SK 500P

NORDAC PRO  
SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX  
SK 200E

NORDAC BASE  
SK 180E

电机软启动器

产品附件

附录

变频器是电力电子驱动技术的重要组成部分。现已广泛运用于多个应用领域的自动化作业。

### 通用性

NORDAC FLEX 是分布式变频器中的高能产品，现已广泛应用于多个工程和工业领域。这不仅是因为其适用功率广泛（高达 22 kW - 绝非分布驱动技术中想当然的产品），而且还因为其附件齐全，具有广泛的功能选择性和灵活性。

### 经济性

该系列具有不同的功能级别，以考虑使用效率和客户具体的应用要求。此外，我们将该系列分为两个设备组，可以更好地满足客户对输送机、泵和风扇的典型应用要求。

### 节能性

即使（或尤其）是对于技术上没有严格应用要求的变频器（50 Hz 恒速），NORDAC FLEX 也以其巨大的节能特优于未调节的驱动单元，特别是在非满载运行的情况下。



### 标准

- 无传感器电流**矢量控制**和 **V/f 特性曲线**
- 4 套可切换的**参数集**，方便灵活使用参数设置
- 所有常见的**驱动功能**，例如加速/斜坡制动，PI 控制器
- 采用标准数值的预设**参数**
- 相对和绝对定位的 **POSICON**
- **增量式编码器接口**（用于速度反馈）
- **定子电阻测量**
- 与驱动单元密切相关的 **PLC 功能**
- 采用**三相异步电机 (ASM) 和永磁同步电机 (PMSM)**

### 可选

- 现有 **8 个现场总线系统的接口**
- **各种控制选件**  
(开关、电位计或控制和参数化单元)
- **功能安全**的版本  
(安全停机)
- 附加的模拟及数字输入和输出的 **IO 模块**
- **系统插接头**可用于连接电源和电机电缆(工业插接头)以及控制和信号电缆(M12 插接头)
- 用于 22-3D 区域操作的 **ATEX 版本**

### SK 2x0E 应用于泵 / 风扇

- 1~ 230 V 0.25 - 0.55 kW
- 3~ 230 V 0.25 - 11 kW
- 3~ 400 V 0.55 - 22 kW

#### 典型要求

- 通过模拟输入（如压力传感器）的速度设定值 / 过程信号
- 采用集成控制电压，独立运行单个驱动单元或移动设备
- 无需电机或制动控制

### 基本设备 (SK 2x0E 系列)



#### 4 路数字输入

例如，用于左 / 右启用、固定频率或参数集切换



#### 2 路数字输出

例如，报告错误或各种限定值



#### 1 路或 2 路模拟输入

例如，速度设定值或过程信号的连接



#### 集成 24 V 电源

用于独立运行的 24 V 控制电压



### 输送机应用

#### SK 2x5E (SK 2x0E, 型号 4)

- 1~ 115 V 0.25 - 0.75 kW
- 1~ 230 V 0.25 - 1.1 kW
- 3~ 230 V 0.25 - 4 kW (11 kW)
- 3~ 400 V 0.55 - 7.5 kW (22 kW)

#### 典型要求

- 400V/24V 电压分离，例如，总线系统 / 控制级和电源的单独启动
- 采用集成整流器的可调制动控制
- 由于总线控制使用频繁，因此无需处理模拟值

### 基本设备 (SK 2x5E 系列)



#### 4 路数字输入

例如，用于左 / 右启用、固定频率或参数集切换



#### 1 路数字输出

例如，报告错误或各种限定值



#### 外部 24 V- 电源的连接

采用不同的电压等级用于电源及控制，例如，在电源关闭时的单独调试或联网运行



#### 集成制动整流器

应用和释放时间可通过参数进行较佳调节

BRE

# 如果您正在寻找 控制驱动单元

## 如果您正在为您的机器寻找可执行特定功能的驱动单元。

我们可以提供优良的设备。驱动单元由多个系列生产单元组合而成，可根据您的要求定制。驱动单元可以轻松加装各种附件，以适应变化的条件。

### 如果您：

#### 空间有限

- 机器中的安装空间有限



#### 高性能要求

- 高性能驱动单元
- 高断开扭矩



#### 需要高精度的速度控制

- 不允许速度波动
- 需要负载启动（起重设备）
- 补偿波动负载（输送带 / 输送设备）



#### 需要高精度的定位

- 主从同步
- 移动至固定位置（堆垛机）
- 移动至相对位置（灌装厂的环形带）
- 驱动单元移动至移动驱动系统（飞剪）的变动位置）



#### 需要高度的灵活性

- 维修时间短
- 频繁改变机器的用途
- 现有电机和减速机



#### 需要即插即用

- 例如，用于大型项目或系列生产机械
- 维修时用于 1:1 更换的替换设备



#### 需要可持续性

- 资源节约型作业
- 使用含低级有害物质的产品





## 解决方案：

### 节省空间

- 采用整体尺寸最小化的紧凑型设备设计
- 一体化可选模块（例如，用于现场总线连接的接口）
- 墙式安装套件可靠近电机安装

### 功率强劲

- 0.25 kW 至 22 kW 的超大功率范围
- 优化了 4 种匹配型号的连接作业
- 实际可用的超载预留额定功率高达 200%

### 快速控制

- 采用记录实际电气数据的综合测量方法，作为驱动单元良好控制的基础
- 集成、精确、快速的电流矢量控制，可立即适应实际的负载条件
- 集成接口用于连接增量式编码器，以检测实际电机速度（精确控制的先决条件）

### 精确定位

- 集成、精确、快速和完全自主的定位功能 (POSICON)
- 集成接口用于连接绝对编码器，以检测实际位置

### 适应性强

- 集成 DIP 开关用于基本配置，无需修改软件（参数化）
- 综合选择用于控制和电源电缆连接的插接头
- 便于使用的交换数据载体 (EEPROM)，可在相同设备之间进行参数设置的简单交换
- 也可以单独提供设备

### 配置合理

- 安装在减速电机上
- 配有必要的附件（制动电阻、总线接口、编码器等）
- 指定驱动应用程序的预参数化
- 配有必要的系统插接头

### 环境友好

- 使用低损耗能源
- 节能功能可使功率输出与非满载运行时的实际需求相匹配
- 即使在制造过程中也考虑到了环保的要求（如 RoHS）



# 多用途和可持续性 具有“伺服基因”的变频器

介绍

NORDAC PRO  
SK 500P

NORDAC PRO  
SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX  
SK 200E

NORDAC BASE  
SK 180E

电机软启动器

产品附件

附录

CANopen®



## 标准编码器接口

由于采用了先进而快速的测量方法和计算方法，同时采用集成的高精度电流矢量控制，因此变频器的速度控制质量极为精确。

然而，还有一些应用需要电机转数千分之一的精度和非常高的动态性（最大加速度、循环操作、相对于其他驱动单元的同步旋转）。在此情况下，需要精确反馈电机或驱动单元的机械瞬时值。由**增量式编码器**提供该反馈。编码器通常安装在电机轴上，并提供有关其实际位置的信息。变频器可使用这些数值对电机进行精确控制，从而即使在负载波动较大的情况下，异步电机也能够以类似伺服电机的性能运行。

**绝对编码器**完善了这一概念，从而使高精度驱动应用成为可能，例如：

- 多个驱动单元同步运行
- 驱动单元动态移动至其他驱动单元（飞锯）
- 相对定位任务（循环驱动器）
- 绝对定位任务（具有定点功能的自动仓储设备 / 高架存储、起重设备）。

每台变频器均配有相应的接口

- HTL 增量式编码器接口（通过 2 个数字输入端连接） - 主要用于速度控制，
- CANopen 绝对编码器接口（通过系统总线连接） - 主要用于定位。

适用于各种设备

## 现代自动化系统



电源  
(115 V/230 V/400 V)

AS 接口  
包括 24 V 电源 SK 2xxE

现代自动化系统有很多的要求，因此必须选择适当的总线系统和驱动组件，以确保有效地运用。

对于较低的现场层，**AS 接口**是一种经济高效的解决方案，可以实现二进制传感器和执行器的联网。特殊版本的 SK 200E 系列产品可通过板载 AS 接口提供适当的解决方案，适用于价格敏感地区。

电源电压（电源）通过相应的端子分开连接。变频器的控制电压可以通过集成电源装置生成，也可以通过黄色 AS 接口电缆单独提供，视设备的版本而定。因此无需另外使用 AUX 电缆（黑色）。可能的寻址类型（标准或 A/B 从站）同样取决于设备的版本。

设备 SK ...	220E/230E	225E/235E
从站配置	S-7.A.	S-7.0.
从站类型	A/B 从站	标准
控制电压	内部电源	黄色 AS-I 电缆
输入 / 输出	4/4	4/4
通过 DIP 开关配置	✓	✓
通过参数配置	✓	✓

## 符合 ATEX 标准的驱动系统，

### zone 22 3D

可以改装 1-3 型设备，以便在易爆环境中工作。

从而使变频器可以直接在危险区域 (ATEX 22-3D) 进行工作。产品具有突出的优点：

- 紧凑型驱动单元
- 无昂贵的保护装置
- 无电机电缆
- 较佳 EMC
- 允许的特性曲线 50 Hz/87 Hz
- 控制范围高达 100 Hz 或 3000 rpm

改装包括用铝和玻璃制成的版本替换透明诊断帽等，视应用区域（导电或非导电粉尘）而定。

必须注意，危险区域内的设备仅可使用集成模块（如 SK CU4 模块，内部制动电阻）或特别许可的附件（如 ATEX 电位计“SK ATX-POT”）进行工作。

SK TU4 模块也有例外的情况，详情请参阅设备手册。不得在危险区域使用其他附件（如外部制动电阻、插接头）。

#### 许可要求

- 符合 2014/34/EU 标准
- ATEX Zone 22 - 3D
  - 导电粉尘的版本：IP55
  - 导电粉尘的版本：IP66

#### 适用于所有型号 1-3 的设备



# 产品功能

## 所有设备版本一览

介绍

NORDAC PRO  
SK 500PNORDAC PRO  
SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX  
SK 200ENORDAC BASE  
SK 180E

电机软启动器

产品附件

附录

		SK 200E	SK 210E	SK 220E	SK 230E	SK 205E	SK 215E	SK 225E	SK 235E
		型号 1-4 0.25 - 22 kW				型号 1-3 0.25 - 7.5 kW			
基本功能	允许电机和墙式安装 <sup>1</sup>		✓				✓		
	电能总线 - 主电源电缆的环通 <sup>2</sup>		✓				✓		
	各种设备的通信总线 <sup>2</sup>		✓				✓		
	无传感器的电流矢量控制 (ISD 控制)		✓				✓		
	制动斩波器 (可选制动电阻)		✓				✓		
	RS 232 诊断接口		✓				✓		
	4 个可切换的参数组		✓				✓		
	功能齐全, 与控制柜变频器相同		✓				✓		
	采用标准值预设参数		✓				✓		
	可扩展的显示值		✓				✓		
	自动确定电机数据		✓				✓		
	节能功能 (自动磁化调整)		✓				✓		
	电源滤波器 Class C2, 用于墙式安装 (电机电缆长达 5 m) 和电机安装		✓				✓		
	广泛的监测功能		✓				✓		
	负载监测器		✓				✓		
	过程控制器 /PI 控制器		✓				✓		
	插入式存储模块 (EEPROM)		✓				✓		
增量式编码器评估 (速度控制)		✓				✓			
POSICON 定位控制		✓				✓			
PLC 功能		✓				✓			
同步电机运行 (PMSM)		✓				✓			
通过跳线进行改装, 用于 IT 网络的联网运行		✓				✓			
选件	所有常用的现场总线系统	○	○	○	○	○	○	○	○
	机械抱闸的制动管理	○	○	○	○ <sup>3</sup>			✓	
	起重机功能	○	○	○	○ <sup>3</sup>			✓	
	安全停机功能 (STO, SS1)	-	✓	-	✓	-	✓	-	✓
	板载 AS 接口	-	-	✓	✓	-	-	✓	✓
	撤离运行	- <sup>3</sup>	- <sup>3</sup>	- <sup>3</sup>	- <sup>3</sup>			✓	
	内部 24 V 电源装置为控制板供电			✓		○	○	○	○
	外部 24 V 控制板电源	○ <sup>4</sup>	○ <sup>4</sup>	○ <sup>4</sup>	○ <sup>4</sup>			✓	
	内部 / 外部制动电阻	○	○	○	○	○	○	○	○
	开关和电位计版	○	○	○	○	○	○	○	○
用于控制电缆、电机电缆和主电缆连接的插接头	○	○	○	○	○	○	○	○	

<sup>1</sup> 墙式安装：需要墙式安装套件  
电机安装：可能需要用于连接电机接线盒的接口。

<sup>2</sup> 直接连接到接线排或通过系统插接头连接

<sup>3</sup> 型号 4：标准

<sup>4</sup> 型号 1 - 3：无，型号 4：可选

✓ 标配

○ 可选

- 不提供

# 感应功能 变频器的控制连接

		SK 200E	SK 210E	SK 220E	SK 230E	SK 200E	SK 210E	SK 220E	SK 230E	SK 205E	SK 215E	SK 225E	SK 235E
		型号 1-3 0.25 - 7.5 kW				型号 4 11 - 22 kW				型号 1-3 0.25 - 7.5 kW			
控制终端	数字输入数量 (DIN)	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3
	安全停止数字输入	-	✓	-	✓	-	✓	-	✓	-	✓	-	✓
	数字输出数量 (DOOUT)	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1
	模拟输入数量 (AIN) <sup>1</sup>	2	2	1	1	2	2	2	2	-	-	-	-
	制动控制	-	-	-	-	✓				✓			
	温度传感器 (PTC)	✓				✓				✓			
编码器接口	HTL	✓				✓				✓			
	CANopen <sup>2</sup>	✓				✓				✓			
通信	RS 485 / RS232	✓				✓				✓			
	AS-I 终端连接	-	-	✓	✓	-	-	✓	✓	-	-	✓	✓

<sup>1</sup> 0(2) - 10 V, 0(4) - 20 mA

<sup>2</sup> 通过系统总线

## 说明

控制终端可以补充可选模块 (IOs, 制动管理)。



# 设置和监测

## 安全运行综合辅助装置

介绍

NORDAC PRO  
SK 500P

NORDAC PRO  
SK 500E

NORDAC LINK

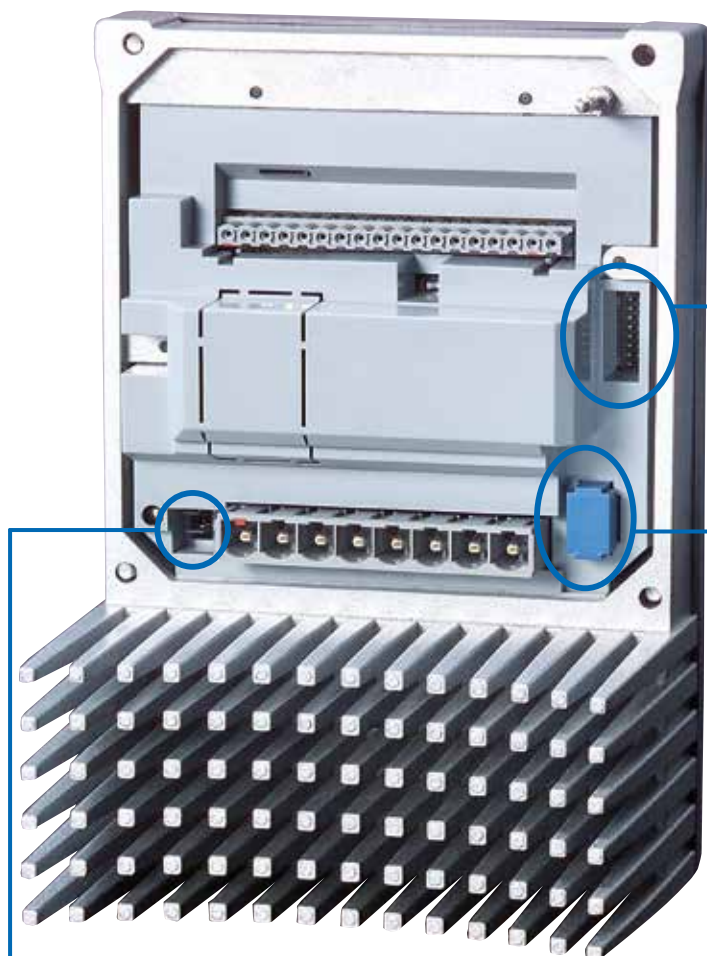
NORDAC FLEX  
SK 200E

NORDAC BASE  
SK 180E

电机软启动器

产品附件

附录



### 用螺丝刀进行调试

通过便捷的 DIP 开关可以简单设置各种基本功能，因此无需参数化软件即可进行调试。即使插入 EEPROM，DIP 开关设置也优先于相关参数的设置。



### 插入式 EEPROM

变频器配有 2 个 EEPROM，用于保存设备的各个参数设置。

一个 EEPROM 集成在设备中，另一个 EEPROM 可以插入且易于使用。所有的参数设置均由内部 EEPROM 管理。数据被反映到外部 EEPROM。由于使用方便，因此可通过插入式 EEPROM 在相同的驱动单元之间交换数据集。通过可选的参数化接口 (SK EPG-3H)，设备可以在“实验室”参数化，因此只需在系统和“实验室”之间传递插入式 EEPROM。

### 适合主电源的跳线

通过插入跳线，可使变频器在 IT 网络中运行。但此连接方式对发射电磁干扰具有负面影响。在此情况下，不再保证符合规定的无线电干扰抑制等级。

## 状态和诊断舱

用于监测设备或故障诊断的各种辅助装置位于 3 个透明盖罩的后面，视设备类型而定。此外，还有其他元件(如 DIP 开关或类似器件)可用于螺丝刀辅助调试。



示例：SK 2x0E

### SK 2x0E 在型号 1-3 中

(SK 2x5E 为型号 4)

#### 1 诊断接口，RS 232 和 RS 485

RJ12 接口用于连接诊断和参数化工具（如配有 NORDCON 软件的 PC、参数盒）。可以在调试或维修期间，通过软件对驱动单元进行分析、诊断、参数化和监测。

#### 2 用于模拟输入的 DIP 开关

可通过 DIP 开关将设备的集成模拟输入设置为设定值（电流或电压）的信号形式。

#### 3 变频器和系统总线的 LED 状态指示灯

除状态和预备指示灯外，电流过载等级、警告和错误信息均通过 LED 以编码形式显示。

### 型号为 4 的 SK 2x5E 和 SK 2x0E

#### 1 诊断接口，RS 232 和 RS 485

RJ12 接口用于连接诊断和参数化工具（如配有 NORDCON 软件的 PC、参数盒）。可以在调试或维修期间，通过软件对驱动单元进行分析、诊断、参数化和监测。

#### 2 LED 状态和诊断指示灯

除系统总线的工作状态外，还可以读取各种信号状态（如数字 IO 的状态）。

#### 3 电位计和 LED 状态指示灯

两只电位计用于指示各种动态要素（设定频率、频段、加速时间）的固定设置。两只 LED 诊断指示灯用于指示设备或 AS 接口（如果有的话）的工作状态和错误信息。

# 变频器 NORDAC FLEX

## 1~ 110 ... 120 V AND 1/3~ 200 ... 240 V

<b>输出频率</b>	0.0 ... 400.0 Hz	<b>防护等级</b>	IP55, 可选 IP66
<b>脉冲频率</b>	3.0 ... 16.0 kHz	<b>调节和控制</b>	无传感器电流矢量控制 (ISD), 线性 V/f 特性
<b>典型过载容量</b>	60 秒 150 %, 3.5 秒 200 %	<b>电机温度监测</b>	I <sup>2</sup> t 电机 PTC 或双金属开关
<b>变频器效率</b>	> 95%	<b>漏电流</b>	<40 mA, 集成电源滤波器的 标准配置 <20 mA, “IT 网络运行” 配置
<b>环境温度</b>	-25 °C ... +50 °C (取决于操作类型)		

变频器型号 SK 2xxE	SK 2x0E	SK 2x5E	标称电机功率		标称输出电流 rms [A]	电源电压	输出电压
			230 V [kW]	240 V [hp]			
-250-112-O (-C)	-	✓	0.25	1/3	1.7	1~ 110 ... 120 V, +/- 10 %, 47 ... 63 Hz	3~ 0-2x 主电源 电压
-370-112-O (-C)	-	✓	0.37	1/2	2.2		
-550-112-O (-C)	-	✓	0.55	3/4	3.0		
-750-112-O (-C)	-	✓	0.75	1	4.0		

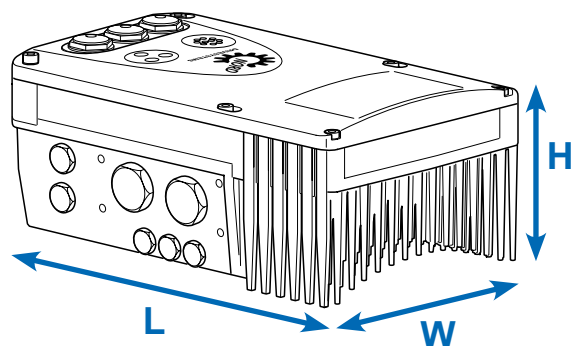
变频器型号 SK 2xxE	SK 2x0E	SK 2x5E	标称电机功率		标称输出电流 rms [A]	电源电压	输出电压
			230 V [kW]	240 V [hp]			
-250-123-A (-C)	✓	✓	0.25	1/3	1.7	1~ 200 ... 240 V +/-10 % 47 ... 63 Hz	3 AC 0 – 200 ... 240 V
-370-123-A (-C)	✓	✓	0.37	1/2	2.2		
-550-123-A (-C)	✓	✓	0.55	3/4	3.0		
-750-123-A (-C)	-	✓	0.75	1	4.0		
-111-123-A (-C)	-	✓	1.1	1 1/2	5.5		

变频器型号 SK 2xxE	SK 2x0E	SK 2x5E	标称电机功率		标称输出电流 rms [A]	电源电压	输出电压
			230 V [kW]	240 V [hp]			
-250-323-A (-C)	✓	✓	0.25	1/3	1.7	3~ 200 ... 240 V, +/- 10 %, 47 ... 63 Hz	3~ 0~ 主电源 电压
-370-323-A (-C)	✓	✓	0.37	1/2	2.2		
-550-323-A (-C)	✓	✓	0.55	3/4	3.0		
-750-323-A (-C)	✓	✓	0.75	1	4.0		
-111-323-A (-C)	✓	✓	1.1	1 1/2	5.5		
-151-323-A (-C)	✓	✓	1.5	2	7.0		
-221-323-A (-C)	✓	✓	2.2	3	9.5		
-301-323-A (-C)	✓	✓	3	4	12.5		
-401-323-A (-C)	✓	✓	4	5	16.0		
-551-323-A (-C)	✓	-	5.5	7 1/2	23.0		
-751-323-A (-C)	✓	-	7.5	10	29.0		
-112-323-A (-C)	✓	-	11	15	40.0		



## IP 66 测定

- 涂层铝组件
- 涂层电路板
- 低压测试
- 隔膜阀



变频器型号 SK 2xxE	SK 2x0E	SK 2x5E	重量 [kg]	尺寸 长 x 宽 x 高 [mm]	型号
-250-112-O (-C)	-	✓	3.0	236 x 156 x 127	1
-370-112-O (-C)	-	✓			
-550-112-O (-C)	-	✓	4.1	266 x 176 x 134	2
-750-112-O (-C)	-	✓			

变频器型号 SK 2xxE	SK 2x0E	SK 2x5E	重量 [kg]	尺寸 长 x 宽 x 高 [mm]	型号
-250-123-A (-C)	✓	✓	3.0	236 x 156 x 127	1
-370-123-A (-C)	✓	✓			
-550-123-A (-C)	✓	✓			
-750-123-A (-C)	-	✓	4.1	266 x 176 x 134	2
-111-123-A (-C)	-	✓			

变频器型号 SK 2xxE	SK 2x0E	SK 2x5E	重量 [kg]	尺寸 长 x 宽 x 高 [mm]	型号
-250-323-A (-C)	✓	✓	3.0	236 x 156 x 127	1
-370-323-A (-C)	✓	✓			
-550-323-A (-C)	✓	✓			
-750-323-A (-C)	✓	✓			
-111-323-A (-C)	✓	✓			
-151-323-A (-C)	✓	✓	4.1	266 x 176 x 134	2
-221-323-A (-C)	✓	✓			
-301-323-A (-C)	✓	✓	6.9	330 x 218 x 144	3
-401-323-A (-C)	✓	✓			
-551-323-A (-C)	✓	-	17.0	480 x 305 x 160	4
-751-323-A (-C)	✓	-			
-112-323-A (-C)	✓	-			

介绍

NORDAC PRO  
SK 500P

NORDAC PRO  
SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX  
SK 200E

NORDAC BASE  
SK 180E

电机软启动器

产品附件

附录

# 变频器 NORDAC FLEX

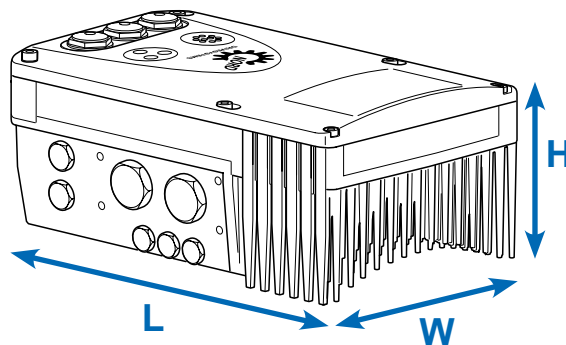
## 3~ 380 ... 500 V

<b>输出频率</b>	0.0 ... 400.0 Hz	<b>防护等级</b>	IP55, 可选 IP66
<b>脉冲频率</b>	3.0 ... 16.0 kHz	<b>调节和控制</b>	无传感器电流矢量控制 (ISD), 线性 V/f 特性
<b>典型过载容量</b>	60 秒 150 %, 3.5 秒 200 %	<b>电机温度监测</b>	I <sup>2</sup> t 电机 PTC 或双金属开关
<b>变频器效率</b>	> 95 %	<b>漏电流</b>	<40 mA, 集成电源滤波器的 标准配置 <20 mA, “IT 网络运行” 配置
<b>环境温度</b>	-25 °C ... +50 °C (取决于操作类型)		

变频器型号 SK 2xxE	SK 2x0E	SK 2x5E	标称电机功率		标称输出电流 rms [A]	电源电压	输出电压
			400 V [kW]	480 V [hp]			
-550-340-A	✓	✓	0.55	3/4	1.7	3~ 380 ... 500 V, -20 % / +10 %, 47 ... 63 Hz	3~ 0~ 主电源 电压
-750-340-A	✓	✓	0.75	1	2.3		
-111-340-A	✓	✓	1.1	1 1/2	3.1		
-151-340-A	✓	✓	1.5	2	4.0		
-221-340-A	✓	✓	2.2	3	5.5		
-301-340-A	✓	✓	3.0	4	7.5		
-401-340-A	✓	✓	4.0	5	9.5		
-551-340-A	✓	✓	5.5	7 1/2	12.5		
-751-340-A	✓	✓	7.5	10	16.0		
-112-340-A	✓	–	11.0	15	23.0		
-152-340-A	✓	–	15.0	20	32.0		
-182-340-A	✓	–	18.5	25	40.0		
-222-340-A	✓	–	22.0	30	46.0		

### IP 66 测定

- 涂层铝组件
- 涂层电路板
- 低压测试
- 隔膜阀



变频器型号 SK 2xxE	SK 2x0E	SK 2x5E	重量 [kg]	尺寸 长 x 宽 x 高 [mm]	型号
-550-340-A	✓	✓	3.0	236 x 156 x 127	1
-750-340-A	✓	✓			
-111-340-A	✓	✓			
-151-340-A	✓	✓			
-221-340-A	✓	✓			
-301-340-A	✓	✓	4.1	266 x 176 x 134	2
-401-340-A	✓	✓	6.9	330 x 218 x 144	3
-551-340-A	✓	✓			
-751-340-A	✓	✓			
-112-340-A	✓	-	17.0	480 x 305 x 160	4
-152-340-A	✓	-			
-182-340-A	✓	-			
-222-340-A	✓	-			

# 灵活多变的 安装选项

## 电机安装

变频器可以直接安装在（减速）电机的接线盒上，从而形成一个由驱动和控制技术组成的单元。这种电机安装形式具有强大的优势：驱动单元整体尺寸紧凑；驱动单元已在工厂预先设置完毕，因此可在接通主电源后随时投入使用；缩短了电缆长度或取消了电机电缆，从而可以获得较佳 EMC。

## 墙式安装

还可采用另一种电机安装方式，借助可选的墙式安装套件，将设备安装在靠近电机的位置。您可以根据普遍的环境条件选择不同的版本。

### 1. 标准版本

#### SK TIE4-WMK-1-K (-2-K 或 -3)

注：如果变频器采用墙式安装，则不存在来自电机的冷却气流。这最终会导致变频器的功率限制（降容）。

### 2. 带风扇的版本

#### SK TIE4-WMK-L-1 (或 -L-2)

由于有额外的风扇，该版本与标准版本不同。风扇确保了冷却空气在变频器上持续流动。这避免了由于墙式安装导致的降额。

标准配置的型号 4 变频器配有风扇。因此，不需要相应的墙式安装套件，且不提供。

### 3. ATEX 版本

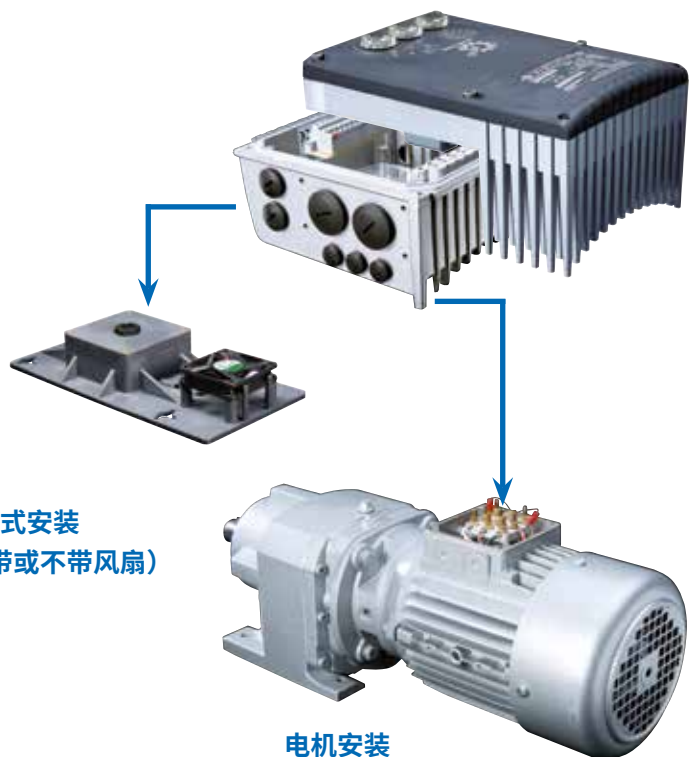
#### SK TIE4-WMK-1-EX (至 -2-EX)

该版本在功能上与标准版本相当，但适用于爆炸危险环境（ATEX Zone 22 3D）。

名称	材料号	变频器 <sup>1</sup> 适用 FI 型号
SK TIE4-WMK-1-K	275 274 004	型号 1, 2
SK TIE4-WMK-2-K	275 274 015	型号 3
SK TIE4-WMK-L-1	275 274 005	型号 1, 2
SK TIE4-WMK-L-2	275 274 006	型号 3
SK TIE4-WMK-1-EX	275 175 053	型号 1, 2
SK TIE4-WMK-2-EX	275 175 054	型号 3
SK TIE4-WMK-3	275 274 003	型号 4
SK TIE4-WMK-3-C	275 274 009	型号 4
SK TIE4-WMK-TU	275 274 002	型号：SK TU4-

<sup>1</sup> 将 WMK 安装在变频器的连接装置上

## 电机安装或墙式安装变频器



墙式安装  
(带或不带风扇)

电机安装

名称	材料	集成风扇	可实现的防护等级	重量 [kg]	尺寸 长 x 宽 x 高 [mm]	备注
SK TIE4-WMK-1-K	塑料	-	IP66	0.2	205 x 95 x 5	注意：必要时需降低额定值
SK TIE4-WMK-2-K	塑料	-	IP66	0.3	235 x 105 x 5	注意：必要时需降低额定值
SK TIE4-WMK-L-1	塑料	✓	IP55	0.4	255 x 130 x 24	风扇功率：24 V DC, 1.3 W
SK TIE4-WMK-L-2	塑料	✓	IP55	0.5	300 x 150 x 30	风扇功率：24 V DC, 1.3 W
SK TIE4-WMK-1-EX	不锈钢	-	IP66	0.6	205 x 95 x 4	注意：必要时需降低额定值
SK TIE4-WMK-2-EX	不锈钢	-	IP66	0.8	235 x 105 x 10	注意：必要时需降低额定值
SK TIE4-WMK-3	不锈钢	-	IP55	2.4	295 x 255 x 8	
SK TIE4-WMK-3-C	不锈钢	-	IP66	2.4	295 x 255 x 8	
SK TIE4-WMK-TU	不锈钢	-	IP66	0.4	155 x 85 x 3	

介绍

NORDAC PRO  
SK 500PNORDAC PRO  
SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX  
SK 200ENORDAC BASE  
SK 180E

电机软启动器

产品附件

附录

### 技术单元的变频器或墙式安装



# 制动电阻

## 内部版本

### 内部制动电阻

#### SK BRI4

内部制动电阻设计应用于预计会出现轻微或仅有偶尔、短暂电能回馈的设备（如连续输送机、搅拌设备等）。此外，制动电阻还使在非常狭窄的空间或爆炸性环境中使用变频器成为可能。

内部制动电阻可安装在变频器的连接装置中。这些装置为一个制动电阻或一组 2 个制动电阻（SK 2x0E，型号 4）的集成提供了空间。由于发热，额定连续输出限制在 25%。



变频器 SK 2xxE		电阻型号	部件号	电阻 [Ω]	连续功率 <sup>1</sup> [W]	功率消耗 <sup>2</sup> [kW]
1~115 V	… -250-112-O 至 … -750-112-O	SK BRI4-1-100-100	275 272 005	100	100/25%	1.0
	1~230 V	… -250-123-A 至 … -111-123-A	SK BRI4-1-100-100	275 272 005	100	100/25%
3~230 V	… -250-323-A 至 … -221-323-A	SK BRI4-1-200-100	275 272 008	200	100/25%	1.0
	… -301-323-A 至 … -401-323-A	SK BRI4-2-100-200	275 272 105	100	200/25%	2.0
	… -551-323-A 至 … -751-323-A	SK BRI4-3-047-300	275 272 201	47	300/25%	3.0
	… -112-323-A	SK BRI4-3-023-600	275 272 800	23	600/25%	6.0
3~400 V	… -550-340-A 至 … -401-340-A	SK BRI4-1-400-100	275 272 012	400	100/25%	1.0
	… -551-340-A 至 … -751-340-A	SK BRI4-2-200-200	275 272 108	200	200/25%	2.0
	… -112-340-A 至 … -152-340-A	SK BRI4-3-100-300	275 272 205	100	300/25%	3.0
	… -182-340-A 至 … -222-340-A	SK BRI4-3-050-600	275 272 801	50	600/25%	6.0

<sup>1</sup> 将制动电阻的连续输出减少到额定输出的 25%

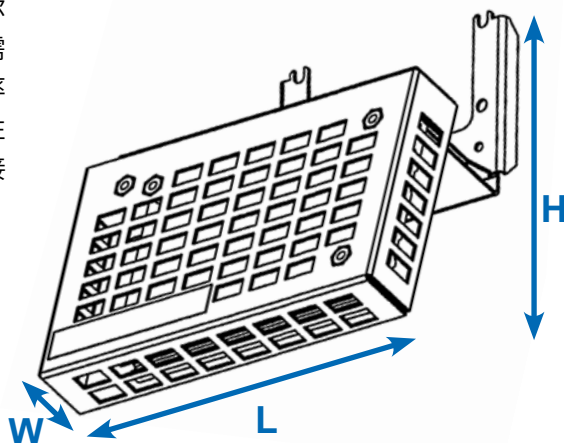
<sup>2</sup> 允许的最大值 10 秒一次

## 外部制动电阻 SK BRE4

外部制动电阻 (IP67) 设计应用于预期较长 (起重设备)、频繁 (循环操作) 或密集 (高动态定位应用) 制动情况。制动电阻直接安装在变频器上。通常情况下, 电阻表面会产生较高的温度 (> 70 °C), 因此不得将其用于爆炸性环境中。

## 说明

此处所列制动电阻设计用于偶尔制动的典型应用。如有疑问或需要在应用中使用更高的制动功率 (起重设备), 我们建议有针对性地设计所需的制动电阻。请直接联系诺德驱动系统。



变频器型号 SK 2xxE		电阻型号	电阻 [Ω]	连续输出 [W]	功率消耗 <sup>1</sup> [kW]	长 x 宽 x 高 [mm]
1~ 115 V	… -250-112-O 至 … -750-112-O	SK BRE4-1-100-100 275 273 005	100	100	2.2	150 x 61 x 178
		或者： SK BRE4-2-100-200 275 273 105	100	200	4.4	255 x 61 x 178
1~ 230 V	… -250-123-A 至 … -111-123-A	SK BRE4-1-100-100 275 273 005	100	100	2.2	150 x 61 x 178
		或者： SK BRE4-2-100-200 275 273 105	100	200	4.4	255 x 61 x 178
3~ 230 V	… -250-323-A 至 … -221-323-A	SK BRE4-1-200-100 275 273 008	200	100	2.2	150 x 61 x 178
		或者： SK BRE4-2-200-200 275 273 108	200	200	4.4	255 x 61 x 178
	… -301-323-A 至 … -401-323-A	SK BRE4-2-100-200 275 273 105	100	200	4.4	255 x 61 x 178
		… -551-323-A 至 … -112-323-A	SK BRE4-3-050-450 275 273 201	50	450	3.0
3~ 400 V	… -550-340-A 至 … -401-340-A	SK BRE4-1-400-100 275 273 012	400	100	2.2	150 x 61 x 178
		或者： SK BRE4-2-200-200 275 273 108	200	200	4.4	255 x 61 x 178
	… -551-340-A 至 … -751-340-A	SK BRE4-2-200-200 275 273 108	200	200	4.4	255 x 61 x 178
		… -112-340-A 至 … -222-340-A	SK BRE4-3-100-450 275 273 205	100	450	3.0

<sup>1</sup> 允许的最大值 120 秒一次

介绍

NORDAC PRO  
SK 500P

NORDAC PRO  
SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX  
SK 200E

NORDAC BASE  
SK 180E

电机软启动器

产品附件

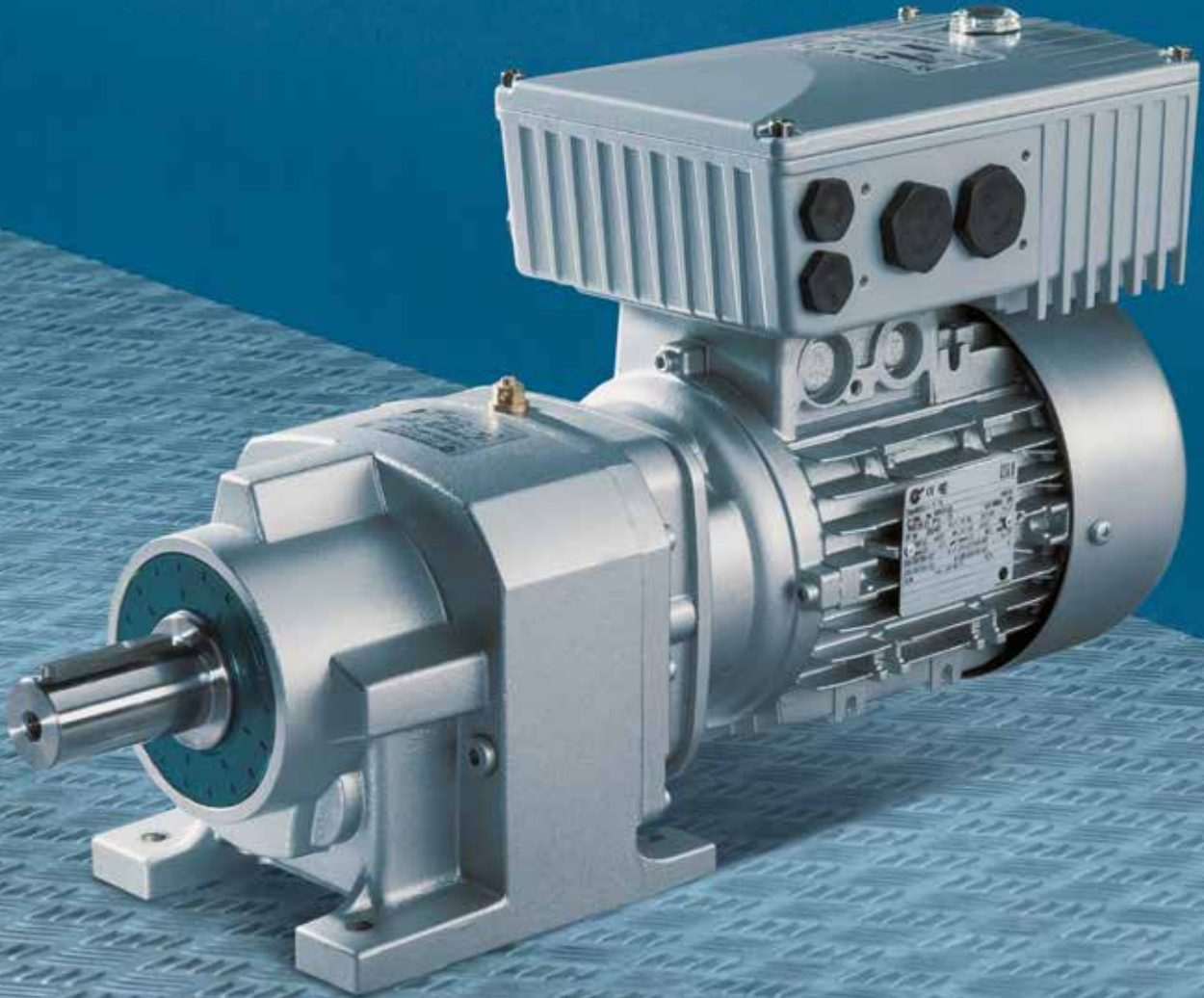
附录





智能驱动系统，全球服务网络

# 适合分布式应用的紧凑型变频器



ⒸN

**NORDAC BASE**  
**SK 180E 变频器**

**NORD**<sup>®</sup>  
DRIVESYSTEMS

# 简单智能启动

## NORDAC BASE 系列产品

### NORDAC BASE

使用变频器控制电机具有明显的优点。现代变频器可提供典型的基本功能，如速度控制和与控制单元的通信，以及可自动提供定位和安全功能的版本等。

然而，很多应用并未充分利用现代变频器的各种广泛的功能。为了弥补简单电机软启动器和全功能变频器之间的差距，诺德开发了一款紧凑型模型产品。该产品注重泵的基本功能和输送机技术（PI/速度控制、节能、与外围设备的通信），并明显降低了购置和性能的成本。

- 所有的常用驱动功能
- 漏电流 <16 mA
- 参数结构一致
- 独立运行（集成 24 V 电源）
- 3 个数字输入端和 2 个数字输出端
- 2 个模拟输入端（还可选择用于电流或电压设定，或者可以配置为数字输入端，如用于传感器等）
- 4 个可以联网切换的参数集
- 过程控制器 /PI 控制器
- 节能功能：“自动通量优化”

#### 可选

- 板载 AS 接口
- 公共总线模块
- I/O 模块
- 系统插接头（如 Harting HAN 10E）
- 系列产品适用于 ATEX Zone 22 - 3D
- 各种控制选件（开关、电位计或参数化单元）

#### 节能功能

- 自动磁通优化功能适用于水泵 / 风机
- 节能显著
- 可通过参数简单设置

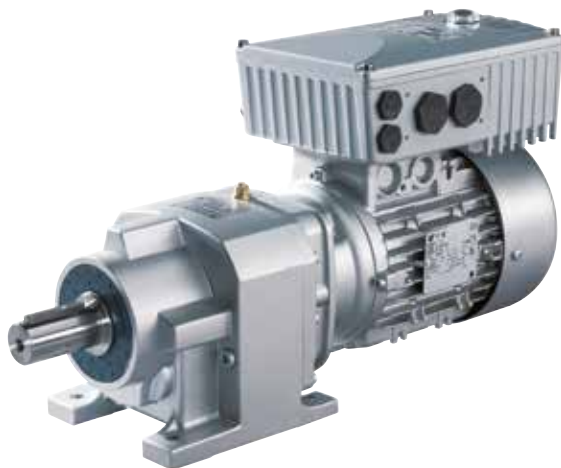
#### EMC 电源滤波器

##### Class C1 (B)

- 所有 230 V/400 V 设备都配有集成电源滤波器。
- 由于符合 Class C1（用于电机安装）或 Class C2（使用长达 5 m 的电机电缆用于墙式安装），因此也非常适合家庭环境中的应用
- 由于采用了通用故障电流 FI 断路器，运行时漏电流较低（<16 mA），因此适用于个人保护

#### 过程控制器， PI 控制器

- 所有 NORDAC BASE 设备均设有集成的模拟输入端子。
- 可以单独设置 P 和 I 组件
- 高精度速度调节。



# 多用途和可持续性

## 集强大功能于一身的小型设备

现代自动化系统有很多的要求，因此必须选择适当的总线系统和驱动组件，以确保有效地运用。

对于较低的现场层，**AS 接口**是一种经济高效的解决方案，可以实现二进制传感器和执行器的联网。特殊版本 (SK 190E) 的 NORDAC BASE 系列产品可通过板载 AS 接口提供适当的解决方案，适用于价格敏感地区。

电源电压（电源）通过相应的端子分开连接。集成电源装置产生变频器的控制电压。因此无需另外使用 AUX 电缆（黑色）。



适用于 SK 190E

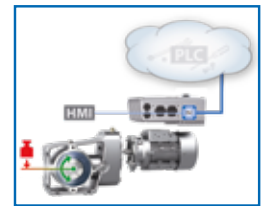


介绍

NORDAC PRO  
SK 500P



NORDAC PRO  
SK 500E



NORDAC LINK

NORDAC FLEX  
SK 200E

设备 SK ...	190E
从站配置	S-7.A.
从站类型	A/B 从站
控制电压	内部电源
输入 / 输出	4/4
通过参数配置	✓

NORDAC BASE  
SK 180E

电机软启动器

产品附件

附录

# 完善的防护保障

## 防护等级 IP69K

诺德推出了适用于电机、减速机 and 部件表面，崭新的解决方案（涉及材料、处理和机械加工），并提供耐久性套件，对食品、化学和制药行业中通常用于清洁的酸和碱具有高耐受性。

根据食品、化学和制药行业的标准，要求制定严格规范的冲洗和消毒程序。不断完善使用高效清洗剂的清洗程序，对卫生设计和耐腐蚀性提出越来越高的要求。为防止清洁剂

和消毒剂损坏材料，此类应用设备的设计和涂层必须平滑，并且确保手动或自动清洁循环过程保持洁净。

采用表面光滑处理及 **nsd tupH** 表面处理的减速电机、电机软启动器和变频器可以满足耐磨性和清洁性的要求。

### **nsd tupH** 密封表面转换系统

诺德传动集团提供的 **nsd tupH** 是优良的解决方案，适用于高性能应用和恶劣条件。

- 饮料和食品行业
- 特别是乳制品、肉类、家禽和海鲜加工企业，面包店
- 制药行业
- 供水和污水处理厂
- 洗车行业
- 近海和沿海地区

诺德传动集团提供的 **nsd tupH** 是适用高腐蚀性环境的多层喷漆和不锈钢的替代产品。

- 符合 FDA Title 21 CFR 175.300
- 表面易清洁
- 耐酸碱（适用 pH 范围大）
- 即使损坏也不会导致腐蚀蔓延
- 不易剥落
- 耐腐蚀 - 防止接触腐蚀
- 不含铬酸盐



## 符合 ATEX 标准的驱动系统， zone 22 3D

可以改装 NORDAC BASE，用于爆炸性环境的作业。

从而使变频器可以直接在危险区域 (ATEX 22-3D) 进行工作。产品具有突出的优点：

- 紧凑型驱动单元
- 无复杂的保护装置
- 无电机电缆
- 较佳 EMC
- 允许的特性曲线 50 Hz/87 Hz
- 控制范围高达 100 Hz 或 3000 rpm

改装还包括用铝和玻璃制成的版本替换透明诊断帽等，视应用区域（导电或非导电粉尘）而定。

必须注意，危险区域内的设备仅可使用集成模块（如 SK CU4 模块，内部制动电阻）或特别许可的附件（如 ATEX 电位计“SK ATX-POT”）一同工作。

SK TU4 模块也有例外的情况，详情请参阅设备手册。不得在危险区域使用其他附件（如外部制动电阻、插接头）。

### 许可要求

- 符合 2014/34/EU 标准
- ATEX Zone 22 - 3D
  - 非导电粉尘的版本：IP55
  - 导电粉尘的版本：IP66

### 适用于各种设备



# 产品功能

## 所有设备版本一览

介绍

NORDAC PRO  
SK 500PNORDAC PRO  
SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX  
SK 200ENORDAC BASE  
SK 180E

电机软启动器

产品附件

附录

		SK 180E	SK 190E
		型号 1+2 0.25 - 2.2 kW	型号 1+2 0.25 - 2.2 kW
基本功能	允许电机和墙式安装 <sup>1</sup>	✓	✓
	电能总线 - 主电源电缆的环通 <sup>2</sup>	✓	✓
	各种设备的通信总线 <sup>2</sup>	✓	✓
	无传感器的电流矢量控制 (ISD 控制)	✓	✓
	制动斩波器 (可选制动电阻) (型号 2 及后续型号)	✓	✓
	RS 232、RS 485 诊断接口	✓	✓
	4 个可切换的参数组	✓	✓
	功能齐全, 与控制柜变频器相同	✓	✓
	采用标准值预设参数	✓	✓
	可扩展的显示值	✓	✓
	自动确定电机数据	✓	✓
	节能功能 (自动磁化调整)	✓	✓
	用于电机安装的 Class C1 电源滤波器	✓	✓
	用于墙式安装的 Class C2 电源滤波器	✓	✓
	扩展监测功能	✓	✓
	负载监测器	✓	✓
	过程控制器 /PI 控制器	✓	✓
	PLC 功能	✓	✓
同步电机运行 (PMSM)	✓	✓	
通过跳线方式, 可使变频器在 IT 网络中运行	✓	✓	
选项	所有的常用现场总线系统	○	○
	机械抱闸的制动管理	○	○
	起重和起重机功能	○	○
	板载 AS 接口	-	✓
	内部 24 V 电源装置用于控制板的供电	✓	✓
	内部 / 外部制动电阻 (型号 2)	○	○
	开关和电位计版本	○	○
	用于控制电缆、电机电缆和主电缆连接的插接头	○	○

<sup>1</sup> 墙式安装：需要墙式安装套件  
电机安装：可能需要用于连接电机接线盒的接口。

<sup>2</sup> 直接连接到接线条或通过系统插接头连接

✓ 标配  
○ 可选  
- 不提供

# 感应功能 变频器的控制连接

		SK 180E	SK 190E
		型号 1 + 2 0.25 - 2.2 kW	
控制终端	数字输入端 (DIN) 数量	3	3
	数字输出数量 (DOU)	2	2
	模拟输入数量 (AIN) <sup>1</sup>	2	2
	温度传感器 (PTC)	✓	✓
通信	RS-485 / RS-232 RJ12	✓	✓
	AS-I 终端连接	-	✓

<sup>1</sup> 0(2) - 10 V, 0(4) - 20 mA

连接和控制终端



通信

## 说明

控制终端可以补充可选模块 (IOs, 制动管理)。

## 状态和诊断舱

RJ12 接口用于连接诊断和参数化工具 (如配有 NORDCON 软件的 PC、参数盒) 位于透明盖罩的后面。可以在调试或维修期间, 通过软件对驱动单元进行分析、诊断、参数化和监测。

除状态和预备指示灯外, 电流过载等级、警告和错误信息均通过 LED 以编码形式显示。



# 变频器 NORDAC BASE

## 1 ~ 110 ... 120 V, 1 / 3 ~ 200 ... 240 V UND 3 ~ 380 ... 400 V

<b>输出频率</b>	0.0 ... 400.0 Hz	<b>防护等级</b>	IP55, 可选 IP66, 可选 IP69K
<b>脉冲频率</b>	3.0 ... 16.0 kHz	<b>调节和控制</b>	无传感器电流矢量控制 (ISD), 线性 V/f 特性曲线
<b>典型过载容量</b>	60 秒 150 %, 3.5 秒 200 %	<b>电机温度监测</b>	I <sup>2</sup> t 电机 PTC/ 双金属开关
<b>变频器效率</b>	> 95 %	<b>漏电流</b>	< 16 mA
<b>环境温度</b>	-25 °C ... +40 °C (S1) -25 °C ... +50 °C (S3, 70 % ED)		

变频器型号 SK 180E...	标称电机输出		标称输出电流 rms [A]	电源电压	输出电压
	230 V [kW]	240 V [hp]			
-250-112-O (-C)	0.25	1/3	1.7	1 ~ 110...120 V -/+ 10 % 47 ... 63 Hz	3 ~ AC 0V 至两倍的 电源电压
-370-112-O (-C)	0.37	1/2	2.1		
-550-112-O (-C)	0.55	3/4	3.0		
-750-112-O (-C)	0.75	1	3.7		

变频器型号 SK 180E...	标称电机输出		标称输出电流 rms [A]	电源电压	输出电压
	230 V [kW]	240 V [hp]			
-250-323-B (-C)	0.25	1/3	1.7	1/3 ~ 200 ... 240 V, -/+ 10 % 47 ... 63 Hz	3 ~ AC 0 V 至电源电压
-370-323-B (-C)	0.37	1/2	2.2		
-550-323-B (-C)	0.55	3/4	3.0		
-750-323-B (-C)	0.75	1	4.0		
-111-323-B (-C)	1.1	1 1/2	5.5		
-151-323-B (-C)	1.5	2	7.0	3 ~ 200 ... 240 V, -/+ 10 % 47 ... 63 Hz	3 ~ AC 0 V 至电源电压

变频器型号 SK 180E...	标称电机输出		标称输出电流 rms [A]	电源电压	输出电压
	400 V [kW]	480 V [hp]			
-250-340-B (-C)	0.25	1/3	1.2	3 ~ 380...480 V, -20 % / +10 %, 47 ... 63 Hz	3 ~ AC 0 V 至电源电压
-370-340-B (-C)	0.37	1/2	1.5		
-550-340-B (-C)	0.55	3/4	1.7		
-750-340-B (-C)	0.75	1	2.3		
-111-340-B (-C)	1.1	1 1/2	3.1		
-151-340-B (-C)	1.5	2	4.0		
-221-340-B (-C)	2.2	3	5.5		

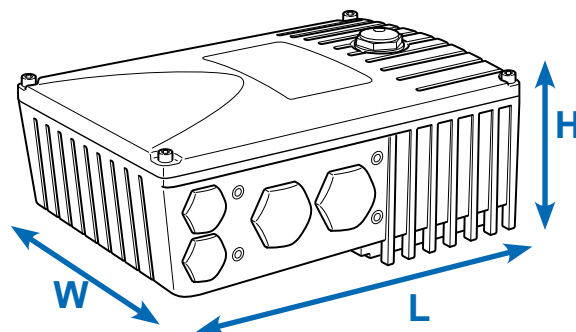


### IP66 测定

- 涂层铝组件
- 涂层电路板
- 低压测试
- 隔膜阀

### IP69K 测定

- 例如 IP66
- nsd tupH - 表面处理



变频器型号 SK180E ...	重量 [kg]	尺寸 长 x 宽 x 高 [mm]	型号
-250-112-O (-C)	2.9	221 x 154 x 约 101	1
-370-112-O (-C)			
-550-112-O (-C)			
-750-112-O (-C)			

变频器型号 SK180E ...	重量 [kg]	尺寸 长 x 宽 x 高 [mm]	型号
-250-323-B (-C)	2.9	221 x 154 x 约 101	1
-370-323-B (-C)			
-550-323-B (-C)			
-750-323-B (-C)	4.1	254 x 165 x 约 123	2
-111-323-B (-C)			
-151-323-B (-C)			

变频器型号 SK180E ...	重量 [kg]	尺寸 长 x 宽 x 高 [mm]	型号
-250-340-B (-C)	2.9	221 x 154 x 约 101	1
-370-340-B (-C)			
-550-340-B (-C)			
-750-340-B (-C)			
-111-340-B (-C)			
-151-340-B (-C)	4.1	254 x 165 x 约 123	2
-221-340-B (-C)			

介绍

NORDAC PRO  
SK 500P

NORDAC PRO  
SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX  
SK 200E

NORDAC BASE  
SK 180E

电机软启动器

产品附件

附录

# 多种 安装选项

## 电机安装

变频器可以直接安装在（减速）电机的接线盒上，从而形成一个由驱动和控制技术组成的单元。这种电机安装形式具有强大的优势：驱动单元整体尺寸紧凑；驱动单元已在工厂预先设置完毕，因此可在接通主电源后随时投入使用；缩短了电缆长度或取消了电机电缆，从而可以获得较佳 EMC。

## 墙式安装

还可采用另一种电机安装方式，借助可选的墙式安装套件，将设备安装在靠近电机的位置。您可以根据普遍的环境条件选择不同的版本。

### 1. 标准版本 SK TIE4-WMK-1-K

注：如果变频器采用墙式安装，则不存在来自电机的冷却气流。

这最终会导致变频器的功率限制（降容）。

### 2. 提供 nsd tupH 表面处理的版本 SK TIE4-WMK-1-NSD

由于材料不同和采用 nsd tupH 表面处理，该版本与标准版本不同。适用于要求防护等级为 IP69K 的应用。

### 3. ATEX 版本 SK TIE4-WMK-1-EX

该版本在功能上与标准版本相当，但适用于爆炸危险环境（ATEX Zone 22 3D）。

名称	材料号	变频器 <sup>1</sup> 适用 FI 型号
SK TIE4-WMK-1-K	275 274 004	型号 1, 2
SK TIE4-WMK-1-NSD	275 274 014	型号 1, 2
SK TIE4-WMK-1-EX	275 175 053	型号 1, 2
SK TIE4-WMK-TU	275 274 002	型号：SK TU4-

<sup>1</sup> 将 WMK 安装到变频器上

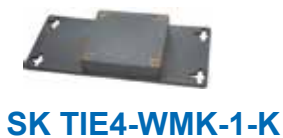
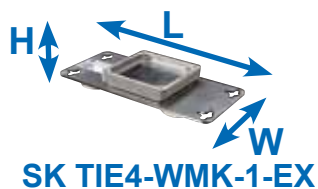
## 变频器，电机安装或墙式安装



墙式安装

电机安装

名称	材料	集成风扇	可实现的防护等级	重量 [kg]	尺寸 长 x 宽 x 高 [mm]	备注
SK TIE4-WMK-1-K	塑料	-	IP66	0.2	205 x 95 x 5	注意：必要时需降低额定值
SK TIE4-WMK-1-NSD	不锈钢	-	IP69K	0.6	205 x 95 x 4	接线盒盖的 <b>nsd tupH</b> 表面处理 注意：必要时需降低额定值
SK TIE4-WMK-1-EX	不锈钢	-	IP66	0.6	205 x 95 x 4	注意：必要时需降低额定值
SK TIE4-WMK-TU	不锈钢	-	IP66	0.4	155 x 85 x 3	



### NORDAC BASE 上的技术单元或墙式安装的技术单元



介绍

NORDAC PRO  
SK 500P

NORDAC PRO  
SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX  
SK 200E

NORDAC BASE  
SK 180E

电机软启动器

产品附件

附录

# 制动电阻 (仅限型号 2 设备)

## 作为内部变体

### 内部制动电阻 SK BRI4

内部制动电阻设计应用于预计会出现轻微或仅有偶尔、短暂制动的设备（如连续输送机、搅拌设备等）。此外，制动电阻还使在非常狭窄的空间或爆炸性环境中使用变频器成为可能。

内部制动电阻可安装在变频器的连接装置中。这些装置每个均设有一只制动电阻器的安装空间。

由于发热，额定连续输出限制为 25%。订购时，必须另外指定带制动电阻的设备。不得改装设备。



变频器 ID SK 180E / SK190E		电阻型号	材料号	电阻 [Ω]	持续功率 <sup>1</sup> [W]	功率消耗 <sup>2</sup> [kWs]
1/3 ~ 230 V	... -750-323-B 至 ... -151-323-B	SK BRI4-1-200-100	275 272 008	200	100/25%	1.0
3 ~ 400 V	... -151-340-B 至 ... -221-340-B	SK BRI4-1-400-100	275 272 012	400	100/25%	1.0

<sup>1</sup> 将制动电阻的连续输出减少到额定输出的 25%

<sup>2</sup> 允许的最大值 10 秒一次

介绍

NORDAC PRO  
SK 500P

NORDAC PRO  
SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX  
SK 200E

NORDAC BASE  
SK 180E

电机软启动器

产品附件

附录

# 制动电阻 (仅限型号 2 设备)

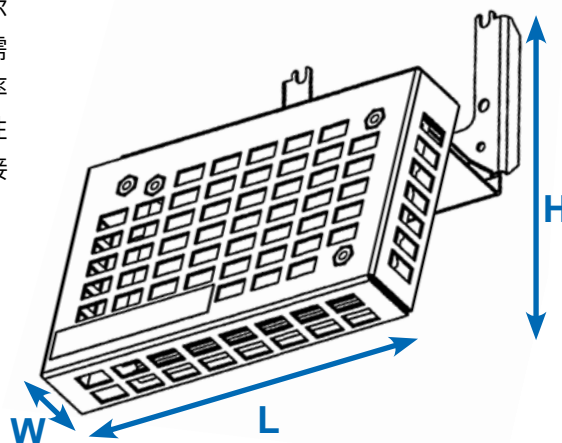
## 作为外部变体

### 外部制动电阻 SK BRE4

外部制动电阻 (IP67) 设计应用于预期较长 (起重设备)、频繁 (循环操作) 或密集 (高动态定位应用) 制动情况。制动电阻直接安装在变频器上。通常情况下, 电阻表面会产生较高的温度 (> 70 °C), 因此不得将其用于爆炸性环境中。

### 说明

此处所列制动电阻设计用于偶尔制动的典型应用。如有疑问或需要在应用中使用更高的制动功率 (起重设备), 我们建议有针对性地设计所需的制动电阻。请直接联系诺德传动集团。



变频器型号 SK 180E / SK190E		电阻型号	电阻 [Ω]	连续输出 [W]	功率消耗 <sup>1</sup> [kWs]	长 x 宽 x 高 [mm]
1/3~230 V	… -750-323-B 至 … -151-323-B	SK BRE4-1-100-100 275 273 005	100	100	2.2	150 x 61 x 178
		或者: SK BRE4-2-100-200 275 273 105	100	200	4.4	255 x 61 x 178
3~400 V	… -151-340-B 至 … -211-340-B	SK BRE4-1-200-100 275 273 008	200	100	2.2	150 x 61 x 178
		或者: SK BRE4-2-200-200 275 273 108	200	200	4.4	255 x 61 x 178

<sup>1</sup> 将制动电阻的连续输出减少到额定输出的 25%



# 具有反转功能的 电机软启动器



Ⓢ CN

## **NORDAC START** **SK 135E 电机软启动器**

**NORD**<sup>®</sup>  
DRIVESYSTEMS

# 带反转功能的电机软启动器

## NORDAC START

### NORDAC START

#### 电源驱动型电机非常普遍

安装与调试简单方便。但同时也存在某些缺点，如启动扭矩功耗较大（可达电机额定电流的 7 倍），减速机 and 系统的机械负载过大，以及不可控的频繁启动和停止的情况。对于上述问题，简单和经济的解决方案是采用电子启动器装置。然而，诺德装置远不止是用于电机的简单的限流“启动器”。

#### NORDAC START

兼具典型的“电子电机软启动器”的三大功能，即专业所称的启动器、换向启动器和软启动器。NORDAC START 具有全面的监测和保护功能（电源 / 电机 / 自监测），同时还取消了电机保护开关。可以对工作特性（启动 / 停机）进行个性化调整，并提供可选的通讯接口。另一特点是可根据情况采用不同的安装方式。在密闭的空间中，紧凑型装置具有可以靠近电机方便操作的优点。

#### 应用范围广泛

包括材料处理在内的许多应用都需要电子启动和停止驱动单元。而 NORDAC START 正是这些应用的理想产品。其多功能性使电机启动功能及软启动或换向模式成为可能。例如，广泛的监测功能可以防止设备过热。由于具有 I<sup>2</sup>t 触发特性，因此无需配置电机保护开关。集成电源滤波器意味着在电机上安装 NORDAC START 时，可以达到 EMC 的高要求。

介绍

NORDAC PRO  
SK 500P

NORDAC PRO  
SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX  
SK 200E

NORDAC BASE  
SK 180E

电机软启动器

产品附件

附录



- 通过 DIP 开关和电位计进行配置
- 集成电子制动整流器
- 可选择不同的停车模式
- 漏电流 <20 mA
- 参数结构一致
- 2 个数字输入和输出端

### 可选

- 板载总线接口
  - ▣ AS 接口 (采用 SK 175E-ASI)
  - ▣ PROFIBUS DP (采用 SK 175E-PBR)
- 系统插接头 (例如, Harting HAN 10E)
- ATEX Zone 22 - 3D 变体
- 各种控制选件 (开关, 参数盒)
- 24V 电源装置

### 运行特性可调

- 预定义的停车模式
- 可变启动和停车坡道
- 电压提升功能

### EMC 电源

#### 滤波器 Class B

- 集成电源滤波器
- 由于符合 Class B (用于电机安装或电机电缆长达 10 m) 或 Class A (使用长达 100 m 的电机电缆用于墙式安装), 因此也非常适合家庭环境中的应用
- 由于采用了通用故障电流 FI 断路器, 运行时漏电流较低 (<20 mA), 因此适用于个人保护

### 调试

- 通过集成 DIP 开关和电位计进行调试
- 无需编程技能



# 多用途和可持续性 通信及更多功能

现代自动化系统有很多的要求，因此必须选择适当的总线系统和驱动组件，以确保有效地运用。

## AS 接口

对于较低的现场层，**AS 接口**是一种经济高效的解决方案，可以实现二进制传感器和执行器的联网。特殊版本的 NORDAC START 系列产品可通过 AS 接口提供适当的解决方案，适用于价格敏感地区。电源电压（电源）通过相应的端子分开连接。电机软启动器的控制电压通过黄色 AS 接口电缆提供，或通过黑色 (AUX) 电缆单独提供，视设备配置（带跳线）而定。

适用于所有的 SK 175E...ASI 设备



电源  
(230 V / 400 V)

AS 接口  
包括 24 V 电源  
(可配置)

## PROFIBUS DP

该总线系统允许通过过程数据对象（最大 12 Mbps）循环交换 4 个控制位或 4 个状态位。通过旋转编码开关进行寻址。通过跳线可启用 PROFIBUS 端接头。可使用接线条或 M12 插接头进行连接。

适用于所有的 SK 175E ...ASI 设备



跳线位置	AUX	ASI
从站配置	S-7.A.	S-7.A.
从站类型	A/B 从站	A/B 从站
控制电压	黑色 AS-I 电缆	黄色 AS-I 电缆
输入 / 输出	4/4	4/4
通过 DIP 开关配置	✓	✓
通过参数配置	✓	✓

介绍

NORDAC PRO  
SK 500P

NORDAC PRO  
SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX  
SK 200E

NORDAC BASE  
SK 180E

电机软启动器

产品附件

附录

## 符合 ATEX 标准的驱动系统，

### zone 22 3D

可以改装 NORDAC START，用于爆炸性环境的作业。从而使电机软启动器可以直接在危险区域 (ATEX 22-3D) 进行工作。产品具有突出的优点：

- 紧凑型驱动单元
- 无复杂的保护装置
- 无电机电缆
- 较佳 EMC
- 允许的特性曲线 50 Hz/87 Hz
- 控制范围高达 100 Hz 或 3000 rpm

改装包括用铝和玻璃制成的版本替换透明诊断帽等，视应用区域（导电或非导电粉尘）而定。

必须注意，危险区域内的设备仅可使用集成模块（如 SK CU4 模块，内部制动电阻）或特别许可的附件（如 ATEX 电位计“SK ATX-POT”）一同工作。

SKTU4 模块也有例外的情况，详情请参阅设备手册。不得在危险区域使用其他附件（如外部制动电阻、插接头）。

#### 许可要求

- 符合 2014/34/EU 标准
- ATEX Zone 22 - 3D
  - 非导电粉尘的版本：IP55
  - 导电粉尘的版本：IP66

#### 适用于各种设备



# 完善的防护保障

## 防护等级 IP69K

诺德推出了适用于电机、减速机和部件表面，崭新的解决方案（涉及材料、处理和机械加工），并提供耐久性套件，对食品、化学和制药行业中通常用于清洁的酸和碱具有高耐受性。

根据食品、化学和制药行业的标准，要求制定严格规范的冲洗和消毒程序。不断完善使用高效清洗剂的清洗程序，对卫生设计和耐腐蚀性提出越来越高的要求。为防止清洁剂和消毒剂损坏材料，此类应用设备的设计和

涂层必须平滑，并且确保手动或自动清洁循环过程保持洁净。

采用表面光滑处理及 **nsd tupH** 表面处理的减速机、电机软启动器和变频器可以满足耐磨性和清洁性的要求。

### **nsd tupH** 密封表面转换系统

诺德传动集团提供的 **nsd tupH** 是优良的解决方案，适用于高性能应用和恶劣条件。

- 饮料和食品行业
- 特别是乳制品、肉类、家禽和海鲜加工企业，面包店
- 制药行业
- 水和污水处理厂
- 洗车行业
- 近海和沿海地区

诺德传动集团提供的 **nsd tupH** 是适用高腐蚀性环境的多层喷漆和不锈钢的替代产品。

- 符合 FDA Title 21 CFR 175.300
- 表面易清洁
- 耐酸碱（适用 pH 范围大）
- 即使损坏也不会导致腐蚀蔓延
- 不易剥落
- 耐腐蚀 - 防止接触腐蚀
- 不含铬酸盐



介绍

NORDAC PRO  
SK 500P

NORDAC PRO  
SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX  
SK 200E

NORDAC BASE  
SK 180E

电机软启动器

产品附件

附录

# 电机软启动器 NORDAC START

## 3~ 200 ... 500 V

- 典型过载容量** 150 %，120 秒  
至 360 秒（可调节）
- 电机软启动器效率** > 98 %
- 环境温度** -25 °C...+50 °C (S1),  
-25 °C +60 °C (S3, 70 % ED)
- 防护等级** IP55  
可选 IP66  
可选 IP69K
- IP66 测定**
  - 涂层铝组件
  - 涂层电路板
  - 低压测试
- IP69K 测定**
  - 例如 IP66
  - nsd tupH 表面处理

- 保护性措施**
  - 电源相故障
  - 电机相故障
  - 通量监测
  - 电机超温 (PTC)
  - 电机过载
  - 电源过 / 欠电压

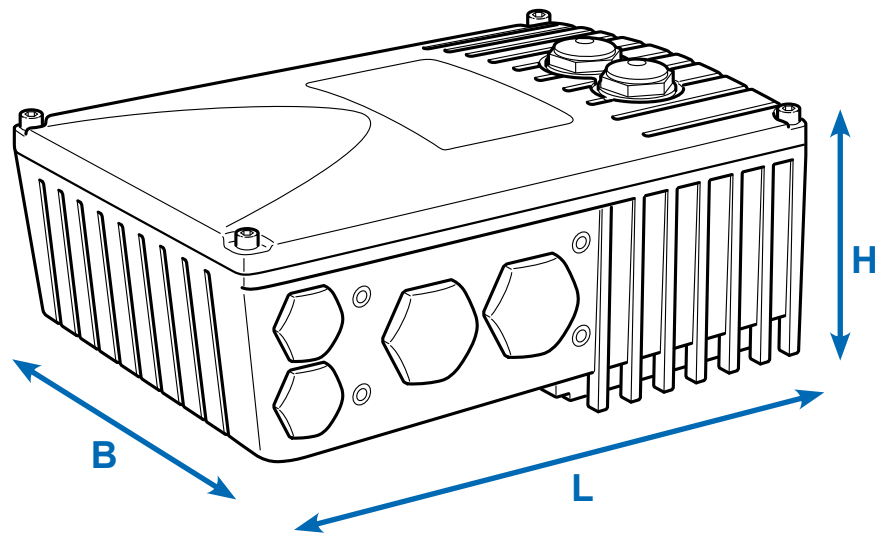
**电机温度监测** I<sup>2</sup>t 电机  
PTC/ 双金属开关

**集成 Class B 电源滤波器** 用于电机安装或 10 米电缆  
长度用于墙式安装

**Class A** 用于墙式安装，电机电缆  
长达 100 m

**漏电流** < 20 mA

电机软启动器 SK 135 E... / SK 175 E...	标称电机功率		典型输入电流 rms [A]	电源电压 / 输出电压	重量 [kg]	尺寸 长 x 宽 x 高 [mm]
	[kW]	[hp]				
-301-340-B	高达 3.0	高达 4	7.5	3~ 200 V ... 500 V, -10 % / +10 %, 47 ... 63 Hz	2.1	221 x 154 x 约 101
-751-340-B	高达 7.5	高达 10	16			



# 产品功能

## 所有设备版本一览

介绍

NORDAC PRO  
SK 500PNORDAC PRO  
SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX  
SK 200ENORDAC BASE  
SK 180E

电机软启动器

产品附件

附录

		SK 135E	SK 175E - ASI	SK 175E - PBR
		0.25 - 7.5 kW		
基本功能	软启动功能	✓	✓	✓
	反转功能	✓	✓	✓
	可采用电机安装和墙式安装 <sup>1</sup>	✓	✓	✓
	电能总线 - 电源电缆的环通 <sup>2</sup>	✓	✓	✓
	RS 232 诊断接口	✓	✓	✓
	采用标准值预设参数	✓	✓	✓
	可扩展显示值	✓	✓	✓
	极限曲线 B 电源滤波器， 用于墙式安装（电机电缆长达 10 m）和电机安装	✓	✓	✓
	极限曲线 A 电源滤波器，用于墙式安装（电机电缆长达 100 m）	✓	✓	✓
	扩展监测功能	✓	✓	✓
选件	机械抱闸制动管理	✓	✓	✓
	板载 AS 接口	-	✓	-
	板载 PROFIBUS DP	-	-	✓
	外部 24 V 控制板电源	○	○	○
	开关变体	○	○	○
	用于控制电缆、电机电缆和主电缆连接的插接头	○	○	○

<sup>1</sup> 需要墙式安装套件  
电机安装：可能需要用于连接电机接线盒的接口。

<sup>2</sup> 直接连接到接线条或通过系统插接头连接

✓ 标配  
○ 可选  
- 不提供

# 感应功能 变频器的控制连接

		SK 135E	SK 175E - ASI	SK 175E - PBR
		0.25 - 7.5 kW		
控制端子	数字输入端 (DIN) 数量	4	3	4
	数字输出数量 (DOUT)	2	2	2
	制动控制	✓	✓	✓
	温度传感器 (PTC)	✓	✓	✓
通信	RS-232 RJ12	✓	✓	✓
	AS-I 终端连接	-	✓	-
	PROFIBUS DP 终端连接	-	-	✓

## 说明

控制终端可以添加可选模块 (IOs, 设备保护)。



# 设置和监测

## 安全运行综合辅助装置

介绍

NORDAC PRO  
SK 500P

NORDAC PRO  
SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX  
SK 200E

NORDAC BASE  
SK 180E

电机软启动器

产品附件

附录



### 用螺丝刀进行调试

基本上可以在没有参数调整的情况下调试设备,即无需使用编程辅助工具。因此,可以通过中心的诊断开口或卸下盖板后使用 DIP 开关和几个 10 级电位计进行调试。设备的 LED 状态指示灯同样位于该诊断开口的后面。

可以通过此方式调整以下参数：

- 电机额定电流
- 锁定时间
- 启动扭矩
- 启动和停车时间
- 关闭模式
- 相序检测
- 自动启动
- PROFIBUS DP 寻址  
(仅限 SK 175E-...-PBR)

### 配置跳线

可以通过改变跳线位置配置通信接口。

- SK 175E-...-ASI: 通信模式
  - ASI (通过黄色电缆为接口和设备供电)
  - 或
  - AUX (通过黄色电缆为接口供电,通过黑色电缆为设备供电)
- SK 175E-...-PBR: 接口端接头

适用于所有的 SK175E 设备



## 状态和诊断舱

用于监测设备或故障诊断的各种辅助装置位于 2 个透明盖罩的后面，视设备类型而定。此外，还有其他元件（如电位计或类似器件）可用于“螺丝刀辅助调试”



### 1 LED 状态指示灯和电位计

除状态和预备指示灯外，集成总线系统 (SK 175E) 的电流过载等级、警告和错误信息均通过 LED 以编码形式显示。

电机软启动器的运行设置可以通过电位计进行设置。

### 2 诊断接口, RS 232

RJ12 接口用于连接诊断和参数化工具（如配有 NORDCON 软件的 PC、参数盒<sup>1</sup>）。可以在调试或维修期间，通过软件对驱动单元进行分析、诊断、参数化和监测。

<sup>1</sup> 如果使用参数盒，则必须使用信号转换器。  
(SK TIE4 - RS485 - RS232, Mat. No. 275 274 603)

# 多种 安装选项

## 电机安装

电机软启动器可以直接安装在（减速）电机的接线盒底座上，从而形成一个由驱动和控制技术组成的单元。这种电机安装形式具有强大的优势：驱动单元整体尺寸紧凑；驱动单元已在工厂预先设置完毕，因此可在接通主电源后随时投入使用；缩短了电缆长度或取消了电机电缆，从而可以获得较佳 EMC。

## 墙式安装

还可采用另一种电机安装方式，借助可选的墙式安装套件，将设备安装在靠近电机的位置。您可以根据普遍的环境条件选择不同的版本。

1. 标准版本 **SK TIE4-WMK-1-K**
2. 提供 **nsd tupH** 表面处理的版本 **SK TIE4-WMK-1-NSD**  
由于材料不同和采用 **nsd tupH** 表面处理，该版本与标准版本不同。适用于要求防护等级为 IP69K 的应用。
3. ATEX 版本 **SK TIE4-WMK-1-EX**  
该版本在功能上与标准版本相当，但适用于爆炸危险环境（ATEX Zone 22 3D）。

名称	材料号	电机软启动器 <sup>1</sup> 适用 FI 型号
SK TIE4-WMK-1-K	275 274 004	型号 1
SK TIE4-WMK-2-K	275 274 015	型号 2
SK TIE4-WMK-1-NSD	275 274 014	型号 1
SK TIE4-WMK-2-NSD	按需配置	型号 2
SK TIE4-WMK-1-EX	275 175 053	型号 1
SK TIE4-WMK-2-EX	275 175 054	型号 2
SK TIE4-WMK-TU	275 274 002	型号：SK TU4-

<sup>1</sup> 将 WMK 安装到电机软启动器下面

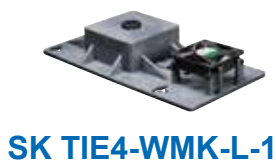
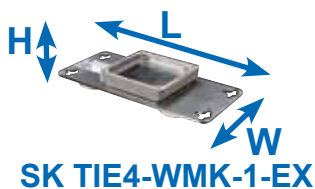
## 电机安装或墙式安装电机软启动器



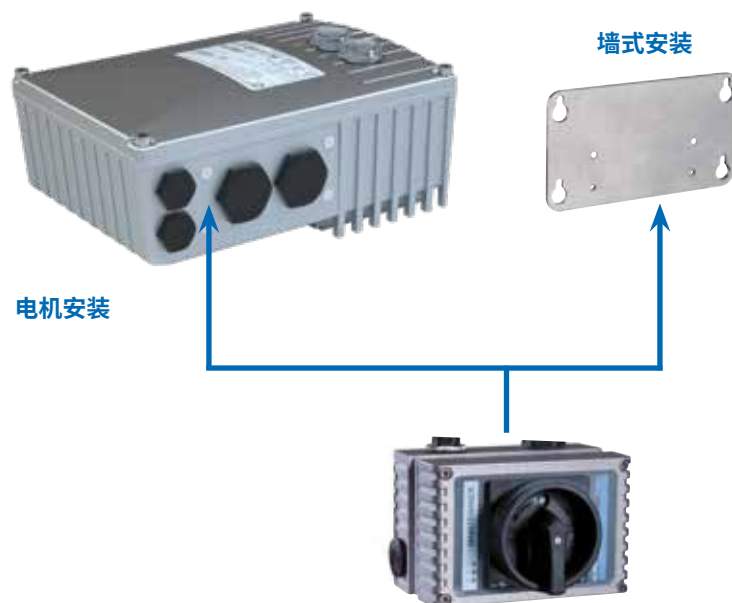
墙式安装

电机安装

名称	材料	集成风扇	可实现的防护等级	重量 [kg]	尺寸 长 x 宽 x 高 [mm]	备注
SK TIE4-WMK-1-K	塑料	-	IP66	0.2	205 x 95 x 5	
SK TIE4-WMK-2-K	塑料	-	IP66	0.3	235 x 105 x 5	
SK TIE4-WMK-1-NSD	不锈钢	-	IP69K	0.6	205 x 95 x 4	接线盒盖的 nsd tupH 表面处理
SK TIE4-WMK-2-NSD	不锈钢	-	IP69K	0.8	235 x 105 x 10	接线盒盖的 nsd tupH 表面处理
SK TIE4-WMK-1-EX	不锈钢	-	IP66	0.6	205 x 95 x 4	
SK TIE4-WMK-2-EX	不锈钢	-	IP66	0.8	235 x 105 x 10	
SK TIE4-WMK-TU	不锈钢	-	IP66	0.4	155 x 85 x 3	



### NORDAC START 上的技术单元或墙式安装的技术单元



# 操作和参数化

## 控制和参数盒 / 软件

名称 材料号	手持	控制柜安装	墙式安装	防护等级	描述	备注
参数盒 SK PAR-3H 275 281 014	✓	-	-	IP54	用于控制和参数化, LCD 显示屏 (点亮), 14 种语言的纯文本显示, 可直接控制多达 5 台设备, 5 个设备数据集存储器, 可使用 2 m 连接电缆, 通过 RS-485 进行通信。	可使用 1 m 连接电缆, 通过 RS-232 (USB 2.0) 连接电脑与 NORDCON 进行数据交换, 4.5 ... 30 V DC/1.3 W 例如, 电源可以直接通过变频器进行连接
简易控制盒 SK CSX-3H 275 281 013	✓	-	-	IP54	适用于控制和参数化, 4 位数, 7 段显示, 直接设备控制, 便捷的控制键盘, 可使用 2 m 的连接电缆。	电气数据: 4.5 ... 30 V DC / 1.3 W, 例如, 电源可以直接通过变频器进行连接
控制盒 SK POT1-1 278 910 120	✓	-	✓	IP66	用于控制, 电位计 0% ... 100% (0 ... 10 V), 开关左   关   右, 包括 3 m 连接电缆。	
控制盒 SK POT1-2 278 910 140	✓	-	✓	IP66	用于控制, 电位计 0% ... 100% (0 ... 10 V), 开关左   关   右, 包括 20 m 连接电缆。	
简易设定盒 SK SSX-3A 275 281 513	✓	-	✓	IP54	用于控制和参数化, 4 位数, 7 段显示, 可直接控制设备, 3 种操作模式, 便捷的控制键盘。	电气数据: 19.2 ... 28.8 V DC, 35 mA, 例如, 可通过变频器直接供电, 通过 RS-485 或 IO 连接进行通信
编程接口 SK EPG-3H 275 281 026	✓	-	-	IP20	用于 SK 2xxE 外部 EEPROM (存储器模块) 的参数化, 无论是否配有变频器。	
接口电缆 RJ12-SUB-D9 278 910 240					通过 SUB-D9 将变频器连接到 PC 的串行接口	长度: 约 3 m
连接装置 SK TIE4-RS232-USB 275 274 604					通过 USB 2.0 将变频器连接到 PC 的串行接口	由 RJ12-SUB-D9 接口电缆和连接到 USB 转接器上的 RS-232 组成 长度: 约 3 m + 0.5 m
控制和参数化软件 NORDCON	-	-	-	-	控制和参数化软件以及诺德电子驱动技术的调试协助和故障分析。14 种语言的参数名称	免费下载: <a href="http://www.nord.com">www.nord.com</a>
蓝牙棒 NORDAC ACCESS BT SK TIE5-BT-STICK 275 900 120					通过蓝牙无线连接到移动终端设备 (如平板电脑或智能手机) 的接口。 NORDCON 应用程序是用于移动终端设备的 NORDCON 软件, 可实现诺德电子驱动技术的智能操作和参数化以及调试协助和故障分析。	Android 和 iOS 均可免费使用

名称 材料号	安装	加装 / 独立	防护等级	输入 / 输出数量	描述	备注		
SK CU4-PBR 275 271 000	✓	-	IP20	2 路数字输入	通过网关接口，最多可将 4 台设备直接连接到 PROFIBUS DP 现场总线。还可以通过前端的 M12 圆形插接头连接数字信号 (仅限 M12 模块)	波特率： 最大 12 MBaud  协议： DPV 0 和 DPV 1  SK TU4 模块以及匹配的连接装置 SK TI4-TU-BUS/SK TI4-TU-BUS-C		
SK CU4-PBR-C <sup>1</sup> 275 271 500								
SK TU4-PBR 275 281 100	-	✓	IP55	4 路数字输入				
SK TU4-PBR-C 275 281 150	-	✓	IP66					
SK TU4-PBR-M12 275 281 200	-	✓	IP55	2 路数字输出				
SK TU4-PBR-M12-C 275 281 250	-	✓	IP66					
SK CU4-CAO 275 271 001	✓	-	IP20	2 路数字输入			通过网关接口，最多可将 4 台设备直接连接到 CANopen 现场总线。还可通过前端的 M12 插接头连接数字信号 (仅限 M12 模块)	波特率： 最大 1 MBaud  协议： DS 301 和 DS 402  SK TU4 模块以及匹配的连接装置 SK TI4-TU-BUS/SK TI4-TU-BUS-C
SK CU4-CAO-C <sup>1</sup> 275 271 501								
SK TU4-CAO 275 281 101	-	✓	IP55	4 路数字输入				
SK TU4-CAO-C 275 281 151	-	✓	IP66					
SK TU4-CAO-M12 275 281 201	-	✓	IP55	2 路数字输出				
SK TU4-CAO-M12-C 275 281 251	-	✓	IP66					
SK CU4-DEV 275 271 002	✓	-	-	2 路数字输入	通过网关接口，最多可将 4 台设备直接连接到 DeviceNet 现场总线。还可以通过前端的 M12 圆形插接头连接数字信号 (仅限 M12 模块)	波特率： 最大 500 k 波特  配置： AC-Drive 和 NORD-AC  SK TU4 模块以及匹配的连接装置 SK TI4-TU-BUS/SK TI4-TU-BUS-C		
SK CU4-DEV-C <sup>1</sup> 275 271 502								
SK TU4-DEV 275 281 102	-	✓	IP55	4 路数字输入				
SK TU4-DEV-C 275 281 152	-	✓	IP66					
SK TU4-DEV-M12 275 281 202	-	✓	IP55	2 路数字输出				
SK TU4-DEV-M12-C 275 281 252	-	✓	IP66					

<sup>1</sup> 带涂漆电路板的版本适用于 IP6X 设备

# 通信接口

## 工业以太网扩展

介绍

NORDAC PRO  
SK 500PNORDAC PRO  
SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX  
SK 200ENORDAC BASE  
SK 180E

电机软启动器

产品附件

附录

名称 材料号	安装	加装 / 独立	防护等级	输入 / 输出数量	描述	备注
SK CU4-ECT 275 271 017	✓	-	IP20	2 路数字输入	通过网关接口，最多可将 4 台设备直接连接到 EtherCAT 现场总线。通过前端的 M12 圆形插接头连接总线电缆（仅限 TU4 模块）。	波特率：最大 100 MBaud，CoE（CAN over EtherCAT），SK CU4 模块：降额 (参见数据表)
SK CU4-ECT-C <sup>1</sup> 275 271 517						
SK TU4-ECT 275 281 117	-	✓	IP55	8 路数字输入 2 路数字输出		SK TU4 模块以及匹配的连接装置 SK TI4-TU-BUS / SK TI4-TU-BUS-C
SK TU4-ECT-C 275 281 167	-	✓	IP66			
SK CU4-EIP 275 271 019	✓	-	IP20	2 路数字输入	通过网关接口，最多可将 4 台设备直接连接到 EtherNet/IP 现场总线。通过前端的 M12 圆形插接头连接总线电缆（仅限 TU4 模块）。	波特率：最大 100 MBaud，SK CU4 模块：降额 (参见数据表)
SK CU4-EIP-C <sup>1</sup> 275 271 519						
SK TU4-EIP 275 281 119	-	✓	IP55	8 路数字输入 2 路数字输出		SK TU4 模块以及匹配的连接装置 SK TI4-TU-BUS / SK TI4-TU-BUS-C
SK TU4-EIP-C 275 281 169	-	✓	IP66			
SK CU4-POL 275 271 018	✓	-	IP20	2 路数字输入	通过网关接口，最多可将 4 台设备直接连接到 POWERLINK 现场总线。通过前端的 M12 圆形插接头连接总线电缆（仅限 TU4 模块）。	波特率：最大 100 MBaud，SK CU4 模块：降额 (参见数据表)
SK CU4-POL-C <sup>1</sup> 275 271 518						
SK TU4-POL 275 281 118	-	✓	IP55	8 路数字输入 2 路数字输出		SK TU4 模块以及匹配的连接装置 SK TI4-TU-BUS / SK TI4-TU-BUS-C
SK TU4-POL-C 275 281 168	-	✓	IP66			
SK CU4-PNT 275 271 015	✓	-	IP20	2 路数字输入	通过网关接口，最多可将 4 台设备直接连接到 PROFINET IO 现场总线。通过前端的 RJ45 或 M12 圆形插接头连接总线电缆（仅限 TU4 模块）。	波特率：最大 100 MBaud，一致性等级 B 和 C，SK CU4 模块：降额 (参见数据表)
SK CU4-PNT-C <sup>1</sup> 275 271 515						
SK TU4-PNT 275 281 115	-	✓	IP55	8 路数字输入 2 路数字输出		SK TU4 模块以及匹配的连接装置 SK TI4-TU-BUS / SK TI4-TU-BUS-C
SK TU4-PNT-C 275 281 165	-	✓	IP66			
SK TU4-PNT-M12 275 281 122	-	✓	IP55			
SK TU4-PNT-M12-C 275 281 172	-	✓	IP66			
SK TU4-PNS 275 281 116	-	✓	IP55	2 路安全数字输入 (SI) 3 路安全数字输出 (SO)	通过网关接口，最多可将 4 台设备直接连接到 PROFISAFE 现场总线。通过前端的 RJ45 或 M12 圆形插接头连接总线电缆。	波特率：最大 100 MBaud，一致性等级 B 和 C，  SK TU4 模块以及匹配的连接装置 SK TI4-TU4-SAFE / SK TI4-TU4-SAFE-C
SK TU4-PNS-C 275 281 166	-	✓	IP66			
SK TU4-PNT-M12 275 281 216	-	✓	IP55			
SK TU4-PNS-M12-C 275 281 266	-	✓	IP66			

<sup>1</sup> 带涂漆电路板的版本适用于 IP6X 设备

名称 材料号	安装	加装 / 独立	防护等级	输入 / 输出数量	描述	备注	
SK CU4-IOE2 275 271 007	✓	-	IP20	2 <sup>2</sup> 个数字输入和 2 <sup>3</sup> 个模拟输入, 2 个模拟输出	处理传感器和执行器信号, 通过接线排连接 可通过前端的 M12 圆形 插接头连接 数字信号 (仅限 M12 模块)	模拟信号: IN/OUT: 0(2) ...+10 V 或 0(4) ...20 mA	
SK CU4-IOE2-C <sup>1</sup> 275 271 507							
SK CU4-IOE 275 271 006	✓	-	IP20	2 个数字和 2 <sup>3</sup> 个模拟输入 1 个模拟输出		模拟信号: IN: -10 V ...+10 V 或 0(4) ...20 mA	
SK CU4-IOE-C <sup>1</sup> 275 271 506							
SK TU4-IOE 275 281 106	-	✓	IP55	4 路数字和 2 路模拟输入		OUT: 0(2) ...+10 V 或 0(4) ...20 mA	
SK TU4-IOE-C 275 281 156	-	✓	IP66				
SK TU4-IOE-M12 275 281 206	-	✓	IP55				2 路数字和 1 路模拟输出
SK TU4-IOE-M12-C 275 281 256	-	✓	IP66				
SK TI4-TU-BUS 275 280 000	-	✓	IP55	-		SK TU4-... 总线接口连接 装置或 IO - 扩展 (IP55)	
SK TI4-TU-BUS-C 275 280 500	-	✓	IP66	-		SK TU4-... 总线接口连接 装置或 IO - 扩展 (IP66)	
SK TI4-TU-SAFE 275 280 300	-	✓	IP55	-	安全总线接口连接装置 SK TU4-PNS-... (IP55)		
SK TI4-TU-SAFE-C 275 280 800	-	✓	IP66	-	安全总线接口连接装置 SK TU4-PNS-...-C (IP66)		
SK TIE4-WMK-TU 275 274 002	-	✓	IP66	-	用于独立安装 SK TU4... 模块, 带 SK TI4-TU-...		

<sup>1</sup> 带涂漆电路板的版本适用于 IP6X 设备

<sup>2</sup> 模拟输入可用作模拟或数字输入或输出

<sup>3</sup> 模拟输入可用作模拟或数字输入

# 电源和控制

## 24 V 整流电源、电位计和开关

名称	安装	加装 / 独立	防护等级	描述	备注
SK CU4-24V-123-B 275 271 108	✓	-	IP20	输出：24 V DC 420 mA	用于连接 115 V/230 V 设备，包括用于评估 10kΩ - 电位计的 AD 转换器
SK CU4-24V-123-B-C <sup>1</sup> 275 271 608					
SK CU4-24V-140-B 275 271 109	✓	-	IP20	输出：24 V DC 420 mA	用于连接 400 V/500 V 设备，包括用于评估 10kΩ - 电位计的 AD 转换器
SK CU4-24V-140-B-C <sup>1</sup> 275 271 609					
SK TU4-24V-123-B 275 281 108	-	✓	IP55	输出：24 V DC 420 mA	用于连接 115 V/230 V 设备，包括用于评估 10kΩ - 电位计的 AD 转换器以及适当的连接装置 SK TI4-TU-NET/SK TI4-TU-NET-C
SK TU4-24V-123-B-C 275 281 158	-	✓	IP66	输出：24 V DC 420 mA	
SK TU4-24V-140-B 275 281 109	-	✓	IP55	输出：24 V DC 420 mA	用于连接 400 V/500 V 设备，包括用于评估 10kΩ - 电位计的 AD 转换器以及适当的连接装置 SK TI4-TU-NET/SK TI4-TU-NET-C
SK TU4-24V-140-B- 275 281 159	-	✓	IP66	输出：24 V DC 420 mA	
SK TU4-POT-123-B 275 281 110	-	✓	IP55	输出：24 V DC 420 mA	用于连接 115 V/230 V 设备，包括设定点调节器 0% ... 100% 和按键“ON R” - “OFF” - “ON L”以及适当的连接装置 SK TI4-TU-NET/SK TI4-TU-NET-C
SK TU4-POT-123-B-C 275 281 160	-	✓	IP66	输出：24 V DC 420 mA	
SK TU4-POT-140-B 275 281 111	-	✓	IP55	输出：24 V DC 420 mA	用于连接 400 V/500 V 设备，包括设定点调节器 0% ... 100% 和按键“ON R” - “OFF” - “ON L”以及适当的连接装置 SK TI4-TU-NET/SK TI4-TU-NET-C
SK TU4-POT-140-B-C 275 281 161	-	✓	IP66	输出：24 V DC 420 mA	
SK TI4-TU-NET 275 280 100	-	✓	IP55		SK TU4-... 用于电源装置的连接装置 (IP55)
SK TI4-TU-NET-C 275 280 600	-	✓	IP66		SK TU4-... 用于电源装置的连接装置 (IP66)
SK TIE4-WMK-TU 275 274 002	-	-	IP66		用于独立安装 SK TU4... 模块，带 SK TI4-TU-...

<sup>1</sup> 带涂漆电路板的版本适用于 IP6X 设备



名称 材料号	安装	加装 / 独立	防护等级	描述	备注
SK CU4-POT 275 271 207	-	✓	IP66	开关和电位计	开关：“ON R” - “OFF” - “ON L”， 10 kΩ 电位计
SK TIE4-SWT 275 274 701	-	✓	IP66	开关	“ON R” - “OFF” - “ON L”
SK TIE4-POT 275 274 700	-	✓	IP66	电位计	10 kΩ 电位计
SK ATX-POT 275 142 000	-	✓	IP66	电位计	10 kΩ 电位计，允许用于 ATEX Zone 22 3D
SK CU4-REL 275 271 011	✓	-	IP20	2x AIN / AOUT 2x DIN / 继电器输入	模拟信号转换器 -10 … +10 V 至 0 … 10 V， 2 x 切换继电器输出 1 A (≤ 30 V)，通过数字输入控制
SK CU4-REL-C <sup>1</sup> 275 271 511					
SK CU4-MBR 275 271 010	✓	-	IP20	230 V / 400 V， 最大 0.5 A	用于直接控制电磁抱闸和供电
SK CU4-MBR-C <sup>1</sup> 275 271 510					
SK TU4-MSW 275 281 123	-	✓	IP55	1~ 100 - 240 V / 3~ 200 - 500 V, 16 A	进行切换，将设备与电源分开，黑色旋转手柄 以及适当的连接装置 SK TI4-TU-MSW/SK TI4-TU-MSW-C
SK TU4-MSW-C 275 281 173	-	✓	IP66	1~ 100 - 240 V / 3~ 200 - 500 V, 16 A	
SK TI4-TU-MSW 275 280 200	-	✓	IP55		SK TU4-... 用于维护开关的连接装置 (IP55)
SK TI4-TU-MSW-C 275 280 700	-	✓	IP66		SK TU4-... 用于维护开关的连接装置 (IP66)
SK TIE4-WMK-TU 275 274 002	-	-	IP66		用于独立安装 SK TU4... 模块， 带 SK TI4-TU-...

<sup>1</sup> 带涂漆电路板的版本适用于 IP6X 设备

# 完美连接 系统插接头

使用可选的插接头进行电源和控制连接，不仅可以在维修时快速更换驱动单元，而且还可以在连接设备时将安装错误的风险降至最低。从而可以构建电能或通信总线。典型的插接头版本概述如下。



## 用于电源连接的插接头

可使用不同厂家的插接头将电机或电源连接到设备上。

型号	数据	名称	材料号
电源输入	500 V, 16 A	SK TIE4-HAN10E-M1B-LE	275 135 070
电源输入	500 V, 16 A	SK TIE4-HAN10E-M2B-LE	275 135 000
电源输入	500 V, 16 A	SK TIE4-HANQ8-K-LE-MX	275 135 030
电源输入	500 V, 20 A	SK TIE4-QPD_3PE-K-LE	275 274 125
电源输出	500 V, 16 A	SK TIE4-HAN10E-M2B-LA	275 135 010
电源输出	500 V, 16 A	SK TIE4-HANQ8-K-LA-MX	275 135 040
电机输出	500 V, 16 A	SK TIE4-HAN10E-M2B-MA	275 135 020
电机输出	500 V, 16 A	SK TIE4-HANQ8-K-MA-MX	275 135 050
电源输入 + 电机或电源输出	400 V, 16 A	SK TIE4-2HANQ5-K-LE-LA	275 274 110



介绍

NORDAC PRO  
SK 500P

NORDAC PRO  
SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX  
SK 200E

NORDAC BASE  
SK 180E

电机软启动器

产品附件

附录

## 用于控制连接的插接头

各种 M12 圆形插接头可作为法兰式连接插头或法兰式插口。插接头可通过设备上的 M16 螺纹接头进行安装，并且可以定位在多种方向。该插接头的防护等级 (IP67) 只适用于拧紧状态。

盖帽对应于插接头塑料本体的颜色版本。

可使用扩展接口安装 M12 或 M20 螺纹接头。



型号	版本	名称	材料号
系统总线IN	接头	SK TIE4-M12-SYSS	275 274 506
系统总线OUT	插口	SK TIE4-M12-SYSM	275 274 505
电源	接头	SK TIE4-M12-POW	275 274 507
传感器 / 执行器	插口	SK TIE4-M12-INI	275 274 503
传感器 / 执行器	接头	SK TIE4-M12-INP	275 274 516
模拟信号	插口	SK TIE4-M12-ANA	275 274 508
HTL编码器	插口	SK TIE4-M12-HTL	275 274 512
安全停机	接头	SK TIE4-M12-SH-IN	275 274 519
安全停机	插口	SK TIE4-M12-SH	275 274 509
AS 接口	接头	SK TIE4-M12-ASI	275 274 502
AS 接口 - Aux	接头	SK TIE4-M12-ASI-AUX	275 274 513
CANopen/DeviceNet IN	接头	SK TIE4-M12-CAO	275 274 501
CANopen/DeviceNet OUT	接头	SK TIE4-M12-CAO-OUT	275 274 515
Ethernet	接头	SK TIE4-M12-ETH	275 274 514
PROFIBUS (IN + OUT)	接头 + 插口	SK TIE4-M12-PBR	275 274 500
连接扩展	M12 - M16	SK TIE4-M12-M16	275 274 510
连接缩减	M20 - M16	SK TIE4-M20-M16	275 274 511



介绍

NORDAC PRO  
SK 500P

NORDAC PRO  
SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX  
SK 200E

NORDAC BASE  
SK 180E

电机软启动器

产品附件

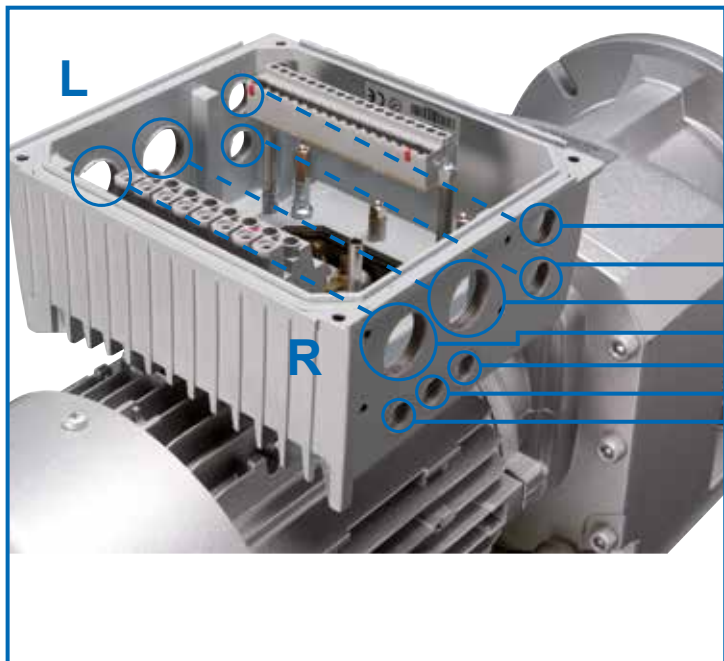
附录

# 安装位置 系统插接头

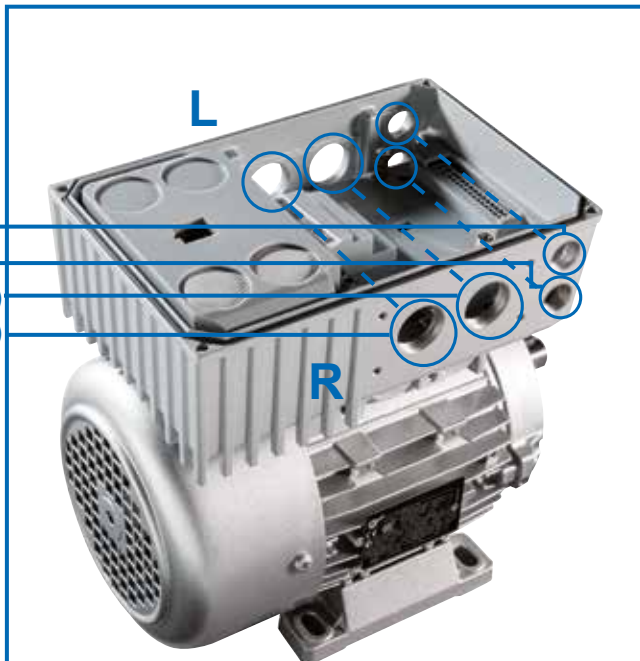
## 系统插接头

电机软启动器配有各种螺纹接头，可以用于安装电缆格兰头或系统插接头。可根据需要使用变径接头连接不同截面的电缆。

### NORDAC FLEX (SK TI4-...)



### NORDAC BASE 和 NORDAC START



## 可选插槽

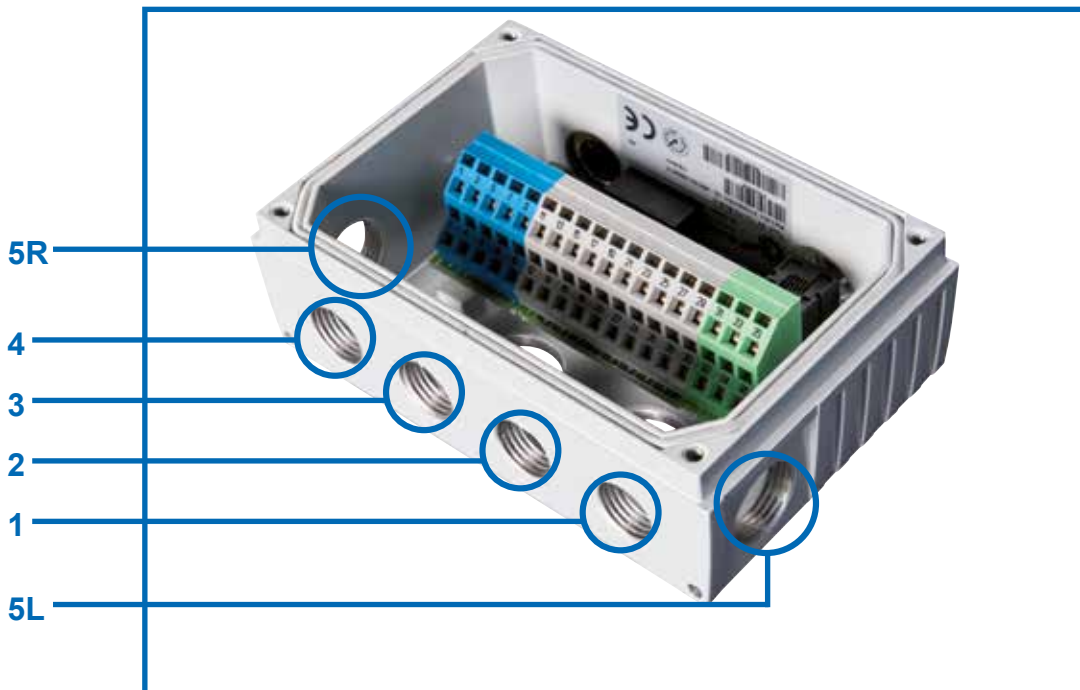
(R 或 L 布置图，朝电机风扇观看时)

- 3 L/R 2 x M25 螺纹接头 (A/B)
- 4 L/R M16 螺纹接头
- 5 L/R M16 螺纹接头
- 6 L/R M12 螺纹接头，型号 4 → M16 (仅限 NORDAC FLEX)
- 7 L/R M12 螺纹接头，型号 4 → M16 (仅限 NORDAC FLEX)
- 8 L/R M12 螺纹接头，型号 4 → M16 (仅限 NORDAC FLEX)

**型号 4** 附加的螺纹接头 L/R : M32  
(仅限 NORDAC FLEX)

用于电源连接的插接头安装在位置 3 (R 或 L)。

## 连接装置 - 技术单元



### SK TI4-TU-... 可选插槽

- 1 M16 螺纹接头
- 2 M16 螺纹接头
- 3 M16 螺纹接头
- 4 M16 螺纹接头
- 5 L/R M20 螺纹接头



# 不得低估- 正确的连接方法

借助 NORDAC LINK、FLEX、BASE 和 START 变频器和电机软启动器，诺德驱动系统集团可为所有分散式驱动技术应用提供合适的电机控制产品。其优点主要有电机电缆短、改善了电磁兼容性EMC以及无需控制柜即可安装。

分散式组件（电机和电子设备）既可以通过电缆固定头<sup>1</sup>进行永久连接，也可以用插头连接器的形式进行连接。但是，只有选择插入式连接器才能实现分散驱动技术的全部优势。

- ☑ 快速而简便的电气连接
- ☑ 最大限度降低连接错误
- ☑ 易于安装、维护和维修
- ☑ 缩短更换时的停机时间

诺德提供广泛的连接和控制电缆。

- ☑ 根据型号，连接电缆包括电源连接电缆（电源和电动机）以及热敏电阻（如有必要）的电缆以及 24 V 直流控制电压的电缆。
- ☑ 控制电缆专门用于传输控制信号（编码器、总线、IO 信号）。

连接和控制电缆都已预先组装。它们有各种长度，而且可以选择配备开口端或插塞接头。连接电缆已通过相关 IEC 和 UL 标准认证，可在全球范围内使用。通常，所有电缆<sup>2</sup>都是屏蔽的。

<sup>1</sup>不适用于 NORDAC LINK  
<sup>2</sup>电源线/菊花链电缆除外

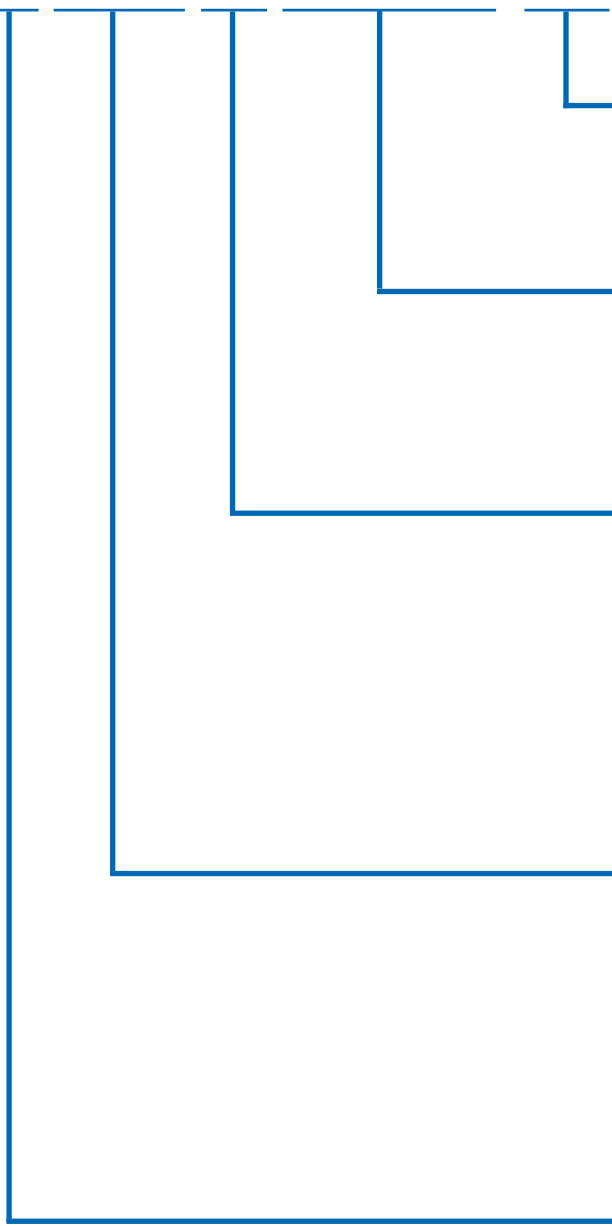


介绍
NORDAC PRO SK 500P
NORDAC PRO SK 500E
NORDAC LINK
NORDAC FLEX SK 200E
NORDAC BASE SK 180E
电机软启动器
产品附件
附录

## 预组装电缆

- ☒ 用于电机和变频器连接的电缆
- ☒ 电源连接和信号电缆
- ☒ 定制的插头和电缆长度

## SK CE-HQ8-K-MA-H10E-M1B-3\_0M



### 各种组合的标签

3\_0 意指长度 3m

M 代表IEC (EU) 认证电缆，  
注意：仅允许用于插塞接头

### 电机/编码器/制动电阻器电缆末端 版本和材料标签

H10E = HAN 10E 插头连接器

M1B = 金属锁，否则与变频器/电机软启动器电缆端相同  
注意：材料标签仅适用于插塞接头

### 电缆类别

LE = 线路连接

LA = 菊花链连接线

MA = 电机连接

BRW5 = 制动电阻

AG = 绝对值编码器

IG = 增量编码器

...C = 组合编码器 (AG/IG)

IG0 = 编码器，带零通道

### 变频器/电机启动器电缆末端： 版本和材料标签

HQ8 = HAN Q8/0 插塞接头

HQ4 = HAN Q4 插塞接头 (w/o = 无)

HQ42 = HAN Q4/2 插塞接头 (24 V DC)

OE = 开口端

A5F = M12 A 编码 5 针母头

B4M = M12 B 编码 4 针公头

K = 带塑料外壳的插塞接头

M = 带金属外壳的插塞接头

### 电缆延长

# 技术数据

## 电缆

该设计取决于环境条件和安装类型, 并且须由客户决定。  
诺德可提供所有选项。

特征	标准	选项
导体材料	铜	-
安装方式	永久安装	-
电缆绝缘	聚氯乙烯 (PVC)	聚氨酯 (PUR)
保护套	否	根据要求
电缆长度	机电缆: 1.5 m – 3.0 m – 5.0 m 电源线: 1.5 m – 3.0 m – 5.0 m 菊花链电缆: 1.5 m – 3.0 m – 5.0 m 编码器电缆: 1.5 m – 3.0 m – 5.0 m 制动电阻器电缆: 2.0 m – 3.0 m	根据要求

介绍

NORDAC PRO  
SK 500PNORDAC PRO  
SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX  
SK 200ENORDAC BASE  
SK 180E

电机软启动器

产品附件


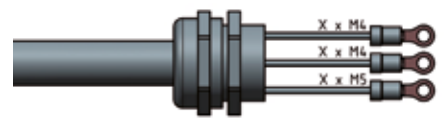
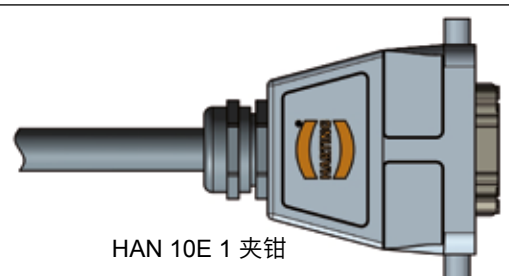
附录



## 产品概述 – 电机电缆

根据电机的不同，可提供以下屏蔽电机连接电缆。

名称	电机功率 [kW]	认证标识	零件编号, 长度[m]		
			1.5	3	5
SK CE-HQ8-K-MA-OE20-M4	0.12 – 0.37	EU	275 274 800	275 274 801	275 274 802
		UL		275 274 211	275 274 212
SK CE-HQ8-K-MA-OE25-M4	0.55 – 1.5	EU	275 274 805	275 274 806	275 274 807
		UL		275 274 216	275 274 217
SK CE-HQ8-K-MA-OE32-M4	2.2 – 3.0	EU	275 274 825	275 274 826	275 274 827
		UL		275 274 226	275 274 227
SK CE-HQ8-K-MA-OE32-M5	4.0	EU	275 274 830	275 274 831	275 274 832
		UL		275 274 231	275 274 232
SK CE-HQ8-K-MA-OE32-M6	5.5 – 9.2	EU	275 274 835	275 274 836	275 274 837
		UL		275 274 236	275 274 237
SK CE-HQ8-K-MA-H10E-M1B	0.12 – 4.0	EU	275 274 810	275 274 811	275 274 812

变频器/电机软启动器连接	电机连接	所需的电机选项 <sup>1</sup>
	 <p>开口端</p>	ZKK
	 <p>HAN 10E 1 夹钳</p>	MS31 或 MS31E

<sup>1</sup>更多有关电机选项的信息，请详见 M7000

# 电源线 / 菊花链电缆

## 产品概述 - 电源线

提供以下非屏蔽电源电缆。使用 HQ4 规格可以实现变频器的简单插入式连接。使用另一个规格 (HQ42) 还可以实现 24 V 直流电源。

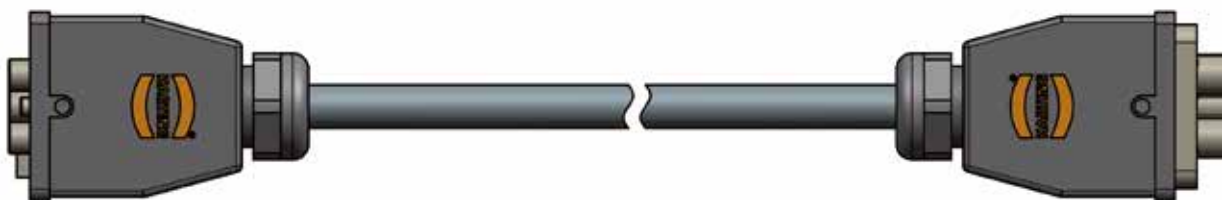
名称	24 V 直流 电源	认证标识	零件编号, 长度[m]		
			1.5	3	5
SK CE-HQ4-K-LE-OE	否	EU	275 274 840	275 274 841	275 274 842
		UL		275 274 241	275 274 242
SK CE-HQ42-K-LE-OE	是	EU	275 274 845	275 274 846	275 274 847
		UL		275 274 246	275 274 247



## 产品概述-菊花链电缆

菊花链电缆用于将电源连接（两侧的插头连接）。它一个变频器连接另一个变频器以形成环路。可提供各种规格电源电缆。这些电缆也为非屏蔽。

名称	24 V 直流 电源	认证标识	零件编号, 长度[m]		
			1.5	3	5
SK CE-HQ4-K-LA-HQ4	否	EU	275 274 850	275 274 851	275 274 852
		UL		275 274 251	275 274 252
SK CE-HQ42-K-LA-HQ42	是	EU	275 274 855	275 274 856	275 274 857
		UL		275 274 256	275 274 257

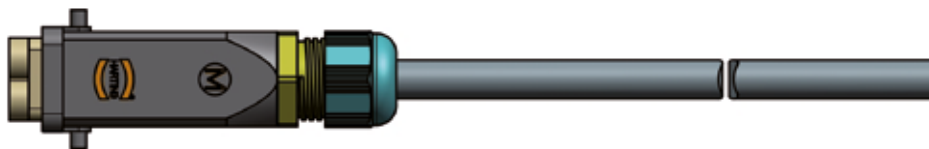


# 制动电阻器电缆/ 控制电缆

## 产品概述 - 制动电阻器电缆

以下屏蔽电缆可用于连接外部制动电阻器。

名称	认证标识	零件号 ，长度 [m]	
		2	3
SK CE-HQ2-K-BRW5-OE	EU	275 274 881	275 274 899



## 产品概述—控制电缆

用于连接到编码器的控制电缆通常与所谓的“M12 插塞接头”连接。

以下系统解决方案可用于编码器连接。

名称	电机		编码器 <sup>1</sup>	电缆类型	控制电缆长度 零件号
	IE1-3	IE4			
AG4 电缆套件， 每个由 1 件组成 SK CE-A5F-AGC-A5F SK CE-B4M-IGC-B4F	✓	✓	AG4 - 19 551 886	AG4 电缆套件	1.5 m - 275 274 640 3.0 m - 275 274 641 5.0 m - 275 274 642
SK CE-B4M-IG-A8F	✓		IG12P - 19 651 501 IG22P - 19 651 511 IG42P - 19 651 521	HTL， 不带零轨道	1.5 m - 275 274 675 3.0 m - 275 274 676 5.0 m - 275 274 677
SK CE-A5M-IG0-A5F		✓	IG22P5 - 19 651 910	HTL， 带零轨道	1.5 m - 275 274 874 3.0 m - 275 274 876 5.0 m - 275 274 877
SK CE-A5M-IG0-A8F		✓	IG22P8 - 19 651 911	HTL， 带零轨道	1.5 m - 275 274 645 3.0 m - 275 274 646 5.0 m - 275 274 647

<sup>1</sup>更多有关编码器选件的信息，请详见M7000

## 诺德传动集团

### 集团总部和研发中心

位于德国汉堡附近的巴格特海德市

### 创新的驱动解决方案

服务于众多行业分支领域

### 机械产品

平行轴、同轴、伞齿轮和蜗轮蜗杆减速机

### 电气产品

IE2/IE3/IE4 电机

### 电子产品

集中式和分布式变频器、电机软启动器和现场分布式系统

### 7 座技术先进的生产基地

供应驱动零部件

### 遍及 5 大洲 36 个国家的子公司和销售伙伴

提供本地库存、装配中心、技术支持和客户服务

### 全球雇员总数超过 3,900 名

为您提供定制化驱动解决方案

[www.nord.com/locator](http://www.nord.com/locator)

## 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](mailto:info@nord.com.cn), [www.nord.com](http://www.nord.com)

诺德驱动集团成员

