

# UDM<sub>SM</sub>



## 2或4轴 EtherCAT® 通用驱动模块

### 产品亮点

- > 实现最大运动性能的先进伺服控制算法
  - > ServoBoost™ > (选装配置)
  - > MIMO龙门控制
  - > 级联双闭环控制
  - > 自定义算法 (联系ACS)
- > 通用型电机和编码器支持, 可实现最大的灵活性
- > 具备任何SPiiPlus平台EtherCAT主站控制器的无缝集成
- > 使用SPiiPlus MMI进行简单的配置和调整应用工作室
- > 最大驱动电流: 每轴5/10A
- > 驱动电源输入: 12-48Vdc
- > 反馈通道: 4 (AqB, SinCos,或绝对编码器)
- > 模拟 I/O: 2/2
- > 用于将传感器数据集成到自定义伺服算法的SPI接口
- > 数字 I/O: 12/16
  - > 任何一种都可以用于一般用途。
  - > 4个高速位置捕获(MARK)输入
  - > 8 限位传感器输入 (每轴2)
  - > 4 制动输出功率
  - > 4个高速位置事件生成(PEG)输出
  - > 8 通用输出
- > 功能安全: STO, SS1

UDMsm是基于EtherCAT驱动的通用驱动模块 (UDM) 系列的成员, 旨在满足OEM制造商要求苛刻的多轴运动控制应用的需求。UDMsm可通过任何ACS SPiiPlus平台EtherCAT主机控制, 利用强大的伺服控制算法来最大化运动系统的性能, 同时, UDMsm通用的伺服驱动技术能让驱动系统设计人员灵活地控制大多数类型的电机或平台。

## 特性

### 逻辑电源输入

电压范围: 24 Vdc  $\pm$ 5%

最大输入电流: 2A @ 22.8Vdc

保护: 反极性

### 驱动电源输入

电压范围: 12-48 Vdc

最大输入电流: 与负载有关

再生电阻器: 不包括在内

### 放大器

轴数量: 2 或4

类型: 三相功率桥

电机支持

> 直流有刷

> 音圈

> 2相和3相直流无刷

> 2相和3相步进: 开环或闭环, 每步高达1024微步,

动态电流调整

输出电流每轴连续值/峰值(正弦幅度): 1.25/2.5 A, 2.5/5 A, 5/10 A

峰值电流时间: 1秒

PWM开关频率: 20 kHz

最小负载电感: 母线在48Vdc时, 每相25 $\mu$ H (有关最小电机电感的应用, 联系ACS)

最大输出电压: 驱动电源输入电压的92%

每轴最大输出连续值/峰值功率: 187/364 W

保护: 短路保护、过流保护、驱动过温保护、电机过温保护、过压保护、欠压保护

### EtherCAT

接口: 双 RJ-45, 100BASE-TX

通信配置文件: SPiiPlus平台专有报文协议

最大周期频率: 4 kHz

### 其他通信接口

SPI: 8字(16位/字), 4 MHz双向主/从接口, 用于自定义伺服算法的数据输入/输出

### 伺服系统控制算法

标准

> 具有环路整形滤波器的级联PIVFF

> 高级前馈

> 多输入多输出(MIMO)龙门

> 双闭环

> 抗干扰

> 增益规划

> 场导向控制

> 空间矢量调制

选装配置

> 定制算法以满足独特应用的需求(联系ACS)

> 伺服采样速率和更新速率: 20 kHz位置、20 kHz速度、20 kHz电流

### 数字I/O(均可用作通用)

总数量: 12/16

高速位置捕获(MARK)输入

> 数量: 4

> 电接口: 5/24V  $\pm$ 20%, 光隔离接口, 两个终端

> 最大捕获频率: 2 kHz限位传感器输入

> 数量: 8 (有关更多详细信息, 请参阅反馈部分)高速位置事件生成(PEG)输出

> 数量: 4

> 电接口: RS-422

> 最大脉冲频率: 10 MHz

> 脉宽可调范围: 27 ns to 1.745 ms

制动输出功率

> 数量: 4

> 电接口: 5/24V  $\pm$ 20%, 光隔离接口, 漏型或源型(选择跨接器)

> 输出电流: 100 mA输出电流: 100 mA

通用输出

> 数量: 8

> 最大更新频率: 4 kHz

> 电接口: RS-422

## 反馈

通道总数: 4增量

> AqB编码器(默认类型)

> 最大频率: 50 MHz

> 电接口: RS-422

> 错误检测: 编码器未连接, 非法转换

> SinCos 编码器/ 模拟霍尔传感器(选装配置)

> 最大频率: 500 kHz or 10 MHz, 根据订购选项

> 电接口: 1 V 峰间+/-10%

> 最大倍增: 4096(每个完整信号周期)

> 错误检测: 未连接

> 补偿: 相位、增益、失调。

> 注: 本驱动会自动生成SinCos编码器信号的数字正交回波, 并将其作为输出发送到AqB编码器引脚

> 数字霍尔传感器输入

> 数量: 每轴3个(共12个)

> 电接口: 5V, 单端, 源型, 光隔离接口

> 注: 用于初始换向, 不用于位置伺服反馈

> 限位传感器输入(可作为一般用途使用)

> 数量: 每轴2个(共8个)

> 电接口: 5/24V  $\pm$ 20%, 光隔离接口, 漏型或源型(跳线选择)

选装配置

类型: BiSS-C, EnDat 2.1 & 2.2, Smart-Abs, SSI, Sanyo-Denki, Panasonic A4

> 最大频率: EnDat- 2MHz, Smart-Abs-2.5MHz, Biss-C- 10MHz, Panasonic- 2.5MHz, Sanyo- 2.5MHz

> 电接口: RS-485

> 错误检测: CRC, 超时, 编码器未就绪

> 电源输出: 5.1V。总可用电流: 所有模拟编码器1.5A, 所有数字编码器1.5A

ID芯片接口: 1轴1个。用于识别兼容等级的配置参数。

### 功能安全I/O(可选)

> 安全转矩关闭(STO)输入

> 电接口: 双通道24V隔离

> 安全标准: 请参阅标准和认证

> 安全停止1(SS1)功能

> 至STO激活的减速时间: 110-230ms。

> 准确的减速时间值是固定值(SS1-t功能), 该值取决于产品配置(更多详情请参见用户手册)。

### 模拟I/O(全部可用作通用目的)

模拟输入

> 数量: 2

> 电接口:  $\pm$ 10V差动或  $\pm$ 5V 单端

> 分辨率: 12位

> 最大采样频率: 4 kHz

模拟输出

> 数量: 2

> 电接口:  $\pm$ 10V差分或  $\pm$ 5V 单端

> 分辨率: 10 位

> 最大波动: 25 mV

> 最大载荷: 10 kOhm

> 最大更新频率: 4 kHz

## 标准和认证(待定)

- > CE 自我声明: 有
- > CE 电气安全: IEC61800-5-1
- > CE EMC: EN 61800-3
- > UL 电气安全: UL 61800-5-1
- > STO 功能安全: IEC 61800-5-1, IEC 61800-5-2
- > SS1 功能安全: IEC 61800-5-1, IEC 61800-5-2

## 物理

尺寸: 168 x 158 x 48.3 mm

重量: 800g

环保

- > 工作温度: 0至50摄氏度。有关环境温度高于40摄氏度的外部风扇冷却要求, 请参阅用户手册。
- > 工作湿度: 5 %至90 %, 无冷凝湿度
- > 存储和运输温度范围: -25 to 60C
- > 冲击: 50 m/s<sup>2</sup> (5 G)
- > 振动: 10 m/s<sup>2</sup> (1 G)

## 可选配件产品

- > XDM-ACC1: 配套连接器套件
- > STO-ACC1: STO分支电缆
- > SPI-ACC1: SPI 分支电缆
- > RS232-ACC1: RS232 适配器电缆

## 订购信息

订购信息	字段	例子 用户 选择	值
轴数量	1	4	2, 4
额定电流 (Amps正弦峰值)	2	C	A=1.25/2.5A, B=2.5/5A, C=5/10A
500 kHz SinCos 编码器通道数 <sup>1</sup>	3	2	0, 1, 2, 3, 4
10 MHz SinCos 编码器通道数 <sup>1</sup>	4	0	0, 1, 2, 3, 4
绝对编码器 通道数 <sup>1</sup>	5	1	0, 1, 2, 3, 4
功能安全	6	T	N=无, T=STO & SS1
保留供将来使用	7	N	N = 不适用
保留供将来使用	8	N	N = 不适用
保留供将来使用	9	N	N = 不适用
保留供将来使用	10	N	N = 不适用

<sup>1</sup> 订购的编码器通道总数不能超过4个。

例子: UDMsm 4C201-TNINN

描述: 4 轴5/10A, 2x SinCos 500 kHz 编码器, 1x 绝对编码器, STO & SS1

字段	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
P/N UDMsm	4	C	2	0	1	T	N	N	N	N

