

一、概述

HK-BWD3K320干式变压器温度显示控制器是为风冷干式电力变压器可靠运行而设计的新-代多功能电脑温度控制器。利用预埋在干式电力变压器三相绕组线包中的三中Pt100铂热电阻来检测干式电力变压器线包的温升，并根据温升自动控制冷却风机的启停、超温报警直至超高温跳闸以保证干式电力变压器的安全运行。

由于采用目前先进的德国RISC 单片计算机，并结合先进的I2C存储与调整技术，根据JB/T7631标准设计而成，使得HK-BWD3K320温控器具有结构简单，运行可靠，抗干扰能力极强的特点。同时温控器还具有“黑匣子”功能，可记录停电前三个绕组线包的温度及本机的工作状态。



二、主要技术参数

1、使用条件

环境温度	-10 ° C~ +55°C
相对湿度	5~ 95%
大气压	60~ 160Kpa
工作电压	AC170 ~ AC250V (48 ~ 60Hz)

2、测量范围 -30.0~ 200 ° C

3、分辨率 0.1°C

4、测量精度 $\pm 1^{\circ}\text{C}$

5、控制精度 $\pm 1^{\circ}\text{C}$

6、功耗 < 8VA

7、重量 < 1Kg

8、传感器参数 Pt100

9、抗干扰性能 符合JB/T7631标准

10、触点容量

风机 AC125/10A或AC220/7A 三组 (选配)

或单相有源风机AC220/21A 一组

超温报警AC125/10A或AC220/7A 一组

超温跳闸AC125/10A或AC220/7A 一组

11.仪表外型尺寸: 80x160x 134mm 嵌装开孔尺寸: 152x77mm

三、产品型号及功能

功能：巡回检测和显示温度，超温报警,超高温自动跳闸，传感器故障报警

安装方式：嵌入安装，开孔尺寸152x 77mm

四、产品功能介绍

1、检测并巡回显示三相线包绕组温度或只显示三相线包绕组中温度高的一相绕组温度或巡回显示时每相显示约8秒。

2、故障声光报警:传感器故障时相应的A、B、 C相指示灯亮,同时风机启动，机器内发出嘀嘀声并接通报警触点。显示器显示X- HO或X- LO, X表示出现故障相位。

3、风机启动和关闭功能:当三相线包绕组中有 - -相温度到设定的风机启动温度值时风机自动启动，风机启动时风机指示灯亮。当三相线包绕组中没有一相温度大于设定的风机关闭温度值时风机自动关闭。

4、超温报警功能:当三相线包绕组中有一相温度达到设定的超温报警温度时温控器发出声、光报警，并接报警输出端子(平时这两个端子间是断开的，报警时就会接通)提供一个开关信号，给远方的控制柜发出声光报警。

5、自动跳闸功能:当三组线包绕组中有一相达到设定的跳闸温度值时，温控器接通跳闸输出端子(平时两个端子间是断开的，跳闸时这两个端子口就会接通)，以提供一个开关信号给远方的控制柜，启动跳闸电路。(为防止因偶然因素触发跳闸特设有约5S延时)。

6、手动启动关闭风机功能:按风机键，风机启动，再按风机键，风机关闭。如手动风机启动没有手动关闭风机，则风机启动约15分钟后自动关闭。

HK-BWD3K320干式变压器温度控制仪使用说明书

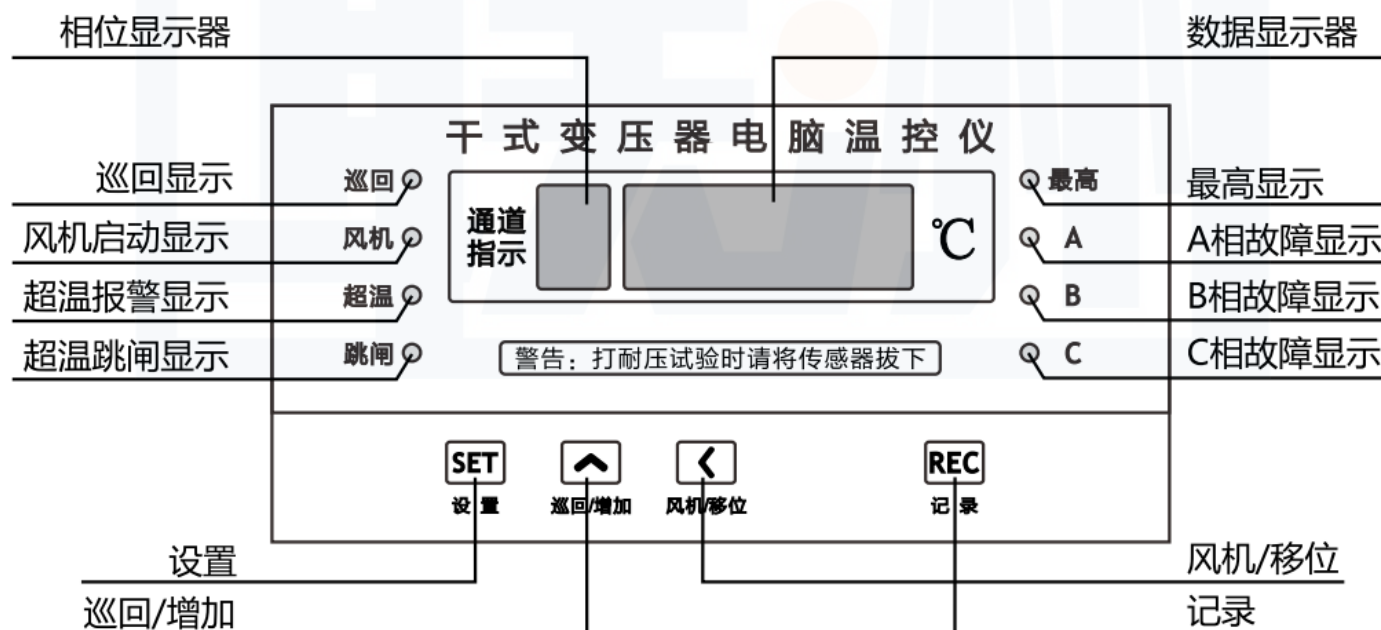
- 7、风机定时检测功能:为避免风机长时期不启动而锈蚀堵转损坏,特设有风机定时检测功能, 定时启动时间可设定, 范围为0-199小时, 到设定值时温控器自动检测一-次启动风机约2分钟, 输入000时则取消该功能。
- 8、控制功能自检:可模拟输入温度信号而使温控器作相应的控制。
- 9、"黑匣子" 功能:可记录温控器断电时刻的三相线包绕组温度,以及本机的工作状态。
- 10、所有温度的设置均可通过面板上的轻触键直接设置。为防止闲杂人员设置, 温控器设有密码, 只有密码输入正确才能设置,否则只能查看而不能设置。

设置温度范围见下表：

温度T	出厂设定温度℃	可调 温度范围℃
风机关闭温度T1	80	50-100
风机启动温度T2	100 (90)	60-110
超温报警温度T3	130 (140)	75-165
高温跳闸温度T4	150	90-170

注:设置时应遵循 $T4 > 13 > T2 > T1 + 4$ (4为风机启停的小回差值)

五、产品操作说明



(一)按键功能及产品功能说明：

- 1.设置键:正常工作状态时按此键可进入参数设置状态;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;"黑匣子" 记录检查状态时按此键可结束检查记录状态进入正常工作状态;功能检测状态时按此键进入正常工作状态。
- 2.移位/风机键:正常工作状态时按此键可手动开关风机;参数设置状态时按此键可改变设置闪烁位;"黑匣子" 记录检查状态时此键无效;
- 3、增加/巡回键:正常工作状态时按此键可切换显示高温相 / 巡回显示状态;参数设置状态时按此键可使

HK-BWD3K320干式变压器温度控制仪使用说明书

设置闪烁位的数据增加1; “黑匣子”记录检查状态时此键无效;

4、记录键:正常工作状态时按此键可进入“黑匣子”记录检查状态;参数设置状态时按此键无效;
“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正常工作状态;功能检测状态时按此键可模拟温度值输入温控器;(为防止误跳闸, 模拟输入温度大于等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)。

5、任何操作时如20秒以上时间未按键, 温控器将自动返回正常状态。

(二)按键操作方法

步骤	按键操作	相位显示	数据显示	说明	备注
1	设置键	E	-000	进入密码设置状态	
2	移位键或增加键	E	-232	按揿位键或增加键输入密码232	密码不对则以下操作不写入数据
3	设置键	1	-080	设置关风机温度值按移位键或增加键可修改此数据	80为出厂时设定值, 设置范围为50-100
4	设置键	2	-100(90)	设置开风机温度值按移接键或增加键可修改此数据	100(90)为出厂时设定值, 设置范围为60-110
5	设置键	3	-130(140)	设置超温报警温度值按移接键或增加键可修改此数据	130(140)为出厂时设定值, 设置范围为75-165
6	设置键	4	-150	设置超高温跳闸温度值按移位键或增加键可修改此数据	150为出厂时设定值, 设置范围为90-170
7	设置键	5(F)	-000	风机定时启动时间输入	000为出厂时设定值, 设置范围为0- 199小时输入000取消定时启动
8	设置键	6	-000	设置温控地址(C型机才有此功能)	
9	设置键	P	-000	进入功能检测状态	密码不对则不进入此状态而转入正常工作状态
10	移位键或增加键	P	-100	按移位键或增加键输入模拟温度	输入模拟温度为整数值
11	记录键	P	-100	将模拟温度写入	写入后温控器作相应控制
12	重复8、9两项操作可连续检测温控器控制功能				
13	设置键	A	123.4		

注:设置温度值如不在设置范围内或未遵循 $T_4 > T_3 > T_2 > T_1 + 4$ 则自动返回前次操作。

(三)“黑匣子”记录检查步骤

步骤	按键操作	相位	显示器数据	显示器说明	备注
----	------	----	-------	-------	----

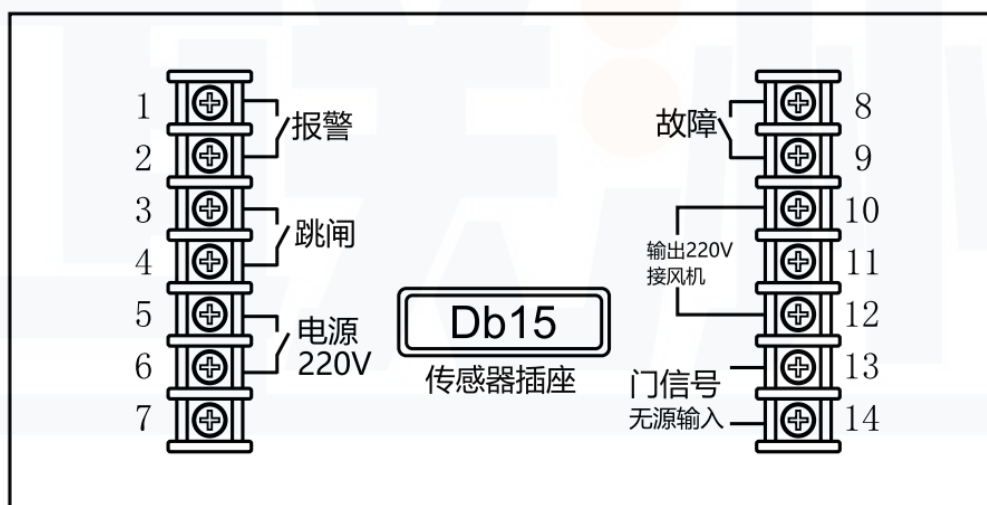
1	记录键	J	===1	进入记录检查状态	1为近期一次停电记录，同时连续按记录键可看见完全部4次记录，按设置键可直接进入正常工作状态
2	记录键	A	=098	A相温度记录值	
3	记录键	B	=098	A相温度记录值	
4	记录键	C	=098	A相温度记录值	

(四)指示灯说明

- 1、显示三相温度大值时指示灯亮。
- 2、巡回显示三相温度时巡回指示灯亮。
- 3、风机运行:风机指示灯亮,风机启动控制继电器触点闭合。
- 4、超温报警:超温指示灯亮，机内发出嘀嘀声,超温报警继电器触点闭合。
- 5、超温跳闸:跳闸指示灯亮,超温跳闸继电器触点闭合。
- 6、A、B、C三相传感器故障时相应A、B、C指示灯亮，同时风机启动控制继电器触点闭合,机器内发出嘀嘀声，超温报警继电器触点闭合。显示器显示X- HO或X- LO, X表示故障相应。显示HO时为传感器+线断或传感器内部开路。显示LO时为传感器G或一线断或传感器内部短路，也可能未接传感器(传感器+, -, G线请参考传感器内部接线图)。

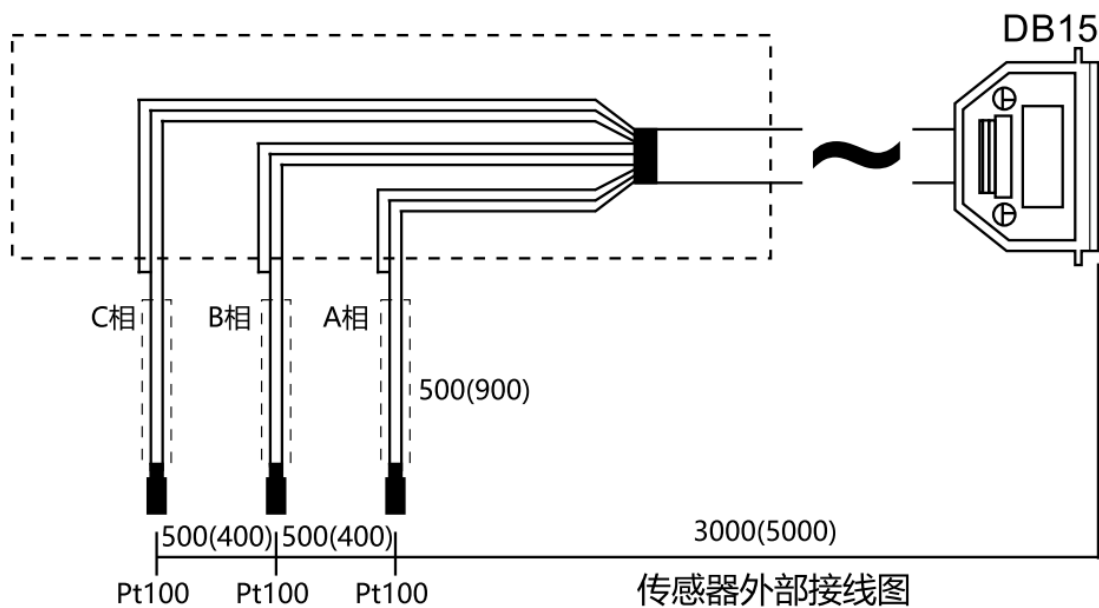
六、产品电气线路安装

后盖板示意图如下：



- 1-2:超温报警触点输出
3-4:超高温跳闸触点输出
5-6: 220V输入
7:接地
8:外接零线
10: 12:可并接3-6台单相有源风机

传感器接线图：



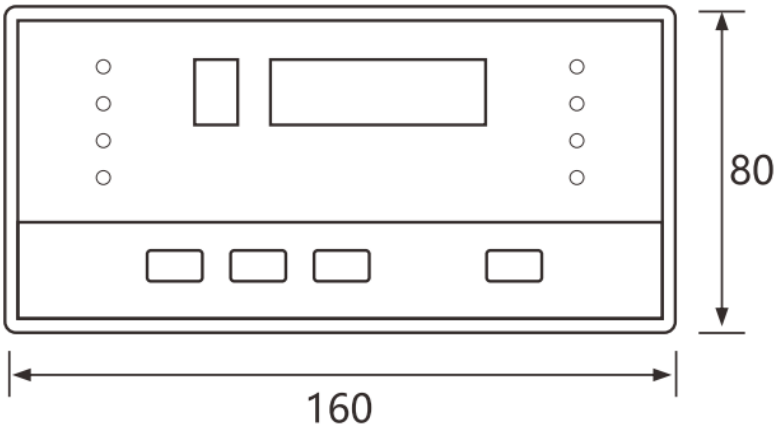
注:

- ①单位: mm;
- ②如未声明, 则提供标准长度为3m的该相序传感器
- ③报警接线端(1. 2): 超温报警时, 这两个端口接通, 输出一个开关信号给远方控制柜。
- ④跳闸接线端(3. 4): 超高温跳闸时, 这两个端口接通, 输出一个开关信号控制自动跳闸。
- ⑤电源接线端(5. 6): 外接交流220V电源, 作为温控仪工作电源。
- ⑥传感器插座: 连接E相线包的温度传感器。

七、安装尺寸

HK-BWD3K320干式变压器温度控制仪使用说明书

正面图



面板开孔尺寸 单位(mm)

