konowald®
科诺威德

MFC20.1... 系列通用编程 PID控制器安装及使用说明书

1、概述

MFC20.1...系列负显液晶显示全新风空调机组通用编程P、I、D温度控制器广泛应用于供热和制冷工程系统中，对全新风空调机组的调节阀进行自动流量控制，从而使所控制空调系统的温度达到理想的人居环境，同时具有压差过滤报警，防冻报警及联动，昼、夜模式切换，远程启停空调机组等功能。

带P、I、D调节功能，两路继电器的输出累积时间“H”参数值可调，采用高精度的DS18B20带温度补偿功能的全数字温度传感器，控制器具有两只温度传感器，一只传感器用于测量指定的温度，如送管温度、回风温度等。另一只传感器可用于测量特定环境温度，如室外，当特定环境温度发生变化时可自动将制冷切换至通风或制热切换至通风工作模式，这样就可显著节约能耗并，多多置换室外新风，显著提升空气品质，改善工作环境。

控制器自带一组无源触点继电器联动开启、关闭空调机组，配合“远程”启动功能，使用TIM20.1...系列通用编程定时控制器可实现编程启、停控制器并联动空调机组启、停，同时根据室外温度自动运行制冷+自动切换通风、制热+自动切换通风工作模式以及昼、夜工作模式，真正实现无人干预的编程自动运行功能，使所控环境达到舒适、节能、健康的控制目的。

2、电气技术参数

额定电压：12V DC±5%
自身功耗：≤6.0W
单只继电器负载电流：＜3A 阻性负载
测温精度: 32位单片机，最多可至小数点后两位
安装孔距:100mm*100mm
环境温度：5℃～55℃ 相对湿度＜85%(23℃)

3、性能技术参数

AI模拟量输入点	AO模拟量输出点	DI数字量输入点	DO数字量输出点	功能描述
4				主要用于DS18B20温度传感器的输入，1号用于温度控制，2号用于模式切换，3号用于电(预)加热，4号备用
	3			0-10V电压信号输出主要用于电动调节阀，预（电)加热的控制，1号用于冷热阀的控制，2号用于预(电)加热，3号备用
		8		主要用于风机关联控制，防冻，压差，预加（电）热的关联控制等，1号风机手自动，2号用于风机运行状态，3号用于风机故障，4号用于风机压差报警，5号用于防冻，6号用于远程启停，7号用于昼夜转换，8号用于风流或高温开关
			7	主要用于浮点型电动调节阀，预（电)加热的控制，报警输出等，1号用于风机的联动控制，2号用于冷热阀的开阀控制，3号用于冷热阀的关闭控制，4号用于预(电)加热水阀的开阀控制或电加热的第1组控制，5号用于预(电)加热水阀的关阀控制或电加热的第2组控制，6号用于预(电)加热的第3组控制，7号用于报警的输出

协同功能：利用远程开关机功能，可于TIM20.1...系列定时通用控制器实现周、日的排程定时控制，同时也可实现特殊环境的启、停，比如一氧化碳、二氧化碳浓度，空气品质等，实现无人干预的智能控制。

4、产品型号说明

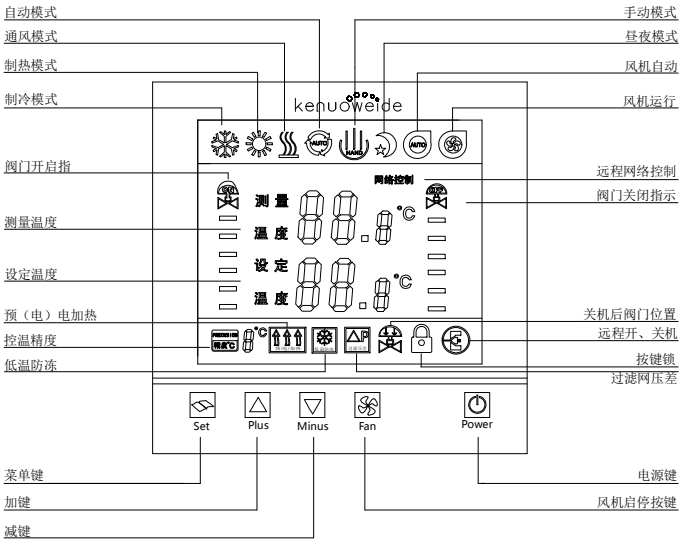
MFC20.1.□.□.□.□

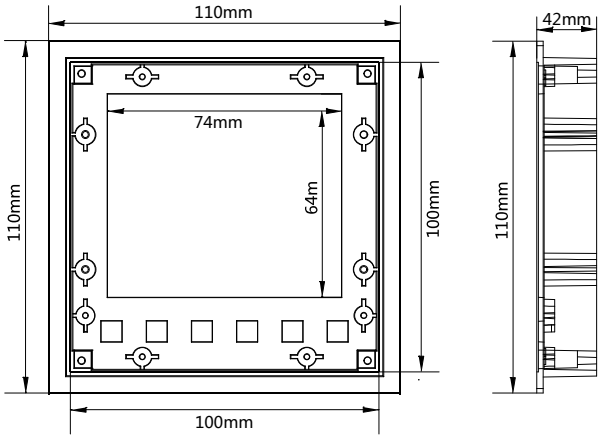
- □ R为RS485联网，C为CAN通讯协议联网，W为Wifi无线联网
- □ F为电动调节阀三点浮点输出，V为0-10V直流输出，A为4-20MA电流信号输出
- □ 1为风机普通联动，2风机程序关联联动，3为1+远程启停，5为2+远程启停
- □ 1为昼夜模式，2为昼夜+模式自动切换，3为2模式+水预加热，5为2模式+电预加热

科诺威德（集团）有限公司
浙江省永嘉县瓯北街道向阳东路41号
售后服务专线：0086-577-80280999

konowald®
科诺威德

5、操作面版内容及外形尺寸图





6、功能注释

6.1、制冷+通风自动切换模式：当系统运行在此模式下时，模式切换温度传感器检测的温度值会自动与”高级设置“中设置的模式切换温度上、限值进行比较，当在模式切换的上、下限值内时，控制器将工作模式切换至”+"自动通风模式下，关闭所有电动阀门关闭，风机持续引入室外舒适新风，大量节约冷源。

6.2、+制热+通风自动切换模式：当系统运行在此模式下时，模式切换温度传感器检测的温度值会自动与”高级设置“中设置的模式切换温度上、限值进行比较，当在模式切换的上、下限值内时，控制器将工作模式切换至”+"自动通风模式下，关闭所有电动阀门关闭，风机持续引入室外舒适新风，大量节约热源。

6.3、手动测试模式：在此模式下，按住"△"键阀门往开阀方向运行，按住"▽"键阀门往关阀方向运行，按住""键5秒以上，风机按“联动”要求开启。在此模式下，关机前风机处于开启状态时，再次开启控制器后风机不开启。

6.4、夜间模式：控制器提供一组无源触点昼、夜间模式转换，当""图标点亮时表示夜间模式，昼、夜间可分别设置不同的运行模式及运行参数值，可方便节约更多的能源。

6.5、风机的程序关联控制：当用户选择的控制器为风机程序关联控制时，首先判定风机是否处于远程“自动”控制状态，当风机是“自动”状态，无源信号短路后，“"图标点亮，再次判定风机是否处于故障状态，当风机无故障，“风机故障”信号处于断路状态，此时用户按住""5秒以上风机即可启动，风机启动后，根据“高级设置中”设置的”风机运行状态“反馈时间倒计时，当倒计时内”风机运行状态“信号短断后，”“图标点亮，风机即可正常运行；风机开启后，控制器关机后，联动风机立即关闭。为确保风机完全关闭，控制器延时20秒，此延时时间内控制器不可以再次开机。

当“"图标未点亮，用户按住”""风机键5秒以上时，“"图标闪烁，提醒按键操作者风机处于非”自动“运行状运行状态，风机不能开启，5秒后图标消失。

当用户按住“""风机键5秒以上开启风机后，在高级设置中设置的”风机运行状态“反馈时间内”风机运行状态“信号无反馈后，风机立即停止输出，同时发出报警信号，同时”"图标闪烁，提醒用户“风机运行”故障报警；

风机正常运行后，远程“风机自动“信号断路时，风机立即停止输出，发出报警信号，同时”“图标闪烁，提醒用户强电控制柜内“风机自动”故障报警。

当风机因为缺相、欠压、过压等原因故障时，“风机故障”无源信号短路时，风机立即停止输出，发出报警信号，同时”“图标闪烁，提醒用户“风机故障”报警。

发生风机故障报警信号后，为安全起见，必须先关闭控制器后清除报警信号。再次开机前必须确认故障所有故障已经排除再行上电开机，开机后查看“”风机自动图标是否点亮，确认排除故障，再次按住“”即可再次重新开启风机。

6.6、精度值即回差值：回差值越小，控温精度越高，阀门动作越频繁。回差值越大，阀门动作次数越少，能显著增加阀门的电机寿命，同时更节能；作为舒适性空调控制，我们建议回差值设置在2℃以上。

6.7、预(电)加热：预（电）加热是作为特殊环境下需要对新风进行一次加热而设置的单独加热段或无热源而设置的电加热，本控制器

可提供一组单独的控制单元用于预（电）加热的控制；当预热源为水加热时，可不增加风流开关或高温保护。当预热源为电加热时，必须增加风流开关或高温保护，同时风机必须为程序关联控制。

6.8、过滤器压差：当系统在开机状态时，控制器自动检测位于过滤器高、低压端的压差开关状态，当高于压差开关设定值，压差开关信号短路时，控制器发出报警信号，同时“”图标闪烁，提醒用户及时清洗过滤网。

6.9、低温防冻报警：当控制器工作模式为“”制热或“”自动制热模式时，控制器关闭后，低温防冻断路器毛细管探测器的任意检测点检测到温度低于设定值时，低温防冻信号短路后，控制器自动打开阀门，点亮阀门“ON”图标移动，同时发出报警信号；阀门开启完成加温后，低温防冻信号断开时，阀门停止工作，报警信号取消；特别说明：“防冻功能启动状态下，控制器禁止开机”。

6.10、关机后阀门位置选择：控制器关机后可选择将阀门完全关闭还是停留在原位置，开机后此“”图标点亮表示控制器关闭后，双路继电器的阀门根据”H"值输出阀门关闭信号，0-10V输出信号阀门输出“0”V。开启此功能非常适合夏天，阀门完全关闭后，可减少冷凝水的产生，同时节约更多冷源；关闭此功能控制器关机后，双路继电器输出的阀门直接关闭两路继电器，0-10V输出控制信号阀门输出“2”V，阀门不完全关闭，这样非常适合冬天的北方或天气寒冷地区防止风机表冷器冻坏。

6.11、按键锁功能：在开机状态下，当用户同时按住“△、▽”按键超过5秒以上时，按键锁功能启用，同时“”图标点亮，此时包括电源键在内的所有按键均不能使用，再次按住“△、▽”按键5秒以上解锁，同时”“图标消失。

6.12、远程开、关机功能：控制器提供一对无源触点信号，当此信号短路时，控制器即自动开机，当此信号断开时，控制器关闭。此图标点亮表示远程开启，无显示表示本地手动开启。此控制器的无源触点是专为TIM20.1...系列编程控制器预留协同功能。

7、按键操作说明

按键说明	操作说明
	在通电情况下，轻触一次按键开机，在开机状态下轻按一次立即关机，有风机联动时立即关闭所有输出并延时20秒，延时时钟内不能再次开机。
	系统开机状态下，按住此键5秒以上按程序开启风机，风机开启后再次按住此键5秒以上关闭风机（无风机联动功能此按键无效）。
	除“手动、通风”工作模式外，轻触此按键一次温度值减少0.5℃，在手动模式下，按住此键阀门往关阀方向运行;配合“△”键同时按住5秒以上启动”按键锁“功能。
	除“手动、通风”工作模式外，轻触此按键一次温度值增加0.5℃，在手动模式下，按住此键阀门往开阀方向运行;配合“▽”键同时按住5秒以上启动”按键锁“功能。
	在开机状态下轻按此按键可选择”制冷、制热、通风、制冷+自动、制热+自动、手动测试”6种工作模式（有模式自动切换功能），按住此键5秒以上显示模式传感器温度值(有模式切换功能控制器)。

8、关机状态下按住“”按键与“”按键5秒以上进入高级设置，通过“△、▽”按键修改设定参数，设置完成后轻触“”按键保存当前参数进入下一选项，按“”按键保存当前设定值退出。

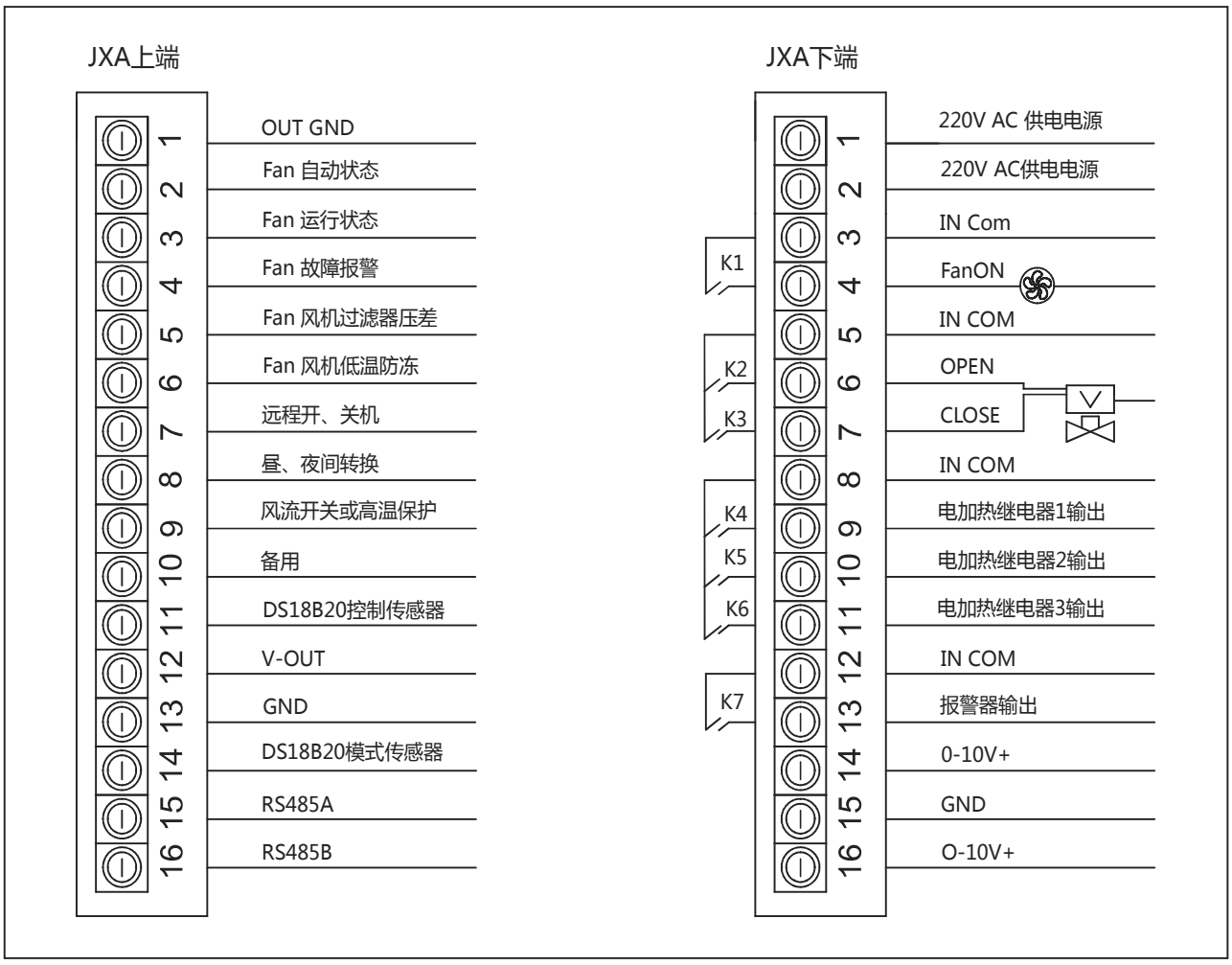
液晶显示内容	操作说明
+温度值	设置模式切换的上限值，在模式切换的上、下限值内时，控制器自动切换至“通风”模式，关闭阀门，（适用于有模式切换产品型号）。
+温度值	设置模式切换的下限值，在模式切换的上、下限值内时，控制器自动切换至“通风”模式，关闭阀门，（适用于有模式切换产品型号）
+时间值	设置风机运行状态的延时时间，可设定范围1-60秒，在延时时间内风机无反馈视为风机反馈故障。（适用于风机的程序关联控制产品型号）
	选择昼、夜模式是否有效，通过”△、▽”按键选择，选择”ON“为有效，”OFF“为无效，出厂设置为无效。
+回差值	设定控制器的”精度“即回差值，通过”△、▽”按键选择，回差值越大阀门调节频率越高，出厂设置为2℃。
+温度值	选择预（电）加热温与设定温度值之间的差值，即设定温度值大于预（电）加热温度值数，如设定温度值为24℃，差值为3度时，电加热的温度值在21℃范围内根据”回差值“自动进行调节。作为电加热使用时，相差2℃启动一组电加热，最多可启动3组。
	选择低温防冻功能是否有效，通过”△、▽”按键选择，选择”ON“为有效，”OFF“为无效，出厂设置为有效。
	选择过滤器压差报警功能是否有效，通过”△、▽”按键选择，选择”ON“为有效，”OFF“为无效，出厂设置为有效。
	选择控制器关机后阀门的位置，通过”△、▽”按键选择，选择”ON“时控制器关机后阀门按”H“值完全关闭，0-10V产品输出“0”V。选择”OFF“为阀门停留在当前位置，0-10V产品输出”2V“，出厂设置为"OFF"。
	选择远程开、关机功能是否有效，通过”△、▽”按键选择，选择”ON“为有效，”OFF“为无效，出厂设置为有效（有此功能产品）。
P、I、D	通过”△、▽”按键分别设置P、I、D（双继电器输出D值无效）参数，P为控制回路中的比例，比例系数越大，调节系数越强;I为控制回路中的积分时间，积分时间越小，积分作用越强;D值为控制回路中的微分时间，微分时间越大，作用力越强，超调量越大。
H	选择在同一开阀、关阀周期内继电器吸合的最大时间值，通过"△、▽”按键选择1-5分钟至ON常开（适用于两路继电器输出产品）
+温度值	控制温度传感器测量精准值校正，通过“△、▽”按键修改校正值，可调整范围为±9.5℃。
+温度值	模式切换温度传感器精准值温度校正，通过“△、▽”按键修改校正值，可调整范围为±9.5℃（有模式切换产品型号）。

科诺威德（集团）有限公司
浙江省永嘉县瓯北街道向阳东路41号
售后服务专线：0086-577-80280999

9、报警(错误)说明

液晶显示内容	报警内容	报警结果	清除方法
+ERR	控制温度传感器故障	立即停止所有输出并发出报警信号，图标闪烁，阀门位置按关机信号处理	关机并更换控制温度传感器，清除故障后再开机运行
+ERR	模式切换温度传感器故障	模式切换功能停止工作，图标闪烁 控制器切换至相应模式继续工作	关机并更换模式切换温度传感器，清除故障后再开机运行
	风机手/自动模式信号断开	立即停止所有输出并发出报警信号，图标闪烁，阀门位置按关机信号处理	关机并查看风机是否处于自动状态，如果是再次开控制器，确认图标点亮，再次按住”风机“键开风机
	风机运行状态信号断开	立即停止所有输出并发出报警信号，图标闪烁，阀门位置按关机信号处理	关机并查看风机是否能正常运行，清除故障，再次开机，再次按住”“键开风机
	风机故障报警信号短路	立即停止所有输出并发出报警信号，图标闪烁，阀门位置按关机信号处理	关机并查看风机是否能正常工作，清除故障，再次开机，再次按住”“键开风机
	风机表冷器温报警	联动电动阀打开，发出报警信号，图标闪烁，此时禁止开启控制器	阀门加热完成后，故障清除取消报警
	风机过滤器压差报警	发出报警信号，图标闪烁	故障清除或关机后取消报警

10、电路接线图



以上电路接线图只作为参考，具体以控制箱提供的接线图为准。

11、安装注意事项

11.1、本控制器使用的直流供电电源总功率不超过6W，请勿连接其它设备影响控制器的正常工作，同时为了设备及人员的安全，请务必对电源做好接地工作；本控制器输出端单一继电器最大负载电流为220V1A，请勿连接大型负载控制设备导致设备损坏。

11.2、请勿将此设备安装在潮湿、尘土、酸碱、电磁干扰等恶劣的环境中，可能会导致设备的损坏。

科诺威德（集团）有限公司
浙江省永嘉县瓯北街道向阳东路41号
售后服务专线：0086-577-80280999