

XT120C - XT121C

多探头输入双级数字控制器

目录

1.	 注意事项	1
2.	概述	1
3.	首次安装	1
4.	调节	2
5.	面板功能键说明	2
6.	探头及测量范围	3
7.	参数表	4
8.	安装固定方法	4
9.	电气连接方法	4
10.	串行连接	4
11.	热键使用	4
12.	数字输入	4
13.	报警信号	4
14.	技术参数	5
15.	连接图	6
16.	默认设定值	6

1. 注意事项

1.1 使用手册前请阅读以下事项

- Y 手册作为产品的一部分，应放在仪器附近，以便快速查阅。
- Y 不得作说明以外的用途，不得作安全保护设备使用。
- Y 投入运行前检查应用量程。

1.2 安全措施

- Y 进行连接前核实供电电压是否正确。
- Y 不要在水中或潮湿的环境中使用。
- Y 注意：进行维修前切断所有的电气连接。
- Y 将探头远离终端用户，勿擅自打开仪器。
- Y 选择每个继电器的最大允许电流。
- Y 确保探头电缆，负荷和电源分开，并保持适当的距离，不要交插或缠绕。
- Y 应用于工业环境时，过滤器应与电感负荷并联使用。

2. 概述

XT120C, XT121C 为双输出，带开关控制功能的温度，湿度及压力控制器，可根据用户需要，用于正向或逆向控制。通过工艺参数，指定模拟输入类型：

- PTC, NTC;
- PTC, NTC, PT100, 热电偶 (J, K, S)
- 4~20mA, 0~1V, 0~10V

3. 首次安装

3.1 探头设定



预置探头类型标在控制器标签处，如图所示。若与所用的探头不同，可按下列程序设置探头

3.1.1 探头设定

- 按 **SET+** 持续 3 秒，进入编程菜单。
- 选择 **Pbc** (探头设置) 参数，然后按 **SET** 键。
- 设置探头类型：
 - 控制温度：**Pt**=Pt100, **J**=J 型热电偶，**C**=K 型热电偶，**S**=S 型热电偶，**Ptc**=PTC 探头，**ntc**=NTC 探头。
 - 输入信号为电流或电压信号的控制：**cur**=4~20mA, **0-1**=0~1V, **10**=0~10V
- 按 **SET** 键进行确认。
- 关闭控制器重新启动。

注：必要时，先检测程序，设定设定值下限 (LS1 或 LS2) 及设定值上限 (US1 或 US2) 的近似值。

4. 调节

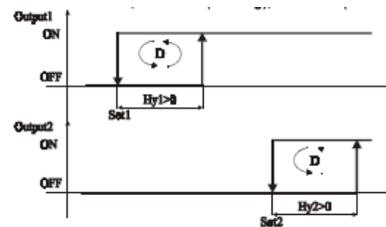
4.1 两个独立的输出 (OUC=IND)

两个独立的控制级 (ouC=ind) :

直接 (S1C=dir) 或者反向动作 (S1C=in) 输出 1#

直接 (S2C=dir) 或者反向动作 (S2C=in) 输出 2#

例如：OUC=ind S1C=dir(制冷) S2C=dir (制冷)



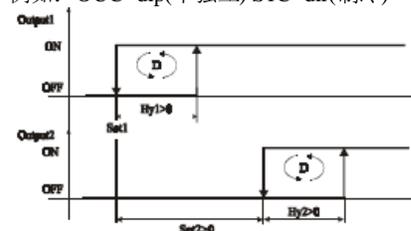
4.1 两个独立的输出 (OUC=DIP)

两个不独立的控制级 (ouC=dip) SET2 与 SET1 相关：
SET1=SET1+SET2

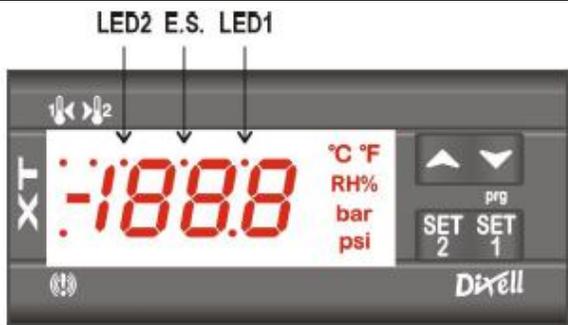
由参数 S1C 决定直接或者反向动作输出 1#

由参数 S2C 决定直接或者反向动作输出 2#

例如：OUC=dip(不独立) S1C=dir(制冷) S2C=dir (制冷)



5. 面板功能键说明



SET1: 显示并修改目标设定值1, 在参数调节状态下, 选择参数或确认操作。按下并释放此键, 设定值持续显示5秒。

按此键持续2秒以上, 进入参数修改状态: 显示设定值且指示灯1开始闪烁, 按上调键或下调键: 改变参数值。按SET键对修改后的参数值进行存储(控制器恢复正常显示)或等待15秒自动退出。

开关控制: 当参数 OnF=1 时, 按 SET 键持续 4 秒以上, 可关闭控制器, 再次按 SET 键可打开。

SET2: 显示目标设定值2

▲上调键: 按此键显示设定值上限; 在参数设置状态下, 向上浏览参数项或增大参数设定值; 持续按此键将会加快速度。

▼下调键: 按下, 用于向下浏览参数项或减小参数设定值; 持续按此键将会加快速度。

组合键:

▲ + ▼ 键盘锁定功能

SET + ▼ 同时按下, 并持续 3 秒可进入“Functions Menu”(功能菜单)直接进入参数设置状态;

SET + ▲ 同时按下, 退出参数设置状态, 显示当前 状态。

5.1 面板显示屏指示灯说明:

控制器显示屏上的指示灯用于监控系统负载工作。各指示灯功能如下表所示:

指示灯	状态	功能
	亮	继电器 1 输出
	亮	继电器 2 输出
LED1 (指示灯1)	闪烁	-参数设置状态(与 LED2 同时闪烁)
LED2	闪烁	参数设置状态(与 LED1 同时闪烁)
E.S.	亮	数字输入设置的节能设置工作
	亮	-处于报警状态 -在“Pr2”层存在的参数也存在于“Pr1”层

5.2 查看设定值1(或设定值2)

1. 按下并释入 SET1 (SET2) 键, 显示设定值;
2. 再次按 SET1 (SET2) 键或等待 10 秒返回正常显示。

•5.3 更改设定值(或设定值 2)

1. 持续按 SET1 (SET2) 键可更改设定值
2. 设定值显示, 同时 LED1 及 LED2 指示灯开始闪烁;
3. 按上调键或下调键更改设定值, 该操作在 10 秒内完成;
4. 按 SET1 (SET2) 键或等待 10 秒存储新设定值。

5.4 进入“PR1”层参数表

进入“PR1”用户层操作如下:

1. 按下 SET1+ 持续 3 秒 (LED1 及 LED2 开始闪烁)
2. 显示 PR1 层第一个参数

5.5 进入“PR2”层参数表

“PR2”层包含有控制器所有配置参数, 进入该层要求输入密码:

1. 进入“PR1”参数层。
2. 选择参数“PR2”, 然后按 SET1 键。
3. “PAS”字符闪烁, 随后“0--”字符闪烁。
4. 按上调键或下调键在字符闪烁处输入安全代码, 按 SET1 键确认操作。

安全密码为: 321

5. 如果安全密码输入正确, 在输入最后一位时按 SET1 键进入“PR2”参数层。

5.6 参数在“PR1”及”PR2”层间进行移动

任何一项“Pr2”上的参数值显示时, 按 SET1+ 键可将此值转移到“Pr1”层上(移动成功, 报警指示 灯亮)。

5.7 改变参数值:

改变参数值可按如下操作:

1. 进入编程模式
2. 选择所需的参数
3. 按 SET1 键显示参数值
4. 按 ▲ 或 ▼ 改变参数值
5. 按 SET1 键保存新的参数值, 并转入下一个参数

退出方式: 按“SET1”+ ▲ 键或不按任何键等待 15 秒自动退出, 新的参数值被存储。

5.8 键盘锁定



1. 同时按 ▲ 和 ▼ 持续 3 秒
2. 显示“POF”字符, 键盘锁定。此时只能查看设定值或温度上下限值。
3. 按任意键 3 秒以上, 显示“POF”字符。

5.9 键盘解锁

同时按 ▲ 和 ▼ 持续 3 秒, 显示“PON”字符, 键盘解锁。

5.10 开/关功能

开关控制: 当参数 OnF=YES 时, 按 SET 键持续 4 秒以上, 可关闭控制器, 再次按 SET1 键可打开。

6. 探头及测量范围

探头	刻度下限	刻度上限
NTC	-40°C/-40°F	110°C/230°F
PTC	-50°C/-58°F	150°C/302°F
PT100	-200°C/-328°F	600°C/1112°F
TCK	0°C/32°F	1300°C/1999°F
TCJ	0°C/32°F	600°C/1112°F
TCS	0°C/32°F	1400°C/1999°F

7. 参数表

调节参数

- Hy1** 设定值1插入的值,可为正值或负值,运行方式(正向或反向)可通过S1C参数(1或0)实现。
- Hy2** 设定值2插入的值,可为正值或负值,运行方式(正向或反向)可通过S2C参数(1或0)实现。
- LS1 设定值1下限** 限定输入的最小值。
- LS2 设定值2下限** 限定输入的最小值。
- US1 设定值1上限** 限定输入的最大值。
- US2 设定值2上限** 限定输入的最大值。
- S1C 运行方式**
S1C=in 逆向运行(加热/加湿/增压)
S1C=dir 正向运行(制冷/除湿/减压)
- S2C 运行方式**
S2C=in 逆向运行(加热/加湿/增压)
S2C=dir 正向运行(制冷/除湿/减压)
- AC** 抗短路延时保护(0~250秒)关机后重新开机的最小时间
- On** 单级持续打开最小时间(0~250秒)
- Ono** 同台负载两次打开的最小时间(0~120分)

报警参数

- ALC** 温度报警设置:规定报警为相对报警或绝对报警
Re=相对设定值报警ab=绝对温度报警
- ALL 报警下限**
ALC=rE时(相对于设定值报警)
探头值低于SET-ALL值时,产生报警信号。
ALC=Ab时(绝对值报警)
探头值低于ALL设定值时,产生报警信号。
- ALU 报警上限**
ALC=rE时(相对于设定值报警)
探头值超过SET+ALU值时,产生报警信号。
ALC=Ab时(绝对值报警)
探头值超过ALU设定值时,产生报警信号。
- ALH** 报警恢复差值(0.1~最大刻度值)当探头值高于报值+ALU,报警恢复。
- ALd 报警延时(0~999分)**
从报警继电器动作到产生报警信号的时间。
- dAO 启动报警延时(0~23.5小时)**
控制器接电时报警继电器动作到产生报警信号的时间。
- So1 探头失灵时继电器输出情况:**
So1=OFF 继电器触点断开
So1=ON 继电器触点闭合
- So2 探头失灵时继电器输出情况:**
So2=OFF 继电器触点断开
So2=ON 继电器触点闭合
- tbA** 按下任意键后报警继电器状态(只适用于XT111C):OFF=继电器不动作;on=继电器动作。
- AS** 报警继电器设置(只适用于XT111C)cL=4-6端打开时报警;op=4-6端闭合时报警。

探头及显示

- LCI 电压/流对应标度初始值:(-1999~1999).**输入为4mA电流或0V电压时对应刻度值。
- UCI 电压/流对应标度最终值(999~999).**输入为20mA电流或0V、10V电压时对应刻度值。
- OPb 探头校准值:(-999~999)** 探头值允许偏移范围。
- rES 分辨率:**选择控制器的分辨率
in=整数(-99~199)
dEC=小数点后一位(-99.0~199.0)

cE= 小数点后两位(-99.00~199.00)只适用电流或电压输入

irE=整数,大数值范围(-999~1999)只适用电流或电压输入

警告:如果 rES 从 irE 变为另一个值,所有的由 SET1,SET2,Hy1,Hy2,LS1,LS2,US1,US2,ALL,ALU,ALH,LCi,uCi,LAo,uAo,HES 表示的参数需要重新设置。

注:热电偶输入时,小数点选项不可用。

UdM 测量单位:用于温度测量:℃=摄氏度,°F=华氏度。
4~20mA, 0~1V,0~10V 输入时:
0=℃;1=°F;2=%RH;3=bar;4=PSI;5=无测量单位。

Pbc 探头选择:选择探头类型:

NTC/PTC 温度探头; Ptc=PTC 探头; ntc=NTC 探头。

温度标准: PT=PT100,J=J 型热电偶, C=K 型热电偶, S=S 型热电偶, PTC=PTC 探头, NTC=NTC 探头。

4~20mA, 0~1V,0~10V 输入时:
cur=4~20mA,0~1=0~1V,10=0~10V

P3F PT100 探头是否有第三线:PT100 可为两线或三线式探头;
no=2 线式探头; yES=3 线式探头。

模拟输出-只适用 XT120D, XT121D-可选择

AOC 模拟输出设置:(只适用模输出形式)

AOC=Pb 探头读入 模拟信号参数 LAO 和 UAO 是独立的 并且符合读出的探头信号。

AOC=Er 探头设置设定值1 模拟信号参数 LAO 和 UAO 与探头和设定值1的度量单位不同相关。

LAO 模拟输出信号下限(只适用模输出形式) 温度最小值与4mA模拟输出量相关。这个值可以是绝对的,也可以是与设定值1通过设定参数AOC相关。

UAO 模拟输出信号上限(只适用模输出形式) 温度最大值与20mA模拟输出量相关。这个值可以是绝对的,也可以是与设定值1通过设定参数AOC相关。

SAO 探头失灵模拟输出的情况(只适用模输出形式) 确定当探头失灵时模拟输出应呈现什么样的状态。

SAO=OFF 模拟输出=4mA

SAO=ON 模拟输出=20mA

数字输入

HES 节能周期更改设定值1:在节能周期更改设定值。

iIF 数字输入运行方式:设置数字输入功能:c-H=改变动作类型:正向-逆向;OFF=关闭控制器;AUS=不用;HES=节能设置;EAL=一般外部报警;BAL=外部紧急报警:关闭负载。

iIP 数字输入极性:

CL:触点闭合时数字输入动作;

OP:触点打开时数字输入有效。

did 数字输入报警延时:(0~255分)从检测到外部报警到发出报警信号的延时时间。

其它

ADR RS485 串行地址(0~247)在远程监控系统识别控制器。

OnF 开关功能(可在控制面板上实现)

OnF=no 不采用此功能;

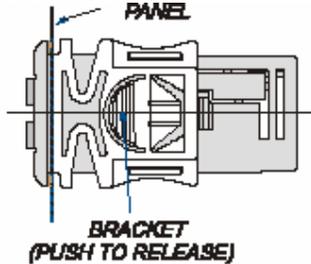
OnF=yes 采用此功能;

按 SET 键持续 4 秒以上，对控制器进行开关控制。

- Ptb** 参数表（只读）显示出厂时所设的标准值。
rEL 软件版本（只读）。
Pr2 进入 PR2 编程菜单。

8. 安装固定方法

XT120C, XT121C 控制器应固定在带有 29×71mm 孔径的托板上，两翼用支架固定。



如图所示，前面板采用橡胶热片，防护等级达到 IP65。

XT120D, XT121D 控制器应固定在 DIN 式导轨上
 使用环境温度为 0~60 °C。禁止将仪器放在具有腐蚀性气体、潮湿或者脏乱的环境中，探头也应如此存放，放置在阴凉通风处。

9. 电气连接方法

使用螺钉顶端横截面 ≤ 2.5 mm² 的电缆连接固定，电缆连接前应确保电源满足设备要求，将输入电缆与电源电缆、输出装置、电源连接装置分开，不能超过继电器的最大允许电流，过载时要采用相应的外部继电器。

10. 串行连接

所有型号控制器都可通过串行端口连接到远程监控系统 XJ500。此时需连接外部 XJ485 设备。

通讯协议为标准的 MODBUS RTU 协议。

注：XT120C, XT121C 控制器输入为电流或电压信号，供电电源为 230V 或 115V 时，不能连接 XJ485 串行设备。

11. 热键使用

11.1 从控制器上载参数到热键

- 用键盘编程
- 当控制器打开时，插入热键按  键，显示“UPL”字符后，“END”闪烁。
- 按“SET”键，“END”字符停止闪烁。
- 关闭控制器，拔掉热键，然后重新开机。

注：“ERR”字符闪烁时，表示参数上载失败。此时按  键重新上载，或拔掉热键取消操作。

11.2 从热键下载参数到控制器

- 关闭控制器
- 将编程热键插入 5 针插口，打开控制器
- 热键中参数表将自动下载到控制器内存中，“DOL”字符闪烁，随后“END”闪烁。
- 10 秒后控制器以新的参数重新启动。
- 拔掉热键。

注：“ERR”字符闪烁时，表示参数下载失败。此时关闭系统重新开机重新下载参数或拔掉热键取消操作。

12. 数字输入

控制器上配置有 1 个无源触点，用于数字输入。可通过 iIP 参数设置 5 种不同的功能。

12.1 动作类型转换：加热-制冷 (iIF=C-H)

该功能可转换控制器调节功能，使控制器正向或反向动作。

12.2 远程开/关 (iIF=OFF)

该功能能够打开或关闭控制器。

12.3 一般报警 (iIF=EAL)

数字输入一动作，系统经“did”延时后发出“EAL”报警，输出状态不改变。只有数字输入无效时报警才停止。

12.4 紧急报警状态 (iIF=BAL)

数字输入一动作，系统经“did”延时后发出“BAL”报警。继电器关闭。只有数字输入无效时报警才停止。

12.5 节能设置 (iIF=HES)

节能设置功能可更改设定值 1 为 SET1+HES。数字输入动作时该功能有效。

13. 报警信号

字符	原因	输出
“PFO”	没装探头或探头失灵	报警输出 1 和 2，继电器输出根据 So1 和 So2 参数设置
“PHC”	探头短路	报警输出和 2，继电器输出根据 So1 和 So2 参数设置
“HA”	报警上限	报警输出，其他输出不变
“LA”	报警下限	报警输出，其他输出不变
“EAL”	外部报警	输出不变
“BAL”	外部紧急报警	输出关闭

13.1 报警继电器状态 (XT111C)

控制器状态	XT121C		XT121D	
	AS=CL	AS=OP	AS=CL	AS=OP
控制器关闭	5-6 触点闭合	5-6 触点闭合	23-24 触点闭合	23-24 触点闭合
正常运行	5-6 触点闭合	5-6 触点打开	23-24 触点闭合	23-24 触点打开
报警发生	5-6 触点打开	5-6 触点闭合	23-24 触点打开	23-24 触点闭合

13.2 终止蜂鸣报警/报警继电器输出

一旦报警时，报警继电器会发出声音，此时按任意一键可中止蜂鸣报警，报警信息会一直显示。

XT121C/XT121D: 根据 TBA 参数决定报警继电器状态：

TAB=YES, 按任意键继电器不动作；TAB=NO 时，报警会一直持续。只要报警存在，报警信号显示会一直存在。

13.3 报警复位

探头失灵后，显示“PFO”和“PFC”字符，探头恢复正常后几秒显示才停止。更换探头时检查探头连接。

当探头值恢复正常，“HA”和“LA”立刻停止显示。

数字输入无效时，报警“BAL”及“EAL”停止。

14. 技术参数

外壳：ABS 阻燃塑料

外壳尺寸：XT120C, XT121C 正面 32x74 mm；深度 60mm；

XT120D, XT121D DIN 导轨式安装 70x85mm；深度 61mm；

安装尺寸：XT120C, XT121C 固定于开孔为 29×71mm 的面板上

XT120D,XT121D:固定于 DIN 导轨上

保护等级: IP20

正面防护等级: IP65 正面带垫片保护 (RG-C)

连接: 螺丝顶端横截面 $\leq 2,5 \text{ mm}^2$ 的热电阻线缆。

供电电源:

12Vac/dc, -10% +15%, (可选择 24Vac/dc)

110/230Vac $\pm 10\%$,

50/60Hz (可选择 24Vac, $\pm 10\%$ 50/60Hz)

耗电量: 3VA (最大)

显示: $3^{1/2}$ 位数字显示, 红色指示灯

输入: 按要求: NTC/PTC 或 NTC/PTC/PT100/J,K,S 型热电偶或 $4\pm 20\text{mA} / 0\pm 1\text{V} / 0\pm 10\text{V}$

继电器输出:

输出 1: SPDT 继电器, 8(3)A, 250Vac

输出 2: SPDT 继电器, 8(3)A, 250Vac

报警: (XT121C/XT121D) SPST 继电器, 8(3)A, 250Vac

其它输出:

报警蜂鸣器 (可选择)

动作类型: 1B 污染等级: 普通软件等级:

模拟输出: XH111R: $4\pm 20\text{mA}$ 或 $0\pm 1\text{V}$ (可选择)

内置 RS485: XH111R (可选择 1)

数据存储: 永久性记忆存储器 (EEPROM).

运行温度: $0\pm 60^\circ\text{C}$

相对湿度: $20\pm 85\%$ (无冷凝结露)

存储温度: $-30\pm 85^\circ\text{C}$

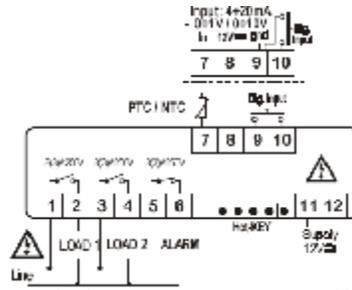
量程: 根据探头决定

控制精度 (25°C): 优于满刻度的 $\pm 0,5\%$

PT100=9-11(10); J,K,S 型热电偶=9 (+); 11 (-)

供电电源 115Vac: 连接 7-8 端

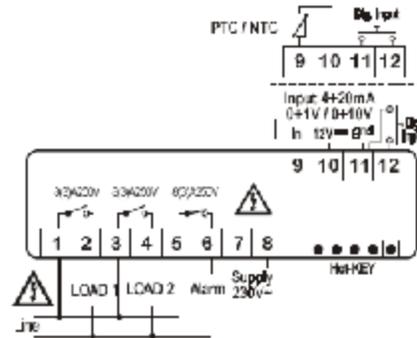
15.3 XT121C-12VAC/DC 或 24VAC/DC



探头: PT100=7-9(8); J,K,S 型热电偶=7 (+); 9 (-)

供电电源 24Vac/dc: 连接 11-12 端子

15.4 XT121C-230VAC 或 115VAC

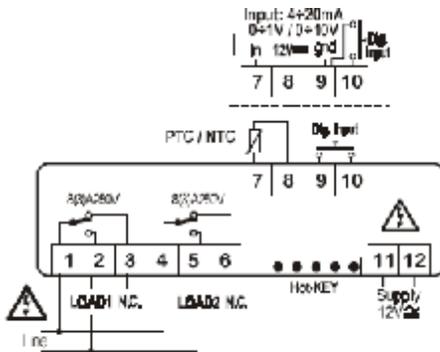


PT100=9-11(10); J,K,S 型热电偶=9 (+); 11 (-)

供电电源 115Vac: 连接 7-8 端

15. 连接图

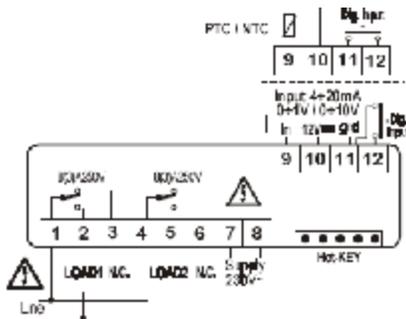
15.1 XT120C-12V AC/DC或24V AC/DC



探头: PT100=7-9(8); J,K,S 型热电偶=7 (+); 9 (-)

供电电源 24Vac/dc: 连接 11-12 端子

15.2 XT120C-230VAC 或 115VAC



16. 默认设定值

参数代码	中文含义	范 围	参数层	标准值
Set1	设定值 1	LS1÷US1		0
Set2	设定值 2	LS2÷US2		1
Hy1	差值 1	量程范围内	Pr1	-1
Hy2	差值 2	量程范围内	Pr1	-1
LS1	设定值下限 1	在量程范围内且<设定值 1	Pr2	最小值
LS2	设定值下限 2	在量程范围内且<设定值 2	Pr2	最小值
US1	设定值上限 1	在量程范围内且>设定值 1	Pr2	最大值
US2	设定值上限 2	在量程范围内且>设定值 2	Pr2	最大值
ouC	输出设置	Ind=独立; diP=不独立	Pr2	ind
S1C	输出类型 1	In=逆向, dir=正向	Pr2	in
S2C	输出类型 2	In=逆向, dir=正向	Pr2	in
Ac	抗短路延时保护	0~255 秒	Pr2	0
On	单级持续打开最小时时间	0~250 秒	Pr2	0
Ono	同台负载两次打开的最小时间	0~120 分	Pr2	0
ALC	报警设置	rE=相对; Ab=绝对	Pr2	rE
ALU	报警上限 (ALC=rE) (ALC=Ab)	0~满刻度-设定值 ALL~满刻度值	Pr2	10
ALL	报警下限 (ALC=rE) (ALC=Ab)	0~起始刻度值-设定值 起始设定值~满刻度	Pr2	10
ALH	报警恢复差值	0~刻度值上限	Pr2	2.0
Ald	报警延时	0~999 分	Pr2	15
dAO	启动保护延时	0~999 分	Pr2	30
So1	探头失灵时继电器状态	OFF =打开 ON=闭合	Pr2	OFF
So2	探头失灵时继电器状态	OFF =打开 ON=闭合	Pr2	OFF
tbA ¹	报警继电器动作情况	No;yES	Pr2	yes
AS ¹	报警继电器极性	CL, OP	Pr2	OP
Lci ²	电压/流对应刻度初始值	-1999~1999	Pr1	不确定
Uci ²	电压/流对应刻度最终值	-1999~1999	Pr1	不确定
Aoc ³	模拟输出设置	Pb= 探头 Er=探头设定值 1	Pr2	Pb
LAo ³	模拟输出下限	在量程范围内且<设定值	Pr2	不确定
uAo ³	模拟输出上限	量程范围内	Pr2	不确定
SAo ³	模拟输出安全	On ;OFF	Pr2	OFF
OPb	探头校准值	≤满刻度值	Pr2	0.0
rES	分辨率	in=NO ;dE=0.1;cE=0.01	Pr2	in
UdM	测量单位(温度) (电流/电压)	°C=°C; °F=°F; 0= °C ; 1= °F ; 2=RH;3=bar;4=PSI;5=OFF	Pr1	不确定
PbC	探头类型	Pt=Pt100;J=tcJ,C=tcS,K=tcK, Ptc=PTC;ntc=NTC;0-1=0~1V; 10=0~10V;cur=4~20mA	Pr1	不确定
P3F	第三线是否存在	no=2 线 yES=3 线	Pr2	no
HES	节能设置差值	刻度范围内	Pr2	0.0
iIF	数字输入设置	c-H/Off/AuS/HES/EAL/bA	Pr2	EAL

		L		
iIP	数字输入极性	cL=闭合; oP=打开	Pr2	cL
did	数字输入报警延时	0~120 分	Pr2	0
Adr	串行地址	0~247	Pr2	1
OnF	开关功能	no=不设置开关功能OFF=设置	Pr2	no
Ptb	参数表	只读	Pr2	---
rEL	软件版本	只读	Pr2	---
Pr2	进入 Pr2 参数层	只读	Pr1	321

1. 只适用 XT121C
2. 只适用 4÷20mA / 0÷1V / 0÷10V 4 设备
3. 只适用模拟输出设备