



云动智控

EC42D

EtherCAT 总线驱动器用户手册

版本：V2.0



深圳市云动智控技术有限公司

www.szydzk.com

目录

1.简介	3
2.电气、机械和环境指标	3
2.1 电气指标	3
2.2 使用环境及参数	4
2.3 机械安装尺寸（单位 mm）	4
3.驱动器端口与接线定义	5
4.拨码开关定义	7
5.产品保修条款	7
5.1 保修期	7
5.2 不属保修之列	7

1.简介

EC42D EtherCAT 总线数字式步进驱动器，兼容开环和闭环功能。总线通讯采用 EtherCAT 总线通讯接口，基于 EtherCAT 从站技术，实现步进系统的实时控制与实时数据传输，使得现场总线达到 100Mb/s 的传输速率。具有使用简单、稳定可靠、性能卓越等特点。支持包括倍福、欧姆龙、汇川、研华、凌华、基恩士、宝元、正运动、雷赛、Kingstar 等在内的多家主站控制系统，在光伏、纺织、民用、机器人、锂电设备、3C 电子等行业得到普遍应用。

技术特点

◆降低通讯干扰，延长通讯距离

脉冲通讯方式下由于脉冲信号的传输线缆极易受到电磁干扰而降低通讯的可靠性。而 EtherCAT 总线通讯由于协议内含错误检测、限制及处理机制可以明显提高通讯的可靠性，减少干扰所以对指令造成的影响并延长通讯距离。

◆提高运动性能

总线通讯型步进非周期性同步模式下的轨迹规划是在驱动器里实现，控制器只需要将目标位置、速度、加速度等信息传递给驱动器即可。所以驱动器可以在内部提前预知下一时刻的运动参数，进而采取前馈措施来提高运动性能。

◆降低系统接线复杂度

脉冲通讯方式下控制器需要与每台驱动器通过脉冲线缆连接通讯，常造成机器设备线缆密集且连线复杂。EtherCAT 总线通讯方式下，控制器只需要与其中一台驱动器使用线缆连接，其余驱动器只要使用链型方式与该驱动器连接即可。

◆减少对控制单元端口数量的要求，进而降低成本多台总线式闭环步进驱动器只需要一个端口与运动控制单元（运动控制器或运动控制卡）相连，无需脉冲模块，也无需因为驱动器的数量多而增加控制卡数量，进而无需考虑电脑插槽数量的限制。可以节约脉冲模块、控制卡及工控机的成本。

2.电气、机械和环境指标

2.1 电气指标

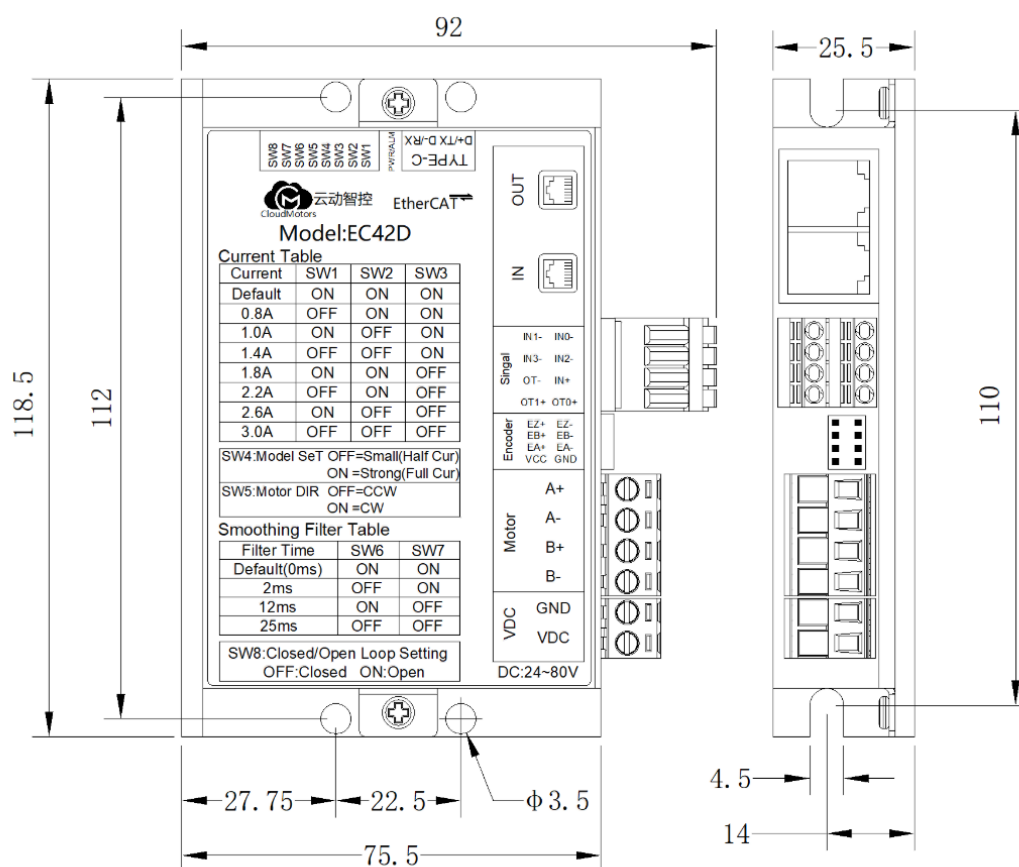
参 数	最小值	典型值	最大值	单位
连续输出电流	0	-	3.0	A
输入电源电压（直流）	+24	+48	+80	Vdc
逻辑输入电流	6	10	16	mA
控制信号接口电平	4.5	5	28	Vdc
OC 输出上拉电压	5	-	24	Vdc
Ether-CAT 通讯频率	-	100	-	MHz
绝缘电阻	500			MΩ
提供编码器电流			50	mA

EC42D 用户手册

2.2 使用环境及参数

冷却方式	散热片自然散热（如果环境温度过高，请外接散热风扇散热）	
使用环境	使用场合	尽量避免粉尘、油雾及腐蚀性气体
	温度	-10℃ ~ 50℃
	湿度	40 ~ 90%RH
	震动	5.9 m/s ² Max
保存温度	-20℃ ~ +80℃	
重 量	约 200 克	

2.3 机械安装尺寸（单位 mm）



注意：保持驱动器的良好散热

- (1) 驱动器的可靠工作温度通常在 60℃ 以内，电机工作温度为 80℃ 以内；
- (2) 安装驱动器时请尽量采用直立侧面安装，远离热源、不能封挡住风扇的风道。必要时在安装驱动器的电气柜上安装散热通风风扇，使电气柜里外空气对流，保证驱动器在可靠工作温度范围内工作。

3. 驱动器端口与接线定义

3.1 电机和电源输入端口

端子号	符 号	名 称	引线颜色说明
1	A +	A 相电机绕组 +	白色
2	A -	A 相电机绕组 -	绿色
3	B +	B 相电机绕组 +	蓝色
4	B -	B 相电机绕组 -	黑色
5	GND	电源输入	DC24 ~ 80V
6	VDC	电源输入	

注意：A+、A-、B+、B-、AC、AC 端子线径 $\geq 0.3 \text{ mm}^2$ (AWG15-22)，用作闭环时更改方向不能互换电机线相位

3.2 编码器信号输入端口

端子号	符 号	名 称	引线颜色说明
1	EZ +	电机编码器 Z 相正输入	棕色
2	EZ -	电机编码器 Z 相负输入	灰色
3	EB +	电机编码器 B 相正输入	黄色
4	EB -	电机编码器 B 相负输入	绿色
5	EA +	电机编码器 A 相正输入	黑色
6	EA -	电机编码器 A 相负输入	蓝色
7	5V	编码器电源 + 5V 输入	红色
8	GND	编码器电源地	白色

注意：EZ+-、EZ-、EB+、EB-、EA+、EA-、5V、GND 端子线径 $\geq 0.12 \text{ mm}^2$ (AWG24-26)。

3.3 输入输出端口

端子号	符 号	功 能
1	IN0-	数字输入信号 0 输入端，兼容电平 4.5-28VDC
2	IN1-	数字输入信号 1 输入端，兼容电平 4.5-28VDC
3	IN2-	数字输入信号 2 输入端，兼容电平 4.5-28VDC
4	IN3-	数字输入信号 3 输入端，兼容电平 4.5-28VDC
5	IN+	数字输入信号正端，兼容电平 4.5-28VDC
6	OT-	数字输出信号 0 负端，最大上拉电压 24Vdc， 上拉电阻 2K Ω ，最大输出电流 100mA
7	OT0+	数字输出信号 0 正端，最大上拉电压 24Vdc， 上拉电阻 2K Ω ，最大输出电流 100mA
8	OT1+	数字输出信号 1 正端，最大上拉电压 24Vdc， 上拉电阻 2K Ω ，最大输出电流 100mA

注意：IN0-、IN1-、IN2-、IN3-、IN+、OT-、OT0+、OT1+ 端子线径 $\geq 0.12 \text{ mm}^2$ (AWG24-26)

默认输入口 IN0,IN1,IN2,IN3 定义：

IN0:负限位 （对应参数 0x60FD 的 Bit0）

IN1:正限位 （对应参数 0x60FD 的 Bit1）

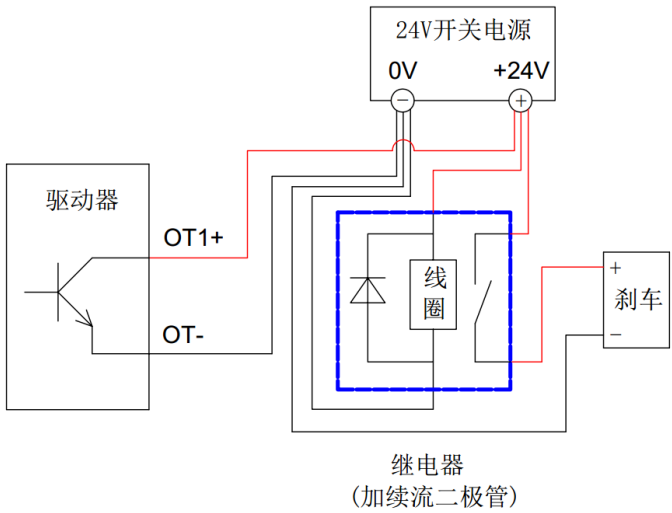
IN2:原点 （对应参数 0x60FD 的 Bit2）

IN3:预留

默认输出口 OT0,OT1 定义

OT0+:报警输出;

OT1+:到位输出(默认)/刹车输出(自定义)（刹车接线图如下图）。



输出口注意:

- (1) 外部电源由用户提供，但是必需注意，如果电源的极性接反，会使步进驱动器损坏。
- (2) 输出为集电极开路形式，最大电流 50mA，外部电源最大电压 25V。因此，开关量输出信号的负载必须满足这个限定要求。如果超过限定要求或输出直接与电源连接，会使步进驱动器损坏。
- (3) 如果负载是继电器等感性负载，必须在负载两端反并联续流二极管。如果续流二极管接反，会使步进驱动器损坏。

3.4 Ether CAT 总线通讯接口

以太网口		符号	功能	
OUT	1	TX+	Ether CAT 数据发送正端	Ether CAT IN (ECAT OUT)
	2	TX-	Ether CAT 数据发送负端	
	3	RX+	Ether CAT 数据接收正端	
	4	NC	不连接	
	5	NC	不连接	
	6	RX-	Ether CAT 数据接收负端	
	7	NC	不连接	
	8	NC	不连接	
IN	1	TX+	Ether CAT 数据发送正端	Ether CAT OUT (ECAT IN)
	2	TX-	Ether CAT 数据发送负端	
	3	RX+	Ether CAT 数据接收正端	
	4	NC	不连接	
	5	NC	不连接	
	6	RX-	Ether CAT 数据接收负端	
	7	NC	不连接	
	8	NC	不连接	

4. 拨码开关定义

SW1~SW3 设定驱动器输出电流

峰值电流	SW1	SW2	SW3
Default(0.5A)	ON	ON	ON
0.8A	OFF	ON	ON
1.0A	ON	OFF	ON
1.4A	OFF	OFF	ON
1.8A	ON	ON	OFF
2.2A	OFF	ON	OFF
2.6A	ON	OFF	OFF
3.0A	OFF	OFF	OFF

SW4: 刚性/全半流设定

ON: 刚性强 (闭环模式下)	OFF: 刚性柔 (闭环模式下)
ON: 全流 Full (开环模式下)	ON: 半流 Half (开环模式下)

SW5: 方向选择

ON: 正转 (CW)	OFF: 反转 (CCW)
-------------	---------------

SW6~SW7 设置驱动器的平滑滤波时间

滤波时间	SW6	SW7
Default(0ms)	ON	ON
2ms	OFF	ON
12ms	ON	OFF
25ms	OFF	OFF

SW8: 开/闭环模式选择

ON: 开环模式 (Open)	OFF: 闭环模式 (Close)
-----------------	-------------------

5. 产品保修条款

5.1 保修期

本公司为产品提供自发货日起两年的质保，在保修期内本公司为用户提供免费维修服务。

5.2 不属保修之列

- 不恰当的接线，如将电源线接到电机线端口上和带电拔插
- 未经许可擅自更改内部器件
- 超出电气和环境要求使用
- 环境散热太差