

BWD3K-260 系列

干式变压器电脑温控器

**使
用
说
明
书**

醴陵市三达电子电器有限公司

醴陵市三达电子电器有限公司

一、产品概述

本仪器是我公司为新式风冷干式变压器而设计的新一代电脑温度控制器，它采用美国 Microchip 生产的单片计算机为控制核心，结合最先进的数据存贮技术设计而成，从而使整个产品的性能迈上了一个新台阶。和传统的模拟与数字电路组成的温度控制器相比，本仪器因采用高性能的微电脑的控制，使所需电子元器件的数量减少一半以上，从而使本仪器的电路设计和结构设计大大简化，这样就极大提高了本仪器的运行可靠性。我公司生产的电脑温度控制器，温度设定只需通过面板上的几个按键的设置就可实现，而且设定的参数在停电后永不丢失。本仪器还具有“黑匣子”功能，可记录变压器掉电时刻的三个线包绕组的温度。在抗干扰方面，本仪器在设计上采用硬件和软件相结合的抗干扰措施，共同监视温控器的工作，从而达到了极强的抗干扰能力。在使用方面，本仪器还具有操作简单、安装方便、维护容易的特点。

本产品符合 JB/T7631-1994《变压器用电阻温度计》标准

二、产品型号

BWD3K-260 系列干式变压器电脑温控器

型号	功能
BWD3K-260B	巡回显示三相线包温度，具有故障、超温、跳闸无源触点输出，具有开门报警功能，具有风机控制及风机过流保护功能。
BWD3K-260C	除具有 260B 所有功能以外，还具有 RS485 通讯功能。
BWD3K-260D	除具有 260B 所有功能以外，增加 4-20mA 电流输出功能。
BWD3K-260E	巡回显示三相线包温度，具有故障，超温、跳闸无源触点输出，有风机控制功能，开门报警功能。风机远传信号输出，PTC130、PTC150 双重保护功能（可选）。
BWD3K-260F	除具有 260B 所有功能以外，同时具有 RS485 通讯功能和 4-20mA 电流输出功能。

三、技术参数

1. 测温范围：-40℃-200℃
2. 测温精度：±1℃
3. 分辨率：0.1℃
4. 工作电压：AC170V-AC250V（50Hz）
5. 功耗：<10VA
6. 传感器：三支 Pt100 铂热电阻 $\phi 3 \times 30 \times 900$ （引线）
7. 继电器触点容量：
有源单相风机：AC125V/20A 或 AC220V/14A 超温报警：AC125V/10A 或 AC220V/7A
故障报警：AC125V/10A 或 AC220V/7A 超温报警：AC125V/10A 或 AC220V/7A
8. 仪表外形尺寸：260×200×80 嵌入开孔尺寸：230×180（mm）
9. 抗干扰性能：符合 JB/T7631-94 标准
10. 温控器保险管：250V/1A 或 250V/2A
11. 风机保险管：250V/5A 或 250V/10A
12. 仪表重量：<3Kg

四、产品功能介绍

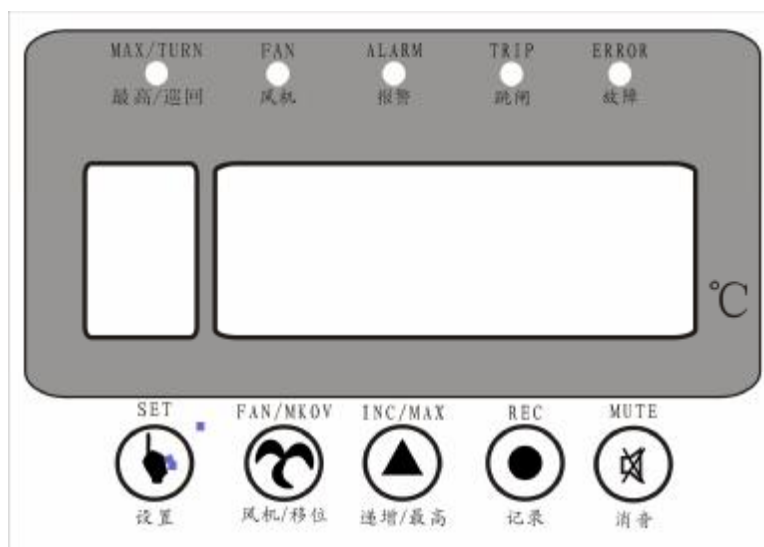
1. 具有三相线包温度的巡回显示和最高相温度显示切换功能。
2. 可根据设定的开风机温度和关风机温度自动控制风机的开启和关闭，保证干式变压器在正常温度下安全的工作。当三相线包温度中的最高一相温度超过开风机的设定温度或在手机开风机的情况下，风机会开启，同时面板上“风机”工作指示灯变亮。
3. 具有超温报警功能。当三线包温度中的最高一相度超温时，温控器会发出蜂鸣报警、面板上“报警”灯亮，并通过主控板“超温”的输出端（11、12）输出1个开关信号给远距离的控制柜控制声、光报警。
4. 具有自动跳闸功能。当三相线包温度中的最高一相温度达到跳闸温度时，温控器会发出蜂鸣报警，面板上“跳闸”灯亮，并通过电源板“跳闸”输出端（13、14）输出开关信号民，切断电源，保护干式变压器。
5. 传感器故障时，面板“故障”指示灯会亮，箱内有蜂鸣报警，“故障”输出端（9、10）输出一个开关信号，显示器显示 X-H0 或 X-L0；X 表示故障相位（H0 表示开路，L0 表示短路）。若三相 Pt100 均出现故障，则同时启动风机。故障报警信号可通过消音键消除。（注意：在检修故障时，应把温控器电源切断，检修完成后，重新送电）。
6. 可在面板上通过按键直接设定开启风机温度、关闭风机温度、超温报警温度、超高温跳闸温度、定时开风机时及本机通讯编号，并且在停电后设置数据不会丢失。
7. 具有手动控制风机功能，可手动强制开风机。此功能也可作为测试风机功能用。
8. 风机控制型温控制器具有定时开启风机的功能，用户可在面板上进行 0-199 个小时任意设置（当设置 0000 时，表示取消此项功能），定时时间到达后，风机自动运行 2 分钟后停止。
9. 本温控器具有“黑匣子”功能，将断电时刻三相温度记录在内存中，以备查询。
10. 所有温度设置均可通过面板上轻触键直接设置。为防止闲杂人员设置，温控器设有密码，只有密码输入正确才能设置，否则只能查看不能设置。

设置温度范围见下表：

温度 T	出厂设定温度（℃）	可调温度（℃）
风机关闭温度 T1	80	0-200
风机启动温度 T2	100	0-200
超温报警启动温度 T3	130	0-200
超高温跳闸启动温度 T4	150	0-200

五、控制参数设置及查阅

(一) 面板示意图



(二) 按键功能

1. 设置键:

- (1) 参数设置状态时按此键将设置参数写入并进入下一参数设置;
- (2) “黑匣子”记录检查状态时按此键结束检查记录状态进入正常工作状态;
- (3) 功能模拟检测状态时按此键进入正常工作状态。

2. 风机/移位键:

- (1) 正常工作时按此键可手动开关风机;
- (2) 参数设置状态时按此键可改变设置闪烁位;
- (3) “黑匣子”记录检查状态时按此键无效。

3. 递增/最高键:

- (1) 正常工作状态时按此键可切换最高/巡回显示状态;
- (2) 参数设置状态时按此键可使设置闪烁位的数据增加 1;
- (3) “黑匣子”记录检查状态时按此键无效。

4. 记录键:

- (1) 正常工作时按此键可进入“黑匣子”记录检查状态;
- (2) “黑匣子”记录检查状态时连续按此键可将全部记录检查完并进入工作状态;
- (3) 功能检测状态时按此键可将模拟温度值输入温控器;(为防止误跳闸,模拟输入温度大于设定超温跳闸温度值时,温控器不发出跳闸信号,仅面板上跳闸指示灯亮。)
- (4) 参数设置状态时按此键无效。

5. 消音键:报警时按此键可消除报警信号(但当跳闸信号起动时,不能消除机内蜂鸣器报警)。

6. 任何操作有时如 20 秒以上时间未按按键,温控器返回正常工作状态。

醴陵市三达电子电器有限公司

(三) 参数设置键

步骤	按键操作	显示	说明	备注
1	设置键	E-000	进入密码设置状态	
2	移位键和增加键	E-232	按移位键和增加键输入密码“232”	密码不对则以下操作不写入数据
3	设置键	1-080	设置关风机温度	设置范围 0-200, 预设值为 80
4	设置键	2-100	设置开风机温度	设置范围 0-200, 预设值为 100
5	设置键	3-130	设置超温报警温度	设置范围 0-200, 预设值为 130
6	设置键	4-150	设置超高温跳闸温度	设置范围 0-200, 预设值为 150
7	设置键	5-000	设置风机定时启动时间 (小时)	设置范围 0-199, 预设值为 000, 000 表示取消此功能
8	设置键	6-001	设置温控器地址, 用于温控器和电脑通信地址一致	设置范围 0-199, 预设值为 001
9	设置键	P-000	进入功能检测状态	若第二步输入密码不正确则不进入此状态转入正常工作状态
10	移位键和增加键	P-XXX	按移位键和增加键输入模拟温度	模拟温度为整数值
11	记录键	P-XXX	将模拟温度写入	写入后温控器将作用相应控制
12				重复 9、10 两项操作可连续检测温控器的控制功能
13	设置键		进入正常工作状态	

注: 设置温度若超出设置范围或未遵循 $T4 > T3 > T2 > T1$ 则自动返回前次操作。

(四) “黑匣子” 的使用

步骤	按键操作	显示	说明	备注
1	记录键	A=XXX	A 相温度记录值	可记录前四次停电时的信息
2	记录键	B=XXX	B 相温度记录值	
3	记录键	C=XXX	C 相温度记录值	

六、工作状态

1. 显示三相温度最大值时“最高/巡回”指示灯亮。
2. 风机运行：风机指示灯亮，风机启动控制继电器触点闭合。
3. 故障报警、超温报警：相应指示灯亮，机内发出滴滴声，超温跳闸继电器触点闭合。
4. 超温跳闸：跳闸指示灯亮，机内发出滴滴声，超温跳闸继电器触点闭合。
5. A、B、C 三相 Pt100 传感器故障时故障指示灯亮，机器内发出滴滴声，故障继电器触点闭合。显示器显示 X—HO 或 X—LO（X 表示故障相位。显示 HO 时为传感器内部开路，显示 LO 时为传感器内部短路）。

七、产品安装

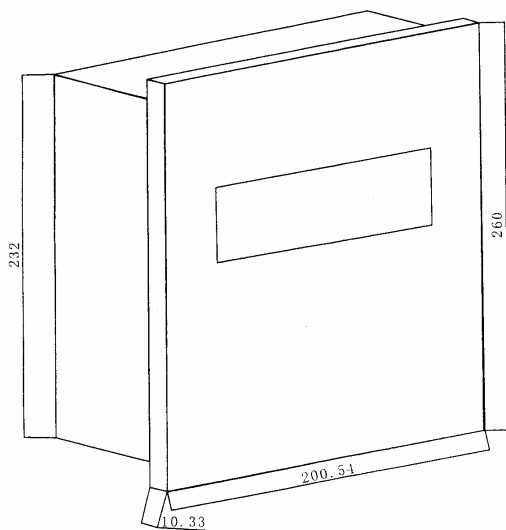
安装形式有以下两种：

1. 支架式安装

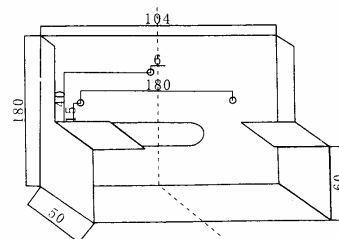
- 1.1 温控器（如图二）底盒立于支架（如图三）的两个同一水平面的平台上，此时底盒底板上的三个孔（ $\phi 4.5$ ）与支架上对应着 3 个孔（ 5×8 ）相重合；
- 1.2 用 3 只 M4 螺钉穿于重合的 3 孔中将温控箱紧固于支架上；
- 1.3 最后用一只 M10 螺钉通过支架上 $\phi 12.5$ 孔将支架固定于所需地点。

2. 嵌入式安装

- 2.1 在温控器的被嵌入体表面按相应尺寸开出一个 $232 \times 182\text{mm}$ 的长方孔和 4 个安装孔尺寸一致的 4 个孔；
- 2.2 将温控器底盒部嵌入 $232 \times 182\text{mm}$ 之长方孔且贴紧被嵌入体表面，此时温控器上的 4 个 $\phi 4.5$ 孔与被嵌入体上开出的相应 4 孔相重合；
- 2.3 用配套的 4 个支脚穿过底盒上的 4 个方孔，通过 4 只 M4 螺钉的调节将温控器固定在被嵌入体表面。



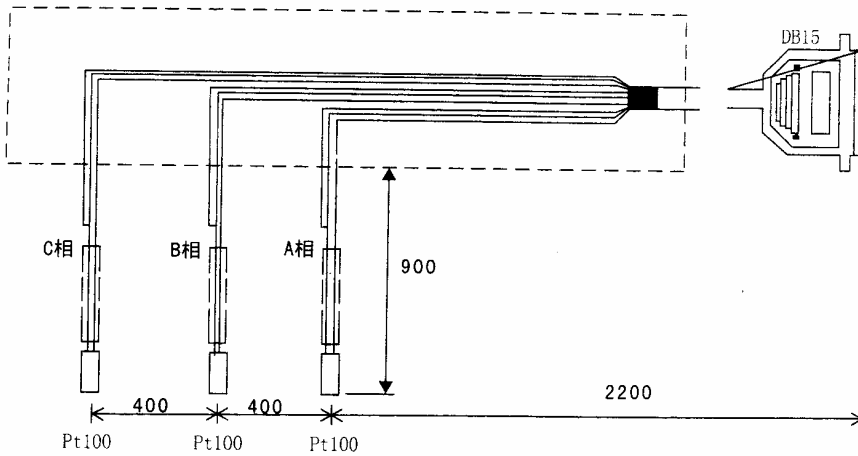
图二



图三

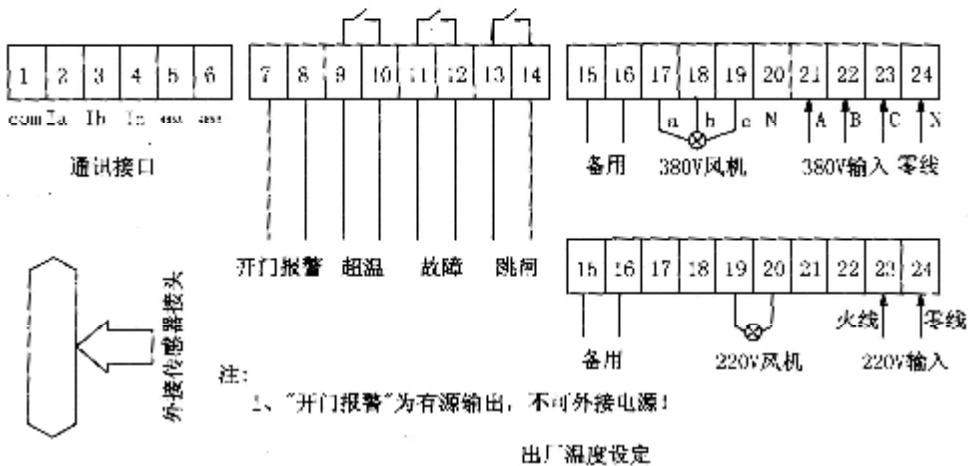
八、产品电气接线

(一) 传感器外部连线图



(二) 电气接线图

接线端子图 (以实物接线为准)



关风机温度: 80℃ 开风机温度: 100℃ 报警温度: 130℃ 跳闸温度: 150℃

接线端子图



- 注: 1、BWD3K-260B 型可不接 1、2、3、4、5、6 端子;
2、BWD3K-260C 型接 2、3 端子用于 RS485 通讯;
3、BWD3K-260D 型接 1、4、6 端子用于 4-20mA 电流输出。

出厂预设值

关风机温度: 80℃ 开风机温度: 100℃ 超温报警温度: 130℃ 跳闸温度: 150℃

注意: 当风机开时, 风机输出为有源 220V 输出, 务必不能短接!

安全指导

在安装、操作和运行本温控器前，请仔细阅读本说明书，并妥善保管。

警告

本温控器有危险电压，并监控危险的电力变压器。如果不按本册的规定操作可能会导致财产或人员严重受伤甚至死亡。

只有合格的技术人员才允许操作本温控器，在进行操作前，要熟悉使用手册中所有安全说明、安装、操作和维护规程。本温控器的正常运行取决于正确的运输、安装、操作和维护。

1. 本温控器的输入电源为：220VAC（±10%），50HZ（±4%）
2. 请确保所有电气连接正确、牢固；
3. 即使关闭本温控器电源开关，而没有断开温控器输入电源回路。在接线端子 1、2 及 F1 上仍有危险电压；
4. 本温控器接通电源后，请不要接触外露的带电部件；
5. 以下部件带有危险电压：
 - 一电源端子 17（L）、18（N）；
 - 二电源开关；
 - 一风机输出端子 15、16；
 - 一保险管 F1、F2；

注意

1. 使用前请仔细阅读说明书。
 2. 本温控器只能按本公司规定的目的使用。未经授权的修改和使用非本公司所出售或推荐的零配件都可能导致系统出故障，甚至失效；
 3. 因变压器在合闸时会产生剧烈振动，而且正常运行时也会产生大量热量、低频振动和电磁干扰，这对电子产品的寿命和使用都非常不利，会降低温控器的可靠性，所以恳请用户在变压器不带外壳的情况下，将温控器挂墙安装；
 4. 请定期清理本温控器内灰尘，尤其在潮湿环境下。
 5. 避免在含有二氧化硫（SO₂）、硫化氢（H₂S）或其他腐蚀性气体的大气中使用中本温控器，否则会使继电器触点失效；
 6. 整机在固定板上安装好后，连接好有关引线，在确定无误的情况下方可送电运行。
 7. 传感器探头请勿用打火机烧烤（火焰温度在 800℃左右）。
 8. 不可以断电器输出触点施加比最大额定值的电压、电流；
 9. 请将使用说明书放在容易拿到的地方，并送给所有使用者。
- 温控器属精密仪表，请客户妥善保管和放置，如确有问題，请客户填写保修卡寄回本公司，公司将有专人负责，谢谢合作。同时感谢您使用本公司产品，不中产之处敬请提出宝贵意见，以便我们的工作做得更好。