

编号/版本: ST/TD/

技术规格书

客户名称:

产品名称: 双系统管道机

产品编号:

部门确认:

客户确认:

三通 (常州) 电子科技有限公司

地址: 常州高新科技园创新科技楼北区 A 座 2 楼

TEL: 0519-85118699

P.C: 213022

E-mail: RD@SaturnChina.com FAX:0519-85118697

Web:http://www.SaturnChina.com

1) 功能:

DDB 支持以下功能控制:

- a) 模式——制冷, 除湿, 通风, 制热, 自动制冷—制热功能。
- b) 室内风速选择——自动, 高, 中, 低速。可带两个三速风机扩展板。
- c) 支持以下不同型号: —
 - i) 单冷
 - ii) 单冷+电加热
 - iii) 热泵
 - iv) 热泵+辅助电加热
- d) 节能睡眠模式
- e) 内置如下压缩机保护模式:
 - i) 3 分钟再启动保护
 - ii) 压缩机过载
 - iii) 冷媒不足
 - iv) 过滤网检查
 - v) 压缩机均衡磨损
 - vi) 低压保护输入 (需干式接点)
 - vii) 高压保护输入 (需干式接点)
- f) 室内温度传感器, 室内盘管温度传感器, 室外盘管温度传感器开路/短路
- g) 室外盘管自动除霜
- h) 除霜退出温度可调范围 10°C-15°C。
- i) 永久性记忆——在掉电时保存系统状态和设定信息。
- j) 按键锁定功能
- k) 显示室内、室内盘管、室外盘管温度
- l) 定时开/关机
- m) 节时测试功能

2) 通电设置

通电后, 系统从永久记忆体中获取最新设定和系统状态信息:

- a) 模式
- b) 设定温度
- c) 风速
- d) 睡眠
- e) 系统状态 (开/关)
- f) 设定温度 (F 或°C)

- g) 除霜结束温度
- h) 按键锁定

以上设定可通过控制板来更改。最新设定将被更新到记忆体中。

如上电获取的参数有误，系统将以如下默认设定启动：

- A. 系统状态——关
- B. 风速——高
- C. 除霜结束温度：10℃
- D. 模式：制冷
- E. 设定温度：24℃
- F. 按键锁定—无

4) 定时器

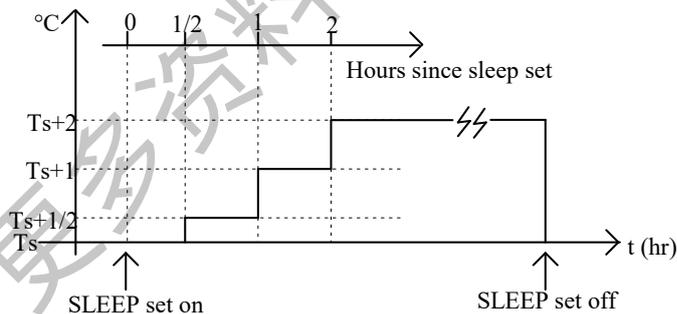
如配 LCD 线控，实时开机时间设定与内部实时时钟匹配，开机启动。同样的，实时关机设定与内部实时时钟匹配时，关机启动。此设定将持续保留为下一次的自动开/关机用途。

如配 LED 线控，当设定定时器倒算至零时，系统将自动开/关机视最后操作状态为开/关而定。此设定不予持续保留

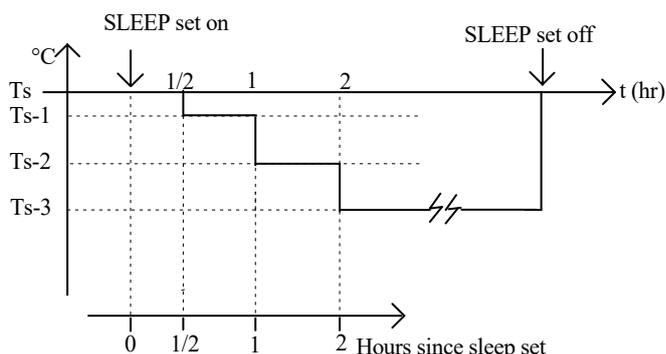
5) 节能睡眠模式

设定温度将随时间增加或减少。

制冷模式睡眠功能描述如下：



制热模式睡眠功能描述如下：



只在制冷，制热，自动模式下才有睡眠模式。开机或关机将使睡眠计时器复位。

注：如用液晶线控，8 小时后睡眠设定自动注消。

6) 压缩机保护

a) 压缩机启动保护

A) 3 分钟保护

当系统需要加载，压缩机需满足最低 3 分钟后保护才允许开机。四通阀换向时系统将缩短该时间；即四通阀换向 4 秒钟后压缩机允许开机。每一次四通阀换向，只允许一次压缩机时间保护缩短。

B) 硬件保护

一旦电源被切断再重新供电，压缩机启动延时如下：

电源切断时间	压缩机保护时间
<180 秒	180 秒

b) 90 秒最低运行时间

系统备有 90 秒压缩机最低运行时间使润滑剂有足够的时间返回系统。此后压缩机可以在当前操作模式下停机。

c) 压缩机过载保护

压缩机运行时方有效。过载保护如下：

操作模式	温度	传感器
除湿，制冷	$\geq 68^{\circ}\text{C}$	外盘
热泵制热	$\geq 68^{\circ}\text{C}$	内盘

如保护生效，压缩机和外风机停止并报警。如在制热模式内风机按防冷风模式运行。当内盘温度下降到 50°C 或以下，系统自动复原。

d) 过滤网堵塞

在制冷模式，如满足所有以下条件系统进入内盘防结冰保护：—

1. 内盘温度达到或低于 0°C 至少 1 分钟且
2. 压缩机持续运转超过 10 分钟。

若以上条件成立，压缩机和室外风机都将关闭。当内盘传感器温度达到或高于 12°C 至少 1 分钟后系统自动复原。

每个系统对此个别独立操作。

e) 冷媒不足

压缩机持续运转超过 30 分钟该保护才有效。

系统监控情形如下：

操作模式	内盘温度
制冷	$>24^{\circ}\text{C}$
热泵	$\leq 20^{\circ}\text{C}$

如以上条件成立，系统会另加 5 分钟确认时间以确定冷媒不足的真实性。在确认过

程如温度不足成立条件，5 分钟确认时间清零重计。如保护生效，压缩机和室外风机关闭，只有内风机可运行。压缩机再也不能启动，只能通过线控板手动关机复原。

每个系统对此个别独立操作。

f) 制热预防内盘管过热

当内盘温度升到或高于 57℃，室外风机关闭。内盘温度降到或低于 50℃，系统恢复正常。每个系统对此个别独立操作。

g) 压缩机均衡磨损原则

当仅需开一台压缩机时，系统会比较两台压缩机的累计运行时间，优先启动累计运行时间短的那台，若仅需关闭一台压缩机时，优先关闭当前累计运行时间较长的那台压缩机。

h) 低压保护输入

一般情况下，处于密合接触状态。当低压保护断开时，低压缺失的监控情况如下：

压缩机状态	低压接触
运行状态	连续开启≥30 秒

若以上条件成立，压缩机和室外风机都将关闭并报警。

- 压缩机启动后的前 3 分钟屏蔽该检测。
- 压缩机启动前（除了除霜以外）低压保护一定要处于密合状态，否则报警。
- 在除霜周期内，对接触的监控被屏蔽。该监控在除霜周期终止后仍持续屏蔽 6 分钟。
- 如除霜间隔累计≥20 分钟，外盘温度≤(-8)℃且发生低压跳，则进入除霜但故障不报警不累计。

一旦接触处于密合状态，系统将自动恢复正常。

i) 高压保护输入

一般情况下，处于密合接触状态。如高压保护断开并持续 0.5 秒，压缩机和室外风机将关闭并报警。压缩机启动前高压保护一定要处于密合状态，否则报警。

一旦接触处于密合状态，系统将自动恢复正常。

若：—

- 2 小时内连续出现 3 次高压/低压保护， 则：

除了上述关机操作外，应立即报警（显示故障），并且该故障不可自动恢复，只有通过操作开关键重新开机，且高压/低压已恢复之后，方可撤消故障报警，并重新开机。

- 如在化霜状态出现高压保护，当作除霜结，但不计入故障。

每个系统对此个别独立操作。

7) 温度传感器开/短电路

a) 室内温度传感器

检测持续

b) 内盘传感器

非制热模式: -

- a) 如压缩机启动, 运行 5 分钟后方开始检查。
- b) 如压缩机不启动, 持续检查。

制热模式-持续检查

c) 外盘传感器

制热模式: -

- a) 如压缩机启动, 运行 2 分钟后方开始检查。
- b) 如压缩机不启动, 持续检查。

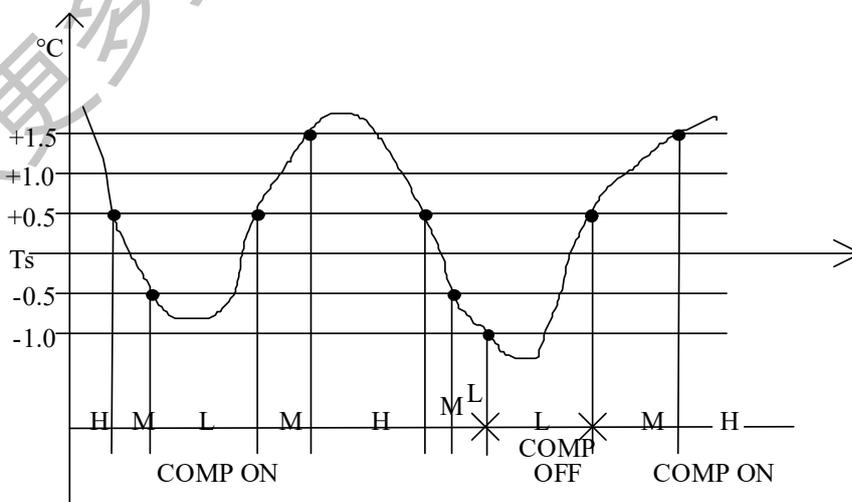
非制热模式-持续检查。

如果室内温度传感器出故障, 系统强制进入通风模式直到传感器故障被清除。

传感器错误	系统 1	系统 2
室内温度	关闭该系统	关闭该系统
室内盘管 1 或室外盘管 1	关闭该系统	--
室内盘管 2 或室外盘管 2	--	关闭该系统

8) 制冷模式

在制冷模式下, 如果 $1.5^{\circ}\text{C} > T_r - T_s \geq 0.5^{\circ}\text{C}$, 则开启累计运行时间较短的那个压缩机。如果 $T_r - T_s \geq 1.5^{\circ}\text{C}$, 在第一台压缩机已运行 30 秒后, 则开启另一台压缩机。在室外风机运行 2 秒后压缩机允许启动。在需要一台压缩机的情况下, 如果此压缩机已运行 ≥ 60 分钟而 $T_r - T_s > 0^{\circ}\text{C}$, 第二台压缩机将被打开。当 $(-0.5)^{\circ}\text{C} \leq T_r - T_s \leq 0^{\circ}\text{C}$, 系统关闭那个累计运行时间较长的压缩机但该压缩机需满足最低运行时间。如果温度再上升到 $T_r - T_s > 0^{\circ}\text{C}$, 第二台压缩机需 60 分钟后才能打开, 如此类推。当 $T_r - T_s \leq (-1.0)^{\circ}\text{C}$, 系统将关闭另一台压缩机。室内风速根据设定风速运行, 在自动风设定时由系统根据以下条件决定风速:



9) 除湿模式

室内风机低速运行。在以下条件压缩机停止运转:

- a) 压缩机持续运行 10 分钟或
- b) $T_r - T_s \leq (-1.0)^{\circ}\text{C}$

在以下条件压缩机开始运转:

- a) 压缩机停止运转 5 分钟后且
- b) $Tr-Ts \geq 0.5^\circ\text{C}$

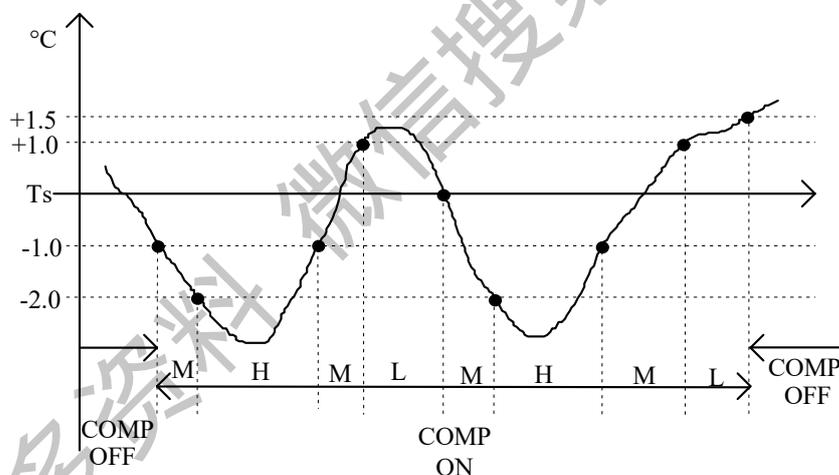
决定那一台压缩机的开/关控制规律与制冷模式相同。

10) 通风模式

仅有高, 中, 低速可供设置。压缩机, 室外风机, 加热器和 4 通阀关闭。此系统可带两个三速风机扩展板。

11) 热泵模式

如果 $(-2.0)^\circ\text{C} < Tr-Ts \leq (-1.0)^\circ\text{C}$, 则开启累计运行时间较短的那个压缩机。如果 $Tr-Ts \leq (-2.0)^\circ\text{C}$, 在第一台压缩机已运行 30 秒后, 则开启另一台压缩机。在需要一台压缩机的情况下, 如果此压缩机已运行 ≥ 60 分钟而 $Tr-Ts \leq (-0.5)^\circ\text{C}$, 第二台压缩机将被打开。当室内温度上升到 $Tr-Ts \geq 0.5^\circ\text{C}$ 时, 系统关闭那个累计运行时间较长的压缩机但该压缩机需满足最低运行时间。如果温度再下降到 $Tr-Ts \leq (-0.5)^\circ\text{C}$, 第二台压缩机需 60 分钟后才能打开, 如此类推。当 $Tr-Ts \geq 1.5^\circ\text{C}$ 时, 系统将关闭另一台压缩机。室内风速根据设定风速运行, 在自动风设定时系统根据以下条件决定通风速度:

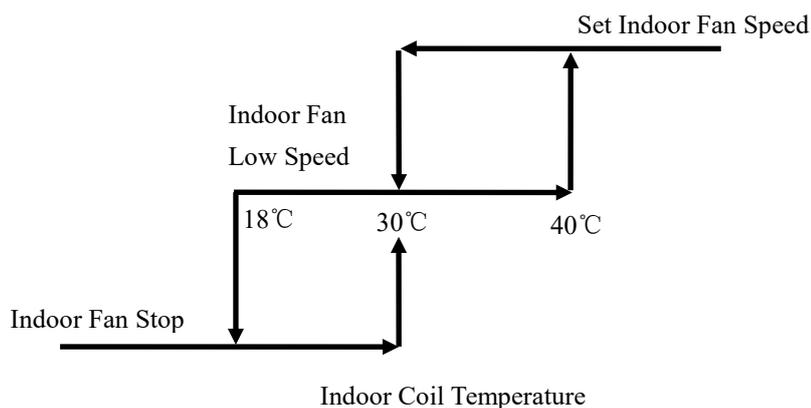


风速更动按照以下防冷风特性:

a) 开机防冷风

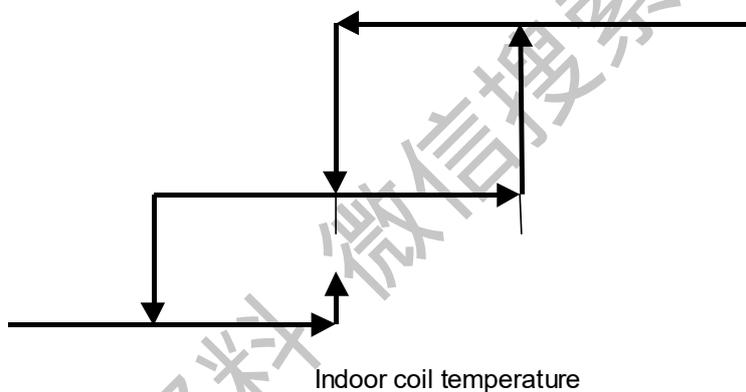
压缩机开机时, 室内风速随室内盘管温度而改变以避免吹冷风。其控制如下:

- i) 如只有一台压缩机运转, 室内风速随如下该内盘管温度改变而改变。
- ii) 如两台压缩机同时运转, 除满足以下内盘管温度曲线:
 - a) 任何系统满足温度曲线可激活从停止到低速。
 - b) 任何系统满足温度曲线可激活从低速到设定速度。
 - c) 从设定速度到低速需两个系统同时满足温度曲线。
 - d) 从低速到停止需两个系统同时满足温度曲线。



b) 关机防冷风

当所有压缩机关闭，系统进入关机防冷风。



- i) 任何系统满足温度曲线可激活从设定速度到低速。
- ii) 任何系统满足温度曲线可激活从低速到停止。

12) 四通阀

在热泵模式系统将开启四通阀。此阀只能在压缩机停机 60 秒后才能开/关启。在四通阀开启 30 秒后压缩机允许启动。

13) 辅助电加热

辅助加热用于提高热泵系统加热能力。

加热器在满足所有下列情况下启动：

- a) 压缩机运转 40 秒后。如两个系统都无故障，则需两台压缩机都运行。
- b) 室内风机运行 40 秒后。
- c) 室内温度低于设定温度 3.5℃。
- d) 室内温度 $\leq 22.5^\circ\text{C}$ 。
- e) 如两个系统都无故障，则需两个内盘温度 $\leq 50^\circ\text{C}$ 。如有一个系统有故障，此条件只对良好系统有效。

加热器在满足任何下列情况下关闭： -

- A) 压缩机启动
- B) 压缩机除霜间隔累计时间[Td]符合任何以下条件： -
- 30 分钟= $Td < 1$ 小时，外盘温度需持续 3 分钟 $\leq -8^{\circ}\text{C}$
 - 1 小时= $Td < 2$ 小时，外盘温度需持续 3 分钟 $\leq -4.0^{\circ}\text{C}$
 - $Td \geq 2$ 小时，外盘温度需持续 3 分钟 $\leq -2.0^{\circ}\text{C}$
- C) 如除霜间隔累计 ≥ 20 分钟，外盘温度 $\leq (-8)^{\circ}\text{C}$ 且发生低压跳，则进入除霜但故障不报警不累计。

每个系统对此个别独立操作。

17) 除霜周期

通过控制面板可以改变除霜终止温度。任何一个压缩机达到除霜要求，两个压缩机都将进入除霜模式。

除霜循环把系统换成制冷但室内和室外的风机都没有运行。第二台压缩机在第一台压缩机运行 10 秒后启动。

在下列条件下，除霜结束：

- 外盘温度 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ /可调温度。或
- 压缩机持续运行超过 10 分钟。或
- 高压跳。

每个压缩机对除霜结束个别独立操作。但需两个压缩机都结束除霜系统才会退出除霜周期。

18) 关机模式

系统处于关机状态时，除四通阀和室内风机遵从最小操作保护时间外，所有的系统都将关闭。

19) 节时

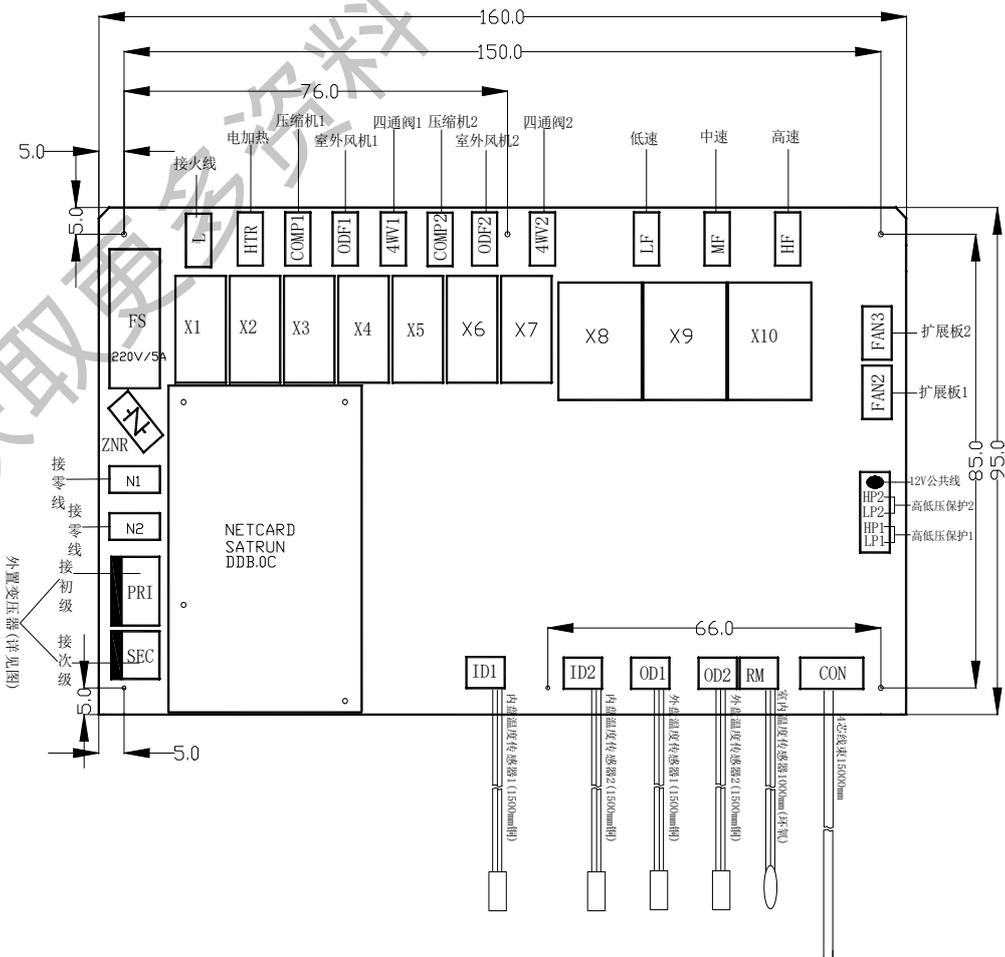
节时运行模式为非正常运行控制，此功能是便于工程师测试。每一次通电，此程序只能被激活一次。如上电超过一分钟则不能进入此程序。按不同的线控操作说明进入节时测试模式。

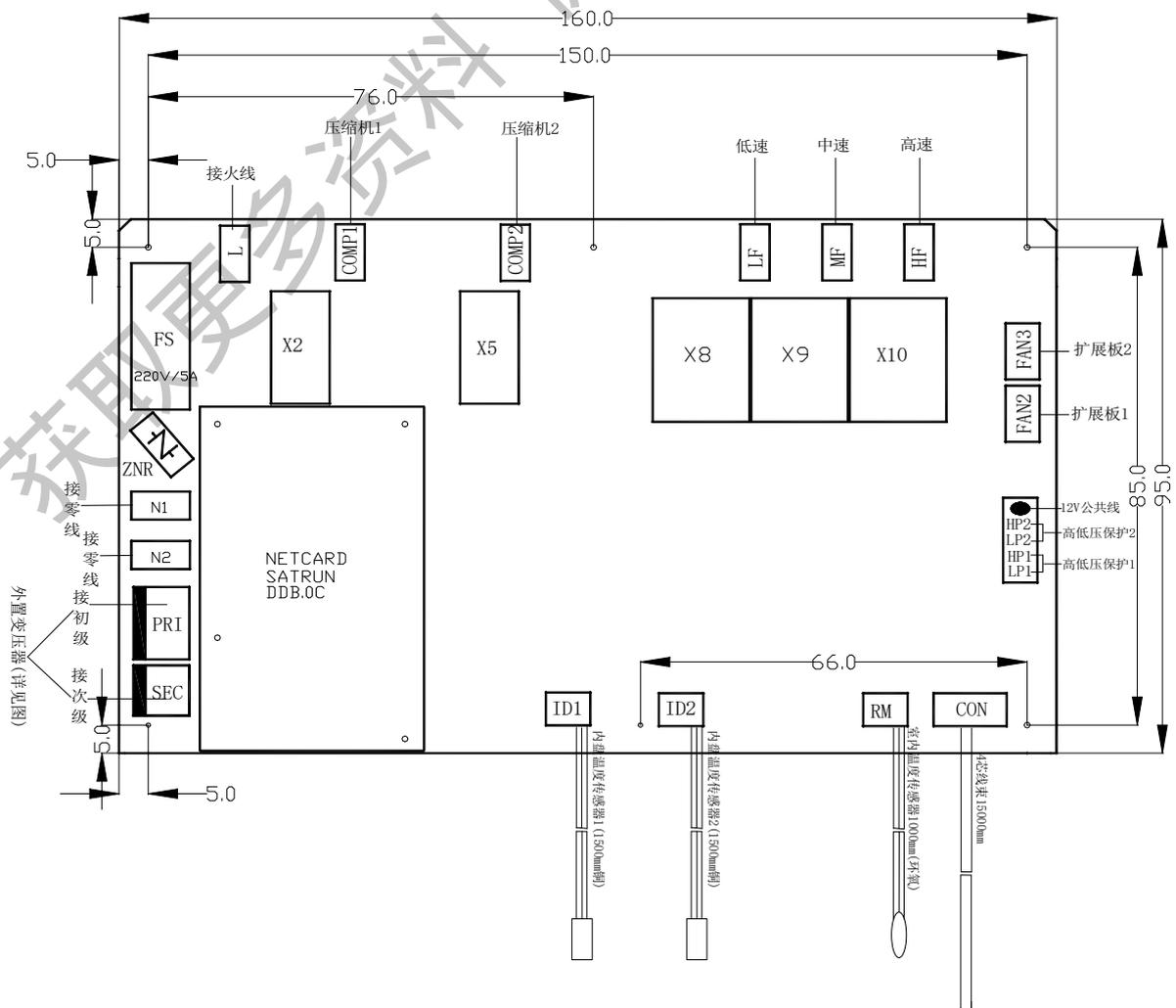
通过关机可退出此程序。在此模式时间将缩短十倍。

20) 自诊断

故障	故障代码
室内传感器故障	E1
系统 1 内盘传感器故障	E2
系统 1 外盘传感器故障	E3
系统 1 冷媒泄露	E4
系统 1 压缩机过载	E5
系统 1 低压保护断开	E6
系统 1 高压保护断开	E7

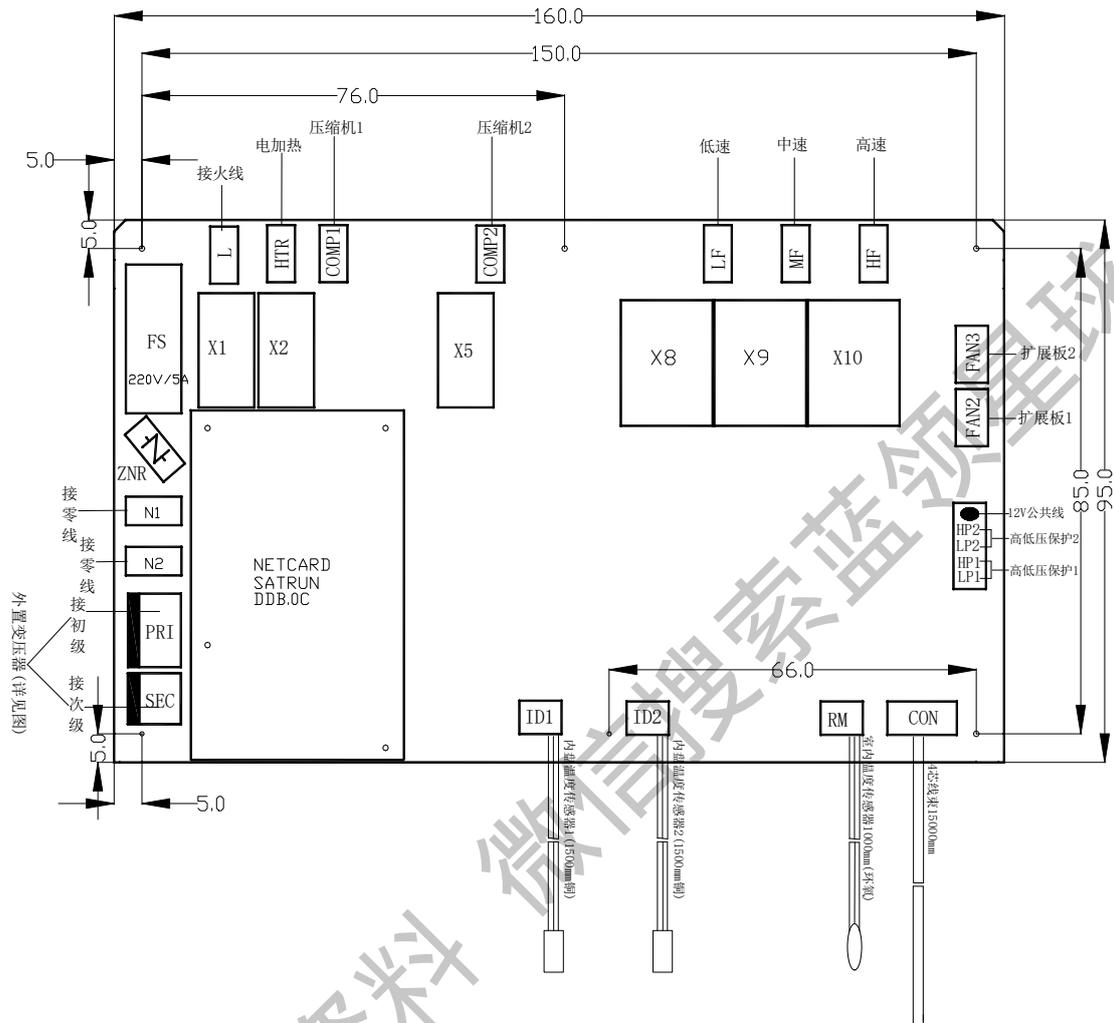
系统 2 内盘传感器故障	E9
系统 2 外盘传感器故障	E10
系统 2 冷媒泄露	E11
系统 2 压缩机过载	E12
系统 2 低压保护断开	E13
系统 2 高压保护断开	E14
通讯故障	E15
系统 1 内盘防结冰	E16
系统 2 内盘防结冰	E17





获取更多资料 微信搜索蓝领星球

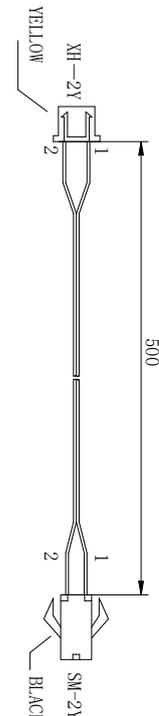
- (单冷+一级电加热)尺寸接线图

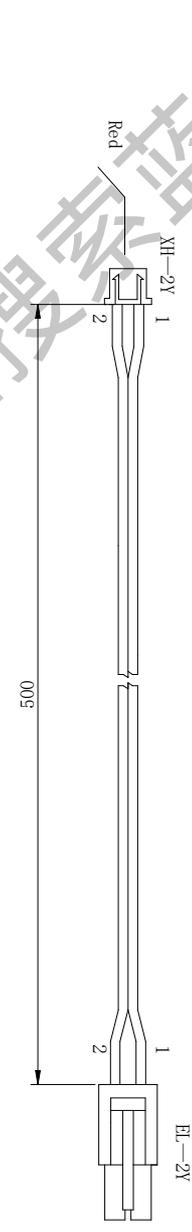


获取更多资料

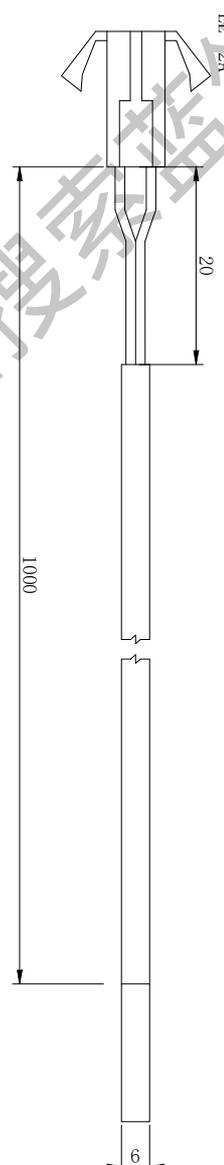
22) 传感器图如下所示：

室内盘管温度传感器线材图

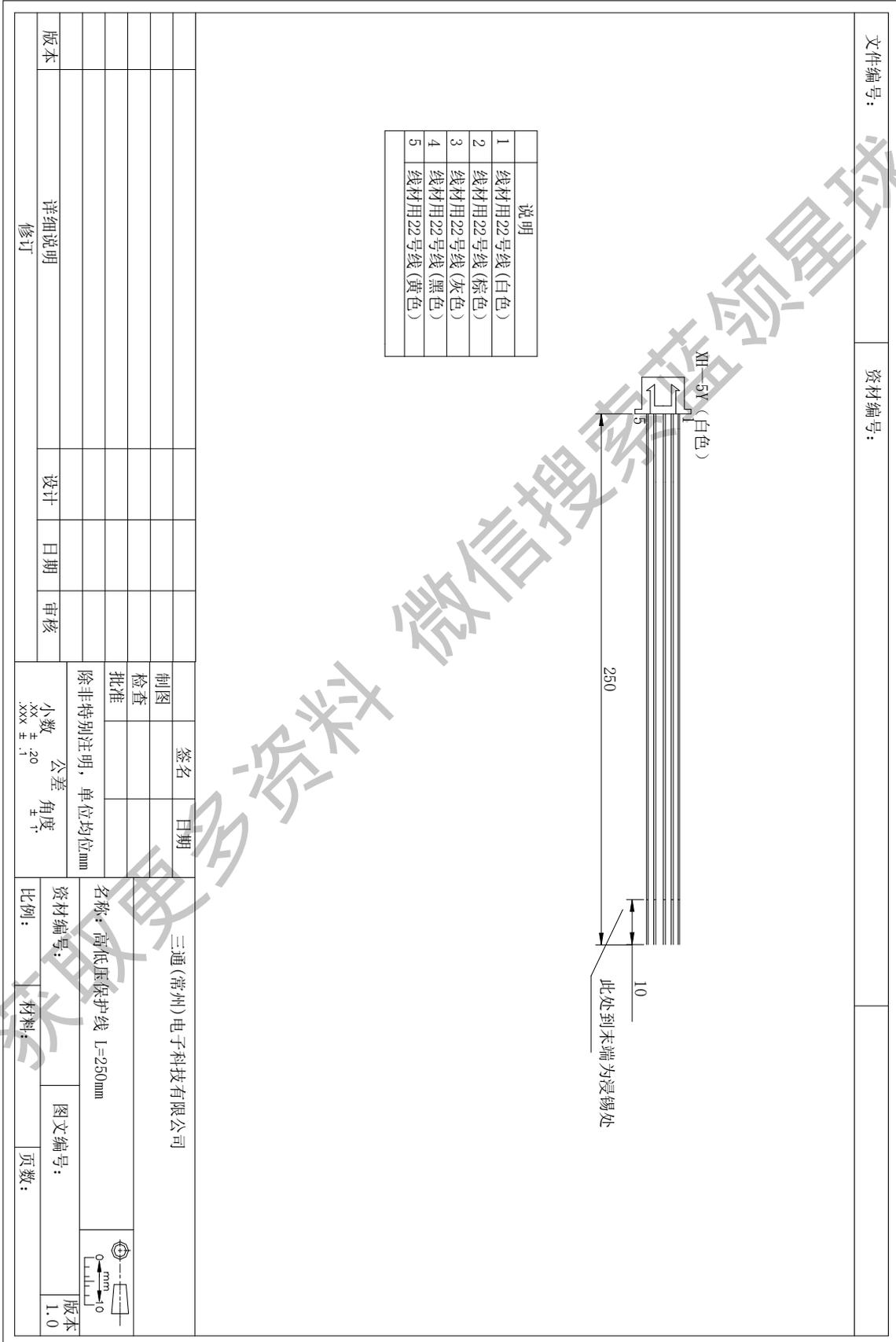
文件编号：		器材编号：															
																	
<table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <th>说明</th> <th></th> </tr> <tr> <td>1</td> <td>2468 AMG26 Black 1</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>2468 AMG26 Black 2</td> </tr> </table>		说明		1	2468 AMG26 Black 1	2	2468 AMG26 Black 2										
说明																	
1	2468 AMG26 Black 1																
2	2468 AMG26 Black 2																
<table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <th>版本</th> <th>详细说明</th> <th>设计</th> <th>日期</th> <th>审核</th> </tr> <tr> <td></td> <td>修订</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>		版本	详细说明	设计	日期	审核		修订									
版本	详细说明	设计	日期	审核													
	修订																
<table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <th>制图</th> <th>检查</th> <th>批准</th> <th>签名</th> <th>日期</th> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>		制图	检查	批准	签名	日期						<table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <td>公差</td> <td>角度</td> </tr> <tr> <td>小数 xx ± .20</td> <td>角度 xx ± '1</td> </tr> </table>		公差	角度	小数 xx ± .20	角度 xx ± '1
制图	检查	批准	签名	日期													
公差	角度																
小数 xx ± .20	角度 xx ± '1																
三通(常州)电子科技有限公司 名称：内盘连线 除非特别注明，单位均位mm		器材编号： 材料： 图文编号： 页数： 版本 1.0															
<table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <td>比例：</td> <td>材料：</td> <td>图文编号：</td> <td>页数：</td> </tr> </table>		比例：	材料：	图文编号：	页数：	<table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <td>比例：</td> <td>材料：</td> <td>图文编号：</td> <td>页数：</td> </tr> </table>		比例：	材料：	图文编号：	页数：						
比例：	材料：	图文编号：	页数：														
比例：	材料：	图文编号：	页数：														

文件编号：		器材编号：																
																		
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th>说明</th> <th>1</th> <th>2</th> </tr> <tr> <td>2468AWG26 Black</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2468AWG26 Black</td> <td></td> <td>2</td> </tr> </table>		说明	1	2	2468AWG26 Black	1		2468AWG26 Black		2								
说明	1	2																
2468AWG26 Black	1																	
2468AWG26 Black		2																
三通（常州）电子科技有限公司		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>制图</td> <td>签名</td> <td>日期</td> </tr> <tr> <td>检查</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>批准</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>		制图	签名	日期	检查			批准								
制图	签名	日期																
检查																		
批准																		
除非特别注明，单位均为mm		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>名称：室内外机对接线</td> <td>器材编号：</td> <td>比例：</td> <td>材料：</td> </tr> <tr> <td>图文编号：</td> <td>图文编号：</td> <td>页数：8-8</td> <td>版本：1.0</td> </tr> </table>		名称：室内外机对接线	器材编号：	比例：	材料：	图文编号：	图文编号：	页数：8-8	版本：1.0							
名称：室内外机对接线	器材编号：	比例：	材料：															
图文编号：	图文编号：	页数：8-8	版本：1.0															
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>公差</td> <td>角度</td> </tr> <tr> <td>小数 $\pm .20$</td> <td>角度 $\pm 1'$</td> </tr> <tr> <td>.xxx $\pm .1$</td> <td></td> </tr> </table>		公差	角度	小数 $\pm .20$	角度 $\pm 1'$.xxx $\pm .1$		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>设计</td> <td>日期</td> <td>审核</td> </tr> <tr> <td>详细说明</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>修订</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>		设计	日期	审核	详细说明			修订		
公差	角度																	
小数 $\pm .20$	角度 $\pm 1'$																	
.xxx $\pm .1$																		
设计	日期	审核																
详细说明																		
修订																		

文件编号：		资料编号：										
<table border="1" style="margin: auto;"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>说明</th> <th>数量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>2468AWG26 Black (105度)</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>2468AWG26 Black (105度)</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>		序号	说明	数量	1	2468AWG26 Black (105度)	1	2	2468AWG26 Black (105度)	2		
序号	说明	数量										
1	2468AWG26 Black (105度)	1										
2	2468AWG26 Black (105度)	2										
		制图	签名									
		检查	日期									
		批准										
除非特别注明，单位均按mm												
小数 $\pm .20$		公差 角度 \pm										
xxx $\pm .1$												
三通(常州)电子科技有限公司												
名称：外盘外部导线		图文编号：										
资料编号：		材料：										
比例：		页数：										
版本		版本										
详细说明		设计										
修订		日期										
		审核										

文件编号：		资材编号：							
									
<table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <th>说明</th> <th></th> </tr> <tr> <td>1</td> <td>2468AWG26 Black</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>2468AWG26 Black 护套: Black</td> </tr> </table>		说明		1	2468AWG26 Black	2	2468AWG26 Black 护套: Black		
说明									
1	2468AWG26 Black								
2	2468AWG26 Black 护套: Black								
		制图	签名						
		检查	日期						
		批准							
除非特别注明，单位均位mm									
公差		角度							
小数 .XX ± .20		角度 ± 1°							
详细说明		设计	日期						
修订		审核							
三通(常州)电子科技有限公司									
名称：铜管温度传感器 B-3450K R25=10K		图文编号：							
资材编号：		页数：							
比例：		材料：							
版本 1.0									

高低压保护线线材图



24) R-T CONVERSION TABLER25=10K Ω \pm 1%B25/50=3450 \pm 1%

T	Rmin	Rnow	<u>Rmax</u>
($^{\circ}$ C)	(K Ω)	(K Ω)	(K Ω)
-40	220.8	230.4	240.3
-39	208	216.9	226.1
-38	196	204.2	212.8
-37	184.8	192.5	200.4
-36	174.3	181.4	188.7
-35	164.5	171.1	177.9
-34	155.3	161.4	167.8
-33	146.7	152.4	158.3
-32	138.6	143.9	149.4
-31	131.1	136	141.1
-30	124	128.6	133.2
-29	117.3	121.6	125.9
-28	111.1	115	119.1
-27	105.2	108.9	112.6
-26	99.62	103.1	106.6
-25	94.41	97.62	100.9
-24	89.52	92.52	95.58
-23	84.91	87.7	90.56
-22	80.57	83.17	85.84
-21	76.48	78.91	81.39
-20	72.63	74.89	77.21
-19	68.99	71.11	73.24
-18	65.56	67.54	69.53
-17	62.32	64.17	66.03
-16	59.27	61	62.73
-15	56.38	58	59.62
-14	53.69	55.17	56.68
-13	51.12	52.5	53.91
-12	48.68	49.97	51.29
-11	46.38	47.58	48.81

T	Rmin	Rnow	<u>Rmax</u>
($^{\circ}$ C)	(K Ω)	(K Ω)	(K Ω)
-10	44.2	45.32	46.47
-9	42.13	43.19	44.26
-8	40.18	41.16	42.17
-7	38.33	39.25	40.19
-6	36.58	37.44	38.31
-5	34.92	35.72	36.54
-4	33.34	34.09	34.86
-3	31.85	32.55	33.26
-2	30.43	31.09	31.75
-1	29.08	29.7	30.32
0	27.8	28.38	28.96
1	26.59	27.13	27.68
2	25.44	25.94	26.45
3	24.34	24.81	25.29
4	23.3	23.74	24.19
5	22.31	22.72	23.14
6	21.37	21.75	22.14
7	20.47	20.83	21.19
8	19.62	19.95	20.29
9	18.81	19.12	19.44
10	18.03	18.32	18.62
11	17.29	17.57	17.84
12	16.59	16.85	17.1
13	15.92	16.16	16.4
14	15.28	15.5	15.73
15	14.67	14.88	15.09
16	14.09	14.28	14.48
17	13.53	13.71	13.9
18	13	13.17	13.34
19	12.5	12.65	12.81

R-T CONVERSION TABLER25=10K Ω \pm 1%B25/50=3450 \pm 1%

T	Rmin	Rnow	Rmax	T	Rmin	Rnow	Rmax
($^{\circ}$ C)	(K Ω)	(K Ω)	(K Ω)	($^{\circ}$ C)	(K Ω)	(K Ω)	(K Ω)
20	12.01	12.16	12.31	50	4.008	4.085	4.163
21	11.55	11.69	11.82	51	3.876	3.952	4.028
22	11.11	11.24	11.36	52	3.749	3.823	3.899
23	10.69	10.81	10.92	53	3.627	3.7	3.774
24	10.29	10.39	10.5	54	3.509	3.581	3.654
25	9.9	10	10.1	55	3.396	3.467	3.539
26	9.523	9.623	9.723	56	3.287	3.356	3.427
27	9.163	9.263	9.363	57	3.182	3.25	3.32
28	8.819	8.918	9.018	58	3.081	3.148	3.216
29	8.489	8.588	8.687	59	2.983	3.05	3.117
30	8.174	8.272	8.371	60	2.89	2.955	3.021
31	7.872	7.97	8.068	61	2.799	2.863	2.928
32	7.583	7.68	7.777	62	2.712	2.775	2.839
33	7.306	7.402	7.499	63	2.628	2.69	2.753
34	7.041	7.136	7.232	64	2.547	2.608	2.67
35	6.787	6.881	6.976	65	2.469	2.529	2.589
36	6.543	6.637	6.731	66	2.394	2.452	2.512
37	6.31	6.402	6.495	67	2.321	2.379	2.437
38	6.086	6.177	6.269	68	2.251	2.308	2.365
39	5.871	5.961	6.052	69	2.184	2.239	2.296
40	5.665	5.754	5.844	70	2.119	2.173	2.228
41	5.468	5.556	5.644	71	2.056	2.109	2.163
42	5.278	5.365	5.452	72	1.995	2.047	2.101
43	5.096	5.182	5.268	73	1.936	1.988	2.04
44	4.921	5.006	5.091	74	1.879	1.93	1.982
45	4.754	4.837	4.921	75	1.825	1.874	1.925
46	4.592	4.674	4.757	76	1.772	1.821	1.87
47	4.437	4.518	4.6	77	1.721	1.769	1.817
48	4.289	4.368	4.448	78	1.671	1.718	1.766
49	4.146	4.224	4.303	79	1.624	1.67	1.717