



October 1992

# PIT

Pressure-to-Current Transmitter

**USER'S MANUAL**

No. 218-703-00 K

气/电转换器

# 目 录

介绍 .....	1
描述 .....	1
校准 .....	3
安装 .....	6
操作 .....	11
服务和问题解决 .....	11

## 介绍

PIT 是摩尔工业公司生产的 DIN 导轨安装的气电转换器，PIT 对气动输入作出 4-20mA 电流的比例变化输出。

本操作手册包含了 PIT 校准、安装、操作以及维护等方面的详细信息。

附件提供了 PIT 安装在危险环境中时所需的必要信息，这种需求时 PIT 应带 IS 选项，稍后的内容中会详细介绍。

## 描述

PIT 型仪表具有 2 线制和 4 线制两种。它可以接收气输入，然后将其转换成在 4 - 20mA 区间内的等比例的电流输出。当输入压力增加时，输出成比例的增加，同样，当输入压力减小时，输出相应的减小。

仪表可以在出厂前根据用户的需要做好相应的调节，它的输入范围较广，可以适用于单仪表回路或者多个 PIT 连接的回路中。

就封装方式而言，PIT 还具有 HP 封装，这样用户可以有一个较宽范围的封装选择。

## DIN 导轨安装方式

这种封装方式的 PIT 仪表是 2 线制带铝制封装的 DIN 导轨安装仪表，它可以安装在 35mm，G 型导轨上 (EN50035)，这种安装方式适用于安装空间较为有限的场合。

PIT DIN 导轨安装型仪表具有一个联锁的，自封闭的气动安装块，使得用户可以移动仪表而不必断开供应线。供应线和该安装块连接，连接块再插在 DIN 导轨上，然后将变送器单元插入该模块。

该安装模块和仪表上部或者下部的气动端口一起订购，端口为阴螺纹，1/4-14NPT。端口内部的气动插孔的尺寸和后面板上相应的阳螺纹的尺寸都约为 3.2mm。

## STD 型 PIT

就像该型号的名称一样，摩尔工业公司生产的这款仪表是标准的，铝封装的仪表。虽然也适用于回路供电的选择，但是一般为 4 线制型仪表的安装方式。

4 线制 PIT 仪表需要一个外部电源，电源为 117，220 或者 240Vac。

气动输入连接位于 STD 型 PIT 仪表底部。是 1/4-14NPT 的阴螺纹。

仪表的电子连接部分位于前面板上，是两个螺丝旋转型的端子。

详细的性能指标请参见产品说明书。

## 控制和显示

前面板上有零点和满量程调节的端子。

DIN 导轨安装的 PIT 仪表有一个前面板 LED ,可以显示输入压力的状态。LED 显示在校准和操作过程中是非常有用的。请参见校准部分的内容。

## 选项

以下是 PIT 所具有的一些选项内容：

**IS (x) 选项** - 安全。 仪表可以被组态成为符合几个独立的 IS 认证的情况。附件提供了一些 IS 的仪表的安装信息。

**FA (x) 选项** - 气动输入连接位置。 用户可以根据需要选择仪表后部或者底部作为气输入端口。FA1 和 FA3 为底部面板，FA2 和 FA4 是后部面板。当选择 FA7 或者 FA8 时，说明没有包括端子块。气动装置为带 3.2mm 的 O.D 的阳螺纹。

在选择了 FA3 ,FA4 和 FA8 的情况下 ,用户可以使用一个插孔作为气动测试或者监测设备的连接。

**RF 选项** - 抗无线电射频干扰选项。提供了 50V/m-ABC=  $\pm 0.1\%$  的抗干扰能力。该选项仅对 STD 型仪表有用。

**RO 选项** - 反向的输出。压力输入和电流输出之间的关系可以是反向的，当输入增加时，输出反而成比例地减小。

**RTB 选项** - 可移动的端子块。可以更换标准地端子，(仅对 DIN 导轨安装地仪表有效)。

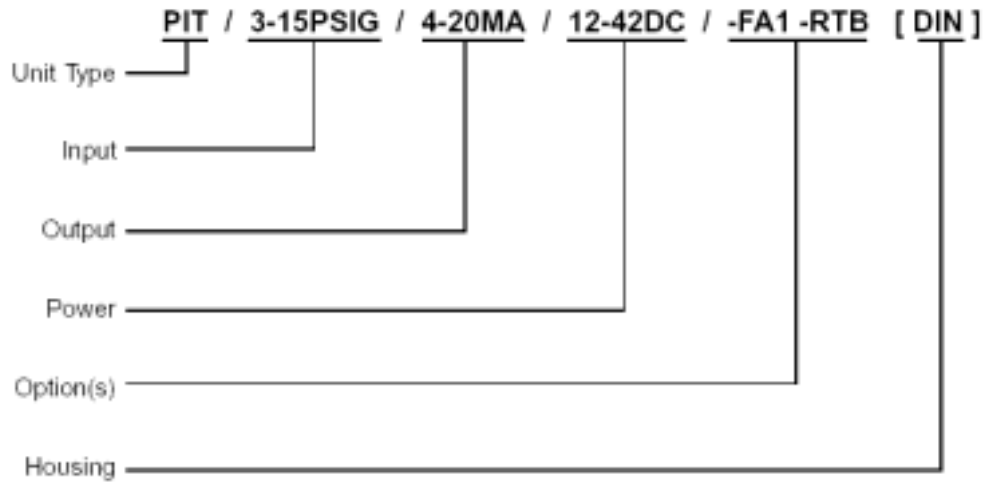
**Unit Data 追踪选项** - 型号/序列号。 每一台摩尔产品都具有一个自己地序列号。DIN 导轨安装的 PIT 的序列号和型号印在一侧的粘标签上。STD 型 PIT 的型号在前面板上的端子顶部的金属标签上。

下页中的例子详细介绍了型号中各个数字所表示的信息。

如果用户需要对自己购买的 PIT 进行维修，请将相应的型号和序列号以及仪表的故障信息告诉当地的摩尔工业公司有关人员。

例子：型号中各个字符代表的意思

## EXAMPLE



## 校准

在安装之前，用户应该在实验室对仪表进行检测以确定仪表符合操作需要。

以下为步骤是在适合电子和气动设备检测的环境中进行的校准步骤。

## 校准设置

下表列出了校准所需要的设备附件。

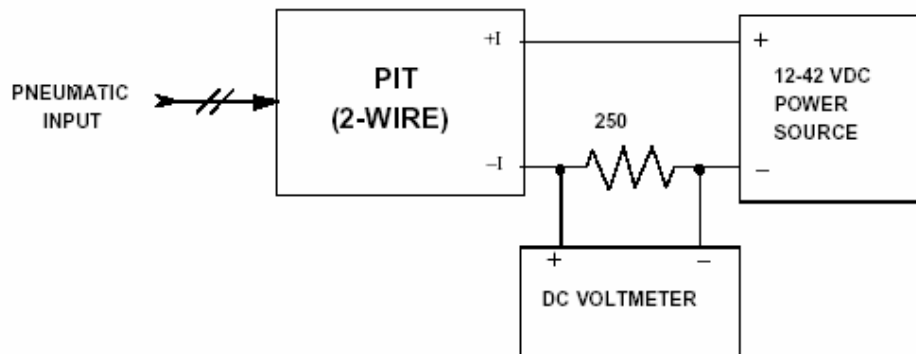
图 1 为 2 线制 PIT 的设置示意图

图 2 为 4 线制 PIT 的设置示意图

表 1 校准所需设备

仪器	说明
空气供应	校准的，可调的，仪表空气质量的，在一个合适的测试范围内可以划分离散的输出等级，详细参见产品说明书。
空气压力计量计	可校准的，校准的精度为 $\pm 0.05\%$ 。
电源	校准的，12 - 42VDC，输出 4 - 20mA
负载	250 欧姆 $\pm 0.01\%$
DC 伏特计	校准的，精度最小 $\pm 0.005\%$
螺丝刀	标准的、平头的。宽度为 2.54mm，最大

图 1 2 线制 PIT 校准设置



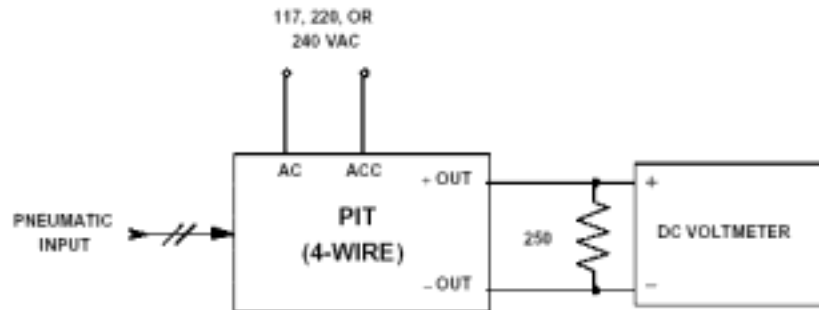
假如设备选择了测试插孔 FA3，FA4 和 FA8，那么输入压力在校准过程中可以监测。注意在 PIT 测试插孔处连接合适的测量仪表对气动负载没有任何影响。

当设置完成后，给予一个合适的输入压力和 dc 电源，大概 5 分钟的设置使其稳定。

#### 校准过程

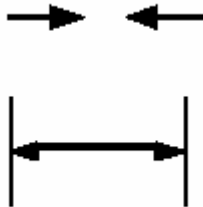
PIT 的校准包括当输入压力不断设置变化时，电压经过一个精确电阻的压降值。

图 2 4 - 线制 PIT 校准设置



### 控制和显示

对于 DIN 和 STD 的仪表而言，零点和满量程调节点都在前面板上，而且都标明了“ZERO”和“SPAN”。



分别代表 ZERO 和 SPAN

零点调节具有区间的  $\pm 10\%$  的偏移。SPAN 调节输出满量程对应输入压力 100%。

调节点之间不互相影响，调节其中一个的时候不会影响另外一个。

校准步骤为，逆时针旋转调节两个调节点到底，然后顺时针旋转 7 圈半，这大约为中间位置。

前面板 LED 显示器有两个作用，当仪表上电后，该 LED 亮显示气动输入存在，灯逐渐变量表示压力逐渐增加。当压力较弱时，灯光也微弱。

校准过程如下：

- 1：设置可调节仪表空气供应到输入区间的 0%。
- 2：供电 dc。
- 3：使用伏特计，调节零点调节点直到伏特计读数为 1V。
- 4：设置可调节的仪表空气供应到输入区间的 100%。
- 5：使用伏特计监测，调节零点调节点直到伏特计读数为 5V。

6： 在量程内变化输入压力，通过监测电阻上的压降确认设置的正确性。

7： 确认 DIN 型仪表的 LED 工作正常，在较低输入压力情况下，LED 灯光比较微弱；随着压力增加，灯光变亮。

## 安装

PIX 的安装分为三个部分：物理安装、气动安装和电子连接。

建议用户在安装 PIT 的时候按照这个过程安装，并且在安装前请用户对仪表进行实验室检查，确认校准操作。

### 注意

*如果是需要某些安全认证的系统接线，请用户确认所选择的仪表带标准 IS 认证选项。*

PIT 有效的安装或者封装选项的认证都是严格经过第三方认证机构认证的。

## PIT 的物理安装

安装方式根据不同的 PIT 选项而有多种都应该安装在无尘、不潮湿以及没有腐蚀性污染源的场所。仪表可以在高的环境温度中工作，但是如果条件允许，最好使用表面安装，以便于散热。

DIN 型 PIT。 下图所示为 PIT 的尺寸，可以将这种型号的 PIT 的气动块部分和其他部分分离安装，从而为用户提供方便。气动部分有自己的自封闭阀，安装好以后可以用启动连接部件将其连接。

STD 型 PIT。 这种型号的仪表使用硬件进行表面安装，或者安装在 NEMA - 型保护盒内。下图为仪表的安装尺寸。

## 气动连接：

气动连接注意事项：在连接各个部件之前请清洗吹净所有的部件。保证管线干净无杂质，可以用我们所推荐的方法清洗管道，或者使用高压（达到 60psig）使得管线内部干净。

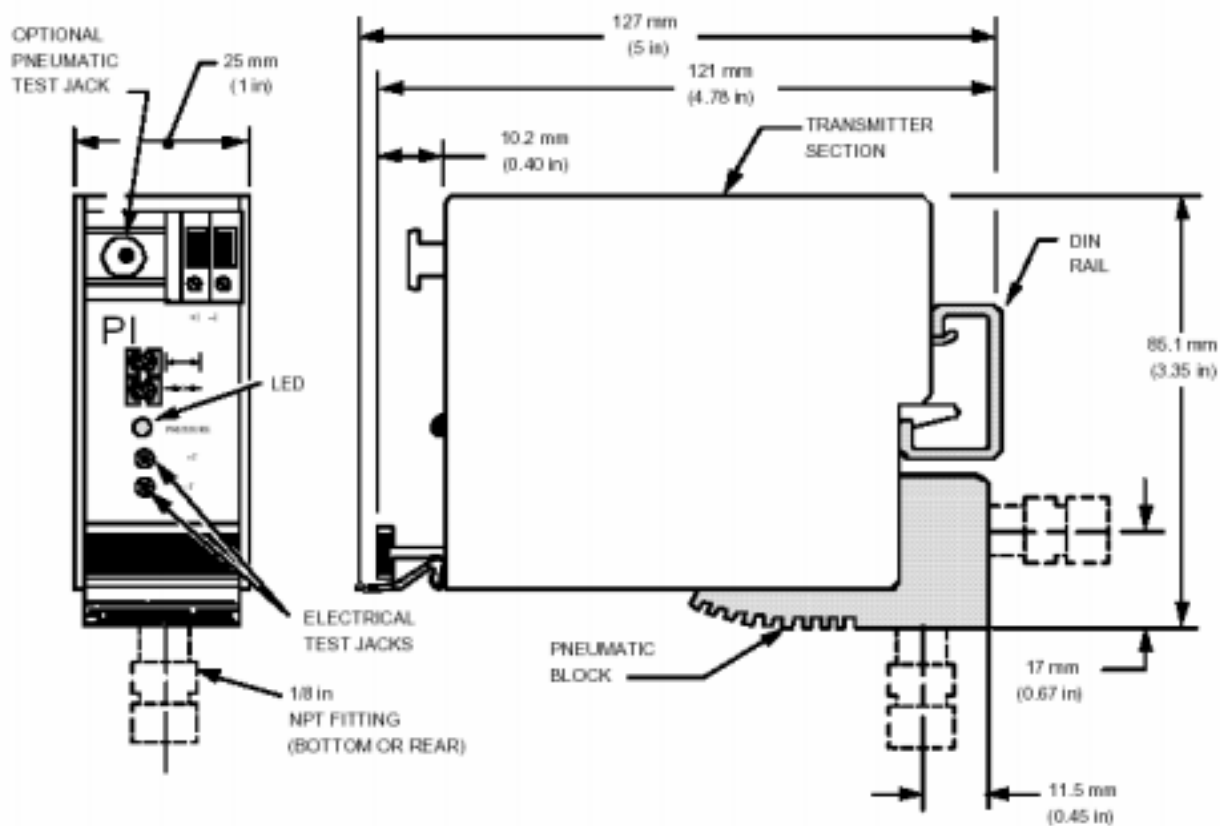


图 3 安装 DIN 型 PIT 尺寸

## 注意

在安装之前，要对阀和管口进行润滑操作。润滑油要小心使用，不要进入空气流通的管道之内。

## 电子连接

对于 DIN 型仪表，端子电线使用标准 12 和 30AWG，无须端子接线片。

对于 STD 的仪表而言，可以使用带端子接线片的 12 到 30AWG 的线。

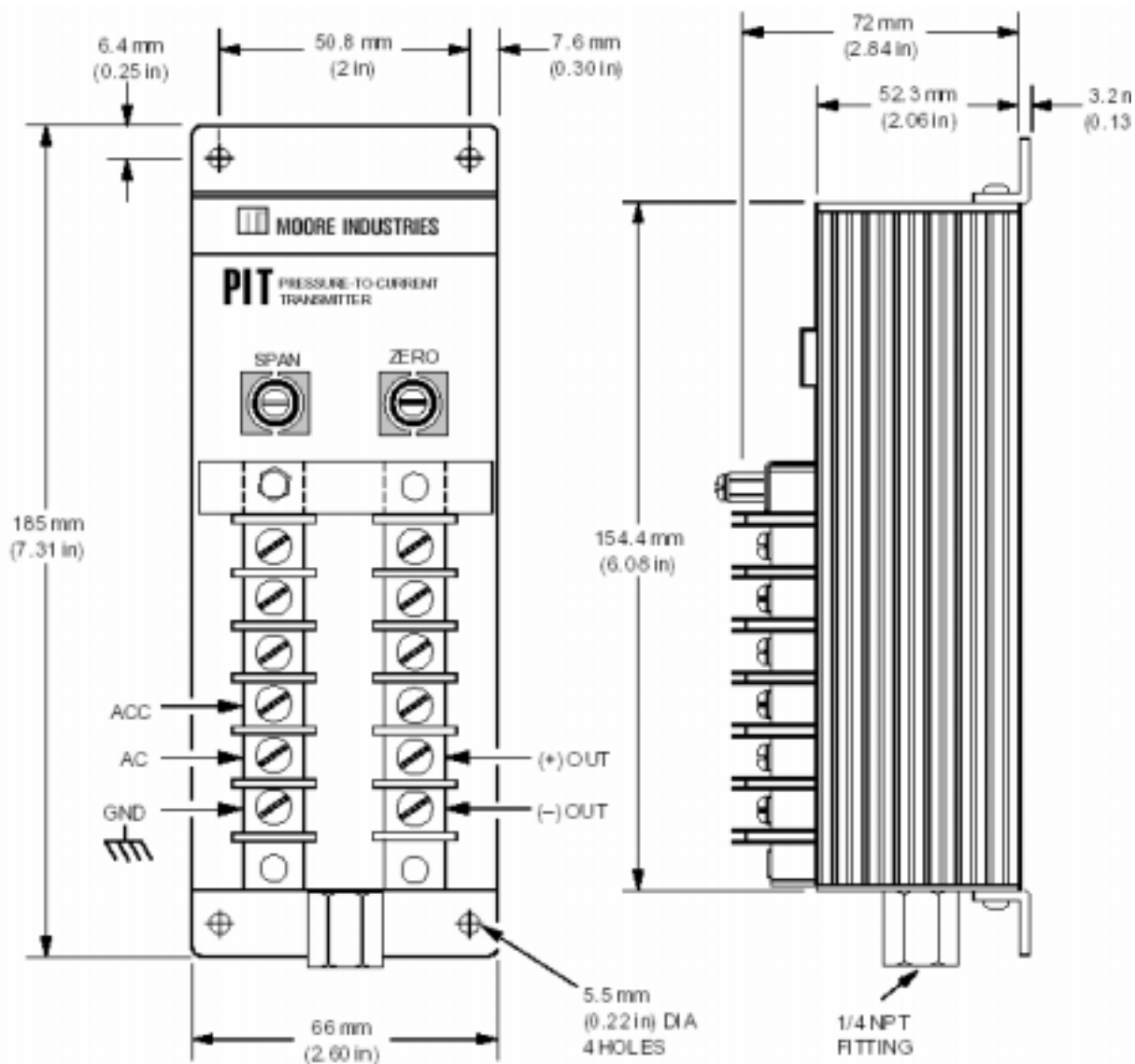


图 4 STD 型安装仪表的尺寸

以下是 2 - 线制 PIT 的接线图，4 - 线制的 PIT 需要外供电 117V，220V 或者 240V。在订购产品的时候要注明。

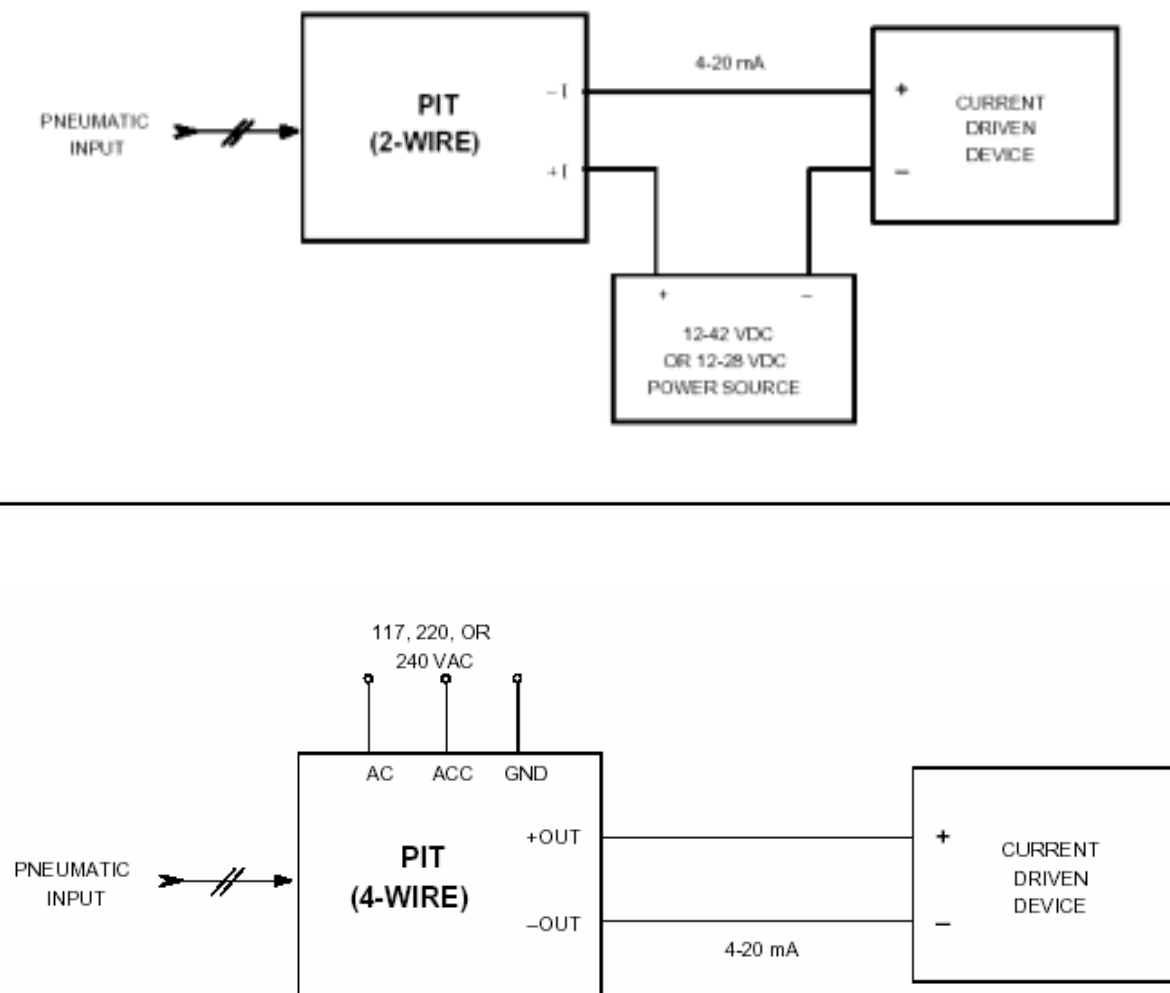


图 6 4 - 线制 PIT 接线图

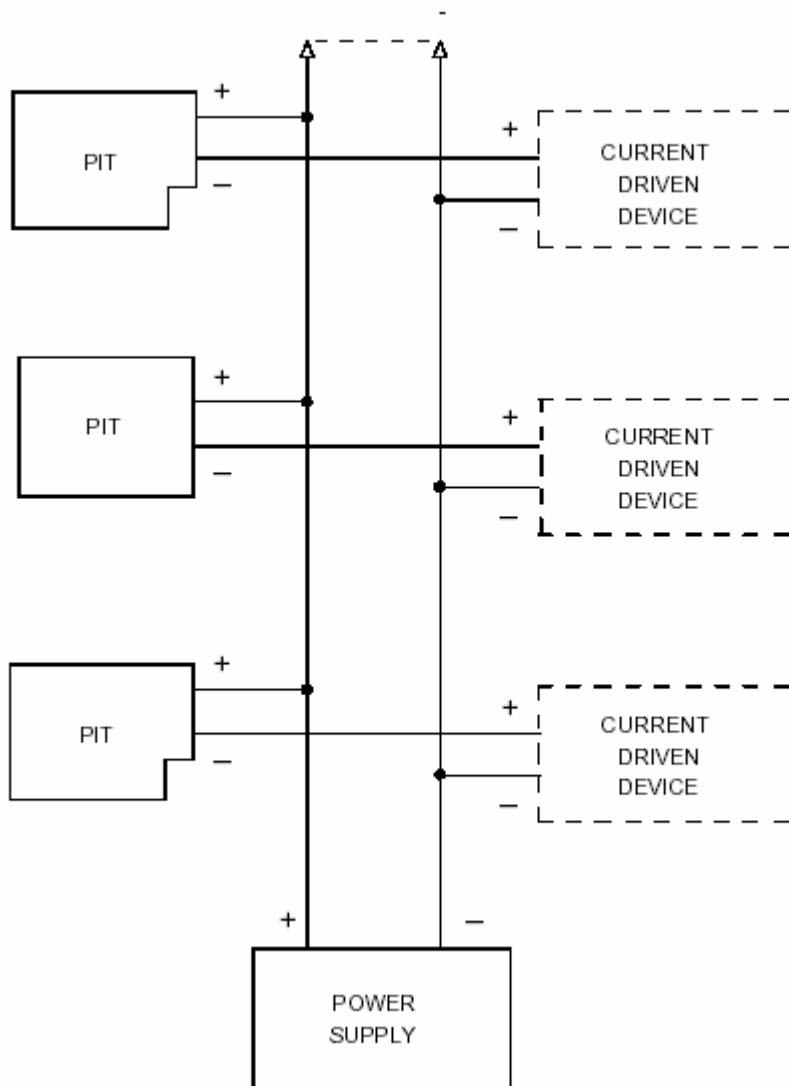


图 7 多个变送器的连接图

## 操作

在完成编程、标定、安装并连接至电源后，PIT就可以开始工作。PIT可以长时间的自动运行而无需他人看守

## 维护

公司建议用户每隔 6 到 8 个月现场检查一下仪表，按照仪表的要求进行安装和维护。

## 用户服务支持

摩尔工业致力于向客户提供质量最好的产品和服务，在业界独树一帜。对于每一个出厂的产品，公司都要进行严格的质量保证检查。如果公司的产品达不到额定规格，请向我们致电求助。我们拥有技艺高超的技师和工程师，他们能对您的仪器出现的问题给出及时、正确且有效的答案，并以此自豪。

工厂电话见本手册背面。

若PIT出现特殊的问题，那么**在您给工厂打电话之前**，请您能收集一些相关信息，这样能帮助我们的技师**尽可能在最短的时间内**给出所需的答案。如要获得最快捷的服务，请收集好问题元件完整的型号和序列号，以及最初销售的作业号。

如果仪表测量不准确或出现故障时，请检测：

- 1： 确认输入和输出的连接部分干净并且紧密。
- 2： 拆下仪表重新校准，确认校准正确。
- 3： 确认回路电压是否正确。



美国摩尔工业国际公司上海代表处

Tel: 86-021-62491499

Fax: 86-021-62490635

美国摩尔工业国际公司北京联络处

Tel: 86-10-64943434

Fax: 86-10-64919343