

工业热风机说明书

Instructions For Industrial Hot Air Fan



苏州贝雷克机械设备有限公司

Suzhou Berek Mechanical Equipment Co., Ltd

中国 · 江苏

功能介绍:

1. 采用发热元件，直接加热空气作工作介质,设有防干烧折断功能。
2. 全系列产品全方位满足不同要求。
3. 适用于电子、食品、制药、印刷、工业清洗、机械制造……诸行业。
4. 热器采用风洞结构，高温体隔热棉与不锈纲三层一体封装，电阻丝直接加热，通道式电热交换方式，设计科学，工艺先进。
5. 据有升温快速，开机即出热风，连续 PID/SSR(PID/SCR)控制，数码显示/设置温度，常温至 350℃全程可控，热惯性小。精度高，反馈快，持久耐用。
6. 多重安全检测及保护电路，温度随意调控，风量可实现无级调节大小。
7. 巧妙风洞设计，热交换近 100%，具有节能、高效、环保特点。
8. 设有多重过热载保护装置，充分保证设备安全，可全年 365 日不停运转工作。
9. 出风口设置 K 型热电偶，直接检测控制，出风温度恒定。玻纤保温棉隔热，坚固机壳，使用安全可靠，可长期保持高温工作。连续使用温度可达 350℃，应用广泛。
10. 标准型循环热风机应用散热装置，持续进风温度可达 350℃。
11. 风量调节采用台达高性能变频器调速，更显节能，可控性高，热损少等优异特性。
12. 本机可实现远程 PLC 控制，包括加热启动停止，风机启动停止。还可实现温度(标准 485 通讯协议)远程调温，远程温度监控等功能。

※ 安装、使用产品前，请阅读本使用说明书

目 录

功能介绍:	1
目 录.....	2
安全须知	4
产品简介	5
环境	5
▶ 安装设置	5
1. 安置	5
2. 环境	5
3. 电源.....	5
4. 安全保护及注意事项.....	6
5. 日常维护.....	6
6. 有以下情况保修无效.....	6
7. 故障排除.....	6
▶ 规格尺寸图	7
● 便携式热风机	7
● 3KW 热风机规格尺寸图	7
● 5KW 热风机规格尺寸图	7
● 7KW 热风机规格尺寸图	7
● 10KW 热风机规格尺寸图.....	7
● 15KW 热风机规格尺寸图.....	7
● 20KW 热风机规格尺寸图.....	8
● 30KW 热风机规格尺寸图.....	8
● 50KW 热风机规格尺寸图.....	8
尺寸图:	9

● 便携式热风机:	9
● 3KW-5KW 热风机:	10
● 7KW 热风机:	10
● 10KW 热风机:	11
● 15KW 热风机:	11
● 20KW 热风机:	12
● 30KW 热风机:	12
● 50KW 热风机:	13
▶ 附录一、温度控制器远程通讯协议	14
1. 字元结构 (10-bit 子元框) 和波特率	14
2. 信资料结构	14
2.1 资料格式框	14
2.2 通信位置 (Adress)	14
2.3 功能码 (Function) 与资料内容 (Data Characters)	14
3. 制器的参数位址定义:	16
4. 错误通信时的额外回应:	17
1. RTU 模式:	17
2. 错误码的意义:	18
▶ 附录二、温度调节方法	19
3. 操作	20

安全须知

安全第一，在安装，操作或维修设备时，请务必按照当地的法律法规使用适当的安全程序。为避免对自己，他人造成伤害或对设备造成损坏，请遵守以下安全实践。

- ◆ 始终使用合格的员工和专业电工进行安装，维护和维修工业热风机。维修和维护只能由经过适当培训，认证和授权的电气人员执行。在没有正确接地的情况下操作可能导致人身伤害或死亡。
- ◆ 在对工业热风机进行维修与检修之前，始终断开断路器或保险丝盒的电源。采取特殊预防措施，以确保在对工业热风机组件进行操作时不会打开电源。遵守正确的锁定 / 挂牌程序。
- ◆ 始终佩戴安全眼镜，在工业热风机进行任何组装时。根据 OSHA 规定，在靠近运行的风机工作时，要始终佩戴听力保护装置。
- ◆ 不要在出口打开的情况下启动电动机或操作工业热风机组件。始终将出口连接到系统管路或风机控制阀。在没有任何负载的情况下启动工业热风机，会导致高温、烫伤，一定在做好防护的情况下才可以开机使用。
- ◆ 始终保持手，工具，长发，宽松的衣服，领带，首饰或相似的松散物品远离所有移动或旋转的部件。
- ◆ 谨慎使用所有水冷装置，工业热风机严禁在高湿度 ($\geq 85\%$) 上操作，高湿度情况下会使用电器元件受潮短路、发生电气故障，引起火灾。禁止触摸出风口，外表面有烫伤危险。
- ◆ 始终安装断路器或保险丝用于线路短路、过载保护。安装的保护器应根据设备铭牌上电流和电压数据确定规格。

产品简介

1. 实用工业热风机主要由加热器、温控系统二大部分组成。它的工作理如下：
通电后，高压风机把空气吹送到加热器里，令空气从电热丝绕成的螺旋管内、外侧均匀通过，电热丝对通过的冷空气进行加热。出风口的 K 型热电偶随时将出风温度反馈到温控仪表，仪表根据设定的温度监测着工作的实际温度，将有关信息传递回固态继电器进而控制发热器是否工作。同时，高压风机可利用调节阀门调节吹送空气的风量大小，由此，实现工作温度、风量的调控。
2. 类型：
按材质可分为普通碳钢和 304 不锈钢二种。
按功能分：
 - 1) 普通型；简单的加热功能，通过高精度 PID 控制可以精准控温 $\pm 2^{\circ}\text{C}$ 以内。
 - 2) 智能型；在原来的功能基础上增加了远程 IO 控制、485 通讯控制。
3. 工作电压：220/380VAC $\pm 5\%$
频 率：50/60Hz
接地必需牢固可靠

环境

空气中无粘性和纤维物质，含尘量和其它固体杂质的含量不大于 $100\text{mg}/\text{m}^3$ 。工作时环境温度在 $-10^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$ 之间，湿度在 85%（不结露）以内。海拔高度不超过 1000m。产品应储存在干燥、通风良好但无腐蚀介质的仓库内，防止雨雪侵袭和剧烈振动，底部垫高 150mm 以上，以免受潮。

► 安装设置

1. 安置
 - 能避雨雪的室内干燥处，避潮湿。
 - 通风良好，忌在密封箱中使用。
 - 远离易燃、易爆等危险物品及气体。
 - 安装时出风口须上倾 15° ，下倾 10° 范围内，机体左右倾度在 15° 范围内使用。
 - 进风口不可阻塞，出风口用包有隔热材料的配管连接，注意配管不应过长过细过弯及弯曲也不应过多。
2. 环境
 - 空气中无粘性和纤维物质，含尘量和其它固体杂质的含量不大于 $100\text{mg}/\text{m}^3$ 。
 - 工作时环境温度在 $-10^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$ 之间，湿度在 85%（不结露）以内。
 - 海拔高度不超过 1000m。
3. 电源
 - 单相三线制或三相五线制，接地线必须牢固可靠。
 - 电源开关选择可根据热风机功率的负载选择 $\geq 1.2 \sim 1.5$ 倍。
 - 正确连接电源相线。

**注：L1、L2、L3 为火线，N 为零线，PE 为接地线
U、V、W 为风机电源线。（非专业电气人员请勿操作）**

开机前必须先检查工作环境是否符合要求方可接电，通电后先开风机开关，核准通风机正常运转后方可接通加热器。工作时**绝对禁止通风机逆向转动**；（如风机逆转或不转，请把电源相序调换）

4. 安全保护及注意事项

- 使用空气若含有易燃、易爆气体时，其浓度必须稀释到爆炸极限的 1/50~1/100 以下；
- 出现突发事故，可直接按急停关机，待安全得到保证后，方可复位恢复工作。

5. 日常维护

- 使用前检查整机及电源线是否正常及接妥；
- 经常清除整机的尘埃、油污、污迹；
- 定期检查，清扫通风机进风口。

6. 有以下情况保修无效

- 错误操作，不按使用说明书进行操作使用；
- 擅自拆机改装或修改预设参数；
- 超温使用；
- 自然灾害、异常电压造成的故障及损坏；
- 运输、吊装、外物撞击等原因造成的损坏；
- 工作环境超出使用范围的规定；
- 货款延期交付等。

7. 故障排除

故障现象	原因分析	排除方法
无法开机	1. 电源未接通	1. 检查电源接线，接通电源。
	2. 保险管烧断	2. 更换保险管
	3. 急停按下后未复位	3. 顺时针转动急停按钮，弹出复位
工作温度不能达至设定要求	1. 设定温度过高	1. 重新设定适宜的温度
	2. 风量太大	2. 调节变频开关或通风机风门，以减少风量
	3. 发热器内部分发丝烧断	3. 更换发热器，并检查电源是否存在缺相问题。
	4. 设定温度过低	4. 重新设定较高的合适温度
	5. 电偶接线松脱损坏	5. 接驳好热电偶连接线或更换热电偶。
	6. 温控仪表损坏	6. 更换温控仪表
风量不足	1. 风量调得太小,甚至关闭	1. 调大风量至吹送合适的风量
	2. 通风机进风口积尘或堵塞	2. 对通风机进风口除尘疏通
送风异常	1. 负载过大	1. 打开外面罩壳，找到热继电器轻按“STOP”键，使内部机构复位即可。
	2. 电机温度过高	2. 检查线路，查看电机是否有通风不良。
温度异常	1. 检查热电偶是否损坏	1. 接驳好热电偶连接线或更换热电偶。
	2. 加热蕊是否损坏	2.用万用表测量电阻，如的损坏请及时更换新的加热蕊。
	3. 温控表是否有故障代码	3.详细故障代码解决方法请参考使用说明书。

格尺寸图

● 氮气加热器

型号:

型号	输入电压	输出功率	电机功率	最高输出温度
TS-13	220VAC	3KW	氮气或压缩空气	100 C°
TS-15	220VAC	5KW	氮气或压缩空气	100 C°
TS-17	220VAC	7KW	氮气或压缩空气	100 C°

● 便携式热风机

型号:

型号	输入电压	输出功率	电机功率	最高输出温度
PT-13-85A1	220VAC	3KW	85W	350C°
PT-15-85A1	220VAC	5KW	85W	350C°
PT-17-85A1	220VAC	7KW	85W	350C°

● 3KW 热风机规格

型号:

型号	输入电压	输出功率	最高输温度	备注
RPL-13	220VAC	3KW	350C°	-
RPL-33	380VAC	3KW	350C°	-
RPLY-13	380VAC	3KW	350C°	远程控制
RPLY-33	380VAC	3KW	350C°	远程控制

● 5KW 热风机规格

型号:

型号	输入电压	输出功率	最高输温度	备注
RPL-15	220VAC	5KW	350C°	-
RPL-35	380VAC	5KW	350C°	-
RPLY-15	220VAC	5KW	350C°	远程控制
RPLY-35	380VAC	5KW	350C°	远程控制

● 7KW 热风机规格

型号:

型号	输入电压	输出功率	最高输温度	备注
RPL-17	220VAC	7KW	350C°	-
RPL-37	380VAC	7KW	350C°	-
RPLY-17	220VAC	7KW	350C°	远程控制
RPLY-37	380VAC	7KW	350C°	远程控制

● 10KW 热风机规格

型号:

型号	输入电压	输出功率	最高输温度	备注
RP-310	380VAC	10KW	350C°	-
RPB-310	380VAC	10KW	350C°	风机变频
RPYT-310	380VAC	10KW	350C°	远程控制+通讯
RPBYT-310	380VAC	10KW	350C°	远程控制+通讯+变频

● 15KW 热风机规格

型号:

型号	输入电压	输出功率	最高输温度	备注
RP-315	380VAC	15KW	350C°	-
RPB-315	380VAC	15KW	350C°	风机变频
RPBY-315	380VAC	15KW	350C°	远程控制+通讯

工业热风机

RPBYT-315	380VAC	15KW	350C°	远程控制+通讯+变频
-----------	--------	------	-------	------------

- 20KW 热风机规格

型号:

型号	输入电压	输出功率	最高输温度	备注
RP-320	380VAC	20KW	350C°	-
RPB-320	380VAC	20KW	350C°	风机变频
RPBY-320	380VAC	20KW	350C°	远程控制+通讯
RPBYT-320	380VAC	20KW	350C°	远程控制+通讯+变频

- 30KW 热风机规格

型号:

型号	输入电压	输出功率	最高输温度	备注
RP-330	380VAC	30KW	350C°	-
RPB-330	380VAC	30KW	350C°	风机变频
RPBY-330	380VAC	30KW	350C°	远程控制+通讯
RPBYT-330	380VAC	30KW	350C°	远程控制+通讯+变频

- 50KW 热风机规格

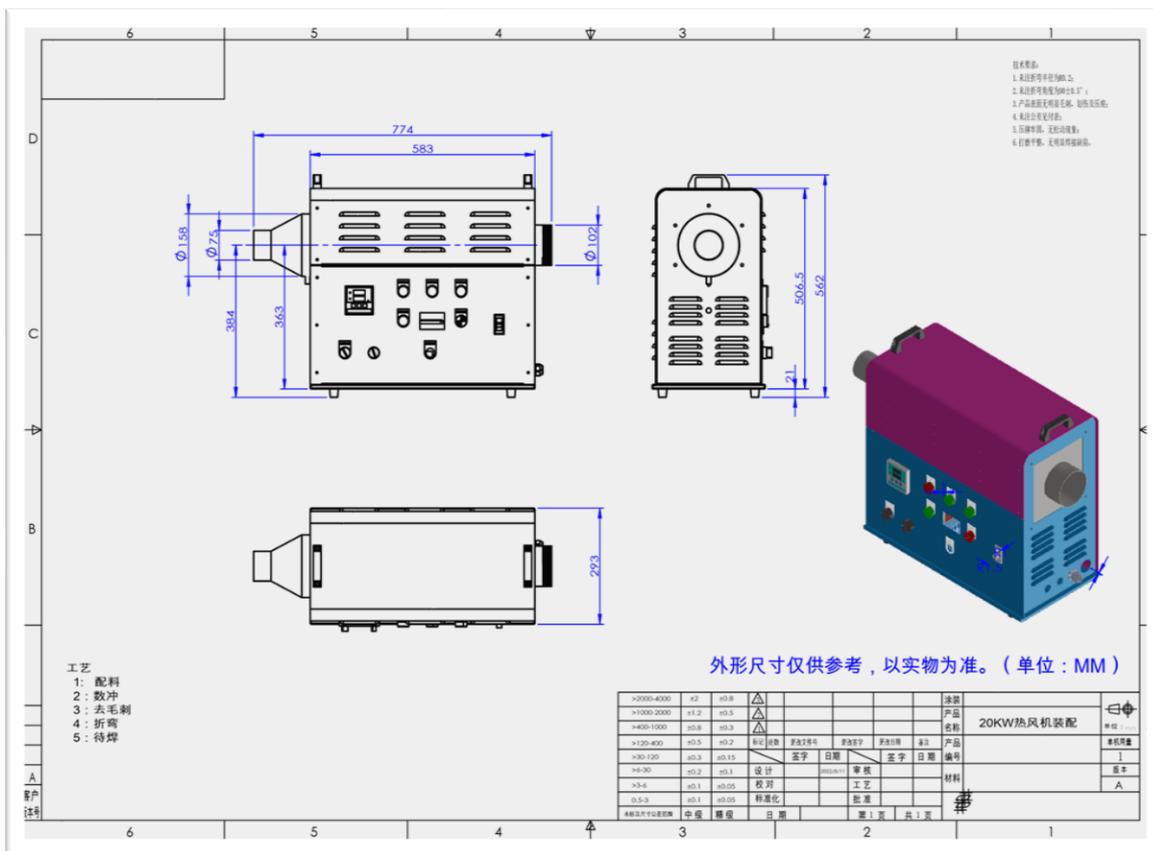
型号:

型号	输入电压	输出功率	最高输温度	备注
RP-350	380VAC	50KW		
RPB-350	380VAC	50KW	350C°	风机变频
RPBY-350	380VAC	50KW	350C°	远程控制+通讯
RPBYT-350	380VAC	50KW	350C°	远程控制+通讯+变频

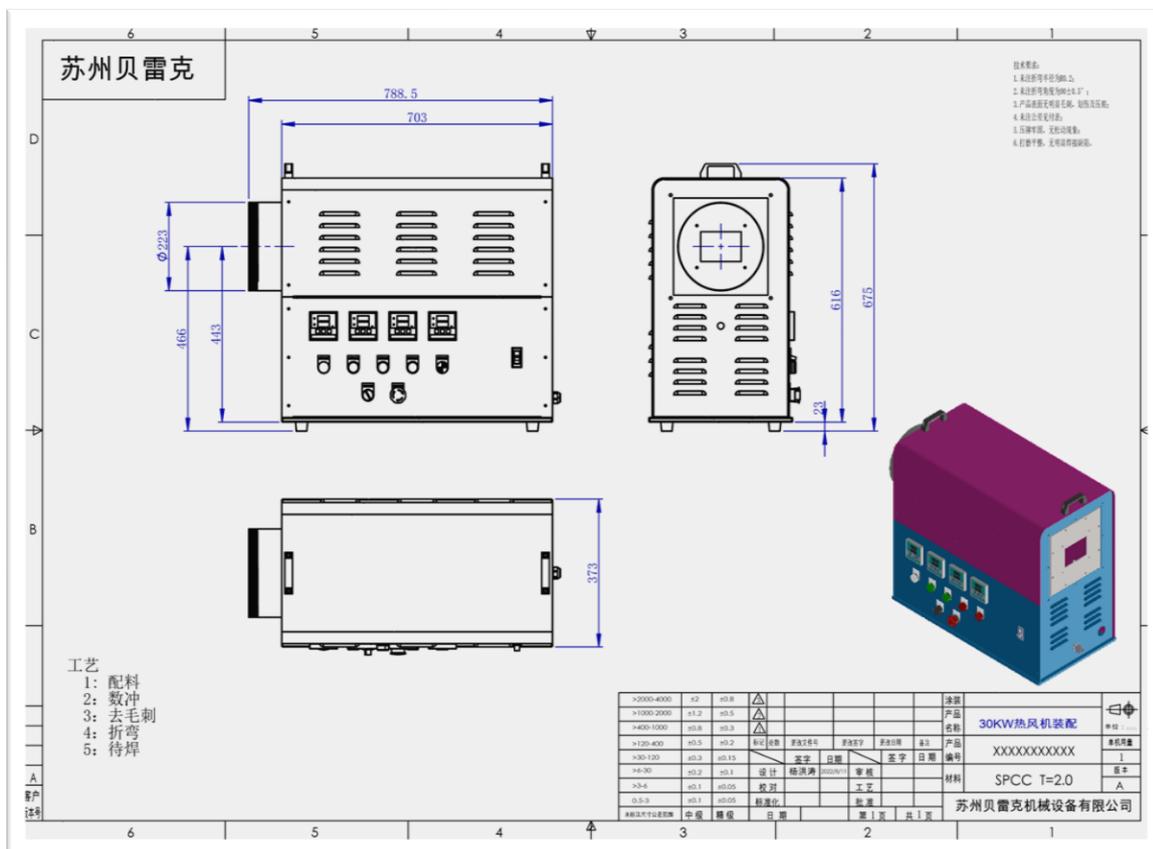
备注：以上型号如有变动，恕不另行通知，以最新出货型号为准。

工业热风机

● 20KW 热风机:

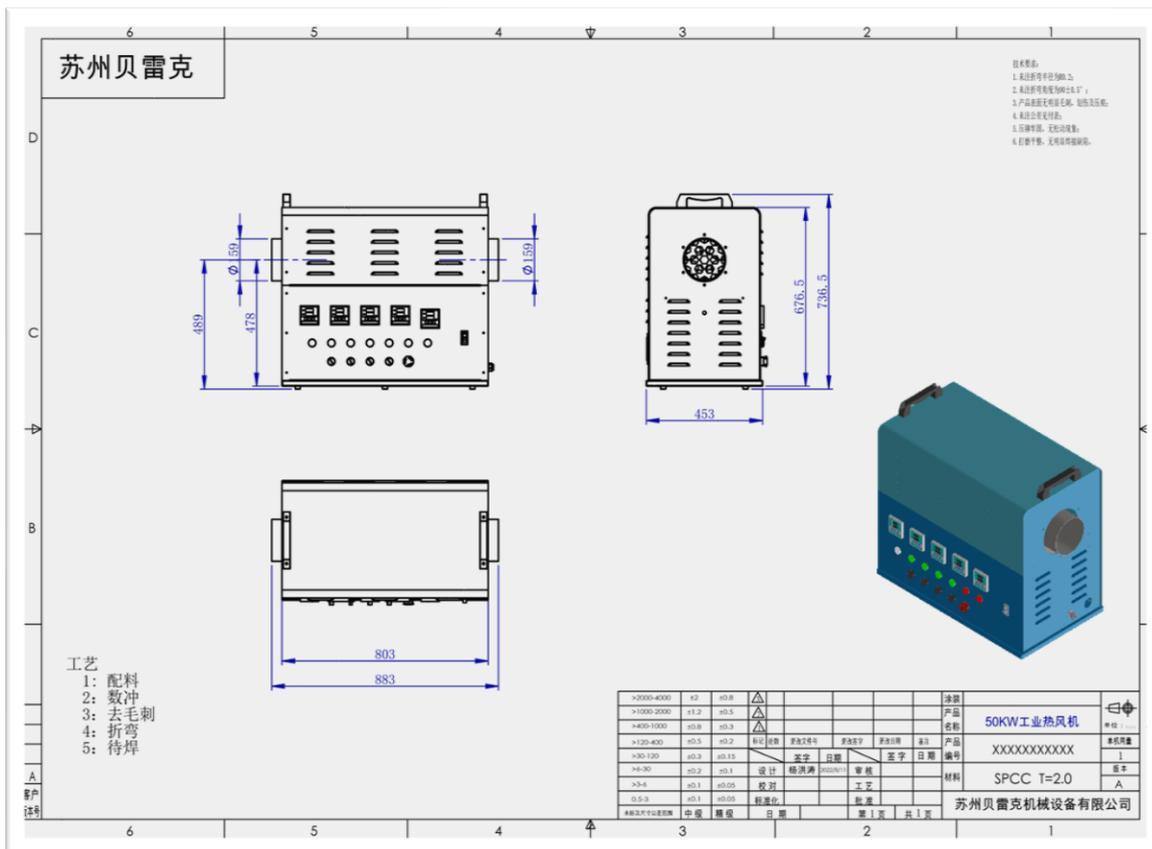


● 30KW 热风机:



工业热风机

● 50KW 热风机:



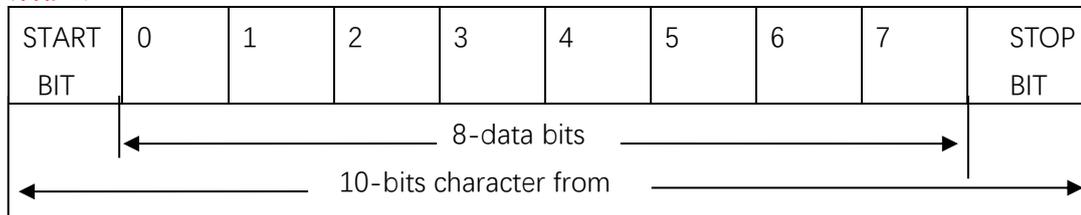
注：最高温度 350C°在风量最小时。以上图纸尺寸以实物为准，如若更新，恕不另行通知。

➤ 附录一、温度控制器远程通讯协议

概述：本规约采用 Modbus 规约的 RTU 模式

1. 字节结构（10-bit 子元框）和波特率

资料格式 8.N.1



波特率：110, 300, 1.2K, 2.4K, 4.8K, 9.6K, 19.2K, 38.4K bps

2. 信资料结构

2.1 资料格式框

START	保持无输入讯号 } = 20ms
Adress	通信位址:8-bit 二进制位址
Function	功能码: 8-bit 二进制位址
DATA(n-1)	资料内容: n×8-bit 资料, n<=13
.....	
DATA 0	
CRC CHK Low	CRC 检查码: 16 bit CRC 检查码由 2 个 8-bit 二进制组合
CRC CHK High	
END	保持无输入讯号 } = 20ms

2.2 通信位置 (Adress)

00H: 所有控制器广播 (Broadcast)

01H: 对第 01 位址控制器

0FH: 对第 15 位址控制器

10H: 对第 16 位址控制器

以此类推....., 最大可到 254 (FEH)。

2.3 功能码 (Function) 与资料内容 (Data Characters)

03H: 读出控制器暂存器内容

06H: 写入控制器暂存器内容

08H: 回路侦测

2.3.1 功能码 03H: 读出暂存器内容。

例如：对控制器位址 01H, 读出两个连续于暂存器内的资料内容如下表示；起始暂存器位址为 0000H

询问讯息格式：

回应讯息格式

Address	01H	Address	01H
Function	03H	Function	03H
Starting ata address	00H	Number of data (count by byte)	04H
	00H	Content of data address 0000h	03H
Number of data (count by word)	00H	Content of data address 0001h	E8H
	02H		00H
CRC CHK Low	C4H	CRC CHK Low	09H
CRC CHK Hight	0BH	CRC CHK Low	BAH
		CRC CHK Hight	45H

说明：读出的测量值为 100.0，输出 1 指示灯和报警 1 指示灯亮。

2.3.2 功能码 06H：写入一个 WORD 至暂存器。

例如：对控制器位址 01H，写入 100.0 (03E8H) 至控制器暂存器位址 0004H(SV 设定值)。

询问讯息格式：

回应讯息格式：

Address	01H	Address	01H
Function	06H	Function	06H
Data address	00H	Data address	00H
	04H		04H
Data content	03H	Data content	03H
	E8H		E8H
CRC CHK Low	C8H	CRC CHK Low	C8H
CRC CHK Hight	B5H	CRC CHK Hight	B5H

2.3.3 功能码 08H：回路侦测。

例如：对控制器位址 01H 做回路侦测，询问讯息字串内容与回应讯息字串内容相同，其格式如下表示：

询问讯息格式：

回应讯息格式：

Address	01H	Address	01H
Function	08H	Function	08H
Sub-function Hi	00H	Sub-function Hi	00H
Sub-function Lo	00H	Sub-function Lo	00H
Data content	12H	Data content	12H
	ABH		ABH
CRC CHK Low	ADH	CRC CHK Low	ADH
CRC CHK Hight	14H	CRC CHK Hight	14H

1.4 RTU 模式的检查码 (CRC Check)

检查码由 Address 到 Data content 结束。其运算规则如下：

- 步骤 1: 令 16-bit 暂存器 (CRC 暂存器) =FFFFH。
- 步骤 2: Exclusive OR 第一个 8-bite byte 的讯息指令与低位元 16-bite CRC 暂存器, 做 Exclusive OR, 将结果存入 CRC 暂存器内。
- 步骤 3: 右移位 CRC 暂存器, 将 0 填入高位元处。
- 步骤 4: 检查右移的值, 如果是 0, 将步骤 3 的新值存入 CRC 暂存器内, 否则 Exclusive OR A001H 与 CRC 暂存器, 将结果存入 CRC 暂存器内。
- 步骤 5: 重复步骤 3~步骤 4, 将 8-bit 全部运算完成。
- 步骤 6: 重复步骤 2~步骤 5, 取下一个 8-bit 的讯息指令, 直到所有讯息指令运算完成。最后, 得到的 CRC 暂存器的值, 即是 CRC 的检查码。值得注意的是 CRC 的检查码必须交换放置於讯息指令的检查码中。

以下为用 c 语言所写的 crc 检查码运算范例:

```

unsigned char *data;
unsigned char length;

unsigned int crc_chk(unsigned char *data,unsigned char length)
{
    int j;unsigned int reg_crc=0xffff;
    while(length--){
        reg_crc^=*data++;
        for(j=0;j<8;j++){
            if(reg_crc&0x01){
                reg_crc=(reg_crc>>1)^0xa001;}
            else{
                reg_crc=reg_crc>>1;
            }
        }
    }
    return reg_crc;
}

```

3 . 制器的参数位址定义:

名字	暂存器位址	数据范围	出厂值	属性
测量值 (PV)	0000H	量程范围 注 1	—	R
指示灯输出状态	0001H	1: 亮 0: 灭 注 2	—	R
输出百分比 (输出 1)	0002H	0~100	—	手 R/W 自动: R
手动/自动状态	0003H	0~1	0	R/W
设定值(SV)	0004H	量程范围	0	R/W
输出限幅	0005H	0-100	100	R/W
自整定	0006H	0-1	0 (nO)	R/W

工业热风机

报警值 1	0007H	根据功能 AL1	50	R/W
报警值 2	0008H	根据功能 AL2	100	R/W
报警不灵敏区 1	0009H	根据功能 AH1	0	R/W
报警不灵敏区 2	000AH	根据功能 AH2	0	R/W
报警方式 1	000BH	根据功能 SA1	1	R/W
报警方式 2	000CH	根据功能 SA2	1	R/W
比例带设置	000DH	P	30	R/W
积分设置	000EH	I	240	R/W
微分设置	000FH	D	60	R/W
积分限幅设置	0010H	AR	100	R/W
输出周期设置	0011H	T	20	R/W
测量值修正	0012H	PB	0	R/W
整定限幅设置	0013H	ATU	100	R/W
输入分度号	0014H	SN	0 K	R/W
小数点设置	0015H	DP	0	R/W
滤波系数	0016H	FILT	200	R/W
测量量程上限	0017H	RH	400	R/W
测量量程下限	0018H	RL	0	R/W
传感器故障时间	0019H	Ddt 0---255 分钟	0	R/W
故障温度判断	001AH	Dkt 1—25.0 度	0	R/W
温度单位选择	001BH	CTR 0-2	0 (C)	R/W

注 1*：7FFFH:上溢出；8001H:下溢出。

注 2*：bit0:输出 1 指示灯 bit1:输出 2 指示灯 bit2:自整定指示灯 bit3: 报警 1 指示灯
bit4:报警 2 指示灯 bit5:报警 3 指示灯 bit6:手动输出指示灯 bit7: 程序指示灯

注 3*：读：bit0-3 位为段号，bit4-bit7 为组号，bit8-bit15 无效。

写：bit0=1:启动程序运行;bit1=1:停止程序运行;bit2=1:暂停程序运行;bit3=1:运行下一段

4. 错误通信时的额外回应：

当控制器做通信连接时，如果产生错误，此时控制器会回应错误码且将 Function code AND 80H 回应给主控系统，让主控系统知道有错误产生。参考错误通信时错误码的意义。

1.RTU 模式：

Address	01H
Function	86H
Exception code	02H
CRC CHK Low	C3H
CRC CHK Hight	A1H

2. 错误码的意义:

错误码	说明
01	功能码错误; 控制器可以辨识的功能码为 03H,06H,08H
02	资料位址错误; 资料的位址控制器无法辨识
03	资料内容值错误 资料内容值太大或者太小, 不是控制器所能辨识的内容值
04	控制器无法处理; 控制器对此命令, 无法执行
06	控制器忙线中; 控制器正在处理资料中, 请将指令字串间隔放宽
09	检查码错误 指令子串中的检查码是错误的。
11	Frame error: 字元 frame 错误
12	指令字串中的讯息字节太短
13	指令字串中的讯息字节太长。

➤ 附录二、温度调节方法

智能型数字显示温度控制器 使用说明书

此产品使用前，请仔细阅读说明书，以便正确使用，并妥善保存，以便随时参考。

产品确认

本产品的PID参数可以自动整定，是一种智能化的仪表，使用十分方便，是指针式电子调节器、模拟式数显温控仪的最佳更新换代产品。本产品符合Q/SQG01-1999智能型数字显示调节仪标准的要求。

请参照下列代码表确认送达产品是否和您选定的型号完全一致。

N □□-□□□□□□-T □ □-□ □

①② ③④⑤⑥⑦ ⑧ ⑨ ⑩⑪

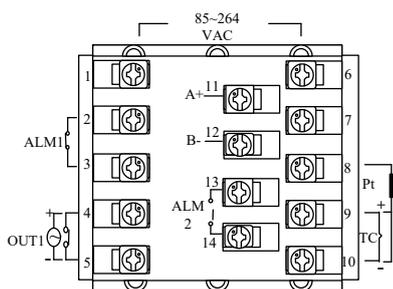
- | | | |
|---|---|---|
| ①外壳颜色
B:黑色 G:灰色 | ⑤报警输出 1
报警方式
0:无报警
1:上限偏差报警
2:下限偏差报警
3:上下限偏差报警 (带保持)
4:上限绝对值报警
5:下限绝对值报警
6:上下限偏差区间报警
7:上下限偏差报警 (无保持) | ⑦输出类型
空:继电器(最大 3A)
V:逻辑电平输出用于 SSR
I ₁ :0~10mA 连续电流
I ₂ :4~20mA 连续电流 |
| ②面板尺寸 (mm)
E:72×72
G:48×48 | ⑧输入类型
K(0-1300) E(0-1000)
PT100(-199.9-200.0)
PT100(-199-650) J(0-1200)
CU50 (-50.0-150.0) | ⑨量程下限
⑩量程上限 |
| ③显示方式
3:双排显示(经济型) | ⑪附加控制作用:
忽略:加热(反作用)
正:制冷(正作用) | |
| ④控制类型
4:位式PID动作(加热和制冷)
7:单相过零脉冲PID(加热和制冷)
9:连续PID动作(加热和制冷) | | |

2. 接线

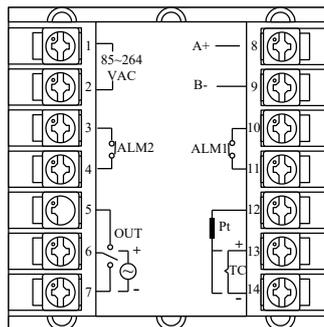
2.1 接线注意

- (1) 热电偶输入，应使用对应的补偿导线。
- (2) 热电阻输入，应使用3根低电阻且长度、规格一致的导线。
- (3) 输入信号线应远离仪表电源线，动力电源线和负荷线，以避免引入电磁干扰。

2.2 接线端子

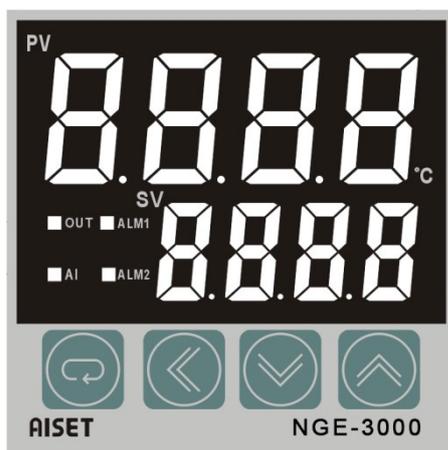


N□G-3000-T(48*48)



N□E-3000-T(72*72)

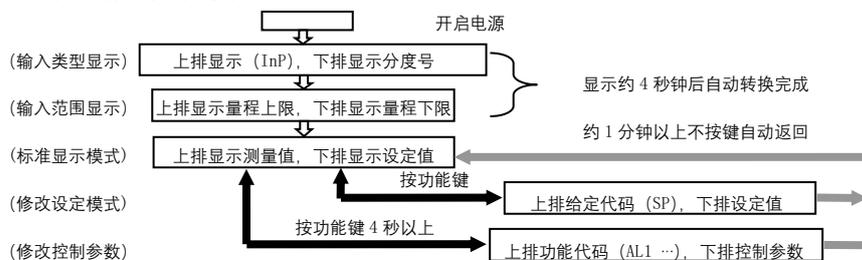
2.3 面板布置



- ①测量值 (PV) 显示器 (红)
 - 显示测量值。
 - 根据仪表状态显示各类提示符。
- ②给定值 (SV) 显示器 (绿)
 - 显示给定值。
 - 根据仪表状态显示各类参数值。
- ③指示灯
 - 控制输出灯 (OUT) (绿)工作输出时亮。
 - 自整定指示灯 (AT) (黄) 工作输出时闪烁。
 - 报警输出灯 1 (ALM1) (红)工作输出时亮。
 - 报警输出灯 2 (ALM2) (红)工作输出时亮。
- ④SET 功能键
 - 参数的调出、参数的修改确认。
- ⑤▼数字调整键
 - 根据需要选择控制输出的 ON/OFF。
- ⑥▲、▼数字调整键
 - 用于调整数字，启动/退出自整定。
- ⑦移位键 <<<
 - 在修改菜单参数时长按移位键 <<< 3 秒返回上一组菜单

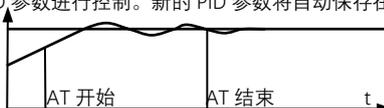
3. 操作

3.1 各功能的调出顺序



3.2 各功能详细说明

- 仪表通电后，上排显示 InP，下排显示分度号，表示输入类型。经过 2 秒钟后，上排显示量程上限，下排显示量程下限，表示测量范围。再经过 2 秒钟后，上排显示测量值，下排显示设定值，进入正常工作状态。
- 温度的设定：按 SET 键，上排显示 SP。按移位键 <<< 使需要修改的数字位闪烁，按 ▲ 或 ▼ 键，使下排显示为所需要的值。再按 SET 键回到标准模式。
- 控制参数的设定：按 SET 键 4 秒钟以上，上排显示控制参数的提示符(详见控制参数一览表)，按移位键 <<< 使需要修改的数字位闪烁，按 ▲ 或 ▼ 键，使下排显示为所需要的值。继续按 SET 键，上排依次显示各参数的提示符，按移位键 <<< 使需要修改的数字位闪烁，按 ▲ 或 ▼ 键，使各控制参数为所需要的值。再按 SET 键 4 秒钟以上，回到标准模式。
- 若 PV 显示窗口的下半边出现 0000 则说明热电偶接反或热电阻短路或温度超过测量范围，若 PV 显示窗口上半边出现 000 则说明热电偶开路或温度超过测量范围。
- 仪表控制参数的自整定功能：按 ▲ 键 4 秒后 AT 灯闪烁，仪表开始自整定，温度经过一到二次波动后自整定结束，AT 灯灭。得出一组适合您的设备的 PID 控制参数，仪表按新的 PID 参数进行控制。新的 PID 参数将自动保存在您的仪表中。
- ON/OFF 控制：当仪表具有 ON/OFF 控制功能时，在 PV/SV 显示状态下按住 ▼ 键 1 秒后，控制输出及指示停止，SV 窗口显示 OFF。再按 ▼ 键 1 秒后，恢复正常控制输出。



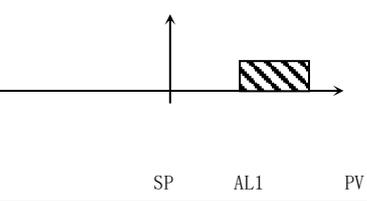
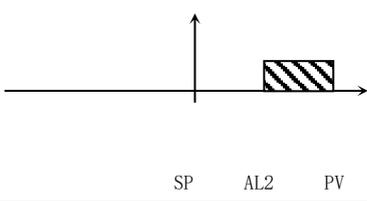
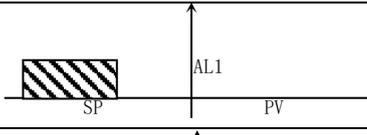
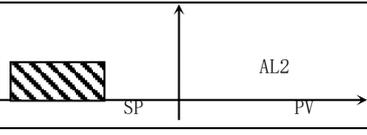
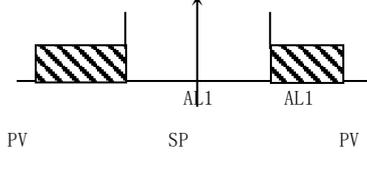
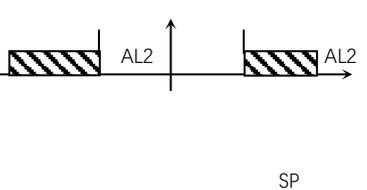
功能参数见下表：

提示符	名称	设定范围	说明	初始值
AL1	报警 1	-199...量程上限	报警 1 设定，报警不灵敏区为 0.4 固定值	50 或 50.0
AL1	设置	℃		
AL2	报警 2	-199...量程	报警 2 设定，报警不灵敏区为 0.4 固定值	50 或 50.0
AL2	设置	℃		

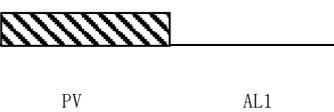
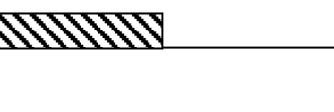
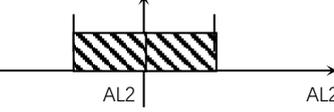
P	比例带	0~300	比例作用调节, P 越大比例作用越小, 系统增益越低, P=0 位式控制, ArH 为不灵敏区上限, ArL 为不灵敏区下限	30 或 30.0
P		°C		
I	积分时间	0~999	积分作用时间常数, I 越大, 积分作用越弱, I=0 PD 控制, Ar 为消除静差再设定	240
I		秒		
d	微分时间	0~999	微分作用时间常数, D 越大, 微分作用越强, 并可克服超调, D=0 PI 控制	60
d		秒		
Ar	过冲抑制 (比例再设定) (位式不灵敏区)	0(0.0) ~ 100%(100.0%)	PID: 用于抑制超调, Ar 确定为: 1.5~2 倍的稳态输出占空比; PD: 用于时间比例再设定; 位式控制: Ar 分解为 ArH 和 ArL, ArH 为不灵敏区上限, ArL 为不灵敏区下限。	100
T	控制周期	1~100	继电器输出 < 20s, SSR 和可控硅开关 < 2s, 连续输出 T 为 1s, 仅作用于加热	20
T		秒		
Pb	过程值偏置	全程程	用于修正由传感器、热电偶补偿导线所产生的测量误差	0 或 0.0
dE	通讯地址	0~250	设置控制器的通讯地址	1
bt	波特率	0.3~38.4K 位/秒	设置通讯速率	9.6 k
LCK	密码锁	000, 001, 002	000: 所有参数均能改变	000
LCK			001: 只有设定值能改变	
LCK	002: 所有参数均不能改变			

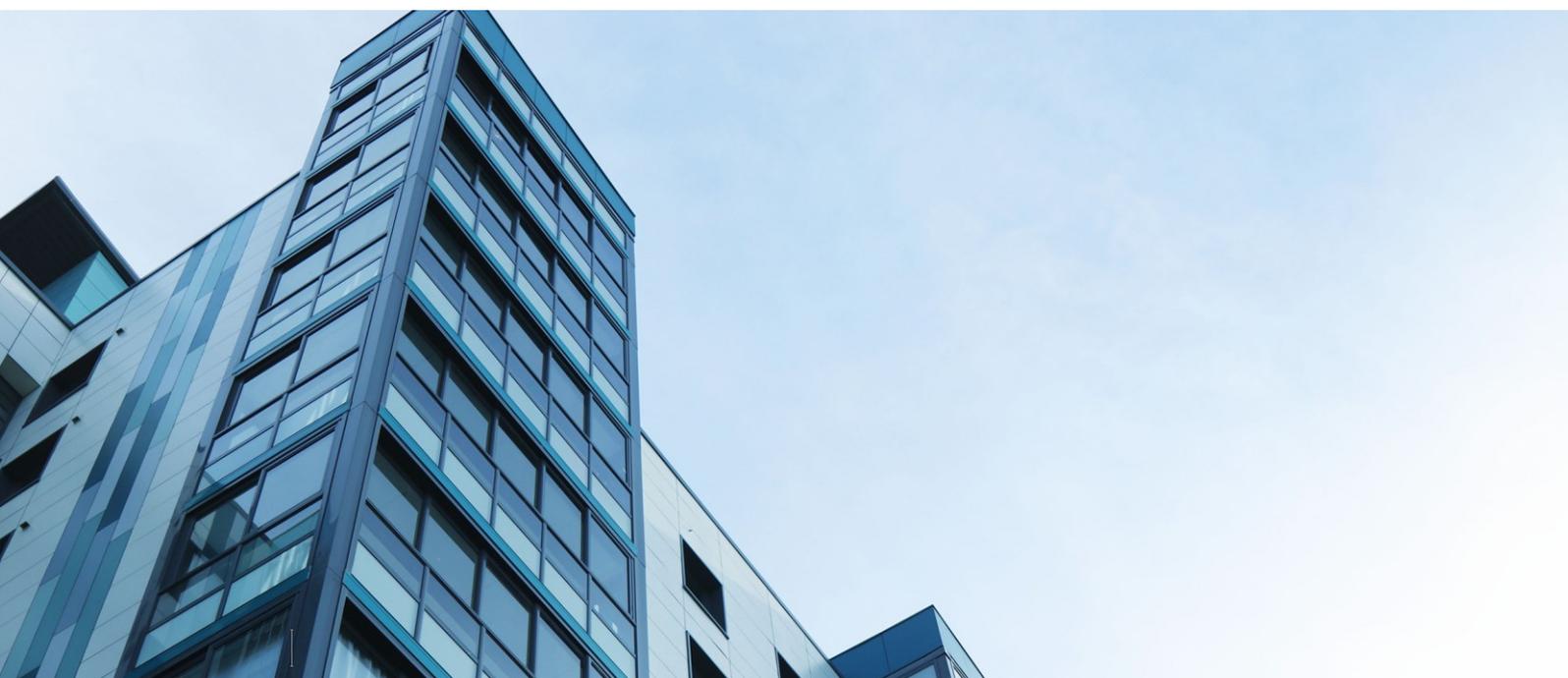
注意: 表格中每个功能参数的改变均可能改变控制效果。

3.3 报警的说明和示意图

报警代号	报警形式	以下两组报警 (ALM1、ALM2) 相互独立	
		报警 1 (ALM1) 输出	报警 2 (ALM2) 输出
1	上限偏差值报警		
2	下限偏差值报警		
3	上/下限偏差值报警(带保持)		

工业热风机

4	上限绝对值报警	 <p>AL1 PV</p>	 <p>AL2 PV</p>
5	下限绝对值报警	 <p>PV AL1</p>	 <p>AL2 PV</p>
6	上/下限偏差值区间报警	 <p>AL1 AL1 SP</p>	 <p>AL2 AL2 SP</p>



公司名称：苏州贝雷克机械设备有限公司

售前电话：0512-87882356/87888382

售后电话：0512-87886502

网 址：www.beileike.com

邮 箱：blk@beileike.com

公司地址：江苏省昆山市淀山湖镇黄浦江南路 388 号