



U N I D R I V E ES

Elevator Solution 电梯专用变频器

适用范围:

适用于同步电机及异步电机, 有齿轮曳引机及无齿轮曳引机

多种控制模式供选择:

- 开环控制
- 闭环矢量控制
- 伺服控制

最理想的电梯控制方式

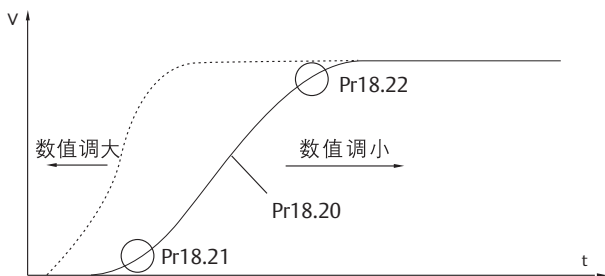


UNIDRIVE ES 是一种高效，平稳，安全的一体化解决方案平台，是适用于任何电梯应用场合的交流变频器。UNIDRIVE ES 具有极高灵活性，可根据您的要求量身定制，在提高电梯控制运行性能的同时降低总成本，从而改写了所有变频器用户采用的标准。

主要功能及特点

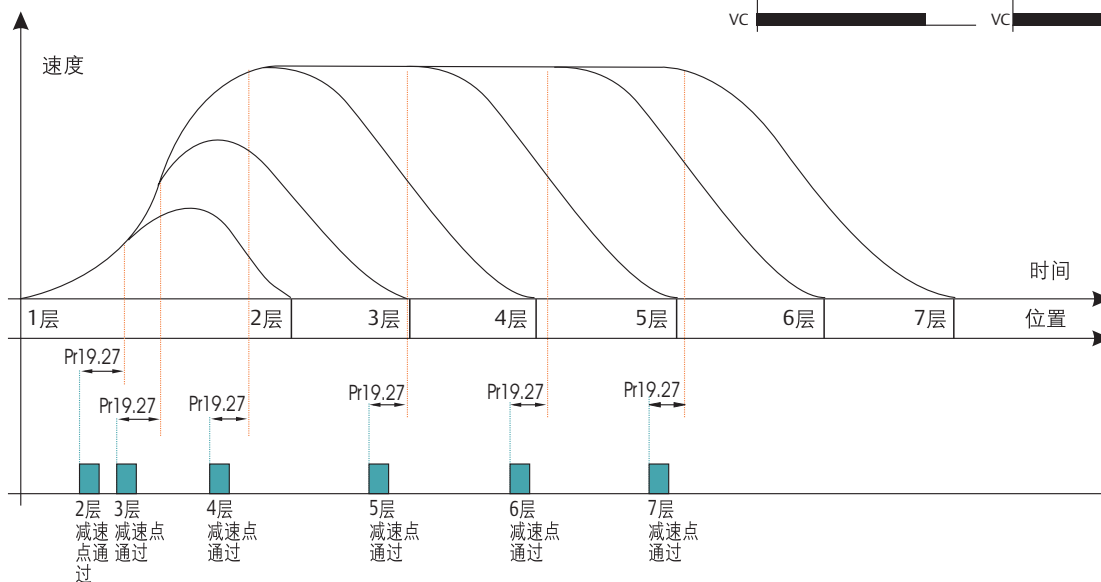
优化的速度控制

在传统速度控制上，增加了灵活的S曲线设计计算功能，具有加加速度，减减速度设置及最大加减速速度S字设置，防止电梯起停冲击，增加电梯舒适感。



精确的距离控制模式

实现直接停靠，根据运行距离自动计算运行速度，效率高，平层准，调试智能化。



智能井道自学习功能

自动记忆各楼层的层高及强迫减速开关的安装位置。

零伺服

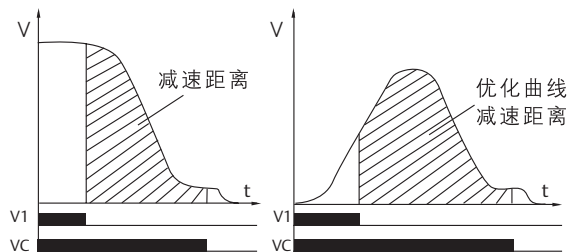
可以增加电梯启动瞬间的动态响应，使溜车最小，提高电梯启动性能。

转矩补偿

可以提供模拟量称重补偿及惯量补偿，以提高电梯的动态性能。

优化运行曲线

简化电梯的控制，通过给定相同的减速距离变频器自动计算速度曲线，自动区分单多层运行。



48V直流电源备用电源输入

可用于电梯应急应用场合，
确保电机在低速全面操作运行。

SMARTCARD 智能卡(可选)

用于参数设置及储存设备

- 热插拔
- 参数自动备份
- 低成本快速复制设备
- 4种全套参数集或大量子集
- 预设应用宏Macros



在线连接性

"热插拔"Modbus RTU 端口

可执行以下编程及查询：

- ▶变频器
- ▶智能卡
- ▶LCD键盘设置
- ▶通用编码器设置

通用编码器

可配置为14种不同的
反馈信号标准，包括：

- ▶正交/脉冲编码器
- ▶SinCos编码器
- ▶同步串行接口 (SSI)
- ▶频率及方向
- ▶CW/CCW

辅助24V直流备用电源

在市电停电时可维持控制、现场
总线及位置回路的供电。

"热插拔"调试工具

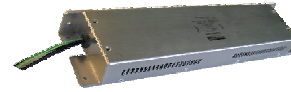
- "热插拔"，无需取下盖子及断电
- 通过Modbus RTU的变频器接口
- 可读写智能卡，使调试及维护更为简单、安全



内置EMC滤波器

外置EMC滤波器(可选)

适用于标准内置滤波器无法满足的应用场合。



应用灵活性

两个通用选项插槽，每个均支持应用软件、
现场总线、通用编码器及输入/输出扩展模
块（请看选配件）。最大限度实现灵活性

插拔式现场总线(可选)

若有需要，可同时安装多达2现
场总线选项。

Modbus RTU
(as standard)



插拔式SM-Resolver

旋转变压器反馈接口(可选)

插拔式SM-I/O Plus

输入/输出扩展模块(可选)

可拆除式键盘

- LED显示键盘为标准件,可执行"热插拔", 便于维
护及调试
- LCD液晶键盘(选项), 英文操作显示, "热插拔", 可
远程安装、在线帮助、真实工程单位、可定制
文本数据库、现场可编程



安全禁用功能 Secure Disable Function

机械安全性符合EN954-1 3类标准。

此种功能无需安装安全接触器，
可直接通过安全回路以防电机
轴被变频器驱动。



满足如下国际标准

- ▶ EMC抗电磁干扰性标准: EC6100-6-2,
★IEC61800-3
- ▶ EMC电磁放射性标准:
★EN61800-3(第二环境)带内置滤波器
★EN61800-3 (第一环境)、
★EN50081-1及EN50061-2 带可选外置
EMC滤波器
- ▶ IEC61131-2 输入/输出标准
- ▶ IEC61131-3 编程标准
- ▶ EN954-1 Cat.3机械方向要求
- ▶ BIA认证的安全禁用标准
- ▶ EN50178电气安全标准
- ▶ UL508C 安规标准



选型指南

型号	额定输入电压	额定输出电流 (A)	最大输出电流 (A)★	适配电机 400V时额定功率(kW)	外型尺寸(mm)			
					A	B	C	C ₁
ES2402	380~480V, ± 10%	16.5	28.9	至7.5	368	155	139	219
ES2403		25.0	43.8	7.5 ~ 11.0	368	250	140	260
ES3401		32.0	56.0	11.0 ~ 15.0				
ES3402		40.0	70.0	15.0 ~ 18.5				
ES3403		46.0	80.5	18.5 ~ 22.0				

★ 电流过载设定为175%额定电流20秒(闭环模式)。若电机额定电流低于变频器持续电流，可达到较高过载水平（200%或更高）。

- 所有UNIDRIVE ES均带有小型内置EMC滤波器，适用于不适合采用外置滤波器的应用场合
- 所有UNIDRIVE ES均带有内置制动单元



选配件

选项编码	说明
SM-Keypad Plus	LCD液晶键盘 (英文操作显示)
SM-PROFIBUS-DP	Profibus现场总线
SM-DeviceNet	DeviceNet现场总线
SM-CANopen	CANopen现场总线
SM-Resolver	旋转变压器反馈接口
SM-I/O Plus	输入/输出扩展模块（3个数字输入，3个可编程的数字输入/输出，2个模拟输入，1个模拟输出，2个继电器输出）
CT Soft	上位机监控软件
CT Comms Cable	变频器与上位机间的通讯电缆
EMC滤波器	与指定的UNIDRIVE ES匹配
SinCos 编码器	与指定的UNIDRIVE ES匹配
SMARTCARD智能卡	用于参数的复制及保存
ES2402Z1编码器接口卡	同步电机接口卡 ● 适合所有同步机编码器 ● 具有分频输出功能，分频系数最大64
ES2402Z2编码器接口卡	异步电机接口卡 ● 适合集电极开路输出与推挽输出编码器 ● 具有分频输出功能，分频系数最大64

技术指标及功能说明

●额定输入电压与频率

- ◎三相, 380V~480V $\pm$ 10%, 48~65Hz
- ◎直流母线并联连接, 用于多台变频器供电时, 实现制动时的功率共享

●电机

- ◎最大输出频率: 开环3kHz, 闭环1.2kHz
- ◎载波频率达16kHz以实现静音操作, 默认值为12kHz
- ◎支持编码器内嵌入式电机参数及串行通讯

电梯专用控制功能

- 距离控制: 根据停车请求信号的距离控制: 变频器先接收控制板的快车运行命令启动运行, 在运行中根据控制板的停车请求信号实现以距离为原则的直接停靠
- 速度控制: 可根据模拟速度控制, 多段速度控制, 优先级速度控制1, 优先级速度控制2运行
- 转矩偏置: 在启动时可以根据电梯轿厢的重量信号(模拟)输出预转矩, 以防止电梯启动时的溜车。范围: +150%~-150%额定转矩
- 接触器抱闸控制: 根据电梯的运行逻辑接触器与抱闸, 增加系统安全性
- 电梯运行次数记录: 记录电梯的运行次数, 停电时保存, 为电梯的维修保养提供依据
- 低电压运行: 48V直流备用主电源输入, 可用于电梯应急应用场合, 确保电机在低速全面操作运行
- 控制电源备份: 辅助24V直流备用控制电源, 在市电停电时可维持控制、现场总线及位置回路的供电
- 井道自学习运行: 专门为井道自学习设定的运行模式, 记录每层的层高脉冲数
- 检修运行: 专门为电梯检修时设定的运行模式, 减速停车时S曲线无效
- 优化运行: 简化电梯的控制, 通过给定相同的减速距离变频器自动计算速度曲线, 自动区分单多层运行
- 正常加/减速度: 正常运行时的加/减速度, 范围: 0.001~10.00m/s²
- 正常加/减速度变化率: 运行曲线的开始段与结束段的加/减速度变化率分别可设, 范围: 0.00~10.00m/s³
- 检修加/减速度: 检修运行的加/减速度, 范围: 0.001~10.00m/s²

输入/输出

- 数字输入/输出端子符合IEC61131-2
- 模拟输入: 1个高精度(16 bit +符号位)差分模拟输入端子, 与2个通用模拟端子输入(采样周期为250毫秒或4微秒)
- 模拟输出: 2个通用模拟输出端子(采样周期4微秒)

- 数字输入: 1个安全禁用数字输入端子(采样周期低于1毫秒), 6个通用数字输入端子(采样周期为4微秒, 当采用限量开关输入配置时, 其中2个端子的采样周期可能为250毫秒)
- 数字输出: 3个通用数字输出端子(采样周期为4微秒)
- 一个常开继电器输出端子
- 通过选配输入/输出扩展模块可以增加输入输出接口(一个扩展模块可提供3个数字输入, 3个可编程的数字输入/输出, 2个继电器输出, 2个模拟输入, 1个模拟输出)

通用反馈接口

- 支持14种不同的标准反馈装置配置, 包括A/B正交方波(达400kHz)、SinCos、SSI(及格莱码)、F/D、CW/CCW及旋转变压器
- 可提供相同规格的辅助通用反馈接口作为插入式选项, 适用于同步及定位应用场合, 亦可在任何格式下产生编码器输出
- 可同时接纳多个编码器反馈装置

环境

- 防护等级为IP20。采用密封安装可达IP54 Nema 2
- 环境温度为-15℃~+40℃(40℃~50℃须降额)
- 最大湿度95%(无水珠凝结)
- 抗电磁干扰性符合EN61800-3及EN50082-2
- 带内置EMC滤波器时电磁放射性符合EN61800-3(第二环境); 带可选外置EMC滤波器时符合EN61800-3(第一环境)、EN50081-1及EN50061-2

系统设计

- 两个通用选项插槽, 每个均支持应用软件、现场总线、通用编码器及输入/输出扩展模块, 最大限度实现灵活性
 - 通过安装两个不同的现场总线选项模块, 可执行现场总线网关解决方案
 - 安全禁用输入符合EN954-1 3类要求, 可实现机械安全性并降低成本
 - 可执行分布式及集中式控制系统
- SMARTCARD** 智能卡可进行参数的复制与下载, 简化设置、维修

键盘

- 7位数字LED显示键盘为标准件, 可“热插拔”, 便于维护及调试
- LCD液晶键盘(选项), 英文操作显示, “热插拔”, 可远程安装、在线帮助、标准工程单位、可定制文本数据库、现场可编程

Driving the world...

