



Unidrive ES 电梯专用驱动器



CONTROL TECHNIQUES™

Nidec
All for dreams

尼得科 CT 电梯专用驱动器

尼得科 CT 在电梯的专用驱动器设计方面具有多年的经验，是电梯驱动器应用的领导者。尼得科 CT 的电梯专用驱动器可以为您的电梯应用提供最优的控制性能，最迅速的安装，最低的运营成本，也能很容易地为您现有的驱动系统进行升级，能全面提升您的系统应用价值。

Unidrive ES

Unidrive ES 是专为电梯应用而设计的电梯专用驱动器，它能应用于有齿轮和无齿轮曳引机的电梯系统。Unidrive ES 能够在闭环矢量或无传感器矢量控制模式下驱动异步电机，也能够在此伺服控制模式下驱动高效永磁同步电机。Unidrive ES 的内置功能与电梯控制系统密切配合，给电梯乘客提供最佳的舒适感和效率，以及最高的安全性。



主要特点

- 运行模式
 - 爬行停靠
 - 直接停靠
- 用户接口
 - 文本显示 (LCD 键盘)
文本字符使得用户在驱动器调试 / 设置时无需使用用户手册，还能提供有用的帮助信息
 - 专门的 F 组菜单
用于方便设置、调试 / 启动和优化驱动器的一个菜单
 - 常用的工程单位 (mm/s, mm/s²)
计算时不需要进行单位转换。
 - 数字及模拟信号接口
电梯控制器和 Unidrive ES 驱动器之间通过数字信号接口进行方向和速度的选择。模拟信号接口用于控制和外部称重装置的连接及可编程的输出



- 速度选择
 - 15 个速度段可供按二进制方式进行选择
 - 6 个速度段可供按优先级方式进行选择
 - 2 个速度阈值可供使用
用户定义，能用于提前开门，超速监控
- 控制
 - 电机接触器的控制
基于运行时序的可选的电机接触器控制
 - 制动控制
可编程的制动控制，基于运行时序和负载补偿
 - 提前开门控制
可以减少电梯的行程时间
 - TUV 认证的安全转矩禁用
允许采用双电机接触器或单个电机接触器
 - 永磁同步电机的静态自学习
静态即可实现相位角自学习，无须吊轿厢
 - ENP 电子铭牌
允许系统参数存储在 SC.Endat 编码器上并在驱动器调试时能上传
- 高级功能
 - 启动位置锁定控制器
用于有齿轮和无齿轮曳引机系统，防止启动时，制动器释放瞬间电机溜车
 - 启动优化
用于克服电梯系统机械部分的摩擦，保证平稳启动
 - 优化峰值曲线运行
运行在较大差异的楼层距离下保证恒定的停车距离，与接收到停止信号的时间无关
 - 楼层传感器校正
利用分布在距离楼板水平面 50mm 到 500mm 之间的楼层传感器实现改进的准确的距离校正
 - 短楼层间距停靠
当楼层间距小于 0.7m 时采用
 - 快速停车
通常用于手动操作模式下的检修和维护
 - 快速启动
轿厢关门同时，通过进行电机励磁控制及制动器释放来快速启动
 - 惯量补偿
用于克服系统惯量，降低乘坐电梯失重感
 - 负载测量与补偿
通过连接称重装置执行负载补偿，减少溜车。在每次启动时测量负荷水平以及方向，用于应急救援运行
 - 轿厢锁定释放功能
检测到轿厢机械锁定时，在下一次启动时，执行释放逻辑时序，尝试释放
 - 应急运行
通过采用备用供电电源（电池供电的低压直流备用电源或者是交流 UPS 备用电源）并同负载测量功能一起实现应急运行
 - 轿厢意外移动测试
测试轿厢意外移动的保护和监控



• 优化

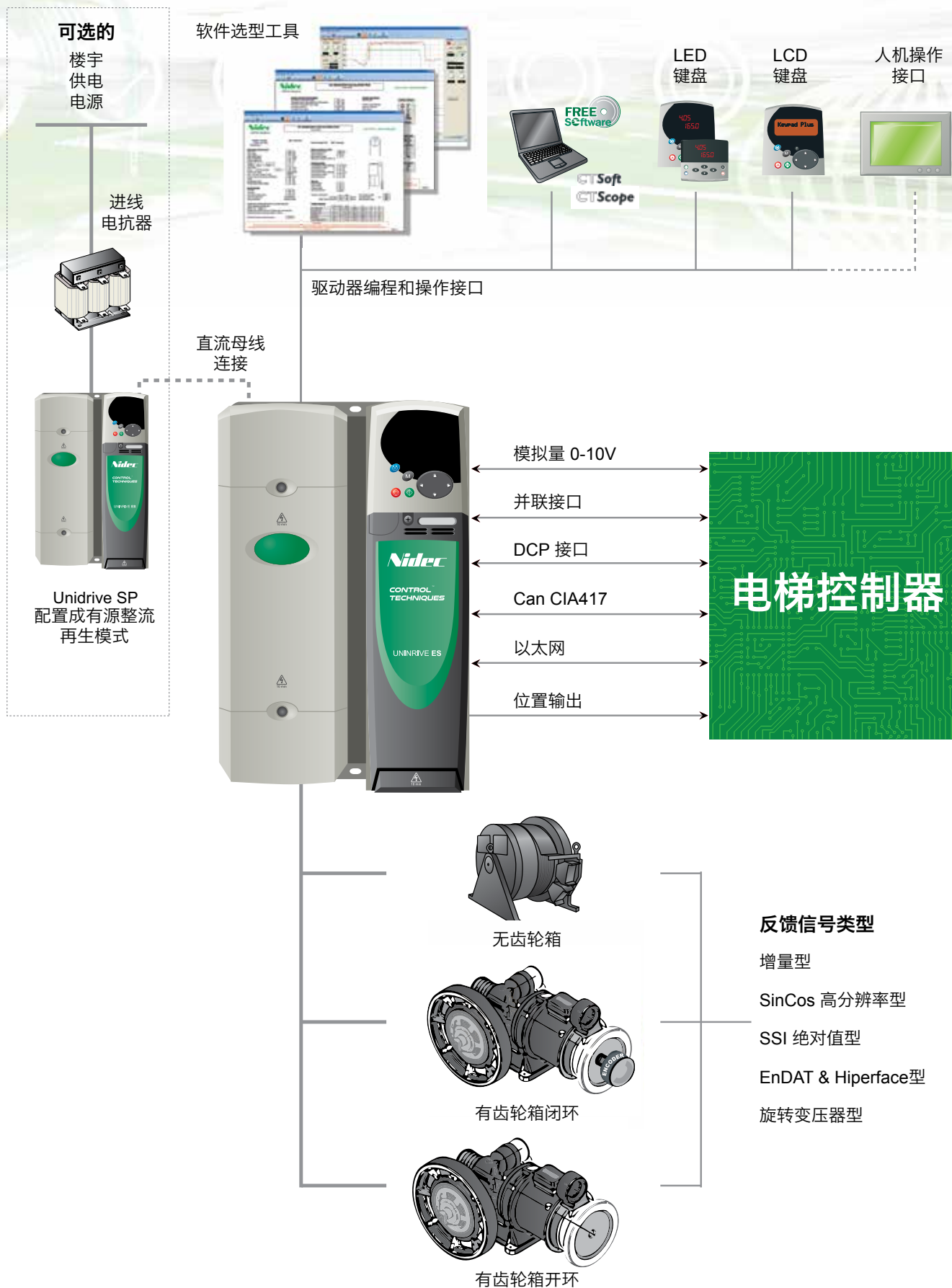
- 加速度及加速率可单独调整
运行曲线的任意段均能单独进行优化
- 启动、运行和平层时速度及电流环可以选择固定或可调的增益
对于静摩擦大且要求快速启动和停靠的系统，可以选择可变的增益
- 启动、运行和平层时电流环可以选择滤波器
选用高启动和停止增益后，根据反馈分辨率的不同，电机可能会产生程度不同的噪音。对于电梯运行曲线的不同段可以选择多个电流环滤波器以减少该区间产生的噪音



• 诊断

- 速度偏差检测
带故障跳闸的可编程速度偏差检测
- 位置偏差检测
带故障跳闸的可编程位置偏差检测
- 热保护
驱动器运行温度报警，电机温度过高时报警
- 电机磁通保护
检测电机磁通，欠磁通或电机接触器控制不正确时报故障
- 电机缺相检测
- 安全转矩禁用的监控
监视安全禁用输入，无效时报故障
- 快速禁用的监控
- 编码器接线反接
- 电机接触器监控
- 机械制动器监控







技术规格

- 供电电源：
三相交流 380V ~ 480V $\pm$ 10%，48 ~ 65Hz
- 功率范围：
4 kW - 45kW
- 有齿轮曳引机及无齿轮曳引机
- 控制模式：
 - 开环矢量控制
 - 闭环矢量控制
 - 伺服控制
- 制动单元
内置制动单元，需要外接制动电阻
- 载波频率：
3-16kHz



- 标配输入输出端子：
 - 3 个可编程模拟输入端子，其中 1 个为高精度端子 (16 位 + 符号位)，另两个为通用端子 (10 位 + 符号位)
 - 2 个可编程模拟输出端子
 - 3 个可编程数字输入端子
 - 3 个可编程数字输入 / 输出端子
 - 1 个继电器输出端子
 - 1 个驱动器使能 (安全转矩禁用) 输入端子
- 标配通用反馈接口：
支持不同标准的反馈装置，包括正交、SinCos、频率和方向、Endat、HIPERFACE、SSI 等类型
- 标配现场总线通讯接口：
支持 Modbus RTU 通讯协议



- 系统设计

- 两个通用选项插槽，支持自动化应用软件模块、现场总线模块、反馈输入 / 输出扩展模块和自动化输入 / 输出扩展模块接入，最大限度实现灵活性
- 通过安装两个不同的现场总线模块，可以实现现场总线网关解决方案
- SMARTCARD 智能卡可用于进行参数的复制与下载，简化驱动器的设置与维护

- 驱动器风扇根据温度进行自动控制
保证驱动器安静运行

- 环境安全与电气合规认证

- 防护等级：IP20/Nema 1，透壁式安装防护等级可达 IP54 (NEMA 12)
- 工作环境温度：0 至 +40°C，降容使用环境温度允许至 50°C
- 湿度：40°C 时最大 95%（无冷凝）
- 安装海拔高度：0 至 3000m，安装在 1000m 至 3000m 海拔高度时每高 100m 降容 1%
- 振动：测试符合 IEC 60068-2-6，IEC 60068-2-29，IEC 60068-2-64 标准要求
- 机械冲击：测试符合 IEC 60068-2-27 标准要求
- 储藏温度：-40°C 至 50°C
- 抗电磁干扰能力：符合 EN 61800-3 and EN 61000-6-2 标准要求
- 配内置 EMC 滤波器，符合 EN 61800-3（第二环境）标准要求
- 配外置 EMC 滤波器，符合 EN 61000-6-3 和 EN 61000-6-4 标准要求



- 符合 IEC 61000-3-4 电源条件标准要求
- 符合 IEC 60146-1-1 电源条件标准要求
- 符合 IEC 61800-5-1（电力传动系统）标准要求
- 符合 IEC 61131-2 I/O 接口标准要求
- 符合 EN 60529 防护等级标准要求
- 符合 EN 50178 / IEC 62103 电气安全标准要求
- 符合安全转矩禁用要求，由 BGIA 依据 IEC 61800-5-2 SIL 3 标准独立评估
- 经 TÜV 认证符合 EN 81-1 标准要求
- 符合 EN 61000-6-2，EN 61000-6-4 EMC，UL508C，UL840 标准要求



选型指南

型号	输入电压	额定输出电流 (A)	最大输出电流 (A) *	功率范围 (kW@400V)	外形尺寸(mm)			
					A	B	C	C1
ES1406	三相交流380V~ 480V ±10%, 48- 65Hz	9.5	16.6	4	368	100	139	219
ES2401		13	22.7	5.5	368	155	139	219
ES2402		16.5	28.8	7.5				
ES2403		25	40	11				
ES2404		29	50.7	15				
ES3401		32	56	15	368	250	140	260
ES3402		40	70	18.5				
ES3403		46	80	22				
ES4401		60	105	30				
ES4402		74	129	37	510	310	200	298
ES4403		96	168	45				
对于更大功率的驱动器， 请联系当地驱动中心								

* 175% 过载 40s – 闭环模式，若电机额定电流低于驱动器的额定电流，可达到更高的过载倍数 (200% 或更高)。



选件

类型	选件名称	说明
键盘	SM-Keypad	7位LED键盘, 支持热插拔
	SM-Keypad Plus	LCD液晶显示键盘, 支持热插拔
反馈	SM-Universal Encoder Plus	通用编码器接口模块 兼容下列器件: 输入: • 增量型编码器 • SinCos 型编码器 • SSI 型编码器 • Endat 型编码器 输出: • 正交信号 • 频率和方向信号 • SSI 仿真输出信号
	SM-Resolver	旋转变压器反馈接口模块
	SM-Encoder Plus	增量型编码器接口模块
	SM-Encoder Output Plus	增量型编码器接口模块(含仿真正交, 频率和方向信号输出)
	15-way D type converter	15路D型转换器驱动器编码器输入转换器
	Single ended encoder interface(15V or 24V)	单端编码器接口(15V或24V)
	Reference Marker Signal Interface	基准标记信号接口
	ERN1387 Encoder Interface Board	ERN1387编码器接口板
自动化 (I/O扩展)	SM-I/O Plus	扩展I/O接口模块 包括: 数字输入x3 数字输入输出x3 模拟输入(电压)x2 模拟输出(电压)x1 继电器输出x2
	SM-I/O 32	扩展I/O接口模块 包括: 高速数字I/O x32 +24V输出
	SM-I/O Lite	辅助I/O接口模块 包括: 模拟输入(±10V双极性或电流模式)x1 模拟输出(0-10V或电流模式)x1 数字输入x3 继电器输出x1
	SM-I/O Timer	带实时时钟的辅助I/O接口模块 包括: 模拟输入(±10V双极性或电流模式)x1 模拟输出(0-10V或电流模式)x1 数字输入x3 继电器输出x1 实时时钟
	SM-I/O PELV	电隔离的I/O, 符合NAMUR NE37规范 适用于化学行业应用 模拟输入(电流模式)x1 模拟输出(电流模式)x2 数字输入/输出x4 数字输出x1 继电器输出x2
	SM-I/O 120V	辅助I/O接口模块, 符合IEC61131-2 120Vac要求 满足120Vac运行要求的数字输入x6 满足120Vac运行要求的继电器输出x2
	SM-I/O 24V	辅助I/O接口模块, 带最高48V过电压保护 模拟输出(电流模式)x2 数字输入/输出x4 数字输入x3 继电器输出x2
自动化(应用)	SM-Applications	应用处理器(带CTNet) 带CTNet的第二处理器用于运行预定义的和/或客户创建的应用软件
	SM-Applications Plus	应用处理器(带CTNet) 带CTNet的第二处理器用于运行预定义的和/或客户创建的应用软件。SM-Applications的性能增强版。
	SM-Applications Lite V2	应用处理器 第二处理器用于运行预定义的和/或客户创建的应用软件。SM-Applications Lite的性能增强版。
现场总线	SM-PROFIBUS-DP-V1	Profibus总线通讯选件
	SM-DeviceNet	DeviceNet总线通讯选件
	SM-INTERBUS	Interbus总线通讯选件
	SM-CAN	CAN总线通讯选件
	SM-CANopen	CANopen总线通讯选件
	SM-Ethernet	thernet 10 base-T/100 base-T;支持网页, SMTP和多个协议: DHCP IP寻址; 标准的RJ45连接。
	SM-EtherCAT	EtherCAT总线通讯选件
外部EMC滤波器		详细信息请咨询当地驱动中心
制动电阻		详细信息请咨询当地驱动中心

CONTROL TECHNIQUES™

www.nidec-ct.cn

尼得科 Control Techniques 中国
客户服务热线：400-887-9230

利莱森玛电机科技（福州）有限公司上海分公司

地址：上海市徐汇区宜山路 1009 号创新大厦 2202 室
电话：021-3418 3888 | 邮编：200233

利莱森玛电机科技（福州）有限公司北京分公司

地址：北京市朝阳区雅宝路 10 号 15 层
电话：010-8563 1122 | 邮编：100020

利莱森玛电机科技（福州）有限公司深圳光明分公司

深圳市光明新区高新西路 11 号研祥科技工业园机械厂房 1 楼
电话：0755-8601 1616 | 邮编：518107

利莱森玛电机科技（福州）有限公司深圳南山分公司

深圳市南山区科技园科技路桑达科技大厦 3 楼
电话：0755-8601 1616 | 邮编：518057



尼得科 Control Techniques

尼得科是一家全球化的电机和驱动器制造商，成立于 1973 年，全球有 230 多家子公司，11 万员工，年销售额达 110 亿美元。尼得科专注于工厂、汽车、家电、办公设备和信息技术领域开发，制造和安装电机、驱动器以及控制系统，并致力于开发下一代解决方案，提高效率，降低能耗，以满足广大客户的需求。

2017 年 3 月，Control Techniques 加入尼得科集团，Control Techniques 以其 40 多年来驱动技术领域专业经验，为客户提供高性能，高可靠性的能效型产品。我们致力于工业自动化发展，从英国总部的产品开发，到全球 45 个自动化中心，能够为您提供全方位行业解决方案，Control Techniques 是运动控制技术的全球领导者。

在中国，尼得科 Control Techniques 拥有四家分公司（分别为上海分公司，北京分公司，深圳南山及深圳光明分公司）。办事处与联网网络遍及全国所有省会城市，并辐射周边区域。为客户提供专业，全面，快速的驱动解决方案整体服务。

© Control Techniques 2018 年。本手册所包含的信息仅供指导使用，不构成任何合约的任何部分。由于 Control Techniques 不断进行开发，本手册内容的准确性不予保证。我们保留更改产品规格的权利，恕不另行通知。

Control Techniques Limited. 公司注册地址：The Gro, Newtown, Powys SY16 3BE。在英格兰和威尔士注册。公司注册号 01236886。

Moteurs Leroy-Somer SAS. 总部：Bd Marcellin Leroy, CS 10015, 16915 Angoulême Cedex 9, France。股本：65 800 512 欧元，RCS Angoulême 338 567 258。