双速分体风机控制器

AK220-S1SF 产品说明书

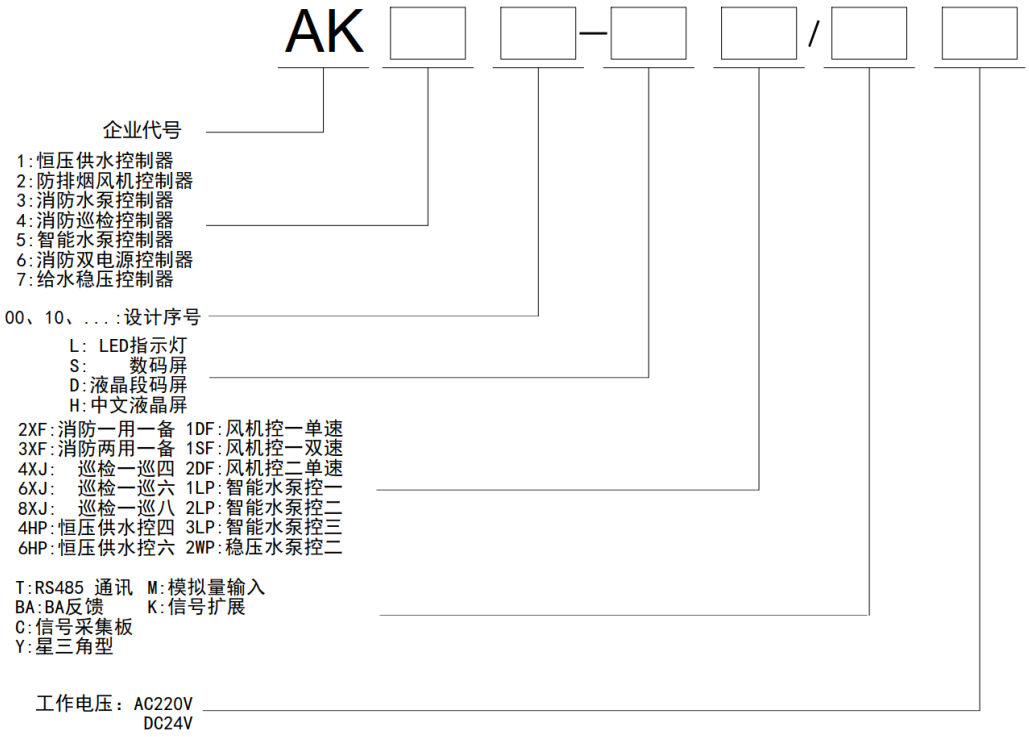
V1.00

2023.7.31

目录

一、 产品型号说明 3
二、 系统简介.....4
三、 系统参数描述 5
四、 显示信息及接线端口描述.....12
五、 产品安装尺寸图 15

一、产品型号说明



订货完整型号：AK220-S1SF/T AC220（数码屏双速分体风机控制器带通讯功能）

更多机型型号请咨询销售人员

二、系统简介

1、概述

AK220-S1SF 系列分体风机控制器适用于 0.37kW~37kW 的双速风机控制场合，产品种类齐全、设计简单、结构紧凑、安装方便等特点。如需使用于更大功率的场景或更多应用场景，需要联系销售进行功能需求定制。

2、产品特点

(1)、工作电压：AC220V（接线端 L-N 电源输入端口）。

(2)、控制器输出端均可自定义。

(3)、内置过压，欠压保护。

(4)、联动、故障报警。

注：双层门需要外置联动和故障报警器。

(5)、操作方便、带密码电子锁

a、需输入正确密码才可进行面板按键操作。

(6)、结构简单可靠

a、替代传统的所有二次回路元器件，简化结构，提高生产效率。

b、采用穿心式电流互感器，准确采集电机电流，及时可靠地监控电机运行状态。

c、分体式安装，节省线束使用，简化接线方式，维护更便捷。

3、操作面板



按键名称	按键图标	按键功能
高速启动		按【高速启动】键启动高速风机; ESC:设置菜单操作界面返回或不保存退出;
高速停止		按【高速停止】键停止高速风机; ⚙:长按进入设置菜单; ◀:设置菜单界面参数选项后退按键;
低速启动		按【低速启动】键启动低速风机; ▲:设置菜单界面参数调整增加按键;
低速停止		按【低速停止】键停止低速风机; ▼:设置菜单界面参数调整减少按键;
复位		按【复位】键为清除风机当前故障，如故障仍未恢复，则会再次故障报警; ↩:设置菜单界面进入当前选项设置或选项设置完成确认退出。
权限管理		当控制器处于解锁状态且已设置管理密码时，短按【权限管理】键锁定控制器。 当控制器处于锁定状态时，长按【权限管理】键输入密码解锁控制器。 ▶:设置菜单界面参数选项前进按键;

消音		按【消音】键为故障声警或联动声警消音功能，仅对当前声警有效，如故障或联动声警再次发生，则故障或联动声警会再次触发；
手动		按【手动】键切换控制器为手动模式；
自动		按【自动】键切换控制器为自动模式；

三、系统参数描述

1. 参数设置默认值对照表

参数组	参数代码	默认值	参数设置范围	参数定义
P0 组 应用宏	P001	OFF	OFF=关闭；001～999=开启	系统解锁密码
	P002	ON	OFF=关闭；ON=开启	内置联动声警
	P003	ON	OFF=关闭；ON=开启	内置故障声警
	P004	ON 1	OFF=关闭； ON 1=开启 故障停机 ON 2=开启 故障告警	高速风机接触器反馈监控
	P005	ON 2	OFF=关闭； ON 1=开启 故障停机； ON 2=开启 故障告警	高速风机过载保护
	P006	OFF	OFF=关闭； ON 1=开启 故障停机； ON 2=开启 故障告警	高速风机欠载保护
	P007	OFF	OFF=关闭； ON 1=开启 故障停机； ON 2=开启 故障告警	高速风机三相不平衡保护
	P008	OFF	OFF=关闭； ON 1=开启 故障停机； ON 2=开启 故障告警	低速风机接触器反馈监控
	P009	ON 1	OFF=关闭； ON 1=开启 故障停机； ON 2=开启 故障告警	低速风机过载保护
	P010	OFF	OFF=关闭； ON 1=开启 故障停机； ON 2=开启 故障告警	低速风机欠载保护

	P011	OFF	OFF=关闭； ON 1=开启 故障停机； ON 2=开启 故障告警	低速风机三相不平衡保护
	P012	OFF	OFF=关闭； ON 1=开启 故障停机； ON 2=开启 故障告警	系统过压保护
	P013	OFF	OFF=关闭； ON 1=开启 故障停机； ON 2=开启 故障告警	系统欠压保护
	P014	NO	NO=常开信号； NC=常闭信号；	接触器反馈信号类型
	P015	NC	NO=常开信号； NC=常闭信号；	防火阀信号类型
	P016	NO	预留	预留
P1 组 系统控制	P101	8	1～60s	保护避让延时
	P102	0	0～30s	信号延时启动时间
	P103	7	---	预留
	P104	0.10	---	预留
	P110	0	---	预留
	P111	----	----	出厂配置(----闪烁时，长按高速启动或高速停止恢复出厂设置)
P2 组 电流参数	P201	1000	1～9999	电流互感器初级
	P202	1	1A	电流互感器次级
	P203	10.0	1.0～999A	高速风机额定电流
	P204	10.0	1.0～999A	低速风机额定电流
	P205	130	120～200%	过载保护比例
	P206	5	1～120S	过载延时
	P207	30	1～99%	三相电流不平衡比例
	P208	5	1～120S	三相电流不平衡延时
	P209	30	1～99%	欠载比例
	P210	5	1～120S	欠载延时
	P211	2CT	0CT,2CT,3CT	互感器数量
	P212	0	-9.9～9.9	电流偏差修正值
P3 组 电压参数	P301	460	420～460V	过压保护值
	P302	3	1～30s	过压保护延时
	P303	280	260～360V	欠压保护值
	P304	5	1～30s	欠压保护延时

	P305	0	-9.9～9.9	电压偏差修正值
P4 组 反馈信号 设置	P401	2	---	预留
	P402	1	---	预留
	P403	13	---	预留
	P404	16	---	预留
	P405	6	---	预留
S1SF 双速反馈信号自定义功能对照表				
0=关闭；1=自动信号输出；2=手动信号输出；3=任一风机运行；4=任一风机故障；5=电源故障信号输出；6=消防联动反馈输出；7=故障报警信号输出；8=联动报警信号输出； 9=1#风机运行信号输出；10=1#风机故障信号输出；11=1#防火阀反馈信号输出；12=1#风机运行反馈信号输出； 13=1#风机高速运行信号输出；14=1#风机高速运行反馈信号输出；15=1#风机高速故障信号输出；16=1#风机高速过载信号输出；17=1#风机高速停止信号输出； 18=1#风机低速运行信号输出；19=1#风机低速故障信号输出；20=1#风机低速过载信号输出； 21=1#风机低速停止信号输出；				
P5 组 通讯参数	P501	1	1～247	485 地址
	P502	9600	2400；4800；9600	485 通讯波特率
	P503	non	non;odd;EVE	校验位

2. 功能菜单完整描述

P0： 应用宏

- P001 参数：权限密码

  该参数定义：管理权限密码。（出厂默认选择为“OFF”）

  可设置范围：OFF,1～999；

- P002 参数：内置联动声警

  该参数定义：开启或关闭内置联动报警器的声音。（出厂默认选择为“ON”）

  OFF = 关闭；ON= 故障停机；

- P003 参数：内置故障声警

  该参数定义：开启或关闭内置故障报警器的声音。（出厂默认选择为“ON”）

  OFF = 关闭；ON= 故障停机；

- P004 参数：高速风机接触器反馈监控

  该参数定义：控制器发出启动命令后，如果高速风机接触器端口在 1s 内未有接触器反馈信号进入，则判定故障。（出厂默认选择为 “ON 1”）

  OFF = 关闭 ；ON 1 = 开启 故障停机；ON 2 = 开启 故障告警 ；

- P005 参数：高速风机过载保护功能

  该参数定义：用于高速电机的过载保护，当高速风机运行时，三相电流检测值中的任何一相电流大于设定的过载保护设置值且持续时间大于过载保护时间时触发该保护功能。过载参数设置 P205,P206。（出厂默认选择为 “ON 2” ）

  OFF = 关闭 ；ON 1 = 开启 故障停机；ON 2 = 开启 故障告警 ；

- P006 参数：高速风机欠载保护功能

  该参数定义：用于高速电机的欠载保护，当风机运行时，三相电流检测值中的任何一相电流低于设定的欠载保护设置值且持续时间大于欠压保护延时时触发该保护功能。欠载参数设置 P209,P210。（出厂默认选择为 “OFF” ）

OFF = 关闭 ；ON 1 = 开启 故障停机；ON 2 = 开启 故障告警 ；

- P007 参数：高速风机三相不平衡保护功能

  该参数定义：用于高速电机的三相不平衡保护，当高速风机运行时，三相电流检测值中的相相间电流的差值大于保护设置值且持续时间大于三相不平衡延时时触发该保护功能。不平衡参数设置 P207,P208。（出厂默认选择为 “ON” ）

  OFF = 关闭 ；ON 1 = 开启 故障停机；ON 2 = 开启 故障告警 ；

- P008 参数：低速风机接触器反馈监控

  该参数定义：控制器发出启动命令后，如果高速风机接触器端口在 1s 内未有接触器反馈信号进入，则判定故障。（出厂默认选择为 “ON 2”）

  OFF = 关闭 ；ON 1 = 开启 故障停机；ON 2 = 开启 故障告警 ；

- P009 参数：低速风机过载保护功能

  该参数定义：用于低速电机的过载保护，当低速风机运行时，三相电流检测值中的任何一相电流大于设定的过载保护设置值且持续时间大于过载保护时间时触发该保护功能。过载参数设置 P205,P206。（出厂默认选择为 “ON 2” ）

  OFF = 关闭 ；ON 1 = 开启 故障停机；ON 2 = 开启 故障告警 ；

- P010 参数：低速风机欠载保护功能

  该参数定义：用于单速电机的欠载保护，当低速风机运行时，三相电流检测值中的任何一相电流低于设定的欠载保护设置值且持续时间大于欠压保护延时时触发该保护功能。欠载参数设置 P209,P210。（出厂默认选择为 “OFF” ）

  OFF = 关闭 ；ON 1 = 开启 故障停机；ON 2 = 开启 故障告警 ；

- P011 参数：低速风机三相不平衡保护功能

  该参数定义：用于低速电机的三相不平衡保护，当低速风机运行时，三相电流检测值中的相相间电流的差值大于保护设置值且持续时间大于三相不平衡延时时触发该保护功能。不平衡参数设置 P207,P208。（出厂默认选择为 “ON” ）

  OFF = 关闭 ；ON 1 = 开启 故障停机；ON 2 = 开启 故障告警 ；

- P012 参数：过压保护功能

  该参数定义：用于电源的过压保护，当控制器检测到电源电压值高于设定保护值且持续时间大于过压保护延时时触发该保护功能。 过压参数设置 P301,P302。（出厂默认选择为 “OFF” ）

  OFF = 关闭；ON 1= 故障停机；ON 2= 故障告警；

- P013 参数：欠压保护功能

  该参数定义：用于电源的欠压保护，当控制器检测到电源电压值低于设定保护值且持续时间大于欠压保护延时时触发该保护功能。 过压参数设置 P303,P304。（出厂默认选择为 “OFF” ）

  OFF = 关闭；ON 1= 故障停机；ON 2= 故障告警；

- P014 参数：接触器反馈类型

  该参数定义：接入的接触器反馈信号未动作时信号的类型。如使用热继作为故障反馈信号，则设置为 NO 时，接热继常闭信号，断开为故障；设置为 NC 时，接热继常开信号，接通为故障；热继常开常闭接法与接触器相反。（出厂默认选择为 “NO” ）

  NO = 常开；NC = 常闭；

- P015 参数：防火阀信号类型

  该参数定义：接入的防火阀未动作时信号的类型。（出厂默认选择为 “NC” ）

  NO = 常开；NC = 常闭；

  P016 参数：预留

P1：系统控制

- P101 参数：保护避让延时

该参数定义：设置此参数来避让启动时大电流的保护，根据不同功率的风机设置不同。（出厂默认选择为“8”）

可设置范围：1～60，单位：秒

- P102 参数：信号启动延时

该参数定义：当远程联动信号到达后或者手动发出启动信号后，延时启动风机，此功能主要用于避开多台风机同时启动。（出厂默认为“0”）

可设置范围：0～120，单位：秒（“0”表示信号立即启动）

- P103 参数：预留
- P104 参数：预留
- P110 参数：预留
- P111 参数：出厂配置

该参数定义：当用户参数配置错误或设置错误等情况发生时，可通过该选项设置进行恢复出厂默认配置的操作。　　操作方式为【↵】进入该选项，此时 【----】 闪烁；长按【▲】或【▼】键，屏幕显示 YES 时即表示恢复出厂设置成功。

P2 组： 电流参数

- P201 参数：电流互感器初级

该参数定义：外配电流互感器初级规格。（出厂默认选择为“1000”）

可设置范围：1 ～9999;

- P202 参数：电流互感器次级

该参数定义：外配电流互感器次级规格。（出厂默认选择为“1A”）

可设置范围：1A;

- P203 参数：高速风机额定电流

该参数定义：电机额定电流值。（出厂默认选择为“10.0A”）

可设置范围：1.0 ～ 999，单位：A

- P203 参数：低速风机额定电流

该参数定义：电机额定电流值。（出厂默认选择为“10.0A”）

可设置范围：1.0 ～ 999，单位：A

- P205 参数：过载保护百分比

该参数定义：风机过流为额定电流的百分比保护设定值。（出厂默认选择为“130”）

可设置范围：120～200，单位：%

- P206 参数：过流保护时间

该参数定义：风机过流保护延时时间。（出厂默认选择为“5”）

可设置范围：1～120，单位：秒

- P207 参数：三相不平衡百分比

该参数定义：任意两相相差大于此百分比时为三相不平衡故障。（出厂默认选择为“30”）

可设置范围：1～99 单位：%

- P208 参数：不平衡保护时间

该参数定义：风机三相不平衡保护延时时间。（出厂默认选择为“5”）

可设置范围：1～120 单位：秒

- P209 参数：欠载电流百分比

该参数定义：当电流低于额定电流的此倍数时为欠载故障。（出厂默认选择为“30”）
可设置范围：1～99 单位：%

- P210 参数：欠载保护时间

该参数定义：风机欠载保护延时时间。（出厂默认选择为“5”）
可设置范围：1～120 单位：秒

- P211 参数：电流互感器数量

该参数定义：电流检测互感器数量；
标配 2 个互感器接 Ia,Ic 两相，此时该参数设置为 2；
如需完整三相电流，则需使用 3 个互感器接 Ia,Ib,Ic 三相并修改该参数为 3；
如使用热继作为保护时该选项需设置为 0。（出厂默认选择为“2”）
可设置范围：0,2,3 单位为：CT

- P212 参数：电流偏差修正值

该参数定义：风机运行电流值与控制器检测电流值偏差修正，该参数为在控制器检测电流值的基础上增减的值。（出厂默认选择为“0”）
可设置范围：-9.9～9.9 单位：A

P3 组： 电压参数

- P301 参数：过压保护值（线电压）

该参数定义：监测过电压保护。（出厂默认选择为“460”）
可设置范围：420 ～ 460 单位：V

- P302 参数：过压保护时间

该参数定义：过压保护延时时间。（出厂默认选择为“3”）
可设置范围：1～30，单位为：秒

- P303 参数：欠压保护值（线电压）

该参数定义：监测欠电压保护。（出厂默认选择为“280”）
可设置范围：260 ～ 360 单位：V

- P304 参数：欠压保护时间

该参数定义：欠压保护延时时间。（出厂默认选择为“5”）
可设置范围：1～30，单位为：秒

- P305 参数：电压偏差修正值

该参数定义：控制器检测电压值偏差修正，该参数为控制器检测电压值的基础上增减相应值。（出厂默认选择为“0”）
可设置范围：-99～99，单位：V

P4 组： 反馈信号设置

- P401 参数：21#端口输出信号定义（出厂默认选择为“2 手动信号输出”）
- P402 参数：22#端口输出信号定义（出厂默认选择为“1 自动信号输出”）
- P403 参数：23#端口输出信号定义（出厂默认选择为“13 风机高速运行信号输出”）
- P404 参数：24#端口输出信号定义（出厂默认选择为“16 风机高速过载信号输出”）
- P405 参数：26#端口输出信号定义（出厂默认选择为“6 消防联动反馈输出”）

可设置范围：
0=关闭；1=自动信号输出；2=手动信号输出；3=任一风机运行；4=任一风机故障；5=电源故障信号输出；6=消防联动反馈输出；7=故障报警信号输出；8=联动报警信号输

出；11=防火阀反馈信号输出；13=风机高速运行信号输出；14=风机高速运行反馈信号输出；15=风机高速故障信号输出；16=风机高速过载信号输出；17=风机高速停止信号输出；

P5 组： 通讯参数（带通讯功能时有效）

- P501 参数：485 地址

该参数定义：485 通讯时控制器的从机地址（出厂默认为“1”）；

可设置范围： 1～247；

- P502 参数：485 通讯波特率

该参数定义：485 通讯时通讯的波特率（出厂默认为“9600”）

可设置范围：2400；4800；9600；

- P503 参数：485 通讯校验位

该参数定义：485 通讯时通讯的校验位选择（出厂默认为“non”）

可设置范围：non(无校验);odd(奇校验);EVE(偶校验)

3. 解锁操作：

当按键锁定指示灯亮时，代表控制系统已锁住，通过长按【管理权限】键，显示<0 0 0>，代表可进行输入权限密码，通过【▲】、【▼】键及【◄】、【►】位移键输入正确密码，长按【▲】、【▼】键可倍增加减；输入正确密码后，按一下【↵】，按键锁定指示灯熄灭代表系统已解除权限，可进行对设备操作及控制。

如遗忘系统密码时，可在输入密码界面输入[780]即可清除已设定的系统密码，或在运行界面长按【自动】键清除已设定的系统密码。

4. 参数设置及功能设置进入方法：

- 按住【⚙】键 5 秒方可进入功能菜单。
- 通过【◄】、【►】键切换功能选项；通过【↵】键进入功能选型参数设置；通过【▲】、【▼】键设置相应参数值。
- 通过【↵】保存相应参数值并返回；【ESC】不保存参数值并返回。

四、显示信息及接线端口描述

1、显示信息描述

（1）数码显示屏显示内容如下：



工作时显示 LN 接口输入电压按比例转化的电压值(单位：V)



低速风机 A 相电流值（单位：A）



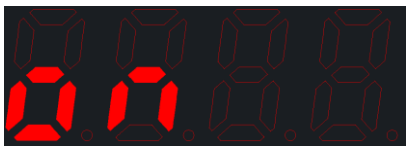
高速风机 A 相电流值（单位：A）



功能菜单界面



参数 OFF 选项



参数 ON 选项



故障代号显示 (外部电源故障)



故障代号显示(面板主机通讯异常)



设备软件版本信息(V1.00)

故障代号显示：

故障信息	故障停机代号	故障报警代号	备注
过压	E02	A02	
欠压	E03	A03	
相序错误	E04	A04	
过载	E22	A22	
欠载	E23	A23	
三相负载不平衡	E24	A24	
接触器反馈	E26	A26	如接入热继信号，则为热继故障反馈
面板主机通讯异常	E81	—	

（2） LED 指示灯指示：

【电源指示】： 控制器通电，指示灯即点亮；

【电源故障】： 电源发生过压、欠压故障时，指示灯点亮；

【联动指示】： 有远程联动信号，指示灯即点亮；

【消音指示】： 声警信号通过消音按键静音时指示灯即点亮；

【手动运行】： 系统处于手动模式，指示灯即点亮；

【自动运行】： 系统处于自动模式，指示灯即点亮；

【按键锁定】： 系统处于受限状态，指示灯即点亮；

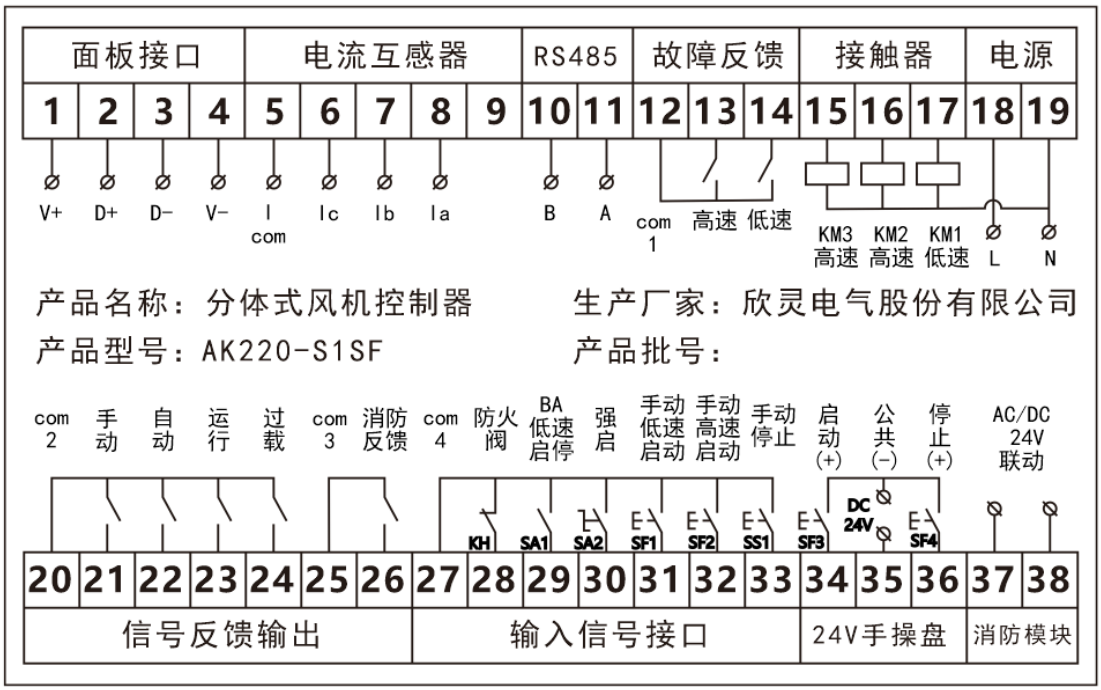
【高速运行】【低速运行】： 相应风机运行，指示灯即点亮；

【高速故障】【低速故障】： 风机故障，指示灯即点亮；

【运行反馈】： 当风机启动同时风压反馈信号输入，指示灯点亮；

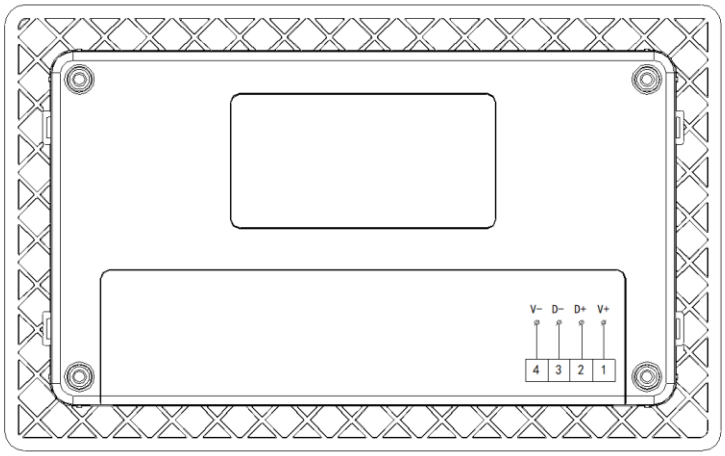
【风阀动作】： 防火阀动作时，指示灯即点亮；

2、接线端口描述



端口	名称	端口类型	端口	名称	端口类型
1	V+ 面板电源正极	面板接口	20	Com2 输出信号公共端	反馈信号输出
2	D+ 面板信号正极		21	手动信号输出	
3	D- 面板信号负极		22	自动信号输出	
4	V- 面板电源负极		23	风机运行信号输出	
5	Icom 电流采样公共端	电流互感器接口	24	风机过载信号输出	
6	Ic C 相电流输入		25	Com3 输出信号公共端	消防反馈信号接口
7	Ib B 相电流输入		26	消防反馈信号输出	
8	Ia A 相电流输入		27	Com4 输入信号公共端	无源干接点信号输入接口
9	--- 不接线		28	防火阀信号输入端口	
10	RS485 通讯 B(-)	RS485 通讯接口	29	BA 低速启停信号输入端口	
11	RS485 通讯 A(+)		30	强启信号输入端口	
12	Com1 故障反馈公共端	故障反馈接口	31	低速手动启动信号输入端口	
13	高速风机接触器反馈		32	高速手动启动信号输入端口	
14	低速风机接触器反馈		33	手动停止信号输入端口	
15	KM1 高速接触器驱动火线输出	接触器驱动输出接口	34	手操盘启动信号 24V+	24V 手操盘启停信号接口
16	KM2 高速接触器驱动火线输出		35	手操盘信号公共端 24V-	
17	KM3 低速接触器驱动火线输出		36	手操盘停止信号 24V+	
18	L 控制器电源火线输入	电源接口	37	AC/DC 24V 联动信号接口(不区分正负极)	消防模块信号接口
19	N 控制器电源零线输入		38		

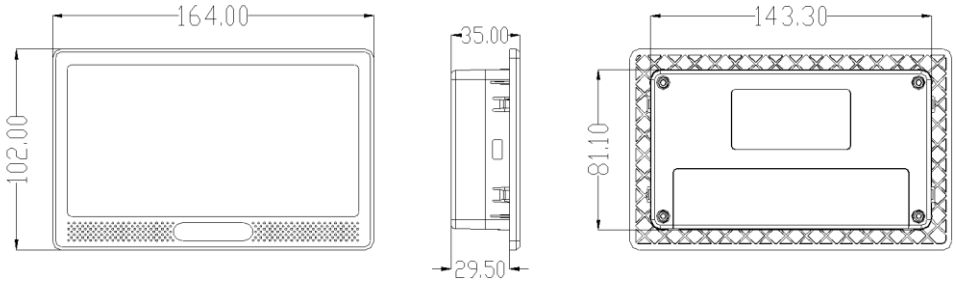
- 显示器



端口	名称	备注
1	V+ 主机电源正极	与主机面板接口一一对应接线
2	D+ 主机信号正极	
3	D- 主机信号负极	
4	V- 主机电源负极	

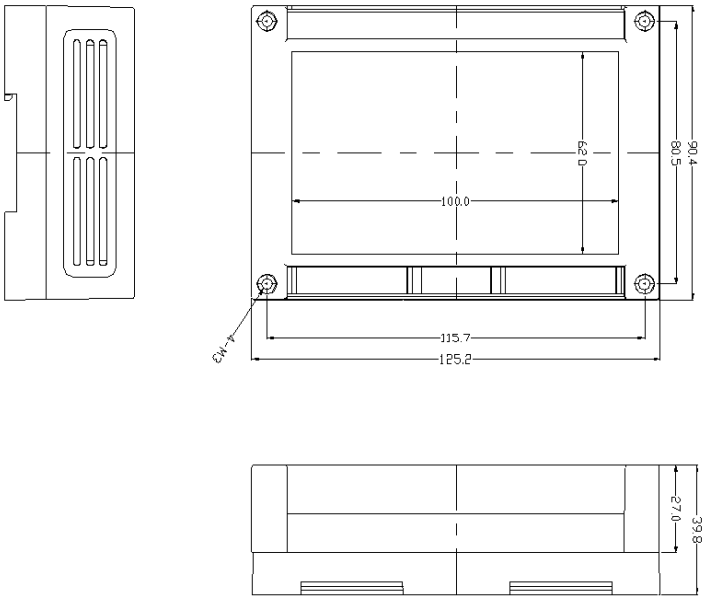
五、产品安装尺寸图

1、显示面板尺寸图(单位：毫米)

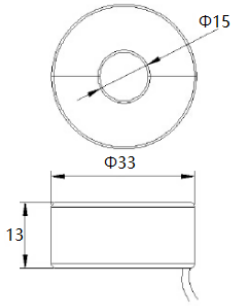


建议开孔尺寸：146*84mm

显示面板尺寸图（尺寸单位 mm）备注：面板通过卡件固定于门板上



控制器尺寸图（尺寸单位 mm）备注：通过 DIN35 标准导轨安装



互感器尺寸图（尺寸单位 mm）线长 1m