

# 南京达风数控技术有限公司

## Nanjing Wind CNC Technology Co., Ltd.



专注于数控技术的研发设计  
(第九版)



扫一扫联系我们

南京达风数控技术有限公司

地址：南京市江宁区福英路1001号联东U谷50栋5楼

地址：南京市江宁区科宁路777号申智汇谷工业互联网产业园2栋7楼(研发中心)

网址：[www.windcnc.com](http://www.windcnc.com)

热线：025-52793382

技术：15150571245 15195893265

# DF-31系列 高性能通用型控制器



## 产品概述

DF-31系列控制器基于全新的硬件架构，通过EtherCAT总线与伺服驱动单元、远程IO单元相连，支持车铣复合加工，支持高速高精小线段加工，支持G代码A、B体系编程，支持多通道多轴控制，支持主轴同步控制，支持进给轴同步控制，支持倾斜轴控制，RTCP控制，支持滚齿加工、电子凸轮、支持触摸屏、支持界面的二次开发等。

可灵活配置为单/多通道/车/铣/磨/滚齿版本，适配多种机床布局，满足复杂应用功能需求。



## 拓扑连接图



## 技术规格

|            |                                                              |  |  |
|------------|--------------------------------------------------------------|--|--|
| 最大控制轴数/通道数 | 200轴 / 64通道                                                  |  |  |
| 最大主轴数      | 3×通道数(模拟主轴、位置主轴、伺服主轴)                                        |  |  |
| 最小控制周期     | 0.5ms                                                        |  |  |
| 总线类型       | EtherCAT                                                     |  |  |
| 控制方式       | 位置/速度/扭矩                                                     |  |  |
| 屏幕尺寸       | 10.4寸、12.1寸(可选配触摸屏)                                          |  |  |
| 最大联动轴数     | 16                                                           |  |  |
| 输入/输出数量    | IN:32×扩展模块数量(MAX:32×5)      OUT:24×扩展模块数量(MAX:24×5)          |  |  |
| PLC        | 多种模式:开放式外置PLC、内置式PLC、内外共用式PLC, 支持多个PLC存储、切换                  |  |  |
| 通讯协议       | ModbusRTU / ModbusTCP                                        |  |  |
| 通讯协议接口     | RS232(9针D型插头)、EtherNET(RJ45接口)                               |  |  |
| 加减速类型      | 直线型、S型                                                       |  |  |
| DA/AD      | 模拟量输出(DA):2×扩展模块数量(MAX:2×5)      模拟量输入(AD):1×扩展模块数量(MAX:1×5) |  |  |
| 程序预读段数     | 10 ~ 100                                                     |  |  |
| 系统存储容量     | 256M                                                         |  |  |

# DF-31系列 高性能通用型控制器

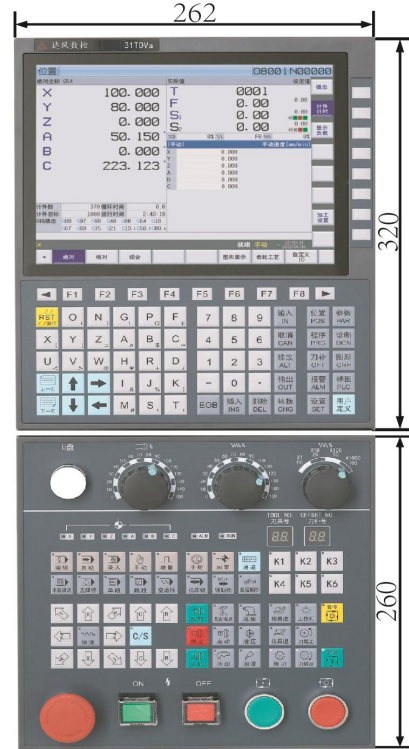


## 外观尺寸

DF-31TDa/31MDa/31GDa (10.4寸屏)



(10.4寸屏)  
DF-31TDVa/31MDVa/31GDVa



DF-31TDb/31MDb/31GDb (12.1寸屏)



## 应用领域

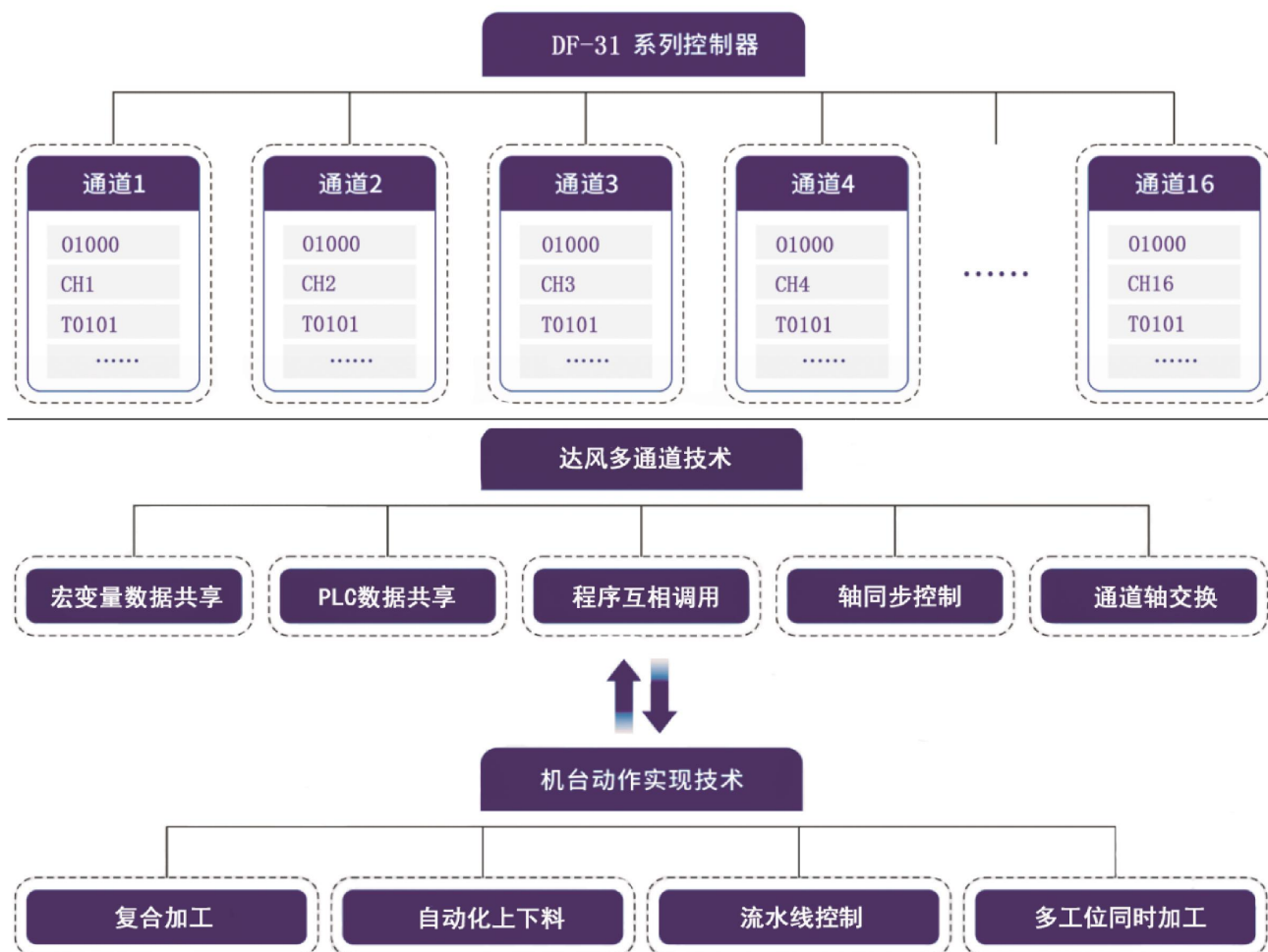
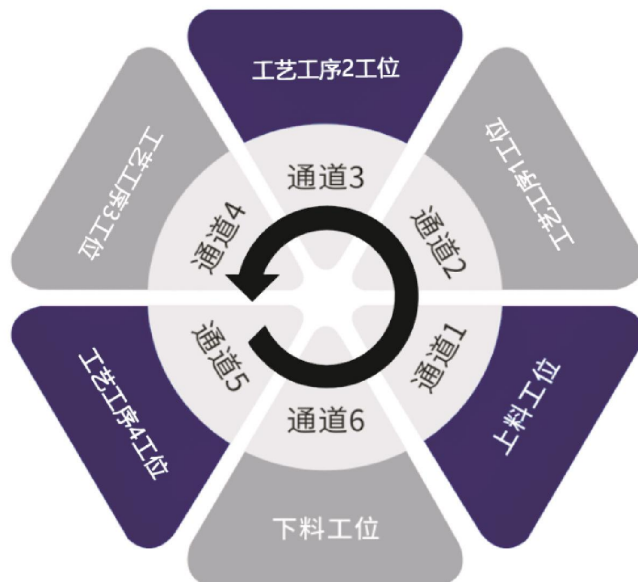
1. 车铣复合、刀塔机
2. 加工中心、钻攻中心
3. 多通道(多工位钻攻机、复合铣削带上下料自动机床)
4. 齿轮加工(滚齿、磨齿、插齿)
5. 磨床(凸轮磨, 工具磨等)

# DF-31系列 高性能通用型控制器



## 多通道组合技术

- 最大执行64通道
- 最大控制200轴
- 共用一个操作界面(可扩展)
- 各通道独立运行NC程序
- 各通道独立配置车/铣界面、编程风格
- 可执行通道之间的同步、等待、数据传输



## DF-31系列 高性能通用型控制器


**车铣钻攻复合加工**


**多样的路径间控制**




**多种模式的切削断屑**




**刀具负载功能**

| 学员成绩表       |      |    |    | O10001001 |    | 窗口 |  |
|-------------|------|----|----|-----------|----|----|--|
| 序号          | 代码   | 性别 | 状态 |           |    | 打印 |  |
| 1           | 0001 | 学习 | 正常 |           |    | 打印 |  |
| 2           | 0002 | 学习 | 正常 |           |    | 打印 |  |
| 3           | 0003 | 学习 | 正常 |           |    | 打印 |  |
| 4           | 0004 | 学习 | 正常 |           |    | 打印 |  |
| 5           | 0005 | 学习 | 正常 |           |    | 打印 |  |
| 6           | 0006 | 学习 | 正常 |           |    | 打印 |  |
| 成绩表 (10/11) |      |    |    |           |    | 打印 |  |
| 姓名          | 学号   | 语文 | 数学 | 英语        | 总分 | 打印 |  |
| X           | 0    | 0  | 0  | 0         | 0  | 打印 |  |
| Y           | 0    | 0  | 0  | 0         | 0  | 打印 |  |
| Z           | 0    | 0  | 0  | 0         | 0  | 打印 |  |
| A           | 0    | 0  | 0  | 0         | 0  | 打印 |  |


**倾斜平面加工**



 攻牙过负载回退功能

○ 检测扭矩过大

○ 返回初始平面

 EGB电子齿轮箱功能(滚齿)

[illegible]

 支持断电退刀与齿轮相位补偿功能

RTCP功能

 方便快捷的专机界面二次开发

[illegible]

# 达风DF-31S系列



## 1 产品描述

具体型号:

DF-31S (总线型) (可选配触摸屏)

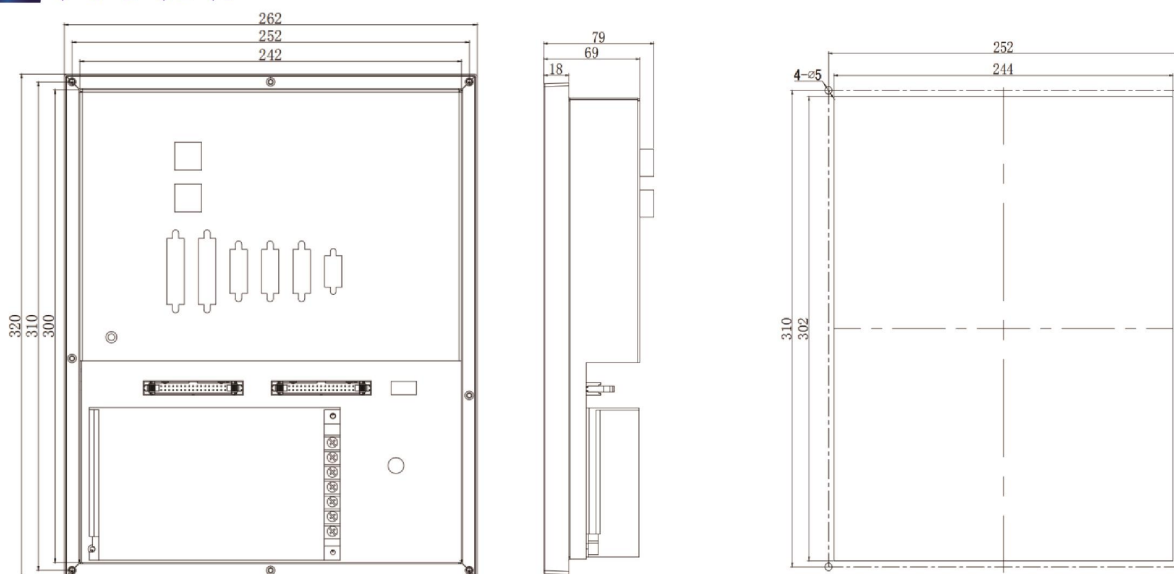
产品定位:

钻攻铣设备、专机、自动化控制

下单范例: 31S

31S (触摸屏版)

## 2 尺寸说明



### 3 参数规格

#### ► 系统规格

|              |                          |
|--------------|--------------------------|
| 最大控制轴数       | 4 (最大200)                |
| 最大联动轴数       | 4 (最大16)                 |
| 最大通道数        | 1 (最大64)                 |
| 最大主轴数        | 4 (最大48)                 |
| DA/AD (主板)   | 2/0                      |
| DA/AD (扩展模块) | 10/5                     |
| 外部通讯传输       | USB/串口/网口                |
| 传输协议         | B1.1/ModbusRTU/ModbusTCP |
| 驱动接口 (脉冲)    | 方向+脉冲/AB正交 (1)           |
| 驱动接口 (总线)    | EtherCAT                 |
| I/O (主板)     | 36/14                    |
| I/O (扩展模块)   | 512/512                  |
| 绝对值功能        | EtherCAT                 |
| 显示屏尺寸        | 10.4寸                    |
| 操作系统         | (自研)DFOS                 |
| 存储容量         | 256M                     |
| 指令段执行速度      | 1000段/秒                  |
| 最小控制单位       | 0.000001mm               |
| 最大刀具补偿数      | 256                      |

#### ► 程序功能

|            |                |
|------------|----------------|
| 编程指令 (G代码) | 遵循国际规范         |
| 宏程序编程      | Macro B (威力加强) |
| 语法高亮/中文注释  | 支持             |
| 后台编辑       | 支持             |
| 程序名标准      | 字母0+4位数、任意名称   |
| DXF导入      | 支持             |
| 示教编程       | 支持             |
| 程序传输       | U盘、NC助手软件      |
| 程序锁功能      | 支持             |

#### ► 轴控制

|                  |    |
|------------------|----|
| 主轴同步 (可跨通道)      | 支持 |
| 轴同步/龙门轴 (可跨通道)   | 支持 |
| 轴重叠/交换/混合 (可跨通道) | 支持 |
| 轴振荡              | 选配 |
| EGB同步            | 选配 |

#### ► 补偿功能

|             |    |
|-------------|----|
| 反向间隙补偿      | 支持 |
| 双向螺杆误差补偿    | 支持 |
| 可编程动态螺杆误差补偿 | 支持 |
| 圆弧尖角补偿      | 选配 |
| 前馈补偿        | 支持 |

#### ► 高速高精

|             |                        |
|-------------|------------------------|
| 全闭环控制功能     | 速度控制闭环 (AB反馈/EtherCAT) |
| 轨迹前瞻段数      | 10 ~ 100               |
| 五轴功能 (RTCP) | 选配                     |

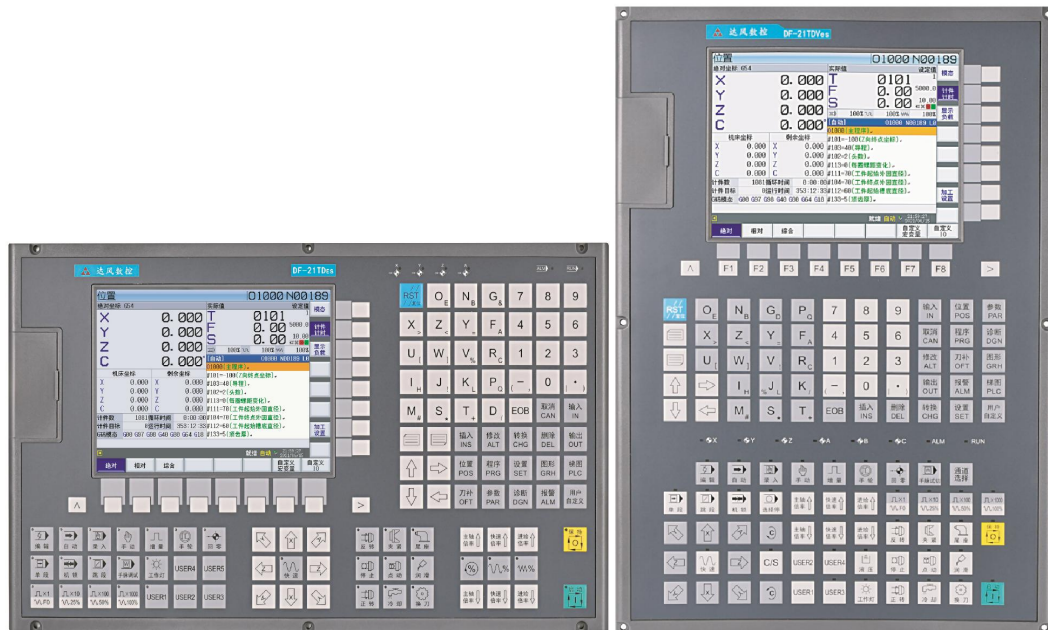
#### ► 辅助功能

|               |                      |
|---------------|----------------------|
| 自定义开机画面       | 支持                   |
| 自定义M/G代码      | 支持                   |
| 总线轴与脉冲轴混用     | 支持                   |
| I/O重定义功能      | 支持                   |
| 倾斜平面加工        | 支持                   |
| 刀具寿命/负载管理     | 支持                   |
| 轴负载/转速/跟随误差监控 | 支持                   |
| 手轮试运行         | 支持、手轮回退功能            |
| 示波器功能         | 支持                   |
| 权限管理          | 操作权限、程序显示/修改、参数权限    |
| 万年历锁机         | 支持、PC/手机APP软件        |
| 保护功能          | 安全门、软/硬限位、动态软限位、过载回退 |
| 再启动功能         | 支持                   |
| 图形模拟          | 预览、动态描图、支持图形旋转、移动、三维 |
| 多样化刀库         | 排刀/圆盘/斗笠/夹臂刀库、客制化刀库  |
| 自动对刀          | 支持                   |
| 数据备份          | 支持用户数据备份             |

#### ► G码指令

|                |    |
|----------------|----|
| 高精/平滑控制模式      | 支持 |
| 螺纹切削/螺纹铣削      | 支持 |
| 高速/深孔啄式钻孔循环    | 支持 |
| 高速/深孔啄式攻丝循环    | 支持 |
| 钻孔/攻丝过载回退重试/暂停 | 支持 |
| 差速攻丝           | 支持 |
| 极坐标插补/编程模式     | 支持 |

# 达风DF-21TD系列



## 1 产品描述

具体型号：(带v表示竖款)

DF-21TD (脉冲型)

DF-21TDc (总线型)

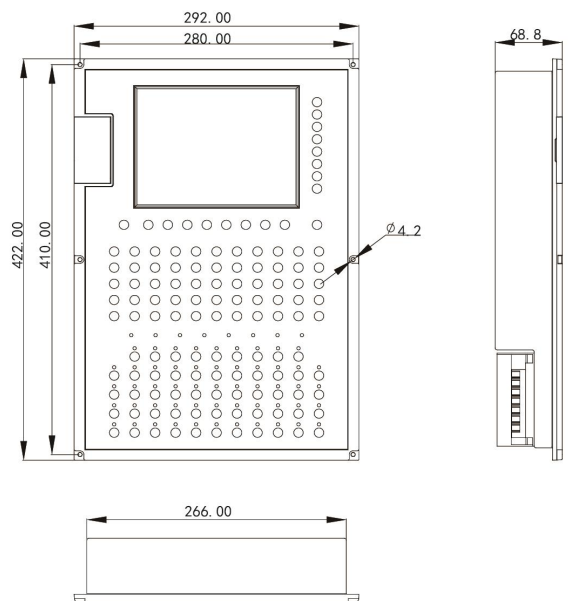
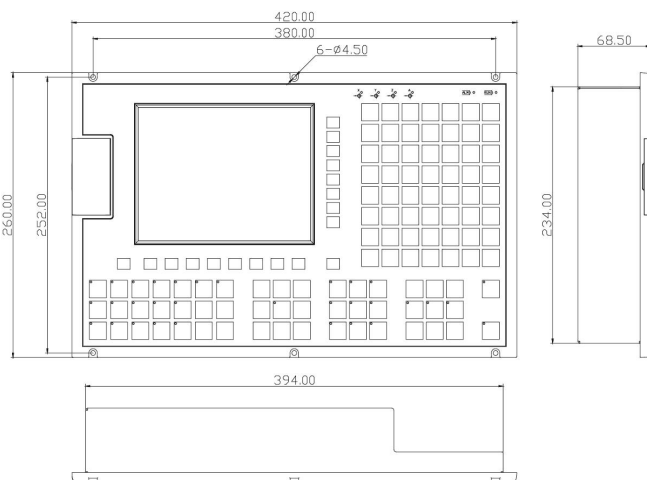
DF-21TDdes (总线型) (多通道)

产品定位：

标准车床、车铣复合、双头车、多工位自动化、专机

下单范例：21TDdes 10轴 4通道

## 2 尺寸说明



### 3 参数规格

#### ► 系统规格

| 系统规格         | 21TD       | 21TDc                      | 21TDes |
|--------------|------------|----------------------------|--------|
| 最大控制轴数       | 8          | 4                          | 64     |
| 最大联动轴数       | 8          | 4                          | 16     |
| 最大通道数        | 8          | 1                          | 16     |
| 最大主轴数        | 8          | 4                          | 48     |
| DA/AD (主板)   | 3/0        | 2/0                        | 2/0    |
| DA/AD (扩展模块) | 不支持        | 10/5                       | 10/5   |
| 外部通讯传输       | USB        | USB/串口/网口                  |        |
| 传输协议         | USB1.1     | USB1.1/ModbusRTU/ModbusTCP |        |
| 驱动接口 (脉冲)    | 方向+脉冲 (8)  | 方向+脉冲/AB正交 (2)             |        |
| 驱动接口 (总线)    | 不支持        | EtherCAT                   |        |
| I/O (主板)     | 48/30      | 36/14                      | 64/40  |
| I/O (扩展模块)   | 不支持        | 512/512                    |        |
| 绝对值功能        | 不支持        | EtherCAT                   |        |
| 显示屏尺寸        | 8 寸        |                            |        |
| 操作系统         | (自研) DFOS  |                            |        |
| 存储容量         | 256M       |                            |        |
| 指令段执行速度      | 1000段/秒    |                            |        |
| 最小控制单位       | 0.000001mm |                            |        |
| 最大刀具补偿数      | 256        |                            |        |

#### ► 程序功能

|            |                |
|------------|----------------|
| 编程指令 (G代码) | 遵循国际规范         |
| 宏程序编程      | Macro B (威力加强) |
| 语法高亮/中文注释  | 支持             |
| 后台编辑       | 支持             |
| 程序名标准      | 字母0+4位数、任意名称   |
| DXF导入      | 支持             |
| 示教编程       | 支持             |
| 程序传输       | U盘、NC助手软件      |
| 程序锁功能      | 支持             |

#### ► 轴控制

|                  |     |
|------------------|-----|
| 主轴同步 (可跨通道)      | 支持  |
| 轴同步 (可跨通道)       | 支持  |
| 轴重叠/交换/混合 (可跨通道) | 支持  |
| 轴振荡              | 选配  |
| EGB同步            | 不支持 |

#### ► 补偿功能

|             |    |
|-------------|----|
| 反向间隙补偿      | 支持 |
| 双向螺杆误差补偿    | 支持 |
| 可编程动态螺杆误差补偿 | 支持 |
| 圆弧尖角补偿      | 选配 |
| 前馈补偿        | 支持 |

#### ► 高速高精

|         |                        |
|---------|------------------------|
| 全闭环控制功能 | 速度控制闭环 (AB反馈/EtherCAT) |
| 轨迹前瞻段数  | 10 ~ 100               |
| 加减速类型   | 直线型/S型                 |

#### ► 辅助功能

|               |                      |
|---------------|----------------------|
| 自定义开机画面       | 支持                   |
| 自定义M/G代码      | 支持                   |
| 总线轴与脉冲轴混用     | 支持                   |
| I/O重定义功能      | 支持                   |
| 倾斜轴功能         | 选配                   |
| 倾斜平面加工        | 支持                   |
| 刀具寿命管理        | 支持                   |
| 刀具负载管理        | 支持                   |
| 轴负载/转速/跟随误差监控 | 支持                   |
| 手轮试运行         | 支持、手轮回退功能            |
| 手轮中断功能        | 支持                   |
| 多手轮           | 最多3个                 |
| 示波器功能         | 支持                   |
| 权限管理          | 操作权限、程序显示/修改、参数权限    |
| 万年历锁机         | 支持、PC/手机APP软件        |
| 保护功能          | 安全门、软/硬限位、动态软限位、过载回退 |
| 数据备份          | 支持用户数据备份             |
| 再启动功能         | 支持                   |
| 图形模拟          | 预览、动态描图、支持图形旋转、移动、三维 |

#### ► 切削功能

|            |                  |
|------------|------------------|
| 极坐标/圆柱插补   | 支持               |
| 多边形加工 (飞刀) | 支持               |
| 螺纹车削       | 循环、多头、圆弧、斜、变导程螺纹 |
| 攻丝         | G84/G88、支持差速攻丝   |
| 断屑功能       | 支持直线、圆弧、螺纹       |

# 达风DF-21MD系列



## 1 产品描述

具体型号：(带v表示竖款)

DF-21MD (脉冲型)

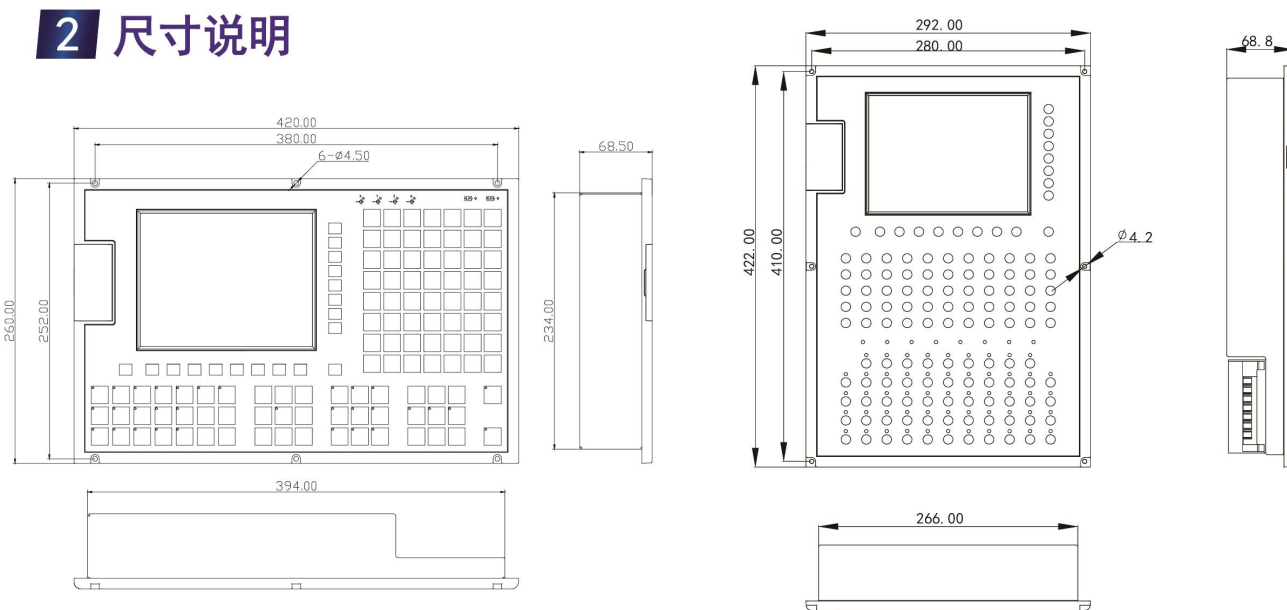
DF-21MDes (总线型) (多通道)

产品定位：

标准铣床、加工中心、钻削中心、多工位自动化、专机

下单范例：21MDes 10轴 4通道

## 2 尺寸说明



### 3 参数规格

#### ► 系统规格

|              | 21MD       | 21MDes                     |
|--------------|------------|----------------------------|
| 最大控制轴数       | 8          | 64                         |
| 最大联动轴数       | 8          | 16                         |
| 最大通道数        | 8          | 16                         |
| 最大主轴数        | 8          | 48                         |
| DA/AD (主板)   | 3/0        | 2/0                        |
| DA/AD (扩展模块) | 不支持        | 10/5                       |
| 外部通讯传输       | USB        | USB/串口/网口                  |
| 传输协议         | USB1.1     | USB1.1/ModbusRTU/ModbusTCP |
| 驱动接口 (脉冲)    | 方向+脉冲 (8)  | 方向+脉冲/AB正交 (2)             |
| 驱动接口 (总线)    | 不支持        | EtherCAT                   |
| I/O (主板)     | 48/30      | 64/40                      |
| I/O (扩展模块)   | 不支持        | 512/512                    |
| 绝对值功能        | 不支持        | EtherCAT                   |
| 显示屏尺寸        | 8 寸        |                            |
| 操作系统         | (自研)DFOS   |                            |
| 存储容量         | 256M       |                            |
| 指令段执行速度      | 1000段/秒    |                            |
| 最小控制单位       | 0.000001mm |                            |
| 最大刀具补偿数      | 256        |                            |

#### ► 程序功能

|            |                |
|------------|----------------|
| 编程指令 (G代码) | 遵循国际规范         |
| 宏程序编程      | Macro B (威力加强) |
| 语法高亮/中文注释  | 支持             |
| 后台编辑       | 支持             |
| 程序名标准      | 字母0+4位数、任意名称   |
| DXF导入      | 支持             |
| 示教编程       | 支持             |
| 程序传输       | U盘、NC助手软件      |
| 程序锁功能      | 支持             |

#### ► 轴控制

|                  |     |
|------------------|-----|
| 主轴同步 (可跨通道)      | 支持  |
| 轴同步/龙门轴 (可跨通道)   | 支持  |
| 轴重叠/交换/混合 (可跨通道) | 支持  |
| 轴振荡              | 选配  |
| EGB同步            | 不支持 |

#### ► 补偿功能

|             |    |
|-------------|----|
| 反向间隙补偿      | 支持 |
| 双向螺杆误差补偿    | 支持 |
| 可编程动态螺杆误差补偿 | 支持 |
| 圆弧尖角补偿      | 选配 |
| 前馈补偿        | 支持 |

#### ► 高速高精

|             |                        |
|-------------|------------------------|
| 全闭环控制功能     | 速度控制闭环 (AB反馈/EtherCAT) |
| 轨迹前瞻段数      | 10 ~ 100               |
| 五轴功能 (RTCP) | 选配                     |

#### ► 辅助功能

|               |                      |
|---------------|----------------------|
| 自定义开机画面       | 支持                   |
| 自定义M/G代码      | 支持                   |
| 总线轴与脉冲轴混用     | 支持                   |
| I/O重定义功能      | 支持                   |
| 倾斜平面加工        | 支持                   |
| 刀具寿命/负载管理     | 支持                   |
| 轴负载/转速/跟随误差监控 | 支持                   |
| 手轮试运行         | 支持、手轮回退功能            |
| 示波器功能         | 支持                   |
| 权限管理          | 操作权限、程序显示/修改、参数权限    |
| 万年历锁机         | 支持、PC/手机APP软件        |
| 保护功能          | 安全门、软/硬限位、动态软限位、过载回退 |
| 再启动功能         | 支持                   |
| 图形模拟          | 预览、动态描图、支持图形旋转、移动、三维 |
| 多样化刀库         | 排刀/圆盘/斗笠/夹臂刀库、客制化刀库  |
| 自动对刀          | 支持                   |
| 数据备份          | 支持用户数据备份             |

#### ► G码指令

|                |    |
|----------------|----|
| 高精/平滑控制模式      | 支持 |
| 螺纹切削/螺纹铣削      | 支持 |
| 高速/深孔啄式钻孔循环    | 支持 |
| 高速/深孔啄式攻丝循环    | 支持 |
| 钻孔/攻丝过载回退重试/暂停 | 支持 |
| 差速攻丝           | 支持 |
| 极坐标插补/编程模式     | 支持 |

# 达风DF-21GD系列



## 1 产品描述

具体型号：

DF-21GD (脉冲型)

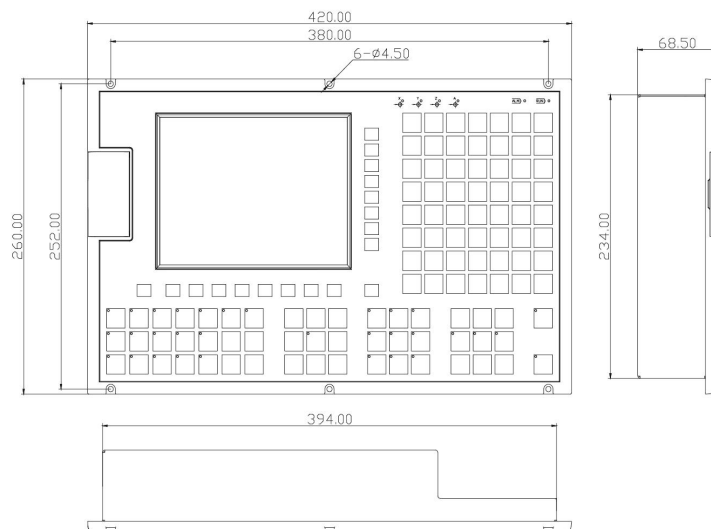
DF-21GDes (总线型) (多通道)

产品定位：

内外圆磨、平面磨、工具磨、圆台磨、多工位自动化、专机

下单范例：21GDes 4轴 2通道

## 2 尺寸说明



### 3 参数规格

#### ► 系统规格

|              | 21GD        | 21GDes                      |
|--------------|-------------|-----------------------------|
| 最大控制轴数       | 8           | 64                          |
| 最大联动轴数       | 8           | 16                          |
| 最大通道数        | 8           | 16                          |
| 最大主轴数        | 8           | 48                          |
| DA/AD (主板)   | 3/0         | 2/0                         |
| DA/AD (扩展模块) | 不支持         | 10/5                        |
| 外部通讯传输       | USB         | USB/串口/网口                   |
| 传输协议         | USB1. 1     | USB1. 1/ModbusRTU/ModbusTCP |
| 驱动接口 (脉冲)    | 方向+脉冲 (8)   | 方向+脉冲/AB正交 (2)              |
| 驱动接口 (总线)    | 不支持         | EtherCAT                    |
| I/O (主板)     | 48/30       | 64/40                       |
| I/O (扩展模块)   | 不支持         | 512/512                     |
| 绝对值功能        | 不支持         | EtherCAT                    |
| 显示屏尺寸        | 8 寸         |                             |
| 操作系统         | (自研)DFOS    |                             |
| 存储容量         | 256M        |                             |
| 指令段执行速度      | 1000段/秒     |                             |
| 最小控制单位       | 0. 000001mm |                             |
| 最大刀具补偿数      | 256         |                             |

#### ► 程序功能

|            |                |
|------------|----------------|
| 编程指令 (G代码) | 遵循国际规范         |
| 宏程序编程      | Macro B (威力加强) |
| 语法高亮/中文注释  | 支持             |
| 后台编辑       | 支持             |
| 程序名标准      | 字母0+4位数、任意名称   |
| DXF导入      | 支持             |
| 示教编程       | 支持             |
| 程序传输       | U盘、NC助手软件      |
| 程序锁功能      | 支持             |

#### ► 轴控制

|                  |     |
|------------------|-----|
| 主轴同步 (可跨通道)      | 支持  |
| 轴同步 (可跨通道)       | 支持  |
| 轴重叠/交换/混合 (可跨通道) | 支持  |
| 轴振荡              | 选配  |
| EGB同步            | 不支持 |

#### ► 补偿功能

|             |    |
|-------------|----|
| 反向间隙补偿      | 支持 |
| 双向螺杆误差补偿    | 支持 |
| 可编程动态螺杆误差补偿 | 支持 |
| 圆弧尖角补偿      | 选配 |
| 前馈补偿        | 支持 |

#### ► 高速高精

|         |                        |
|---------|------------------------|
| 全闭环控制功能 | 速度控制闭环 (AB反馈/EtherCAT) |
| 轨迹前瞻段数  | 10 ~ 100               |
| 加减速类型   | 直线型/S型                 |

#### ► 辅助功能

|               |                      |
|---------------|----------------------|
| 自定义开机画面       | 支持                   |
| 自定义M/G代码      | 支持                   |
| 总线轴与脉冲轴混用     | 支持                   |
| I/O重定义功能      | 支持                   |
| 倾斜轴功能         | 支持                   |
| 轴负载/转速/跟随误差监控 | 支持                   |
| 手轮试运行         | 支持、手轮回退功能            |
| 手轮中断功能        | 支持                   |
| 多手轮           | 最多3个                 |
| 示波器功能         | 支持                   |
| 权限管理          | 操作权限、程序显示/修改、参数权限    |
| 万年历锁机         | 支持、PC/手机APP软件        |
| 保护功能          | 安全门、软/硬限位、动态软限位、过载回退 |
| 数据备份          | 支持用户数据备份             |
| 图形模拟          | 预览、动态描图、支持图形旋转、移动、三维 |
| 量仪支持          | 端面量仪/外径量仪/数据通讯量仪     |
| 快捷尺寸补偿功能      | 支持                   |
| 急停回退功能        | 支持                   |

#### ► 磨削功能

|          |          |
|----------|----------|
| 电子凸轮     | 支持       |
| 偏心圆/椭圆随动 | 支持       |
| 固定磨削工艺   | 多台阶/粗精光磨 |
| 固定磨削循环   | G71~G74  |
| G31跳过功能  | 支持       |

# 达风DF-2000T系列



## 1 产品描述

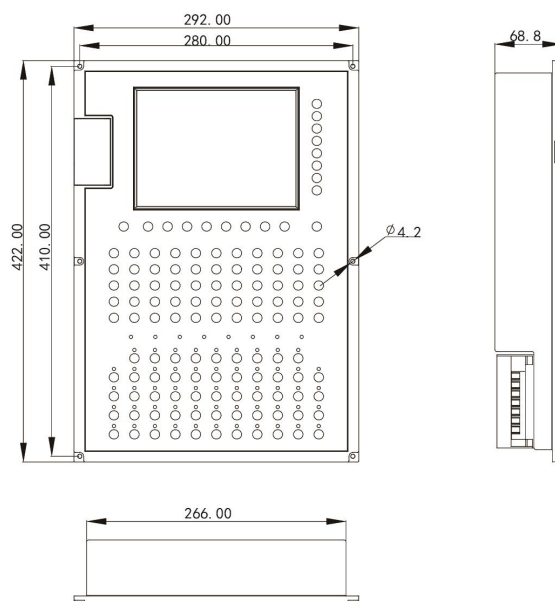
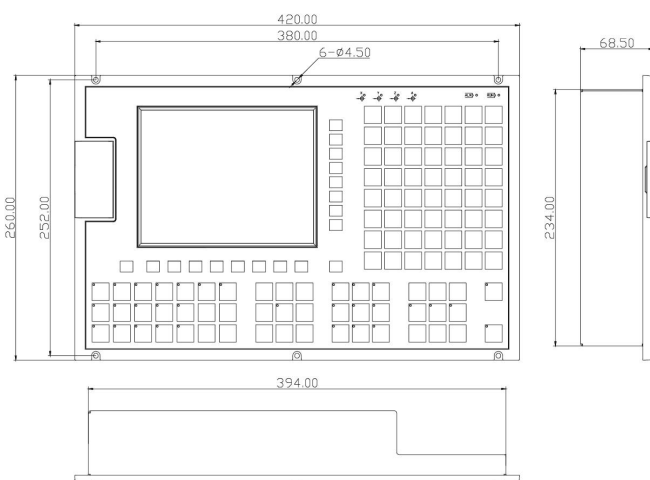
具体型号：(带v表示竖款)

DF-2000Tie / DF-2000TBv(脉冲型)  
DF-2000TCe / DF-2000TCei(总线型)

产品定位：  
标准车床、仪表车床、自动化改造

下单范例：2000TCe 4轴

## 2 尺寸说明



### 3 参数规格

| ➤ 系统规格      | 2000TBv<br>2000Tie | 2000TCei      | 2000TCe |
|-------------|--------------------|---------------|---------|
| 最大控制轴数      | 4                  | 4             | 4       |
| 最大联动轴数      | 4                  | 4             | 4       |
| 最大通道数       | 1                  | 1             | 1       |
| 最大主轴数       | 2                  | 2             | 2       |
| DA/AD(主板)   | 2/0                | 2/0           | 2/0     |
| DA/AD(扩展模块) | 不支持                | 不支持           | 不支持     |
| 外部通讯传输      | USB                | USB           |         |
| 传输协议        | USB1.1             | USB1.1        |         |
| 驱动接口(脉冲)    | 方向+脉冲(4)           | 方向+脉冲/AB正交(1) |         |
| 驱动接口(总线)    | 不支持                | EtherCAT      |         |
| I/O(主板)     | 48/30              | 36/14         | 64/40   |
| I/O(扩展模块)   | 不支持                | 96/72         |         |
| 绝对值功能       | 不支持                | EtherCAT      |         |
| 显示屏尺寸       | 8 寸                |               |         |
| 操作系统        | (自研)DFOS-lite      |               |         |
| 存储容量        | 256M               |               |         |
| 指令段执行速度     | 100段/秒             |               |         |
| 最小控制单位      | 0.001mm            |               |         |
| 最大刀具补偿数     | 256                |               |         |

#### ➤ 程序功能

|            |               |
|------------|---------------|
| 编程指令 (G代码) | 遵循国际规范        |
| 宏程序编程      | Macro B       |
| 中文注释       | 支持            |
| 程序名标准      | 字母0+4位数       |
| DXF导入      | 不支持           |
| 示教编程       | 不支持           |
| 程序传输       | U盘            |
| 程序锁功能      | 支持            |
| 特色功能       | 异步子程序/自动上下料指令 |

#### ➤ 轴控制

|           |     |
|-----------|-----|
| 主轴同步      | 不支持 |
| 轴重叠/交换/混合 | 不支持 |
| 轴振荡       | 支持  |
| 轴重叠/交换/混合 | 不支持 |
| EGB同步     | 不支持 |

#### ➤ 补偿功能

|             |     |
|-------------|-----|
| 反向间隙补偿      | 支持  |
| 双向螺杆误差补偿    | 支持  |
| 可编程动态螺杆误差补偿 | 不支持 |
| 圆弧尖角补偿      | 不支持 |
| 前馈补偿        | 不支持 |

#### ➤ 高速高精

|         |                   |
|---------|-------------------|
| 全闭环控制功能 | 速度控制闭环 (EtherCAT) |
| 轨迹前瞻段数  | 1                 |
| 加减速类型   | 直线型/S型            |

#### ➤ 辅助功能

|           |               |
|-----------|---------------|
| 自定义开机画面   | 支持            |
| 自定义M/G代码  | 不支持           |
| 总线轴与脉冲轴混用 | 支持            |
| I/O重定义功能  | 不支持           |
| 倾斜轴功能     | 不支持           |
| 倾斜平面加工    | 不支持           |
| 刀具寿命管理    | 不支持           |
| 刀具负载管理    | 不支持           |
| 轴负载/转速    | 支持            |
| 手轮试运行     | 支持            |
| 手轮中断功能    | 不支持           |
| 多手轮       | 最多1个          |
| 示波器功能     | 支持            |
| 权限管理      | 程序显示/修改、参数权限  |
| 万年历锁机     | 支持、PC/手机APP软件 |
| 保护功能      | 安全门、软/硬限位     |
| 数据备份      | 支持用户数据备份      |
| 再启动功能     | 不支持           |
| 图形模拟      | 预览、动态描图       |

#### ➤ 切削功能

|            |                     |
|------------|---------------------|
| 极坐标        | 支持                  |
| 多边形加工 (飞刀) | 支持                  |
| 螺纹车削       | 循环、多头、斜、变导程螺纹       |
| 攻丝         | G33 (跟随) / G79 (插补) |
| 断屑功能       | 支持直线、圆弧             |

## DF-11Re 桁架机械手控制系统

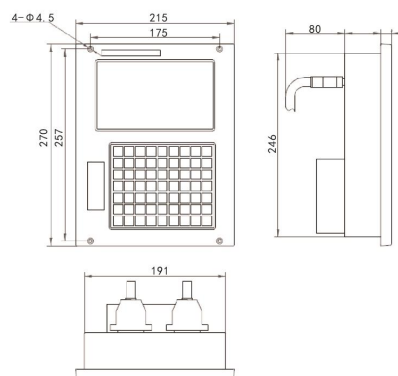
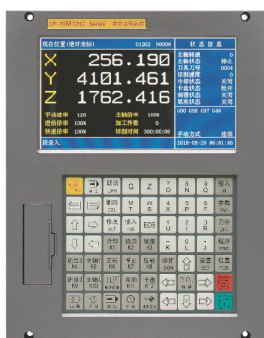
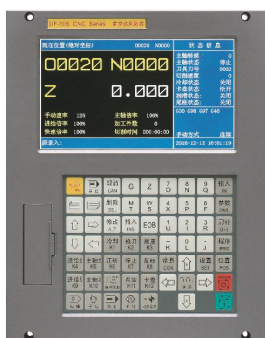


DF-11Re是达风数控技术公司针对国内桁架自动化上下料而开发的控制系统，该系统采用32位ARM处理器和超大规模可编程器件CPLD，运用实时多任务控制技术，系统功能齐全，稳定可靠，操作简捷，代码执行效率高，支持G代码编程、试教编程、参数化编程。系统具有宏程序功能、二次开发。支持对多台机床、多个料盘工位的上下料。

### 技术规格一览表

|        |                                        |
|--------|----------------------------------------|
| 运动控制   | 轴数：3~8 最多四轴联动                          |
|        | 通道数：1~2                                |
|        | 最小指令单位：0.001mm                         |
|        | 位置指令范围：-99999.999mm ~ +99999.999mm     |
|        | 最大移动速度：999999mm/min                    |
| 功能特点   | 多工位多料仓上下料、G代码编程、试教编程、参数化编程             |
| 操作方式   | 触摸屏、触控笔、按键、手轮                          |
| 坐标系统   | G54~G59、专门的机床工位坐标设定界面与料仓工位坐标设定界面       |
| 显示功能   | 8.4寸TFT彩色800×600点阵液晶屏；相对坐标、绝对坐标、综合坐标显示 |
| 程序编辑   | 程序容量：256M 最多1000个程序，子程序10级嵌套，支持程序中文注释  |
| 安全功能   | 机床区域软件限位保护、料仓区域软件限位保护                  |
| 其他功能   | 时钟功能，记件计时功能，可设置使用时间权限                  |
| 输入/输出  | 32路输入24路输出(可扩展IO模块)                    |
| 手轮试切运行 | 有，在自动模式下，通过摇动手轮进行试切运行程序                |
| 宏程序    | 有，标准B类宏程序功能                            |
| 驱动接口   | EtherCAT 总线协议                          |

## DF-10系列 经济型数控系统



### 型号说明:

|        |     |    |
|--------|-----|----|
| DF-10S | 脉冲型 | 单轴 |
| DF-10T | 脉冲型 | 双轴 |
| DF-10M | 脉冲型 | 三轴 |

### 产品定位:

钻孔机、攻丝机、小型专机设备

DF-10系列数控系统是达风数控技术公司针对国内1~3轴运动控制设备开发的数控系统，该系统采用32位ARM处理器和超大规模可编程器件CPLD。

系统功能齐全，稳定可靠，操作便捷，执行率高，通用G代码编程，并且结合国内用户操作习惯扩展了便捷实用的G功能和代码功能，更加贴近用户操作。

## 技术规格一览表

|         |                                             |
|---------|---------------------------------------------|
| 运动控制    | 控制轴: X、Z、Y 最多三轴联动                           |
|         | 位置指令范围: -99999.999mm ~ +99999.999mm         |
|         | 最小指令单位: 0.001mm 最大移动速度: 60000mm/min         |
|         | 电子齿轮比: 倍频1 ~ 65535 分频1 ~ 65535              |
| 误差补偿    | 控制轴位置显示和角位移显示可选                             |
|         | 反向间隙补偿: 0.000mm ~ 2.000mm 螺距误差补偿: 256个补偿点/轴 |
| 内嵌式PLC  | 刀具补偿: 16组刀具长度补偿;                            |
| 主轴控制    | I/O口, 24点输入/24点输出                           |
| 程序编辑    | 模拟电压(0~10V)速度控制 / 脉冲位置控制                    |
| 显示功能    | 程序容量: 电子盘2M, 最多480个程序, 子程序十层嵌套              |
| G、M、T代码 | 7寸 TFT彩色480×234点阵液晶屏; 相对坐标、绝对坐标、综合坐标显示      |
| 功能特点    | 国际标准的G/M/T代码, 支持B类宏程序                       |
| 通讯功能    | 具有攻丝, 深孔钻, 割槽, 等功能; 自动重复上料, 条件等待等多种专用功能     |
| 其他功能    | USB接口, 方便加工程序和系统参数的导入导出                     |
| 适配驱动    | 时钟功能, 记件计时功能, 可设置使用时间权限                     |
|         | 全数字交流伺服单元或步进电机单元                            |

## 全数字交流伺服单元

### 型号说明:

LS - 30 P S i  
① ② ③ ④ ⑤

①: LS 低压220V HS 高压380V  
HSA 高压380 (2进给轴+1伺服主轴)

②: 功率模块参数, 分别有30、50、75

③: P 表示脉冲式  
E 表示总线协议(EtherCAT)

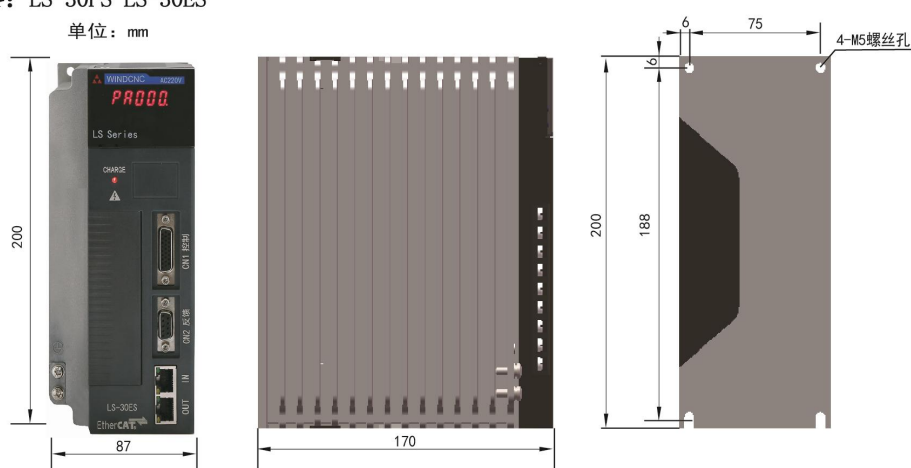
④: S 表示单通道  
D 表示双通道  
T 表示三通道

⑤: i 表示带扩展IO模块



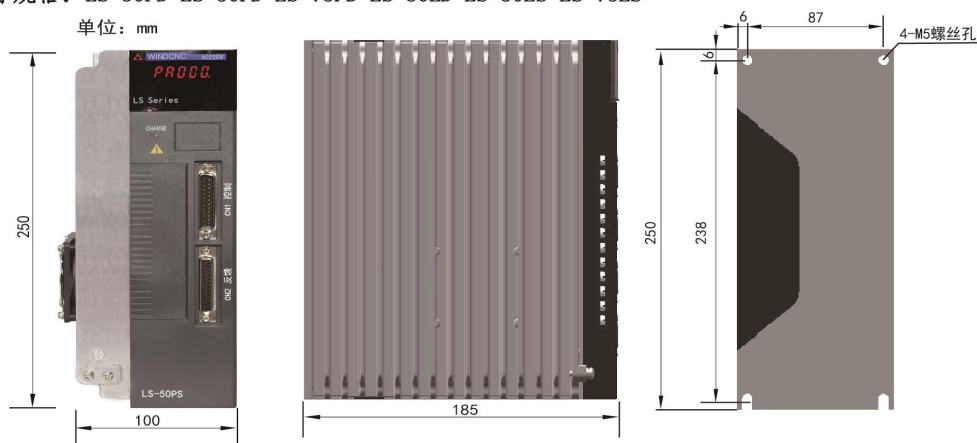
尺寸规格: LS-30PS LS-30ES

单位: mm

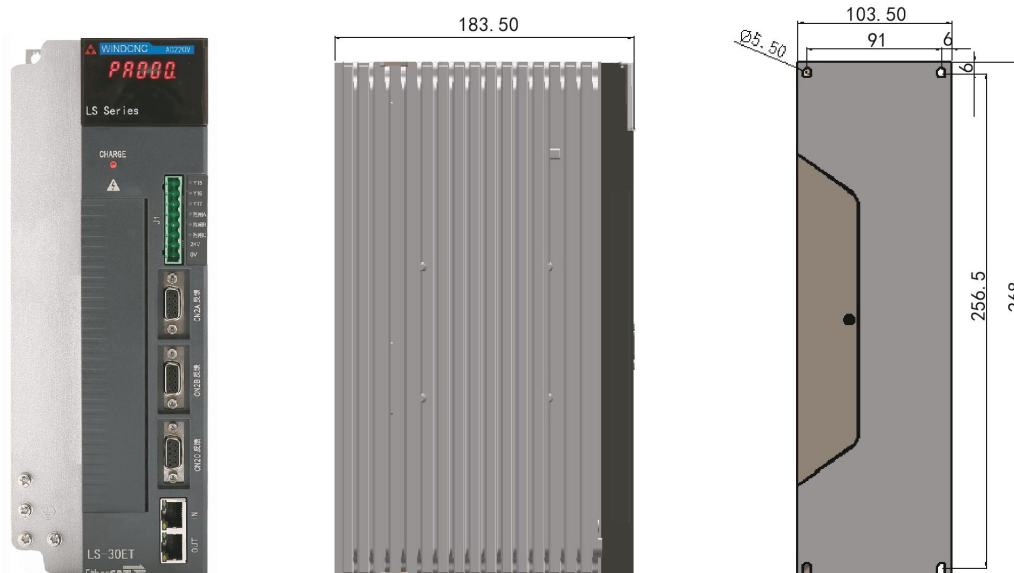


尺寸规格: LS-30PD LS-50PD LS-75PD LS-30ED LS-50ES LS-75ES

单位: mm



尺寸规格: LS-20ET LS-30ET



技术规格一览表

| 项目        |           | 规格                                                  |
|-----------|-----------|-----------------------------------------------------|
| 控制模式      |           | 脉冲位置控制、总线位置控制与扭矩控制、JOG运行、模拟量速度模式控制                  |
| 编码器反馈     |           | 普通增量式编码器(2500线、支持省线式)、支持多摩川、内密控17、23位绝对值编码器         |
| 控制特性      | 速度控制范围    | 1: 10000 (速度控制范围的下限是额定负载时平稳运行无爬行)                   |
|           | 速度响应      | 1K Hz                                               |
|           | 速度波动率(温度) | 25±25℃: ±0.01%以下(额定转速时)                             |
|           | 速度波动率(电压) | 额定电压±10%时: 0%(额定转速时)                                |
|           | 速度波动率(负载) | 0~100%负载时: ±0.01%以下(额定转速时)                          |
| 位置控制      | 脉冲输入类型    | 方向+脉冲序列、CW+CCW脉冲序列、AB正交脉冲序列                         |
|           | 脉冲输入频率    | ≤ 500K Hz                                           |
|           | 脉冲输入形式    | 支持线性驱动、集电极开路                                        |
| 模拟量控制     |           | 直流电压输入, 0~10V                                       |
| 编码器分频脉冲输出 |           | A相、B相、C相: 分频脉冲输出: 可任意设定                             |
| 保护功能      |           | 过电流、过电压、欠电压、过载、超速、再生故障、编码器反馈错误等                     |
| 监视功能      |           | 转速、当前位置、指令脉冲累积、位置偏差、电机电流、母线电压、输入输出信号等               |
| 辅助功能      |           | 增益调整、报警记录、JOG运行、原点搜索等                               |
| 智能功能      |           | 自适应滤波器、增益自学习、惯量自学习                                  |
| 适用负载惯量    |           | 小于电机惯量的5倍                                           |
| 适配电机      |           | 机座号: 60、80、90、110、130、150、180      电机品牌: 米格、华大等国内常见 |

| 扩展IO项目 | 规格                                 |
|--------|------------------------------------|
| 输入输出   | 16路输入(支持NPN/PNP), 18路输出(NPN, 晶体管型) |
| 模拟量输出  | 1路, 直流0~10V                        |
| 供电     | 直流24V                              |

## DF-SA系列 主轴伺服驱动单元

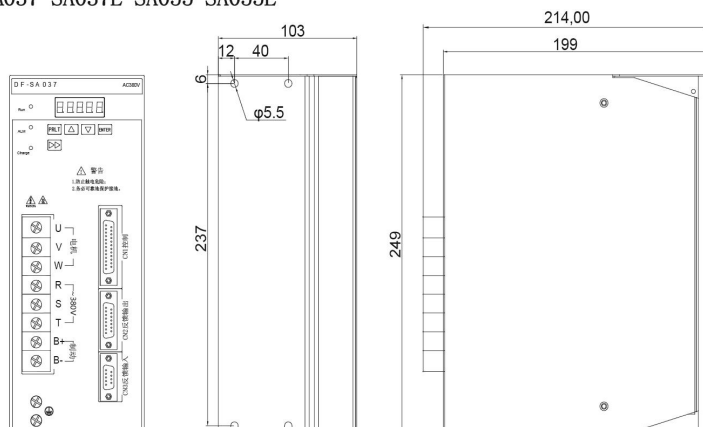
型号说明:

SA - 037 E  
① ②

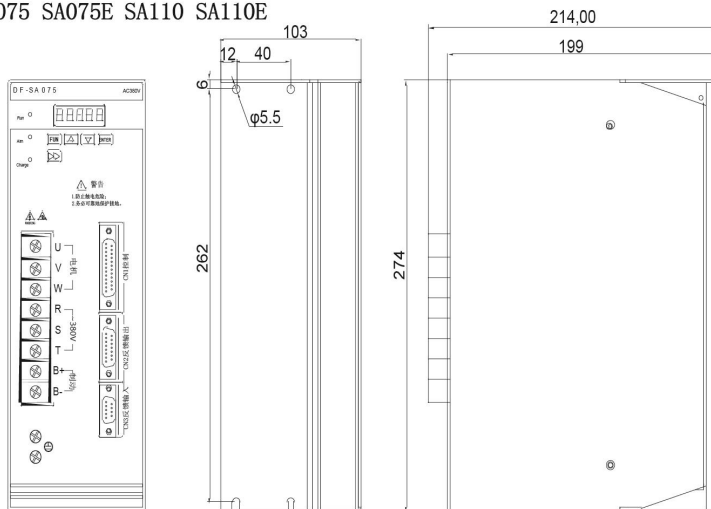
- ①: 功率参数, 单位0.1KW, 分别有037、055、075、110、150、185、220
- ②: 无—脉冲及开关量控制  
E—脉冲开关量及EtherCAT总线通讯



尺寸规格: SA037 SA037E SA055 SA055E

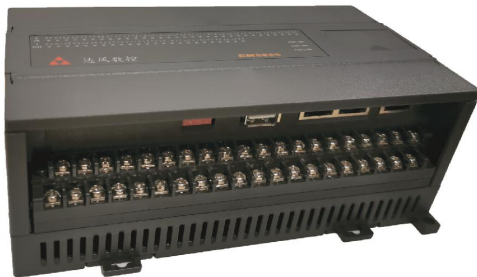


尺寸规格: SA075 SA075E SA110 SA110E

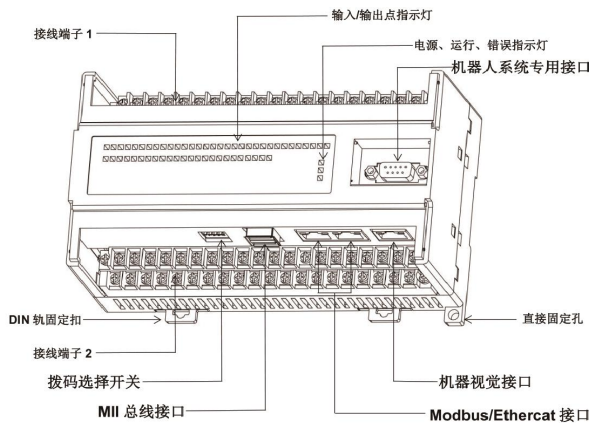


|         |                                   |           |                                            |           |           |           |           |
|---------|-----------------------------------|-----------|--------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 主轴伺服型号  | SA037 (E)                         | SA055 (E) | SA075 (E)                                  | SA110 (E) | SA150 (E) | SA185 (E) | SA220 (E) |
| 适配电机容量  | ≤3.7KW                            | ≤5.5KW    | ≤11KW                                      | ≤11KW     | ≤15KW     | ≤18.5KW   | ≤22KW     |
| 输出电流    | ≤10A                              | ≤13.5A    | ≤19A                                       | ≤24A      | ≤30A      | ≤38A      | ≤43A      |
| 控制模式    | 脉冲输入位置控制、模拟量速度控制、总线通讯位置控制/速度控制    |           |                                            |           |           |           |           |
| 编码器反馈   | 2路 100-10000 线增量式编码器              |           |                                            |           |           |           |           |
| 使用条件    | 环境温度 / 保管温度                       |           | 使用环境温度: 0~+50℃, 保管温度: -20~+85℃             |           |           |           |           |
|         | 环境湿度 / 保管湿度                       |           | 90%RH 以下 (不得冻结、结露)                         |           |           |           |           |
|         | 耐振动 / 耐冲击强度                       |           | 4.9m/s <sup>2</sup> / 19.6m/s <sup>2</sup> |           |           |           |           |
| 输入电压    | 三相 380/400/415/440V(允许+10%~15%误差) |           |                                            |           |           |           |           |
| 最高转速    | 2 对极电机最高 15000rpm                 |           |                                            |           |           |           |           |
| 性能      | 速度控制范围                            |           | 1:10000 (速度控制范围的下限是额定负载)                   |           |           |           |           |
|         | 速度控制精度                            |           | 1rpm                                       |           |           |           |           |
|         | 位置控制精度                            |           | 1pulse                                     |           |           |           |           |
|         | 制动方式                              |           | 外接能耗电阻制动                                   |           |           |           |           |
|         | 主轴功能                              |           | 位置准停, 刚性攻丝, C 轴控制, 螺纹切削, 电子齿轮, 摆动控制        |           |           |           |           |
| 模拟速度    | 指令电压                              |           | DC±10V                                     |           |           |           |           |
| 指令输入    | 输入阻抗                              |           | 约 20KΩ                                     |           |           |           |           |
|         | 电路时间参数                            |           | 50μs                                       |           |           |           |           |
| 位置      | 位置指令模式                            |           | 方向+脉冲或 A、B 正交 (脉冲指令 Rs422 差分对)             |           |           |           |           |
| 指令输入    | 位置指令频率                            |           | ≤500kHz                                    |           |           |           |           |
| 输入信号    | 数字输入                              |           | 7 点 (NPN 型)                                |           |           |           |           |
| 输出信号    | 数字输出                              |           | 6 点 (NPN 型) +24V DC 70mA                   |           |           |           |           |
| 编码器脉冲输出 | A 相、B 相、C 相 RS422 差分对驱动输出;        |           |                                            |           |           |           |           |
| 保护功能    | 过电流、过电压、欠电压、过载、超速、编码器反馈错误等。       |           |                                            |           |           |           |           |
| 监视功能    | 转速、当前位置、位置偏差、电机电流、输入输出信号等         |           |                                            |           |           |           |           |
| 智能功能    | 电机参数自学习                           |           |                                            |           |           |           |           |
| 过载能力    | 2-3 倍                             |           |                                            |           |           |           |           |

## EM3224-E 扩展模块

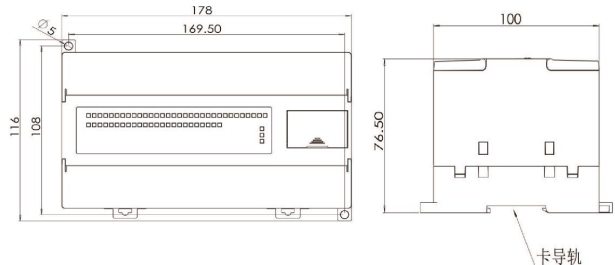


## 外观 规格



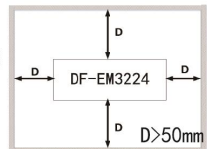
| 项目        | 内容                  |
|-----------|---------------------|
| 电源电压      | DC21.6V~26.4V       |
| 消耗功率      | 5W                  |
| 绝缘阻抗      | 5MΩ以上               |
| 空气        | 无腐蚀性、可燃性气体          |
| 环境温度      | 0℃~60℃              |
| 环境湿度      | 5%~95%（无凝露）         |
| 通讯口 1     | 安川 MII              |
| 通讯口 2     | MODBUS+ETHERCAT     |
| 通讯口 3     | 机器视觉接口              |
| IO 点      | 32 路输入/24 路输出       |
| 模拟量 DA/AD | 1 路模拟量输入、2 路模拟量输出   |
| 编码器反馈     | 1 路正交编码器反馈输入        |
| 接地        | 采用单点接地或者共点接地，不可公共接地 |

## 安 装



模块安装时，请装配于封闭的控制箱体内，其周围应保持一定的空间(如图所示)，确保模块散热正常：

- 接锁螺丝方式：依照产品外形尺寸并且使用M4螺丝；



- DIN铝轨安装，用于35mm的DIN铝轨；

将模块挂上导轨时，请先将模块下方的固定塑料片，用一字螺丝刀插入凹槽并向外撑开拉出再将主机挂上导轨，之后将固定塑料片压扣回去即可。取出时，同样以一字螺丝刀将固定塑料片撑开，再将主机以往向上的方式取出即可。该塑料片为保持型，因此撑开后便不会弹回去。

## 接 线

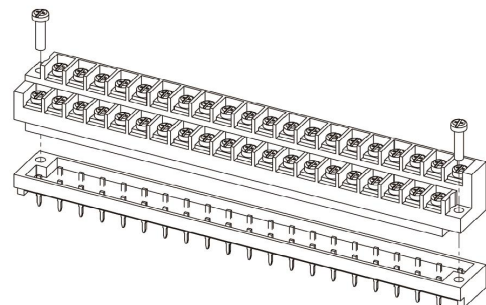
### 1. 输入输出端子排配置

|      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |    |    |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|----|----|
| X0.0 | X0.1 | X0.2 | X0.3 | X0.4 | X0.5 | X0.6 | X0.7 | X1.0 | X1.1 | X1.2 | X1.3 | X1.4 | X1.5 | X1.6 | X1.7 | X2.0 | X2.1 | X2.2 | X2.3 | X2.4 | X2.5 | X2.6 | X2.7 | X3.0 | X3.1 | X3.2 | X3.3 | X3.4 | X3.5 | X3.6 | X3.7 | AD | FB |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|----|----|

|      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| Y0.0 | Y0.1 | Y0.2 | Y0.3 | Y0.4 | Y0.5 | Y0.6 | Y0.7 | Y1.0 | Y1.1 | Y1.2 | Y1.3 | Y1.4 | Y1.5 | Y1.6 | Y1.7 | Y2.0 | Y2.1 | Y2.2 | Y2.3 | Y2.4 | Y2.5 | Y2.6 | Y2.7 | DA1 | DA2 | DA3 | DA4 | DA5 | DA6 | DA7 | DA8 | DA9 | DA10 |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|

电源供电

- 本模块电源供电请务必使用外置开关电源DC+24V端供电；
- 本模块的带负载能力很高，不可采用数控系统的自带的开关电源进行供电；
- 本模块的接线端子为可拆卸式，如下图：



接线端子结构示意图