

# XP2i<sup>2i</sup> 操作手册

用于XP2i数字测试压力表[标准配置和双行显示(DD)型]



# 目录

|                                 |           |
|---------------------------------|-----------|
| <b>概述</b> .....                 | <b>1</b>  |
| 介绍 .....                        | 1         |
| 操作说明 .....                      | 2         |
| <b>功能</b> .....                 | <b>3</b>  |
| <b>用 DataLoggerXP记录数据</b> ..... | <b>10</b> |
| 什么是DataLoggerXP? .....          | 10        |
| 安装软件 .....                      | 12        |
| 授权压力表 .....                     | 12        |
| DataLoggerXP 软件操作 .....         | 13        |
| XP2i DataLoggerXP压力表操作 .....    | 18        |
| Excel模板 .....                   | 22        |
| <b>外壳</b> .....                 | <b>23</b> |
| 序列编号 .....                      | 24        |
| <b>技术指标</b> .....               | <b>25</b> |
| 电源 .....                        | 27        |
| 压力量程、显示单位和分辨率 .....             | 28        |
| 零件编号系统 .....                    | 28        |
| <b>安全和证书</b> .....              | <b>29</b> |
| 危险区域 .....                      | 29        |
| 证书 .....                        | 29        |
| ATEX/IECEX安全注意事项 .....          | 32        |

|                   |           |
|-------------------|-----------|
| <b>技术支持</b> ..... | <b>33</b> |
| 故障排除 .....        | 33        |
| 校准 .....          | 34        |
| 软件 .....          | 35        |
| 替换零件 .....        | 35        |
| 附件和配件 .....       | 35        |
| 联系我们 .....        | 36        |
| 商标 .....          | 36        |
| 质量保证 .....        | 36        |

# 概述

## 介绍

感谢您选用Crystal工程公司的XP2i数字测试压力表。您的XP2i是领先的前缘技术和可靠的工业设计之完美结合。

仪表准确度为0.05%或0.02%满量程误差。XP2i具有完全的温度补偿 – 这样，准确度在整个工作温度范围内都不会有变化！

XP2i外壳是用坚固的铝合金制成的，采用密封衬垫隔离灰尘和水对外壳的侵蚀。甚至RS-232接口也是完全密封的（带或不带红色盖子或橡胶套）。电路安装在减震的人造橡胶支架上；取下四个螺丝钉后就可以方便地装卸电池。但是，您无需经常地更换电池，因为三节AA 电池对XP2i 可提供最长达1500小时的连续使用时间。其它性能包括：

- 连续捕获峰值和谷值压力读数
- PSV模式
- 编程接口
- 用户自定义单位
- 本质安全型
- 全封焊的316不锈钢传感器

我们希望您的XP2i能达到您预期的要求，我们对您关于产品的任何置评或建议尤感兴趣。

您可将意见发至：[jofra-china.sales@ametec.com.cn](mailto:jofra-china.sales@ametec.com.cn)。本产品和我们其它产品中的许多特性都是直接采用了用户建议后而加入产品中的！

Crystal工程公司设计、制造和销售压力产品并进行市场研究和提供相关服务。产品有nVision参考压力记录仪、XP2i和30系列压力校验仪、m1 压力表、MultiCal 万用表压力适配件和各种工业专用压力测量设备。Crystal工程公司首创了诸多先进特性，比如完整的温度补偿。压力测量设备是我们所从事的唯一专业，那就是为什么我们要说：

**Pressure Is our Business**™ ( 勇担压力，砺炼精品 )

使用Crystal工程公司免费提供的ConfigXP™ 软件，您可以自定义您的XP2i压力表。您的个人电脑可以禁用、启用或修改您的XP2i中多项功能特性。对于可编程特性，请寻找 **(CONFIGXP PROGRAMMABLE)** 徽标，比如：

- 用户定义的压力单位，和/或禁用不使用的压力单位
- 密码保护，防止未经授权的修改
- 禁用键区再校准、**(peak)** 按钮和/或 **(units)** 按钮
- 扩展或者缩小所允许的“零位”范围
- 将12位数字的ID或者标签编号存储到非易失存储器中
- 调整校准值

## 操作说明



XP2i在发货时已经配备了电池，因此可以立即工作。按下并按住 **(开/关)** 按钮，XP2i会首先测试所有液晶显示段。当XP2i显示压力值时松开 **(开/关)** 按钮。

XP2i开始工作时，总是运行在上一次的运行模式和上一次使用的压力单位，仪表在启动时不会自动重新置零。

把XP2i连接至您的系统。

**! 注意:** 在安装或者拆卸XP2i时，只允许使用 ( $\frac{3}{4}$ "或19 mm) 扳手！仪表外壳所能承受的旋转力有限；因此不要借用或者使用仪表外壳把XP2i旋入连接件，也不要使用仪表外壳拆卸XP2i的连接件。

**! 注意:** 千万不要把任何物件插入压力连接处！传感器的膜片非常薄，任何固体或锋利物件将会对其造成损伤或破坏。必须仅使用合适的溶剂清洁传感器。

**! 警戒:** 压力表使用不当的话，将会造成严重的伤害和破坏！不要超过所建议的管道和连接件的额定压力。确定所有压力连接处都是安全可靠的

**(zero)** 零位按钮可强制一台XP2i在任何的施加压力、直至压力表的满量程范围内，读数显示为零。出厂时，仪表默认设置把最大零位值限制在138 kPa，但是这个限制可以用 **CONFIGXP** 更改。

**! 警戒:** 在仪表与压力源连接的时候，仪表可能显示零压力值！在压力表断开之前不要相信这个显示的读数 — 它可能不是真实的压力数值。一定要先释放系统压力，然后断开压力仪表！

# 功能

## units 单位按钮

按下这个按钮，会使XP2i选择下一个可使用的压力测量单位。

请参阅 [第28页中的压力量程、显示单位和分辨率](#) 中关于您的型号可以使用的压力单位列表。

**CONFIGXP PROGRAMMABLE** 您可以关闭不需要或者从不使用的压力显示单位。也可通过ConfigXP为您的XP2i定义一个专用单位。您可以让XP2i直接显示这个在其他地方无法提供的压力单位，例如海水英尺，或扭力英尺-磅。当您从键区选择您的自定义压力单位时，XP2i显示屏会出现 USER 图标。

## Hi peak Lo 峰值按钮

在XP2i压力表上，按下 (peak) 按钮，根据您在 ConfigXP中的设定，会使得显示屏按下列顺序循环显示。

|   |
|---|
| <无图标> .... 现场压力显示   |
|  .... 检测到的最大压力         |
|  .... 检测到的最小压力         |
| (闪烁)  .... PSV 模式，最大 * |
| (闪烁)  .... PSV 模式，最小 * |
| AVG .... 平均压力   |
| <b>REC</b> .... DataLoggerXP 数据记录模式   |

\* 仪表出厂时，此设置为禁用。使用 ConfigXP启用

压力表关机时，高峰和低峰数值不会被保存；当开启或者重新设置XP2i时，高峰和低峰数值将被重新设置为当前读数。

**CONFIGXP PROGRAMMABLE** 在某些情况下，可能不需要峰值显示的功能，或者使用峰值显示甚至会有危险。ConfigXP允许您禁用这个按钮。

XP2i能对1到10次的读取数字进行平均值处理，重新计算每次所测得的压力（每秒4次）。用ConfigXP启用并设定要进行平均值处理的读取次数。

在-DD双行显示的XP2i压力表上，按下 (peak) 按钮，根据您在 ConfigXP中的设定，会使得显示屏按下列顺序循环显示。

|   |
|---|
| <无图标> .... 现场压力显示   |
|  .... 检测到的最大压力         |
|  .... 检测到的最小压力         |
| (闪烁)  .... 模式，最大 *     |
| (闪烁)  .... 模式，最小 *     |
| AVG .... 平均压力   |
| <b>REC</b> .... DataLoggerXP 数据记录模式<br>(第二行显示剩余的测试点数)   |
| TARE .... 迁移值 *   |
| /min .... 变化率 *   |
|  .... 差压模式 *         |
|  + AVG .... 平均差压模式 * |



## 重新设定 (清除) 所记录的峰值

只有在显示所记录的高峰压力或低峰压力时,才能够清除峰值。按下 (clear) 按下清除按钮并至少保持 $\frac{1}{2}$ 秒。虚线会短促地出现在屏幕上,提示两项峰值已经被清除。然后,高峰值和低峰值处将会显示当前施加的压力值。当高峰值 (▲HI) 或者低峰值 (▼LO) 图标显示的时候,按下 (clear) 按钮,将不会影响零位数值。如果您需要对压力表重新置零,必须按下 (peak) 按钮,关闭两个峰值图标。



## 置零

**CONFIGXP PROGRAMMABLE** 如果你试图在施加压力超过零位限制 (在ConfigXP中设定,默认值为138 kPa) 的情况下置零,该指令将被忽略,并且显示 "--HI-" 字样。

### ► 对XP2i置零

必须关闭峰值显示,方法是重复按下 (peak) 按钮直到HI和LO图标关闭,当压力表排放至大气中时,然后按下 (zero) 按钮不放至少 $\frac{1}{2}$ 秒

显示屏继而会短促地闪烁所有的虚线 (-----),表示已经完成重新置零。

**! 警戒:** 在压力表与压力源连接的时候,仪表可能显示零压力值! 在压力表断开之前不要相信这个显示的读数 — 它可能不是真实的压力数值。一定要在释放系统压力后,才允许断开压力仪表!

### ► 对XP2i清除零位数值

先按照上面所述关闭峰值显示,然后按下并按住 (zero) 按钮,直到显示屏从 (-----) 变为 (- - -)。

### 迁移 (仅限于-DD, 双行显示的XP2i)

迁移是一个从实际压力减去的常数。举例来说, 如果您正在用分压方式混合气体, 您或许要用12 MPa的空气, 然后再加上3 MPa的氦气充满一个储罐。为了减少误差机会, 您可以在12 MPa处进行零位迁移。随后您可以添加氦气, 直到显示达到3 MPa。



加压

按下“迁移”按钮

再加氦气

与前面讨论的置零功能相反, 迁移不受ConfigXP中零位限制的影响。只有当“迁移”图标被开启, 才具有迁移功能。要使用迁移特性, 反复按下 (peak) 按钮, 直到屏幕显示TARE图标。TARE图标会闪烁, 提醒您现场压力可能不是屏幕上所指示的。对压力表施加压力, 直到达到您所期望的数值。按下 (zero) 按钮。第一行会从真实的压力变为零。第二行将显示迁移量。

要清除迁移, 按下并按住 (zero) 按钮, 直到迁移数值从 (-----) 改变到 (- - -)。

**CONFIGXP PROGRAMMABLE** 在默认设置情况下, 迁移功能是被禁用的, 但使用ConFigXP可以启用此功能。

### 变化率 (仅限于-DD, 双行显示的XP2i)

变化率是每分钟压力变化的测量。工作在“变化率”模式时, 第二行将会显示化率, “/min”的图标将会出现。对于每个压力测量 (每秒4次) 都会进行变化率计算, 而显示值则是最近3至10次计算的平均值。增加平均值的计算次数, XP2i将会给出更为稳定的变化率显示。然而, XP2i对于变化率改变的反应也更为缓慢。

要使用变化率特性, 反复按下 (peak) 按钮, 直到 “/min” 的图标显示。当压力变化的时候, 第二行显示变化率。

**CONFIGXP PROGRAMMABLE** 变化率功能在默认设置情况下被禁用, 但是可以通过ConFigXP启用和组态变化率。计算次数也可以通过数字接口进行设定。

### 差压模式 (仅限于-DD, 双行显示的XP2i)

差压模式允许XP2i-DD 压力表 (主机) 与第二台XP2i或XP2i-DD压力表 (从机) 连接, 并且显示两台压力表的测量压力差值。需要用一根标准的RS232电缆 (零件编号2400) 和一个Null Modem适配件 (零件编号3456) 或一根Null Modem电缆, 直接连接压力表。您必须使用ConfigXP启用这项功能, 一旦启用差压模式, 操作主机压力表上的 (peak) 按钮, 直到高峰值 (▲HI) 和低峰值 (▼LO) 的图标同时显示。为了差压功能正常工作, XP2i-DD压力表运行的固件必须为R0114或更新的版本, XP2i压力表运行的固件必须为R0014或更新的版本。用XP2iUpdate把固件更新到最新版本。

**CONFIGXP PROGRAMMABLE** 仪表的默认设置把差压模式设定在禁用状态, 但是可用ConfigXP启用和组态差压模式。

---

## 自动关机

XP2i内有一个关机定时器，如果处于闲置状态20分钟的话，压力表将会自动关机。按下任何按钮或通过RS-232发送任何指令，将会重新启动这个自动关机定时器至另一个20分钟的定时。当压力表开机时，XP2i将会短促地显示 **Auto Off 20**。

若要禁用自动关机功能的话，在开启XP2i时同时按下 **(开/关)** 和 **(zero)** 按钮。XP2i会短促地显示 **No Auto Off** 字样，提示压力表将不会自动关机。要再次启用自动关机功能的话，在开启XP2i时同时同样按下 **(开/关)** 和 **(zero)** 按钮。当仪表电源断开时，这些设定将会保留。

**注意：**如果ConfixXP设置规定需要密码才能更改设定的话，那么此按钮组不会切换自动关闭功能。



## 背光照明

按下 **(背光照明)** 按钮，立即使得显示屏至最大亮度。按住此按钮1秒钟以维持背光照明。此时显示屏会短促地闪烁，提示背光照明将维持开启一分钟。如果你再次按下 **(背光照明)** 按钮，背光照明亮度将减弱，电池的使用时间会延长，背光照明将会在上次按钮按下后持续2分钟。再一次按下 **(背光照明)** 按钮，背光照明将会关闭。

如果您的XP2i是以“无自动关机”模式启动的，您可以用同样方法选择亮度等级。背光照明持续时间没有限制，也永远不会关闭。只有XP2i关机或重复按下 **(背光照明)** 按钮，才能关闭背光照明。

---

## 测量真空

所有型号的XP2i压力表都能用于测量中度真空，虽然只有量程为2 MPa以及低于此量程的压力表才经过真空操作的实际测试和认证。

在测量压力低于环境大气压力的情况下，压力表会出现一个负 (-) 号。

**注意：**建议不要在低于-100.0 kPa的环境中连续使用XP2i。

对于在低于-100.0 kPa的环境中连续使用且准确度要求高的场合，请选用我们的 [XP2i-DP差压压力表](#)。

## 水密度 (水英寸)

下面所述仅适用于选用水英寸压力单位的型号。XP2i在出厂发货时，默认设定显示的是对应于4°C (39.2°F) 水密度时的水英寸。您的应用场合可能需要不同的水密度，因此可以把XP2i设定为20°C (68°F) 或者15.6°C (60°F) 时的水密度。

要用键区查看和/或更改水密度，开启XP2i时同时按下 (开/关) 按钮和 (peak) 按钮。显示屏会提示 **4C, 60F, 或 68F**。

按住 (units) 按钮，直到显示屏循环到您所期望的水密度值，然后按下 (zero) 按钮储存您的选择项 (这样做并不会置零压力表)。

**CONFIGXP PROGRAMMABLE** 选择并设定所期望的水密度值。

**注意:** 如果XP2i设置了密码保护，或者水英寸被禁用，您将无法通过键区来查看或更改水密度值。

## 超载压力情况

XP2i可以读出的最高压力为近似于额定压力量程的110%。超过量程范围的110%时，显示会开始闪烁，此时的读数将是不可靠的。零位功能不会影响显示开始闪烁提示超压时刻的测量点；因此，取决于零位数值，很可能尚没有指示最大压力值，而显示却开始闪烁。

例如，把一台量程为700 kPa的XP2i之零位设在施加压力为200 kPa时，但是当压力达到570 kPa时压力表将会提示发生了超载压力情况 (即： $110\% \times 700 \text{ kPa} - 200 \text{ kPa} = 570 \text{ kPa}$ )。

超载压力会影响准确度，但是这个影响只是暂时的，除非传感器已经被破坏。关于最大超载压力，请 [请参阅第28页上的压力量程、显示单位和分辨率。](#)

## PSVtest模式

PSVtest模式是为PSV和PRV (前者是“压力安全阀”，后者是“压力释放阀”) 的测试而设计的，也可用于安全爆破片 (亦被称为“爆破片”) 测试。该工作模式使得XP2i压力表的测量率增加到每秒大约八次左右，捕获阀门打开时的峰值压力，并添加自动捕获关闭复位压力的方法。

使用ConfigXP激活PSVtest模式。当高峰图标 (▲HI) 闪烁时，PSVtest模式被启用。PSVtest有一个特殊性能，就是每当检测到一个新的高峰数值，“低峰”自动重置到此“高峰”值。一旦压力停止增加，当PSV打开后 (压力会跌落而低于最大压力)，XP2i检测到新的最低压力值 (低峰值)，从而捕获PSV的关闭压力。

按一下 (peak) 按钮，查看所捕获的复位压力。低峰图标 (▼LO) 会在显示屏上闪烁。

要清除峰值，当显示屏显示高峰 (▲HI) 或低峰 (▼LO) 图标时，按下 (clear) 按钮。

可以从[crystalengineering.cn](http://crystalengineering.cn)浏览PSVtest模式的操作细则- 关于“AN-006-压力安全阀测试”的应用说明，还包括如何在释放阀和爆片测试场合使用压力表的例子。

## 电池低容量指示

电池图标 (  ) 用三个格子条指示电池容量。当图标显示三个格子条时，电池是满容量。电池图标显示期间，XP2i会继续精确地工作。当电池耗尽时，字母**batt**会出现在显示屏上。出现**batt**字母后，就无法进行压力测量，直到更换电池。

## 电池更换

XP2i使用三节AA电池。松开背部面板上四个螺丝即可进入电池盒。这四个面板螺钉固定在面板内部，不可拆卸。把面板朝上拉，就可以看到电池盒。更换电池后，XP2i即会马上开始工作（无需按（开/关）按钮）。这就表示发生了一次完全的重新设置，属于正常情况。

**! 警戒:** 不得在危险区域拆卸或者更换电池。

**! 警戒:** 只有选用认可的电池，仪表才能达到T4或T3的温度级别。见下表。

**! 注意:** 不要混用不同厂家或不同型号的电池。

► 只有在使用以下其中一个电池型号的条件下，XP2i才会符合本质安全标准：

| 认可的电池型号              | Ta=          | 级别标记            |
|----------------------|--------------|-----------------|
| Rayovac Max Plus 815 | -20 to 50° C | Ex ia IIC T4 Ga |
| Energizer E91*       |              |                 |
| Energizer EN91*      | -20 to 50° C | Ex ia IIC T3 Ga |
| Duracell MN1500      |              |                 |

\* Energizer 电池是由Energizer控股有限公司和Eveready 电池有限公司生产的。

许多其他类型和型号的电池，测试结果证明不能满足本质安全的要求 — 不要假设其他型号的电池是相同的。XP2i能够使用外部电源（AC外接电源组件零件编号：2984）工作。

**! 警戒:** 不得在危险区域使用交流外接电源组件

► 在由下列其中一个电池型号供电的时候，XP2i才符合CSA 认证：

| 认可的电池型号              | Ta=          | 级别标记              |
|----------------------|--------------|-------------------|
| Rayovac Max Plus 815 | -20 to 45° C | I级，1区，A、B、C、D T4  |
| Energizer E91        | -20 to 50° C | I级，1区，A、B、C、D T3C |
| Energizer EN91       |              |                   |
| Rayovac Max Plus 815 |              |                   |

**! 警戒:** CSA证书不认可Duracell的MN1500电池的使用。

---

## 重新设置

如果由于某些原因需要重新设置XP2i，拆卸所有电池，至少保持无电池状态一分钟以上，然后重装电池。如果重新设置成功，无需按下（开/关）关按钮，XP2i就会自动运行。重新设置将会清除零位，峰值被重新设置为当前读数，XP2i会被设置为默认工程压力单位。

**! 警戒:** 不得在危险区域拆卸或更换电池。

---

## 通讯/编程

XP2i响应基于查询的命令语言，该语言允许压力表的远程控制。对这项功能的文件说明，[请参阅XP2i的编程说明](#)。

# 用 DataLoggerXP记录数据

## 什么是DATALOGERXP?

DataLoggerXP是一个可选的、用于XP2i压力表的数据记录模式。您可以与原订单一起购买 DataLoggerXP选项，也可以稍后再添置。

由于XP2i的电池寿命长并且工作在超低功耗（ULP）模式，您可以整整一年记录数据，而不需要外部电源或更换电池。

从Crystal网站下载 [DataLoggerXP软件](#)，用它保存您的XP2i所记录的数据。可选择的语言有中文简体，中文繁体，英文，巴西葡萄牙语，捷克语，法语，德语，意大利语，西班牙语和俄语。

**注意：**用户购买前，软件的评估模式允许您免费记录100个数据点。

使用XP2i和DataLoggerXP，您可以：

- 把多达32,000个压力测量（数据点）记录到非易失性快闪存储器中。
- 因为工作在超低功耗（ULP）模式，延长了电池寿命。
- 使用或不用电脑，都可更改数据采集参数。
- 从键区启动或停止多重采集运动。
- 以最快每秒一次、最长18小时一次的间隔时间记录压力读数。
- 记录平均值，平均值与峰值，或者仅仅是压力指示。
- 单击一个按钮即可存储一个指示的压力。
- 在任何安装了 Windows 软件的电脑上查看数据。
- 直接将数据文件保存到 Microsoft® Excel 电子数据表中（需要Excel 2003，2007或2010），或以逗号分隔的文本文件。

---

## DataLoggerXP 术语

- 清空.....消除所有XP2i存储器内所存储的数据。独立设备的运行不能被消除。
- 下载.....使用 DataLoggerXP软件把所存储的数据从XP2i复制到电脑中。
- 事件.....非数据读数，任选显示运行的一部分。包括迁移值，电池低容量指示，或者记录参数。
- 记录间隔时间.....时间，以秒为单位，在每个数据点之间。
- 记录方式.....用于每次读取时，数据存储的方式。
- 记录参数.....在这个文件中，记录间隔时间和记录方式被称为记录参数。
- 运行.....由XP2i采集一组或更多的读数。对于每一轮连续的运行，用户可以指定不同的记录参数。

**注意:** 存储器最多可以存储64次运行。

---

## 典型的应用

虽然DataLoggerXP软件和XP2i压力表的使用方法有许多种，典型的DataLoggerXP使用方法可以是这样的：

- 1 设置记录参数 - 使用DataLoggerXP软件或者直接从键区上设置。
- 2 启用数据记录模式（记录图标（**REC**）将发亮）。
- 3 进行记录。
- 4 使用DataloggerXP软件下载您的数据到Excel工作表或文本文件。

## 安装软件

可以使用 Crystal 工程公司所提供的 CD 安装DataLoggerXP，或者从Crystal 工程公司网站下载。我们建议用户核对网站上的最新版本。

### 使用 CD安装

运行位于安装CD 中的Setup.exe应用程序即可。虽然这是典型的D:\Setup.exe，但也可能在您的电脑上会有所不同。

### 使用因特网安装

请登录 [crystalengineering.cn](http://crystalengineering.cn) 并选择 DataLoggerXP 软件页面，下载最新版本的软件。

一旦启动设置应用程序后，只要按照屏幕提示，即可完成安装。如果 DataloggerXP 被更新，先前的版本没有必要卸载。新版本将自动复写任何现有的版本。

## 授权压力表

必须使用购买的授权密钥授权压力表，以获得完整的32,000个数据点的记录能力。此密钥特别针对于压力表的序列号，所以，密钥只能用于这个所指定授权的压力表。

### 对压力表授权

- 1 把压力表连接至您的电脑
- 2 从文件菜单上选择“授权压力表”，开始“授权向导”。
- 3 遵循屏幕提示操作。



## DATALOGGERXP 软件操作

如前所述，DataLoggerXP应用程序对XP2i的数据记录设定提供了完整的控制。您可以使用应用程序更改记录参数和下载数据。在本节中，您会看到每个功能领域的应用说明。



DataLoggerXP主窗口

### 在主窗口中工作

#### ► 设置选项

默认情况下，DataLoggerXP 被组态为自动串行端口检测。然而在某些情况下，自动串行端口检测可能无法正常工作。要选择一个特定的串行端口，通过选择“查看” > “选项”，打开“选项”对话框。选中串行端口并按下“确认”以保存任何修改。如果您的安装支持更多的语言，您可以从“选择语言”下拉列表中选择语言。第 22 页的Excel 模板 包含了用于Excel 模板的设置。



## ► 连接至压力表

- 1 把串行电缆插入电脑和XP2i压力表端口。
- 2 在DataLoggerXP主窗口中，单击“连接”。

该程序将检索当前记录参数，然后允许下载、查看和保存数据，同时也能更新记录参数。

## ► 密码保护

压力表的密码保护功能，可以防止未经授权而更改数据记录参数。一旦密码设置后，需要输入密码才能启用“发送到压力表”的按钮。通过键区更改记录参数和自动关机设置的功能亦被禁用。只有使用 DataLoggerXP 或 ConfigXP 才能设置或者消除密码。在你密码遗失的情况下，您将需要与工厂联系以获得一个解锁代码，用其消除密码保护。要设置密码：

- 1 在DataLoggerXP主窗口，单击“设置密码”按钮。
- 2 在更改密码对话框中，输入并确认你的密码，然后单击“确定”。



## 数据记录参数

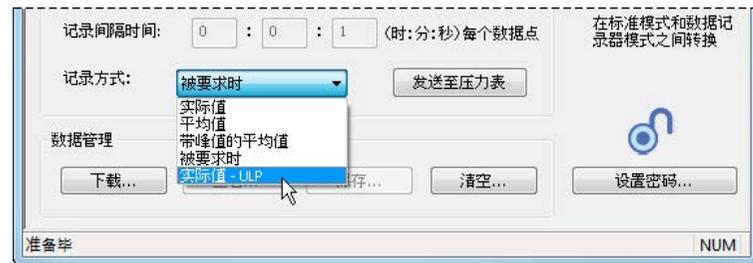
参数记录可以用以下两种方法之一设置：在连接了XP2i的电脑上，或者从XP2i的键区。第二种方法允许客户在现场对记录参数进行更改。一旦选定了记录参数方法，压力表开始记录数据。下面具体介绍对数据记录有影响的两个参数（记录间隔时间和记录方式）。

### ▶ 记录间隔时间

记录间隔时间控制压力表执行测量的频率。XP2i数据记录特可以把最短记录间隔时间设置为1秒，最长设置为18小时一次。

### ▶ 选择记录方式

- 从“记录方式”下拉列表中，选择记录方式。



压力表能够工作的记录方式有五种：

- **实际值:** 压力表存储在每个记录间隔时间中在压力表上所显示的数值。
- **平均值:** 压力表计算和存储在每个记录间隔时间中（每秒4次）测量到的所有读数的平均值。例如，假设记录间隔时间为10秒，记录的值是（10秒×4次读数/秒）的最后40个读数的平均值。
- **平均值，带峰值:** 每个记录间隔时间内的最高值和最低值与平均值一起被记录。
- **被要求时:** 这个方式不同于其他三个，此时，无需记录间隔时间。取而代之的是，按下 **(peak)** 按钮，就会存储所显示的压力值和当前时间戳。
- **实际值-ULP:** 与实际值相似，超低功耗模式在使用一组电池情况下可延长记录时间为整整一年。压力表显示ULP而不是现场压力。停止记录，查看现场压力显示。

## 数据管理

### ► 从压力表下载数据

- 1 把压力表连接到您的电脑
- 2 在DataLoggerXP主窗口，单击“下载”按钮



下载所有数据所需的时间取决于读取次数，一般最多要 15 秒。一旦数据下载结束，就可使用“查看”和“保存”按钮。

### ► 查看数据运行

- 在 DataLoggerXP 的主窗口，单击“查看”按钮，打开“数据查看”对话框。



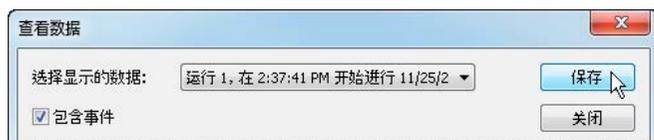
在“数据查看”对话框中，您可以选择您所希望显示的运行，并选择您想包含或不包含的记录事件。事件为非数据读数，例如迁移值，电池低容量指示，或记录参数。

### ► 保存数据运行

- 在DataLoggerXP主窗口中，或者在“查看数据”对话框中，单击“保存”按钮。



DataLoggerXP主窗口中的“保存”按钮



“查看数据”对话框中的“保存”按钮

你可以一次下载一个记录运行。每个运行将被保存到一个单独的文件。该应用程序将首先征求需要保存哪个数据运行，然后征求保存的文件名。可以将文件另存为一个Excel工作簿或逗号分隔的文本文件（“.txt”或“.cdv”）格式。

### ► 以Excel格式保存文件

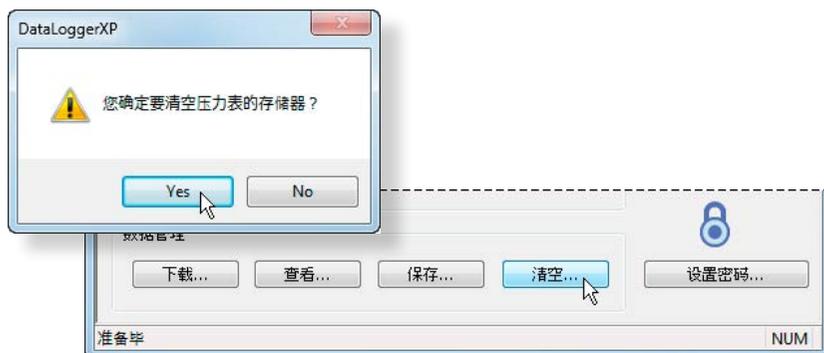
- 在“另存为”对话框的“保存方式”下拉框中，选择一个Excel模板文件（扩展名为.xlt），或者一个Excel工作簿文件（扩展名为.xls）。

如果您选择 Excel 模板（“.xlt”），那么这个模板将会创建一个新的 Excel 文档。如果您选择 Excel 工作表（“.xls”），那么您一定在“选项”对话框中已经选择了Excel默认模板。使用该默认模板将创建和保存Excel 文件。详细信息请参阅 [第 22 页上的Excel 模板](#)。

如果文件名没有包含“.xlt”或“.xls”扩展名，数据将会被另存为那个名称的、以逗号分隔的文本文件（扩展名是“.txt”或“.csv”）。

### ► 清空所有数据运行

- 在DataLoggerXP主窗口，单击“清空”按钮删除压力表所有运行，让存储器为下一程的运行腾出空间。



## XP2i DATALOGGERXP压力表操作

当处于数据记录模式时，XP2i提供一个标准XP2i诸多特性的同时，也提供了数据记录功能。为了允许工作在数据记录器方式，XP2i压力表中某些标准功能被暂停。

### 最大读取次数

一台带授权的DataLoggerXP选件的XP2i压力表可以记录多达32,000个数据点。按住单位按钮，在压力表显示工作状态后，然后你可以看到可使用的读取次数。如要避免启动记录，在你看到可使用的读取次数后，释放单位按钮。双显示的(-DD)XP2i将会在第二行显示可用的读取次数，只要数据记录模式被选中后。



### 记录压力

- 1 重复按下 (peak) 按钮，直到左上角的记录图标 (REC) 发亮。
- 2 把压力表连接到要监控的压力管道上。
- 3 按下并按住压力表上的 (units) 按钮，直到显示 *Start*—数据现在被记录。  
“units”图标将闪烁，表示记录运行正在进行中。



压力表显示当前的状态，然后是可获得的数据点读取量，然后新的状态。

- 4 一旦测试结束，再次按下并按住 (units) 按钮，直到它显示 *Stop*。



## 键区的用法

下述按钮和按钮组合是用于控制XP2i数据记录运行。当指示两个键时，执行操作是这样的：按下并按住第一个键，然后按下并按住第二个键，直到完成行动。

**注意：**先关闭压力表，然后开始使用下列键区的快捷键，它们会依次出现。

► **单位+电源：**设定记录参数（模式和间隔时间） 

只有在压力表关机情况下使用。这使您可以从键区选择记录方式和间隔时间。

重复按下 **(peak)** 按钮，循环记录方式。按下 **(units)** 按钮，接受格式。

**LT1** 实际值

**LT2** 平均值

**LT3** 平均值，带峰值

**LT4** 被要求时

**LT5** 实际值，超低功耗

如需进一步信息，请参阅 [第21页上的超低功耗（ULP）模式](#)。

► **设定记录间隔时间**

显示屏将进入到记录间隔，以秒为单位显示。**(peak)** 按钮延长记录间隔时间。**(zero)** 按钮缩短记录间隔时间。**(units)** 单位按钮接受记录间隔时间，显示恢复正常。

**注意：**此时，记录图标 **(REC)** 将在显示屏上亮起。

**注意：**如果您选择“被要求时的”记录方式，那就无需选择记录间隔时间。

### ▶ 单位

短促地按下并按住 **(units)** 按钮，会使得XP2i显示记录状态的信息。如果你继续按住 **(units)** 按钮，将开始或结束一个记录运行。按下 **(units)** 键后，压力表会立即显示如下之一的工作模式：

**CLr** 记录存储器是清空的，无数据，XP2i处于闲置状态。

**ON** XP2i目前正在记录数据。

**Pb** XP2i在以“被要求时”的方式记录数据。

**OFF** XP2i目前不在数据记录，它包含存储的数据。

**FULL** XP2i目前不在数据记录，存储器已满。

**Auth** 需要授权才能继续记录数据。

如果您持续按住 **(units)** 按钮，将会显示存储器内剩余的数据点的数量。

更长久地按住 **(units)** 按钮，那么就会使得运行状态变化如下：

- 如果仪表是在清空或关闭状态，仪表将短暂显示 **Start**，启动记录数据，并把状态改为 **On**。
- 如果仪表是在开启状态，仪表将短暂显示 **Stop**，并把状态改为 **Off**。
- 持续按住 **(units)** 按钮，存储器已满的状态不会被改变。为了摆脱已满状态，您必须如下所示清空存储器。

### ▶ 单位+零位

按住这两个键就会清空 XP2i 的记录存储器。如果压力表正在记录，您必须首先如上所述停止记录。当按下这些按钮时，压力表首先会显示当前状态 (**Off**, **CLr**, 等)，然后是可使用的数据点的数量，再是显示 **CLr**，表示已经成功完成了清空动作。

### ▶ 峰值

当记录方式设在“被要求时” (**Pb**)，按住 **(units)** 按钮开始记录。单位图标将会闪烁。按下 **(peak)** 按钮记录所显示的读数。每次会存储一个数据点，高数值 (**Hi**) 和峰值低 (**Lo**) 图标将闪烁。再次按下 **(units)** 按钮，停止记录模式。

---

## 超低功耗 ( ULP ) 模式

当工作在超低功耗模式时, XP2i可以长时间地记录。[第19页上键区的用法](#) 陈述了如何用组合键激活此模式。

超低功耗模式根据记录间隔时间的设定以“实际值”模式读取读数。在记录过程中, 字母 **ULP** 替代现场压力读数。你必须停止记录以便查看现场压力。

按住 **(units)** 按钮, 开始或结束记录。

**注意:** 为了在ULP模式中最大限度地延长电池寿命和记录时间, 请尽可能少使用背光照明。

---

## 运转状态

每次存储一个数据点时, 高峰值 (▲HI) 和低峰值 (▼LO) 图标就会闪烁, 给您一个视觉的反馈, 说明数据点被记录。当记录运行时, 单位图标将会闪烁。

---

## XP2i重置或电池调换

重置或电池调换时, 压力表会终止正在进行的运行, 但不会丢失XP2i采集的数据。另外, 重新设置或电池调换会影响压力表实时时钟的工作。当XP2i与DataLoggerXP 连接, 记录参数被设定时, DataLoggerXP同样也设置压力表的实时时钟。然而, 如果压力表被重置的话, 或者如果电池被调换, 或者瞬间断开 (假如压力表跌落到地上), 那么就要重新设定实时时钟。在这种情况下发生时, 随后记录数据的时间戳将不再准确。DataLoggerXP 对此作出反应是: 尝试使得压力表时钟与电脑时钟重新同步, 这样就可以正确地读出时间戳。然而, 如果压力表已经出现多次重置的情况, 那么只有最后一次重置之后的时间戳可以被修正。当重置发生时, 是作为一次带有重新设置事件的运行存储, 没有数据。

## EXCEL模板

---

为了提供一个灵活的报表解决方案，DataLoggerXP 能够直接与 Microsoft® Excel 界面连接，把运行数据粘贴到报告和图表中。

DataLoggerXP支持Excel 2003，2007和2010。此章节的介绍是基于对 Excel 比较熟悉的假设。

**注意：**怎样以不同的文本形式保存数据·请 [参阅第 17页的以Excel格式保存文件](#)。

DataLoggerXP使用现有的Excel模板文件创建一个新的工作簿。这使得任何数量的格式和图形能事先编辑，并作为一个模板文件保存。然后，当Excel工作簿被创建时，模板文件打开，数据复制到“选项”对话框中所指定的位置。在文件保存过程中直接选择模板文件时，会用 Excel 模板创建一个新工作簿，它使用模板名称并在后面加个数字，通常为 1。用户也必须手动保存文件，如必要的话，对文件重命名。

位于 DataLoggerXP程序目录中的默认模板文件dataloggerxp.xlt，可以直接使用或者修改以满足用户要求。默认模板生成一个已逝秒时间基准的图形。选择其中一个适当命名的模板，以分钟、小时为时间基准、或以DD-MM-YY或MM-DD-YY格式的时间戳绘制图形。

---

### Excel密码保护

在“选项”对话框中选中“密码保护 Excel文件”复选框，就可以用密码保护 Excel 工作簿。只有数据表和工作簿的第一张表能够被密码保护。若要保护其它张页，则对模板自身进行密码保护。

---

### 数据

数据被复制到“选项”对话框中指定的位置。用户必须提供工作表、行和列的参考。如果参考值无效，数据将不会被导出到Excel。

---

### 默认模板文件

在“查看-选项”对话框中选中“使用默认模板”复选框，设定默认模板。用“浏览”按钮找到并选择您要使用的模板。

Y在保存过程中您可以省略这一选择，挑选不同的模板来保存您的数据。选中“使用Excel模板”的复选框，并用“浏览”按钮，寻找并选择一个替代的模板。



## 序列编号

### 序列编号位置

您的XP2i序列编号位于两个地方：一个在压力连接件上方的茎杆上；另一个在电池盖后面那个离串行端口连接处最远的电池下方。

您也可以使用ConfigXP软件找到您的序列编号。更多信息请参阅 [ConfigXP](#)。

### 序列编号系统

序列编号由6位数字组成，最左边的数字代表生产年份。例如：267558表示生产于2012年。



# 技术指标

## 准确度

包括线性、迟滞、重复性误差、温度和稳定性在一年内所有的影响。

任何时候，只要压力表暴露在条件变化明显的环境下，就必须执行施压作业以便达到技术指标，并重新置零。对压力表进行施压作业，使压力表在零位（环境大气压力）和期望的压力值之间循环。压力表在完全地执行了施压作业后，将回到一个正确的零位读数。

暴露在极端温度、冲击和/或震动的环境下工作时，可能会要缩短换发校验证书的周期。

-C2 选件 .....  $\pm(0.02\%$ 满量程误差, 15°C至25°C时),  $\pm(0.05\%$ 满量程误差, -10°C至15°C时, 25°C至50°C时) – 典型

-C5 选件 .....  $\pm(0.05\%$ 满量程误差, -10°C至50°C时)

**! 注意:** 不建议长期使用在低于-100.0 kPa的场合中。请参阅 [XP2i-DP](#) 差压表样本，其适宜在高真空中连续工作。

## 温度

贮存温度 ..... -40 to 75°C (-40 to 167°F)。

如果贮存时间超过一个月，应当拆卸电池。

## 介质兼容性

与316不锈钢兼容的液体和气体。



## 电源

电池..... 三节AA ( LR6 ) 电池

**！警戒:** 不得在危险区域拆卸和调换电池。

### 认可的电池

► ATEX/IECEX: 只有使用以下电池型号之一供电时，XP2i才符合本质安全标准

| 认可的电池型号              | Ta=          | 级别标记            |
|----------------------|--------------|-----------------|
| Rayovac Max Plus 815 | -20 to 50° C | Ex ia IIC T4 Ga |
| Energizer E91*       |              |                 |
| Energizer EN91*      | -20 to 50° C | Ex ia IIC T3 Ga |
| Duracell MN1500      |              |                 |

只允许在非危险区域调换经认可的电池。

\* Energizer 电池是由Energizer控股有限公司和Eveready 电池有限公司生产的。

许多其他类型和型号的电池，测试结果证明不能满足本质安全的要求 — 不要假设其他型号的电池是相同的。XP2i可以使用外部电源工作（交流适配组件，零件编号：2984）

不得混用不同厂家或不同型号的电池。

► CSA: 只有使用以下电池型号之一供电时，XP2i才符合本质安全标准

| 认可的电池型号              | 级别标记                                       |
|----------------------|--|
| Rayovac Max Plus 815 | Class I, Division 1, Groups A, B, C, D T4  |
| Energizer E91*       | Class I, Division 1, Groups A, B, C, D T3C |
| Energizer EN91*      |  |
| Rayovac Max Plus 815 |  |

**！警戒:** CSA证书不认可Duracell的MN1500电池的使用。

**！警戒:** 不得在危险区域使用交流外接电源组件。

电池寿命..... 一般为1500小时（碱性电池）

超低功耗..... >1年，以LT5模式工作，记录间隔时间一般为20分钟。

电池容量指示..... 3段电池图标：

(  ) : 满容量

(  ) : 中容量

(  ) : 低容量

电池耗尽指示..... **batt**

## 压力量程、显示单位和分辨率

| 零件/编号  | 过载压力  | MPa     | kPa  | bar    | mbar | psi   | inH <sub>2</sub> O | inHg  | mmHg | mmH <sub>2</sub> O | kg/cm <sup>2</sup> |
|--------|-------|---------|------|--------|------|-------|--------------------|-------|------|--------------------|--------------------|
| 100KPA | 6.5 x | 0.00001 | 0.01 | 0.0001 | 0.1  | 0.001 | 0.01               | 0.001 | 0.01 | 1                  | 0.0001             |
| 200KPA | 3.0 x | 0.00001 | 0.01 | 0.0001 | 0.1  | 0.001 | 0.01               | 0.001 | 0.1  | 1                  | 0.0001             |
| 700KPA | 2.0 x | 0.00001 | 0.01 | 0.0001 | 0.1  | 0.01  | 0.1                | 0.01  | 0.1  | 1                  | 0.0001             |
| 2MPA   | 2.0 x | 0.0001  | 0.1  | 0.001  | 1    | 0.01  | 0.1                | 0.01  | 1    |                    | 0.001              |
| 3MPA   | 2.0 x | 0.0001  | 0.1  | 0.001  | 1    | 0.01  | 1                  | 0.1   | 1    |                    | 0.001              |
| 7MPA   | 2.0 x | 0.0001  | 0.1  | 0.001  |      | 0.1   |                    | 0.1   |      |                    | 0.001              |
| 14MPA  | 2.0 x | 0.001   | 1    | 0.01   |      | 0.1   |                    | 0.1   |      |                    | 0.01               |
| 20MPA  | 1.5 x | 0.001   | 1    | 0.01   |      | 0.1   |                    | 0.1   |      |                    | 0.01               |
| 30MPA  | 1.5 x | 0.001   | 1    | 0.01   |      | 0.1   |                    | 1     |      |                    | 0.01               |
| 70MPA  | 1.5 x | 0.001   | 1    | 0.01   |      | 1     |                    |       |      |                    | 0.01               |
| 100MPA | 1.3 x | 0.001   | 1    | 0.01   |      | 1     |                    |       |      |                    | 0.01               |

- 使用ConfigXP软件通过RS232接口可以禁用不需要的压力单位。
- XP2i会显示高出满量程10%的压力数值。超过额定压力的110%时，XP2i显示会闪烁，提示所施加的压力超过了所校准的压力量程。如果所校准的压力量程范围被超过，显示压力值可能不准确。

## 零件编号系统

| 零件/编号 | 型号   | 双行显示?  | 准确度               | 适配件: 方式       | 连接: 位置       | 面板安装?   | 数据记录?  |
|-------|------|--------|-------------------|---------------|--------------|---------|--------|
| —     | XP2I | —      | —                 | —             | —            | —       | —      |
|       |      | 不: (略) | 0.02% of F.S. -C2 | NPT: (略)      | 底部: (略)      | 不: (略)  | 不: (略) |
|       |      | 是: -DD | 0.05% of F.S. -C5 | M20x1.5: -M20 | 背部: -RP      | 是: -F4  | 是: -DL |
|       |      |        |                   | G 1/4 B: -BSP | “略”用于-F4面板安装 | 包括-RP选项 |        |



-RP选项 背部压力连接



-F4选项 面板安装法兰

### 零件编号例子

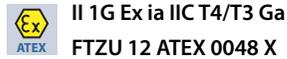
2MPAXP2I-C5 ..... 2 MPa标准压力表，准确度是0.05%满量程误差。

20MPAXP2I-DD-C2-M20 ... 20 MPa双行显示压力表，准确度是0.02%满量程误差，带一只M20适配件。

# 安全和证书

## 危险区域

每一个XP2i压力表都具有下列本质安全认可。



用于危险区域的本质安全和非易燃标准：  
I级，1区A、B、C和D组，温度代码T4或T3C。

本产品符合下列标准：

EN 60079-0: 2009 | EN 60079-11: 2012 | EN 60079-26: 2007



本产品符合下列标准：

IEC 60079-0: 2011 | IEC 60079-11: 2011-06 | IEC 60079-26: 2006

**！警戒：**以下警告适用于XP2i：

- CSA证书不认可Duracell的MN1500电池的使用。
- 不得在危险区域使用RS-232接口。
- 只允许在非危险区域调换经认可的电池。
- 不得混用不同厂家或不同型号的电池。
- 只有选用认可的电池，仪表才能达到T4、T3C或T3的温度级别。见 [第27页上认可的电池列表](#)。
- **安全使用的特定条件：**
  - 本设备不得安装在外部条件易于积聚静电荷的位置。
  - 因为XP2i和XP2i-DD的外壳是由铝金属制成的，如果它被安装在一个需要1 G级类别仪器的潜爆区域，那么，安装的时候，应该完全避免由于碰撞和摩擦产生火花而形成的引火源，即使是罕见发生的情况也应杜绝。

## 证书

XP2i已经过测试并被认可符合各种国际标准。



XP2i符合澳大利亚对于C-tick标志的要求。  
本仪表通过了AS/NZS 3584和C-tick EMC/EMI要求的测试。



Crystal工程公司宣布：XP2i的技术指标如我们声明的那样，符合ATEX规程、电磁兼容规程和压力设备规程标准。



XP2i经过认证，可以作为船用便携式测试仪表使用，该仪表符合用于船舶定级的Det Norsjke Veritas规程、高速和轻型船舶以及离岸标准条款。

EMC EC 符合声明

ATEX EC符合声明



**DECLARATION OF CONFORMITY**  
According to ISO/IEC 17050-1:2004

**Manufacturer's Name:** Crystal Engineering Corporation  
An AMETEK Inc. company  
**Manufacturer's Address:** 708 Fiero Lane, Suite 9  
San Luis Obispo, CA 93401  
USA

*Declares under sole responsibility that the product as originally delivered*

**Product Name:** Digital Pressure Gauge  
**Model Number:** XP2i Series and XP2i-DD Series  
**Product Options:** Battery or DC Power Supply Accessory

Complies with the essential requirements of the following applicable European Directives, and carries the CE marking accordingly:

|                           |   |                          |
|---------------------------|---|--------------------------|
| EMC Directive 2004/108/EC | EN 55011: 2007, +A1: 2010<br>EN 61326: 2006 | Harmonized<br>Harmonized |
|---------------------------|---|--------------------------|

And conforms with the following product standards:

| Standard                                       | Description                       | Class   | Status   | EHSR       |
|--|-----------------------------------|---------|----------|------------|
| EN 55011: 2007, +A1: 2010                      | Conducted Emissions               | Class B | Pass     | Harmonized |
| EN 55011: 2007, +A1: 2010                      | Radiated Emissions                | Class B | Pass     | Harmonized |
| EN 61326-1:2006 (EN 61000-3-2: 2006)           | Current Harmonic Emissions        |         | Pass     | Harmonized |
| EN 61326-1:2006 (EN 61000-3-3: 2008)           | Voltage Variations & Flicker      |         | Pass     | Harmonized |
| EN 61326-1:2006 (EN 61000-4-2: 2009)           | Electrostatic Discharge           |         | Pass     | Harmonized |
| EN 61326-1:2006 (EN 61000-4-3: 2006)           | Radiated Immunity                 |         | Pass (1) | Harmonized |
| EN 61326-1:2006 (EN 61000-4-4: 2004, A1: 2010) | Electrical Fast Transient / Burst |         | Pass     | Harmonized |
| EN 61326-1:2006 (EN 61000-4-5: 2006)           | Surge Immunity                    |         | Pass     | Harmonized |
| EN 61326-1:2006 (EN 61000-4-6: 2009)           | Conducted RF Immunity             |         | Pass     | Harmonized |
| EN 61326-1:2006 (EN 61000-4-8: 2010)           | Magnetic Field Immunity           |         | Pass     | Harmonized |
| EN 61326-1:2006 (EN 61000-4-11: 2004)          | Voltage Dips and Interruptions    |         | Pass     | Harmonized |

(1) Product exhibited a temporary change in performance when operating as specified and operator intervention was not required to resume normal operation as defined by Criteria B. Magnitude of incorrect data was 0.14psi on 300psi digital pressure gauge.

I hereby declare that the equipment named above has been designed to comply with the relevant sections of the above referenced specifications. The unit complies with all essential requirements of the Directives.

USA Signatory:

Division Vice President & Crystal Business Manager  
David K Porter, P.E.

Crystal Engineering Corporation, an AMETEK Inc. company  
708 Fiero Lane, Suite 9, San Luis Obispo, CA 93401, USA  
+1 805 595 5477

4 April 2013

European Signatory:

Division Vice President & Business Unit Manager  
Joel Frie

AMETEK Denmark A/S  
Gydevang 32-34, 3450 Allerød, Denmark  
+45 4816 8000



**DECLARATION OF CONFORMITY**  
In accordance with the ATEX Directive 94/9/EC

**Manufacturer's Name:** Crystal Engineering Corporation  
An AMETEK Inc. company  
**Manufacturer's Address:** 708 Fiero Lane, Suite 9  
San Luis Obispo, CA 93401  
USA

*Declares under sole responsibility that the product as originally delivered*

**Product Name:** Digital Pressure Gauge  
**Model Number:** XP2i Series and XP2i-DD Series  
**Product Options:**

Complies with the essential requirements of the following applicable European Directives, and carries the CE marking accordingly:

ATEX Directive 94/9/EC

And conforms with the following product standards:

**Marking**

- II 1G Ex ia IIC T4 Ga, Ta = -20C to 50C, Rayovac Max Plus 815
- II 1G Ex ia IIC T4 Ga, Ta = -20C to 50C, Energizer E91
- II 1G Ex ia IIC T3 Ga, Ta = -20C to 50C, Energizer EN91
- II 1G Ex ia IIC T3 Ga, Ta = -20C to 50C, Duracell MN1500

**Standard**  
EN 60079-0: 2009  
EN 60079-11: 2012  
EN 60079-26: 2007

**EHSR**  
Harmonized  
Harmonized  
Harmonized

**EC-Type Examination Certificate**

FTZU 12 ATEX 0048 X  
FTZU, Notified Body 1026  
Pikartská 7, 716 07 Ostrava Radvanice  
Czech Republic

I hereby declare that the equipment named above has been designed to comply with the relevant sections of the above referenced specifications. The unit complies with all essential requirements of the Directives

USA Signatory:

Division Vice President & Crystal Business Manager  
David K Porter, P.E.

Crystal Engineering Corporation, an AMETEK Inc. company  
708 Fiero Lane, Suite 9, San Luis Obispo, CA 93401, USA  
+1 805 595 5477

4 April 2013

European Signatory:

Division Vice President & Business Unit Manager  
Joel Frie

AMETEK Denmark A/S  
Gydevang 32-34, 3450 Allerød, Denmark  
+45 4816 8000

PED EC符合声明



**DECLARATION OF CONFORMITY**

According to ISO/IEC 17050-1:2004

**Manufacturer's Name:** Crystal Engineering Corporation  
An AMETEK Inc. company  
**Manufacturer's Address:** 708 Fiero Lane, Suite 9  
San Luis Obispo, CA 93401  
USA

*Declares under sole responsibility that the product as originally delivered*

**Product Name:** nVision Series Reference Recorder      XP2i Series and XP2i-DD Series Digital Pressure Gauge  
nVision Series Lab Reference                              30 Series and IS90 Series Pressure Callibrator  
CPF Series Fittings and Hoses                              M1 Series Pressure Gauge

Complies with the essential requirements of the following applicable European Directives, and carries the CE marking accordingly:

Pressure Equipment Directive 97/23/EC

Have been designed and manufactured to the following

| <i>Product and Pressure Range</i>  | <i>Description</i>   | <i>CE Mark</i> |
|--|--|----------------|
| Pressure gauges, calibrators, and recorders (pressure accessories per guideline 1/6) | The above listed pressure gauges, calibrators and reference recorders are designed and manufactured in accordance with applicable portions of Annex I, Essential Safety Requirements, and sound engineering practices. These pressure gauges or calibrators (classified as pressure accessories per guideline 1/6) have a volume (V) of less than 0.1 liter (Article 3, 1.1.(a) first indent, Group 1 fluids). |                |
| Maximum Allowable Pressure (PS) ≤ 200 bar (2 900 psig)                               | All pressure gauges, calibrators and reference recorders for use on gases or liquids less than or equal to 200 bar (2 900 psig) are not subject to the essential requirements of the directive 97/23/EC (PED, Annex I) will be classed as Sound Engineering Practice (SEP), and shall not have the CE mark applied.  | No             |
| Maximum Allowable Pressure (PS) > 200 bar (2 900 psig)                               | For pressure gauges, calibrators and reference recorders for use on gases or liquids above 200 bar (2 900 psig) on Class 1 & 2 gases or liquids, Crystal Engineering maintains a technical file in accordance with Annex III, Module A (Internal production control) when CE mark is required.   | Yes            |

Note: CPF Hoses (MPH series) not for use with Group 1 fluids and gases

I hereby declare that the equipment named above has been designed to comply with the relevant sections of the above referenced specifications. The unit complies with all essential requirements of the Directives.

USA Signatory:

Division Vice President & Crystal Business Manager  
David K Porter, P.E.

Crystal Engineering Corporation, an AMETEK Inc. company  
708 Fiero Lane, Suite 9, San Luis Obispo, CA 93401, USA  
+1 805 595 5477

European Signatory:

Division Vice President & Business Unit Manager  
Joel Frie

AMETEK Denmark A/S  
Gydevang 32-34, 3450 Allerød, Denmark  
+45 4816 8000

4 April 2013

## ATEX/IECEX安全注意事项

### 安全注意事项适用于危险区域

- 不得在危险区域使用RS-232接口。
- 只允许在非危险区域调换经认可的电池。
- 用户有责任知道本产品潜在的爆燃性空气中的正确应用方法。

#### ► 认可的电池

只有使用以下电池型号之一供电时，XP2i才符合本质安全标准。

| 认可的电池型号              | Ta=          | 级别标记            |
|----------------------|--------------|-----------------|
| Rayovac Max Plus 815 | -20 to 50° C | Ex ia IIC T4 Ga |
| Energizer E91        |              |                 |
| Energizer EN91       | -20 to 50° C | Ex ia IIC T3 Ga |
| Duracell MN1500      |              |                 |

只允许在非危险区域调换经认可的电池。

许多其他类型和型号的电池，测试结果证明不能满足本质安全的要求 — 不要假设其他型号的电池是相同的。

Energizer由Energizer控股公司和Eveready电池公司制造

# 技术支持

## 故障排除

XP2i是一款性能优越的压力表。由于该产品分辨率高，您可能会观察到一些现象，看上去似乎是这个产品的缺陷；但实际上却是由于提供了更为精确地分辨率和压力测量的结果，这是其它仪表所不能比拟的。

### 用于流体测量时，读数干扰或不稳定

当使用液压活塞式压力计或活塞压力表来校准或比较XP2i显示的压力时，XP2i的读数显示看上去可能不稳定 – 最末位数字上下多次跳变。

- ▶ **原因:** 压力表和活塞式压力计的连接管道中贮有截留的气体（一般为空气）。实际上就是这团物质在上下振荡，气体和流体组合在一起产生的作用就像一股涌泉。在较高的压力（通常高于14 MPa）时，随着气体融解入流体后，这个现象最终会消失。
- ▶ **解决方法:** 在流体引入系统之前，用真空泵抽空所有管道。

### 压力测量的重复性误差

使用液压活塞式压力计检查压力表时，压力上升时的测量与压力下降时的测量结果不一致

- ▶ **原因:** 如前所述，气体已经融合到液压流体中。当压力下降时，已溶解的气体以不均匀的速率从流体中分离，因此参考标准活塞式压力计和被测压力表之间会存在小的压差值（由流体高差压力造成）。
- ▶ **解决方法:** 在流体引入系统之前，用真空泵抽空所有管道。

### 出错显示 Err 1

- ▶ **原因:** XP2i每次开启时，都会检查内部校准系数的完整性。如果检测到任何系数被破坏，就会显示“Err 1”。
- ▶ **解决方法:** 请与厂方联系，获取将存储器恢复至原始出厂设置的说明。

### 出错显示 Err 2

- ▶ **原因:** XP2i试图在显示屏上显示过大的数值（例如：超过5位数）。可能是由于电路故障或数字错误而引起。
- ▶ **解决方法:** 请与厂方联系，获取进一步指导。

### -DD型双行显示压力表上的出错显示Err4

- ▶ **原因:** 在差压模式中，作为主机的压力表不能检测到从机。
- ▶ **解决方法:**
  - 1 开启从机压力表。
  - 2 确保您使用的是Null Modem RS232电缆，或带标准电缆的Null Modem适配器。
  - 3 使用ConfigXP从压力表消除差压模式。

### 出错显示Err 5或Err 6

- ▶ **原因:** XP2i压力传感器表现出处于非正常工作条件下的行为。
- ▶ **解决方法:** 请与厂方联系，更换传感器。

## 校准

### 返厂调整

如果压力表需要调整，我们建议您将压力表返回制造厂。制造厂的优质服务是其它地方所无法提供的。我们经过 A2LA 认可的实验室拥有专用的设备，可根据 NIST（美国国家标准技术局）可溯源标准，在不同的温度环境下测试您的压力表，并生成校准证书。该校准证书提供了全温度范围的性能数据。另外，产品的工作特性还可以获得更新、添加或提升。我们设计的产品是持久延续性的，而且是支持性的，这样您的投资可以获得最大的回报。

### 校准周期

在正常的工作条件下，我们建议 XP2i 基本上每年校准一次。也可根据您的质量体系要求加快或减慢校准的频率；或根据您对压力表的经验以及工作环境，相应地延长或缩短校准间隔时间。

尽管我们希望您把 XP2i 返回 Crystal 工程公司进行校准，但是，经过恰当的培训 and 拥有合适的装备，任何称职的人员也可以对 XP2i 进行一般的换发校准证书和/或校准。

### 范围系数

压力表内部没有电位计。XP2i 含有一个用户取值的“范围”系数，设定值近似为 1（出厂时的设置）。随着元件的老化，可能需要将该值略微调高或调低，因此可以把读取值略微变大或变小。可用电脑或不用电脑对这个数值进行调整（请参阅：[ConFigXP 组态软件](#)）。

#### ► 范围系数调整

**说明：**以下说明仅适用于有资格的工作人员并拥有适当的测试设备。我们建议所使用的校准设备准确度标准至少是 XP2i 的四倍。这样的准确度级别，要求使用活塞压力计或超高性能的压力控制器。

“置零” XP2i，然后记录两个或更多个压力测量点所显示的压力。决定 XP2i 是否有必要在总体上增加或减小所显示的压力。

要从键区更改范围系数，关闭 XP2i，然后同时按下 **(开/关)**、**(units)** 和 **(peak)** 按钮。屏幕会短促地显示固件版本，后面然紧跟文字 *cal*，继而会出现实际范围系数。这时按下 **(units)** 或 **(peak)** 按钮，可以相应地增加或者减小范围系数。数值以 0.0001 增量变化。按下 **(zero)** 按钮，把新数值存入存储器中；或者按下 **(开/关)** 按钮取消更改。

**CONFIGXP PROGRAMMABLE** 范围系数和零位数值偏移可以直接用 ConFigXP 查看和设置。通过 ConFigXP 的禁用“范围系数”特性或使用 XP2i 密码保护，就可以禁用从键区调整“范围系数”。

## 软件

### LabVIEW™ 驱动程序和编程说明

使用国家仪表的 [LabVIEW](#)，或我们的 [编程说明书](#)，对XP2i进行控制和通讯。将XP2i整合至您的测试环境中！

### ConfigXP 组态软件

使用 [ConfigXP](#) 通过RS-232接口可以禁用不需要的压力单位，设置默认压力单位，更改水密度，调节校准或更多操作。

## 替换零件

用户唯一可以自行替换的零件是电池，并包括CPF适配连接件。

## 附件和配件

### 零件编号 2984 交流适配组件

允许XP2i在90 - 264VAC · 47 - 63 Hz交流供电中工作。包括可互换的国际插头（用于美国、欧洲、英国和澳大利亚）。适配器不会对电池充电，但是，当发生交流电断电情况时，XP2i将会自动切换到电池工作模式。

**！警戒：**不得在危险区域使用交流适配组件。

### 零件编号 3009 塑料携带箱

长35.6 cm ( 14" ) x宽27.9 cm ( 11" ) x高8.3 cm ( 3¼" ) · 带蛋壳型泡沫材料内垫。

### 零件编号 3696 保护罩

Skydrol™ 耐久性的保护罩。

**！警戒：**不得在危险区域使用塑料携带箱或保护罩。

### 零件编号 2955 6" 压力表适配组件

适用于把4½" 的面板安装 ( F4 选件 ) 固定在6" 的压力表安装孔上。

### 零件编号 2956 8½" 压力表适配组件

适用于把4½" 的面板安装 ( F4 选件 ) 固定在8½" 的压力表安装孔上。

### 零件编号 3313 USB-RS232 适配件

USB B 插座至RS232 DB9M。

**！警戒：**不得在危险区域使用USB-RS232适配件。

### 零件编号 2400 RS232 电缆

DB-9外插头到DB-9内插口的直通电缆。

**！警戒：**不得在危险区域使用RS232电缆。

## 联系我们

电话 ..... +86 10 85262111-19/25 or +86 21 58685111

传真 ..... +86 85262141-19/25

电子邮件 ..... [jofra-china.sales@ametek.com.cn](mailto:jofra-china.sales@ametek.com.cn)

网站地址 ..... [crystalengineering.cn](http://crystalengineering.cn)

## 商标

本手册含有下列已经注册及未经注册的第三方商标。任何商标所有权都属于其各自的公司所拥有。

Rayovac® and Maximum Plus™ ..... Rayovac 公司

Duracell® ..... Duracell 有限公司

Energizer® and Eveready ..... Eveready 电池有限公司

“Pressure is Our Business” 是Crystal工程公司的注册商标。

## 质量保证

Crystal工程公司担保XP2i数字测试压力表 在正常使用情况下，产品的材料或工艺应当没有缺陷；在购买之日起一（1）年内，对原始购买方提供免费服务。这项担保不包括电池，或对产品的不当使用、自行改造、由意外或非正常操作条件下工作而引起的损坏。

Crystal工程公司将根据我方的选择权，对故障设备提供免费维修或更换。用户方预付了运输费的情况下，我方会安排设备的返回。然而，如果经我方检测后确定该故障是由于用户方误操作、自行改造、意外或非正常工作条件引起的话，那么用户方将承担修理费用。

CRYSTAL工程公司对上述有限质保范围之外的条款不做任何担保。所有质保，包括对于任何特定目的之商业性或合理性的隐含质保，均限于购买之日起一（壹）年期限之内有效。CRYSTAL工程公司对任何特殊的、意外的、或间接的损害不负任何责任，不管是否在合同中、侵权行为或其它情况。



© 2013 Crystal Engineering Corporation

708 Fiero Lane, Suite 9, San Luis Obispo, California 93401-8701

---

