

BT820 液晶显示调节（记录）仪使用说明-V4.1

一、概述

- 本产品适用于单路或多路温度、压力、液位、湿度、瞬时流量等物理量的测量、记录及控制；
- 3.5"蓝色液晶屏显示，320×240 分辨率；
- 具备手/自动无扰切换、外部给定功能；
- 采用人工智能模糊 PID 调节，自整定控制参数；
- 具备上、下限及正、负偏差报警功能；
- 支持 RS485/RS232 通信；
- 可选配 480Mb 记录内存和 USB 接口；
- 宽范围开关电源，适用全球任何地区；

二、主要技术指标

- 测量输入：万能输入，详见表 4
- 控制输出：输出采用模块化，型号及功能见表 1

表 1

型号	功能说明
L1	mA 电流调节输出。0~10mA/2.2KΩ、4~20mA/1kΩ
L2	0.2 级 mA 变送电流输出。0~10mA/2.2KΩ、4~20mA/1kΩ
L21	0.2 级 mA 自隔离变送电流输出。负载能力同上
J1	继电器开关输出，常开+常闭。触点容量：8A/220V
J3	可控硅无触点过零开关输出。常开型，1A/600V。适用于交流负载
J4	可控硅无触点过零开关输出。常闭型，1A/600V。适用于交流负载
J5	小型继电器开关输出，常开+常闭。触点容量：2A/220V
J6	两路继电器开关输出模块，常开×2。阀门正反转控制；触点容量：5A/220V
K	固态继电器（SSR）触发输出。12V~15V/45mA
K1	单路可控硅过零触发输出。
K2	两路可控硅过零触发输出。
K4	单路可控硅周波过零触发输出
K5	两路可控硅周波过零触发输出
K6	三路可控硅周波过零触发输出
C1	单路可控硅移相触发输出（仅第一通道可选配）
C2	脉冲变压器触发型单路可控硅移相触发输出（仅单通道仪表可选配该功能）
C3	三相三线制移相触发输出，主回路采用反并联可控硅（仅单通道仪表可选配该功能）
C4	三相四线制可控硅移相触发输出（仅单通道仪表可选配该功能）
C5	三相三线制可控硅移相触发输出，主回路采用双向可控硅（仅单通道仪表可选配该功能）
C7	脉冲变压器触发型三相三线制移相触发，主回路采用反并联可控硅（仅单通道仪表可选配该功能）
C8	三相六路全控型移相触发输出，主回路采用反并联可控硅（仅单通道仪表可选配该功能）
V0	馈电输出（传感器电源）。5V/50mA
V2	馈电输出（传感器电源）。24V/50mA
R	RS232 串行通讯接口。通讯距离≤15m
S	RS485 串行通讯接口。通讯距离≤1km
W2	外接记录控制模块，可由外部开关控制启动或停止记录。
Tn	数据接口模块。管理其它 BT 调节仪并记录数据

- 测量准确度：0.1%F.S；热电偶须外置冷端补偿获此准确度！
- 工作环境：温度 -20~+65℃ 湿度 <85%
- 防护等级：IP00
- 工作电源：85~265VADC

三、尺寸规格 代号及规格见表 2

表 2

代号	说明
A	96×96×100mm，开孔：92×92 ^{+0.5} mm。板前高度：9.5mm

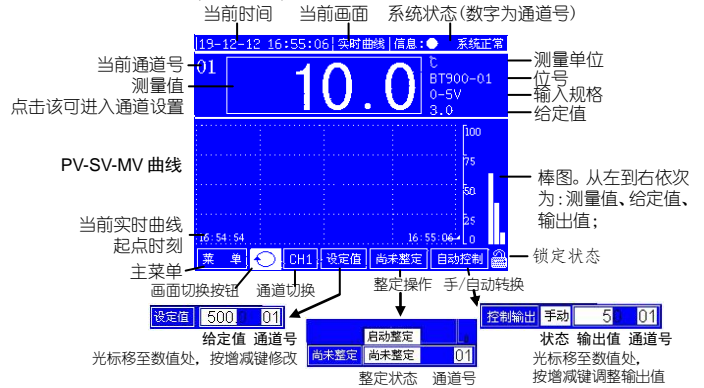
四、面板及主画面

4.1 面板

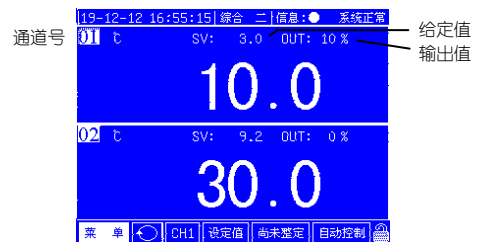


4.2 主画面(操作员和工程师初始登录密码均为 00000000)

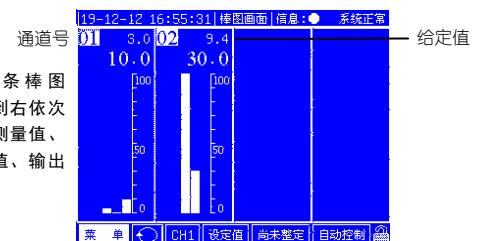
4.2.1 实时曲线(单个通道)



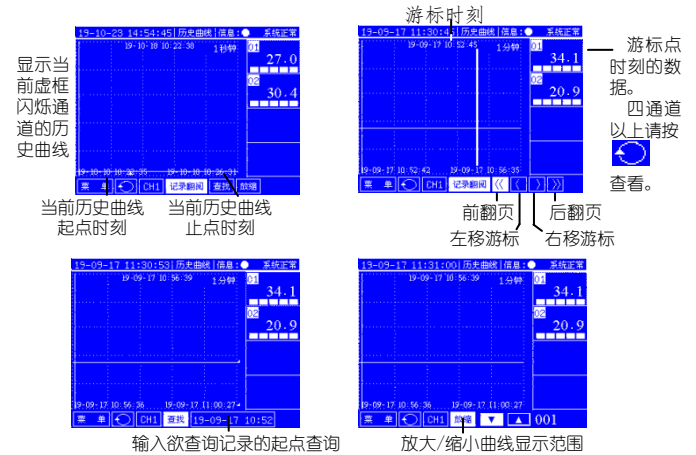
4.2.2 综合画面(同屏显示 2~4 个通道. 多于 4 个通道点翻页切换)



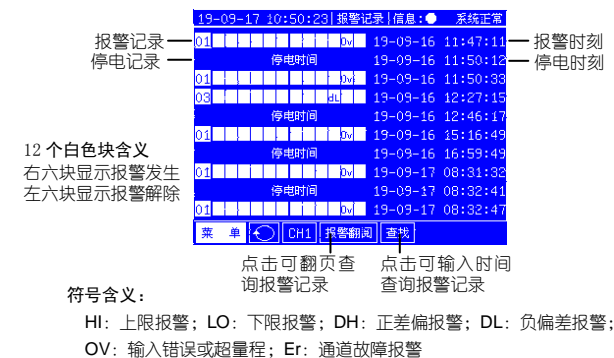
4.2.3 棒图画面(同屏显示 2~4 个通道棒图. 多于 4 个通道点切换)



4.2.4 历史曲线(同屏显示 2~4 个通道历史曲线. 多于 4 个通道点翻页切换)

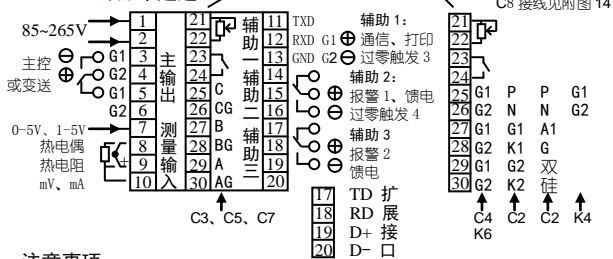


4.2.5 报警及停电记录



五、接线说明

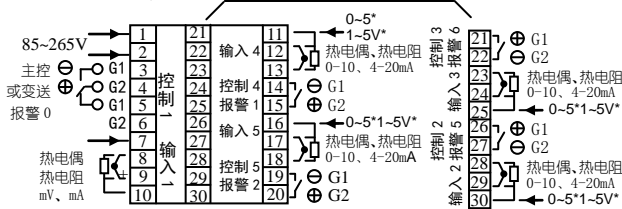
5.1 A 外形单通道



注意事项:

- 0~10mA、4~20mA 电流输入时，请并接 500Ω 或 250Ω 精密电阻转换为 0~5V 或 1~5V 电压从 7、8 端输入；也可以并接 100Ω 或 50Ω 精密电阻从 8、9 端输入。外部给定为 1~5V 或 4~20mA；
- 移相触发时，21、22 端可以外接 10k 以上电位器限幅（不是必需的）；移相或周波触发时，23、24 端可以外接闭锁控制开关（不是必需的）；
- 各输出端的具体功能由仪表的基本型号和各输出位置安装的模块型号确定。由于特殊订货、产品升级等原因，本公司可能对接线位置作出调整，请以贴在产品外壳的接线标签上的实点标注为准

5.2 A 外形多通道



受端子数限制，2~5 通道的默认输入规格是热电偶、热电阻、1V 以下线性电压、mA 类信号。如果是 0~5V、1~5V 信号，请从通道 1 输入（2~5 通道输入 0~5V、1~5V 信号须在订货时说明）；

报警 0 位置只能作为输入通道 1 的报警输出；报警 1~4 为 1~5 个输入通道的公用报警输出，可以任意组合使用。

如果选择了通信（安装 S 或 R 模块）、扩展外部通道（安装 T 模块）、记录外部启动/停止控制（安装 W2 模块）功能，接线请参见单通道接线图。

在热电偶信号输入时，本仪表采用各通道独立的冷端补偿元件，可获得更为精确的补偿。如果要对仪表进行计量检定，建议取消冷端补偿，采用输入标准电量值法。取消冷端补偿的方法：

- 通道 1：短接 8、10 端；通道 2：短接 11、13 端；通道 3：短接 16、18；通道 4：短接 28、30；通道 5：短接 23、25；
- 将各通道设定中的“冷端补偿”项（见表 4）修改为 0.0；

检定完毕后，必须去掉第①项中的短路线，仪表不通电在温度相对稳定的环境中放置 20 分钟后上电，将各通道设定中的“冷端补偿”项校准至室温即可，否则在热电偶测温时会因为没有正确的冷端补偿带来测量误差。

实际的通道数和输出端子属性可能随着订货的不同而并不相同，请以仪表接线标签上的实点标注为准。

六、菜单项目设置

6.1 显示（工程师以上权限操作，初始密码：00000000）

开机画面：选择仪表上电后显示的画面；

显示休眠：启动或关闭显示休眠模式。休眠模式下屏幕不显示，其它功能正常运行；

休眠时间：在上述休眠模式开启后，如果在此项设定的时间内没有任何操作，仪表将转入休眠模式。数值单位：分钟
碰触屏幕区域或者按下按键即退出休眠模式。

语言选择：选择中文或英文语言显示；

6.2 通道（表 4。工程师以上权限操作）

表 4

参数符号	含义	数值范围
设定值	当前通道给定值，也可以在这里修改	
通道颜色	设置当前通道测量值字符和曲线的颜色	
通道单位	设置当前通道测量单位	
通道位号	设置当前通道的位号	
调节方式	调节方式选择参数。 0: 仪表主输出为简单单位调节或 mA 电流变送； 1: 仪表主输出为人工智能 PID 调节； 2: 仪表进入自动整定控制参数状态。自整定时仪表采用位式调节方式，以测算在最大输出和最小输出时的系统特性。在经过三次 ON/OFF 动作，测算积分、比例、滞后时间参数后结束整定自动转入智能 PID 调节。 理论上所有的控制系统都需要经过整定才能获得好的控制效果，仪表在出厂时预置了一组控制参数，如果控制效果可以达到工艺要求，可不必启动自整定，否则需要启动自整定功能。自整定可以在设备首次运行时启动，也可以在运行中启动。在运行中启动时，应使测量值至少小于（反作用调节）或大于（正作用调节）给定值 10℃。自整定启动后，应保证设备在正常工况下运行至整定结束，不得停电或施加其它人为的扰动。 3: 禁止从面板启动自整定；自整定结束后，仪表自动进入该设置，遇误操作再次启动自整定。确实需要重新自整定时，请将该参数值修改为 1 或 2 即可。	0~4
积分参数	控制参数，积分作用强度 积分参数与系统的保持特性有关，以温度控制为例，系	0~9999

	统保温性能越好，则积分参数取值越大。 该参数的调节作用相当于积分作用，该值小，积分作用强（积分时间短），消除静差时间短，但过强的积分作用可能会导致系统长周期、较大幅度振荡；该值大，积分作用弱（积分时间长），设置为 0 取消积分作用。建议在自整定的基础上调整；	
比例参数	控制参数。比例作用强度 比例参数对调节中的比例和微分均有作用，值越大则比例带越小，调节作用越强（相当于加大放大系数），同时微分作用也相应增强，对温度变化反应敏感；值越小则比例带越大，调节作用减弱（相当于减小放大系数），同时微分作用也相应减弱，对温度变化反应慢。 建议在自整定的基础上调整；	0~9999
滞后时间	控制参数。滞后时间因数，单位：秒 滞后时间参数在调节中用于分配比例作用和微分作用的大小。值小则比例作用强（比例带小），微分作用弱；值大则比例作用弱（比例带大），微分作用增强。如果等于或小于下面调节周期的两倍，则取消微分作用。对热容量较小，温度变化较快的控制系统，应充分考虑微分作用的影响。对热容量较大，温度变化慢的控制系统，一般微分作用影响不大，可以取消微分作用。建议在自整定的基础上调整；	0~9999
调节周期	控制参数。控制周期兼自整定判定参数，单位：秒 调节参数为仪表的调节运算周期，单位为秒；该参数对调节品质影响较大，合适的数值能完美地解决超调及振荡现象，同时获得最好的响应速度。该参数不能由自整定确定，但对自整定效果有影响，可根据系统情况在启动自整定前设定。一般在时间比例调节，主回路采用固态继电器或可控硅为执行单元时，推荐值 1~8；而在主回路使用交流接触器时，为了兼顾接触器的寿命，该参数应取大一些（>6），避免接触器动作过于频繁。在可控硅移相触发输出时，为了使控制连续平滑，也要适当加大该参数值（>6）。如果仪表主输出采用位式调节（调节方式=0），请将此参数值设置为 0。 该参数兼有自整定结果判定功能：如果自整定结束后该参数被自动修改，表明自整定失败，需要查明原因。也可以修改此参数或给定值后再重新启动自整定。	0~100
输入规格	输入选择参数。0: K 分度热电偶-140~+1300℃ 1: S 分度热电偶 0~+1700℃； 2: WRc325 0~2300℃； 3: T 分度热电偶-200~+350℃； 4: E 热电偶 0~1000℃； 5: J 热电偶 0~+1000℃； 6: B 热电偶 0~+1800℃； 7: N 热电偶 0~+1300℃； 20: Cu50 铜电阻-50~+150℃； 21: Pt100 热电阻-200~+600℃； 27: 0~400Ω 线性电阻； 28: 0~20mV； 29: 0~100mV； 30: 0~60mV； 31: 0~1V（加 100Ω 精密电阻可转换为 0~10mA 输入）； 32: 0.2~1V（加 50Ω 精密电阻可转换为 4~20mA 输入）； 33: 1~5V（加 250Ω 精密电阻可转换为 4~20mA 输入）； 34: 0~5V（加 500Ω 精密电阻可转换为 0~10mA 输入）； 35: -20mV~+20mV； 36: -100mV~+100mV； 37: -5V~+5V；	0~37
小数点	小数点选择参数（分辨率）。 在热电偶、热电阻输入时有效数值范围为 0.1。如果设定为 2、3 与 1 等效。 0: 显示格式 xxxxx，分辨率为 1℃ 1: 显示格式 xxx.x，分辨率为 0.1℃ 该参数在线性信号输入时，如 0~10mA、4~20mA、0~20mV、0~100mV、0~1V、0~5V、1~5V 等，有效数值范围为 0~3。 0: 显示格式 xxx.x，分辨率为 1； 1: 显示格式 xxx.x，分辨率为 0.1； 2: 显示格式 xx.xx，分辨率为 0.01； 3: 显示格式 x.xxx，分辨率为 0.001	0~3
量程下限	量程（坐标）、变送、外部给定下限参数 在线性输入或外部给定时，用于标定量程下限。在热电偶、热电阻等非线性输入时，对量程不起作用，但在需要将温度值变送输出时，可用于确定变送的温度下限。 仪表显示曲线纵坐标下限及 BTDCS3000 软件的实时曲线纵坐标下限均由该参数确定。	-1999~9999
量程上限	量程（坐标）、变送、外部给定上限参数 在线性输入或外部给定时，用于标定量程上限。在热电偶、热电阻等非线性输入时，对量程不起作用，但在需要将温度值变送输出时，可用于确定变送的温度上限。 仪表显示曲线纵坐标上限及 BTDCS3000 软件的实时曲线纵坐标上限均由该参数确定。	-1999~9999
冷端补偿	热电偶冷端温度参数 该参数用于校准仪表冷端补偿的温度值，在仪表出厂前已校准，随环境温度自动变化。热电偶的冷端应采用补偿导线延伸至仪表接线端子。在热电偶输入时，仪表根据该参数值自动进行冷端补偿运算。热电阻或线性输入时该参数不起作用。用户也可以通过调整该参数修正由于器件参数的变化可能带来的补偿误差。 注：在对仪表热电偶输入进行计量检定时，如果不需要冷端补偿，请将仪表的补偿元件短路（参见接线图），同时修改该参数值为 0.0 即可。检定完成后去掉短路线，必须调整此参数值使仪表显示室温，否则会因为没有正确的冷端补偿带来测量误差。	
平移修正	测量值平移修正参数 仪表显示值=实际测量值+迁移量。 如果测量值=1000，那么，当迁移量=10 时，仪表显示 1010。 迁移量一般用于线性输入或热电阻输入时校正零点。出厂时=0，由于仪表本身具有优异的稳定性，正常情况下一般不要随意设定该参数，以避免可能引入的人为的误差；	-199~2000
输出类型	主输出类型选择参数 0: 时间比例调节输出或位式调节输出； 1: 0~10mA 线性电流调节（或变送）输出（如果前文“调节方式”选项设定 1 以上为调节输出，0 为电流变送输出）；可控硅移相或周波过零触发 2: 备用。目前与设置为 0 相同； 3: 位置比例直接阀位控制，有阀位反馈； 4: 百分比制 4~20mA 线性电流调节输出； 5: 位置比例直接阀位控制，无阀位反馈；	0~5
输出下限	主输出下限参数 A) 时间比例调节模式下，用于确定调节输出（或阀位）的最小值（百分数）。有效数值范围 0~100。不可大于 100 或输出上限值； B) 线性电流调节（或变送）模式下，用于确定调节（或变送）输出的最小值；若前项“输出类型”选择 1，数值单位为	0~220

	0.1mA, 即参数值 $\times 0.1$ =实际输出电流最小值。 例: 输出下限值=40, 则电流输出最小值为 $40 \times 0.1=4mA$; 如果仪表工作在变送方式, 该参数定义的是变送输出最小值 注意: 4-20mA 输出时不可以同时将输出类型选择 4, 又将输出下限设置为 40, 输出上限设置为 200! 如果需要精确标定, 正确的设定方法是: 输出类型=1, 输出下限=40, 输出上限=200	
输出上限	主输出上限参数 A) 时间比例调节模式下, 用于确定调节输出 (或阀位) 的最大值 (百分数)。有效数值范围 0~220。不可小于输出下限值; B) 线性电流调节 (或变送) 模式下, 用于确定调节 (或变送) 输出的最大值; 若前项“输出类型”选择 1, 数值单位为 0.1mA, 即参数值 $\times 0.1$ =实际输出电流最大值。 例: 输出上限值=200, 则电流输出最大值为 $200 \times 0.1=20mA$; 如果仪表工作在变送方式, 该参数定义的是变送输出最大值	0~220
功能选择	功能选择参数值 $= A \times 1 + B \times 2$ 式中: A=0: 当前通道调节输出为反作用调节 (仪表的测量输入和调节输出趋势相反, 如加热系统等); A=1: 当前通道调节输出为正作用调节 (仪表的测量输入和调节输出趋势相同, 如制冷系统等); B=0: 仪表上电时如果存在报警, 正常报警输出; B=1: 仪表上电时, 如果前项 A=0, 则免除下限和负偏差报警。如果 A=1 则免除上限和正偏差报警。但在运行过程中正常报警输出;	0~3
数字滤波	数字滤波参数。参数对测量值起平滑滤波作用。该参数值越大, 仪表示值越稳定, 但响应速度越慢。在一些要求响应快的应用场合 (如压力控制), 取值不宜过大。另外, 进行计量校定时应取消数字滤波。 参数值为 0 时取消数字滤波	0~15
控制方式	控制方式选择。 0: 手动调节 1: 自动调节 2: 禁止手动调节	0~2

6.3 报警 (工程师以上权限操作)

报警回差: 用于设定报警点不灵敏区。避免当测量值在临界点波动时继电器频繁动作。例如: 上限报警值为 1000, 回差=5, 那么, 当测量值 ≥ 1005 时报警动作, 当测量值 ≤ 995 时报警解除;

上限报警: 设定上限报警值, 没有用到上限报警时, 请设为极限值 9999。
例如: 需要仪表在测量值达到 1000 时输出一个报警开关量, 则可设定该值=1000。

上限报警输出: 设定上限报警输出位置。0: 信息栏提示但不输出; 1~6: 提示并从报警 1~6 对应位置输出; 7: 不提示不输出; 8~13: 不提示, 从设置数值减 7 位置输出。

下限报警: 设定下限报警值。没有用到下限报警时, 请设为极限值 -1999
例如: 需要仪表在测量值低于 200 时输出一个报警开关量, 则可设定该值=200

下限报警输出: 设定下限报警输出位置。0: 信息栏提示但不输出; 1~6: 提示并从报警 1~6 对应位置输出; 7: 不提示不输出; 8~13: 不提示, 从设置数值减 7 位置输出。

正偏报警: 设定正偏差报警值。例如: 需要仪表在达到比设定值 (SV) 高 10℃ 时报警, 则可设定正偏报警=10, 假如设定值为 500 那么, 在测量值 ≥ 510 ℃ 时报警动作。

正偏报警输出: 设定正偏差报警输出位置。0: 信息栏提示但不输出; 1~6: 提示并从报警 1~6 对应位置输出; 7: 不提示不输出; 8~13: 不提示, 从设置数值减 7 位置输出。

负偏报警: 设定负偏差报警值。例如: 需要仪表在到达比设定值 (SV) 低 10℃ 时报警, 则可设定负偏报警=10, 假如设定值为 500 那么, 在测量值 ≤ 490 ℃ 时报警动作

负偏报警输出: 设定负偏差报警输出位置。0: 信息栏提示但不输出; 1~6: 提示并从报警 1~6 对应位置输出; 7: 不提示不输出; 8~13: 不提示, 从设置数值减 7 位置输出。

通道异常输出: 设定通道故障报警输出位置。0: 信息栏提示但不输出; 1~6: 提示并从报警 1~6 对应位置输出; 7: 不提示不输出; 8~13: 不提示, 从设置数值减 7 位置输出。

超程报警输出: 设定超量程报警输出位置。0: 信息栏提示但不输出; 1~6: 提示并从报警 1~6 对应位置输出; 7: 不提示不输出; 8~13: 不提示, 从设置数值减 7 位置输出。

6.4 记录 (工程师以上权限操作)

记录间隔: 设定数据记录间隔。时间格式: 时: 分: 秒;

记录方式: 设定数据保存方式。

最新记录: 存储器存满后仪表自动擦除最早的数据继续记录。此模式下最新数据优先;

存满停止: 存储器存满后仪表停止记录并在信息栏提示“存储器满”, 须要用户干预方可执行擦除操作。此模式下原有数据优先。

注意: 如果在使用中途转换记录方式, 请先备份数据, 避免重要数据被覆盖!

记录复位: 清除记录的数据;

6.5 系统 (工程师以上权限操作)

系统时间: 设定仪表日期和时间。格式: 年-月-日 时: 分;

通讯模式: 设定串口工作方式或通讯协议;

BTBUS 协议: 采用该协议可以直接支持 BTDCS3000 组态软件以及现有的国内主流组态软件;

MODBUS 协议: 可以直接和采用该协议的设备通信, 也便于了解和熟悉该协议的工程技术人员自行编程, 还可以通过支持 MODBUS/TCP 的网关接入以太网网络。

PRINT: 串行打印, 用于驱动微型打印机;

NO-COM: 外部记录启/停控制。须加装 W2 模块, 详见表 1;

通讯地址: 设定本机通讯地址。多机使用应设置不同的地址;

波特率: 设置通信或打印波特率, 与通讯模式相关。详见通信协议说明;

串口模式: 选择 RS485 或 RS232;

打印宽度: 微型打印机的纸幅宽度通常有 16、24、32、40 字符几种, 使用时请按打印机规格适当设定该项, 以获得最高的打印效率;

握手方式: 标志; 校验方式: 无校验。

打印间隔: 设置打印的时间间隔; 时间格式: 时: 分;

6.6 权限 (工程师以上权限操作)

级别: 选择用户类别; 从低到高依次为: 操作员、工程师、厂商, 高级别可以修改低级别用户的登录密码;

新密码: 输入新的密码;

自锁时间: 设定自动退出设定状态的时间;

6.7 下载 (工程师以上权限操作)

导出起点: 选择欲导出到 U 盘的数据起点时间;

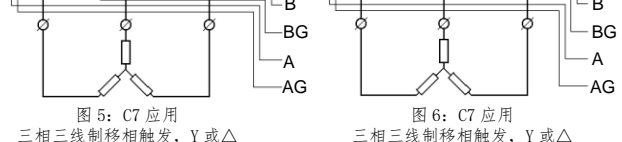
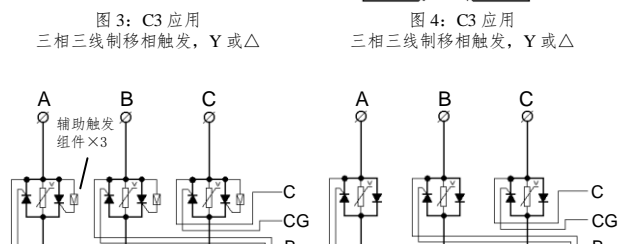
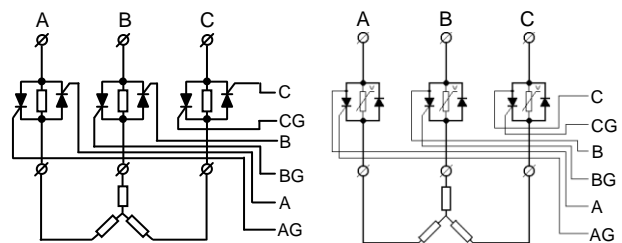
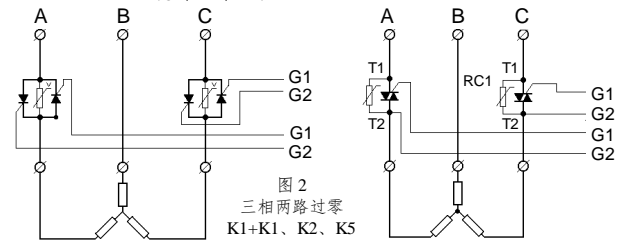
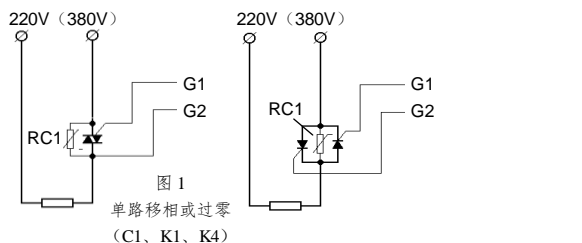
导出终点: 选择欲导出到 U 盘的数据终点时间;

文件名: 设置数据导出到 U 盘后的文件名;

磁盘写入: 启动或中止数据导出操作;

U 盘插入仪表会自动弹出下载画面。导出的数据须用本公司开发的“Bt800 记录仪数据管理软件”才能读取。该软件在随机附带的光盘上可以找到, 请按光盘中的相关说明在电脑上安装使用。

七、C1~C8; K1~K6 类可控硅触发接线图



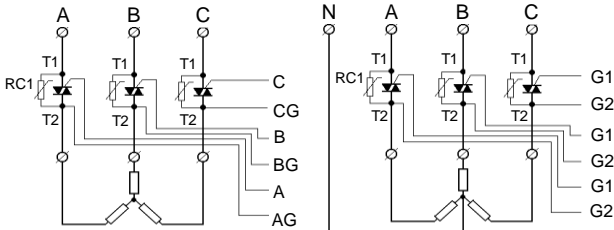


图 7: C5、K6 型应用
三相三线制移相触发

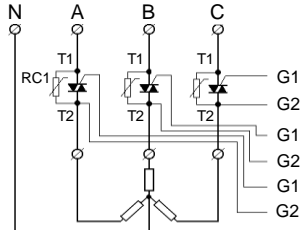


图 8: C4、K6 型应用
三相四线制移相触发

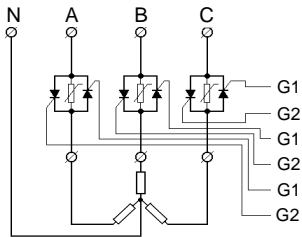


图 9: C4、K6 型应用
三相四线制移相触发

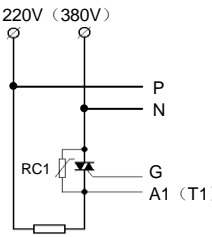


图 10: C2 型应用一
传统触发型单路移相触发

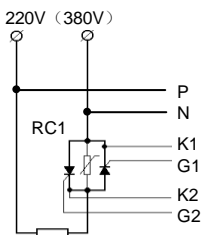


图 11: C2 型应用二
传统触发型单路移相触发

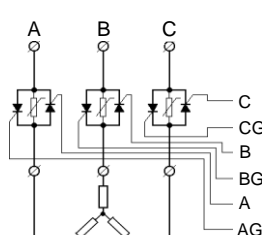


图 12: C5 型应用
三相三线制移相触发

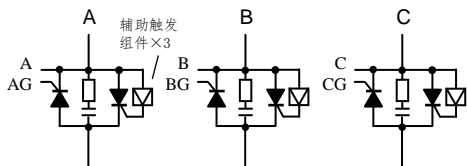


图 13: C7 型应用。单硅反并联，Y/Δ 接法。自动适应相序。
如果采用单硅和二极管反并联，则不按图中三个辅助组件

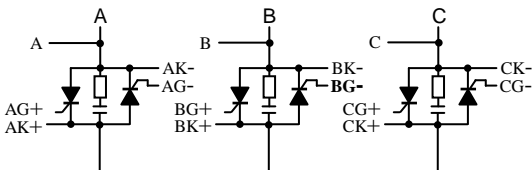
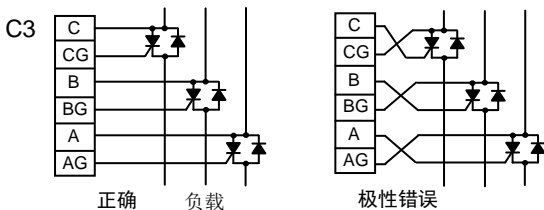


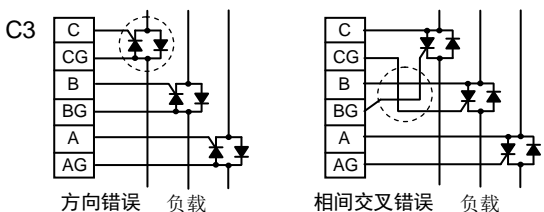
图 14: C8 全控型应用。单硅反并联，Y/Δ 接法。自动适应相序。

注意事项：

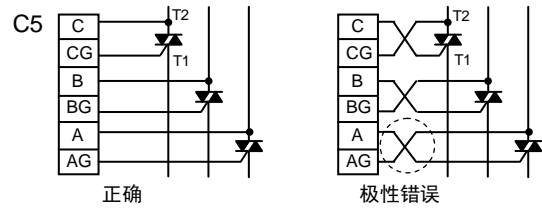
1. 选择了过零触发 K1、K2、K4、K5、K6 型，移相触发 C1、C4 类型时，触发接线没有极性要求；触发双向可控硅请接第二阳极 (T2 或 A2) 和触发极；触发两个单向反并联可控硅请接两个触发极；
2. 选择了 C3、C5、C7 类型三相三线制移相触发时，适用于主回路为“Δ”接法或“Y”接法不接零线的控制方式。触发输出有极性要求。请严格参照相关接线图连接。以下列出了 C3、C5 类型接线时可能出现的几种错误情况，主回路通电前需要仔细核对无误，否则可能导致不能正常触发，严重时会造成可控硅或仪表内部电路损坏。



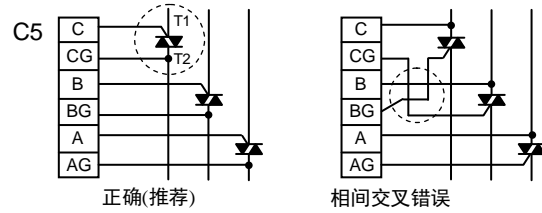
正确 负载 极性错误



方向错误 负载 相间交叉错误 负载



正确 极性错误



正确(推荐) 相间交叉错误

2.1 验证接线是否正确

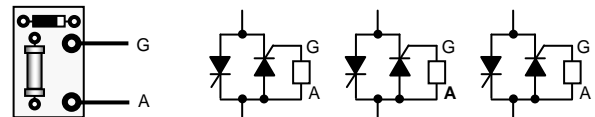
- 2.1.1 接入三个 60~100W 左右相同功率的白炽灯泡，用万用表电阻档分别测量三路负载电阻是否基本一致，确认相间、对地（柜体）没有短路情况；
- 2.1.2 在接通主回路前，先将仪表通电，切换至手动状态并且使仪表的输出为 0；
- 2.1.3 接通主回路三相电源，三个灯泡应在完全熄灭状态；
- 2.1.4 调整输出值为 20%（手动 20）三个灯泡开始微亮，如果调试现场光线较强，可能看不到亮度情况，这时需用万用表直接测三个灯泡两端电压；
- 2.1.5 继续调整仪表输出值为 50%（手动 50），观察三个灯泡的亮度应明显增加，用万用表电压档测量三个灯泡上的电压，应为电源电压的 1/2 左右；继续逐渐增加输出百分值，观察灯泡亮度是否同步变化；
- 2.1.6 在上述过程中如果灯泡出现闪烁或明明暗不一致，则可能接线有误或可控硅不良；请在检查接线或更换可控硅后重复以上步骤；

3. C2、C7、C8 类型采用传统触发方式，触发有极性且必须接同步信号线，请严格参照前文图 10、11、13、14 相关接线图连接。

4. 可控硅应该有保护措施。图中 RC1 为本公司生产的高效保护吸收组件，如欲购买请在订货时和销售员说明（0592-5254872）。

6. 辅助触发组件 AUX

在采用 C3、C7 类型三相三线制移相触发时，如果主回路选用两个单向反并联的可控硅，需要接入随仪表配送的三个辅助触发组件 AUX；若选用单向硅与二极管反并联，则不需要接辅助触发组件

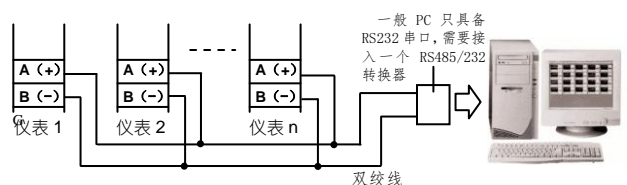


注意：AUX 在接入时须区分 C3 和 C7，请参照接线图。

八、通信说明

8.1 接线

当仪表选装了 R (RS232)、S (RS485)、S1 (双隔离 RS485) 模块时，仪表具备与 PC 或其他智能设备通信功能。R 模块只能用于一对一通信，且距离不超过 15 米的应用场合；S、S1 模块既可用于一对一，也可用于一对多的应用场合，通信距离可达 1000 米。其接线方式见下图：



8.2 组态软件

如果没有其它公司产品参与 DCS 系统构成，推荐使用 BTDCS3000 组态软件；否则请使用 BTDCS5000 组态软或其它第三方工控软件，如三维力控或组态王均支持本公司产品。购买了带通信接口的产品都会附带一张光盘，可以从光盘安装，也可以从本公司网站 www.xmbt.com 下载后安装。

BOTA® 厦门伯特自动化工程有限公司

地址：厦门市软件园三期 B03 栋 9 层 <http://www.xmbt.com>

电话：(0592) 5254872 5254873