



EMERSON[™]
Industrial Automation



Unidrive ES

电梯专用驱动器



艾默生 CT 电梯专用驱动器

艾默生 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。艾默生 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





可选的

楼宇
供电
电源

软件选型工具

进线
电抗器

LED
键盘

LCD
键盘

人机操作
接口

驱动器编程和操作接口

直流母线
连接

Unidrive SP
配置成有源整流
再生模式

模拟量 0-10V

并联接口

DCP 接口

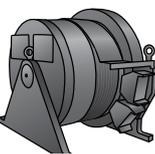
Can CIA417

以太网

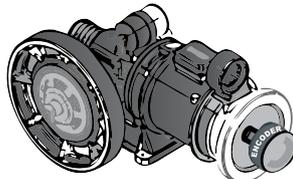
位置输出

电梯控制器

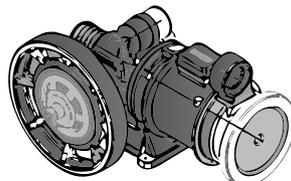
无齿轮箱



有齿轮箱闭环



有齿轮箱开环



反馈信号类型

增量型

SinCos 高分辨率型

SSI 绝对值型

EnDAT & Hiperface型

旋转变压器型

技术规格

- 供电电源：
三相交流 380V ~ 480V ± 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 智能卡可用于来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				
ES2402		16.5	28.8	7.5				
ES2403		25	40	11				
ES2404		29	50.7	15	368	155	139	219
ES3401		32	56	15				
ES3402		40	70	18.5				
ES3403		46	80	22				
ES4401		60	105	30	510	310	200	298
ES4402		74	129	37				
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
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

中国销售办事处

客户服务热线: 400-887-9230

邮箱: EmersonCT@emerson.com

网址: www.controltechniques.com
www.emerson-ct.cn

深圳 电话: 0755-86187287 传真: 0755-86011122	上海 电话: 021-34183888 传真: 021-34183938	沈阳 电话: 024-31976015 传真: 024-31973933	广州 电话: 020-83652150 传真: 020-83652222	武汉 电话: 027-68855792 传真: 027-68855799	南京 电话: 025-84736700 传真: 025-84719159
杭州 电话: 0571-87903209 传真: 0571-87935259	天津 电话: 022-83866351 传真: 022-83866300	太原 电话: 0351-7889881 传真: 0351-7889896	西安 电话: 029-88836017 传真: 029-88836034	长沙 电话: 0731-84191272 传真: 0731-84120968	重庆 电话: 023-89309865 传真: 023-89309863
北京 电话: 010-85631122 传真: 010-85615320	石家庄 电话: 0311-88625731 传真: 0311-88626735	济南 电话: 0531-81777707 传真: 0531-81777717	郑州 电话: 0371-65629683 传真: 0371-65629882	成都 电话: 028-62350117 传真: 028-62350124	南昌 电话: 0791-88890722 传真: 0791-88890667

Control Techniques Drive & Application Centres

AUSTRALIA Melbourne Application Centre T: +613 973 81777 controltechniques.au@emerson.com	DENMARK Copenhagen Drive Centre T: +45 4369 6100 controltechniques.dk@emerson.com	New Delhi Application Centre T: +91 112 2581 3166 controltechniques.in@emerson.com	SINGAPORE Singapore Drive Centre T: +65 6891 7600 controltechniques.sg@emerson.com	UAE* Emerson FZE T: +971 4 8118100 ct.dubai@emerson.com
Sydney Drive Centre T: +61 2 9838 7222 controltechniques.au@emerson.com	FRANCE* Angoulême Drive Centre T: +33 5 4564 5454 controltechniques.fr@emerson.com	IRELAND Newbridge Drive Centre T: +353 45 448200 controltechniques.ie@emerson.com	SLOVAKIA EMERSON A.S T: +421 32 7700 369 controltechniques.sk@emerson.com	UNITED KINGDOM Telford Drive Centre T: +44 1952 213700 controltechniques.uk@emerson.com
AUSTRIA Linz Drive Centre T: +43 7229 789480 controltechniques.at@emerson.com	GERMANY Bonn Drive Centre T: +49 2242 8770 controltechniques.de@emerson.com	ITALY Milan Drive Centre T: +39 02575 751 controltechniques.it@emerson.com	SPAIN Barcelona Drive Centre T: +34 93 680 1661 controltechniques.es@emerson.com	USA California Drive Centre T: +1 562 943 0300 controltechniques.us@emerson.com
BELGIUM Brussels Drive Centre T: +32 1574 0700 controltechniques.be@emerson.com	Chemnitz Drive Centre T: +49 3722 52030 controltechniques.de@emerson.com	Reggio Emilia Application Centre T: +39 02575 751 controltechniques.it@emerson.com	Bilbao Application Centre T: +34 94 620 3646 controltechniques.es@emerson.com	Charlotte Application Centre T: +1 704 393 3366 controltechniques.us@emerson.com
BRAZIL São Paulo Application Centre T: +55 11 3618 6688 controltechniques.br@emerson.com	Darmstadt Drive Centre T: +49 6251 17700 controltechniques.de@emerson.com	Vicenza Drive Centre T: +39 0444 933400 controltechniques.it@emerson.com	Valencia Drive Centre T: +34 96 154 2900 controltechniques.es@emerson.com	Chicago Application Centre T: +1 630 752 9090 controltechniques.us@emerson.com
CANADA Toronto Drive Centre T: +1 905 949 3402 controltechniques.ca@emerson.com	GREECE* Athens Application Centre T: +0030 210 57 86086/088 controltechniques.gr@emerson.com	KOREA Seoul Application Centre T: +82 2 3483 1605 controltechniques.kr@emerson.com	SWEDEN* Stockholm Application Centre T: +468 554 241 00 controltechniques.se@emerson.com	Cleveland Drive Centre T: +1 440 717 0123 controltechniques.us@emerson.com
Calgary Drive Centre T: +1 403 253 8738 controltechniques.ca@emerson.com	HOLLAND Rotterdam Drive Centre T: +31 184 420555 controltechniques.nl@emerson.com	MALAYSIA Kuala Lumpur Drive Centre T: +603 5634 9776 controltechniques.my@emerson.com	SWITZERLAND Lausanne Application Centre T: +41 21 637 7070 controltechniques.ch@emerson.com	Florida Drive Centre T: +1 239 693 7200 controltechniques.us@emerson.com
CHINA Shanghai Drive Centre T: +86 21 34183888 controltechniques.cn@emerson.com	HONG KONG Hong Kong Application Centre T: +852 2979 5271 controltechniques.hk@emerson.com	REPUBLIC OF SOUTH AFRICA Johannesburg Drive Centre T: +27 11 462 1740 controltechniques.za@emerson.com	Zurich Drive Centre T: +41 56 201 4242 controltechniques.ch@emerson.com	Latin America Sales Office T: +1 305 818 8897 controltechniques.us@emerson.com
Beijing Application Centre T: +86 10 856 31122 ext 820 controltechniques.cn@emerson.com	INDIA Chennai Drive Centre T: +91 44 2496 1123/ 2496 1130/2496 1083 controltechniques.in@emerson.com	Cape Town Application Centre T: +27 21 556 0245 controltechniques.za@emerson.com	TAIWAN Taipei Application Centre T: +886 2 8161 7695 controltechniques.tw@emerson.com	Minneapolis US Headquarters T: +1 952 995 8000 controltechniques.us@emerson.com
CZECH REPUBLIC Brno Drive Centre T: +420 511 180111 controltechniques.cz@emerson.com	Pune Application Centre T: +91 20 2612 7956/2612 8415 controltechniques.in@emerson.com	RUSSIA Moscow Application Centre T: +7 495 981 9811 controltechniques.ru@emerson.com	THAILAND Bangkok Drive Centre T: +66 2962 2092 99 controltechniques.th@emerson.com	Oregon Drive Centre T: +1 503 266 2094 controltechniques.us@emerson.com
			TURKEY Istanbul Drive Centre T: +90 216 4182420 controltechniques.tr@emerson.com	Providence Drive Centre T: +1 401 541 7277 controltechniques.us@emerson.com
				Utah Drive Centre T: +1 801 566 5521 controltechniques.us@emerson.com