

## 风阀控制器\_电动风量调节阀控制(两档阀)

### YD2350-A9-U31-A

### 使用说明书



# 目 录

<b>第一章 产品简介 .....</b>	<b>1</b>
1.1 概述 .....	1
1.2 电气参数 .....	1
1.3 电磁兼容 .....	2
1.4 环境条件 .....	2
<b>第二章 工作原理 .....</b>	<b>3</b>
<b>第三章 产品的优越性 .....</b>	<b>4</b>
<b>第四章 产品结构 .....</b>	<b>5</b>
4.1 安装图 .....	5
<b>第五章 接线及应用 .....</b>	<b>7</b>
5.1 端子定义 .....	7
5.2 端子功能描述 .....	7
<b>第六章 功能介绍 .....</b>	<b>8</b>
6.1 控制权说明 .....	8
6.2 BAS 权限下的操作 .....	9
6.3 环控权限下的操作 .....	9
6.4 风阀状态采集 .....	9
<b>第七章 使用与操作 .....</b>	<b>11</b>
7.1 面板说明 .....	11
7.2 键盘定义 .....	11
7.3 显示说明 .....	12

# 第一章 产品简介

## 1.1 概述

由于地铁大多处于地下封闭空间内，地铁中的通风及火灾问题需要特别注意。国内外地铁火灾的发生充分证明：地铁车站、客车和隧道不仅会发生火灾，而且一旦发生火灾将很难进行有效的抢险救援和火灾扑救，极易造成群死群伤的重大事故。根据国内外地铁火灾资料统计，地铁发生火灾时造成的人员伤亡，绝大多数是因为烟气中毒和窒息所致。因此一种结构简单、控制方便、可靠性高的地铁风阀控制系统的开发已经是势在必行。我司研发了YD2350系列风阀控制器，其结构简单、控制可靠、结构紧凑，得到了地铁行业用户的一致好评。

## 1.2 电气参数

1.2.1 辅助电源：AC85V~265V，50Hz or DC100V~330V

1.2.2 电源功耗：<10W

1.2.3 7路有源开入，外置DC24V

1.2.4 5路光耦输出，外置DC24V

1.2.5 3路继电器输出

接点容量：K1、K2：AC250V/16A or DC30V/5A，K3：AC250V/5A or DC30V/5A

1.2.6 绝缘电阻：100MΩ/500V

1.2.7 介质强度（工频耐压）

2kV（r.m.s），50Hz，1min（强电回路）

500V（r.m.s），50Hz，1min（弱电回路）

## 1.3 电磁兼容

### 1.3.1 电快速瞬变脉冲群抗扰度试验

执行标准 GB/T 17626.4; IEC 61000-4-4 等级: IV级(通信端口、DI 端口 2kV, 其它端口 4kV)

### 1.3.2 静电放电抗扰度试验

执行标准 GB/T 17626.2; IEC 61000-4-2 等级: III级(接触放电 6kV, 空气放电 8kV)

### 1.3.3 浪涌(冲击) 抗扰度试验

执行标准 GB/T 17626.5; IEC 61000-4-5 等级: III级(电源、KO 端口 4kV, DI 输入、RS485、DO 端口端口 1kV)

### 1.3.4 射频电磁场辐射抗扰度试验

执行标准 GB/T 17626.3; IEC 61000-4-3 等级: III级(10V/m)

## 1.4 环境条件

1.4.1 工作环境: 温度:  $-10^{\circ}\text{C}\sim 55^{\circ}\text{C}$ , 湿度 20%RH~95%RH

1.4.2 储藏环境: 温度:  $-20^{\circ}\text{C}\sim 70^{\circ}\text{C}$ , 湿度 20%RH~95%RH

1.4.3 安装海拔:  $\leq 2000\text{m}$

## 第二章 工作原理

地铁通风主要由风井、风机和风阀构成，为了保证通风系统的设备安全可靠的工作，风阀系统应遵循以下原则：

风机启动时应先打开风阀，风阀开到位或者在非全关位置，再开启风机，关阀时应先关闭风机。

本控制器用于控制两档风阀，与就地箱配合及 PLC、风阀电动执行器、风阀电机这些设备，达到控制风阀的打开或关闭，提高了系统的安全性。安装简易、更换方便。

在就地权限时，在就地控制箱上操作，可实现风阀全开、全关控制，在远方权限时，由本产品实现，通过显示单元的按键可实现本机 BAS/环控权限控制切换。

环控权限时，在本产品的显示单元的按键实现风阀全开、全关操作按钮，全开、全关指示灯，实现风阀控制。

BAS 权限时，由 BAS 以 DCS 硬接点或通过后台通讯(MODBUS-RTU 协议)实现风阀的监视与控制，实现车站级控制。

本产品采用国产微处理器芯片控制，结合先进的算法，可以配合多种市场上广泛应用的可编程逻辑控制器，实现对风阀全开、全关的可靠逻辑控制。

## 第三章 产品的优越性

传统的风阀控制器需要 8 个中间继电器、2 个转换开关、3 个信号灯及两个按钮等元件，不但体积庞大，线路复杂，在控制柜内占据了半个甚至一个抽屉，而且复杂的控制电路必然导致高告警率，带来高维护成本。

风阀控制器对传统的风阀控制进行了革命性的改革，使用单片机替代了中间继电器的逻辑控制，因此大大节省了元器件的数量和安装的空间体积，同时使用单片机进行逻辑控制，也大大提高了控制的可靠性，使繁琐的风阀逻辑控制在应用时变得简单、易用，而且可靠。

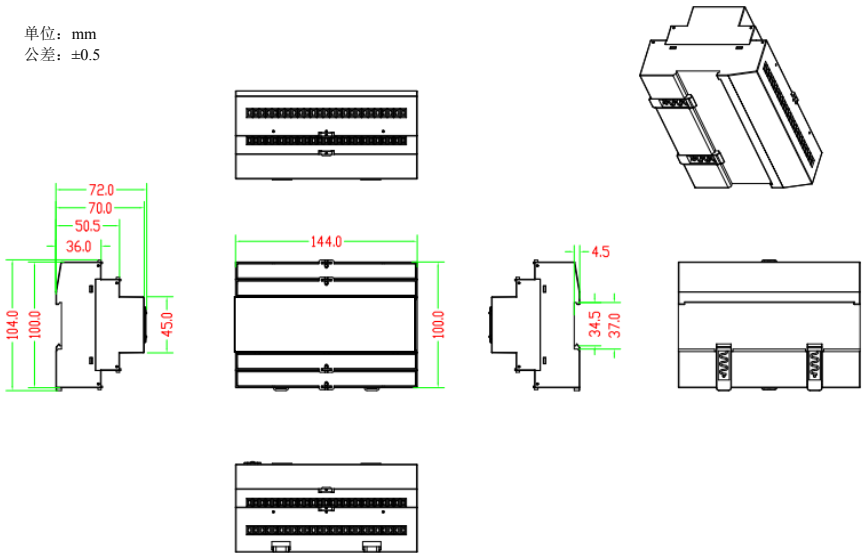
## 第四章 产品结构

### 4.1 安装图

#### 1、主机安装方式为标准的 35mm 导轨安装

外形尺寸：(144±0.5mm)×(100±0.5mm)mm×(72±0.5mm)

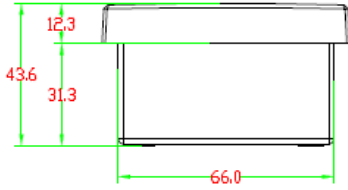
单位：mm  
公差：±0.5



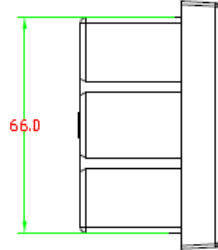
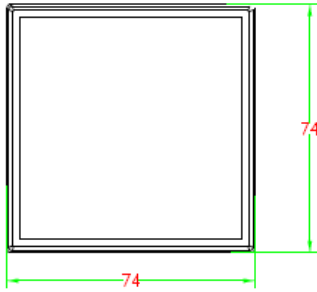
#### 2、显示单元的安装方式为盘面安装

外形尺寸：(74±0.5)mm×(74±0.5)mm×(43.6±0.5)mm，

开孔尺寸：(66±0.5)mm×(66±0.5)mm



单位: mm  
公差:  $\pm 0.5$



### 3、连接线

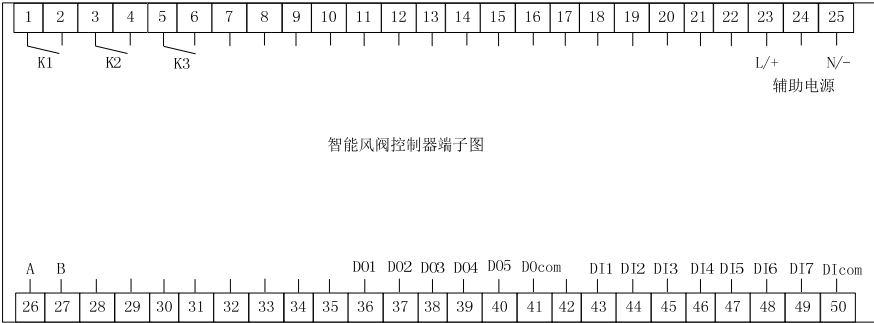
控制器采用分体式设计，主机和显示单元通过 RJ45 网线相连。



8 芯网线(2 米) (主机和显示单元连接线)

# 第五章 接线及应用

## 5.1 端子定义



## 5.2 端子功能描述

端子编号	端子定义	注释	端子编号	端子定义	注释
1	K1	风阀全开输出	36	DO1	就地/远方权限输出
2	K1c		37	DO2	BAS/环控权限输出
3	K2	风阀全关输出	38	DO3	风阀全开到位状态输出
4	K2c		39	DO4	风阀全关到位状态输出
5	K3	风阀全开到位输出	40	DO5	风阀告警输出
6	K3c		41	DOcom	DO 输出公共端
23	L/+	电源相线	43	DI1	风阀全开命令采集
25	N/-	电源零线	44	DI2	风阀全关命令采集
26	A	RS485-A(MODBUS)	45	DI3	就地/远方权限采集
27	B	RS485-B(MODBUS)	46	DI4	风阀全开到位状态采集
			47	DI5	风阀全关到位状态采集
			48	DI6	通用开入
			49	DI7	告警采集或者风阀控制器判断告警
			50	DIcom	开入负极(外接 DC24V 的负极)

## 第六章 功能介绍

控制器上电后主机的运行灯(绿灯)常亮，显示单元的‘运行’指示灯(白灯)常亮；表明  
 机子正常工作。

### 6.1 控制权限说明

控制器方式有三种。方式一为“显示器”控制，方式二为“开关量 DI1, DI2”控制，方式三  
 为“通讯”控制。

当设置 DI3 为：DI3 闭合，则为远方权限，DI3 断开，则为就地权限，执行如下逻辑：

		开关量(DI1, DI2)		通讯			显示(环控)	
DI3 不通		不可控制		不可控制			不可控制	
DI3 通	BAS	设置为 DI 控制	可控制	BAS	设置为 DI 控制	不可控制	环控	可控制
		设置为 通讯控制	不可控制		设置为 通讯控制	可控制		

当设置 DI3 为：DI3 断开，则为远方权限，DI3 闭合，则为就地权限，执行如下逻辑：

		开关量(DI1, DI2)		通讯			显示(环控)	
DI3 通		不可控制		不可控制			不可控制	
DI3 不通	BAS	设置为 DI 控制	可控制	BAS	设置为 DI 控制	不可控制	环控	可控制
		设置为 通讯控制	不可控制		设置为 通讯控制	可控制		

**说明：**

- (1) 出厂默认：DI3 闭合为远方权限，DI3 断开为就地权限；
- (2) 远方权限，DO1 闭合，显示单元远方指示灯亮，本机控制风阀全开、全关命令，  
 就地权限，DO1 断开，显示单元就地指示灯亮，本机控制风阀全开、全关命令  
 无效。
- (3) BAS、环控权限说明：

- ① 上电默认为 BAS 权限，DO2 闭合，显示画面“BAS”字体，在 BAS 权限下，通过后台通讯(MODBUS-RTU 协议)或显示单元设置“DI 控制开阀或关阀”，则 DI1(全开)、DI2(全关)命令有效，如果设置为“通讯控制开阀或关阀”，则通讯命令有效。
- ② 按下显示单元按键“环控”2S 钟，则为环控权限，此时，DO2 断开，显示环控“环控”字体，显示单元按键“全开”、“全关”命令有效。

## 6.2 BAS 权限下的操作

- (1) 设置为：“DI 控制开阀或关阀”

当 DI1(风阀全开命令)闭合并且 DI4(风阀全开状态采集)断开，则 K1(风阀全开输出)闭合，K2(风阀全关输出)断开。

当 DI2(风阀全关命令)闭合并且 DI5(风阀全关状态采集)断开，则 K2(风阀全关输出)闭合，K1(风阀全开输出)断开。

**备注：DI1、DI2 为脉冲方式，即检测上升沿并维持 1S 有效。**

- (2) 设置为：“通讯控制开阀或关阀”

通讯开启命令等同上述的 DI1 闭合，通讯关闭命令等同上述的 DI2 闭合  
出厂默认值为：DI 控制开阀或关阀

## 6.3 环控权限下的操作

- (1) 长按显示单元按键“全开”2S 钟，并且 DI4(风阀全开状态采集)断开，则 K1(风阀全开输出)闭合，K2(风阀全关输出)断开。
- (2) 长按显示单元按键“全关”2S 钟，并且 DI5(风阀全关状态采集)断开，则 K2(风阀全关输出)闭合，K1(风阀全开输出)断开。

**备注：风阀全开命令与风阀全关命令互锁，即风阀全开输出和全关输出互锁。**

## 6.4 风阀状态采集

- (1) 如果 DI4 闭合，表明风阀在全开状态，此时风阀开启命令无效，K3，DO3 闭合，显示单元的“全开”灯亮，在设定的“风阀开启”时间到达后，断开 K1。

出厂默认值：“风阀开启时间”10S，可通过通讯或显示单元设置。

- (2) 如果 DI5 闭合，表明风阀在全关状态，此时风阀关闭命令无效，DO4 闭合，显示单元的“全关”灯亮，在设定的“风阀关闭”时间到达后，断开 K2。

出厂默认值：“风阀关闭时间”10S，可通过通讯或显示单元设置。

### (3) 风阀告警判断

① 如果“风阀开启超时时间”、“风阀关闭超时时间”两者都设置为 0，则通过 DI7 来判断风阀是否有告警，DI7 闭合，风阀告警，DI7 断开，风阀告警消除。

② 如果“风阀开启超时时间”、“风阀关闭超时时间”有一个不为 0 或者两者都设置不为 0，则 DI7 为通用开入，风阀控制器判断风阀是否告警，逻辑如下：

- a. 如果风阀开启后，在设定的“风阀开启超时时间”延期内，DI4 还没闭合，则认为风阀开启超时告警，后续如果 DI4 闭合，则告警消除。

出厂默认值：“风阀开启超时时间”35S，可通过通讯或显示单元设置。

- b. 如果风阀关闭后，在设定的“风阀关闭超时时间”延期内，DI5 还没闭合，则认为风阀关闭超时告警，后续如果 DI5 闭合，则告警消除。

出厂默认值：“风阀关闭超时时间”35S，可通过通讯或显示单元设置。

③ 风阀产生告警后，DO5 闭合，显示单元告警灯闪烁，

- a. 如果是本机判断风阀告警，即 DI7 为通用开入，则风阀告警后，此时 K1、K2、K3、DO3、DO4 断开。
- b. 如果是 DI7 采集风阀告警输出，如果是在远方权限时，此时 K1、K2、K3、DO3、DO4 断开，如果是在就地权限，则只上传风阀告警，不做其他处理。

**注：风阀开启时间、风阀关闭时间，出厂默认：10S，可设置，风阀开启超时时间、关闭超时时间出厂默认：35S，可设置。**

# 第七章 使用与操作

## 7.1 面板说明



显示单元指示灯及按键说明如下表：

指示灯	说明	按键	说明
运行	显示单元运行灯	全开	风阀全开命令
全开	风阀全开状态指示灯	全关	风阀全关命令
全关	风阀全关状态指示灯	BAS	BAS 权限
告警	风阀告警状态指示灯	环控	环控权限
远方	远方权限指示灯		
就地	就地权限指示灯		

## 7.2 键盘定义

键盘有 6 个按键组成，分别是返回/全开，←/全关，↑，↓/环控，→/BAS，确认。

长按“返回/全开”2S 钟为风阀全开命令。

长按“←/全关”2S 钟为风阀全关命令。

长按“↓/环控”2S 钟为环控权限。

长按“→/BAS”2S 钟为 BAS 权限。

长按“确认”2S 钟进入 DIDO 状态及参数设置画面，设置数据时：修改确认或数据确认。

←：画面向上翻页切换，设置数据时：数据左移。

↑：画面向上切换，设置数据时：数据加一。

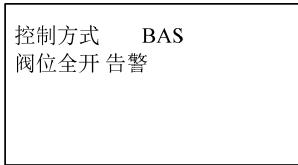
↓：画面向下切换，设置数据时：数据减一。

→：画面向下翻页切换，设置数据时：数据右移。

返回：回到上一级画面，设置数据时：取消当前设置。

## 7.3 显示说明

### 1、产品上电默认显示如下画面



(1) 控制方式显示：控制方式显示：如果在就地权限，指示灯“就地”亮，在远方权限，指示灯“远方”亮，按下按键“BAS”2S，液晶内容显示“BAS”，在 BAS 权限，按下按键“环控”2S，液晶内容显示“环控”

(2) 阀位状态显示：

- ① 风阀全开过程中，显示单元的“全开”指示灯闪烁，液晶画面“全开”字体闪烁，全开到位后，显示单元的“全开”指示灯，液晶画面“全开”字体平光常亮。
- ② 风阀全关过程中，显示单元的“全关”指示灯闪烁，液晶画面“全关”字体闪烁，关阀到位后，指示灯“全关”，显示画面“全关”字体常亮。
- ③ 如果风阀产生告警，则显示单元指示灯“告警”灯闪烁，液晶画面“告警”字体闪烁，告警消失后，则显示单元指示灯“告警”灯灭，液晶画面“告警”字体不显示。

## 2、长按“确认”2S 钟进入 DIDO 状态查询和系统参数设置画面

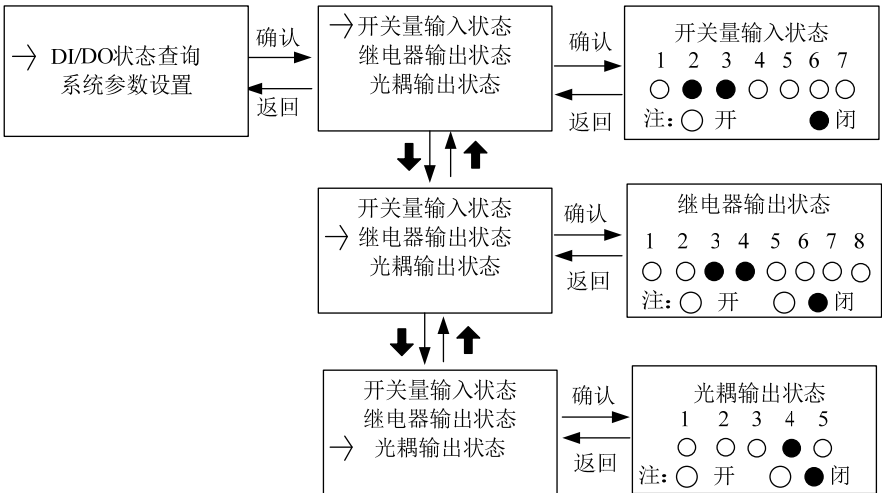


可以通过“↑”，“↓”两个按键 DI/DO 状态查询、系统参数设定。

显示器上电后首先显示主画面，可以通过“↑”，“↓”选择需要查看或设置的项目。

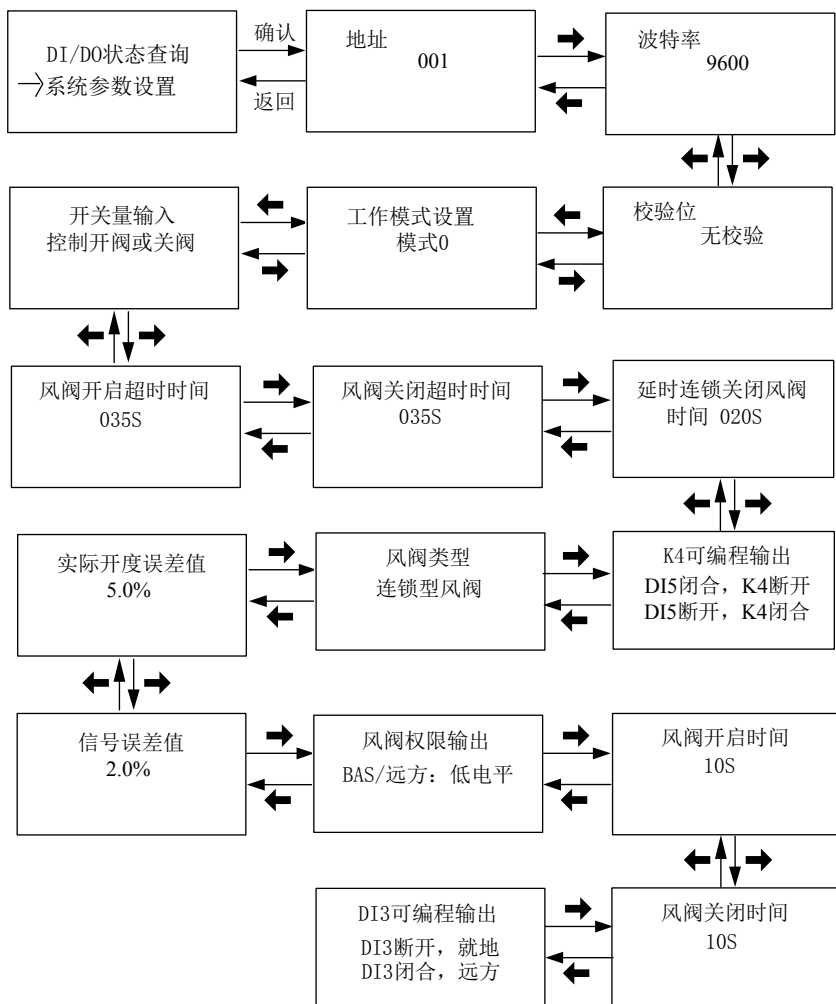
### (1) DI/DO 状态查询

在“DI/DO 状态查询”窗口菜单下按一次“确认”键进入开关量输入、继电器输出和光耦输出选择画面，当再按一次“确认”键时，则进入开关量输入状态画面，当开关量状态闭合则显示实心的圆，而开关量状态断开则显示空心的圆。当按“↓”键一次，则选择继电器输出，当再按一次“确认”键时，则进入继电器输出画面，当继电器闭合则显示实心的圆，当继电器断开则显示空心的圆。同理，当再按“↓”键一次，则选择光耦输出状态画面。按“↑”键从下到上选择。



## (2) 系统参数设定

在“系统参数设置”窗口菜单下按一次“确认”键进入系统参数画面，通过“←”，“→”翻页选择。需要修改定值参数时在相应画面按一次“确认”键，相应数据会闪烁，通过“↑”，“↓”键进行选择，按确认键则数据保存成功。或通过“↑”，“↓”键进行数据加减，“←”，“→”键进行数据移位，按“确认”键数据不闪烁，数据保存成功。



### ① 本机地址设定

在“本机地址”窗口菜单下按一次“确认”键进入本机地址设置画面，需要修改定值参数时再按一次“确认”键，相应数据会闪烁，通过“↑”，“↓”键进行数据加减，“←”，“→”键进行数据移位，按“确认”键数据不闪烁，数据保存成功。

本机地址设定条件如下：

本机地址	1~247
------	-------

**出厂默认值：1**

### ② 波特率设定

在“波特率”窗口菜单下按一次“确认”键进入波特率设置画面，需要修改定值参数时在相应画面按一次“确认”键，相应数据会闪烁，通过“↑”，“↓”键进行选择，按确认键则数据保存成功。

波特率设定条件如下：

波特率	0	1200
	1	2400
	2	4800
	3	9600
	4	19200
	5	38400

**出厂默认值：9600**

### ③ 奇偶校验设定

在“奇偶校验”窗口菜单下按一次“确认”键进入奇偶校验设置画面，需要修改定值参数时在相应画面按一次“确认”键，相应数据会闪烁，通过“↑”，“↓”键进行选择，按确认键则数据保存成功。

奇偶校验设定条件如下：

奇偶校验	0	无校验
	1	奇校验
	2	偶校验

**出厂默认值：无校验**

④ 工作模式设置

**备注：本机需设置模式 0**

⑤ 开关量输入/通讯控制风阀开阀或关阀

**出厂默认：开关量输入控制风阀开阀或关阀**

⑥ 风阀开启超时时间设置

**出厂默认值：35S**

⑦ 风阀关闭超时时间设置

**出厂默认值：35S**

⑧ 风阀开启时间设置

**出厂默认值：10S**

⑨ 风阀关闭时间设置

**出厂默认值：10S**

⑩ DI3 可编程输出

**出厂默认：DI3 断开、就地，DI3 闭合，远方**

**注：以上图片仅供参考，以实际出货为准。**



广东雅达电子股份有限公司

地址：广东省河源市高埔岗雅达工业园

国内业务：86-762-3493871    3493872    3493873

国外业务：86-762-3496222

技术支持：86-762-3493926    3493989

传    真：86-762-3493912    3493830

邮    编：517000

[http: //www.yada.com.cn](http://www.yada.com.cn)

E-mail: [market@yada.com.cn](mailto:market@yada.com.cn)

版权所有，保留一切权利。内容如有改动，恕不另行通知。