

交流风机调速器

P/N: FCSV05

苏州核星科技有限公司

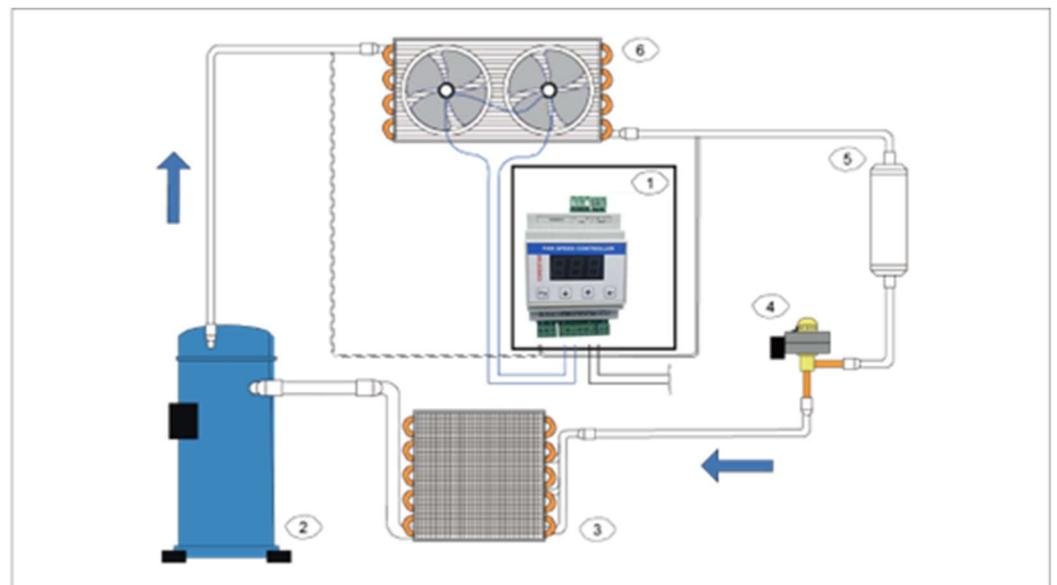
功能特点

- FCSV05 是一款基于相位控制原理的单相电压控制器，适用于工业和制冷应用的电机速度控制器，特别适用于控制冷凝和蒸发过程中的气体流量。当然也可以用于其它阻性负载的功率调节。
- 通过闭合外部跳线，可以在 10 秒内达到最大风机运行速度。
- 通过参数配置，用户可以控制电机加减速的速度，以达到最优控制效果
- 输入信号可配置为温度 NTC、4/20mA 或 0.5/4.5Vdc 和 0/10Vdc 信号。
- 内置 LED 显示屏和键盘，可以轻松配置控制器的运行参数。它还支持 Modbus RTU 以实现更高级的用途。



典型应用

1. FCSV05
2. 压缩机
3. 蒸发器
4. 膨胀阀
5. 储液罐
6. 冷凝器



技术规格

外壳材质: ABS

安装方式: 导轨

供电电源: 230Vac, $\pm 10\%$ 50Hz.

产品功耗: <3VA.

最大输出负载: 500W.

输入信号种类: NTC 温度传感器, 4/20mA 0.5/4.5V 压力传感器, 0/10Vdc 控制信号.

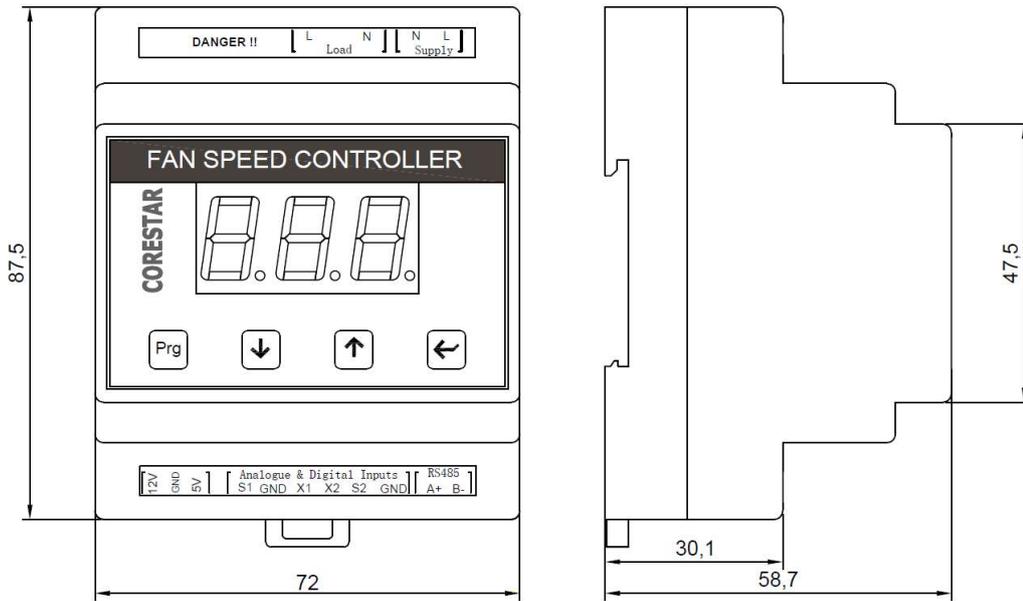
测量范围: 取决于信号输入类型.

运行温度范围: -25~60 °C.

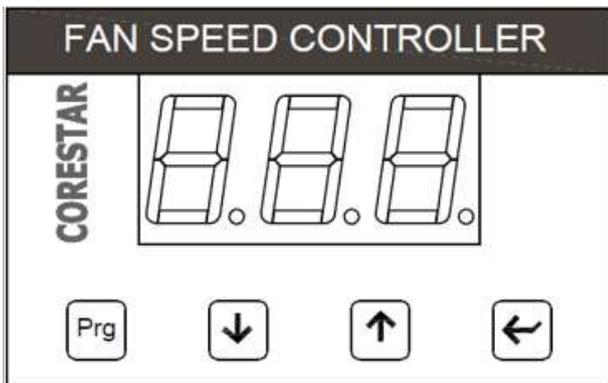
存储温度范围: -35~85 °C.

运行湿度: <95% (无冷凝水).

尺寸 (单位: mm)

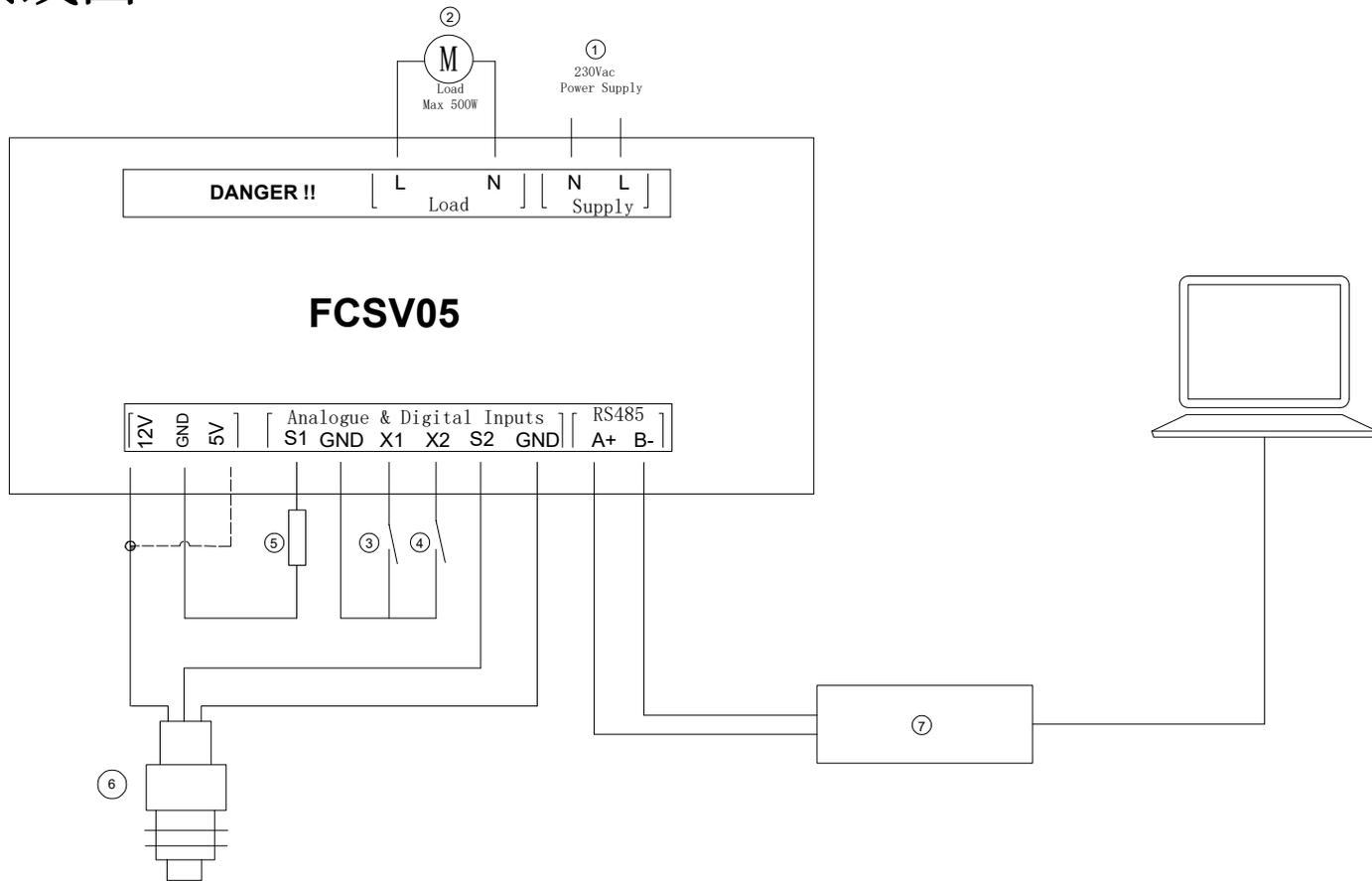


显示屏图标与按键定义



按键	短按	长按(3 秒)
	--放弃修改	
+		--进入参数编辑模式 (非编辑模式下) --退出参数编辑模式并保存参数 (在编辑模式下)
	-- 菜单下翻 -- 数值减少	--值快速减少
	--菜单上翻 --数值增加	--值快速增加
	--保存修改到 RAM, 掉电后修改会丢失 --显示参数代码对应的数值 --返回参数代码	

接线图



编码与含义

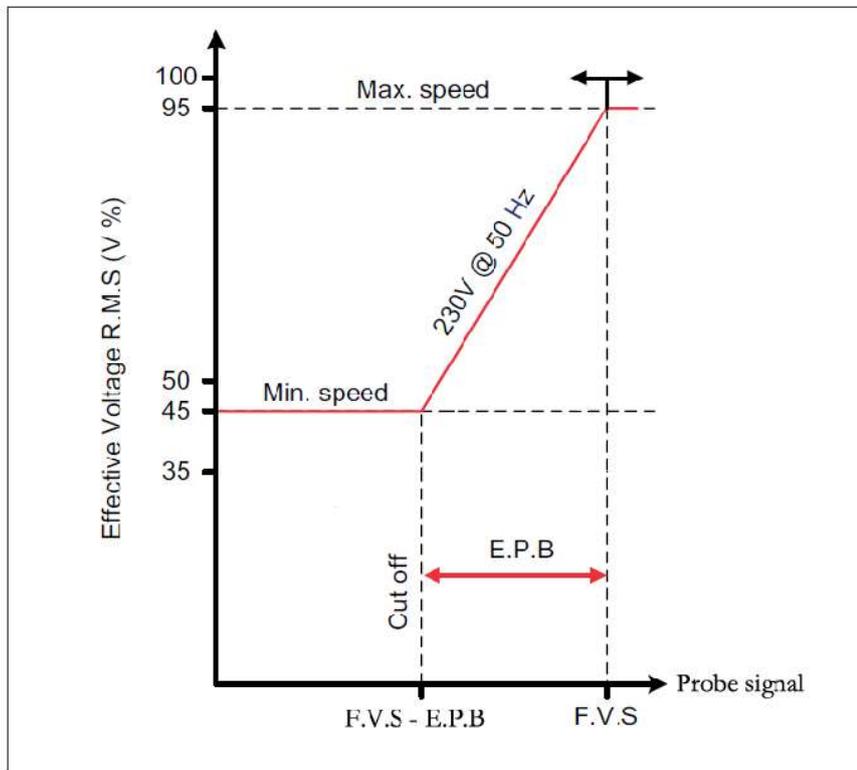
1	230Vac 电源
2	负载, 最大 500W
3	远程开关 (无源)
4	全速启动开关 (10S)
5	NTC 温度探头
6	压力传感器
7	USB-to-RS485 适配器

控制原理

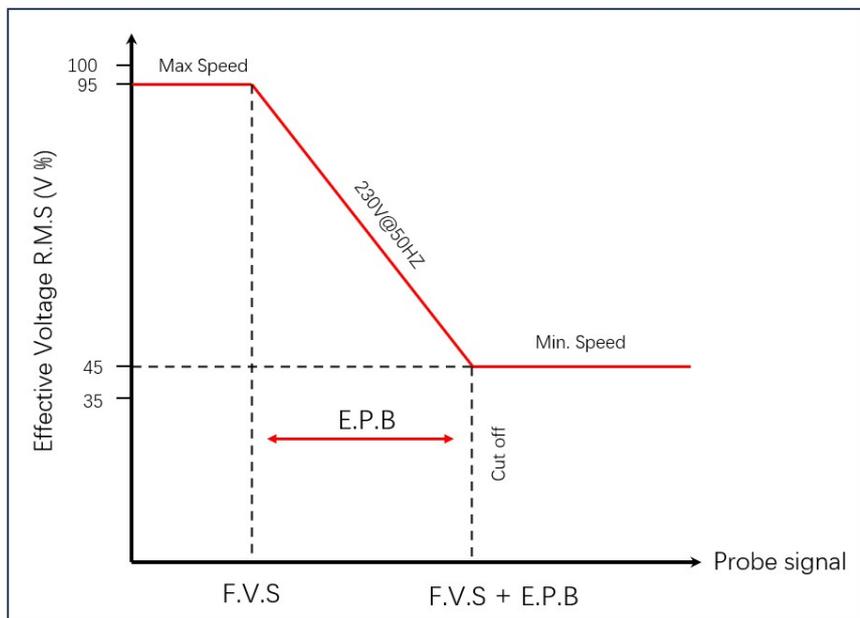
F.V.S = 全电压输出设定点 (Full Voltage Set Point)

E.P.B = 调节带宽 (Effective Proportional Band)

正向动作: 如果输入信号增加, 电压输出也会成比例增加 (冷凝或冷却应用)



反向动作: 如果输入信号增加, 电压输出会按比例减少 (蒸发或加热应用)。



风机最小转速

为避免低电压输出损坏风机，建议设置最低电压%（最低转速%）。范围可选择电源的 0 至 50%

如果设置 $F11=1$ ，当负载上的电压低于最低转速百分比时，风机可以持续以最低转速运行。

切断输出功能

如果将 $F11$ 设置为 0，则可以启用此功能，当负载上的电压低于最小速度百分比时，切断功能将输出大幅降低至 0V。

示例：如果最小转速设置为 45%且 $F11=0$ ，当负载上电压低于 230V 的 45%时，风机立即停止运行。

远程开/关控制

通过闭合或断开端子 X1 和 GND 的外部跳线可以远程启动/停止风机，当然，您必须首先通过设置 $dE=1$ 来启用此功能

注意：X1 仅支持无源信号

启动时的最大风扇速度

通过闭合端子 X2 和 GND 处的外部跳线，风机每次重新启动时，将用 10 秒时间达到最大风机运行速度。

注意：X2 仅支持无源信号

风扇速度限制

最终用户可以通过配置 $F06$ （风扇最低转速）和 $F07$ （风扇最高转速）来限制调节速度

风机安全保护

为了避免频繁开关机损坏风扇，最终用户可以将 $F03$ 设置为非 0 值，单位为秒

报警信息

代码	原因	复位	动作	解决办法
$E01$	温度传感器短路或开路	自动	根据 $F08$ 设置	检查接线是否正确
$E02$	压力传感器短路或开路	自动	根据 $F08$ 设置	检查接线是否正确
$E08$	EEPROM 配置参数错误	自动	停止输出	联系核星科技
$E09$	EEPROM 用户参数错误	自动	停止输出	联系核星科技

参数列表

类型	代码	含义描述	默认值	最小	最大	单位	R/W	MODBUS 地址
A	SU	传感器读值	0	-199	800		R	1
I	SPd	风机实际输出百分比	0	0	100	%	R	100
A	Fu	控制器软件版本					R	9
D	DO1	远程开/关输入状态 (OPN=断开, CLO= 闭合)	0	0	1		R	1
D	DO2	CLO=启动时 10 秒运行到最大转速	0	0	1		R	2
A	FUS	全电压输出设定点	20	St0	St1		R/W	5
A	EPb	调节范围	4	0.1	20		R/W	6
A	St0	最小设定点	0	0	P04		R/W	7
A	St1	最大设定点	0	P03	P04		R/W	8
I	FO1	调节控制信号源: 0=NTC, 1=4~20mA, 2=0.5-4.5V, 3=0~10V, 4=Modbus	0	0	4		R/W	104
I	FO2	上电默认显示参数: 0=风机转速, 1=信号源, 2=X1 状态, 3=X2 状态, 4=全电压输出设定点, 5=控制器软件版本	0	0	5		R/W	106
I	FO3	风机启停间隔	0	0	200	s	R/W	107
I	FO4	动作模式: 1=正向, 2=反向	1	1	2		R/W	109
I	FO5	风机调节周期= 设定值* 50ms	0	0	200	50ms	R/W	110
I	FO6	电压最小输出百分比 (风机最低转速)	35	0	F07	%	R/W	111
I	FO7	电压最大输出百分比 (风机最高转速)	95	F06	100	%	R/W	112
I	FO8	报故障时风机动作: 0= 停止, 1~100=以设定值保持输出	0	0	100	%	R/W	113

D	F09	手动模式, 0=禁用, 1=启用	0	0	1		R/W	3
I	F10	手动设定输出百分比	0	0	100	%	R/W	102
D	F11	低速运行模式, 0=切断输出, 1=以最小速度运行	0	0	1		R/W	4
I	C01	Modbus 地址	1	1	207		R/W	105
I	C02	Modbus 通信参数, 见表 2	4	0	17		R/W	114
I	C03	通过 Modbus 强制输出的转速百分比	0	0	100	%	R/W	101
A	P01	传感器校准值	0	-20	20		R/W	2
I	P5d	密码 (默认 22)	22	0	200		R/W	103
A	P03	压力传感器范围最小值	0	-199	P04	bar	R/W	3
A	P04	压力传感器范围最大值	100	P03	800	bar	R/W	4
I	P05	传感器信号滤波强度, 值越大, 强度越强	4	1	15		R/W	108
D	dE	远程开关功能, 0=禁用, 1=启用	0	0	1		R/W	5

注意:

1. A=模拟量数据, 实际值 = (读取值)/10.0,

I=整型数据, 实际值 = 读取值

D=开关量数据, 实际值 = 读取值

2. Modbus RTU 参数配置见表 2

表 2

设定值	波特率	停止位	校验位
0	4800	2	无
1	9600	2	无
2	19200	2	无
3	4800	1	无
4	9600	1	无
5	19200	1	无
6	4800	2	偶
7	9600	2	偶
8	19200	2	偶
9	4800	1	偶
10	9600	1	偶
11	19200	1	偶
12	4800	2	奇
13	9600	2	奇
14	19200	2	奇
15	4800	1	奇
16	9600	1	奇
17	19200	1	奇

默认通信参数:

波特率: 9600, 校验位: None, 数据长度: 8, 停止位: 1