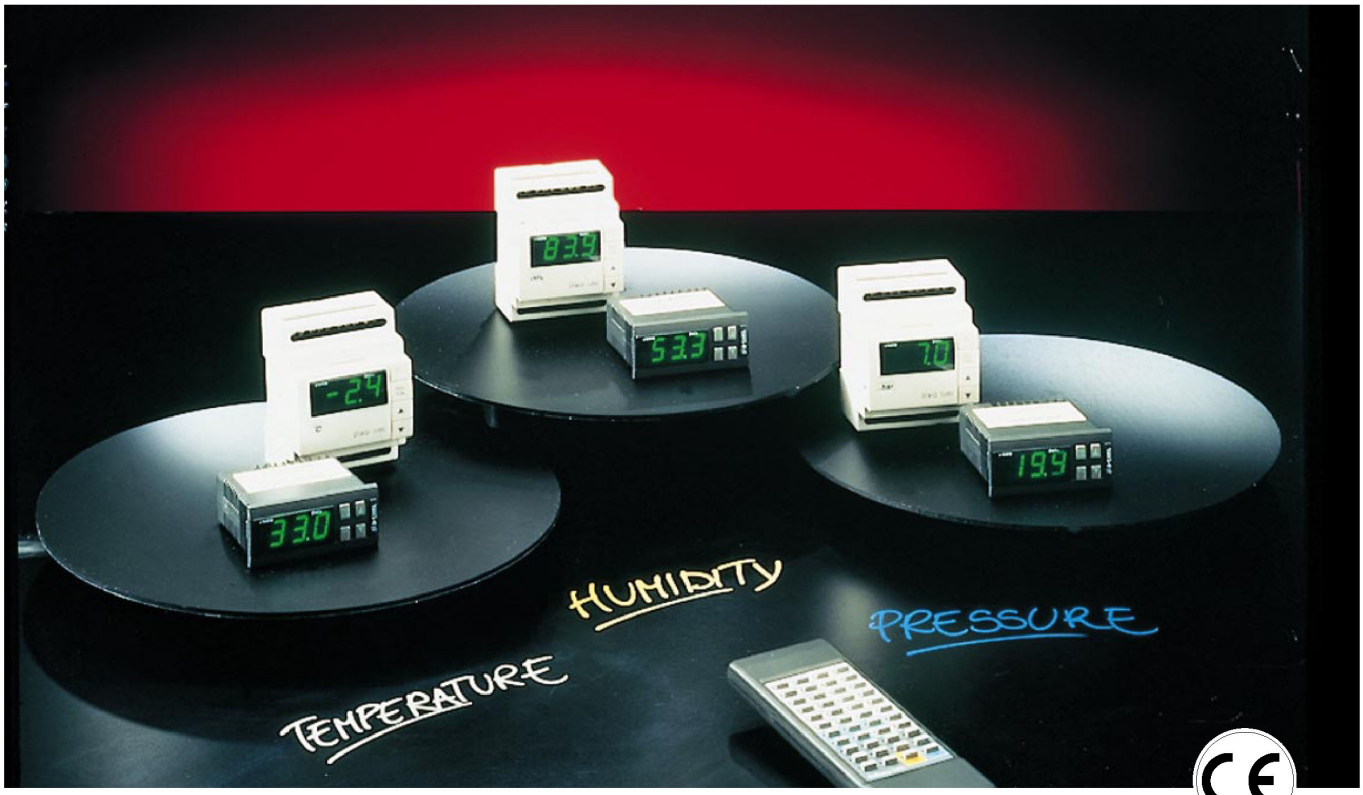
红外线系列控制器



用户手册

CAREL
Technology & Evolution

目录

1. 介绍..... 3
1.1 主要特点..... 3
1.2 前面板..... 3
2. 使用说明..... 3
3. 控制器的安装..... 4
4. 简易设置-出厂配置..... 5
5. 先进的设置-不同的操作模式..... 5
6. 编程..... 9
6.1 通过键盘进入..... 9
6.2 设定点的修改（ST1）..... 9
6.3 第二个设定点的修改（ST2）..... 9
6.4 “P”参数的修改..... 9
6.5 “C”参数的修改..... 10
6.6 热电偶，电流/电压传感器的“C”参数值..... 10
6.7 如何修改操作模式（参数C0）..... 10
6.8 通过远程控制编程..... 11
6.9 通过远程控制修改参数..... 12
6.10 编程时控制器如何动作..... 12
6.11 确定新设定的值..... 12
6.12 控制器的复位..... 12
6.13 先进的编程工具和监控系统..... 12
7. 参数定义..... 13
-ST1，主要设定值..... 13
-ST2，第二个设定值..... 13
-C0，操作模式..... 13
-P1，ST1的偏差..... 14
-P2，ST2的偏差..... 14
-P3，死区偏差..... 14
-C4，权系数..... 15
-C5，P或PI调节..... 15
-C6，输出间的得电延迟..... 15
-C7，同一输出连续带电的最短时间间隔..... 16
-C8，最小的失电时间间隔..... 16
-C9，最短的得电时间..... 16
-C10，传感器报警时的输出状态（ER0）..... 17
-C11，轮换..... 17
-C12, PWM循环时间..... 18
-C13，传感器的类型..... 18
-P14，校正..... 19
-C15，电压电流输入最小值..... 19
-C16，电流电压输入的最大值..... 19
-C17，传感器的响应..... 20
-C18，温度的测量单位：℃ ℉..... 20
-C19，第2个传感器..... 20
-C21，ST1的最小值..... 23
-C22，ST1的最大值..... 24
-C23，ST2的最小值..... 24

-C24，ST2的最大值..... 24
-P25，低温设定点..... 24
-P26，高温设定点..... 25
-P27, 报警偏差：复位..... 25
-P28，延迟报警..... 26
-C29，数字量开关输入1..... 26
-C30，数字量输入2..... 27
-C31，通过数字量输入报警的输出状态..... 27
-C32，序列地址..... 28
-C33, 特殊的操作模式..... 28
-C50，操作键盘和远程控制..... 28
-C51，远程控制操作..... 29
8. 特殊操作模式..... 30
8.1 依赖值C34，C38，C42，C46..... 30
8.2 定时器..... 30
8.3 输出类型：C35，C39，C43，C47..... 30
8.4 得电点：C36，C40，C44，C48..... 31
8.5 偏差/逻辑；C37，C41，C45，C49..... 31
8.6 关于特殊操作模式的进一步信息..... 32
8.7 选择正确的操作模式..... 34
8.8 关于特殊模式的例子..... 34
9. 先进的设置：参数表..... 39
10. 排除故障：控制器和远程控制单元的复位..... 41
11. 报警发生的条件，原因，补救措施..... 42
12. 配件..... 42
12.1 模拟量模块-代码CONV0/10A0..... 42
12.2 开关量模块-代码CONV0NOFF0..... 43
12.3 电源/转换模块-代码CONV0/1L00..... 45
13. 技术参数..... 47
13.1 远程控制单元的技术参数..... 48
14. 接线图..... 49
14.1 IR32：NTC输入..... 49
14.2 IR32：PT100，J/K，V/I..... 50
14.3 IRDR..... 52
14.4 传感器接线..... 53
专用术语..... 53
通用红外控制器型号的代码..... 54
远程模型代码..... 55
配件代码..... 55
尺寸..... 56

1. IR系列产品介绍

IR系列控制器用来控制空调系统、冰箱、加热器的压力/温度/湿度。

1.1 主要特点

范围：具有带有不同的输出和电源的41种型号可以满足任何需要。为进一步升级仪表功能而设计的三种配件可以用在型号A和D上。

灵活性：电源可以是12/24V交直，24/240交直和110/240V交直。可以板面安装或导轨安装。

串接：所有的IR系列的控制器可以通过网络连接到集中监控或者远程维护系统。

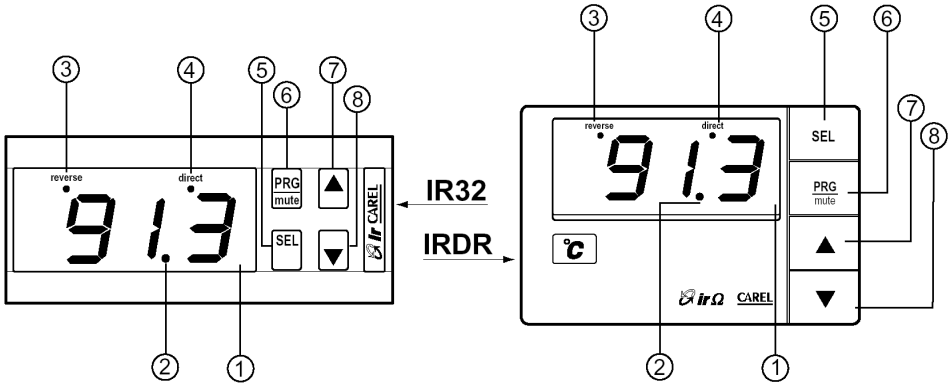
选件：远程控制，可以从远处编程和控制参数；配件。

认证：获得了ISO9001设计和生产系统认证，保证了该控制器的质量和安全性。并获得CE认证。

应用：IR产品种类繁多，所以提供了大量的应用。通过给它们编程，使系统可以制冷也可以制热。

说明：关于“正向”和“反向”的定义见手册后面的术语表。

1.2 前面板



（图.1）

1-**显示屏：**显示传感器测量的值。当报警时，传感器的值和报警代码将在显示屏上交替显示。当对仪器编程时，显示屏显示参数代码和参数值。

2-**小数点LED：**当显示被控参数时，灯亮。

3-**反向LED：**当至少有一个继电器在“反向”模式下得电时，LED闪烁。它闪烁的次数等于得电的继电器的个数。

4-**正向LED：**当至少有一个继电器在“正向”模式下得电时，LED闪烁。工作逻辑与反向工作逻辑相同。

5-**按钮“SEL”：**显示并允许选择设定值。若按下PRG/MUTE　5秒钟，将进入密码设定和参数配置区（显示“CXX”形式的代码）。

6-**按钮“PRG/MUTE”：**按5秒钟，可以进入常用参数的菜单（显示“PXX”形式的代码）。当报警时，按下它能够关闭蜂鸣器。若在决定报警的原因消失后按下它，能够复位其他报警。按下它，可以存储所有被修改的参数。

7-**按钮▲：**增加设定值的大小或者其他参数的大小。

8-**按钮▼：**减少设定值的大小或者其他参数值的大小。在双NTC的输入模式下，按下它可以显示第2个传感器的值。

说明：IR系列模块的代码见本手册后的列表。

2. 使用说明

IR控制器品种多样化，使用灵活，表现上乘。它提供3种类型的编程参数：

1. 设定值；
2. “P型”参数，常用的参数；
3. “C型”参数，能够按照用户要求配置参数）。

因此，IR控制器可以按以下方式使用：

1）出厂值的配置（见第4章）。

可以检查和修改设定值和P参数。

说明：在电流/电压或J型热电偶输入模式下，必须修改某些C参数（见C13、C15、C16和C19的定义）。

2）该控制器可以进行用户不同的配置。

首先,通过修改参数C0的值,选择合适的操作模式,C0根据9个不同的操作模式取9个不同的值。然后,根据用户的需要,修改设定值和P参数。

3）特殊配置。

一些特殊配置可能需要修改某些参数。例如，对开关量输入的操作模式编程，要修改C29和C30的值要设置输出得电的时间，要修改参数C6、C7、C8和C9的值。NTC输入型可以再连接一个传感器，控制仪表工作在偏差或者补偿的模式下。操作模式本身可以按照用户要求来设置，因此除了9种基本操作模式之外，可以创造新的工作模式（见C33）。

3. 控制器的安装

安装控制器，按照以下指示，并参照本手册后面所示的电路图。

1）连接传感器和电源：

导线的截面积最小值1㎜²（最好屏蔽），传感器可以安装在离控制器100米远的地方。为了提高抗噪性，建议使用屏蔽电缆（把屏蔽的末端连接到控制器的接地点）。使用热电偶传感器时，必须使用屏蔽电缆以确保抗噪性。若使用补偿电缆和连接器（型号和代码参见“卡乐产品报价表”），可以使用带延长导线的热电偶。

2）编程：

见第6章的“编程”。

3）设备的连接：

控制器编程后，连接其他设备。然后按照P68的“技术参数表”中的说明，检查继电器所用的电源。

4）连接IR控制器到网络：

若控制器通过专用的模块连接到监控网上（IR32型所用的IR32SER，IRDR型所用的IRDRSR），必须注意系统的地线的连接方法。尤其是变压器的副边不应该接地。你们需要把IR控制器连接到一个副边接地的变压器吗？那必须再加一个隔离变压器。可以把几个仪表连接到同一个隔离变压器上，但是我们建议您使用的　变压器的数量最好等于仪表的数量。

要点：

应**避免安装**在下列情况下：

---相对湿度高于90%或者导致水蒸汽冷凝；

---有强烈震动；

---暴露在连续喷射的水雾中；

---暴露在被污染的环境中（如含硫化物和氨的气体，盐雾，烟）以免腐蚀和氧化；

---强烈的电磁干扰（避免安装在发射塔附近）；

---暴露在太阳的直接辐射下和强气流中。

按照以下说明**连接**调节器：

--使用正确的电缆线径（与使用的端子匹配）；

--松开每一个螺钉并插入电线，然后再拧紧螺钉并轻轻地拉动电线检查一下；

--为了避免电磁干扰，传感器和开关量输入的电缆应与电源线隔离；

--不要把电源线和传感器的连接电缆放在同一个穿线管里面；

--避免把传感器安装在电力设备附近（电磁开关或其他）；

--当电控箱内的总电源同时给几个装置（电磁阀，接触器等）供电时，不要用该电源给控制器供电。

要点：

电源连接方式的错误会严重损坏系统。必须为电子式控制器增加机电设备来保证系统的安全性。

4. 简易的设置：出厂配置

IR控制器被配置成工作在反向模式下。由于连接在控制器上的传感器类型的不同，控制器的应用种类繁多。

温度传感器模式（NTC、PT100、热电偶）：控制加热炉，燃烧炉，加热系统。

湿度传感器模式：控制加湿器和除湿过程。

压力传感器：控制蒸发器和压力报警。

出厂设定值：控制器为了实现特殊的需要，可以修改出厂设定值的参数。

参数	代码	出厂设定值	范围
设定点	ST1	2.0	传感器限度
偏差	P1	2.0	0.1/99.9
传感器测量范围	P14	0.0	-99/+99
报警下限	P25	传感器下限	-99/P26
报警上限	P26	传感器上限	P25/999
报警偏差	P27	2.0	0.1/99.9
报警延时	P28	60（M）	0/120（M）

5. 操作模式

在检查每个参数之前，这里对9种操作模式进行逐一定义。这些模式都可以通过参数C0设置。对于在此价位上的控制器来说，该功能被大大地创新。当出厂设置不能满足您的需要时，可以选择合适的操作模式。

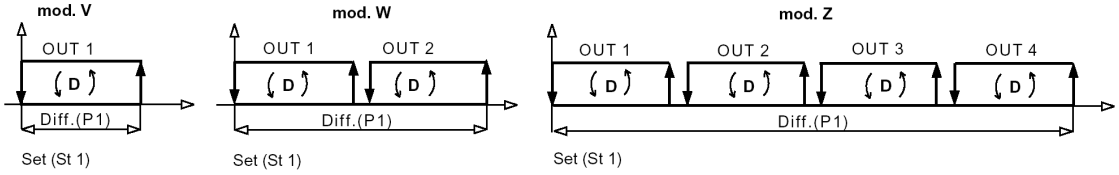
模式1：正向操作模式C0=1

主要参数：

-设定值（ST1）

-偏差（P1）

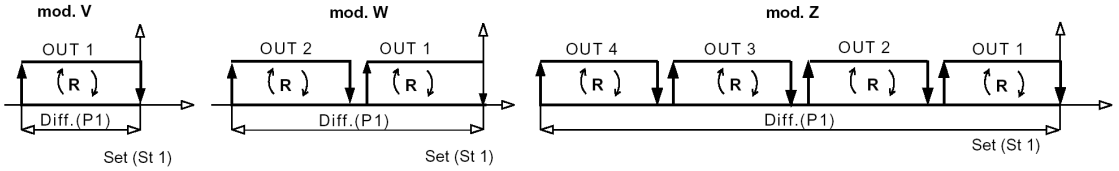
在正向操作模式下，当被控参数值高于设定值时，控制器减少被控参数的值。一旦设定值被设为ST1且被控参数高于ST1时，输出逐一得电。多个继电器输出等量地分布在选择的偏差以内。当被控参数等于或高于（ST1+P1）时，所有的输出将得电。反之亦然，当被控参数开始下降时，任一得电继电器将在被控参数接近ST1时失电。当达到ST1值，所有输出将失电。正向模式指示灯在输出得电时闪烁，闪烁的数目等于对应的继电器的数目。



（图.2）

模式2：反向操作模式C0=2

它是出厂设置模式。主要参数是ST1和P1。



（图.3）

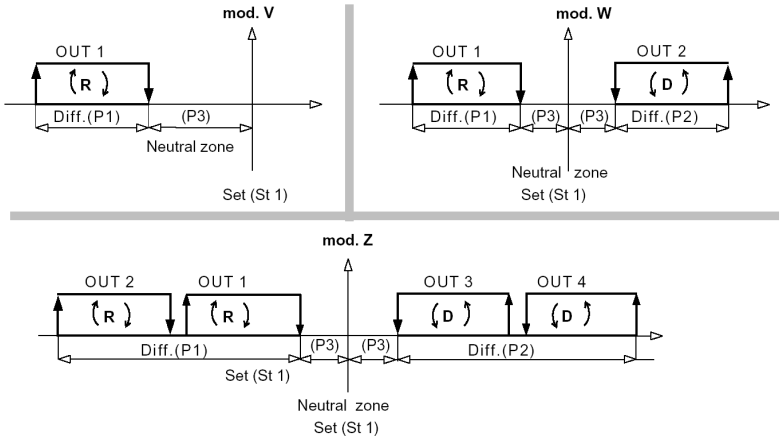
当控制参数低于先前选择的设定值ST1时，输出将逐一得电。对于多输出的模型，继电器在偏差内得电。当被控参数的值低于设定值，且开始增加其值时，得电的继电器将在其值接近ST1时逐一失电。被控参数达到设定值时，所有输出将失电。反向模式指示灯将闪烁,闪烁的次数等于得电输出的个数。

模式3：死区模式 C0=3

主要参数：

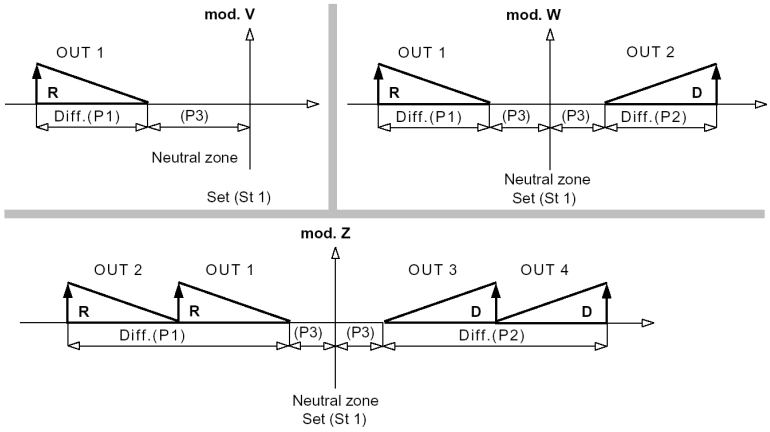
-设定值（ST1）

-反向模式偏差（P1）
-正向模式偏差（P2）
-死区（P3）
控制器的控制目标是将被控变量控制在一定的范围之内，该范围被称为死区，它被设置在设定值的邻域内。如下图所示，死区值取决于P3的值。在死区内，设备不会动作。在死区以外，当被控变量值增加时，控制器工作在正向模式下；当被控变量值减少时，控制器工作在反向工作模式下。型号不同，继电器的数量也不同。如上述模式1和2中所说，输出的得电与失电主要取决于被控变量的值，即ST1、P1和P2的值。同时指示灯也将按前面所述闪烁。
要点:当仪器只有一个输出时,它将在有死区的反向模式下工作。



（图.4）

模式4:PWM模式C0=4
主要参数:
-设定值（ST1）
-反向模式偏差（P1）
-正向模式偏差（P2）
-死区（P3）
操作模式与模式3相同,事实上,控制器以死区为基础来工作。继电器根据PWM程序得电.通常情况下,每个继电器从每隔20秒得电0.1S到20S(间隔时间可以通过C12来修改.见P14).继电器得电时间与被控变量在偏差内所在的位置有关.对于离设定点偏差小的,输出得电的时间也较短.当被控变量超出偏差值很大时,继电器将一直得电(20S)。PWM模式允许控制器给基本模式是开关的设备得电（如加热器）。PWM模式可以得到一个0/10V或者4/20MA的调节信号（配备输出为固态继电器和专用转换器的IR模型，见第12.1章）。当在PWM模式下，正向/反向模式灯闪烁。闪烁次数等于得电输出的个数。若控制器只有一个继电器，它将工作在带死区的反向工作模式下。
要点：当压缩机或某些装置不能频繁开关时，不要使用PWM模式。不要给定C12最小值，因为这样可能会破坏继电器的持续时间（大约1百万个脉冲）。



（图.5）

模式5：报警模式C0=5

主要参数：

-设定值（ST1）

-反向模式偏差（P1）

-正向模式偏差（P2）

-死区（P3）

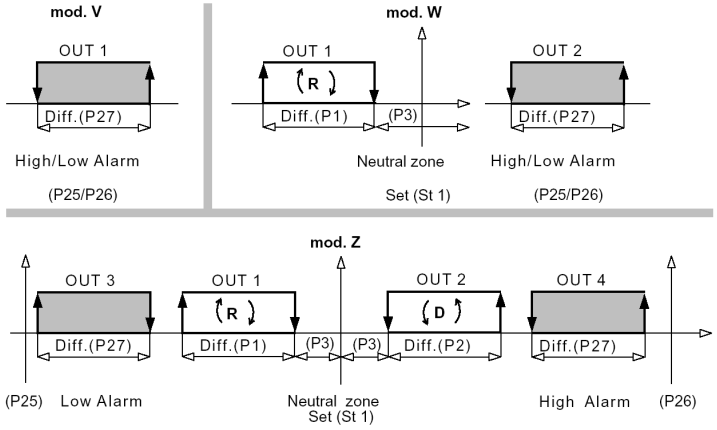
-报警下限设定值（P25）

-报警上限设定值（P26）

-报警偏差（P27）

-报警时间延迟（P28）

在这种模式下，单个或者多个继电器当发生普通报警（由于连接失败或者上错电等等）或者特殊的高低压报警时就马上得电。在V型号和W型号中只有一个继电器，W型号有2个继电器：3号继电器负责普通和低报警，4号继电器负责普通和高报警。除了继电器得电外，控制器会显示报警代码，蜂鸣器打开（带有声音信号的模型）。型号W和Z的控制器中，非报警继电器如模式3所述专门用来调节控制过程。



（图.6）

模式6：通过开关量输入，进行正向/反向模式选择

主要参数：

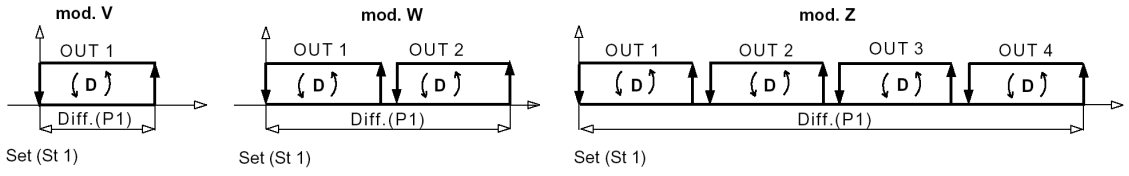
-设定值（ST1）

-ST1的偏差（P1），正向模式

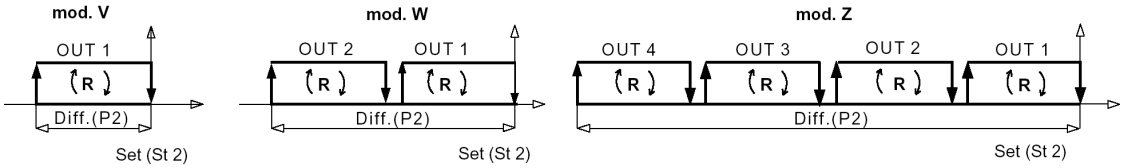
-设定值（ST2）

-ST2的偏差（P2），反向模式

仪表根据开关量输入NO.1从正向模式转向反向模式(见模式1和2),更准确地表达:当开关量输入开关1打开时,正向工作模式;当开关量输入开关关闭时,反向工作模式.



（开关量输入开关断开）



（开关量输入开关闭合）

（图.7）

模式7:调节开关量输入,设定值和偏差变化的正向工作模式C0=7

主要参数:

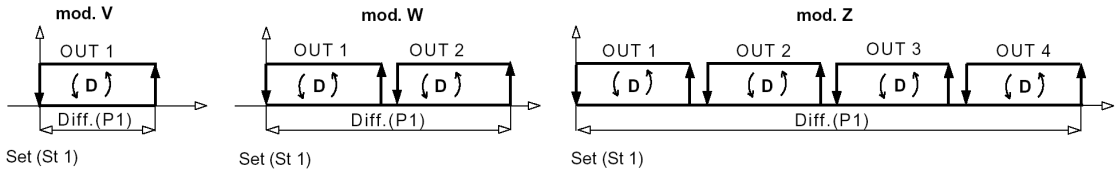
-设定值 (ST1)

-偏差 (P1)

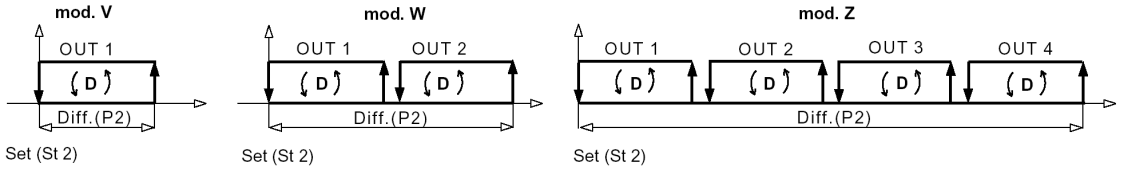
-设定值 (ST2)

-偏差 (P2)

当C0=7时,开关量输入的变化不会改变其工作模式(总保持正向),但是会改变设定值和偏差.当开关量输入开关打开时,ST1和P1工作;当开关量输入开关关闭时,ST2和P2工作.



(开关量输入开关断开)



(开关量输入开关闭合)

(图. 8)

模式8:调节开关量输入开关,设定点和偏差改变的反向工作模式

主要参数:

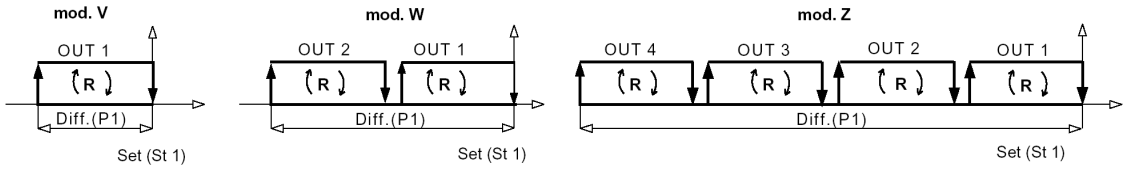
-设定值 (ST1)

-ST1的偏差 (P1), 反向模式

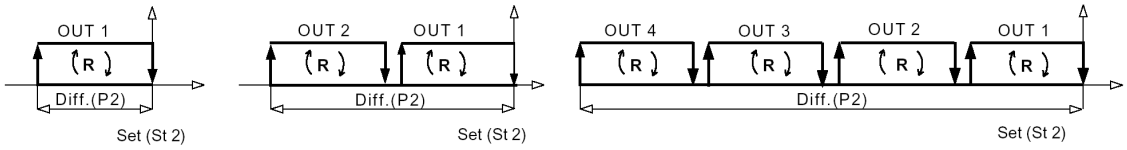
-设定值 (ST2)

-ST2的偏差 (P2), 反向模式

当C0=8时,开关量输入开关的变化(开/关)不会改变该模式(保持反向),但是会改变设定点和偏差的值.当开关量输入开关打开时,ST1和P1工作;当开关量输入开关关闭时,ST2和P2工作。



(开关量输入开关断开)



(开关量输入开关闭合)

(图. 9)

模式9:2个设定点,一个正向模式,另一个反向模式 C0=9

主要参数:

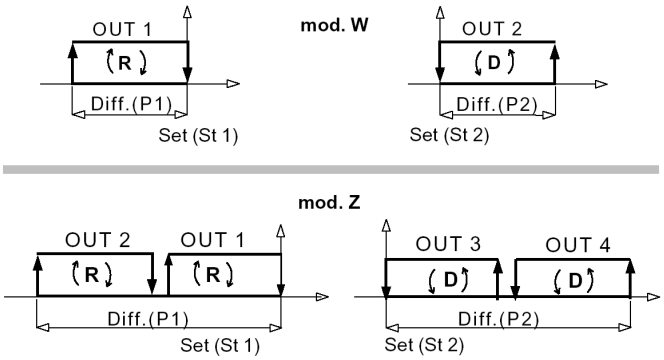
-设定值 (ST1)

-ST1的偏差 (P1), 反向模式

-设定值 (ST2)

-ST2的偏差 (P2), 正向模式

C0=9仅仅用于型号Z和W.此种模式与模式3相似(死区控制模式),一半继电器输出工作在正向模式,另一半工作在反向模式.在这种模式下,设定点没有强制的位置.因此好象拥有两个独立的并共用同一个传感器的控制。



(图. 10)

6. 编程

所有编程参数（1、设定值，2、P参数，3、C参数）可以通过按键或者遥控器修改。

6.1 通过按键进入

设定点可以通过按SEL键直接显示出来。按PRG键5秒钟可以修改P参数。所有的C参数均受密码保护（密码=22，除了可以获得P参数之外还可以获得参数C0、C13、C15和C16并可以修改它们；若密码=77，可获得并修改所有的参数）。

6.2 设定点的修改（ST1）

为了修改出厂设定值（ST1=20），采用如下步骤：

a)按住“SEL”键几秒钟，显示屏将显示ST1的值；

b)释放“SEL键”，出厂设定值将在屏幕上闪烁；

c)按▲或▼直到取得满意的值为止；

d)按下“SEL”键，以确定新的设定值ST1。

6.3 对第2个设定值的修改（ST2）

在操作模式6，7，8和9中，控制器需要2个设定值，为了修改这2个值：

a)按住“SEL”键几秒钟，显示屏将显示ST1的值；

b)释放“SEL”键，ST1的当前值闪烁；

c)按▲或▼直到取得满意的值为止；

d)按下“SEL”键，以确定新的设定值ST1；

e)确定ST1后,没过几秒钟,显示屏将显示ST2的值,然后ST2的当前值闪烁不断；

f)按▲ 或▼直到取得满意的值为止；

g)按下”SEL”键以确定新的设定值ST2；

h)显示屏显示主要传感器测量的值。

6.4 修改P参数

修改出厂设定值的偏差(P1=2)和P参数:

a)按住“PRG”键5秒钟，显示屏将显示P1的值；

b)按▲或▼直到取得满意的值为止；

c)按下“SEL”键，被选中的参数的当前值将在显示屏上出现；

d)按 “PRG”键 或▼直到取得满意的值为止；

e)按下”SEL”键以确定新的设定值；

f)显示屏显示被修改参数的代码；

g)若要修改其它值，从b)到f)重复操作，否则继续步骤h)；

h)按下”PRG”键存储所有的参数,并返回正常的操作模式下。

6.5 修改C参数

修改C参数的值:

a)同时按下PRG和SEL 5秒钟

b)通过按▲或▼获得密码(22或77)

c)按SEL确认

d)当C0显示在显示屏上时,可以修改C参数值

6.6 热电偶,电流/电压传感器的C参数

电流输入模式有特殊的参数C13,通过修改它可以选择电流输入的类型:

C13=0　　4/20MA传感器(出厂设定值)

C13=1　　0/20MA传感器

只有在使用0/20MA电流传感器时,C13的值才需要变化。

在使用热电偶输入传感器时，C13的值也需要变化。

C13=0　　K型传感器（出厂设置）

C13=1　　J 型传感器

只有使用J型热电偶传感器时，C13的值才需要变化。

电流或电压输入的模型中有两个特殊的参数，C15和C16，设置传感器的工作范围（C15=最小值，C16=最大值）只有使用的传感器操作范围不同于出厂设置值时，C15和C16的值才需要改变。出厂设定值C15=0，C16=100。

要点:所有NTC输入的IR系列都有C13参数。若C13=1,仪器显示第2个传感器的值,而主传感器测量的值可以按SEL键显示。若C13=0时，显示屏显示NTC1的值。

修改参数C13，C15和C16的值：

a)同时按“SEL”和“PRG”5秒钟；

b)显示屏将显示0；

c)输入密码，按▲，▼直到22出现在显示屏上；

d)按“SEL”键确认密码；；

e)若密码正确，显示屏将显示C0，否则重复上述操作；

e)通过按▲和▼直到看到需要的参数（C13，C15和C16）为止；当出现上述参数时按“SEL”键；

f)显示屏根据相应的参数显示相应的值；按▲或▼直到得到需要的值为止，再按SEL确认；

g)修改其它参数，从f)或者按PRG键到该程序末为止重复上述操作,然后输入新的值；

h)按PRG键回到正常的工作模式下。

6.7 如何修改工作模式(参数C0)

a)同时按”SEL”键和”PRG”键5秒钟；

b)显示屏将显示0；

c)输入密码(按▲或▼直到出现22）；

d)按”SEL”键确认密码；

e)若程序被正确执行,显示屏将显示C0,否则按”PRG”键,并重复上述操作。C0对应控制器的操作模式。为了使控制器按照某种操作模式工作，要赋给C0适当的值；

f)当C0出现在显示屏上时，按“SEL”键确认；

g)显示屏显示“2”，表示出厂设定值为2；

h)按 ▲或▼设置不同的操作模式直到显示出想要的模式对应的值为止，并按SEL确认；

i)按PRG键结束操作并存下新的操作模式。

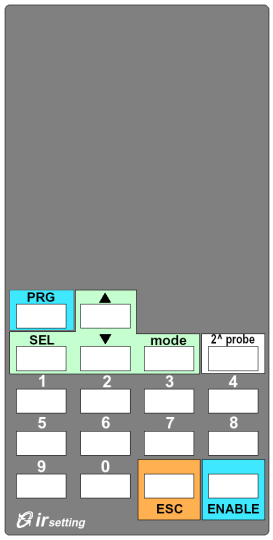
6.8 通过遥控器给控制器编程

IR32系列通过远程控制板可以快速容易地编程。远程控制板不仅可以实现从远处编程而且允许终端使用者简易快速地设置主要的操作参数。面板上的按钮分成3组：

a)启动远程控制的按钮；

b)可以修改主要参数的预编程按钮；

c)修改所有参数的按钮。



（图. 11）

a)用来启动/关闭远程控制的按钮

这些按钮是远程控制ON/OFF开关；可以存储任何新的参数值。

“开启”按钮：可以使用遥控器

数字按键：允许选择进入代码，我们建议您给每个控制器一个代码，尤其当你的控制面板上连有几个控制器或者当所有的控制器置于接收遥控器信号的范围中时这一点非常重要。这样可以准确地修改需要改变的参数值，而不涉及其它控制器里的数据。

“取消”按钮：中断程序而不存储任何修改的值。

“备忘”按钮：

1. 关闭蜂鸣器
2. 结束编辑程序并存储参数所取得的新值

“模式”按钮：显示“C0”（直接进入）

第2个“传感器”：显示第2个传感器的值（NTC）（直接进入）

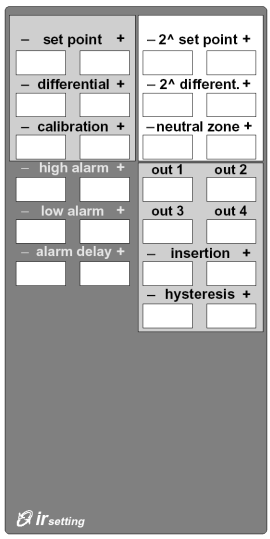
b)用来修改主要参数

常用参数直接显示在面板上。它们被分成三个不同颜色的区域：

-调节参数

-高低温报警参数

-特殊模式下控制输出的参数（C33=1）



（图. 12）

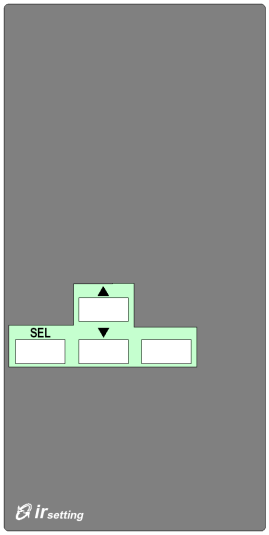
c)用来修改所有参数的按钮

遥控器的绿色区域指示用来滚动和修改所有参数的按钮。

SEL：显示参数和当前值

按钮▲：进入下一个参数；增加显示值

按钮▼：进入前一个参数；减小显示值



（图. 13）

6.9 通过遥控面板修改参数值

不需要密码：

1)能够使控制器接受遥控板传输的信息:

-按”START”按钮进行远程控制操作

-第一个参数P1显示在显示屏上

2)使用以下按钮修改主要参数:

-可以按“+”也可以按“-”来修改参数,显示屏将显示被选参数,再按一次按钮显示当前值

-按“+”，增加值。

-按“-”，减少值。

3)通过遥控板上的特殊按钮修改不直接显示的参数：

-执行第一条中所述的同样操作，直到P1出现

-按▲和▼，直到显示想要的值为止

-按SEL显示参数值

-按▲ 增加其值

-按▼ 减少其值

-按SEL确认新值，并再一次显示参数所对应的代码

-若要再修改参数值，重复上述操作（从第2条开始）

-退出编辑过程，如下文所述

4)退出编辑过程

-按“MEMO”退出，并保存所有参数的修改

-按“CANCEL”退出，但是不保存所有的参数修改

-按任何按钮必须超过60秒，否则不会保存修改的参数值

需要密码：

5)给控制器一个进入代码（C51>0），控制器能够接收远程控制信息。按以下步骤进行：

-按“START”启动遥控器

-所有连在该遥控板上的控制器将显示它们的进入代码

-在遥控板上键入进入代码

-第一个参数P1出现在显示屏上

-执行上面2），3）和4）中的操作

6.10 在编辑程序时，控制器的动作

当调节设定点和参数P时，控制器象通常情况一样继续工作。修改C参数时，输入和输出仍保持修改前的状态。使用遥控器修改参数时的情况也一样：控制过程保持原状态不变，直到按PRG键确认修改值，状态才发生变化。

6.11 确认最新设定值

记住所有需要确认的修改：C参数必须按PRG键才能被确认，设定值按SEL键才有效，P参数一经修改立即生效。

6.12 复位

若需要重新存储出厂设置，按以下步骤进行（复位程序）：

- 切断电源
- 按下“PRG”键再次给控制器上电

6.13 先进的编程工具和监控系统

1.通过PC机对参数进行修改

对于小/中型系统来说，采用PC机编程是最好的方法。该程序可以存储标准配置，可以被轻易地快速地下载到所有的控制器中。工作也会变得容易，因为PC机编程可以阻止在人工编程中可能发生的错误。

2.用于监控系统和远程维护系统的简易的软件包

卡乐为用户提供了一个应用范围较广的软件程序，适用于任何类型的监控和维护设备。例如简易软件包用来维护

120个通过串型口或者MODEM连在PC机上的控制器。

它的功能如下：

-监控和存储硬盘上所有变量（变量的趋势可以以小时、天和月为单位用图形表示出来，需要的话可以打印出来）。

-检测和存储任何非正常的条件（报警发生的日期和时间）

-可以通过PC机直接修改主要参数

若想得到有关简易软件包更多的信息，可以联系CAREL或者附近的代理商。

7. 参数的定义

ST1，主要设定点

定义： 主要参数，用于所有的操作模式ST1，主要设定点

进入模式：

按键 ： 若C50=1或者3：按SEL键直接进入；若C50=0，2或4：只显示参数。

遥控器：若C50=0，1或者4：按“START”键直接进入；若C50=2，3：只显示参数。

适用范围：

型号： 所有

模式： 所有，C0为任意值（1~9）

其它参数：不受其他任何参数的约束

操作范围： 在C21和C22之间，值的范围是-99~+999

出厂设定值：20

ST2 ，第二个设定值

定义： 见本手册的下一章。

进入模式：

按键： 若C50=1或3：ST1修改完后，按SEL 键直接进入；若C50=0，2和4：只显示参数。

遥控器：若C50=0，1或4：按“START”和遥控器上的专门按钮直接进入；若C50=2，3只显示参数。

适用范围：

型号： 所有

模式： C0=6，7，8，9或者C33=1时C0取任意值（特殊模式）

其他参数：若C19=2，3或者4，ST2用作补偿

出厂设定值：40

要点：在特殊操作模式下（C33=1），ST2的值在所有模式下都显示，但是只当DIPENDENCE=2时，它才工作。

C0，操作模式

定义： 主要参数，根据系统的需要的工作模式，C0可以取得9个不同的值。

进入模式：

按键： 若C50=1或3:按PRG和SEL键5秒钟,密码22或77;若C50=0,2或4,只显示参数;

遥控器：若C50=4:按”START”和远程控制板上的专用按钮直接进入;若C50=0,1,2和3,只按 “MODE”就能显示。

适用范围：

型号： 所有

模式： --

其他参数：不受其他参数的约束

操作范围： 1~9

C0=1	正向	C0=6	开关量输入模式，ST1正向，ST2反向
C0=2	反向	C0=7	开关量输入模式，ST1正向，ST2正向
C0=3	死区	C0=8	开关量输入模式，ST1反向，ST2反向
C0=4	PWM	C0=9	ST1反向，ST2反向（W和Z型号）
C0=5	报警		

出厂设定值：2

C0的特点：

- C0=1和2：NTC输入的控制器可以在连接一个传感器。
- C0=3，4和5：死区P3
- C0=6，7和8：开关量输入NO.1改变设定点，因此参数C29（控制开关量输入）无效。
- C0=9：单输出无效（IRDRV、TRDRT、TR32V）

要点： 当修改C0时，C33的值必须为0。若C33=1时，修改C0无效。

P1，ST1的偏差

定义： 它定义了ST1的偏差，P1是一个绝对值，既可以设置在设定点之前，也可以设置在其后，详见“操作模式”（第5章）。

进入模式：

按键 ： C50=1或3：按PRG 5秒钟；C50=2：只显示参数。

遥控器：C50=0，1或4：按“START”键和遥控器上的指示按钮，直接进入；C50=2，3：只显示参数

适用范围：

型号： 所有

模式： 所有，C0取任意值

其它参数：--

操作范围： 0.1~99.9

出厂设定值：2

P2，ST2的偏差

定义： 定义了ST2的范围 ，对P1的描述同样适用于P2。

进入模式：

按键： C50=1 或3：按PRG键5秒钟；C50=0，2和4，只显示参数；

遥控器：C50=0，1或4：按SEL 键直接进入；C50=2，3：只显示参数；

适用范围：

型号：所有

模式：C0=3~9

其它参数：C33=1时的所有模式或者C19=4

操作范围： 0.1~99.9

出厂设定值：2.0

要点：记住在模式3，4和5中，P2是ST1的偏差。

P3，死区偏差

定义： 在模式3，4和5中，P3定义了死区的偏差，在这个范围内，控制器不起作用。

进入模式：

按键： C50=1或3时：按PRG 5秒钟；C50=0，2，4：只显示参数；

遥控器：C50=0，1或4：按“START”直接进入；C50=2，3：只显示参数；

适用范围：

型号：所有，若C0=5，仅W和Z型。

模式： C0=3，4和5

其他参数：--

操作范围： 0.0~99.9

出厂设定值：2.0

想要了解更多的信息和P3的图形表示见模式3的定义。

C4，权系数

定义： C4在补偿时使用：它指ST1相对于第2个传感器测量值的变化率。

公式为：

$$C4 = \frac{\Delta St1}{\Delta Ntc2} = \frac{final\ St1 - St1}{final\ Ntc2 - St2}$$

进入模式：

按键： C50=1或3：按PRG和SEL 5秒钟，密码77；C50=0，2，4：只显示参数

遥控器：C50=4，按“START”，▲ 和▼；C50=0，1，2，3只显示参数；

适用范围：

型号：仅NTC型输入

模式：C0=1或2

其他参数：C19=2、3和4

操作范围： -2.0~+2.0

出厂设定值：0.5

要点：C4可以在所有模式中显示和设定，C0和C19取任意值。但是C4只有在NTC输入下工作。

C5，P或PI调节

定义： C5=1，PI调节，当控制器的控制的输出多于1个时，PI调节非常有用。被控变量将和设定值对应或者被控制在死区内（见模式3、4、5）。

进入模式：

按键： C50=1或3：按PRG和SEL 5秒钟，密码77；C50=0，2和4：只显示参数

遥控器：C50=4：按“START”，▲ 和 ▼ ；C50=0，1，2，3：只显示参数；

适用范围：

型号： 所有

模式： 所有

其他参数：--

操作范围： 0或1

C5=0 P调节

C5=1 PI调节

出厂设定值：P=0

要点：

1)就偏差而言，比例调节具有很好的稳定性，這一點是肯定的。若P调节充分稳定，使用PI调节将产生更好的效果。

2)PI调节只当传感器测量的值象下面3）中所指出的那样，在偏差P1或P2范围内才有效。

3)ST1/P1和ST2/P2被认为是2个积分的偏差（见DEPENDENCE=1或2，第8.1章，P43）。

4)当被测量的值超过偏差的范围时，PI调节失效。

5)PI调节保证了被控变量接近设定值或者被控制在死区范围内；为了达到这一點，将有更多的输出带电。

6)PI调节时间为600S（该值不可改变）。

C6，输出间的得电延迟

定义： 若系统需要多个输出依次得电，为了避免由于负载同时上载或者关闭导致在线过载，C6允许延迟负载的得电时间。在反应时间相对较短的系统中（与系统惯量相比大功率），使用C6可以避免任何冲突。

进入模式：

按键： C50=1或3：按PRG和SEL 5秒钟，密码77；C50=0，2和4：只显示参数；

遥控器：C50=4，按“START”，▲和▼；C50=0，1，2，3：只显示参数；

适用范围：

型号： W和Z型

模式： 除了C0=4所有的值

其他参数： --

操作范围： 0~999S

出厂设定值：5S

C7，同一输出连续得电的最短时间间隔

定义： C7决定了同一输出两次带电的最短的时间间隔（分），因此C7限制了每小时得电的数量，该功能在压缩机的应用中非常有用，C7保证了整个系统运行的有效性。若压缩机制造商建议每小时得电的最大数量为10，则取C7为6。

进入模式：

按键： 若C50=1或3：按PRG和SEL 5秒钟，密码77；若C50=0，2，4：只显示参数；

遥控器：若C50=4：按START，▲和▼；若C50=0，1，2，3：只显示参数；

适用范围：

型号： 所有

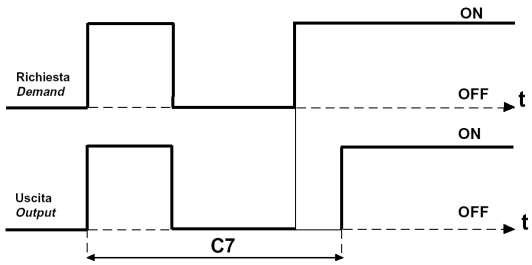
模式： 除C0=4外所有值

其他参数：--

操作范围： 0~15（分）

出厂设定值：0

要点：输出为PWM類型，C7无效。



（图.14）

C8，最小的失电时间

定义： 当输出一直保持失电状态时，C8决定了最短的失电时间。当C8时间一过，输出可以再得电，与控制器的请求无关。这个参数允许补偿全封闭型压缩机系统的压力。

进入模式：

按键： 若C50=1或3：按PRG和SEL 5秒钟，密码77；若C50=0，2和4：只显示参数；

遥控器： 若C50=4：按START，▲和▼；若C50=0，1，2，3：只显示参数；

适用范围：

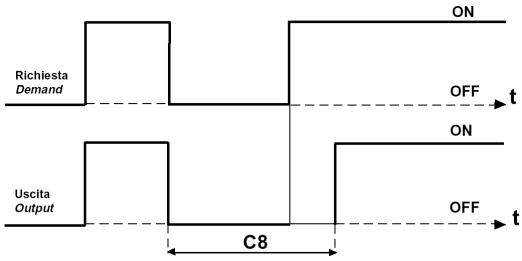
型号：所有

模式：C0除了4外所有的值。

操作范围： 0~15（分）

出厂设定值：0（没有最小的失电时间）

要点：C8在PWM输出下无效。



（图.15）

C9，最短的得电时间

定义：

C9决定输出保持得电状态的最短时间。该参数对于含半封闭式的压缩机的冷冻系统避免漏油非常有用。

进入模式：

按键： 若C50=1或3：按PRG和SEL 5秒钟，密码77；若C50=0，2和4：只显示参数；

遥控器： 若C50=4：按START，▲和▼；若C50=0，1，2，3：只显示参数；

适用范围：

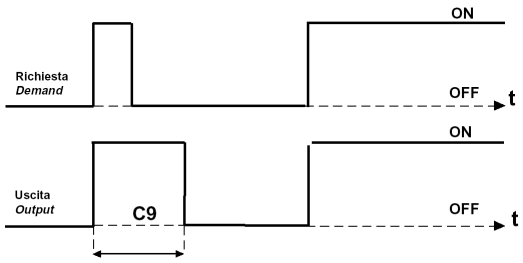
型号：所有

模式：C0除了4外所有的值。

操作范围： 0~15（分）

出厂设定值：0（没有最小的得电时间）

要点：C9在PWM输出下无效。



（图.16）

C10，传感器报警时的输出状态（ER0）

定义： C10决定了传感器报警（ER0）时的输出状态。选择OFF状态，报警时输出立即失电，不用考虑时间延迟。在两个不同的得电输出间选择ON状态，来保持先前设置的时间延迟（见C6）。当ER0消失时，控制复位，报警输出也将复位（见模式5），而显示屏显示的和蜂鸣器发出的报警信息直到按下PRG/MUTE时，才会消失。

进入模式：

按键： 若C50=1或3，按PRG和SEL 5秒钟，密码77；C50=0，2，4只显示参数；

遥控器：若C50=4：按START，▲和▼；若C50=0，1，2，3：只显示参数；

适用范围：

类型： 所有

模式： C0取任意值

其他参数：--

操作模式： 0-3

C10=0 OFF：所有输出失电

C10=1 ON：所有输出得电

C10=2 正向ON，反向OFF

C10=3 正向OFF，反向ON

出厂设定值：0 ，当报警时，所有输出被迫OFF

C11，轮换

定义： C11使工作时间最长的输出失电或者给失电时间最长的设备上电。

进入模式：

按键： 若C50=1或3：按PRG和SEL 5秒钟，密码77；C50=0，2，4：只显示参数；

遥控器： 若C50=4：按START，▲和▼；若C50=0，1，2，3：只显示参数；

适用范围：

型号： W和Z型

模式： C0=1，2，6，7和8

其他参数：C33=0

操作范围：0~3

C11=0 没有轮换

C11=1 所有继电器的标准轮换（2或4，取决于模型）

C11=2 4个继电器的2+2式轮换（控制压缩机）。输出1和3调节压缩机，輸出2和4调节电磁阀。1和3对输出有优先权，控制阀门动作的继电器得电使压缩机满功率工作。输出1对应第2个阀门，输出3对应第4个阀门。

C11=3 型号为COPELAND的压缩机的4个继电器的2+2DWM轮换。与上一个操作逻辑相似。但是这种情况是指阀门在正常情况下得电（容量控制式压缩机），在压缩机必须全功率动作时，阀门失电。输出1和3控制压缩机的电动机的电源，输出2和4控制冷媒流量的电磁阀。

出厂设置：0（没有轮换）

要点：

- 参数对于单输出控制器无效。
- 在序列号低于100，000的控制器中，轮换模式在特殊操作模式（C33=1）下不会动作。（对于系列号高于100，000的控制器请看下列说明）
- 在双输出模型中（W型），即使设置C11=2或3，轮换也按照标准轮换（C11=1）进行。
- 2+2配置可以按照以下方式进行：

  输出1=压缩机；输出2=阀门1；输出3=压缩机2；输出4=阀门2。

要点：新版本

所有型号为Z和A的系列号高于100，000的控制器除了现有的轮换模式外，还提供4个新的轮换模式。

C11=4　　输出3、4轮换，输出1、2不轮换

C11=5　　输出1、2轮换，输出3、4不轮换

C11=6　　输出1、2轮换，输出3、4轮换

C11=7　　输出2、3、4轮换，1不轮换

当C33=1时（特殊操作模式），任何模式都可以发生轮换。无论输出是何种类型（控制输出，PWM输出，报警），控制器都可以按照上述轮换逻辑编辑参数。

例A：若控制器有2个报警输出和2个控制输出，应该选择轮换方式，使控制输出进行轮换。

例B：若需要控制一个含有3台压缩机的冷水机组，可以选择轮换7。输出2、3和4控制压缩机，输出1用来做辅助输出或者报警输出。

C12，PWM循环时间

定义：　C12决定了PWM循环的时间:输出得电的时间(TON)加上输出失电的时间(TOFF)等于C12。TON和TOFF的关系由控制的偏差决定，它指变量偏离设定点的偏差。详见P7模式4。

要点：　当采用PWM模式进行调节时，可以充分利用PI控制的优点，使被控变量的值接近设定点，使它落在死区的范围内（见参数C5）。

进入模式：

按键：　C50=1或3：按PRG+SEL 5秒钟，密码77；C50=0，1，2，3只显示参数。

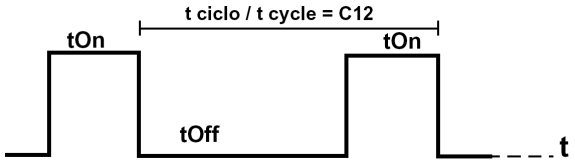
遥控器：　C50=4 按START，▲，▼；C50=0，1，2，3只显示参数。

适用范围：

型号：　所有

模式：　C0=4。若C33=1，输出=1（PWM模式），C12可以取任意值。

其他参数：DEPENDENCE=1



（图.17）

操作范围：　0.2~999（S）

出厂设定值：20S

要点：

-TON的最短动作时间是C12的1/100。它的公式为：Tin(OUTn)(s)=C12/10*偏差(OUTn)

-固态继电器(SSR):可以要求2个或4个输出的型号不带继电器输出(见第一章IR32AX和IRDRAX)：这4个输出可以产生一个开关信号（10VDC，RI=660），若使用固态继电器，可以对这些型号进行特殊设计。在IR32系列里，IR32D是单输出SSR。

-配件：通过使用PWM模式，可以获得一个0/12V或者4/20MA的信号；在有些使用SSR的模型中，必须和专用的连接，见第12章。

C13：传感器的类型

定义：　根据不同的IR模型，C13可以指明不同类型的传感器。

热电偶：

C13=0　K型

C13=1　J型

电流输入：

C13=0　4~20MA信号

C13=1　0~20MA信号

NTC输入：

C13=0　正常工作

C13=1　控制器转换NT1和NT2的显示次序。显示屏将显示NTC2的值，按▼显示NTC1的值。控制器的逻辑保持不变：主要传感器保持测量NTC1不变，第二个传感器保持测量NTC2不变。当C13=1时，应使用第2个传感器：当第二传感器报警时，将产生ER1报警。

进入模式：

按键：　C50=1或3：按PRG+SEL　5秒钟，密码22或77；C50=0，2，4只显示参数。

遥控器：　C50=4，按START，▲，▼　；C50=0，1，2，3，只显示参数。

适用范围：

型号：　热电偶，NTC输入

模式：　所有，C0取任意值

其他参数：　--

操作范围： 0或1

出厂设定值： 0（K型热电偶或4-20MA电流信号）

P14，校正

定义： 该参数可以通过给传感器测量值增加一个补偿值，校正显示的温度值。正补偿指增加显示参数的值，负补偿指减少显示参数的值。

进入模式：

按键：　C50=1或3，按PRG 5秒钟；C50=0，2，4只显示参数。

遥控器：C50=0，1，4，按START直接进入；C50=2，3只显示参数。

适用范围：

型号：　所有

模式：　C0取任意值

其他参数：--

操作范围： -99~99.9

出厂设定值： 0

要点：

-进行控制和高低温报警的值指的是由P14修改过的值。

-在NTC模式中，P14修改的是NTC1的值而不是NTC2的值。

C15，电压电流输入最小值

定义： C15指输入的最小值：4MA（4-20MA），0MA（0-20MA），0V（-0.4/1V）

进入模式：

按键：　C50=1或3：按PRG+SEL 5秒钟，密码22或77；C50=0，2和4，只显示参数。

遥控器：　C50=4，按START，▲，▼；C50=0，1，2，3，只显示参数。

适用范围：

型号：　带电流电压的输出模型

模式：　C0取任意值

其他参数：--

出厂设定值： 0

C16，电流电压输入的最大值

定义： C16指输出的最大值。20MA（0-20MA或4-20MA）或者1V（-0.4/1V）。

进入模式：

按键：　C50=1或3，按PRG+SEL　5秒钟，密码22或77；C50=0，1，2，3，只显示参数。

遥控器：C50=4，按START，▲，▼；C50=0，1，2，3只显示参数。

适用范围：

型号：　电流电压输入

模式：　C0取任意值

其他参数：--

操作范围： C15~999

出厂设定值： 100

要点：C15、C16取决于传感器的极限值，假设变送器线性工作，其他值按比例计算。

C17，传感器的响应

定义： C17表示对传感器测量的值进行滤波的品质的好坏。当C17的取值较小时，滤波效应不明显，控制器引入输入信号的干扰变量较多。当C17较大时，传感器的响应速度慢，但将有较大的抗干扰能力。使用热电偶时，传感器易受干扰，建议C17取较高的值。

进入模式：

按键： C50=1或3，按住PRG+SEL 5秒钟，密码77；C50=0，2，4，只显示参数值。

遥控器： C50=4，按“START”，▼，▲；C50=0，1，2，3，只显示参数。

适用范围：

型号： 所有

模式： 所有

其他参数：--

操作范围： 1~14

出厂设定值： 5

C18，温度的测量单位：℃ ℉

定义： C18可以选择温度测量单位。C18=0 用℃表示；C18=1 用℉表示。

进入模式：

按键： C50=1或3，按PRG+SEL 5秒钟，密码77；C50=0，2，4，只显示参数；

遥控器：C50=4，按START，▲和▼；C50=0，1，2，3，只显示参数。

适用范围：

型号：测温类型（NTC，PT100，J/K型热电偶）

模式：所有

其他参数：--

操作范围： 0或1

出厂设定值： 0（℃）

要点：

—当修改C18的值时，其它变量不会自动切换（设定点ST1和ST2，偏差P1、P2和P3，最低报警门槛值（P25），最高报警门槛值（P26）和传感器的校正值P14），所以这些参数需要进行适当的改变。

—对于IR**3和IR**4型号，C18不起作用；但是还可以使用C15和C16。

C19，第2个传感器

定义： C19可以决定如何使用第2个传感器。

进入模式：

按键： C50=1或3，按住PRG+SEL 5秒钟，密码77 ；C50=0，2，4，只显示参数。

遥控器：C50=4，按“START”，▲和▼；C50=0，1，2，3，只显示参数。

要点： NTC2可以通过按▼或者远程控制板上指示按钮随时显示。

适用范围： 型号：仅仅NTC 型

模式：当C0=1和C0=2时，NTC2有效；在任何模式下，NTC2都可以显示。

其他参数：C13，C21，C22

操作范围： 0~4

出厂设定值： 0（NTC2仅仅可以显示）

当C19=0时，NTC2不能起任何作用（只能被显示而已）。若没有连接传感器，控制器会发出报警（ER1），这主要取决于C13。尤其当**C13=0**时，ER1不会显示（当显示NTC2时，它的值接近下限，大约负62），当**C13=1**时，控制器发生ER1报警，控制活动将按规律进行，显示屏只显示NTC1的值。

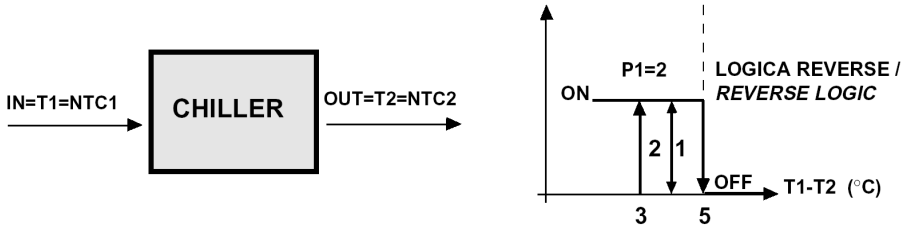
C19=1，偏差

将设定值ST1和传感器测量值之间的差值进行比较，从而产生控制动作。即NTC1—NTC2=ST1，仅当C0=1或2时，可能使第二个传感器动作。正向工作模式（C0=1）用来降低NTC1和NTC2之间的偏差，该偏差的趋势是增加的；反向工作模式用来增加NTC1和NTC2之间的偏差，该偏差的趋势是减少的。

例1： 一个双压缩机的冷冻系统要将水温降至5℃。

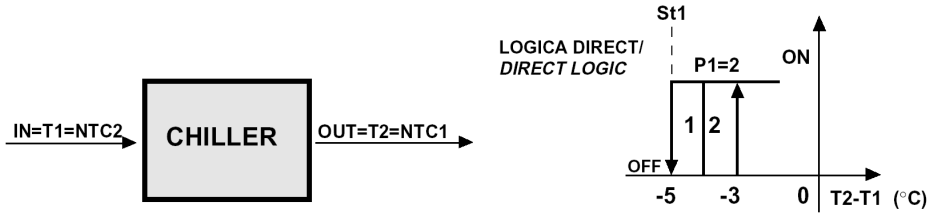
初始化：选择2输出的控制器用来控制这2台压缩机，然后要注意这2个传感器的位置。记住温度报警只依靠由NTC1测量的值，而要传感器的值可通过C13切换。若C13=1，交换了NTC2和NTC1正常的显示顺序，但是所有的报警仅仅取决于NTC1。这里，我们用T1表示进风温度，用T2表示回风温度。

方案1：若要控制进风温度T1，把NTC1装在进水里，这样，控制器将发出高温报警。若NTC1=T1，设定值为“NTC1—NTC2”，即“T1—T2”必须等于5℃（ST1=+5℃）。当“T1—T2”的差值减小时，控制器必须使输出得电，此时应用反向控制模式，即制热。若设定偏差=2℃，高温门槛值=40℃（P26=40℃）和30分钟的时间延迟（P28=30），操作模式如下图所示：



（图.18）

方案2：若给监控回风的温度T2（如低温门槛值为6℃，1分钟延迟），把主传感器置于出水口，参数可以进行如下配置：ST1=—5℃（NTC1—NTC2即T2—T1），正向工作模式，P25=6，P28=1，允许设置低温报警，如以下所示：



（图.19）

要点：这个在下面将进一步深入研究（C33=1时的情况）。

C19=2，3或4 补偿

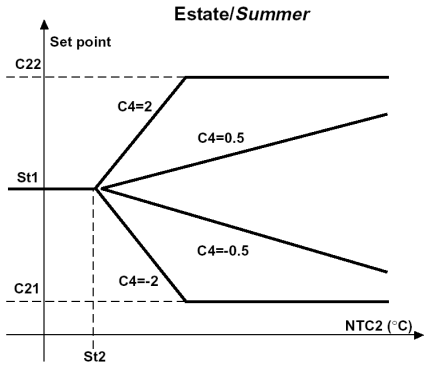
当由NTC2测量的值远离ST2时，C19允许控制器修改ST1的值。补偿与C4有关。

要点：在补偿过程中，ST1的值仍是设定值，ST1的操作值发生变化，它是ST1的当前值，控制算法中使用该值ST1的当前值与C21和C22有关（设定值的范围）。这两个参数保证ST1在可接受的范围内。根据C19的取值的不同，共有3种补偿形式。

C19=2　夏季补偿

只有NTC2测量的温度超过ST2时，ST1的值才变化。若NTC2高于ST2，那ST1的当前值=ST1+（NTC2—ST2）*C4；若NTC2低于ST2，那ST1的当前值=ST1。

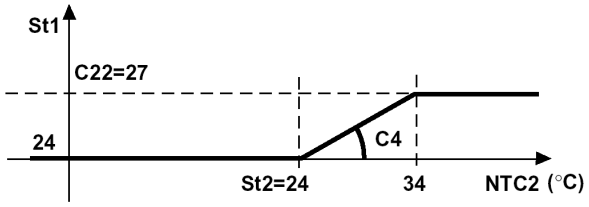
要点：夏季补偿可以根据C4值的不同（“+”或“-”）增加或降低ST1。下图表明了夏季补偿：



（图.20）

例2：若要控制夏天酒吧里的温度，使它在24℃左右。必须用空调系统进行温度控制以避免由于用户出入酒吧感觉温度的激烈变化。为了做到这一点，室内温度必须和外界温度保持一定的比例关系。以致当外界温度为34℃时，室内温度为27℃。

方案：使用一个连在空气对空气的直接蒸发式单元上的控制器。主传感器装在酒吧里，设C0=1（正向工作模式），设定点为24℃（ST1=24℃），偏差=1℃，为了得到夏季补偿的好处，把NTC2安装在室外。设定C19=2，ST2=24℃，C4=0.3。所以当NTC2从24℃变化到34℃时，ST1可以在24℃~27℃变化，故设定C22=27℃。下面的图表表明了当NTC2变化时，ST1也在变化。



（图.21）

例3：当C4等于负值时的夏季补偿

假设控制一个空调系统，包含冷水机组和风机盘管。当外部温度低于28℃时，设定冷水机组的温度ST1=13℃。当外界温度升高时，冷水机组的设定值线性地降到最小值10℃。当外界温度等于或大于34℃时，冷水机组的设定值应达到

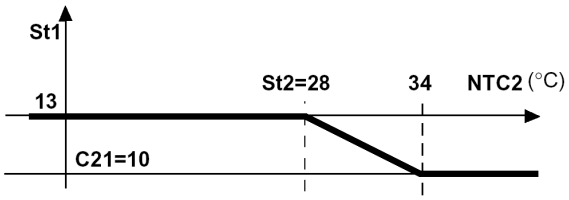
10℃。

方案：根据冷水机组的参数，使用单或多输出的控制器，参数配置如下：

模式：**C0=1**，冷水机组NTC1，主要参数设定值：ST1=13℃，偏差=2℃；

夏季补偿：C19=2，由NTC2测量的外界温度高于28℃（ST2=28℃），计算出C4=—0.5，因为当NTC2在28℃和34℃之间变化时，ST1在 13℃和10℃之间变化。

为了避免温度低于10℃，取C21=10。下图表明了ST1如何改变的：

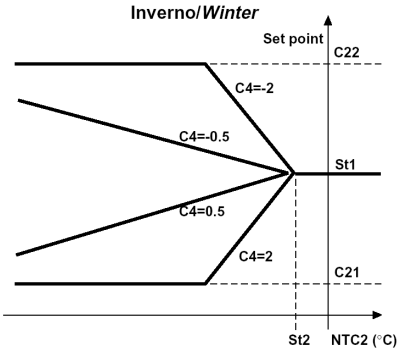


（图.22）

C19=3，冬季补偿

若由NTC2测量的温度值比设定值ST2低时，设定值ST1将改变。若NTC2的值低于ST2，那ST1的当前值ST1=ST1+（NTC2-ST2）*C4；若NTC2的值高于ST2， ST1的当前值ST1=ST1。

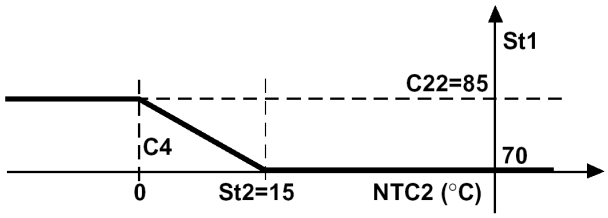
要点：冬季补偿值根据C4的值（正或负），增加或减少ST1的值。下面图表显示了冬季补偿如何工作的：



（图.23）

例4：为了充分利用家用锅炉，假设户外温度为15℃时，它的工作温度是70℃（ST1）。当户外温度降低时（不高于0℃），锅炉的温度必须按比例升到最大值85℃。

方案：使用一个IR控制器把主传感器放在水中。设置C0=2（制热），ST1=70℃，P1=4。把传感器NTC2放在户外，设置冬季补偿C19=3和ST2=15℃。对于C4，NTC2的变化量等于—15℃（从15℃~0℃），ST1应该增加15℃，因此C4=—1。最后设置ST1的最大值C22=85。下列图表表明了当户外温度下降时ST1如何变化的：

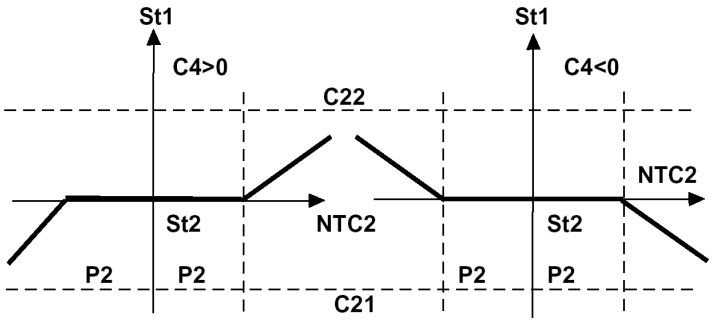


（图.24）

C19=4，连续补偿

当由NTC2测量的温度偏离ST2时，ST1的补偿作用就要发生。当C19=4时，可以利用P2，它在ST2周围产生一个死区，在死区内（NTC2测量的值在（ST2—P2）和（ST2+P2）之间）不发生补偿。因此ST1不能改变。若NTC2的值高于（ST2+
P2）时，ST1的当前值=ST1+[NTC2—（ST2—P2）]*C4；若NTC2的值在（ST2—P2）和（ST2+P2）之间时，当前值ST1=ST1；若NTC2的值低于（ST2-P2），那ST1的当前值=ST1+[NTC2-（ST2+P2）]*C4。

要点：当C19=4，可以同时利用冬季和夏季补偿。下面图表表明了一个连续补偿的例子，C4既可以取正也可以取负。当C4取正值时，NTC2>ST2，ST1增加；NTC2<ST2，ST1减少。反之，NTC2<ST2，ST1增加；NTC2>ST2，ST1减少。



（图.24/a）

C21，ST1的最小值

定义： C21决定了ST1的最小值。当发生补偿时，它指由补偿修改的ST1的最小值（见C19的定义）。

进入模式：

按键： C50=1或3，按PRG+SEL 5秒钟，密码77；C50=0，2，4，只显示参数。

遥控器：C50=4：按“START”或者▲和▼；C50=0，1，2，3： 直接显示参数。

适用范围：

型号： 所有

模式： C0取任意值

其他参数：--

操作范围： -99~C22

出厂设定值：NTC-50，电流10MA，电压60V，电热偶J/K-99

C22，ST1的最大值

定义： C22决定了ST1的最大值。当发生补偿时，它指由补偿修改的ST1的最大值（见C19的定义）。

进入模式：

按键： C50=1或3，按PRG+SEL 5秒钟，密码77；C50=0，2，4，只显示参数。

遥控器：C50=4：按“START”或者▲和▼；C50=0，1，2，3： 直接显示参数。

适用范围： 型号：所有

模式：C0取任意值

其他参数：-

操作范围： C21~999

出厂设定值：NTC-90，电流/电压110V，PT100/600，电热偶J/K-999

C23，ST2的最小值

定义： C23决定了ST2的最小值。

进入模式：

按键： C50=1或3，按PRG+SEL 5秒钟，密码77；C50=0，2，4， 只显示参数。

遥控器：C50=4：按“START”或者▲和▼；C50=0，1，2，3： 直接显示参数。

适用范围：

型号：所有

模式：C0=6，7，8，9和特殊模式

其他参数：C19=2，3，4和C0=1，2

操作范围： -99~C24

出厂设定值：NTC-50，电流10MA，电压60V，电热偶J/K-99

C24，ST2的最大值

定义： C24决定了ST2的最大值。

进入模式：

按键 C50=1或3，按PRG+SEL 5秒钟，密码77；C50=0，2，4，只显示参数。

遥控器 C50=4：按“START”或者▲和▼；C50=0，1，2，3： 直接显示参数。

适用范围：

型号： 所有

模式： C0=6，7，8，9和特殊模式

其他参数：C19=2，3，4和C0=1，2

操作范围： C23~999

出厂设定值：NTC-90，电流/电压110V，PT100/600，电热偶J/K-999

P25，低温报警设定点

定义： P25是一个绝对值，它能够引起控制器对低温条件的反应。P25的取值，不断的与传感器测到的读数进行比较。当温度值低于P25的时间间隔超过P28（延迟报警时间）时，将发生低温报警。若要修改设定值，记住检查报警限制值。相对报警设定点：用相对报警设定点进行报警管理，使用参数P27。

进入模式：

按键： C50=1或3，按PRG 5秒钟；C50=0，2，4，只显示参数。

遥控器：C50=0，1，4：按“START”或者远程专用按钮直接进入；C50=2，3： 直接显示参数。

适用范围：

型号：所有

模式：C0取任意值

其他参数：-

操作范围： -99-P26

出厂设定值：NTC-50，电流10MA，电压60V，电热偶J/K-99

P26，高温报警设定点

定义： 与P25相似，它能够引起控制器对高温条件的反应。只要由传感器测量的值高于P26的时间间隔超过P28时，发生高温报警ER4。P26是一个绝对值，检查它的值避免在正常操作模式下发生高温报警。相对报警

设定点：使用参数P27，可以进行相对设定值的报警管理。

进入模式：

按键： C50=1或3，按PRG 5秒钟；C50=0，2，4，只显示参数。

遥控器：C50=0，1，4：按“START”或者远程专用按钮直接进入；C50=2，3：直接显示参数。

适用范围：

型号：所有

模式：C0取任意值

其他参数：-

操作范围： P25-999

出厂设定值：NTC-90，电流/电压110，PT100，600，电热偶J/K999

P27，报警偏差

定义： 当发生高低温报警（ER4和ER5）时会自动复位。P27决定了偏差的范围，它是一个决定报警的开和关的界限值。在下面的图中，A和B点显示了高低温报警停止的点。手动复位报警，按PRG/MUT。若P27的取值较大，必须手动复位。这个特性在手动复位报警的装置中非常有用。

要点: 当温度值超过极限时，按PRG/MUTE，蜂鸣器立即关闭。相反，报警代码将一直显示，输出得电，直到温度回到设定范围内。

进入模式:

按键: C50=1或3,按PRG 5秒钟;C50=0,2,4只显示参数。

遥控器：C50=0，1，4，直接按“START”，▲或▼直接进入；C50=2，3，只显示参数。

适用范围：

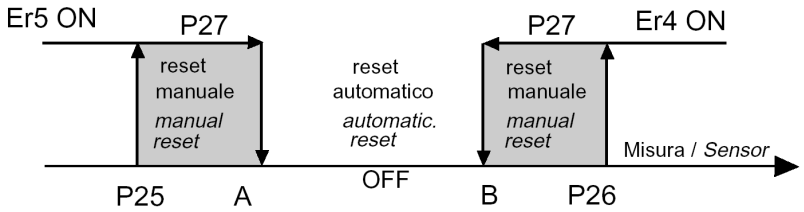
型号：所有

模式：C0取任意值

其他参数：-

操作范围： 0.1-99.9

出厂设定值：2.0



(图.25)

新型号

相对报警：系列号高于100，000的控制器可以通过P27设定相对高低报警设定值。

P27负=相对报警门槛值

P27正=绝对报警门槛值

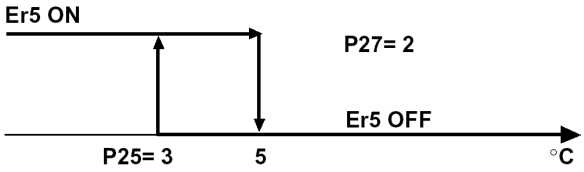
偏差等于被选值的绝对值。当设置相对报警门槛值时，注意P25和P26的符号：“—”表示低于设定值（低温门槛值，P25）的低温报警；“+”表示高于设定值（高温门槛值，P26）的高温报警。

- P27（+或-）的符号不影响报警复位的类型：当P27取值很小时，自动复位；当P27取值很大时，手动复位。
- P27不应该取0。
- 当C0=6，7，8时，若开关量输入打开，报警设定值与ST1相关；若开关量输入关闭，报警设定值与ST2相关。

例5　绝对低温报警

假设IR控制器控制冷库温度为10℃，低温报警设在3℃；当温度升到5℃时，报警将自动消失。

简化成：P25=3，P27=2

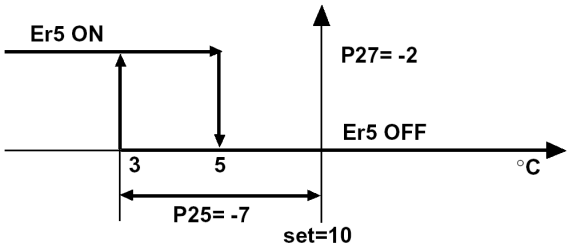


（图.26）

例6　相对低温报警

设置相对报警门槛，也可以获得同样的效果。

设定值10℃， P25=-7，P27=-2



(图.27)

要点：这两个例子可以产生同样的结果。但是，在第一个例子中选择的报警门槛值完全与设定值无关，在第二个例子中，报警门槛值完全依赖于设定值并随之改变。

P28，延迟报警

定义：　在高温报警（ER5），低温报警（ER4）或者开关量输入报警之前，P28给出最短的时间间隔（见参数P25、P26、C29、C30）。由主传感器NTC1测量的温度在低温门槛值P25以下或者在高温门槛值以上保持的时间超过P28，这时才能发生报警。当开关量输入报警时（C29，C30=3），触点保持常开的时间必须长于P28，P28时间一过，温度超过了门槛值，会立即发生相对报警，温度回到正常范围内时，就不会发生任何报警。

进入模式：

按键：　C50=1或3：按PRG 5秒钟；C50=0，2，4，只显示参数。

遥控器：C50=0，1或4：按控制面板上的指示按钮，直接进入；C50=2，3，只显示参数。

适用范围：

型号：所有

模式：C0取任意值

其它参数：-

操作范围：　0~120（分）

出厂设定值：60（分）

要点：设定最小时间的延迟报警是为了减少由传感器的信号干扰或者暂时错误引起的误报警（例如：冷库门的开关引起的温度变化）。

C29，开关量开关输入1

定义：　开关量输入1根据取值的不同，可以执行不同的功能。当开关量输入用做报警输入时（C29=1，2，3），在非正常条件下，输出根据操作模式的不同而得电（见操作模式5）输出由C31来决定。

C29=0　无输出

C29=1　自动复位，立即报警

由一个动开触点产生报警。当接触器闭合时，控制活动将复位。按PRG键关闭蜂鸣器，并取消显示屏上的报警代码ER3。

C29=2　　手动复位，立即报警

当触点打开时，发生报警。当接触器关闭时，按PRG键才能复位控制器，同时也可以关闭蜂鸣器并取消报警代码ER3。

C29=3　　手动复位，延迟报警

当接触器保持开的状态的时间间隔长于P28时，控制器才会发生报警。当接触器关闭时，按PRG键，使控制器复位，同时也可以关闭蜂鸣器并取消报警代码ER3。

C29=4　　远控开/关

当开关量输入开关关闭时，开始控制。当开关量输入开关打开时，停止控制。

在OFF状态下：

- 显示屏显示3个破折号，传感器测量的值和OFF状态发生之前最后的报警代码将交替出现。
- 所有输出失电时，但是会考虑原先设定的得电时间最小值。
- 若控制器转为OFF状态时，报警输出和蜂鸣器将指示非正常状态仍有效。
- 在OFF状态下，控制器只会产生ER0报警（传感器报警）。
- 可以操作PRG/MUT，来关闭蜂鸣器或者使ER0报警复位。

要点：C29在C0=6，7，8，模式下无效（这些模式可以利用开关量输入1来改变设定值或工作逻辑）

进入模式：

按键：　若C50=1或3：按PRG+SEL　5秒钟，密码77；C50=0，2，4：只显示参数值

遥控器：若C50=4：按“START”，▲　和▼；若C50=0，1，2，3：只显示参数值

使用范围：

型号：所有

模式：C0=1，2，3，4，5，9

其他参数：C31

操作范围： 0-4

出厂设定值：0（开关量输入1无效）

C30，开关量输入2

定义：　-C30与C29严格地联系起来。若C29=1，2，3，C30=0或4；若C29=4，C30=0，1，2，3。若C29=C30，第2个功能不能用。

-C30在IR32所有的安装模型中出现，但是它不能在终端显示。因此C30必须等于0：取值不同将有损控制器。

进入模式：

按键：　若C50=1或3，按PRG+SEL 5秒钟，密码77；若C50=0，2，4，只显示参数。

遥控器：若C50=4：按“START”，▲和▼；若C50=0，1，2，3：只显示参数

适用范围：

型号：C30=1，2，3，4 仅IRDR型

模式：C0取任意值

其它参数：-

操作范围： 0-4

出厂设定值：0（开关量输入2无效）

要点：在IRDR模型中，C30指第二个开关量输入。当C30=1，2，3，4时，它的含义与C29相同。

C31，通过开关量输入报警的输出状态

定义：　当发生“ER3”报警时，C31决定输出状态。选择OFF状态，不用考虑原先设定的时间延迟而立即使输出失电。选择ON状态，要考虑两个不同输出间的时间间隔。当“ER3”报警消失时，只有原先选择了C29，C30=1，调节功能才会自动恢复，报警输出也将复位（C0=5）。按PRG键时，“ER3”将消失，蜂鸣器将关闭。

进入模式：

按键：　若C50=1或3，按PRG+SEL 5秒钟，密码77；若C50=0，2，4，只显示参数。

遥控器：若C50=4：按“START”，▲和▼；若C50=0，1，2，3：只显示参数

适用范围：

型号：　所有（当C0=6，7，8时，IR32S将不用该参数）

模式：　C0取任意值

其它参数：C29（或者IRDR用的C30）=1，2，3

操作范围： 0-3

C31=0　OFF：所有输出失电

C31=1　ON ：所有输出得电

C31=2　OFF：工作在反向工作模式（*）的输出失电

C31=3　OFF：工作在正向工作模式（*）的输出失电

（*）表示控制器的系列号高于100，000（其他型号仍保持在开的状态）

出厂设定值：0。所有输出在发生ER3报警时，被迫关。

C32，串行通讯地址

定义： 当把控制器连在监控系统或者远程网上时，通过C32可以给IR控制器分配特殊的地址。

进入模式：

按键：　若C50=1或3，按PRG+SEL 5秒钟，密码77；若C50=0，2，4，只显示参数。

遥控器：若C50=4：按“START”，▲和▼；若C50=0，1，2，3：只显示参数

适用范围：

型号：所有类型,除了IR32V*W和IRDRTE

模式：C0取任意值

其它参数：-

操作范围： 1-16

出厂设定值：1

C33特殊的操作模式

定义： 除了9个操作模式外,C33可以通过利用16个参数,增强控制器的功能。见第8章，P43。

进入模式：

按键：　若C50=1或3，按PRG+SEL 5秒钟，密码77；若C50=0，2，4，只显示参数。

遥控器：若C50=4：按“START”，▲和▼；若C50=0，1，2，3：只显示参数

适用范围：

型号：所有模型

模式：C0取任意值

其它参数：-

操作范围： 0或1（C33=1，特殊模式）

出厂设定值：0（标准模式）

要点：当C33=0，这些参数不能直接显示，可以通过这9个主要模式自动编程。终端用户不能使控制器按照他们的要求工作，但是可以修改常用的参数（如设定值和偏差）。

C50，操作按键和遥控器

定义： C50可以限制和避免对设定点和操作参数的修改。这种安全功能可以保护仪表，尤其当它安装在容易接触到的区域。

进入模式：

按键：　若C50=1或3，按PRG+SEL 5秒钟，密码77；若C50=0，2，4，只显示参数。

遥控器：若C50=4：按“START”，▲和▼；若C50=0，1，2，3：只显示参数

适用范围：

型号：所有模型

模式：C0取任意值

其它参数：-

操作范围： 0~4

出厂设定值：4（对于按键和遥控器均有效）

说明：当不允许修改设定值或任何控制参数时，按键无效，但是允许显示值，只可以改变参数C50，通过密码77进入。当不可以用遥控器时，只能显示所有的参数但是不可以修改它们。

要点：当C50=0或1时，遥控器允许进入P参数和2个设定值（ST1和ST2），若想通过遥控器修改所有的参数，设C50=4。若遥控器和按键处于OFF状态（C50=2），只能在按键上键入77，可以对C50编辑修改。“模式”和“第2个传感器”的值，通常情况可以显示，它与C50的取值无关。

C51，遥控器

定义： C51指明控制器代码，可以通过遥控器进入编辑区。当要对连在同一个遥控器上的多个控制器编程时，该功能尤其有用。C51给每个控制器指定一个特殊的进入代码（从1-120）该代码可以减少对控制器编程时可能出现的干扰。若C51=0（缺省值），可以按“START”直接进入；若C51=1，2，...120，按“START”，控制器将显示自己的代码，然后用远程控制面板上的键写入它，从而进入参数区。若彼此相邻的控制器的数目有多于9个，那使每一个控制器的代码大于13。

进入模式：

按键： 若C50=1或3，按PRG+SEL 5秒钟，密码77；若C50=0，2，4，只显示参数。

遥控器：若C50=4：按“START”，▲和▼；若C50=0，1，2，3：只显示参数

适用范围：

型号：所有模型,除了不带红外线功能的IR32V*E

模式：C0取任意值

其它参数：--

操作范围： 0~120

出厂设定值：0

8. 特殊的操作模式

设置C33=1，可以利用其他16个参数（从C34—C49）给控制器编程。每个输出可以由4个参数来决定。如下定义：

特殊的参数和输出

	OUT1	OUT2	OUT3	OUT4
依赖	C34	C38	C42	C46
输出类型	C35	C39	C43	C47
得电	C36	C40	C44	C48
逻辑/偏差	C37	C41	C45	C49

8.1 依赖：C34 C38 C42 C46

依赖决定了单个输出的特殊功能，这个参数把输出和特殊的设定点（控制输出）或者特殊的报警（报警输出）联系在一起。C34对应于OUT1，C38对应于OUT2，C42对应于OUT3，C46对应于OUT4。下列表格显示了依赖值对应的含义：

依赖值	依赖类型	正常操作下的报警延迟
0	无	--
1	指ST1	--
2	指ST2	--
3	普通报警时有效	OFF
4	普通报警时有效	ON
5	严重报警或高温报警时有效（ER4）	OFF
6	严重报警或高温报警时有效（ER4）	ON
7	严重报警或低温报警时有效（ER5）	OFF
8	严重报警或低温报警时有效（ER5）	ON
9	低温报警有效（ER5）	OFF
10	低温报警有效（ER5）	ON
11	高温报警有效（ER4）	OFF
12	高温报警有效（ER4）	ON
13	严重报警时有效	OFF
14	严重报警时有效	ON
15	定时器功能	--

OFF：正常情况下失电；在非正常情况下得电；

ON：相反

要点：

1. 当依赖=0时，输出无效，这是V和W型的出厂设定值。这两种类型缺少以下输出：V-2、3、4号；W-3和4号。
2. 当依赖值=1或2时，控制输出分别指ST1/P1和ST2/P2。“输出类型，得电和逻辑/偏差”将指明输出的其它功能。
3. 若依赖值等于3，4，...14，输出将和单个或多个报警联系起来。“严重报警”，这里指所有报警。
4. 除了高温报警ER4和低温报警ER5还有ER0，ER1，ER3报警。当发生ER2数据存储报警时，控制器会立即停止工作。
5. 上述表格第3栏显示报警的输出的逻辑。ON，继电器通常得电，在非正常情况下失电（电源干扰，控制器严重的损坏，ER2报警）。
6. 若依赖值=15，输出设定一个循环逻辑（定时器），见下一章。

8.2 定时器

若依赖=15，输出不受设定值，偏差的影响，实际上，当定时器的周期T=C12时，输出工作。TON是设定时间的百分数，由参数“得电”决定。在非正常的情况下或者控制器被迫为OFF状态时，定时器不能工作，详见“输出类型”和“得电”。

8.3 输出类型：C35 C39 C43 C47

仅当依赖值=1，2或15时有效。C35对应OUT1，C39对应OUT2，C43对应OUT3，C47对应OUT4。输出可以是开关和PWM输出。0：开关输出；1：PWM输出。关于PWM的详细情况，见“模式4”。PWM循环通过C12来设定。

8.4 得电点：C36 C40 C44 C48

该参数仅在输出依赖值=1，2或15时工作。C36对应OUT1，C40对应OUT2，C44对应OUT3，C48对应OUT4。在ON/OFF的操作模式中，依赖值=1或2，决定输出的得电点。在PWM逻辑下，当输出达到最大值时决定该点。“得电”是从—100~+100的百分数。它与输出的偏差和设定值有关。若输出与ST1有关（依赖值=1），“得电点”只取决于P1的百分比。若输出与ST2有关（依赖值=2），得电点取决于P2的百分比。若得电点是一个正值，得电点将在设定值的右侧，若得电点是一个负值，得电点在设定值的左侧。

定时器：当依赖=15，输出类型=1，得电点定义得电的时间是C12的百分数，这时得电点将取正值（1~99）。

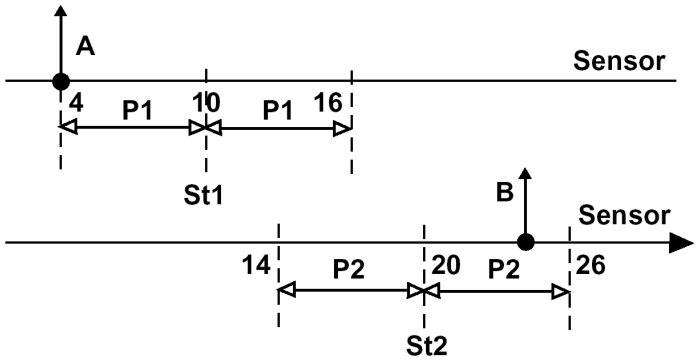
例7：得电

下面图表表明了输出控制器的得电点，设置如下：

ST1=10，ST2=20，P1=P2=6

OUT1（A）：C34=1，C36=-100

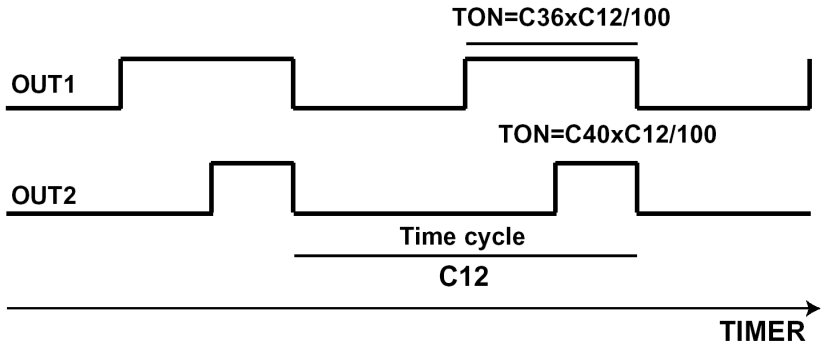
OUT2（B）：C38=2，C40=+75



（图.28）

例8：定时器

定时器在C12设定的一个周期内，取值为依赖=15，周期=1，范围在1~99内的得电点。下面图形表明了OUT1和OUT2作为定时器输出时的情况。当C36>C40时，OUT1：C34=15，C35=1，C36=50；OUT2：C38=15，C39=1，C40=25



（图.29）

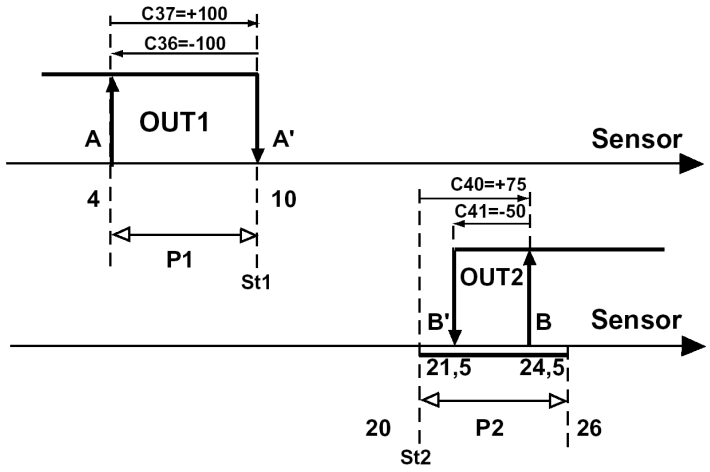
8.5 偏差/逻辑：C37 C41 C45 C49

该参数只控制输出，依赖值=1或2。C37对应OUT1，C41对应OUT2，C45对应OUT3，C49对应OUT4。它决定了输出的失电，即在开关输出逻辑中输出的失电点，在PWM逻辑中输出的最小值（TON=0）。得电点和偏差/逻辑都是用比例表示。偏差/逻辑是指占工作偏差的从负100到+100的百分数。它与得电点有关（得电点与设定值有关）：

若输出与ST1相关（依赖值=1），偏差/逻辑取决于P1；若输出与ST2有关，偏差/逻辑取决P2。偏差/逻辑值取正值时，失电点高于得电点（反向工作逻辑），反之亦然。当偏差/逻辑值取负时，失电点低于得电点（正向工作逻辑）。

要点：得电点，偏差/逻辑取一个百分值就可以获得工作逻辑（正向或反向）。这可以保证只修改设定点和偏差就可以对得失点进行修改。

例9：下列图表完成了上述例7的A和B的失电的条件。第一个输出工作在反向工作模式下，偏差=P1；第二个输出工作在正向工作模式下，偏差=P2。

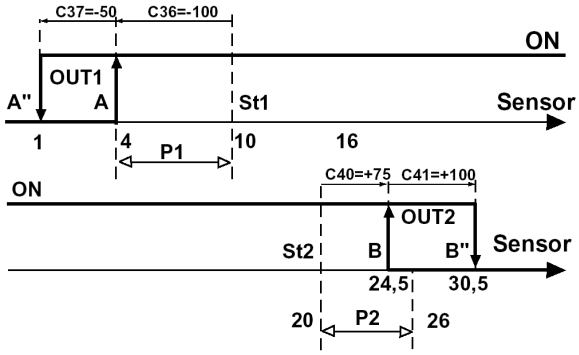


（图.30）

工作参数：ST1=10，ST2=20，P1=P2=6

OUT1：C34=1，C36=-100，C37=+100（A’）；**OUT2：**C38=2，C40=+75；C41=-50（B’）；

下面分析一下当交换这两个输出的“偏差/逻辑”值，会发生何种情况。即，C37=-50，C41=+100；

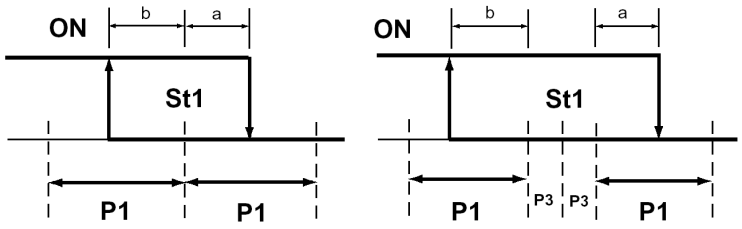


（图.31）

8.6 关于特殊操作模式的进一步定义

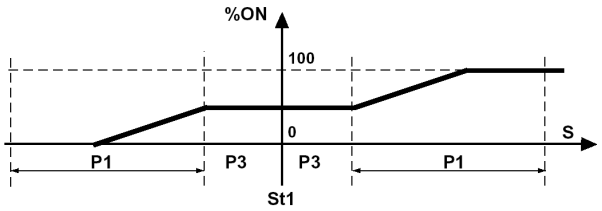
1、死区P3

在操作模式3，4，5中有死区，它们的范围取决于P3。在死区内没有得电点和失电点。当超出设定值的范围时会出现得失点电的情况时，控制器通过2*P3增加输出范围,自动地采取正确的控制活动。



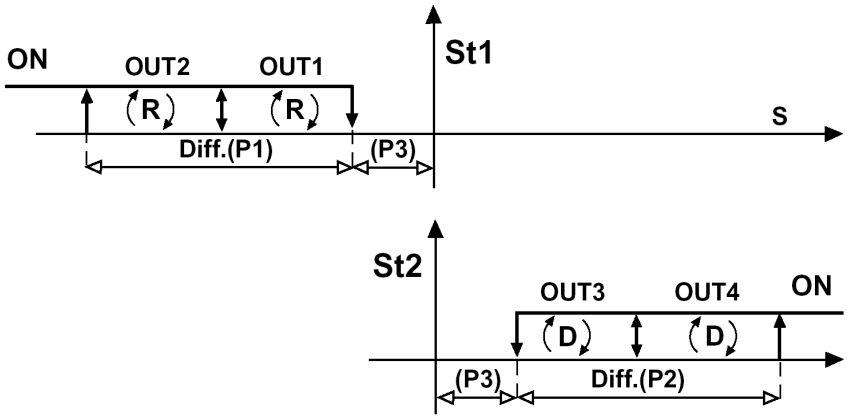
(图.32)

在 PWM 输出(或者模拟量输出)条件下,输出覆盖了设定点和死区(在死区内输出仍保持得电),工作逻辑如下图所示:



(图.33)

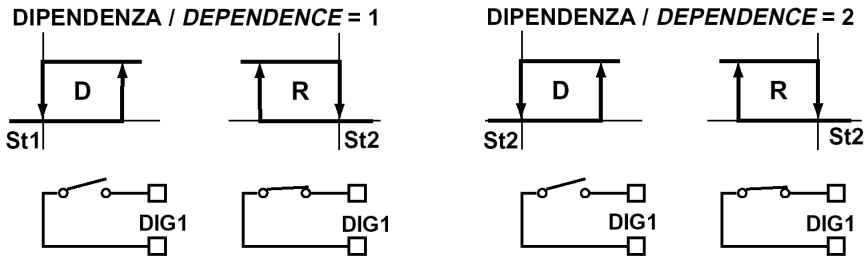
2、模式3，4，5中，若C33=1，控制活动如下图进行修改（FIG34）：模式3，4，5决定了依赖值=1反向工作模式，依赖值=2正向工作模式，偏差不同。除了C33=1时，ST1总是与ST2对应。在这种情况，ST2值可以显示也可以被用户修改。



（图.34）

3、模式6。当开关量输入开关打开时，输出取决于ST1，工作为逻辑正向（得电点为正，偏差/逻辑为负）。开关闭合时，输出取决于ST2和P2，工作逻辑为反向，因为得电点和偏差/逻辑的符号改变了。

当C33=1时：当接触器开时，可以对输出的工作逻辑（正/反）编程（通过修改得电点和逻辑/偏差），当接触器关时，逻辑将改变。在这种情况下：若依赖值=2，相关输出总和ST2/P2相关（当开关量输入改变时依赖值不会改变）。但是由于得电点和偏差/逻辑的符号不断地被切换，控制器的工作逻辑也将从正向到反向不断地改变。在下图中，报警输出（依赖值=3-14）不取决于开关量输入开关。



（图.35）

4、模式7和8：当输出依赖值=2时，改变开关量输入的状态，对设定值或工作逻辑不会有任何影响。报警输出（依赖值=3-14）不会取决于开关量输入。

5、带有偏差功能的模式1和2（C19=1）

在偏差功能内ST1将和“NTC1~NTC2”值比较，而不是和NTC1相比。在特殊的操作模式下（C33=1），若依赖值=2，偏差功能会消失，输出取决于ST2和P2。当依赖值=3~14，将得到报警输出。高温报警（ER4）和低温报警（ER5）均指主传感器NTC1报警。

6、带补偿功能的模式1和2（C19=2，3，4）

与以前的例子相似，当C33=1，依赖值=2时，输出与ST2/P2相关，控制活动将建立在NTC1上，不带与NTC2相关的补

偿。若依赖值=3-14，报警输出的值取决于主传感器NTC1。

显示屏：当C33=1，控制器总显示ST2，P2和P3。

轮换：当C33=1，无轮换。

要点：在序列号高于100，000的型号中，可以轮换（见P23的C11）。

8.7 对模式选择的几点建议

C33可以通过修改某些工厂设定值或者9个基本的工作模式来设置用户需要的工作模式。新的工作逻辑有以下特点：

1、模式1，2，9：它们都是一样的。都不用考虑死区P3和开关量输入开关。

2、模式3，4，5：它们是一样的。都工作在带有死区的偏差内。不需要开关量开关转换。

3、模式6：不考虑死区偏差P3。对于依赖值=1的输出，通过开关量输入开关转换到ST2对应的反向工作逻辑（输出取决于ST2，得电点和偏差/逻辑将改变它们的符号，因此改变了工作逻辑从正向到反向，反之亦然）。当输出的依赖值=2时，转换开关的状态保持不变（关闭开关量输入开关仍保持输出依　赖于ST2，但是得电点和偏差/逻辑的符号转换后发生改变）。

4、模式7和8：它们是一样的，P3无效。开关量输入开关专门控制依赖ST1/P1的输出从ST1/P1变化到ST2/P2。控制活动保持不变（得电点和偏差/逻辑不会改变符号）。开关量输入开关不会影响其他控制和报警输出（依赖值=2）。

要点：相同的模式产生相同的功能（工作逻辑）。决定使用一种工作模式而不是其他种的是要被修改的起始值。

在设定特殊工作模式之前，首先要选择一个需要的工作模式而不是出厂设定的工作模式（C33=1）。按PRG键存储C0的修改值。

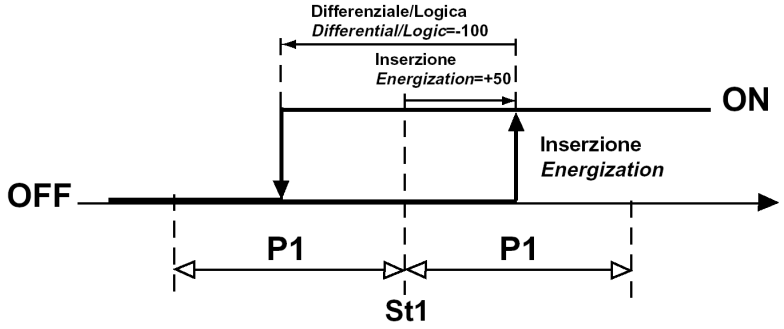
一旦设定完C33=1，对C0修改就不允许对特殊参数进行任何修改。若需要在设定C33=1之后修改操作模式，必须使C33=0。按PRG键确认，重新选择操作模式，再按PRG键确认，然后，设定C33=1返回特殊的工作模式下。

当从1~0改变C33的值，所有有关特殊参数的修改都将消失。C0会为特殊参数自动取值（C33=0）。

8.8 关于特殊工作模式的一些例子

例10：在冷冻系统中，设置以ST1为中心的偏差

方案：设定模式C0=1并修改特殊参数“得电点”。当C0=2（出厂设定值）时，修改C0=1。通过按PRG键退出编程域，然后再进入（密码77）修改下列参数：C33=1（特殊操作模式），C34和C35。得电点C36必须从+100到+50减小，失电点C37保持-100不变。下图表明了控制器如何工作的：



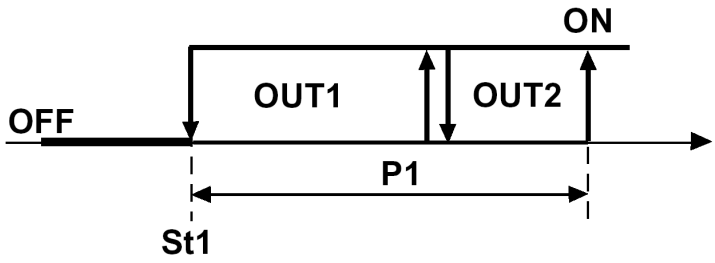
（图.36）

例11：控制和调节一个带有2个容量不同压缩机的冷冻系统，第一个压缩机的容量是第二个的2倍多。另外，能量最大的压缩机应该第一个被调节。它的调节范围应该是第二个压缩机的2倍。

方案：初始模式可以是1，2，9（出厂设定值=2）。若C0=2，按密码77设置C33=1。假设使用一个双输出的控制器，按以下修改“得电点”和“偏差/逻辑”值。

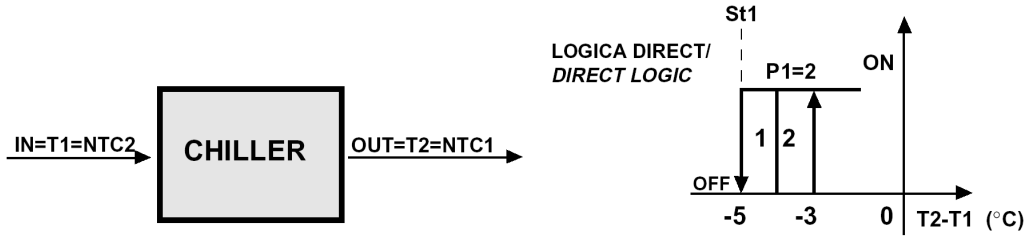
OUT1	OUT2
C34不变（1）	C38不变（1）
C35不变（0）	C39不变（0）
C36=+66	C40=+100
C37=-66	C41=-34

下列图表表明了新的控制逻辑：



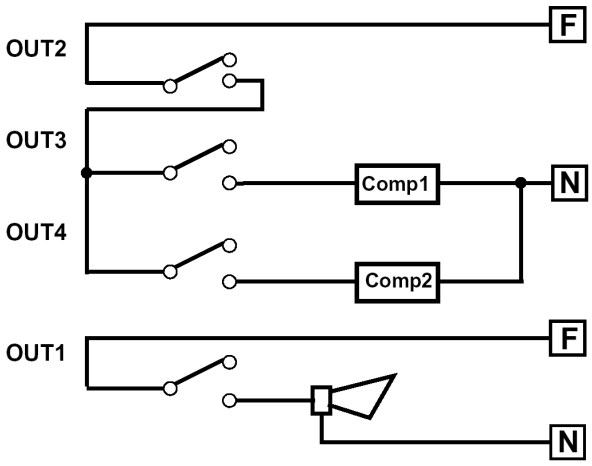
（图.37）

例12：若想要降低进水温度5℃。与第29页的例2中命题阐述相似（利用C19），T2必须比T1降低5℃。主传感器放在水的出口（T2=NTC1）。满足下列条件：输出温度T2必须保持在8℃以上；若T2保持在6℃以下超过1分钟时，将会发生低温报警。



（图.38）

方案：使用一个四输出的控制器，两个输出用来控制（输出3和4），一个用来远程报警（输出1），当T2〈8℃时，输出2能使输出3和输出4失电。为了做到这一点，使输出2即和输出3串联又和输出4串联，以便NTC1检测到的值超过8℃时，输出2将得电。见下面的图：



（图.39）

主要参数设置如下：

设定值	ST1=-5
模式	C0=1
偏差	P1=2
偏差功能	C19=1
低温报警	P25=6
延迟报警	P28=1

若要求报警自动复位，报警偏差P27取一个较小的值。若要求手动复位报警，P27要取稍大的值。修改上述参数，按PRG键确认并退出编程域。然后修改特殊工作模式C33=1。修改下列的特殊参数：

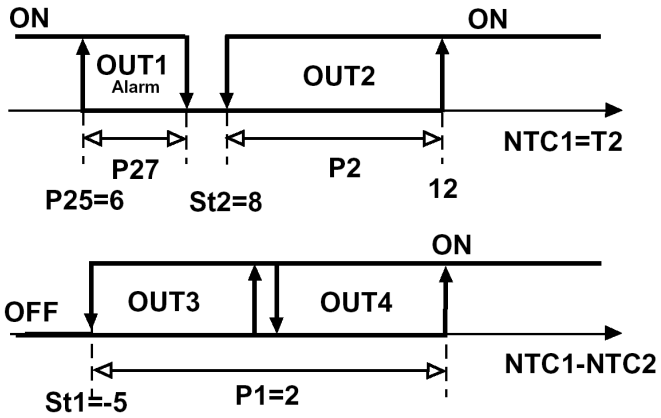
输出1：把它作为低温报警输出。修改依赖C34（从1~9或10常开继电器），而不必修改C35，C36，C37。

输出2：为了使偏差功能无效，改变依赖值从1~2：C38=2时，控制器执行正向工作逻辑，包括P2的全值。因此C40=100，C41=—100，设定ST2=8。P2指明了能够在低温条件下重起该控制器最小的变量范围（P2=4）。

输出3和4：当使用4输出的控制器时，设置模式1指给每个输出一个等于总偏差P1的25%的工作范围。在下例中实际上有2个控制输出（输出3和4）所以每个输出的工作范围等于总偏差P1的一半。因此需要改变输出3和4的得电点和偏差逻辑值用来满足新的需求。简而言之：

输出3：C44从75变化到50；C45从-25变化到-50；

输出4：C48=100保持不变；C49从-25变化到-50；



（图.40）

例13：控制并调节3个加热器使水温达到ST1，当水温高于“高温门槛值”时或系统上锁时，必须用一个报警输出。

方案：使用开关量输入开关（触点）调节“系统上锁”信号，然后配置另一个输出为报警输出（依赖值=5或6）。不必要改变它的标准模式（C0=2）。

简而言之：

初始模式：C0=2；

开关量输入开关1：报警输出得电和失电的管理。C29=2：立即报警，手动复位；C31=0：在非正常条件下，所有输出将失电。

输出1：开关输出，控制第一个加热器，C36=-33，C37=33（依赖值和输出类型的值保持不变）。

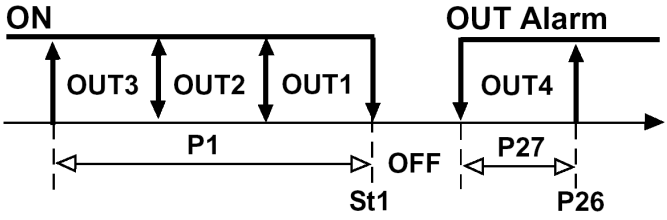
输出2：开关输出，控制第二个加热器，C40=-66，C41=33（依赖值和输出类型的值保持不变）。

输出3：开关输出，控制第三个加热器，C44=-100，C45=34（依赖值和输出类型的值保持不变）。

输出4：开关输出，高温报警和系统锁定报警。C46=5（或6，若需要正常情况下带电的继电器）。

P26=高温门槛值（90℃），P27=报警偏差（P27取正值），P28=（在温度报警和系统锁定发生之前）时间延迟。

下图表明了新的控制逻辑：



（图.41）

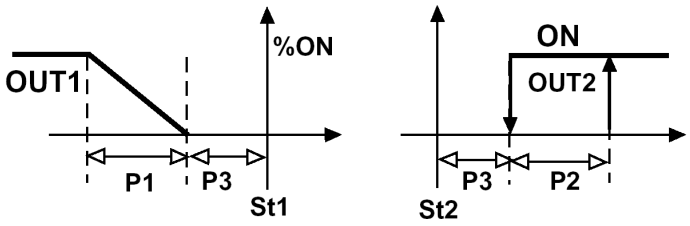
例14：通过一个压缩机（制冷）和一个加热器（制热）控制调节冷藏室的温度。对于远离想要的条件，控制器将根据设定值=3℃，ST1=5℃，产生正确的控制活动。加热器为了获得一个连续的操作，可以采用PWM逻辑。

方案：初始模式：C0=3：通过PRG退出编程逻辑，从而确认修改值，然后在进入（77），并设置C33=1；ST1=5 ℃，P3=1.5℃。P1和P2分别代表了加热器和压缩机的工作偏差。

输出1：控制加热器，PWM逻辑；C35=1，PWM功能（依赖值，得电点和偏差/逻辑保持不变）。

输出2：开关输出控制压缩机（不变）。

说明：当工作在模式3时，设置C33=1，暗示了第一个输出将与ST1（P1）相关，而输出2与ST2（P2）相关，它们的值可以直接选择。下面的图表说明了新的工作逻辑：

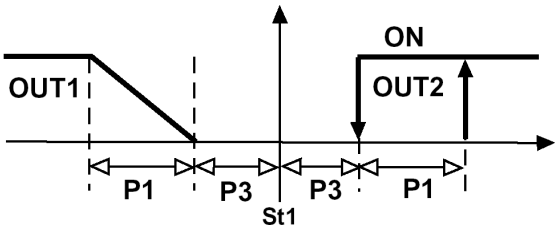


（图.42）

请注意：

1、同样的调节逻辑可以从初始模式为4中获得，修改与输出2相关的“输出类型”：C39=0（设置0而不是1是为了使输出工作在开关逻辑下而不是PWM逻辑下）。

2、若想只用一个设定值，这两个输出都应该与ST1相关。设定输出2的C38=1，FIG43表明的新的逻辑控制图(输出1和2的偏差都为P1）。



(图.43)

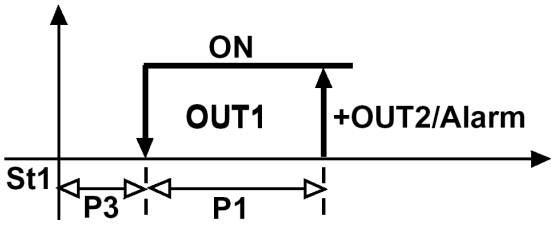
例15：控制含单压缩机的冷藏室的温度并有一个报警输出。

方案1：使用一个双输出的控制器并设置初始工作模式为5，输出2控制报警。输出1在反向工作模式下。为了满足上述应用的需要，必须调节输出1的控制逻辑。

初始模式：C0=5；通过退出编程逻辑确定变量，然后再进入（77）并设定C33=1。

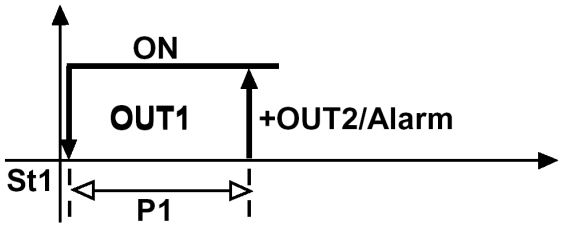
输出1：开关输出，从反向到正向模式。C36从—100到+100变化，C37从+100到—100变化（依赖值和偏差逻辑值不变）。

输出2：作为报警输出（参数保持不变），P25，P26，P27，P28通过设定温度报警完成编程过程。下图（图.44）表明了新的控制逻辑：



（图.44）

方案2：设置C0=2，死区P3的范围可以不考虑。当C0=2（77）修改特殊参数C33=1：C36=+100，C37=-100，C38=3（其他参数不变），P25，P26，P27，P28通过设置温度报警完成编程。下图（图.45）表明了这个控制逻辑：



(图.45)

例16：控制一个带有一个加热器和3台压缩机的空调系统。第一个压缩机的容量是其他两个的2倍。要求用PWM工作逻辑控制加热器。

方案：使用4输出的控制器。输出1将以PWM方式控制加热器，输出2控制主压缩机，它的调节范围是其它两个的2倍。输出3和4将控制其他两个压缩机。

初始模式：C0=2（密码77），然后设置C33=1。设置其他参数，使压缩机和加热器取决于两个不同的设定点和偏差。

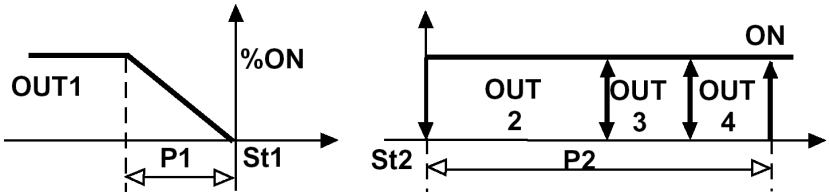
输出1：开关输出控制以PWM逻辑方式工作的加热器。C34=1不变，C35=1，C36=-100，C37=+100；

输出2：开关输出使主压缩机工作。C38从1变到2（输出必须与ST2对应），C39=0不变，C40=+50，C41=-50

输出3：开关输出使第二台压缩机工作。C42=2，C43=0，C44=+75，C46=-25；

输出4：开关输出使第三台压缩机工作。C46=2，C47=0，C48=+100，C49=-25；

下面图表表明了上述描述的控制逻辑。加热器的制热取决于ST1，P1和C12。压缩机的制冷取决于ST2和P2的值。



（图.46）

例17：控制空调。压缩机和加热器将根据由外部定时器设定的不同的设定点（白天一个，晚上另一个）工作。

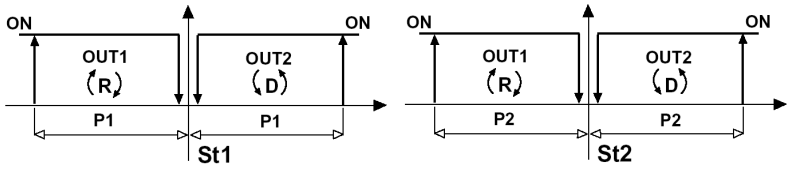
方案1：使用双输出的IR控制器。设定C0=7（或者8）并修改特殊参数，然后按PRG键退出。密码77，设定C33=1，输出1使加热器工作，输出2使压缩机工作。

配置如下：

输出1：C34=1，C35=0或1，C36=-100，C37=+100；

输出2：C38=1，C39=0，C40=+100，C41=-100；

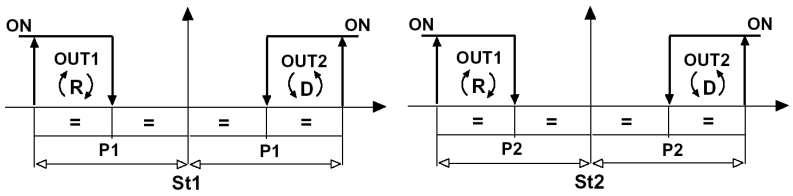
ST1/P1决定了外部触点开路时的操作模式；ST2/P2决定了外部触点闭合时的操作模式。



开关量输入开　　开关量输入关

（图.47）

要点：若需要在输出1和3之间引入死区，只需要减少一个或2个输出的偏差/逻辑的值。若需要可以修改得电点。让我们看看当C37=+50和C41=-50时（在模式7下不能使用死区偏差P3）控制作用有何不同：



开关量输入开　　开关量输入关

（图.48）

9. 先进的配置：参数列表

下列表格列出IR系列控制器所有的标准参数（P和C模型），为了进入参数区，利用密码77。为了显示每个参数取值的情况并修改它们，参见第***页上的指导。

参数	定义	最小值	最大值	出厂设定值
ST1	设定值1	传感器最小值	传感器最大值	20
ST2	设定值2（模式6，7，8，9）	传感器最小值	传感器最大值	40
C0	操作模式	1	9	2
设置偏差				
P1	设定值1的偏差（绝对值）	0.1	99.9	2
P2	设定值2的偏差（绝对值）	0.1	99.9	2
P3	死区偏差（模式3，4，5绝对值）	0	99.9	2
C4	模式1和2，NTC输入；C19=2，3，4，补偿模式	-2	2.5	0.5
C5	控制作用：0比例；1比例积分	0	1	0
输出				
C6	2个不同的继电器之间带电的延迟	0	999”	5”
C7	同一个继电器连续两次带电的最短时间间隔	0	15”	0”
C8	同一个继电器最短的失电时间	0	15“	0”
C9	同一个继电器最短的得电时间	0	15“	0
C10	传感器报警输出： 0所有继电器失电 1所有继电器得电 2正向工作的继电器得电其他失电 3反向工作的继电器得电其他失电	0	3	0
C11	输出轮换（仅模式1，2，6，7，8） 0=无轮换 1=标准轮换 2=“2+2”式轮换 3=“2+2”轮换（只有A和Z） 4=输出3和4的轮换（1和2不轮换） 5=输出1和2的轮换（3和4不轮换） 6=成对输出的独立轮换：1-2的轮换，3-4的轮换 7=2，3，4的轮换（输出1不能轮换）	0	7	0
C12	PWM周期（S）	0.2“	999”	20“
传感器				
C13	传感器的类型 0=4-20MA，1=0- 20MA；0=K，1=J；NTC：若C13=1，控制器只显示NTC2的值，但是控制作用取决于NTC1。	0	1	0
P14	传感器的校正和补偿	-99	99.9	0
C15	输入I和V的最小值	-99	C16	0
C16	输入I和V的最大值	C15	999	100
C17	传感器的滤波(噪声过滤)	1	14	3
C18	温度单位:0=℃;1=℉	0	1	0
C19	第二个传感器:仅NTC输入模式,模式1或2: 0=标准模式不需任何修改； 1=偏差模式 (NTC1-NTC2)； 2=夏季补偿；3=冬季补偿 4=带死区的补偿	0	4	0

设置				
C21	ST1的最小值	-99	C22	传感器的最小值
C22	ST1的最大值	C21	999	传感器的最大值
C23	ST2的最小值	-99	C24	传感器的最小值
C24	ST2的最大值	C23	999	传感器的最大值
报警				
P25	低温报警门槛值	-99	P26	传感器的最小值
P26	高温报警门槛值	P25	999	传感器的最大值
P27	报警偏差(绝对值)	-99	99	2
P28	报警延迟	0(分)	120(分)	60(分)
C29	开关量输入开关,报警时的继电器的状态取决于C31:0=输入无效;1=立即报警,自动复位;2=立即报警手动复位;3=延迟报警手动复位;4=开关报警	0	4	0
C30	开关量输入2(仅用于IRDR)见C29	0	4	0
C31	报警时的输出状态: 0=所有输出失电 1=所有输出得电 2=反向模式输出失电, 其他不变 3=正向模式输出失电, 其他不变	0	3	0
其他				
C32	串接地址	1	16	1
特殊参数				
C33	特殊的工作模式:0=非,1=是;在修改C33之前,一定要设置和编辑初始模式C0。	0	1	0
C34	输出1：依赖值	0	15	-(*)
C35	输出1：输出类型	0	1	-(*)
C36	输出1：得电点	-100	100	-(*)
C37	输出1：偏差/逻辑	-100	100	-(*)
C38	输出2：依赖值	0	15	-(*)
C39	输出2：输出类型	0	1	-(*)
C40	输出2：得电点	-100	100	-(*)
C41	输出2：偏差/逻辑	-100	100	-(*)
C42	输出3：依赖值	0	15	-(*)
C43	输出3：输出类型	0	1	-(*)
C44	输出3：得电点	-100	100	-(*)
C45	输出3：偏差/逻辑	-100	100	-(*)
C46	输出4：依赖值	0	15	-(*)
C47	输出4：输出类型	0	1	-(*)
C48	输出4：得电点	-100	100	-(*)
C49	输出4：偏差/逻辑	-100	100	-(*)
(*)取决于型号及初始模式				
C50	远程控制（TC）/按键操作（TS）： 0=TS关，TC开（仅P参数） 1=TS开，TC开（仅P参数） 2=TS关，TC关 3=TS开，TC关 4=TS开，TC开（所有参数）	0	4	4
C51	使用远程控制的代码	0	120	0

10. 故障排除-复位控制器和遥控器

问题1：按键和遥控器不能操作也不能修改任何参数。
检查：通过按键检查参数C50。

问题2：被控变量值重复地变化
检查：

- 可能是电磁噪声；检查传感器电缆（最好使用屏蔽电缆，有时把电线的一头连接到仪器的内部参考点上“COM”，比较有用）。电线在末端不应该都接地。
- 修改参数C17（增加其值），提高抗噪比。
- 检查传感器电缆和电源线，不应该把它们放在同一个套管上。

问题3：检测不到高低报警
检查：报警延迟或者延迟时间选择有误；检查参数P25，P26，P27，P28。

问题4：输出不得电。
检查：输出的时间延迟，参数C6，C7，C8；设定值和偏差。

问题5：输出得电过于频繁。
检查：增大偏差或修改时间延迟（C6，C7，C8）

问题6：被控变量从未达不到设定值
检查：应该减小偏差P1，P2和P3的值。

问题7：显示值与实际值不符。
检查：传感器的位置。对于电流/电压或J/K热电偶的输入模型，见第6.6章（热电偶的C参数值）。使用P14来校正测量值。

问题8：即使检测到非正常条件，但是报警输出不工作。
检查：

- 报警输出设置不正确。
- 检查模式C0和特殊操作模式下的参数“依赖值”。

问题9：遥控器不工作。
检查：

- 正确地安装电池，电池不要用光。
- 确定控制器和遥控器间通讯畅通。
- 确定遥控器的传送器和控制器的接收器上没有灰尘或脏物。
- 控制器和遥控器之间的连接县长度不应该超过3米。
- 检查参数C50。

11. 报警发生的条件，原因和补救措施

报警信息	定义	原因	控制作用	复位	补救措施
ER0	传感器错误	传感器缺省	C10	R: 自动 V: 手动	检查传感器的信号(如:NTC传感器10K 25℃)
ER1	传感器NTC2错误	与ER0相似	若C19=1,C0=1或2,见ER0;反之控制作用将正常进行	与ER0相反	与ER0相似
ER2	记忆错误	编程时电压不足,电磁干扰造成的存储损坏	停止	R: 自动 V: 手动	重新设置出厂设定值,关闭控制器,按PRG键再次打开
ER3	开关量输入开关的外部传感器报警	连在开关量输入上的接触器是开的	取决于C31	R:自动复位取决于C29和C30 V: 手动复位	检测C29,C30,C31和P28;检测外部接触器
ER4	高温报警	超过P26时,当时间>P28没发生报警	控制活动仍进行	R: 自动 V: 手动 (*)	检查P26,P27,P28.
ER5	低温报警	低于P25时,当时间>P28没发生报警	控制活动仍进行	R: 自动 V: 手动 (*)	检查P26,P27,P28

R: 控制作用

复位控制器指在报警原因消失之后,重新存储正常的工作条件。

V: 显示

复位显示指显示重新存储的通常情况下的显示的值。

(*): 为了得到手动报警复位, 给P27取一个较大的值。

12. 配件

对于IR32，10VACSSR输出模型（IR32A/D，IRDR32），可以通过特殊的专用模块来获得开关量或者模拟量输出信号。还有一种专门为电流电压输入模型设计的电源转换器。

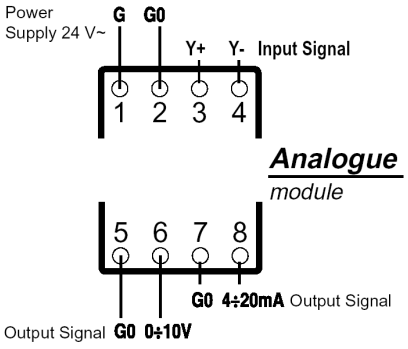
12.1 模拟量输出模块-代码 CONV0/10A0

这个模型把SSR提供的PWM（0~10V）直流模拟信号转换成一个模拟的线性信号：0/10VDC和4/20MA。该模块可以与IR32D，IR32A，IRDRA连接起来使用。

编程：为了获得一个输出信号，使用PWM工作逻辑（见第25页参数C12）。但是PWM信号是模拟信号。CONV0/10A0模块把控制器产生的信号进行积分：PWM周期C12必须取最小值（C12=0.2S）。使用C12的最小时间来限制使用SSR对应的输出和用作调节的输出，但是可以把开关继电器输出和一个或者多个模拟量输出（SSR输出）联系起来。

对于控制逻辑（D=制冷，R=制热），参照对PWM工作逻辑的说明（见模式4）。若需要特殊的配置，见输出类型，得电点，偏差/逻辑。

电路连接：见下面的图表和说明，要求终端3，4的控制信号隔离。因此，电源点G和G0（24VAC）可以与IR控制器共用。



接线端子排：

1（G） =电源 24V~

2（G0）=电源 24V~参考点

3（Y+）=来自IR的“+”信号

4（Y-）=来自IR的“-”信号

5，7（G0）=模型输出的基点

6（0/10V）=用作调节的输出0/10V

8（4/20MA）=用作调节的输出4/20MA

（图.49）

技术参数：

电源：

电压：24V~±10%，50/60HZ

最大电流：50MA

PWM输入：

输入电阻：200Ω

最小输入电流：10MA

最大输入电流：20MA

PWM信号最大时间：0.2S

PWM信号最小时间：8MS

电压输出：

电路标准：0/10VDC

基本的响应时间（10%-90%）：1.2S

最大的输出纹波：100MV

最大的输出电压：5MV

额定输出电压10V：10V/10.45V

额定输出电压0V：0/0.2V

10V的过冲电压：0.15VDC

电流输出：

标准：4/20MA

基本的响应时间（10%-90%）：1.2S

最大的输出纹波：350UA

最大的输出电压：7V

输出阻抗最大值：280Ω

额定输出电流20MA：20/20.8MA

额定输出电流在4MA：3.5/4MA

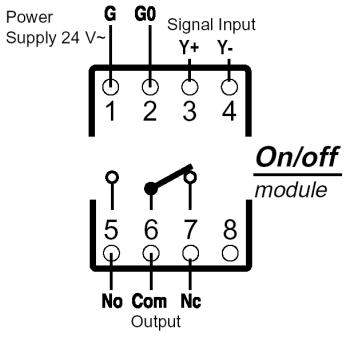
过冲电流：0.3MA

要点：若控制器使用24V~，最好使用同一个电源给控制器和转换模块供电。G0必须在模块和控制器之间，否则把它接地。

12.2 开关量模块，代码CONVONOFF0

该模块能够把一个10V的直流信号（SSR）转换为开关信号。使用单或多个SSR输出的IR32A，IRDRA控制器（或者模拟量）或者使用单个或多个开关控制报警输出时，这个模块非常有用。

编程：因为输出是开关类型而不是PWM型，设定输出类型=0（见特殊的操作模式C33）。对于开关控制见标准的操作模式。对于特殊的配置，见第8章特殊操作模式。为了管理报警情况，设置合适的依赖值（见模式5，依赖值取3~14）。



（图.50）

接线端子排：

1（G）=24~电源

2（G0）=24~电源的基点

3（Y+）=“+”信号

4（Y-）=“-”信号

输出继电器：

5（NO）=常开接触器

6（COM）=通用端子

7（NC）=常闭接触器

8=不连接

注意：要求进入端子3和4的控制信号隔离。因此，可以和IR控制器共用G，G0。

技术参数：

电源：

电压：24V~±10%，50/60HZ

最大电流：30MA

控制输入：

输入阻抗：200Ω

最小输入电流：10MA

最大输入电流：20MA

每一次继电器吸合断开的最小的平均时间：30S

继电器输出：

最大电压：250V~

最大的交流电流：10A

最大的电感负载：1/3HP

接触器的类型：SPDT

机械特性：

保护指数：IP20

尺寸：87*36*60MM

安装：DIN 导轨

电缆横截面积最小值：0.75MM²

电缆横截面积最大值：2.5MM²

离输入最大的距离：3M

储藏的温度和湿度：-10T70℃/90%RH

工作温度和湿度：0T50℃/90%RH

环境污染：正常

表面温度条件：同工作温度

绝缘性：增强型

接触器类型：1C

实例：使用不同的模块

控制一个带有2个设定点的系统，一个是制热设定点，另一个是制冷设定点。可以通过调节2个0/10V的阀门若阀门的开关动作不够充分，不能使温度在设定范围内，这时系统将启动压缩机。系统也将发出普通报警。

方案：使用一个四输出的模型（IR32A或者IRDRA），用特殊参数对控制器进行编程，初始设定值C0=2。

下面是修改的参数列表（密码77）：C12=0.2S，C33=1

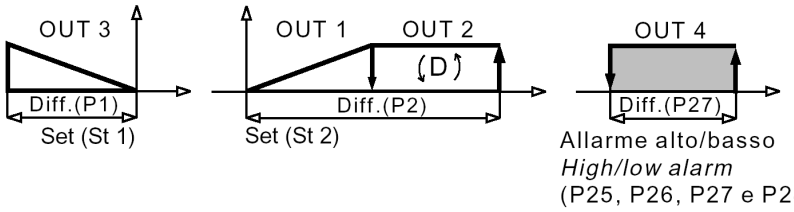
输出1：C34=2，C35=1，C36=50， C37=-50；

输出2：C38=2，C39=0，C40=100， C41=-50；

输出3：C42=1，C43=1，C44=-100，C45=100；

输出4：C36=3，其他参数不变；

下面图形表明了新的控制逻辑：



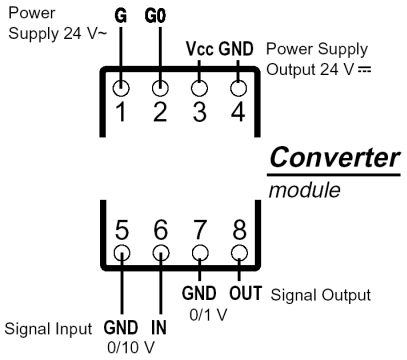
（图.51）

连接：使用两个模块CONVONOFF0来管理报警和压缩机的输出，另两个模块CONV0/10A0来管理模拟量的输出。所有模块和IR都可以用同一个24V~转换器供电。给CONV0/10A0模块和阀门用一个电源转换器供电，这时，从转换器到模块的电源G0必须与连接在阀门上的G0一致。把电源转换器的副边的G0接地。连接不同的IR控制器到该模块上，把输出“+”“-”连接到模块的“Y+”和“Y-”上。

12.3 电源转换器模块，代码CONV0/1L00

电源：该模块提供了一个24V直流输出电压（终端3，4），与24V交流输入电压（终端1，2）隔离。把传感器和模块连到同一个24V~交流电源上，如下面FIG53和FIG54所示。

转换器：该模块可以把一个0/10V信号（通常由传感器和控制器产生）转换为标准的0/1V信号，大部分卡乐控制器都采用该信号。



（图.52）

接线端子排：

1（G）=电源24~

2（G0）=电源24~的基点

3（VCC）=供给外部模块24V直流电的正电压

4（GND）=外部电源参考点（与5，7相连）

5（GND）=输入信号参考点0/10V直流

6（IN）=输入信号0/10V直流

7（GND）=输入信号参考点0/1V直流

8（INP）=输入信号0/10V直流

技术参数：

电源：

电压：24V~±10%，50/60HZ

最大电流：180MA

24V直流电压输出：

输出电压：24V直流电压 ±20%

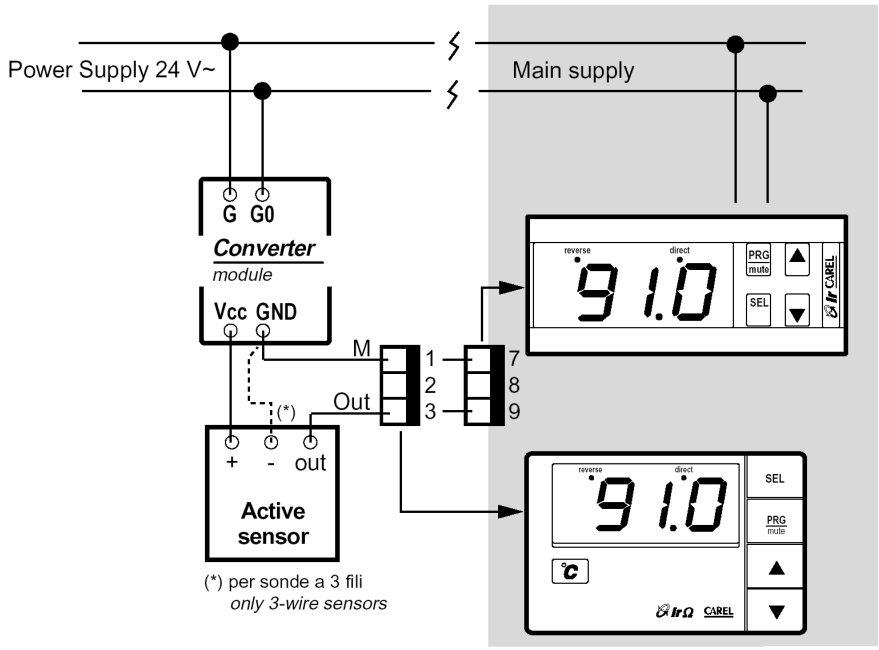
最大的输出电流：40MA

电压输入：

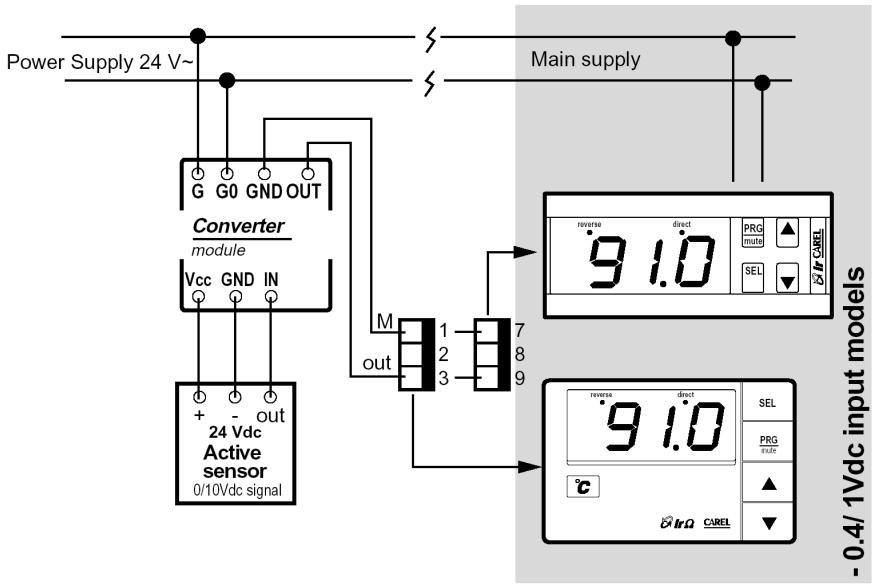
标准：0/10V

输入阻抗：140KΩ±10%

输入电压最小值：0V
输入电压最大值：15V
电压输出：
标准：0/1V
输出电流最大值：1MA
基本的响应时间（10%-90%）：<1S
最大误差：3.5%满程
1V输出的额定值：1/1.005V
0V输出的额定值：1/0.009V
机械特性：
保护指数：IP20
尺寸：87*36*60MM
安装：导轨
电缆横截面积最小值：0.75MM²
电缆横截面积最大值：2.5MM²
离输入最大的距离：3M
储藏的温度和湿度：-10T70℃/90%RH
工作温度和湿度：0T50℃/90%RH
环境污染：正常
表面温度条件：同工作温度
绝缘性：增强型
接触器类型：1C
下面图表表明了电源和传感器及电源转换器之间的2 种基本的连接：



（图.53）
这个电路图对电源电压为24V，直流电压信号（IR：0.4/1V输入）和电流信号（IR：0/20MA~4/20MA输入）的传感器有效。



（图.54）

该电路图对于输出为0/10V直流，3线，电源24V的探头有效。

13. 技术参数

输入：

取决于不同的型号。

温度：NTC，PT100，K/J热电偶

电流：4/20MA或者0/20MA

电压：-0.4/+1V直流

操作范围：

NTC：-50/90℃

PT100：-100/600℃

K型热电偶：-100/999℃

J型热电偶：-100/800℃

电流/电压：-99/999

分辨率：从-9.9-99.9分辨率为0.1，

精度：±0.5%

电源：

电压：IR32V，D，W，Z，A：从12V到24V交流电±10%

IRDRV/W：24V交流±10%

IRDRTE：220/240V交流±10%

IRDRZ，IRDRA：从12-24V交直±10%

能耗：

IR32V：2VA

IR32W和IR32Z：3VA

IRDRTE，IRDRV， IRDRW：3VA

IRDRZ：4VA

传感器电源：10V直流，30MA（ IRDRW：8V直流）

工作条件：

工作温度：0/50℃

储藏温度：-10/70℃

外界相对湿度：低于90%，不冷凝
环境污染：正常

绝缘性：

与极低压部件相比，低压部件起主要的绝缘作用。在低压部件和控制器的前面板之间需要绝缘。极低压部件（传感器输入，开关量输入开关，10V直流输出SSR，串联和电源*）不需要任何绝缘。

要点： 除了 IRDRV和，IRDRW和 IR32*H外，全部需要绝缘。

输出：

继电器的数量（取决于型号）：
NTC输入的IR32：1，2或4个SPDT继电器。IR32V：1个SPDT继电器。
IR32W：1个SPST继电器+1个SPDT继电器
IR32Z：1个SPST继电器+3个SPDT继电器
IRDRZTE，IRDRV/W：1个或2个SPDT继电器
IRDRZ ：第一个和第二个继电器SPDT，第三个和第四个继电器SPST

SSR输出：

输出数目（取决于型号）
IR32D：1个
IR32A和IRDRA：4个

继电器特性（所有型号）：电压最大值250V交流电，功率最大值2000VA，冲击电流10A

SSR的信号：

输出电压：直流10V
输出阻抗：660Ω
输出最大电流：15MA

无连接：遵从ECC EN60730-1标准，型号为1C

机械特性：

连接： IR32： 用钓钩安装面板
IRDR： DIN导轨安装

外壳：塑料，阻燃材料，遵从DL94-40标准

保护等级： IR32：IP65板面安装
IRDR：IP40

连接方式： 螺丝连结，横截面积最大值为1.5MM²

串接（*）：IR32：通过IR32SER
IRDR：通过IRDRSER

*：IRDRTE，IR32V*H不能用。

参数修改：通过按键，串行接口和遥控器进行参数的修改（远程控制见报价表）。

要点：电缆应该能够忍受外界温度的最大值。记住：当所有的输出得电时，控制器能够忍受的自身的温度为20℃。

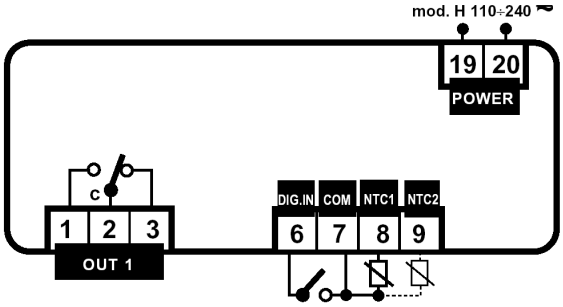
13.1 远程控制的技术说明

电源： 2节碱性电池，1.5V（型号为UM-4AAA，IECR03）
箱体： 塑料
尺寸： 60*160*18mm
储藏温度：-25-70℃
工作温度：0-50℃
通讯方式：红外线
重量： 80克（不含电池）

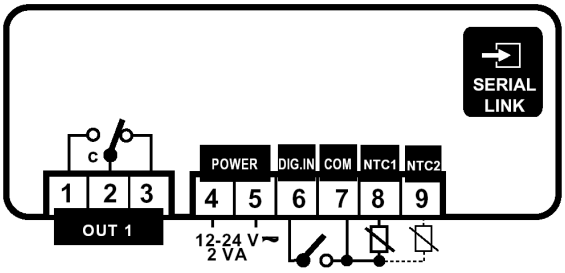
14. 接线图

14.1 NTC输入的IR32

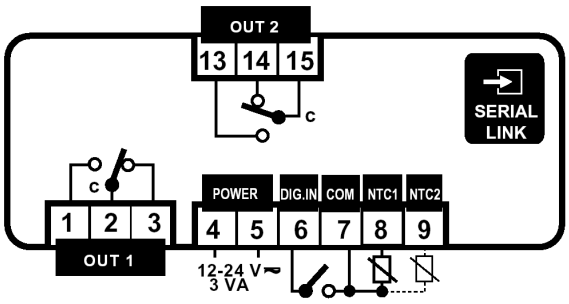
IR32V-NTC：V型，电源24/240V交直或者110/240V交直



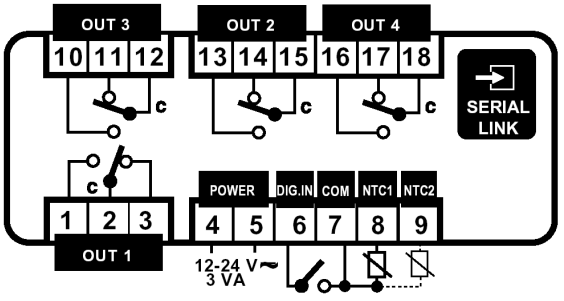
IR32V-NTC：12/24V交直流电源



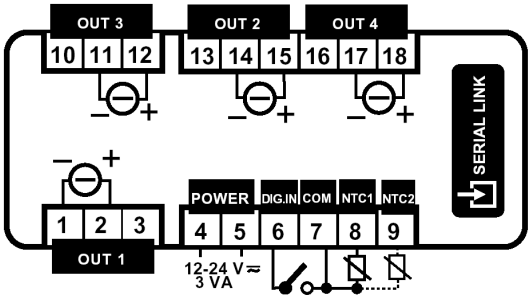
IR32W-NTC：12/24V交直流电源



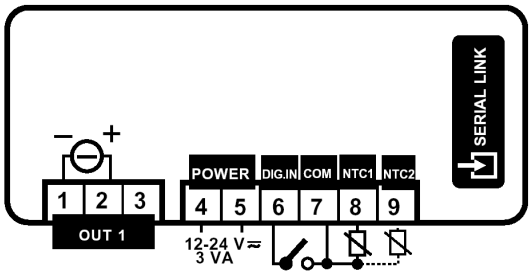
IR32Z-NTC：12/24V交直流电源



IR32A-NTC：12/24V交直流电源

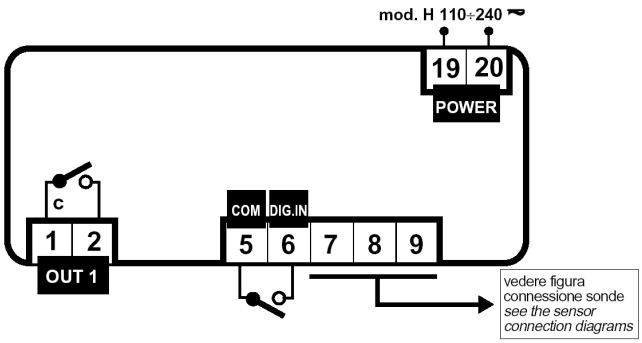


IR32D-NTC：12/24V交直流电源

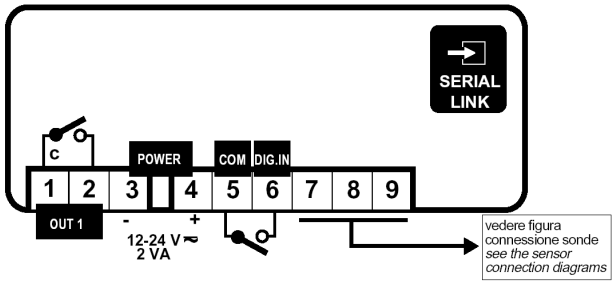


14.2 PT100，J/K热电偶，电流/电压输入的IR32

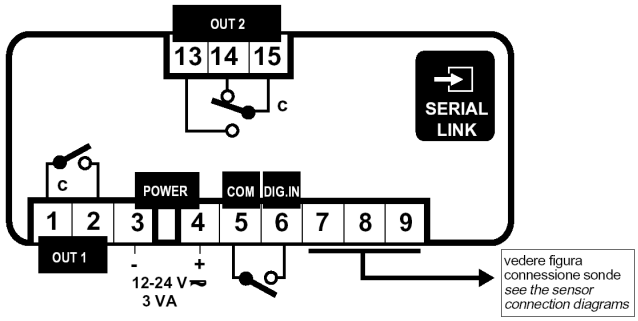
IR32V：12/24V交直流电源



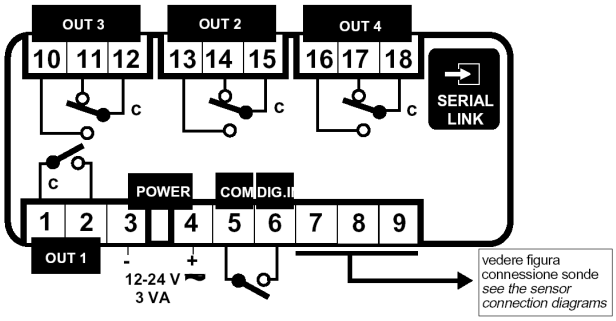
IR32W：12/24V交直流电源



IR32W：12/24V交直流电源

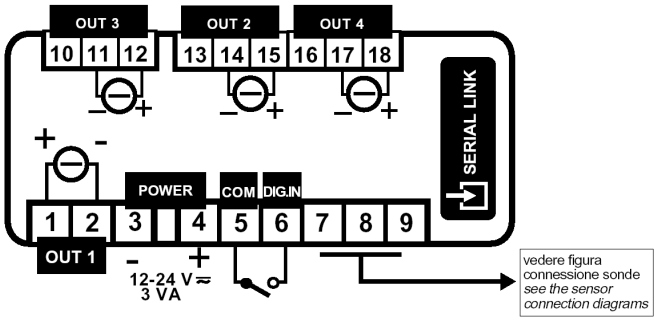


IR32Z：12/24V交直流电源

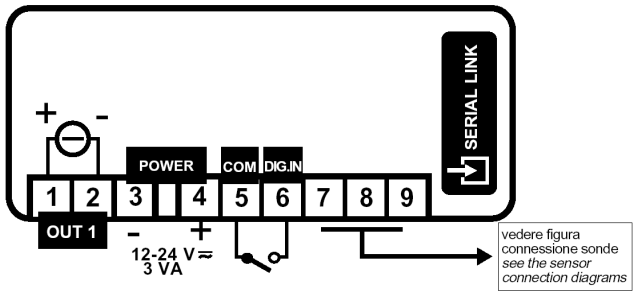


I

R32A：12/24V交直流电源

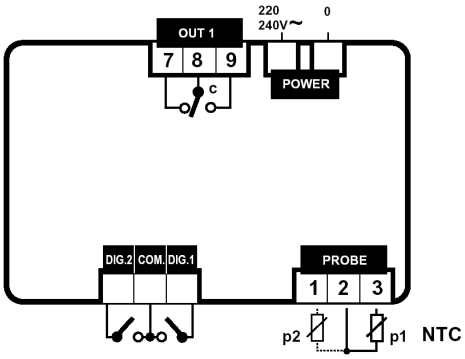


IR32D：12/24V交直流电源

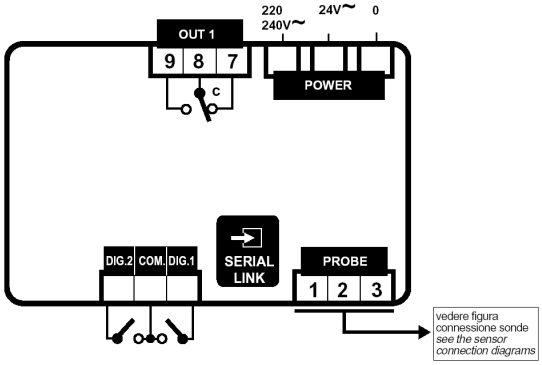


14.3 IRDR型

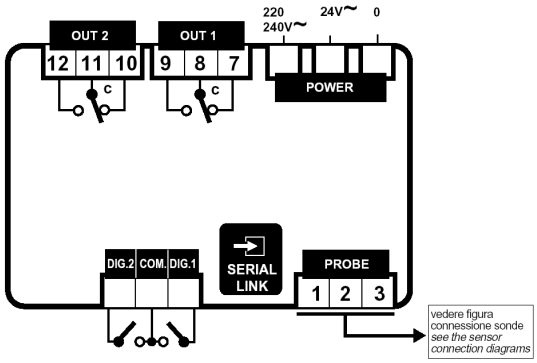
IRDRTE-NTC：220/240 交流，NTC输入



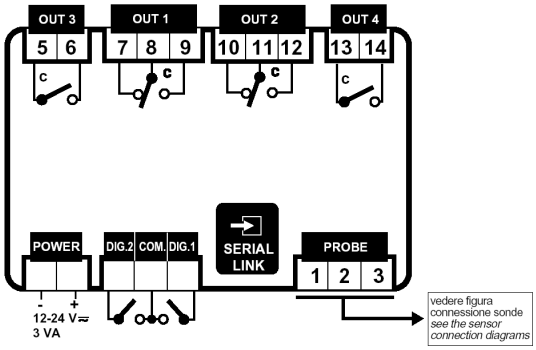
IRDRV：24V/220V/240V交流电源，NTC，PT100，J/K热电偶，V/I输入



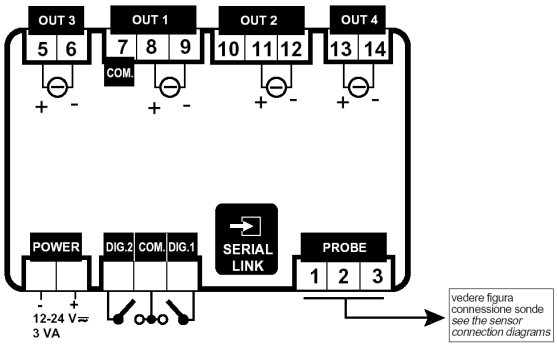
IRDRW：24/220/240交流电源，NTC，PT100，J/K热电偶，V/I输入



IRDRZ：12/24V交直电源，NTC，PT100，J/K热电偶，V/I输入

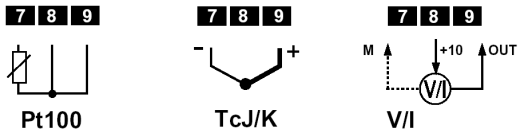


IRDRA：12/24V交直流电源，NTC，PT100，J/K热电偶，V/I输入

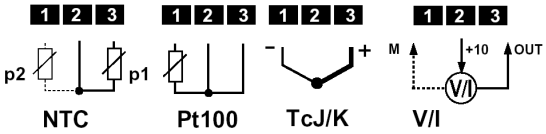


14.4 传感器接线图

IR32 (*)



IRDR (*)



（*）每种传感器对应一个特殊型号。

要点：

1. 当使用双线PT100传感器时，使8，9两端短路（IR32）或者2，3两端短路（IRDR）。
2. 当使用热电偶输入的传感器时，使用带屏蔽线以免噪声干扰。
3. 当使用电压/电流型传感器时，输出电压的最大值为10V直/30MA（IRDRM：最大值8V）。

专门用语

传感器的校正：为了补偿与其他仪表的偏差，可以修改仪表显示值。为了这样做，修改P14。

偏差：当被控变量偏离设定点时，控制器使输出得电，设置偏差可以避免输出突然的得失电（在被控变量偏离设定点时发生）。当被控变量和设定点的差值超过输出自己的偏差时输出才得电。一个小范围的偏差会使被控变量在设定点附近变化，但是，这样会引起负载不断地得失电。若需要精确地控制，使用PI控制逻辑。

报警偏差：它是有关报警的偏差。设置一个报警偏差，即使偏差范围很小，但是有必要避免负载由于被控变量的轻微变化引起的频繁地得失电。红外控制器的出厂设定报警偏差为2，高低温报警为自动复位（当被控变量返回到设定偏差范围时，报警会自动消失）。

正向控制活动：当被控变量增加的太多时，控制器降低被控变量的值。正向控制活动是冷冻系统中基本的工作逻辑：当被测温度升高时，控制器会使合适的装置工作从而使温度下降。

设定值：在某一点处，可以设定被控变量的理想值，当被控变量达到该设定值时，所有输出失电。

反向控制作用：当被控变量减少时，控制器将增加其值。当温度低于设定值时，这种情况会在制热系统中发生。

高低温报警设定值：它们代表非正常条件的高低温状态的门槛值。当控制器测量到一个超出范围的值时，它将发出一个可视（报警代码）和可听（蜂鸣器）的信号警告操作者。出厂设定的高低门槛值都是绝对值，因此应该在偏差之外设置它们，以免正常工作中检测到报警。在序列号高于100，000的型号中，报警设定值也可以是一个相对值（详见参数P27）。

多重设定点：在某些应用中，有两个设定点（如制热系统有两个不同的设定点，一个是白天的设定点，另一个是晚上的或者空调系统冬夏两季分别有两个设定值）。所有的红外控制器均可以带两个设定点工作。

报警时间延迟：报警信号延迟T，通过P28设置。

死区：在设定点的邻域内，变量的改变不能使输出动作（见模式3，4，5）。

常用的红外模型的代码

SSR 10Vac输出的温控系统，板面安装，12/24V交直电源，可选的串行接口		产品代码
IR32V0E	3个开关量输入，2个NTC传感器输入	IR32V0E000
IR32V1E	3个开关量输入，1个PT100输入	IR32V1E000
IR32V2E	3个开关量输入，1个J/K热电偶输入	IR32V2E000
IR32V3E	3个开关量输入，1个4-20MA传感器输入	IR32V3E000
IR32V4E	3个开关量输入，1个-0.5-1V的传感器输入	IR32V4E000
单继电器温控系统，板面安装，12-24V交直电源，带蜂鸣器，可选的串行接口及遥控器		
IR32V0L	3个开关量输入，2个NTC传感器输入	IR32V0L000
IR32V1L	3个开关量输入，1个PT100输入	IR32V1L000
IR32V2L	3个开关量输入，1个J/K热电偶输入	IR32V2L000
IR32V3L	3个开关量输入，1个4-20MA传感器输入	IR32V3L000
IR32V4L	3个开关量输入，1个-0.5-1V传感器输入	IR32V4L000
单继电器温控系统，板面安装，110-230V交直电源,带蜂鸣器，可选的遥控器		
IR32V0H	3个开关量输入，2个NTC传感器输入	IR32V0H000
IR32V1H	3个开关量输入，1个PT100输入	IR32V1H000
IR32V2H	3个开关量输入，1个J/K热电偶输入	IR32V2H000
IR32V3H	3个开关量输入，1个4-20MA传感器输入	IR32V3H000
IR32V4H	3个开关量输入，1个-0.5-1V传感器输入	IR32V4H000
双继电器，板面安装，12/24V交直电源，带蜂鸣器，可选的串行接口和遥控器		
IR32W0	3个开关量输入，2个NTC传感器输入	IR32W0000
IR32W1	3个开关量输入，1个PT100输入	IR32W1000
IR32W2	3个开关量输入，1个J/K热电偶输入	IR32W2000
IR32W3	3个开关量输入，1个4-20MA传感器输入	IR32W3000
IR32W4	3个开关量输入，1个-0.5-1V传感器输入	IR32W4000
4继电器，DIN导轨安装，12/24V交直电源，带蜂鸣器，可选的串行连接和遥控器		
IR32Z0	3个开关量输入，2个NTC传感器输入	IR32Z0000
IR32Z1	3个开关量输入，1个PT100输入	IR32Z1000
IR32Z2	3个开关量输入，1个J/K热电偶输入	IR32Z2000
IR32Z3	3个开关量输入，1个4-20MA传感器输入	IR32Z3000
IR32Z4	3个开关量输入，1个-0.5-1V传感器输入	IR32Z4000
单继电器，DIN导轨安装，230V交流电源，可选的远程控制		
IRDRTE	3个开关量输入，2个NTC传感器输入	IRDRTE000
单继电器，DIN导轨安装，24V和230V交流电源，带蜂鸣器，可选的串行接口和遥控器		
IRDRV0	3个开关量输入，2个NTC传感器输入	IRDRV0000
IRDRV1	3个开关量输入，1个PT100输入	IRDRV1000
IRDRV2	3个开关量输入，1个J/K热电偶输入	IRDRV2000
IRDRV3	3个开关量输入，1个4-20MA传感器输入	IRDRV3000
IRDRV4	3个开关量输入，1个-0.5-1V传感器输入	IRDRV4000
双继电器，DIN导轨安装，24V和230V交流电源，带蜂鸣器，串行接口和遥控器		
IRDRW0	3个开关量输入，2个NTC传感器输入	IRDRW0000
IRDRW1	3个开关量输入，1个PT100输入	IRDRW1000
IRDRW2	3个开关量输入，1个J/K热电偶输入	IRDRW2000
IRDRW3	3个开关量输入，1个4-20MA传感器输入	IRDRW3000
IRDRW4	3个开关量输入，1个-0.5-1V传感器输入	IRDRW4000
4继电器，DIN导轨安装，12/24V交直电源，带蜂鸣器，串行连接和遥控器		
IRDRZ0	3个开关量输入，2个NTC传感器输入	IRDRZ0000
IRDRZ1	3个开关量输入，1个PT100输入	IRDRZ1000

IRDRZ2	3个开关量输入，1个J/K热电偶输入	IRDRZ2000
IRDRZ3	3个开关量输入，1个4-20MA传感器输入	IRDRZ3000
IRDRZ4	3个开关量输入，1个-0.5-1V传感器输入	IRDRZ4000
SSR 10V直流输出的温控系统，板面安装，12/24V交直流电源，带蜂鸣器，串行连接和遥控器		
IR32D0L	3个开关量输入，2个NTC传感器输入	IR32D0L000
IR32D1L	3个开关量输入，1个PT100输入	IR32D1L000
IR32D2L	3个开关量输入，1个J/K热电偶输入	IR32D2L000
IR32D3L	3个开关量输入，1个4/20MA传感器输入	IR32D3L000
IR32D4L	3个开关量输入，1个-0.5/1V传感器输入	IR32D4L000
SSR 4继电器输出，板面安装，12/24V交直流电源，带蜂鸣器，串行接口和遥控器		
IR32A0	3个开关量输入，2个NTC传感器输入	IR32A0000
IR32A1	3个开关量输入，1个PT100输入	IR32A1000
IR32A2	3个开关量输入，1个J/K热电偶输入	IR32A2000
IR32A3	3个开关量输入，1个4-20MA传感器输入	IR32A3000
IR32A4	3个开关量输入，1个-0.5-1V传感器输入	IR32A4000
10VAC，4输出SSR驱动，板面安装，12/24V交直流电源，带蜂鸣器，串行接口和遥控器		
IRDRA0	3个开关量输入，2个NTC传感器输入	IRDRA0000
IRDRA1	3个开关量输入，1个PT100输入	IRDRA1000
IRDRA2	3个开关量输入，1个J/K热电偶输入	IRDRA2000
IRDRA3	3个开关量输入，1个4-20MA传感器输入	IRDRA3000
IRDRA4	3个开关量输入，1个-0.5-1V传感器输入	IRDRA4000

远程模型代码

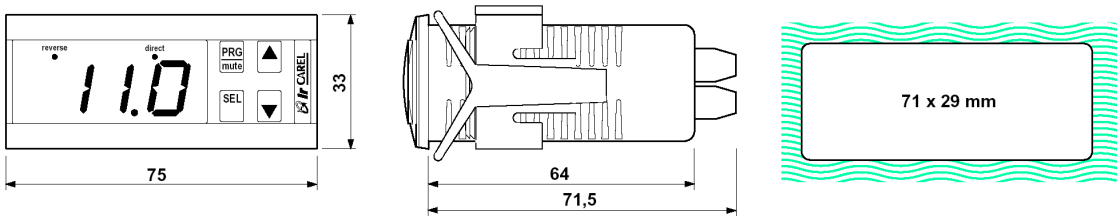
意大利远程控制	IRTRUI0000
英国远程控制	IRTRUE0000
法国远程控制	IRTRUF0000
德国远程控制	IRTRUD0000

配件代码

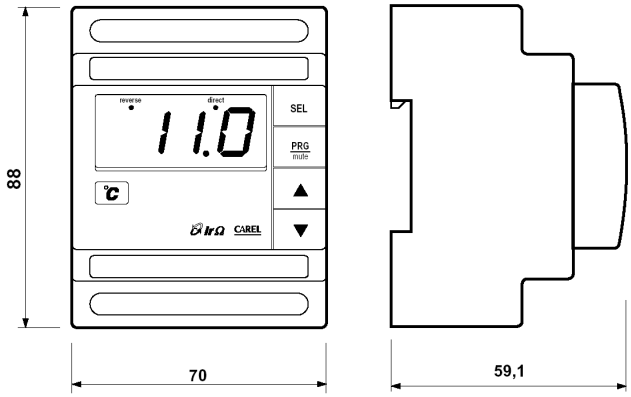
把PWM信号转换为模拟输出信号0/10V或4/20MA的模块	CONV0/10A0
电源（24/24交直流）模块和信号转换器（0/10V直流-0/1V直流）	CONV0/1L00
把PWM信号转换为开/关继电器输出信号	CONVONOFF0

尺寸：

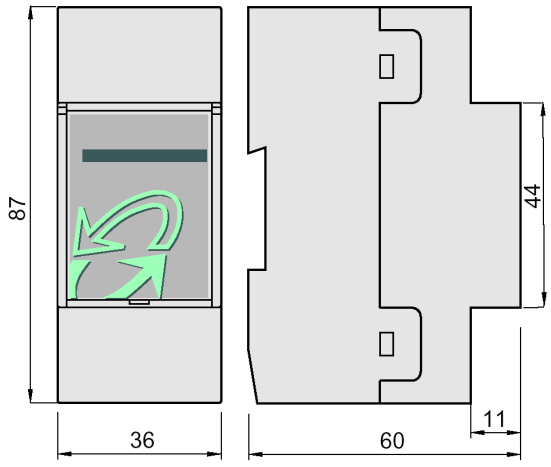
IR32-板面安装



IRDR-导轨安装



配件



Carel 公司保留改变其产品技术特性而不预先通知的权利。

CAREL

Tecnologia ed Evoluzione

CAREL srl
Via dell'Industria, 11 - 35020 Brugine - Padova (Italy)
Tel. (+39) 049.9716611 Fax (+39) 049.9716600
http://www.carel.com – e-mail: carel@carel.com

Agenzia:

Cod. +030220160 rel. 2.0 - 09/09/1998