

pCO^{XS} controllore elettronico programmabile
pCO^{XS} programmable electronic controller



用 户 手 册

CAREL
Technology & Evolution

我们希望节省您的时间和金钱!

彻底地阅读了本手册后, 我们保证您正确地安装和安全地使用本设备.

重 要 警 示



安装和操作设备前务必仔细阅读并遵从本手册所述指导及安全标准

在符合下述的条件下, 本仪表被设计用于特定的场合下无危险的运行:

本仪表的安装、运行和维护需遵从本手册所述的指示;

环境条件及供电电压需符合本手册所述的指示。

未经制造商同意将本仪表用于其他用途或对本仪表进行改动被认为是错误的。

对本仪表的不当使用引起的伤害和损坏, 其责任排他地(全部)由使用者承担。

警告: 对本仪表及相关的强电设备的检修维护工作需由知悉必要的预防措施的专业人员和有资质人员实施。

在处理任何内部部件前, 需将机组与主电源断开。

在任何情况下, 必须遵从当地的强制性安全标准。

设备回收

本控制器系由塑料和金属部件组成。所有此类部件的废弃回收必须遵从当地的相关法律标准。

目录

简介

1. 总体特性	4
1.1 pCO _{xs}	4
1.2 程序	4
2. 硬件结构	5
2.1 设备和附件代码	7
2.2 输入/输出说明	9
3. 用户手操器	10
3.1 LCD显示屏对比度的调节	10
3.2 墙壁安装或面板安装4×20LCD显示屏	10
3.3 墙壁安装或面板安装LED显示屏	10
3.4 墙壁安装或面板安装LCD图形显示屏	10
3.5 面板安装4×20LCD显示屏	11
3.6 面板安装LCD图形显示屏	11
3.7 3个数码LED显示, 32×72	11
3.8 pCO手操器的按键	11
3.9 图形显示屏字符的特性和功能	12
4. 安装	14
4.1 pCO _{xs} 的安装固定	14
4.2 所用电源	14
4.3 安装条件	14
4.4 模拟量输入连接	15
4.5 开关量输出连接	17
4.6 0/10V模拟量输出连接	17
4.7 PWM模拟量输出连接	17
4.8 开关输出连接	18
4.9 用户手操器的安装	18
4.10 安装用于图形显示手操器的程序存储器EPROM	19
5. pLAN局域网	20
5.1 设置pCO ₁ 地址	21
5.2 设置手操器地址	21
5.3 专用和共用手操器	21
5.4 pLAN电气连接	22
5.5 在pLAN局域网中远距离安装手操器	24
5.6 pLAN局域网的技术说明	26
6. MP 总线网	26
7. 可选卡	27
7.1 用于维护和监视用的RS485串行卡	27
7.2 用于Modem管理的RS232串行卡	27
7.3 时钟卡	28
7.4 用于4×20LCD显示屏或6个LED显示屏的串行打印卡	28
7.5 用于图形显示器的串行打印卡, PCOSERPRN0	28

7.6 OEM加湿器控制卡.....	29
8. pC0xs主板上三个LED的状态说明.....	30
9. 电气连接图.....	32
10. pC0xs 的技术说明.....	33
10.1 总体特性.....	33
10.2 pC0xs 电气说明.....	33
10.3 pC0xs塑料壳体.....	35
11. PCOI*和PCOT*用户手操器说明.....	35
11.1 总体特性.....	35
11.2 手操器的电气参数.....	36
12. 用户手操器的安装.....	36
12.1 面板安装.....	36
12.2 墙壁安装.....	37
13. 尺寸.....	37
13.1 pC0xs.....	37
13.2 用户手操器.....	37
14. 故障原因.....	38

简介

pC0xs 为提升pC0系列程序控制器的功能而专门设计, 这些程序控制器仅是用参数来控制所有应用.

由于有了新的控制器和控制软件, 下列的典型机组应用都能根据制造商的需要非常迅速地客户化:

单回路冷水热泵机组;

小型屋顶机;

精密冷凝机组;

pC0xs 的特性完全满足空气处理机制造商的需要. 实际上, 带有Belimo MP-bus 协议的专用版本pC0xs也可以满足.

而且, pC0xs保证完全兼容pC0的所有用户接口 (LED, 字符LCD, 图形LCD) 和pC0的所有控制器 (pC0B, pC0C, pC01, pC02), 同时也兼容所有pLAN模块 (FCM风速调节模式块, 电子膨胀阀驱动模块, 应用于多机组的ARIA控制器, 小型屋顶机).

1. 总体特性

这些控制器所有版本都使用16位的24MHz微处理器, 最大为2M的闪存, 保证在处理速度和存储空间上有较高的性能.

1.1 pC0xs

1.1.1 共同特性

- 24M, 16位微处理器, 16位内部寄存器和16位运行, 512K内部RAM;
- 1M用于存储程序的闪存存储器;
- 128K静态RAM;
- 1个用于pLAN网络的RS485串行接口;
- 1个本地tLAN接口, 或者是用于 Belimo MP-bus的串行接口;
- 用于RS485监视网络的串行接口;
- 用于DIN导轨安装的DIN塑料壳 (8modules);
- 24Vac或20/60Vdc电源
- 用于pC0手操器的电话型接口
- LED电源指示灯
- 6 个开关量输入的无源干触点
- 5个继电器型开关量输出 (其中1个是转换触点, 其中有可选的SSR)
- 2个模拟量输入, 可配置NTC, 0/1V, 0/5V, 0/20mA, 4/20mA.
- 2个模拟量输入, 可配置NTC, 0/5V;
- 2个0/10V模拟量输出
- 1个PWM输出用于单极风机调速控制器

1.2 可编程性

使用EasyTools开发系统, pC0xs能够被编程. 优点如下:

- 在不同的CAREL硬件间传递软件;
为pC0, pC02或Macroplus开发的应用程序可以简单和快速地传递给pC0xs, 仅需修改输出和输入. 反过来也一样.
- 竞争性价格快速地开发客户化程序.
- 由该领域标准的测试和使用来保证可靠性.

当客户使用EasyTools开发系统为自身需要开发新的应用程序时, 确保开发出的新程序由客户最大程度的专用性和自己管理.

在标准化的情况下, 不同的应用程序可以使用相同的软件. 闭环控制质量和在线测试及程序的最后烧制等生产工艺上优点非常明显. 这样的工艺不仅仅对整体对于每一个元件也是一样的, 这样就可以保证产品有很高水平的可靠性.

应用

可编程的pCOxs保证完全的弹性应用;实际上, 相同标准硬件能被用来控制下列机组:

- 冷水+热泵;
- 屋顶机;
- 空调;
- 小型/中型空气处理机(upon request);
- 展示柜(upon request and to specification)
- 冷库(upon request and to specification)
- 气调库(upon request and to specification)
- 压缩机组
- 气调库
- univers circuit-closing switches

其它的程序可以根据客户的需要而开发.

手操器

手操器可以客户化适应用户的需要. 例, 客户可以下列特性间选择:

- 标准的液晶显示(LCD)
- LED显示
- 按键的数目根据需要
- LED信号的数目根据需要
- 客户化聚碳酸酯材料按键封面

2. 硬件结构

pCOxs 的结构有如下特性:

- pCOxs**控制器**, 配置了运行应用程序用的16位微处理器, 和需要连接变压器的设置手操器和控制设备(阀, 压缩机, 风机). 程序和参数被永久地保存在闪存存储器里, 防止当掉电事件(没有备用电池)发生时数据丢失. 用一系列的pCOxs主板和手操器, pCOxs也被允许连接成pLAN网络. 每一个主板都能用最高的传输速度交换信息(任何变量, 开关量和模拟量根据应用程序). 最多可以连接32个机组, 在最短的时间内分享信息.

据RS485通讯标准, 使用可选RS48串行卡(PC0XS4850)和CAREL或ModBus的通讯协议, 连接到监视器和远距离维护设备.

- **手操器**, 也是由微处理器管理. 配置了显示器和按键和LED灯, 允许编程控制参数(设定点, 偏差带, 报警域值), 和一些用户功能(开/关, 显示控制值, 可选打印). 正常操作时, pCOxs可以不连接手操器, 但在安装基本参数和初始程序时必须连接手操器.

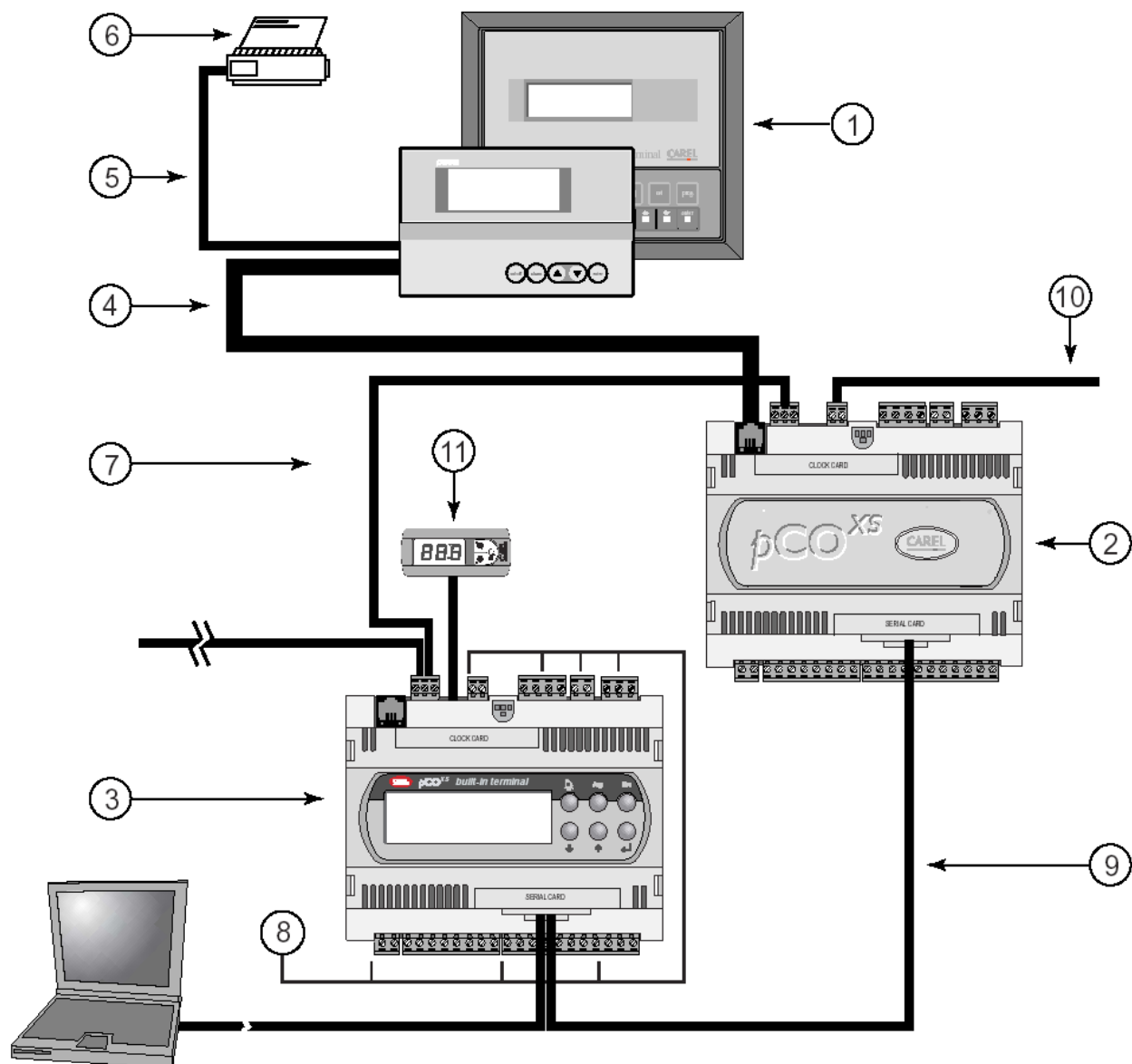
应用程序权力允许用户手操器作下列操作:

- 机组的初始程序, 为了安全, 用口令保护访问;
- 其本运行参数, 任何时候都可以修改, 可以选择口令保护;
- 任何报警的信号显示和声光报警信号;
- 显示测量值;
- 报警记录打印, 或周期性打印主机状态变量(可选);
- 可以在标准键盘模拟功能按键, 用LED表示选择的功能;
- 可以在标准按键盘上模拟数字按键用来设置数据(根据应用软件);

硬件配置如下:

1. 带有键盘, 显示器, LED信号灯的用户手操器;
2. pCOxs ;
3. LCD内置 pCOxs;
4. 手操器和 pCOxs之间的连接电缆;
5. 手操器和串行打印卡之间的连接(由用户自己配置);

6. 串行打印卡 (由用户选配)
7. 用于pLAN, 连接一系列 pCOxs板用的AWG20/22电缆;
8. 连接端子;
9. 连接监视器系统;
10. tPAN或MP-Bus 网络;
11. PST手操器



2.1 设备和附件代码

pC0xs

	代码
主板	PC01000AX0
带有内置显示器主板	PC01000BX0
2个SSR的主板	PC01002AX0
带有内置显示器2个SSR的主板	PC01002BX0
带有Belimo MP-Bus的主板	PC01MP0AX0
内置显示器, 带有MP-Bus的主板	PC01MP0BX0

可拆卸的连接组件

螺钉	代码
pC0xs 用	PC01CON0X0
弹簧	代码
pC0xs 用	PC01CON1X0

pC0xs 的用户手操器

用于面板安装的塑料壳体	代码
240×128像素, 图形显示, 背景光	PC0I00PGL0
4×20液晶显示, 背景光	PC0I000CBB
4×20液晶显示	PC0I000CB0
用于面板和墙壁安装的塑料壳体	代码
图形显示, 背景光, 64×128像素,	PC0T00PGH0
4×20液晶显示	PC0T000CB0
4×20液晶显示, 带有打印机接口	PC0T00SCB0
4×20液晶显示, 背景光	PC0T000CBB
6个数码管显示	PC0T000L60
32×72面板安装的塑料壳体	代码
3个LED数码显示	PC0T32RN00

用户手操器/接口连接电缆

长度	类型	代码
0.8	电话型接口	S90CONN002
1.5	电话型接口	S90CONN000
3	电话型接口	S90CONN001
6	电话型接口	S90CONN003

远距离手操器的安装

电气连接附件	代码
远距离用户手操器安装	TCONN60000

可选卡

	代码
光电隔离的RS485串行连接卡	PC01004850
Modem用的RS232串行卡, 没有光电隔离	PC0100MDM0
用于图形显示的打印接口卡	PC0SERPRN0
实时钟卡	PC0100CLK0

下面是pC0xs 接口布局图：

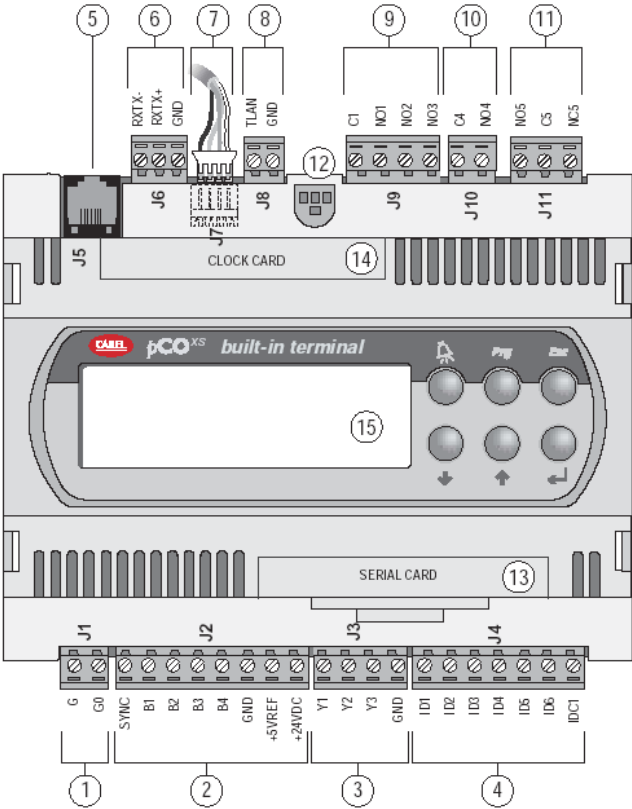


图 2.1.1

1. 电源接口 [G(+), G(-)] 24Vac或20/60Vdc;
2. 脉宽调制输入 和模拟量输入 (24Vac) : NTC, 0/1V, 0/5V, 0/20mA, 4/20mA, +5v的参考电压为5V的公制探头, 和+24Vdc有源探头供电.
3. 0/10V模拟量输出和PWM脉宽调制输出;
4. 开关量输入无源触点;
5. 用于pC0*系列标准手操器接口或用于下载应用软件;
6. pLAN接口;
7. tLAN手操器接口;
8. tLAN网络接口;
9. 带有共公触点的开关量输出继电器;
10. 继电器/SSR开关量输出;
11. 带有转换触点/SSR静态继电器触点的开关量报警输出;
12. 黄色电源指示灯和3个pC0xs 状态指示灯;
13. 安装串行卡的封盖:
用于监视器的RS485串行卡
用于Modem接口的RS232串行卡
网关(协议转换器)
14. 用于安装时钟卡的封盖
15. 内置的手操器

2.2 输入/输出口的意义

下表列出了输入输出接口并给出了简单的说明：

接口	符号	说明
J1-1	G	电源24Vac或20/60Vdc
J1-2	G0	电源接地
J2-1	SYNC	脉冲调节同步输出 (G0接地)
J2-2	B1	通用模拟量输入1 (NTC, 0/1V, 0/5V, 0/20mA, 4/20mA,)
J2-3	B2	通用模拟量输入2 (NTC, 0/1V, 0/5V, 0/20mA, 4/20mA,)
J2-4	B3	通用模拟量输入3 (NTC, 0/5V)
J2-5	B4	通用模拟量输入3 (NTC, 0/5V)
J2-6	GND	模拟量输入参考点
J2-7	+5VREF	0/5V公制探头的电源
J2-8	+24VVDC	有源探头电源, 24Vdc
J3-1	Y1	模拟量输出1, 0/10V
J3-2	Y2	模拟量输出2, 0/10V
J3-3	Y3	模拟量输出3, PWM (用于相幅速度控制)
J3-4	GND	模拟量输出接地
J4-1	ID1	开关量输入1
J4-2	ID2	开关量输入2
J4-3	ID3	开关量输入3
J4-4	ID4	开关量输入4
J4-5	ID5	开关量输入5
J4-6	ID6	开关量输入6
J4-7	IDC1	开关量输入1至6的共公端
J5		6芯电话接口用于连接标准用户手操器
J6-1	TX-	RS485连接, 用于组建pLAN网络的RX-/TX-接口
J6-2	TX+	RS485连接, 用于组建pLAN网络的RX+/TX+接口
J6-3	GND	pLAN网络的RS485连接参考点
J7		t1LAN手操器接口
J8-1	TLAN	tLAN接口
J8-2	GND	tLAN网络连接的参考点
J9-1	C1	继电器1, 2, 3 的共公端
J9-2	N01	继电器1的常开触点
J9-3	N02	继电器2的常开触点
J9-4	N03	继电器3的常开触点
J10-1	C4	继电器4的共公端
J10-2	N04	继电器4的常开触点
J11-1	N05	继电器5的常开触点
J11-2	C	继电器5的共公端
J11-3	NC5	继电器5的常闭触点

表 2.2.1

pC0xs 输入/输出

pC0xs	模拟量输入		模拟量输出		开关量输入		开关量输出	
	NTC, 0/5V, 4/20mA	NTC, 0/5V	模拟量0/10V	模拟量PWM	无源触点	230Vac/24Vac/Vdc	常开触点	转换触点
	2	2	2	1	6	0	4	1
总数	4		3		6		5	

3. 用户手操器

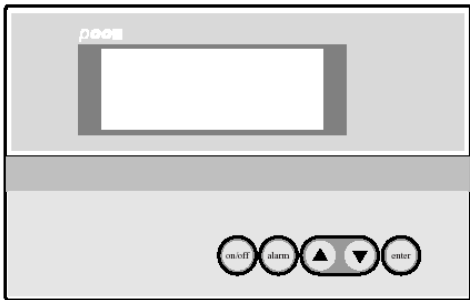
3.1 LCD显示屏对比度的调节

4×20液晶显示的手操器有一个用于调节液晶显示器对比度的微调器. 使用扁平的起子穿过后盖 (PCOT*) 右上角的小孔可以访问这个微调器或者拆卸后封盖直接访问微调器 (PCOI*). 后一种情况, 微调器在主板背面的右上角. 图形显示手操器通过同时按压MUNU键和↓键来调节对比度.

下面是可供选择的用户手操器:

3.2 墙壁安装或面板安装4×20LCD液晶显示屏

特性

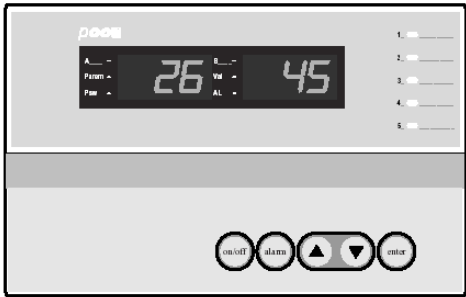


代码	PCOT00*CB*
行数	4
列数	20
字高	5 (mm)

- 配置连接串行打印卡的版本为PCOT00SCB0
- 背景光的液晶显示的版本为PCOT000CBB

3.3 墙壁安装或面板安装LED数码显示屏

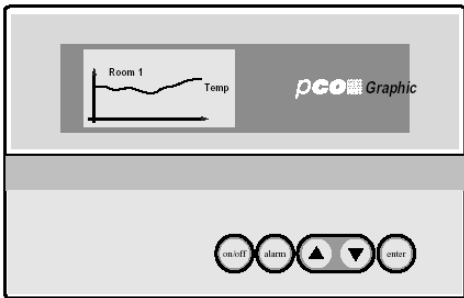
特性



代码	PCOT000L60
数字数目	6
颜色	绿色
高度 (mm)	13
字高 (mm)	5
侧边LED数目	5
功能指示灯数	3+3

3.4 墙壁安装或面板安装LCD液晶图形显示屏

特性



代码	PCOT00PGH0
LCD	128×64像素, 图形显示, 有背景光
LCD	128×64像素, 图形显示, 有背景光
行数	8
列数	16

3.5 面板安装4×20LCD液晶显示屏

特性



代码	PCOI000CB*
行数	4
列数	20
字高 (mm)	5

• 有背景光的版本为PCOI000CBB

3.6 面板安装LCD液晶图形显示屏

特性



代码	PCOI00PGL0
LCD	240×128像素, 图形显示, 有背景光
行数	16
列数	30

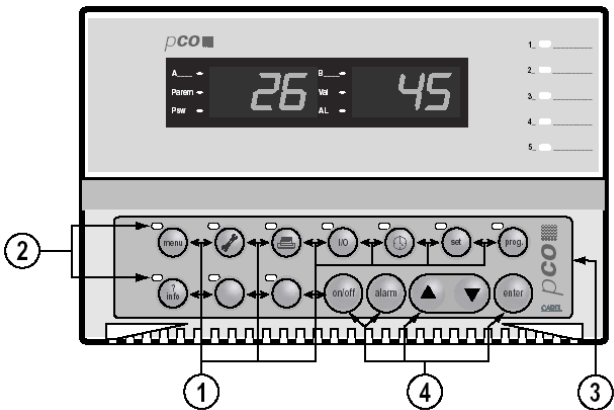
3.7 3个数码LED显示, 32×72

特性



代码	PCOT32RN00
LED数码数字数目	3
按键数	4

3.8 pC0手操器的按键



n	说明
1	覆盖聚碳酸酯材料的机械按键
2	LED指示灯
3	可客户化聚碳酸酯贴面
4	硅胶按键

3.8.1 在标准的CAREL应用中按键的典型功能



显示探头的测量值;



显示维护设备的相关对应值;



访问图形显示器用于管理打印机(如果配置);



显示输入/输出状态;



用来显示/设定时钟(如果配置);



用来设定点;



用来设定运行参数变量(保护设备,一些阈值);



+



同时按压这两个键进入机组配置模式(pCO_{xs}连接的外设数目,探头的满量程设定和校正);



显示应用程序的版本号和其它信息.

当相对应的功能工作时(根据应用软件),每一个功能按键盘边的LED灯会亮.

3.8.2 外部硅胶按键(标准版本)

参看下图(根据标准的CAREL软件)



1. ON/OFF: 开/关机组. 如果机组在开机状, 按键下面的绿色的LED灯会亮.
2. alarm按键: 用来显示和手动复位报警和使蜂鸣器停止鸣叫. 如果按键下面的红色灯亮, 说明至少有一个报警事件被检测到.
3. 向上键: 用来管理当前的显示屏和设置参数的值(没有背景光).
4. 向下键: 用来管理当前的显示屏和设置参数的值(没有背景光).
5. enter键: 确定设定的数值, 按键下面有一背景灯(黄色), 表示主已接上主电源.

3.9 图形显示屏字符的特性和功能

显示屏上数码的字高, 字体和尺寸可以通过用户程序来设定. 因些所有的字符都可以显示. 测量值也可以有最大格式显示, 以便在远距离出能被看到.

其它的显示对象如下:

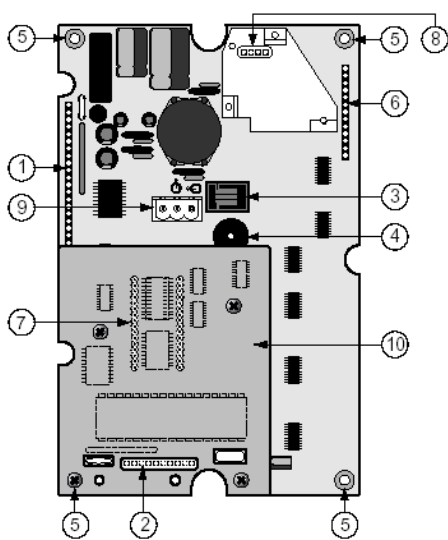
- 静态图形物体(由程序创建)
- 所需的变量图

为了保存所需的图形变量, 则必须安装时钟/pLAN网络本地网络的地址卡(32kBEPROM, 代码为PCOCLK). 这个卡必须安装在标有CLOCK/MEM的针型接口.

警告: 所有安装/卸载可选卡的操作都应该在机组断电的情况下.

3.9.1 图形显示板

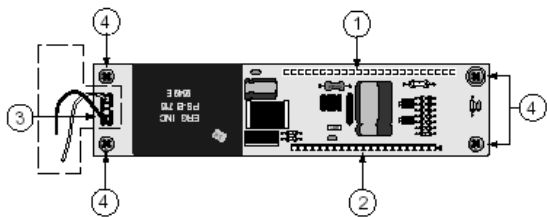
该板支持微处理器, 存储器, 和EPROM, 这些存储器都是用来存储管理显示屏和各按键的应用程序. 该图形显示板也支持包括用来管理打印机的可选串行接口卡和时钟卡, 和32kEEPROM. 带有图形显示的手操器元件也在其内.



n	说明
1	用于显示用的信号转换管理卡接口
2	可选打印卡接口
3	连接pC0xs手操器的电话接口, 或连接shunt TCONN6J000
4	报警用蜂鸣器
5	镀了金属的安装孔
6	用来连接附加按键卡的接口
7	EPROM程序存储器
8	连接实时钟卡/32kBEEPROM卡
9	电源接口, 总是使用PCOI00PGL0和最远距离可达50米的PCOT00PGL0 (导线的横面为0.5mm ² -2.5mm ²)
10	保护隔板

3.9.2 显示屏上的荧光灯 (CFL) 的电源卡和与pC0xs的连接

这个卡给显示屏上的荧光背景灯提供电源, 并允许主板正确地控制所使用的显示器。
 荧光灯只使用在PCOI00PGL0模式下, 240×128像素.

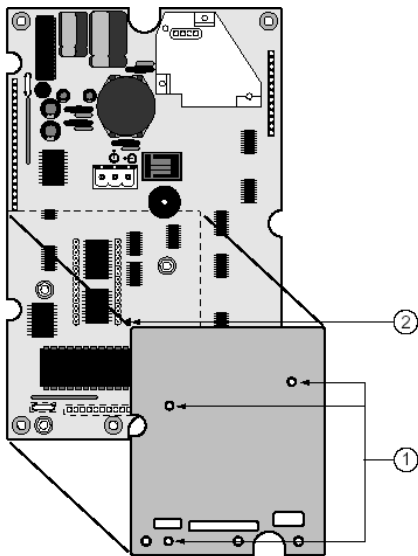


n	说明
1	PCOI00PGL0模式用连接pC0显示器
2	连接到LCD液晶显示器上
3	连接到灯上
4	安装孔

警告: 上图中接口3在任何情况下有能用手指或其它导电的工具支触摸. () 强电压区, 大约360V)

3.9.3 保护隔板 (选择打印卡)

所有pC0图形显示手操器, 可选的打印卡可以安装在图中所标2的针型接口上, 该串行打印卡用来管理串行打印机. 安装这一卡首先要卸掉在这区域内保护隔板, 保护隔板的功能是增加端子的抗干扰性能. 在打印卡有三个孔, 隔板的相应位置也有三个孔 (图上标1的地方), 用螺钉把隔板和打印卡固定在起.



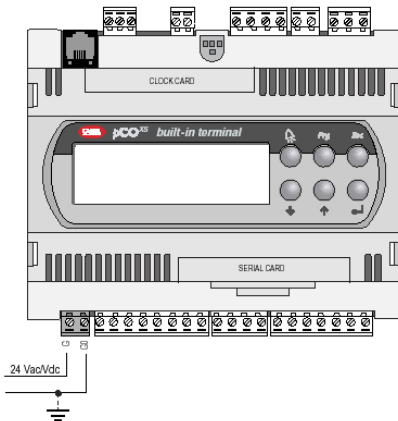
n	说明
1	安装孔
2	EPROM针脚1参考凹槽和卡上相应的丝屏印制

4. 安装

4.1 pC0xs的安装固定

pC0xs应该安装在DIN导轨上. pC0xs板的后面有一个突出部分, 轻轻的按压这个突出部, 就可把pC0xs板固定DIN导轨上. 移开pC0xs板也是非常简单, 使用螺线刀通过按压卡槽抬起突出部分, 就可把pC0xs板从导轨上取下. 突出部分是用弹簧定位在主板后面的.

4.2 电源



控制器的电源连接到G和G0, 24Vac或20/60V. 对于AC安装, 使用防护等级 II, 24V 安全输出, 最小额定容量为25VA, 每一个变压器只能给pC0xs板供电. 给pC0xs板控制器和手操器(一系列的pC0xs板和手操器)所有电源要与电控箱里其它的电气设备(接触器和其它电气机械元件)所电源分开. 一个250VAT熔断保险丝必须安装在电源进线上. 电源必须功能地与所有的输入/输出和串行连接隔离开. 24Vsynchronicity(同步)线应该连接到SYNC和G0端口. synchronicity(同步)线应该连接到SYNC和G0端口. 这种情况与控制连接电源不同, SYNC输出必须用250V 100A保险丝进行保护.

警告: pC0xs板(像pC01和pC02)不能给图形显示手操器(PCOT00PGH0 和PCOI00PGL0)供电, 它们必须由其它的电源供电.

4.3 安装条件

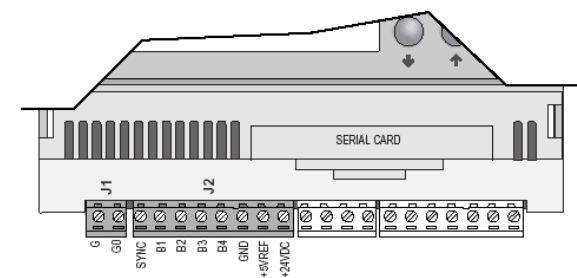
避免把主板安装在下列环境下:

- 相对湿度大于90%;
- 强烈振动和颠簸;
- 暴露在连续喷射流水下;
- 暴露在有腐蚀功能的污染气体中(如硫或氨, 盐碱混合烟雾);
- 高能量电磁场和高频振荡源附近(避免把控制设备安装在发射天线附近);
- 直接暴露在阳光下和一般的自然条件下;
- 外界环境温度变化幅度很大的环境下;
- 环境中易暴易燃气体;
- 暴露在灰尘中(由于氧化, 腐蚀会降低元件的绝缘性);

为了正确地连接下面的警告必须遵守:

- 不符合要求的电源会给系统带来严重的损坏;
- 使用符合所用端子的电缆线的插栓. 松开每一个端口上的螺钉, 然后装在电缆的插栓, 最后用大约0.5-0.6的N/m力矩指导螺钉拧紧. 这些操作结束后, 用手轻轻地拉一拉电缆线, 检查一下是否牢固.
- 探头的信号线必须和来自开关量输入的感应负载和电力供应电缆线分开. 避免有能用的电磁干扰. 电力电缆线和探头电缆线永远不要使用相同的信道(包括所使用的相关电缆线). 避免探头电缆线直接安装在电力设备(接触器, 回路断路器)附近; 不能把电力电缆线和探头电缆线甚至其它的控制信号线和电力线结合在一起.
- 尽可能地减少传感器电缆线的长度避免盘旋在电力设备上. 探头连接必须用屏蔽电缆线(最小横截面为0.5mm²).
- 为了防止操作者或其它元件静电放电, 避免直接触摸主板上的电子元件和在电子元件附近触摸.
- 把开关量输出的电力电缆线和给pC0xs板供电的电源线分开, 因为这两种电源不同.
- 在用螺丝刀把电缆固定在端口时不要太过用力, 避免损坏pC0xs板.

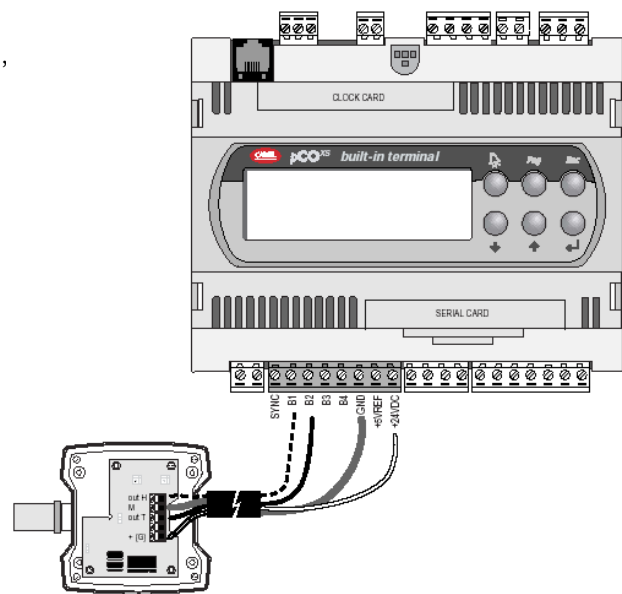
4.4 模拟量输入连接



模拟量输入有多种配置:NTC, 0/1V, 1/10V, 0/20mA, 4/20mA. 不同类型的传感器由应用软件来选择.
警告:对于需要电源供电的有源传感器, 24Vdc在+VDC端口可以得到. 最大电流为80mA. 热保护短路.

图 4.4.1

4.4.1 连接电源温度和湿度探头



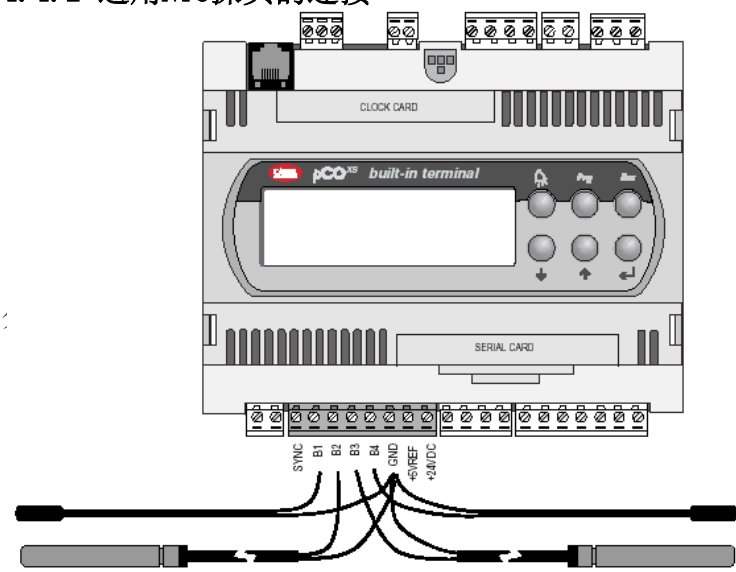
pCOxs板能够连接所有的CARELAS*系列电源温度和湿度探头. 这些探头由信号0/1V (只对湿度, 不对温度) 或4/20mA配置. 与pCOB不同, 0/1Vdc信号受到其范围0-1V限制, 因此不能总是和CAREL探头 (负温度或温度超过100℃, 探头报警动作; 结果使用4/20mA, 或NTC信号用于温度信号) 标准的10mV/℃信号兼容.

pCOxs端口	探头端口	说明
GND	M	参考点
+24Vdc	+(G)	电源
B1, B2	outH, outT	通用探头输入

表 4.4.1.1

图 4.4.1.1

4.4.2 通用NTC探头的连接

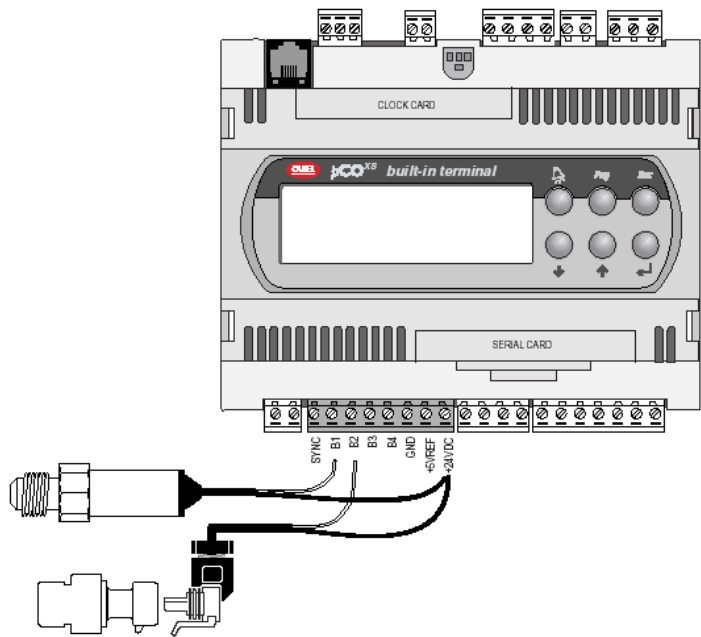


在程序配置结束后, 所有模拟量输入, 从B1到B4与NTC两根线的传感器兼容. 连接如下:

pCOxs端口	NTC探头端口
GND	1
B1, B2, B3	2

警告:NTC探头的两根电缆线是一样的, 没有极性之因此, 在进行连接时不需要参照任何说明.

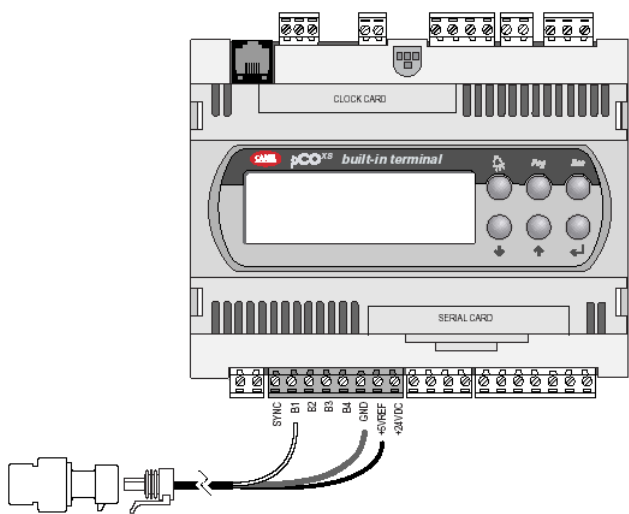
4. 4. 3 4/20mA压力探头的连接



pCO_{xs}能够连接CAREL所有的SPK*系列有源压力探头或其它市售的信号为0/20mA或4/20mA压力传感器. 在应用程序配置后. 下面的输入能够接受这些探头:B1, B2.

pCO _{xs} 端口	探头线颜色	说明
+24Vdc	棕色	电源
B1, B2.	白色	信号

4. 4. 4 0/5V公制压力探头的连接



pCO_{xs}能够连接CAREL所有的SPKT系列有源压力探头或其它市售的信号为0/5V公制压力传感器. 在主板应用程序配置后. 下面的输入能够接受这些探头:B1, B2, B3和B4.

pCO _{xs} 端口	探头线颜色	说明
+5Vref	黑色彩	电源
GND	绿色	电源接地
B1, B2.	白色	信号

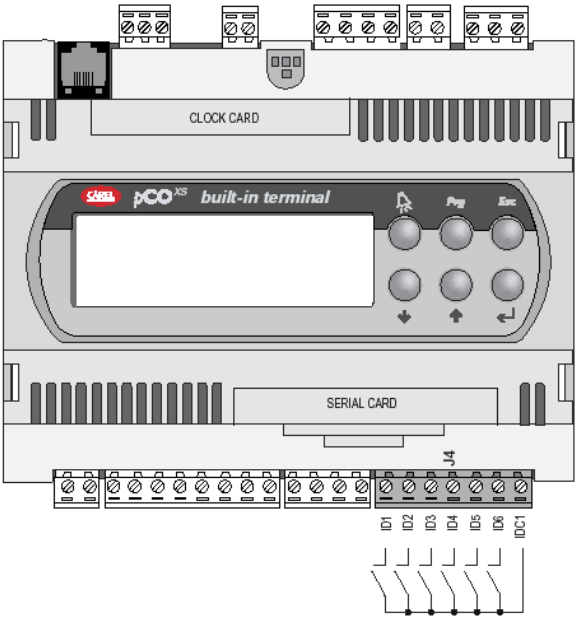
4. 4. 6 根据版本可用的模拟量输入总表

pCO _{xs}	模拟量输入	
	通用0/1V, 0/5V, 0/20mA, 4/20mA和NTC	NTC和0/5V
	2 (B1, B2)	2 (B3, B4)
总数	4	

模拟量输入远距离连接时连接线的横截面的情况如下表:

输入类型	用于50米长度时的截面 (mm ²)	用于100米长度时的截面 (mm ²)
NTC	0. 5	1. 0
I (电流)	0. 25	0. 5
V (电压)	0. 25	0. 5

4.5 开关量输入的连接



pCOxs板最多能配置6个开关量输入, 是电压干触点, 用来连接安全设备, 报警, 及设备状态指示, 远距离开关等. 输入是24Vdc工作电压 (pCOxs 板提供), 触点的动作电流是6mA. 警告:探头信号和开关量输入的电缆线尽可能地乐电感负载和电力电缆分开. 避免电磁干扰.

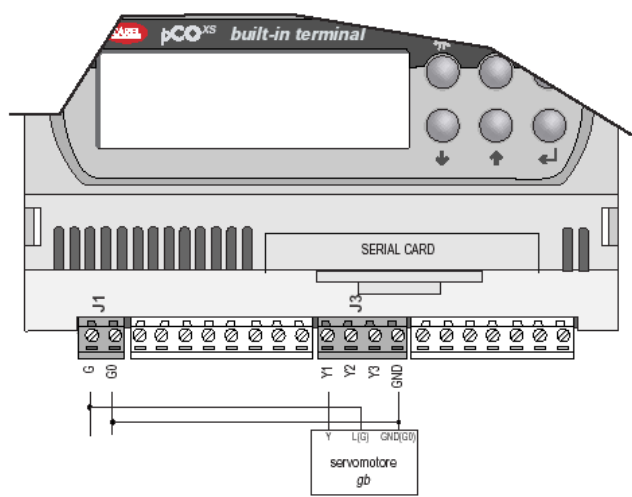
左图是给出了开关量输入的连接图:

注意:输入端口不能连接其它设备

当远距离连接模拟量输入时, 连接线的横截面要求如下:

用于50米长度时的截面 (mm ²)	用于100米长度时的截面 (mm ²)
0.5	1.0

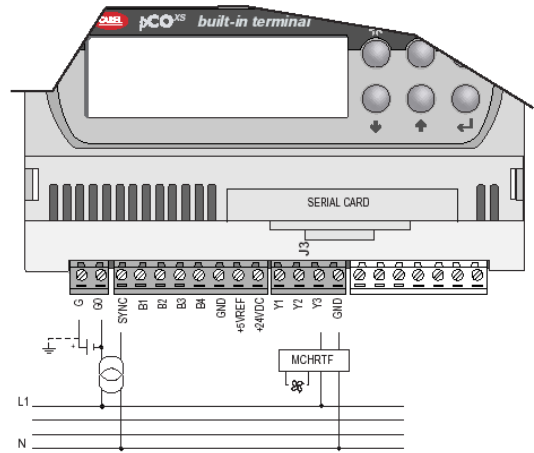
4.6 0/10V模拟量输出连接



pCOxs 板提供两个0/10V端口, 左图给出电气连接图.

警告:这些输出不是光电隔离的, pCOxs板的电源是独立的.

4.7 PWM模拟量输出连接



pCOxs 板为phase-cutting 速度控制器提供PWM模拟量输出.

左图给出了电气连接图, 还给出两个相同的连操例子.

注意:SYNC的24Vac电源必须和实际工作电源是同相.

下表根据所有 pCOxs 板的版本给出了模拟量输出列表:

0/10V模拟量 输出数	PWM型模拟量 输出数	模拟量 输出总数
2	1	3

4.8 开关量输出连接

pCO^{xs} 板最多配置了5个开关量输出, 电磁机械式的继电器. 为了便于安装, 首先三个继电器的共公端都已经一起接地. 如果像图4. 8. 1. 1电气连接被使用, 则公共端的电流肯定大于单一端口的额定电流(8A). 显然三个继电器必须有相同的电压. 继电器被分成J9, J10, J11三组. 每一组有不同的电压.

4.8.1.1 机电式继电器输出

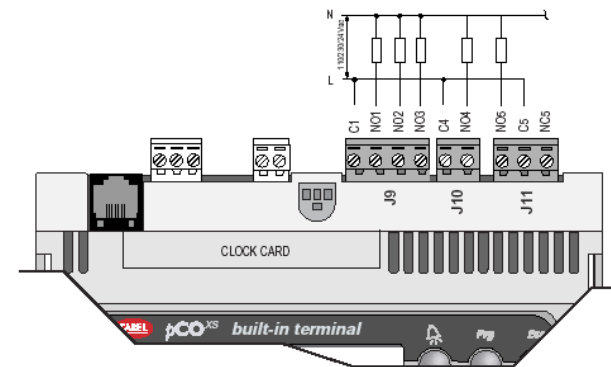
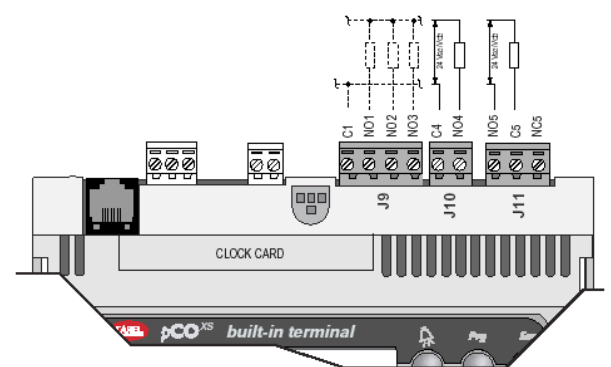


图 4. 8. 1. 1

4.8.2 固态继电器的输出



pCO^{xs} 板出可配置固态继电器 (PC01002AX0和PC01002BX0带有内置显示器)用于控制需要频繁开关动作的设备. 机电式的继电器不能支持这样的需要. 它们的最大功率10W下指示电压为24V ac/dc. 至于代码, 去看设备和附件代码.

用于远距离连接开关量输出电线的横截面的情况如下:

用于50米长度时的 截面 (mm ²)	用于100米长度时的 截面 (mm ²)
0. 25	0. 5

4.8.3 下表根据所用 pCO^{xs} 板的版本给出了开关量输出列表:

Version	常开触点	转换触点	输出总数	SSR开关量输出
继电器	4	1	5	0
SSR	3	0	3	2(4个和5个输出)

重要警告: 在这几组输出端口组中, 其中两个是独立.

输出*	组
1, 2, 3	1
4	2
5	3

4.9 安装用户手操器

用户手操器和pCO^{xs}板之间用CAREL提供的6芯电话线连接. 连接操作是非常简单, 只是把电话型插头插入pCO^{xs}板端口J10中和用户手操器端口B. 移开电话型接口也是非常简单, 只需轻按电话型插头的塑料弹片, 拔出电线即可. pCO^{xs}板在没有手操器的情况下也可以工作. 在一开始时5秒钟等待没有结束时, 不能断开手操器然后又重新连接到pCO^{xs}板上(该操作在机组上电的情况下执行的)

对于在当地环境下使用的设备, 相关事宜参照CEIEN55014-1-04/98. 任何通过端口J10连接的标准手操器必须使用屏蔽电缆线, 屏蔽电缆线必须和端口11中GND端口连接.

4.9.1 安装墙壁/面板手操器 (PCOT) 和相关电气连接

这类型的手操器专门为墙壁/面板安装而设立的. 面板安装钻孔模板的尺寸为167×108mm.

当进行安装时, 请遵守下列指示:

1. 旋开手操器背面的两上螺钉, 移开后面板;
2. 把手操器的前端放在安装模板的前面部分;
3. 从手操器的背面插入手操器的后面板, 在后面板上有两上孔, 用两上螺栓把后面板定位在前面板上;
4. 旋紧螺钉.

然后进行电气连接. 钻孔模板的最大厚度为6mm. 墙壁安装需要使用专门的支架和标准的3-Module墙壁安装开关箱.

该开关箱允许电缆线通过. 使用螺钉把支架固定在墙壁上, 最后进行电气连接和检查固定在支架上的设备. 电气连接在下面的章节里, 来自主控板 (PCOXS*) 上的电话线 (S90CONN00*) 连接到相对应的手操器上.

图形显示手操器 (PCOT000GH0) 配置一个额外的螺钉式端子排.

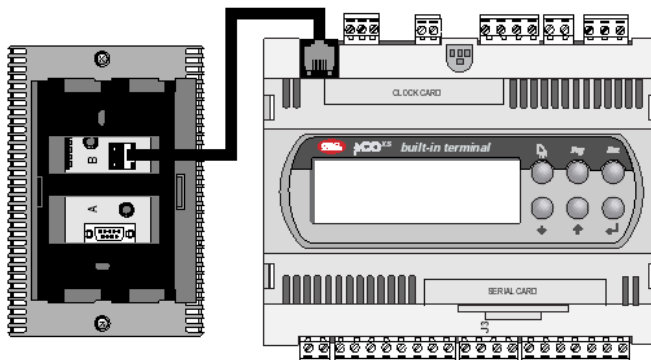
4.9.2 安装面板手操器 (PCOI) 和相关电气连接

这类型的手操器专门为墙壁/面板安装而设立的. 面板安装钻孔模板的尺寸为173×154mm.

当进行安装时, 请遵守下列指示:

1. 移开手操器上突起的框;
2. 把包括显示器部分和电气部分一整个塑料盒体安插在钻孔模板的前部分, 保证手操器的前面板低边缘的垫圈准确地靠在钻孔模板的前面部分.
3. 在钻孔模板上制造4个直径为2.5mm的孔, 在手操器上对应位置也有相同尺寸的孔.
4. 插入的紧固螺钉. 电气连接在下面的章节里, 来自主控板 (PCOI****X0) 上的电话线 (S90CONN00*) 连接到相对应的手操器上. 图形显示手操器 (PCOI00PGL0) 配置一个额外的螺钉式端子排连接24Vac电源.

如果用相同的变压器给多个pCOxs板供电, 但G和G0不能来自相同的pCOxs板和手操器. 电源应该独立. 如果G0连接到GND (例:通过连接接地), 必须保证是相同极性.



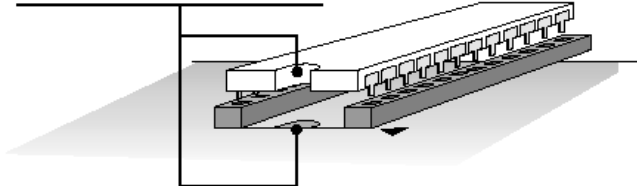
4.10 安装用于图形显示手操器的程序存储器EPROM

警告: 在安装和移走EPROM之前, 要断开手操器的电源.

为了系统能运行正确, EPROM必须安插在主板的专用插槽里. 确保EPROM中的凹口方向和主板上丝印参照凹口方向一致. 根据存储器的需要, 程序可被保存在两个不同的EPROM中.

在图形显示手操器中, 通常用得较多的是如下图所示的EPROM:

Tacca di riferimento / Reference slot



EPROM的类型	容量	引脚
27C1001	128KB	32

管理图形显示 (字高, 图形, 标号变量的显示) 的相关信息都是由存储在EPROM里程序创建. 使用螺丝刀移开隔板或可选串行打印卡 (如果存在); 然后安装EPROM, 过程如上所述 (参照上图).

当手接触上述这些元件时, 要十分小心, 遵守下列所述:

1. 移开充当隔板卡或移开必须的可选卡(当安装EPROM是时, 非常小心不能接触主板上插槽里空间上SMD元件).
2. 如果EPROM已经安装在主板上, 使用小螺丝刀从插槽里移开EPROM. 这一操作过程要十分仔细不能损坏印制电路的轨迹或其它任何附近元件.
3. 在接触EPROM之前, 应接触一下地释放任何聚集的静电(不能接触任何电力设备)
4. 把EPROM插在主板的插槽里, 检查所有的针脚是否都在正确的位置上
(让针脚和插槽正确地对应着, 而且不能弯曲针脚, 用手拿着EPROM针脚的两侧, 把EPROM插在对应的插槽里面).
5. 一旦EPROM已经安装完毕, 重新安装隔板和可选打印卡. 关闭封盖. 最后让手操器得电.

5. PLAN网络

上面已经提过, pCO^{xs}控制器能够被连接成pLAN本地局域网, 允许节点间进行数据和信息的通讯.

使用可选卡PC01004850, 每一个pCO^{xs}能被连接到CAREL的监视系统中.

PCO^{xs}的手操器能够监视来自一个主控板或多个主控板的控制变量(温度, 湿度, 压力, I/O, 报警).

如果一个或多个手操器断开或发生故障, 则每一个pCO^{xs}

主控板上控制程序继承执行正确地功能. 总得说来, 应用程序能够监视网络的状态和进行一系列的干涉来确保控制功能的连续性.

图5. 1给出了pLAN网络的接连接图, 最大可连接32人机组(包括I/O接口卡, 用户接口卡). 32个机组可以只有一个手操器
所有版本的 pCO^{xs}都可连接成本地pLAN局域网不需要额外附加功能板(参看图5. 1)

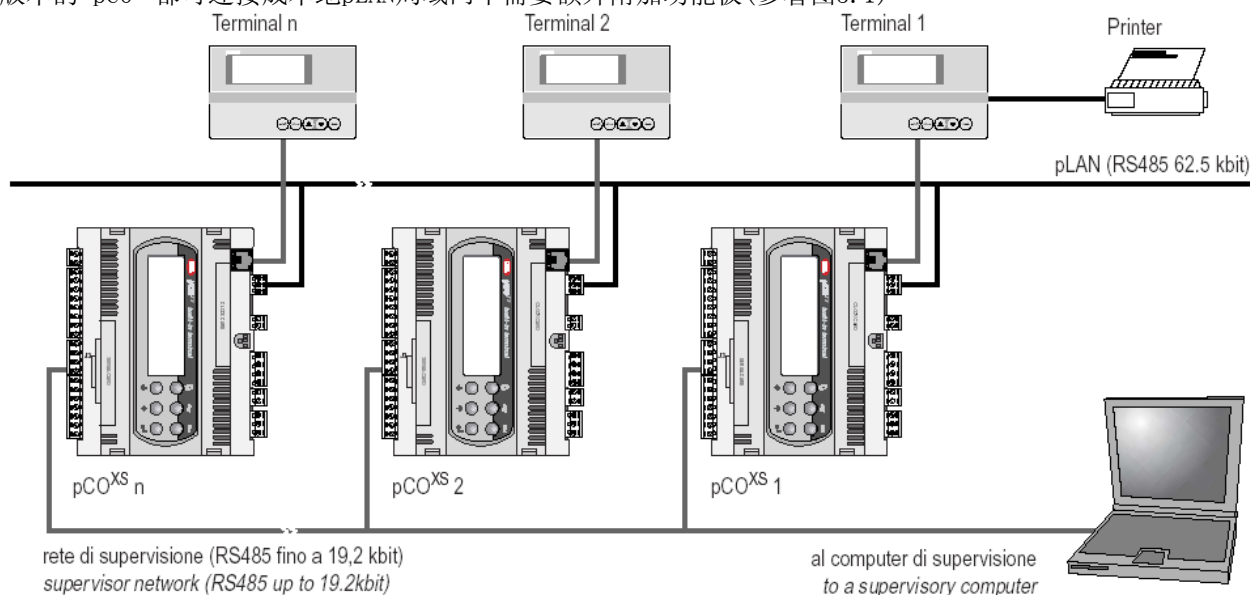


图 5. 1

不同应用(如冷水机组标准空调, 压缩机组)的程序不能自动结合到本地pLAN网络中: 它们必须被修改成考虑网络策略和结构, 然后使用EasyTool系统重新编辑.

所有连接到pLAN网络中设备各自都有一个独立的能被识别的地址. 手操器的地址从1到32, I/O板的地址是从1到31. 手操器和I/O板使用相同的地址类型. 手操器和I/O板不能有相同的地址值.

使用手操器后面的dip开关给手操器设置地址. pLAN局域网可以由任何类型(标准4×20LCD, 图形显示)的手操器和pCO或PCO^{xs}主控板组成.

5.1 设置PC0xs板地址

PC0xs控制器不是使用dip开关来设置pLAN网络地址. pLAN的地址使用标准 4×20LCD手操器来设置, 过程如下:

- 断开PC0xs的电源;
- 组织一个地址为0的标准CAREL4×20LCD手操器;
- 把该手操器连接到 PC0xs上;
- 把pC0xs 从pLAN对其它控制器的连接(端口)中断开;
- 给 pC0xs板上电, 同时按压"向上"键和"报警"键;或者同时按压MANU键和维修键;
- 几几秒钟后, 显示屏会出现如下信息:

P1AN地址: 0
UP: 增加
DOWM: 减少
ENTER: 保存或退出

- 使用向上键和向下键非常简单地修改地址, 然后再按压ENTER键确定.

5.2 设置手操器地址

使用手操器后面的dip开关可以在1到32的范围内给手操器设定地址值.

图形显示手操器不需要设置地址, 是使用EPROM程序来确定.

图5. 2. 1显示该款手操器板的背视图.

警告: 如果应用软件没有正视pLAN本地网络, 则dip开关必须置在0位置.

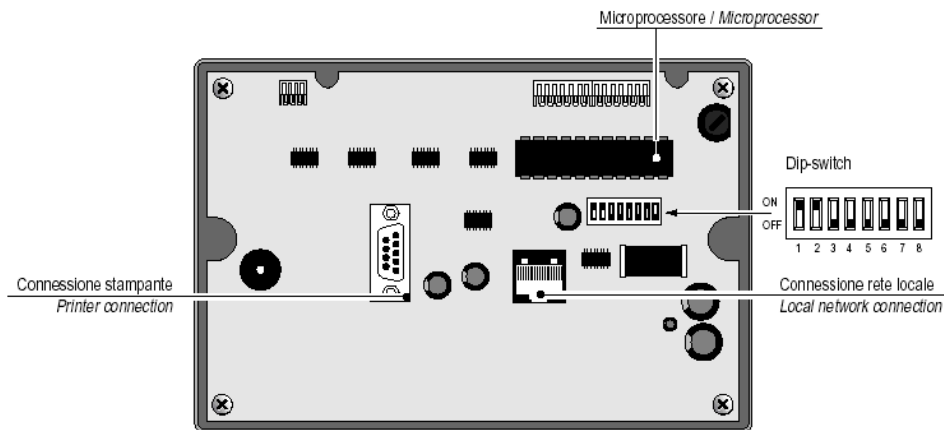


图 5. 3. 1

5.3 私有和共享手操器

连接到网络上的每一个pC0xs同时能够管理最多可达三个手操器, 在这些手操器的显示屏上, 变量值是同时显示, 而不是分别独自显示. 这就像有一系列的按键和显示屏并联一样. 每一个手操器连接一个专门的I/O板, 这样的手操器被认为是私有手操器. 这个手操器为该I/O板私有专用. 如果是共享手操器, 会自动或通过按键, 共享手操器会在一组I/O控制板中切换.

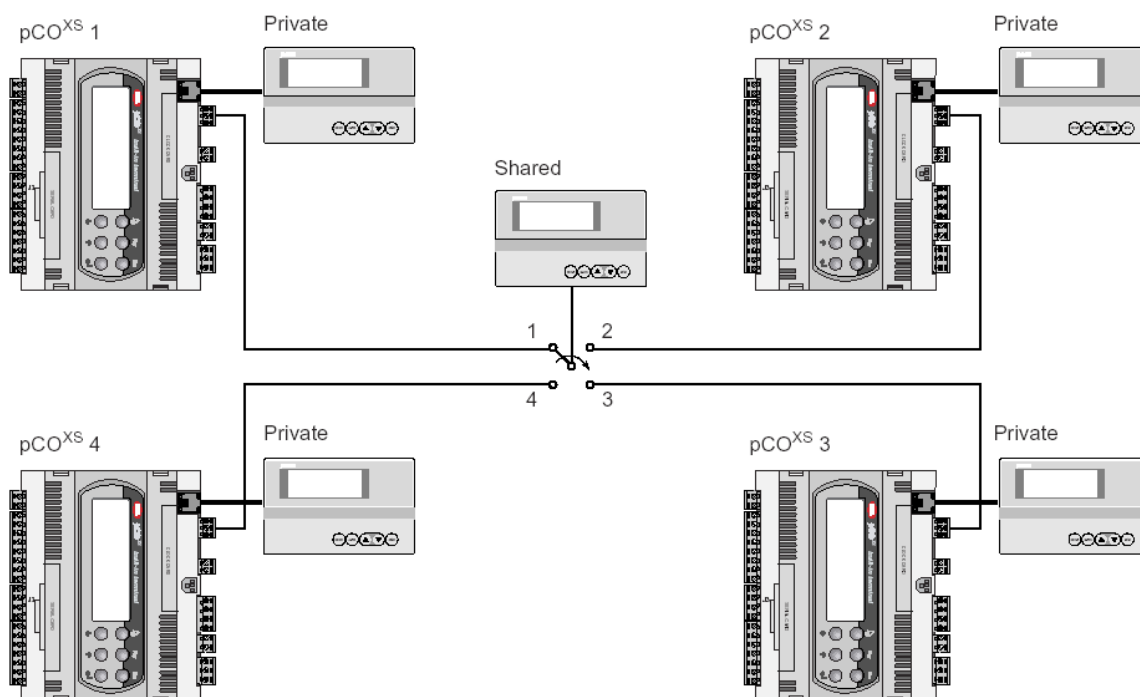
每一个pC0xs会更新其私用手操器的显示, 然而, 另一方面, 只有其正在被询问的 pC0xs, 其相应的显示才会被更新.

这一逻辑参看图5. 3. 1

图给出了一个共享手操器连接4个I/O板, 然而, 每一次只有1号板的信息被显示和也只有它能接收命令. 当切换主控板操作发生时, 循环顺序(1→2→3→4→1)由按压应用程序定义的键来确定. 切换可受请求自动发生或受应用程序控制.

例: 一个I/O板可以请求共享手操器显示报警或在一段间隔后(循环轮值)放弃对下一个I/O板的控制.

手操器的类型和数目在网络的初始配置时确定. 相关数据存储在每一个I/O板永久存储器中.



5.4 pLAN电气连接

在pLAN网络中, 使用AWG20/22双绞线屏蔽电缆线进行I/O板间的连接. I/O板间是平行的, 端口J11作为参照.

注意: 网络的极性, 一个I/O板上RX/TX+必须和另一个I/O板上RX/TX-相连接.

5.4.1给出了一组I/O板pLAN网络连接图, 由同一变压器供电. 典型应用是被连接的一组I/O板被在同一个电控箱里.

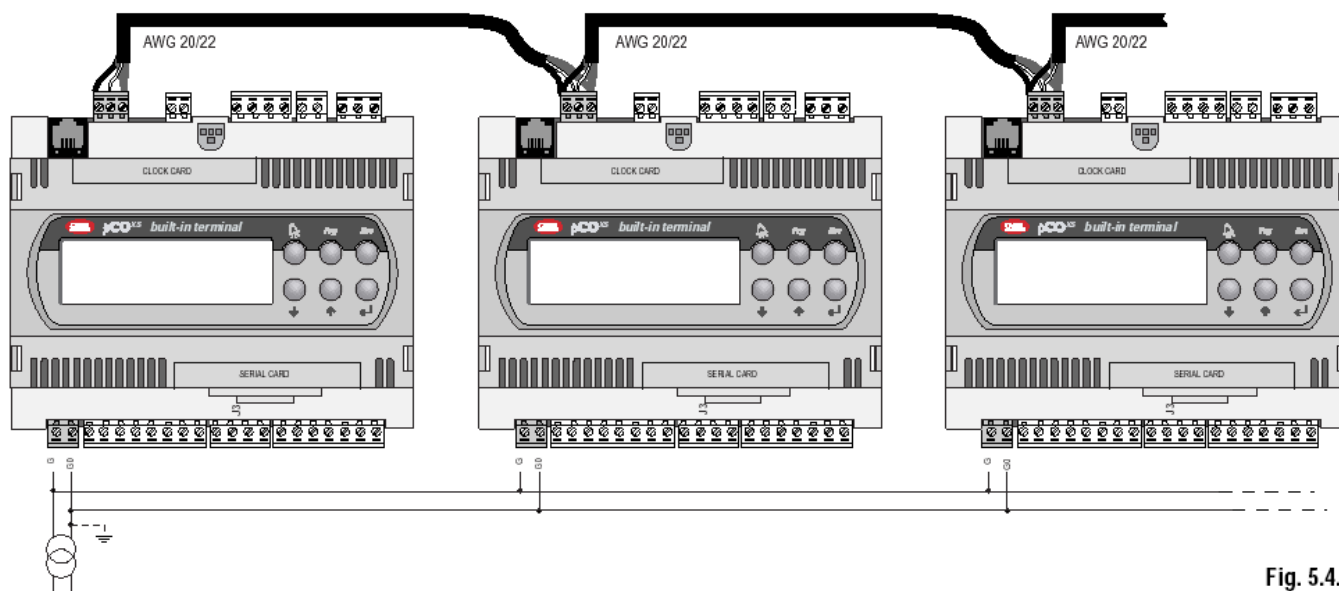


Fig. 5.4.1

5.4.2 给出了一组I/O板pLAN网络连接图, 由I/O柜各自的变压器供电.

典型应用是被连接一组I/O板被在不同电控箱里.

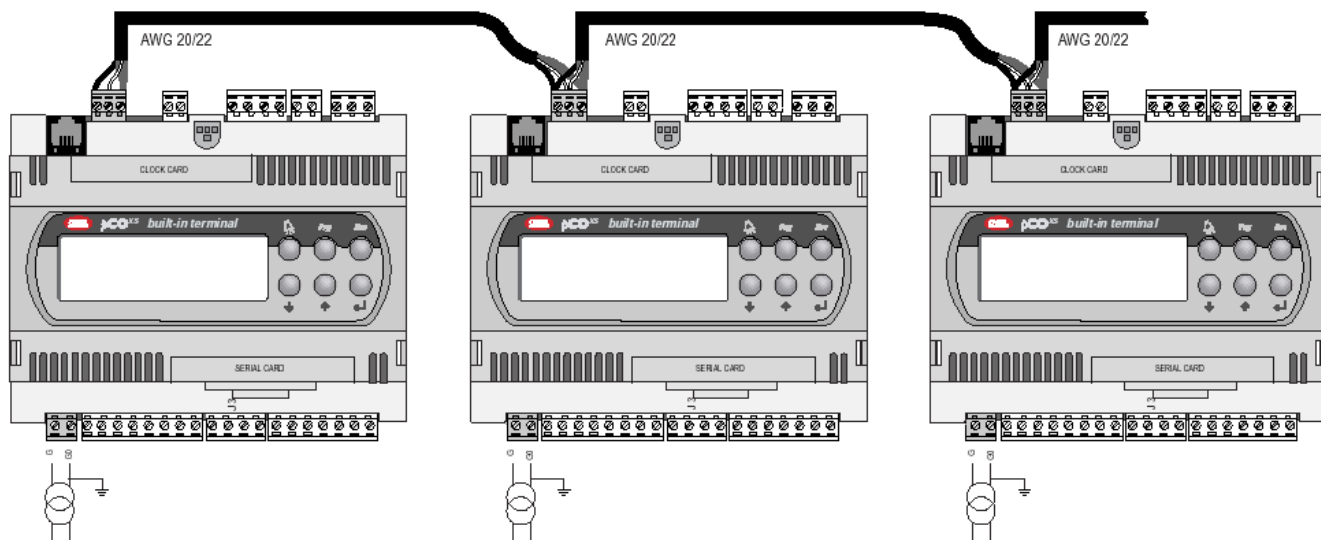


Fig. 5.4.2

注意: 端口G是用来进行接地连接. 这种配置使 pCOxs有一个隔离电源.

重要警告: 这些配置中所安装的变压器的安全等级为II.

5.5 远距离安装 pLAN网络中的手操器

当pCOxs连接到pLAN网络中,使用电话型电缆手操器能被安装在50米远的地方;如果使用AWG屏蔽电缆,手操器可以被安装在200米远的地方.下图给出了各种配置图.当手操器用在室内环境中时,电缆线必须被屏蔽.

5.5.1 使用电话型电缆线,手操器安装在50米远的地方

远距离安装需要一个氧化铁环,代码为0907858AXX,在图5.5.1.1中标着字母F.图5.5.1.2.a和图5.5.1.2b分别表示这一铁环打开状态和关闭状态.

注意:图形显示手操器与其它的LCD液晶显示手操器不同,需要一个来自Plug-in端口(端口G和G0)的24Vac电压.这个电源可以和 pCOxsI/O板的电源是同一电源,也可从另外变压器中得到.

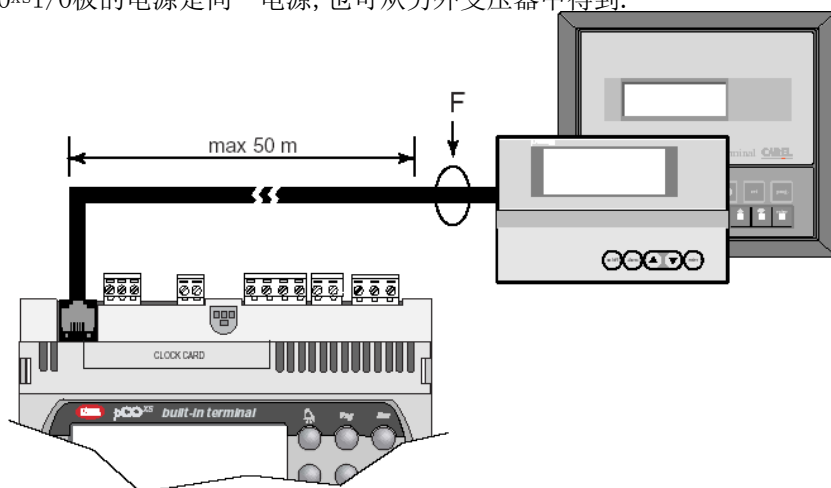


Fig. 5.5.1.1



Fig. 5.5.1.2.a



Fig. 5.5.1.2.b

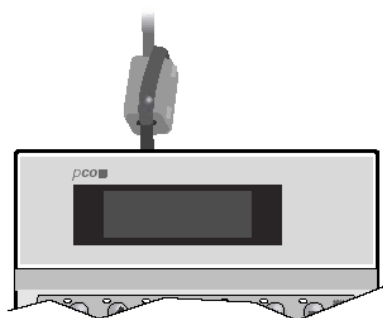


Fig. 5.5.1.3

5. 5. 2 使用三股双绞线加屏蔽AWG24电缆, 在pLAN网络里可以把手操器安装在200米远的地方. 这种远距离的安装类型如图5. 5. 2. 1

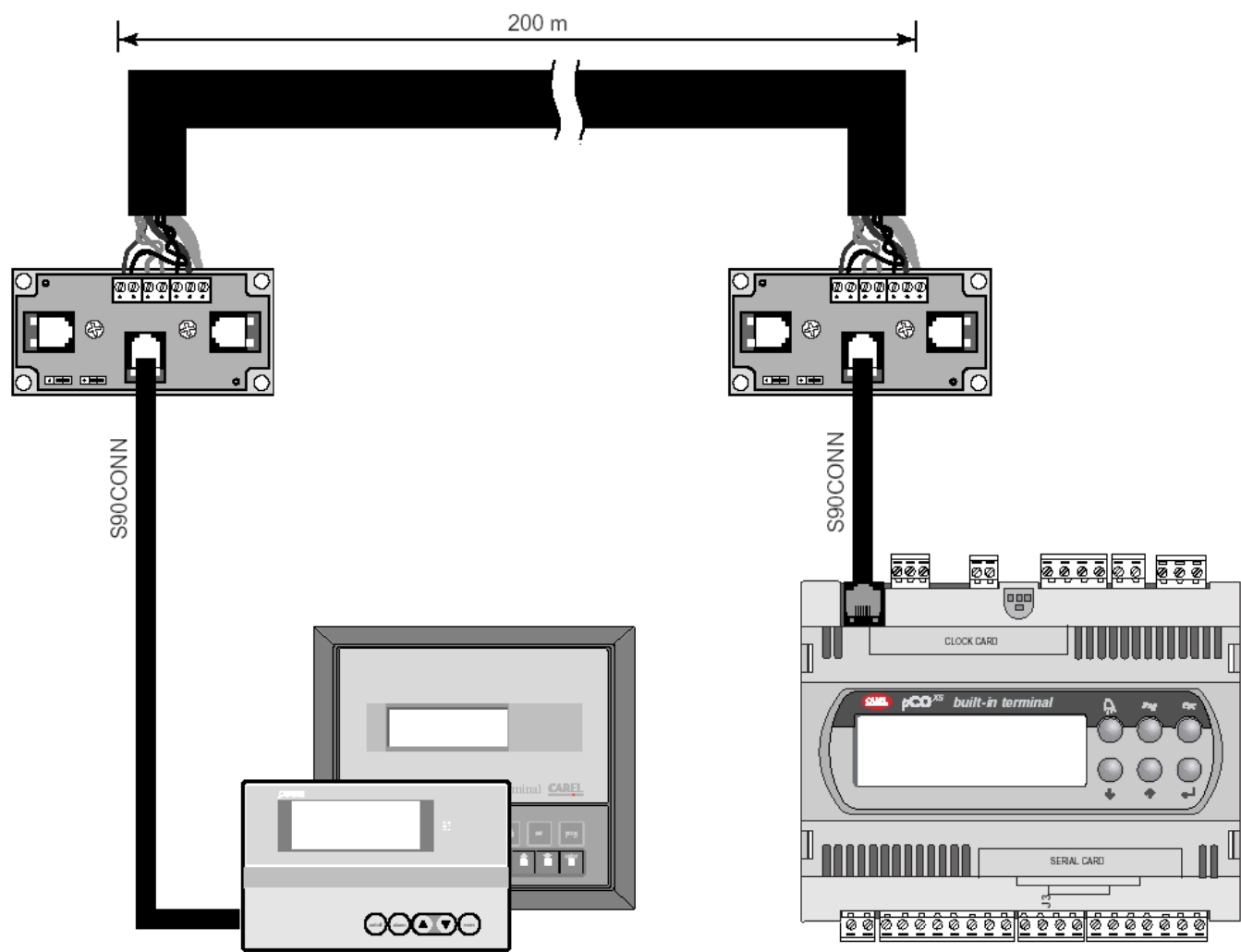


Fig. 5.5.2.1

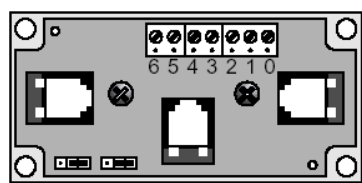


Fig. 5.5.2.2

图5. 5. 2. 2给出了一个转换接口, 代码为TCONN6J000. 用在pLAN网络中进行pCOxs板远距离安装, 使用AWG24屏蔽电缆.

AWG24屏蔽电缆 (有电源)		
端口	连接线功能	连接线
0	接地	屏蔽
1	+VR (=30Vdc)	A股电缆的第一根线
2	GND	A股电缆的第二根线
3	Rx/Tx-	A股电缆的第三根线
4	Rx/Tx+	B股电缆的第三根线
5	GND	B股电缆的第二根线
6	+VRL (=30Vdc)	B股电缆的第一根线

5. 5. 3 使用AWG20/22屏蔽电缆在pLAN网络中可以把手操器安装在500米远的地方

下图给出了这种远距离安装的类型. 这种类型的安装需要给共享手操器提供独立电源.

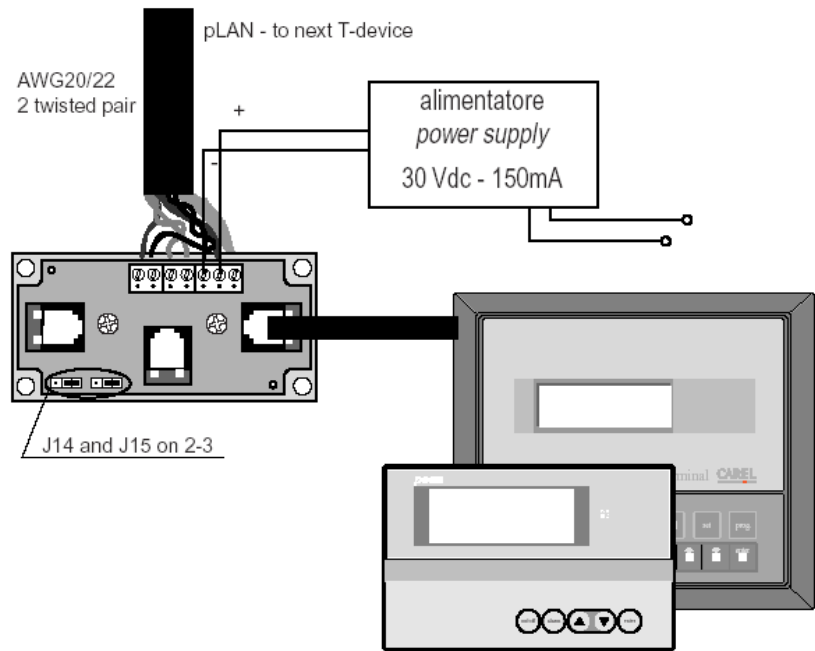


Fig. 5.5.3.1

5. 6 pLAN网络的技术参数

pLAN网络的技术参数在下表中已列出:

说明	特性
通讯标准	接地
波特率(kbit/s)	65. 2
协议	Multimaster (CAREL 专有协议)
网络的最大长度	500米

表 5. 6. 1

6. MP BUS 网络

PC0xs控制器允许用超过2根线直接连接新的CAREL“tLAN”或用于风阀和水阀的所有Belimo激励.

所有Belimo激励:MP Bus 网络(在这种情况下, 激励必须由本地提供).

图6. 1给出MP Bus 的连接:PC01MP0AX0和PC01MP0BX0.

当在合适的配置下, 通过共公总线, 各个激励的位置,

网络中串行连接可以用来连接最多可达8个节点并对其进行管理.

激励的电气连接需要两根电缆连接端口J8和TLAN-GND. 对于这一连接的部件, 类型, 最大长度参考Belimo 文档.

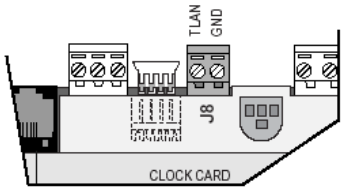


Fig. 6.1

激励之间的连接是相同的, 遵守极性. PCO^{xs}控制器板上tLAN的输出端口5与在激励上标着U5/MP端口连接. PCO^{xs}控制器上端口GND与激励上标着(⊥)的端口连接. 图6. 2给出了24VDC的电源三根电线连接图, 包括共公线, 和各自激励的电源.

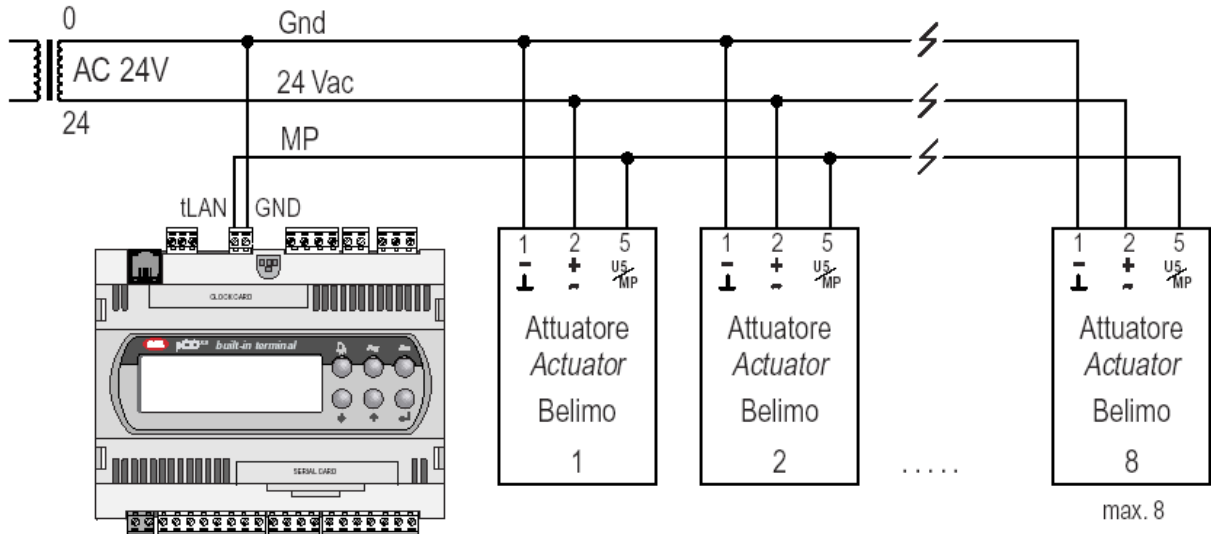


图 6.2

每一个Bolimo激励也能连接有源或无源的温度传感器, 或开关型触点. 这些传感器必须和激励上端口3连接, 根据所使用传感器的不同, 连接也会有所有同. 通过共公总线读数可以被servo控制器获得, 由总线再传送给控制器.

下图显示了传感器的连接图:

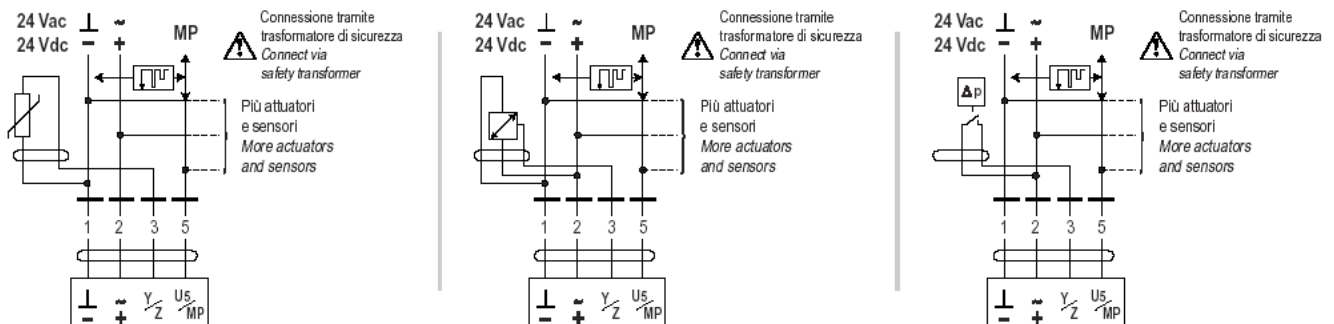


图 6.3

对于网络地址的配置程序, 对于每一个专门的应用, 这些在专门的手册中都用说明. 关于MP BUS更多的信息和产品, 请登录www.belimo.ch或和当地的代理商联系.

7. 可选卡

7.1 用于监视和维护的RS485串行卡

PC01004850卡是RS485网络的可选接口. 这个接口卡保证来自RS485串行网络的是光电隔离的控制器. 最大波特率是19200 (通过软件设定)

对于这个卡的安装, 针脚的意思, 技术参数的细节. 在这个卡的包装盒里的指示书(代码为+50003235)里有说明.

7.2 用于Modem管理的RS232串行卡

PC0100MDM0卡是可选用来和HAYES标准Modem连接的接口.

管理硬件信号:

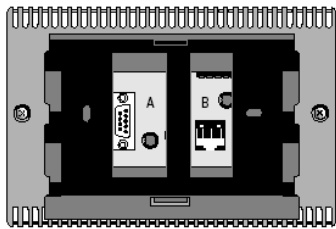
- output “请求传送”(RTS) 与“数据端已经准备好”(DTR) 是平行的.
- input, “传送检测”(CD)

对于这个卡的安装, 针脚的意思, 技术参数的细节. 在这个卡的包装盒里的指示书(代码为+50003240)里有说明.

7.3 时钟卡

PC0100CLK0是可选卡,用来管理时间, 数据. 它还有一个带有备份电池的额外的52bRAM.
对于技术说明, 针脚的意思, 以及扩民展板的安装, . 在这个卡的包装盒里的指示书(代码为+50003230)里有说明.
PC0xs 没有配置编程钥匙或闪存扩展板.

7.4 用于4×20LCD或6个LED显示的串行打印卡



- 这个串行打印卡仅用在下列pC0手操器上:
- PC0T00SCB0手操器 (4×20LCD液晶显示)
 - PC0T00SL60手操器 (6个数码显示)

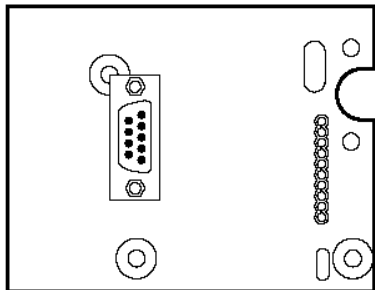
图 7.6.1

这些手操器已经配置用于连接打印机的9针阳性接口(接口A), 使用串行打印机电缆, pC0端9针, 打印机端25针.
串行打印卡特性和端口设置:

- 打印机RS232串行接口
- 波特率1200
- 极性:无
- 停止位:1或2
- 数据位:8
- 协议:硬件同步交换

在询问线上的信息参看可选卡RS232串行卡的图

7.5 图形显示手操器用串行打印卡 (PC0SERPRN0)

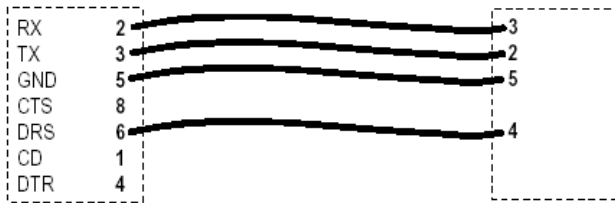


- 这个打印卡是可选件, 仅用在pC0图形显示手操器 (PC0I00PGL0和PC0T00PGH0) 上. 被用来和外部打印机连接的接口.
根据包含在图形显示手操器板内的EPROM中来决定应用程序需要打印的数据和打印机的特性.

图 7.5.1

打印机串行电缆线的类型

9针阴性接口, 打印机侧 9针阳性接口, 打印机侧



图形点阵打印机, RS232串行接口, 兼容Epson打印机.

- ## 7.6 OEM加湿器接口板

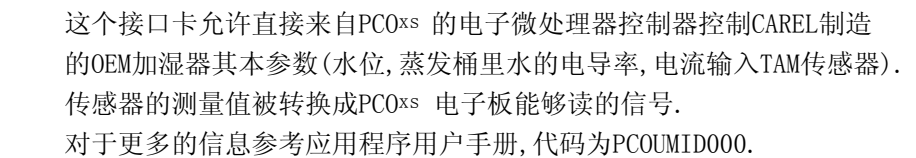


图 7.6.1

[illegible]

图 7.6.2

在该板上作业时请先断电以确保操作者和电路板的安全。

- 接触任何电子元件或电子板前，先使身体接地（不触及电子板并不能防止火花，因静电可能产生10000V的放电火花和1cm的电弧）；
- 尽可能长久地将电子元/部件保存在初始的包装中。如有必要从原始包装中取出，切勿以手触及板的背面并尽快重新将其置入防静电包装中；
- 绝对避免使用非防静电的塑料袋、聚苯乙烯和海绵类材料；
- 绝对避免将控制板从一人直接递给另一人以防止静电感应及放电。

8. PC0xs 板上三个LED信号灯的读信息

pC0xs 板上有三个LED信号灯 (红, 黄, 绿), 这些信号灯给出pC0xs 板的运行信息和WinLoad32连接状态. 这些指示灯是独立的, 与是否存在内置手操作显示无关.

注意:在pC0xs 板有内置手操器情况下时, 3个信号指示灯不会提供专门的指示.

只与开机(start-up)指示有关.

Start-up 指示:当pC0xs 板有电源时, 4个LED灯立即亮, 接着三个LED灯灭. 然后绿灯, 黄灯, 红灯顺序闪烁. 接下来只有电源LED灯亮. 这上情况说明pC0xs 的应用程序已经正确安装完毕.

关键字

○LED灯灭 ●LED灯亮 ◐LED闪烁

红灯	黄灯	绿灯	
			pC0xs 不在pLAN网络中(地址为0)
○	○	○	在有或没有本地手操器下正确运行
			pC0xs 在pLAN网络中地址设定
●	○	○	应用程序有错误或不在pLAN网络中
●	●	●	应用程序有错误或不在pLAN网络中
			PC0xs 只连接一个手操器
○	●	○	在正确pLAN网络中应用程序
○	●	●	在pLAN网络中的正确运行
			PC0xs 在低水平(*)
○	◐	○	WinLoad 等待通讯, 检查在WinLoad中pC0地址
○	◐/○	○/◐	(LED可选闪烁)和WinLoad 通讯无效
			可能的原因:-RS232/485转换器没有电源 -PC上驱动器错误
○	○	◐	和WinLoad 通讯
			pC0xs 在正常运行情况下
○	◐	◐	和WinLoad 通讯, 20秒后, 初始协议在pC0xs上复位
◐	◐	◐	WinLoad 不正确或保护口令有错误
○	●	◐	和WinLoad 通讯
			pC0xs 使用I/O扩展板
○	○	●	CAREL监视协议(从控机)在串行口动作

- *:在这种情况下, pC0xs 回复低水平状态:
- 当pC0xs 开机时, 表示WinLoad被连接.
 - 当pC0xs 开机时, 表示"应用程序被破坏.
 - 在正常运行期间, pC0xs管理一个JUMP, 没有正确地参照或backwards.
- 没有连接 WinLoad低水平状态20秒后, pC0xs 自动复位.
- 使用本地手操器, 显示和修改pLAN地址. 关掉pC0xs , 从pLAN网络中移走手操器. 连接地址设为0的用户手操器, 开启pC0xs . 然后按压报警和向上键直到显示屏上显示pLAN地址, 然后遵守显示屏上指示.
 - 在任何时候(用16进制数表示CRC代码), 应用程序的当前版本通过按键或者在应用程序里都可被查到.
- 同时按压报警键和ENTER键三秒钟, 显示屏上将显示下列信息:

>	S	Y	S	T	E	M		I	N	F	O	R	M	A	T	I	O	N
	L	O	G		D	A	T	A										
	-																	
	-																	

用ENTER键进入显示第二列表, 显示如下:

B	O	O	T		V		3	.	0	2		1	5	/	1	1	/	0	2	
B	I	O	S		V		3	.	3	3		2	4	/	0	1	/	0	3	
>		1	M	B					<											
A	P	P	.	C	R	C		:		F	A	9	0					1	M	B

第一行:BOOT:版本和数据. pC0xs 工作在 BOOT3. 02, 15/11/02 .

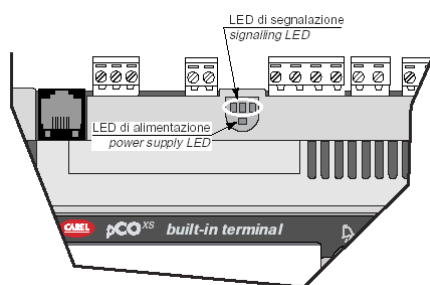
第二行:BIOS:版本和数据. pC0xs 工作在 BIOS3. 33, 24/01/03.

第三行:主板上的闪存.

第四行:应用程序:CRC代码和闪存占据, CRC应用程序是FA90, 需要一个1MB的存储器去运行.

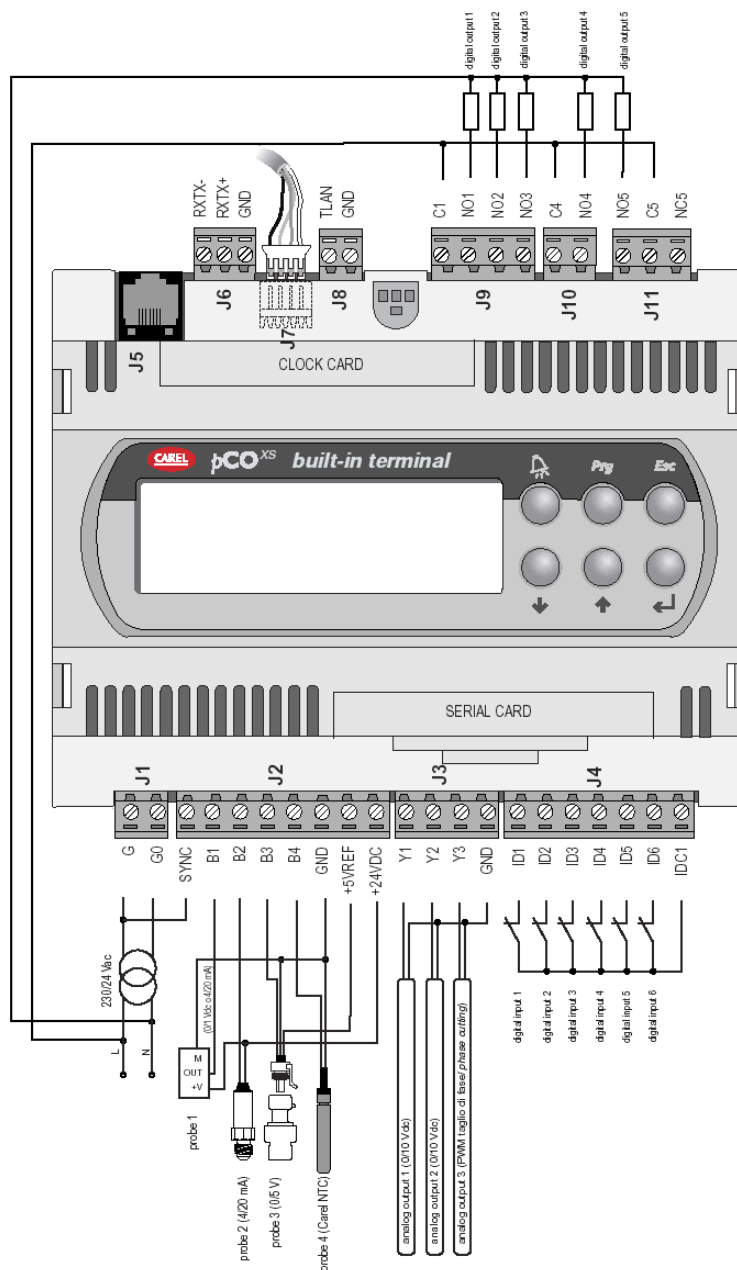
如果这一行显示表明是2MB, 则pC0xs 需要2MB. (当前版本没有)

通过按压本地手操器上Menu键退出这两屏显示, 或者在大约40秒延时结束后, 会自动退出这两屏显示.



9. 电气连接总图

下图给出 pC0xs连接其它设备时的电气连接图:



警告:如果所控制的负载是24Vac/dc电源, 尽可能为 pC0xs使用不同的电源.

10. 技术说明

10.1 总体特性

存储条件	-20℃—70℃, 90rh% 无凝露 (标准版本); -30℃—80℃, 90rh% 无凝露 (内置显示器的扩充范围版本) -55℃—85℃, 90rh% 无凝露 (无内置显示器的扩充温度范围版本)
运行条件	-10℃—60℃, 90rh% 无凝露 (标准版本); -20℃*, 90rh% 无凝露 (内置显示器的扩充范围版本) 测试期间 -40℃—85℃, 90rh% 无凝露 (无内置显示器的扩充温度范围版本)
防护等级	IP20, 前面板是IP40
环境污染	正常
抗电击等级	结合件的等级是Class I, 设备是Clase II.
绝缘材料的PTI	250V
绝缘部件的电压作用周期	长
继电器动作类型	1C
隔热和阻燃类型	D类
断开或电子开关类型	所有的继电器输出是微电子开关式
防浪涌电压等级	1类
Ageing characteristics (运行小时数)	80, 000
自执行元件 (继电器) 的循环次数	100, 000
软件结构和类型	A类

这一设备不是设计成手操器作用.

警告: 振动 (1. 5mm_{pk-pk} 曲线, 10-55Hz) 会影响设备的使用. 故推荐离接口 3CM 处夹住连接 pCO_{xs} 的电缆.

10.2 pCO_{xs} 的电气说明

电源	20-60Vdc 和 24Vac ± 15%, 50/60Hz, 最大功率输入在 acP=8W 最大功率输入在 dcP=6. 1W
电源绝类型	功能性绝缘, 参照 I/O 和串行连接
接线端子排	可拆除的阳性/阴性接口, 最大电压为 250Vac
电缆线的横截面积	0. 5mm ² - 2. 5mm ²
CPU	H8S2320, 16位, 24MHz
程序存储器 (闪存)	1MB, 16位, (扩展可达 2MB)
数据存储器 (静态 RAM)	128Kb, 8位 (扩展可达 512KB)
参数数据存储器	4KB, 16位 (最大极限: 400, 000 writes per memory location)
工作周期	0. 3s

10.2.1 模拟量输入

模拟量转换	10位 A/D 转换, 集成在 CPU 里
类型	B1, B2 CAREL 的 NTC 温度传感器 (50℃-90℃, R/T10k Ω 在 25℃), 电压 0-1Vdc, 或者 0-5Vdc 公制电压. 电流: 0-20mA, 或 4-20mA, 通过软件选择. 4-20mA 的输入电阻=10 Ω; B3, B4: CAREL NTC 温度传感器 (50℃-90℃, R/T10k Ω 在 25℃), 或者 0-5Vdc 公制电压, 通过软件选择.
输入时间常数	1s, (所有的输入都是)

警告：为了给任何有源探头供电，使用得是+24Vdc端口输出的24Vdc电压。最大电流是80mA，防止短路。

与pCOB不同，0-1Vdc的信号被限制在0-1V内，因此并不能总是和CAREL探头（负温度，温度超过100℃，探头报警动作）标准的10mV/1℃相兼容。

结果温度信号使用4-20mA，或NTC。

10.2.2 开关量输入

开关量输入数	6
开关量输入类型	电压式，干触点（由pCOxs供电）
触点电流	6mA
在AC 和DC 常开开关量输入（开-关-开）检测最小时间（mS）	150
在AC 和DC 常闭开关量输入（关-开-关）检测最小时间（mS）	400

探头信号线和开关量输入信号线必须分开，且尽可能地远离电感性负载，避免电磁干扰影响。

10.2.3 模拟量输出

模拟量输出的最大数目和类型	
Y1和Y2	0-10V输出
电源	内部无光电隔离
精度	3%
分辨率	8位
模拟量输出设置时间	2s
最大负载	1K Ω (10mA)
Y3	5V脉冲下PWM单相脉宽调制输出，可编程持续性。 PWM输出可能变成一个调节脉冲输出（高脉冲持续与模拟量值成比例）通过相应的软件设置。PWM与SYNC信号同步，or fixed cycle of 2ms
最大负载	470K Ω (10mA)

PWM 脉宽调制输出设备的同步信号来自SYNC和G0输入。

10.2.4 开关量输出

类型	继电器型
数目	5个，其先三个用相同的端口结成一组。Groups (1, 2, 3)-4-5(报警) 继电器5是切换型触点。
可转换电源	-2000VA, 250Vac, 8A电阻, 2AFLA, 12A LRA as per UL873 (30,000周期) -2A电阻, 2A的电感 $\cos \phi = 0.4$, 2(2)A as per EN 60730-1 (100,000周期)
SSR输出	2 in alternative to relays no.4 and 5; 24Vac/dc, Pmax=10W.

警告：

- 保证通过公共端的电流不要超过各自端口的额定电流，8A。
- 根据绝缘干扰，继电器分成几组，第一组的三个继电器必须在相同的电压下运行（一般是24Vac或230Vac）。
- 每一个继电器组之间是双绝缘，以致每一组运行在不同的电压下。
- 在任何情况下，每一个开关量端子和控制器上其它的端口之间是双绝缘。

10.2.5 用户手操器的连接

类型	Asynchronous half duplex, 2 dedicated wires
手操器接口	6芯电话线型
pLAN接口	可拆除的3芯接口
驱动器	差动平衡式CMR 7V (RS485)

10.3 pC0xs 塑料壳体

根据DIN 43880和EN 50022标准进行DIN导轨安装

材料	technopolymer
防火阻燃特性	V0(根据UL94)和960℃(根据IEC695)
坚硬度测试	125℃
电阻和creeping current	≥250V
颜色	灰色, 代码RAL7035
Cooling vent	

内置显示器和塑料框型版本

透明框

材料	technopolymer
防火阻燃特性	V0(根据UL94)和960℃(根据IEC695)
坚硬度测试	125℃
电阻和creeping current	≥250V
颜色	(Transparent) 透明

硅胶按键

材料	硅胶
防火阻燃特性	V0(根据UL94)
运行温度	-30—70℃或-22--158°F

内置显示器和表面贴用聚碳酸酯材料标识

聚碳酸酯材料	厚度为0.5mm
treatment	colour

11. PCOI*和PCOT*用户手操器的技术说明

11.1 总体特性

• 塑料壳体

材料	-用于PCOT*CB*的是25% fibreglass 含有25%的玻璃丝的 ployamide 66. -blend of ABS+PC用于PCOT32RN*和PCOI*
防火阻燃特性	V0(根据UL94)或更高等级
颜色	RAL7032(灰色/米色)用于PCOT*CB* 木炭灰用于PCOT32RN*和PCOI*
持续运行温度	PCOT*CB*是115℃下20,000 小时(IEC216). PCOT32RN*和PCOI*是75℃下20,000 小时(IEC216).

• PCOT*CB*和PCOI*的显示器保护

材料	钢性透明聚碳酸酯
防火阻燃特性	V2(根据UL94), D类
运行温度	-30—70℃或-22--158°F
加工	背面丝印, 边沿以双面胶粘于塑料外壳上

11.2 手操器电气说明

电源	24Vac (来自 II 类变压器) 用于PCOI00PGL0/PCOT00PGL0. 21/30Vdc (通过电话线来自电力板) 用于所有其它手操器.
CPU	80C52-80Hz
运行条件	-10T55 (-10/60℃, 14/149°F) 用于PCOT000L60和PCOT00PGH0. 其它手操器是0T50 (0/50℃, 32/122°F), 无冷凝.
储存条件	-20T70 (-10/60℃, -4/158°F) 用于PCOT000L60和PCOT00PGH0. 其它手操器是0T50 (0/50℃, 32/122°F), 无冷凝.
保护等级	面板安装的前面板是IP55, 如果是墙壁安装手操器PC0*CB*是IP20, 墙壁安装PCOT32RN*手操器是IP55
环卫污染	正常
防电击保护的等级	须安装在 I 类和 II 类设备中
绝望材料的PTI	250V
绝缘部件间的电压作用时间	长期
隔热和阻燃	D类
防浪涌电压	I类

12. 用户手操器安装

12.1 面板安装

12.1.1 PCOT*

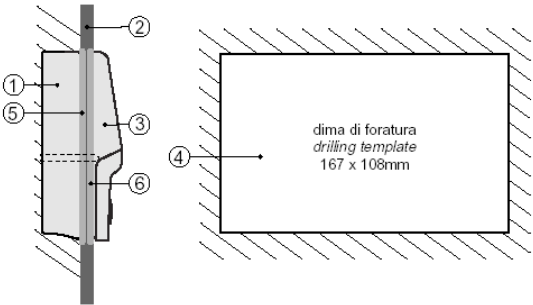


Fig. 12.1.1.1

	说明
1	后封盖
2	面板
3	前封盖
4	钻孔模板 (公差±0.5mm)
5	后面板的垫圈
6	前面板的热圈

表 12.1.1.1

12.1.2 PCOI*

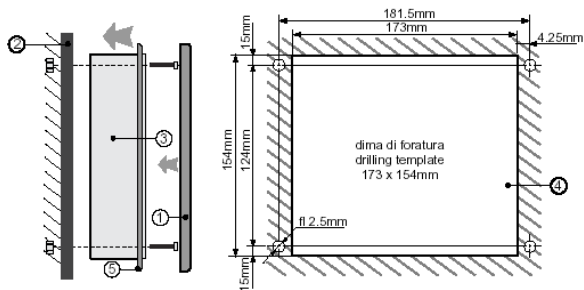


Fig. 12.1.2.1

	说明
1	外框
2	面板
3	terminal
4	钻孔模板 (公差±0.5mm)
5	前面板垫圈

警告: 面板最大厚度为6mm.

12.2 墙壁安装

墙壁安装需要一个专门的安装支架和用于接线电缆通过的一个标准3-module的开关盒。

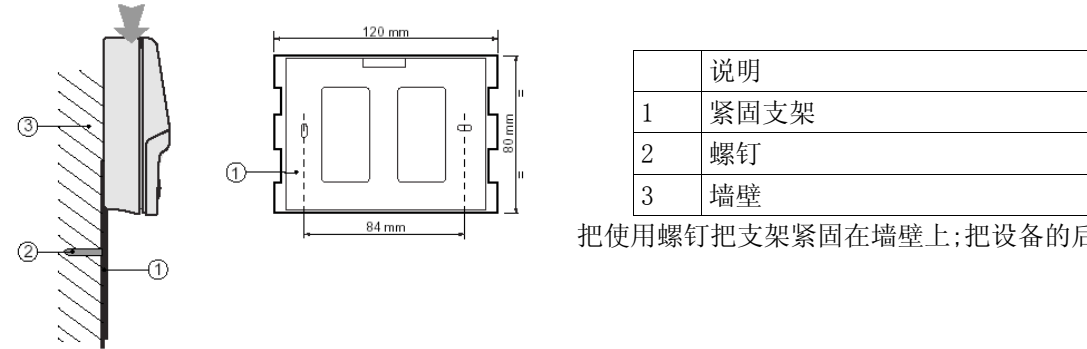


Fig. 11.2.1

把使用螺钉把支架紧固在墙壁上;把设备的后面夹在支架上.

13. 尺寸

警告:图中所有的尺寸都是用mm表示.

13.1 pCOxs

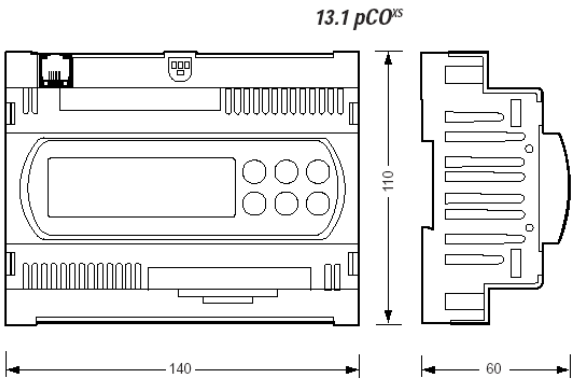


Fig. 13.1.1

13.2 用户手操器

13.2.1 PCOT*

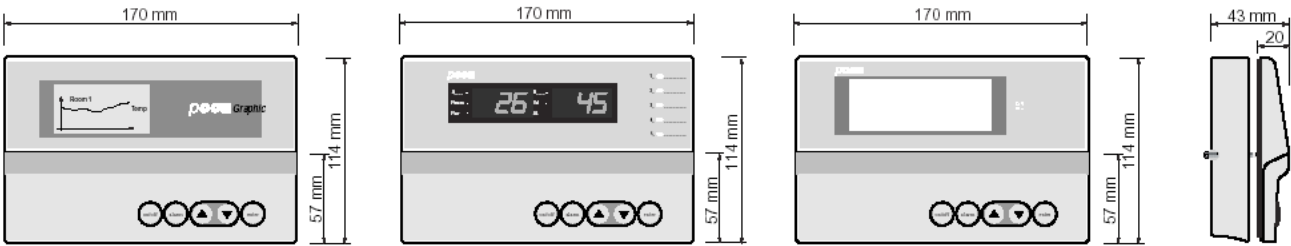


Fig. 13.2.1.1

13.2.2 PCOI*

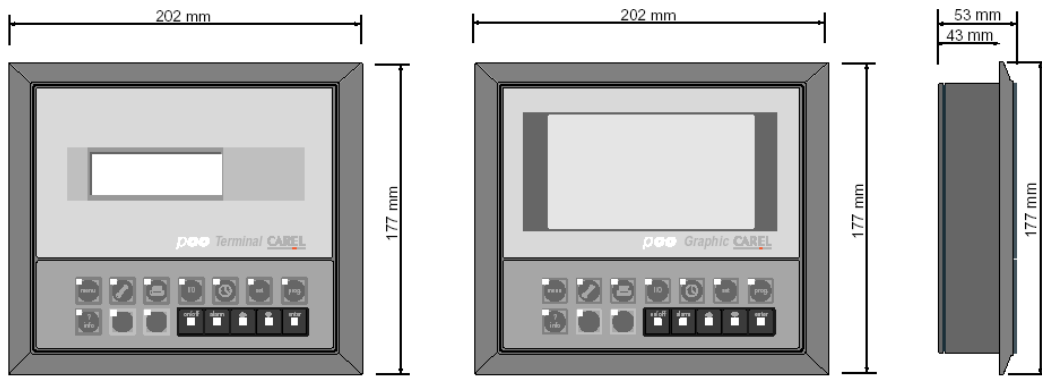


Fig. 13.2.2.1

13.2.3 PCOT32RN*

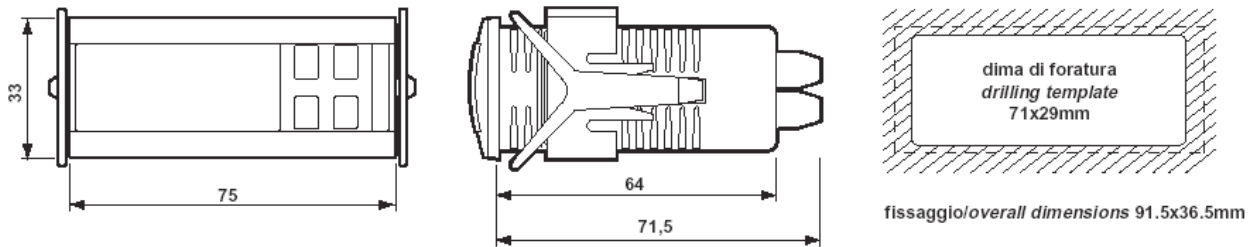


Fig. 13.2.2.1

14. 故障

机组不能开机(主板的电源LED灯灭)

检查:

1. 电源.
2. 供电变压器的下游电压是24Vac或在20Vdc 和60Vdc.
3. 24Vac/Vdc供电电源接口已经安装在专门的支持中.
4. 外部供电电源的保险丝断开.

机组开机或使用3个LED灯说明有运行错误.

参看章节7“pC0xs主板上3个LED灯的解码说明”

机组上电, 有下列情形发生

带有LCD的一般问题(奇怪的字符, 空白显示,)

1. 检查闪存存储里的应用程序.
2. pC0xs板和手操器在pLAN网络中地址(检查它们是否遵守当前应用的需要).
3. 如果内置显示器工作正确, 则问题在pC0xs和手操器之间的连接. 检查插入的电缆线是否正确.

输入信号的读数有错误

检查:

1. 主板和探头的电源.
2. 探头的电源正确: 如果压(+5Vref或+24Vdc)是在零附近, 断开探头, 测量pC0xs板上供电电源, 如果仍然在零附近. 又不是电源连接上短路. 请和CAREL的客户服务部门联系.
3. 探头线的连接是否遵守指示.
4. 探头线是否固定在远离电磁干扰(电力电缆, 接触器, 高压线, 能吸取尖峰电流的设备电缆线)足够远的地方.

5. 在传感器和探头帽之间没有很高的热阻(如果有), 在两者之间涂上导热硅胶或油. 确保两者之间有很好的温度传导.
6. 如果探头有错误或pCO转换有错误, 根据不同类型的探头, 执行检测.

信号为0-1V的有源温度/湿度探头

使用电压表测量端口Bn和AVSS间的电压, 测量探头信号. 检查探头对应的温度值/湿度值: 1mV对应0.1℃.

例: 读数为200mVdc (0.2Vdc), 探头传送的信号对应着20℃/20%rH. 使用相同的逻辑0mVdc对应着0℃/0%rH.

压力探头: 如果读数有错误

检查:

1. 来自探头的模拟量输入被设置成接收4/20mA的信号.
2. 应用程序设置的满程与所有探头的满程一致.

使用伏特表测量端口Bn和GND之间的电压, 可以得出探头的电流值, 这个输入的阻抗是100W, 通过下面这一分式:

$$I = V/R \quad (2V \equiv 20mA)$$

由探头传送的压力值“Ps”可由下式计算 ($F_s = \text{Full Scale}$):

$$Ps = (V_{read}/50 - 0.004) \times (F_{Smax} - F_{Smin}) / 0.016 + F_{Smin}$$

例: 所用的探头 $F_{Smin} = 0.5\text{bar}$, $F_{Smax} = 7\text{bar}$,

电压的读数为 $V_{read} = 0.5\text{Vdc}$,

则探头的测量值 $Ps = (0.5/50 - 0.004) \times [7 - (0.5)] / 0.016 + (0.5) = 2.3\text{bar}$.

3. 检查探头的毛细管是否堵塞.

0—5V的探头: 探头的信号的值用电阻值, 这种探头的电阻根据温度的变化而变化.

下表中列出了在不同温度下的电阻值. 使用万用表, 断开探头, 测量它的电阻值. 下表用来计算对应的温度值:

℃	kΩ	℃	kΩ	℃	kΩ
-20	67.71	0	27.28	20	12.09
-15	53.39	5	22.05	25	10.00
-10	42.25	17	17.96	30	8.31
-5	33.89	15	14.68	35	6.94

当在端口Bn和GND测量电压时, 插入一个NTC, 使用电压表. 电压是: $V_{in} = R_{ntc} * 6666.66 / (R_{ntc} + 666.66) / 10000 * 5$, 这里 R_{ntc} 是NTC电阻, 用欧姆表示.

检查探头的输入设置

关掉pCOxs, 使用一个测试器在探头输入Bn和GND之间进行测量:

测量输入B1, B2的电阻大约是12/13kΩ.

测量输入B3, B4的电阻大约是8kΩ.

PCOxs板上模拟量输入是通过应用软件来设置, 最好的检查方法是: 断开传感器和pCoxs板上电, 进行测量:

探头类型	测量电压
NTC	3.32V
4/20mA	0.050V
0/5Vdc	3.32V
0/1V	4--5V

来自开量输入的不正常报警

检查:

如果报警信号存在输入中, 测量公共端口“IDC1”和输入端口“IDn”之间的电压.

- 如果电压大约是22V, 连接报警设备的触点是开的.
- 如果电压为0, 触点闭合.

如果没有其它的明确的状态, 当控制器检测到有一个触点打开, 则会产生一个报警.

控制器用来进行脉宽调制的Y3输出信号不存在.

- 检查SNYC输入的连接;
- 检查外部保险丝;
- 检查G0和SNYC端口之间的电压.

pC0xs持续重复进入watch-dog 模式, 频繁的开机/关机, 只要临时电源切断或随机性动作一些输出(模拟/开关量)

检查:

1. 电缆线是否进过主板上微处理器附近.
2. 变压器的额定电压值(参看电源章节)是否正确.
3. 开关量输入的探头电缆线是否和其它的电缆线(多管道面板)分开.

串行连接的本地监视器不能工作

检查:

1. 串行卡是否存在, 且连接正确. 代码为PC01004850;
2. pC0xs的认识地址值是否正确(参看应用程序手册);
3. 串行连接线是否根据CAREL监视网络文档提供的连接图.

远距离连接的监视器不能工作

检查:

1. 检查网关(gateway 如果存在)和Modem的电源.
2. 检查网关的应用程序是否正确;
3. 所使用的网关是否和CAREL所使用的网关相兼容.

用户手操器锁住(按压任何键, 但没有反应)

检查:

1. 手操器没有连接好, 没有等待5秒钟又重新连接到主板上. 在这种情况下, 手操器连接到pC0xs的主板上, pC0xs先关机现开机.
2. pC0xs板的应用程序没有正确安装, 使用编程钥匙或在PC上运行Winload32.

CAREL公司保留修改和变更其产品的权利而无须预先通知。



CAREL S.p.A.

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

Agenzia / Agency: