

CRYSTAL
engineering corporation

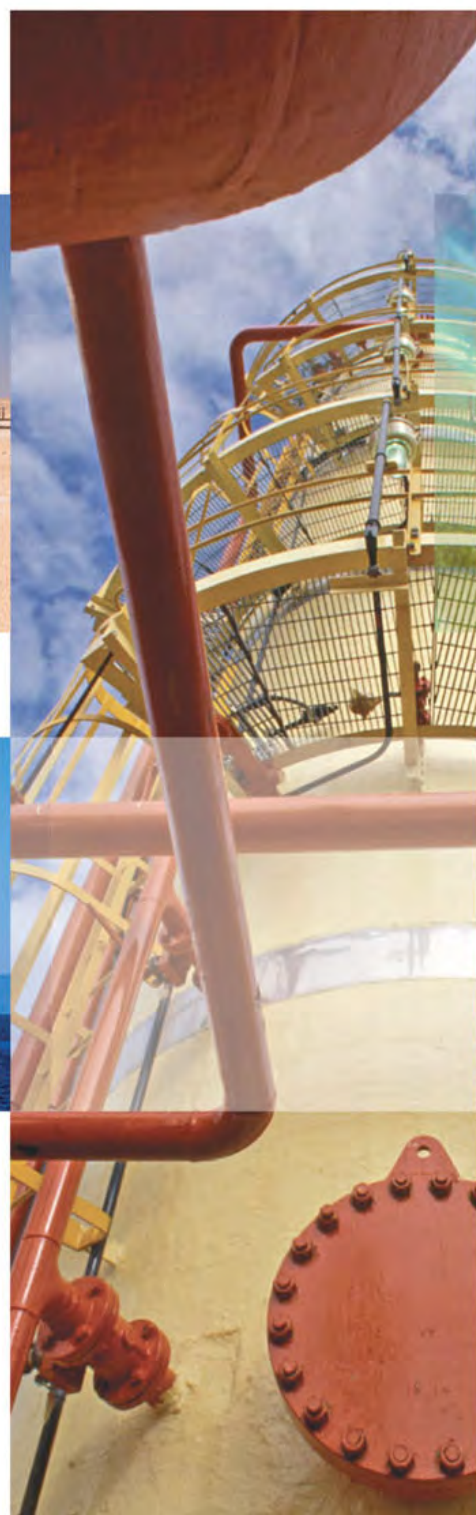
XP²ⁱ 压力表



它和别的压力表
不一样



海上油田 核电站 石油和天然气 生产 航空 测量 灌溉 制造 实验室 研究 环境 输送 校验 航



海上油田平台 石油化工 航空
海生产石油和天然气 核电
造实验室研究环境 输送校
平台 石油化工 航空 测量灌

XP2i 和别的压力表 不一样

XP2i卓越不凡的设计，性能和结构使得它在您所见过的仪表中脱颖而出。

较之活塞式压力计，该压力表更轻盈，使用更方便；较之任何机械压力表，其结构更坚固。XP2i 能够日以继夜地在全球范围内胜任车间，校准实验室，以及海洋石油平台的工作。

刚才介绍的只是序幕！

下面的正文可以让您了解到：XP2i与众不同之处在哪里，以及它能为您做什么！



Crystal工程公司设计和制造的XP2i。基于硅传感器技术的 XP2i，是Crystal工程公司20多年来致力于压力校验仪，压力仪表和压力测量研发和生产所打造的尖端产品，以满足许多不同应用场合的需要。Crystal工程公司先进而又简便的读数精度技术指标，使得仪表即使应用于户外真实的工矿条件下，也能避免任何导致精度降低和降级的细微可能性。

我们从事的唯一专业就是压力测量设备，那就是我们为什么要说：

勇担压力，砺炼精品



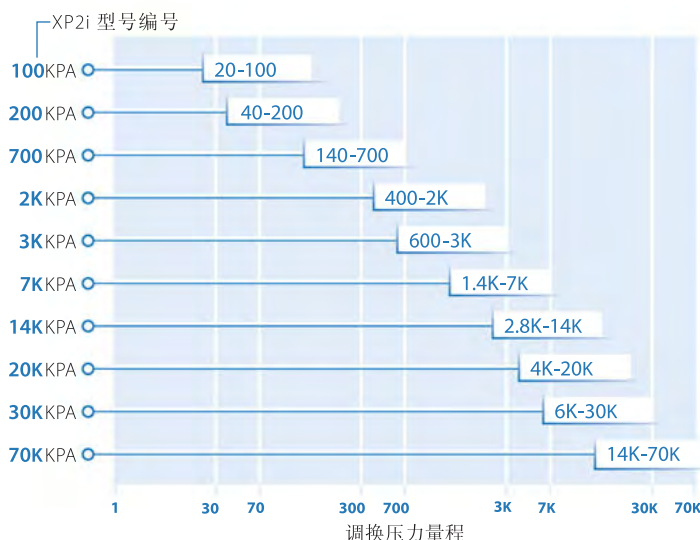
全焊接的不锈钢传感器



与许多数字压力表不同，我们的传感器均为全焊接的不锈钢。它没有采用O型圈，螺纹胶带，密封剂或环氧树脂。因此，XP2i就能够安全地应用在与316不锈钢兼容的任何液体或者气体中。我们也可提供用于氧气服务设施的洁净度。NPT型具有内置过滤器。

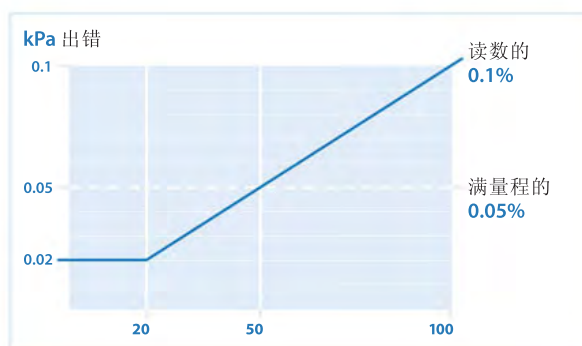
► 读数精度性能

首先和首要的，XP2i压力表的等级标准和活塞式压力计一样，为读数精度的百分比。当最小测量范围为满量程的20%时，精度亦可达到读数的0.1%。一台读数精度的压力表可以替代多台满量程精度的压力表。现场所使用的压力表台数越少，则每年所需的校准和保养工作也相应地减少。



一个单独的XP2i压力表能够替代多台0.1%满量程的 精度的压力表。此图表说明：我们的00kPa压力表提供读数精度的最小压力量程可至20kPa，而我们的70MPa压力表，卓越的精确度可覆盖56MPa压力量程。

其它压力仪表精度等级都是以满量程百分比标定的，比如像机械压力仪表。（有多少次当您使用压力表时候，测量范围恰好是满量程呢？）



一台100kPa读数精度压力表与一台100kPa满量程精度压力表的取样比较。

► 更优越的温度补偿性能

所有数字压力表都带有“温度补偿”，但是仔细研究后，您就会发现，对精度影响大的温度因素依旧存在。而XP2i是完全的温度补偿，为保证这一点，我们对每台XP2i均进行了检验。

► **校 验 证 书** 每台XP2i都附有一份出厂校验报告，证实仪表在5个不同温度条件下，从-10°至50°C范围内，均符合技术指标，因为我们使用全自动化的设备在环境测试箱中校验 每一台 XP2i。► **真 空 操 作** 所有XP2i压力表都能安全地使用于需要真空显示的场合。满量程为20bar（2MPa）/300PSI的压力表，应用于真空时，其精度为-99.9kPa或-14.5PSI量程的0.25%。每份校验证书亦包括真空精度数据。



► 可靠性超强

► **坚固的外壳** 镀镍的铝合金外壳，采用密封垫片防止外壳遭受灰尘和水的侵入。甚至RS-232连接端口也是密封的。电路安装在防震的人造橡胶支架上。LCD液晶显示器由一片硬质聚碳酸酯透镜所保护，以便减少破损的可能性；所有材料均与普通工业流体兼容，包括Skydrol™ 特种液压工作油。

► **为承受跌落的专门设计** 由于内部电路置于防震安装架上，因此压力表可以跌落到坚硬的平面上而没有损坏。对于极端恶劣的工作环境，我们建议您选用具有更大耐震强度的保护罩（防Skydrol™特种液压工作油）选件。



特性 & 技术

▶ 没有菜单, 没有手册? 没有问题!

XP2i 的操作方法非常简便, 您将永远不会在多级菜单系统中迷失方向。事实上, 您可能再也没有必要去打开操作使用手册。



▶ 特性和功能

▶ **泛光照明** 由于此款压力仪表拥有最佳的泛光装置, 其先进新颖的显示器让用户在任何情况下都能容易地查看读数。▶ **显示选项** XP2i能捕获最大和最小压力。通过设置, 还可以对不稳定的读数进行平均值(阻尼)处理。

▶ **双行显示选项** 是安全阀测试以及泄漏率测试的理想工具。第一行指示实际压力, 第二行指示最大值, 最小值, 平均值或者泄漏率。一台双行显示的XP2i也可指示与第二台XP2i的差值, 构成一个液/液差压仪表。▶ **差压** 一台双行显示的XP2i也可用来指示和第二台XP2i测得的压力之间的差值, 构成一个液/液差压仪表。▶ **力求简便** 使用ConfigXP软件可以禁用您所不需要的任何特性, 启用您所需要的特性, 甚至可以添加密码保护功能。请参阅第 7 页上有关ConfigXP的更多信息。

▶ **本质安全** 每台XP2i均为Exia本质安全型, 级别为1级, 1 区, A, B, C 和D组; 并且取得ATEX, IECEx和CSA认证。

▶ 技术

XP2i 采用了最新技术的硅压力传感器。这些传感器较之于其它仍在使用的老型号, 能够提供更佳的稳定性和性能。

▶ 硅传感器具有非凡的特征

硅的本身为晶态结构: 变形的硅能够极佳地回复到原先的形状。这种晶态结构就是为什么硅传感器的重复性如此之好的原因, 也是为什么过载压力不影响压力表精度的原因。* 与其相形比较的金属传感元件(包括那些机械压力表), 在过载压力下则很容易变形, 常常还没有显示任何物理迹象, 而精度已经遭受到了影响。

* 在极度的过载压力情况下, 传感元件(此处绿色所示)很有可能破裂。我们制订的压力量程是非常保守的, 因此传感器的失效几乎非常罕见。即使有可能, 失效也只是瞬间, 就像打破一只玻璃杯一样。

所有压力量程的传感器都带有一个永久封入的316不锈钢隔膜密封件, 以便保证电路连接到硅片处的密封等级不因水蒸气和液体的侵蚀而退化。



主要特性

- ◆ 方便地读出显示 — 白昼或黑夜。
- ◆ 5位完整的数字 — 特别适宜泄漏测试。
- ◆ 量程范围从100kPa至70MPa。
- ◆ 压力单位选择方便可达。
- ◆ 用于安全阀测试时, 捕获高峰或低谷压力。

免费软件

大多数用于 XP2i 的软件是免费的, 包括 Labview™ 驱动程序, 组态软件, 以及更多。请从下面网站下载

www.XP2i.com.

相较于 机械式压力测试计

- ◆ 过载压力, 温度, 震动(由跌落而产生), 压力骤增或骤减(即: 安全阀的测试), 对精度不会产生任何影响。
- ◆ 更快速, 精确的读数 — 不会有判读误差
- ◆ 震动不影响压力表的寿命。

相较于 活塞式压力测试计

- ◆ 更为轻盈 — 便于携带
- ◆ 不受当地的重力或温度影响
- ◆ 使用更为方便 — 无需特殊的培训
- ◆ 检验和认证费用出奇的低

相较于其它 数字压力仪表

- ◆ 坚固的铝合金外壳—不是塑料!
- ◆ 使用更为方便
- ◆ 包括数字接口

► 当您把 DataLoggerXP™ 添加到一台 XP2i 中,压力数据记录就会非常方便

使用DataLoggerXP固件更新XP2i, 您就可以把多达6000个压力测量值纪录到位于XP2i里的非易失性快速存储器中。记录间隔时间可以在最少1秒钟到最多18小时范围内设定。

数据的纪录可以采用多种方式

- ◆ 实际压力
- ◆ 平均压力
- ◆ 平均值, 附有最大和最小压力值
- ◆ 被要求时



使用
DataLoggerXP
固件更新时, XP2i就可
以成为本质安全型, 以及
压力数据纪录装置。

您可以从键区停止和启动对话并记录多重数据集, 或者您可以选择按下按钮的时候纪录压力。所有读数均有一个印时戳。所有读数和事件, 比如按下零位按钮或者电池不足情况, 记录时都会附上发生的时间。

一旦测量数据被记录后, 把XP2i连接到一台运行Windows DataLoggerXP应用程序(免费获得: www.XP2i.com)的电脑上。然后下载数据并直接保存到Microsoft® Excel 电子数据表中 (如果您愿意的话, 也可以另存为一个以逗号隔离的文本文件)。Data-loggerXP可以使用Excel样板文件自动地对您的数据格式化 — 应用程序含有一个样板文件的实例。

对于精确地记录压力, 没有再比此更方便的系统了!

DataloggerXP 理想地适用于:

- ◆ 管道渗漏测试
- ◆ 井口监测
- ◆ 图表记录仪检定
- ◆ 诊断 - 捕获间歇或瞬间的事件*
- ...以及更多

省时 因为:

- ◆ 使用方便
- ◆ 输出到电子数据表
- ◆ 高分辨率, 节省了泄漏测试的时间
- ◆ 可安装于多台电脑, 无需额外费用

* 因为所有的XP2i型号都能测量真空, 您甚至可以捕获压力到真空的过渡情况。

用户化

► 使用 ConfigXP™ 软件定制您的 XP2i

一台XP2i具备的功能比您实际可能需要的还要多。ConfigXP提供一种容易的方法，禁用您不想要的功能（或者启用您想需要的功能）。只要用一台运行Windows®的电脑和一套ConfigXP软件，以及一根普通的串行电缆或者串联到USB电缆，您就可以方便地修整编制您的XP2i，以满足您特定的需要。您可以：

- ◆ 禁用您从不使用的压力显示单位。
- ◆ 禁用高，低峰值的指示。
- ◆ 限定零位量程，或甚至禁用零位按钮。
- ◆ 使用密码功能，可禁止对压力表的任何改变。
- ◆ 将组态保存到一个文件中 — 使用文件快速地把组态复制到其它压力表中。
- ◆ 以及更多



用ConfigXP和一台XP2i您能做什么

- ◆ 创建特殊的压力显示单位（如：海水英尺）
- ◆ 直接把压力转换成扭力显示
- ◆ 用限制特性的方法排除操作者的失误
- ◆ 防止篡改

ConfigXP



► ► ► ► ► ► ► ► 您也可以对 XP2i 压力表添加特性:

- ◆ 启用平均值
- ◆ 启用迁移功能
- ◆ 定义新的压力显示单位
- ◆ 扩展零位/迁移量程
- ◆ 把一个标识符存储到XP2i存储器中(Tag ID)

ConfigXP是**免费的**，自动解压的应用程序

- ◆ 从 www.XP2i.com 下载

► 取得一个定制的 XP2i

XP2i可提供多种仪表面板的安装结构。用于固定装置，可订购适合面板安装，带有焊接法兰的XP2i。多种法兰尺寸可供选择。

仪表还提供一套万能的AC交流电源，包括一套可以在全世界通用的插头。万一电源发生故障，由AC交流电源供电的XP2i 将自动切换到自身的内部电池电源。

- ► ► ► ► **法兰适配器组件**允许面板安装的XP2i适配于不同的安装孔开口尺寸。

对于便携式应用场合，我们提供 WT 型的XP2i。

其压力连接和尺寸的设计，与装在便携箱内最常用的测试压力表相适配。为方便操作，串行接口和电池已经移到压力表的前面。



对于运作粗糙的应用场合，可提供 Skydrol （特种工作液压油）兼容的人造橡胶保护罩以增加耐震强度。



XP2i WT 主要特性

- ◆ 替代最常用的便携式测试压力表，如举手之劳般的容易
- ◆ 从外壳前面能方便地接触使用串行端口和电池盖
- ◆ 电池供电的电源可以连续工作500小时
- ◆ 不具备本质安全型

WT是高精度测试压力表的极佳替换产品。WT较之于任何机械式测试压力表，结构更为坚固，性能更为可靠，价格更为经济。大多数量程范围的压力表的发货周期仅为为一周！

嵌入式平面膜片和卫生密封

可以用于药品制造和食品处理行业，以及其它特殊的应用场合。许多类型可供选择。有关特殊的要求请与厂方联系。

任何XP2i

- ▲ 可提供用于氧气服务设施的洁净度



校验

► GaugeCalXP™ 压力比较仪

GaugeCalXP是GaugeCalXP是一台内置式精密液压发生器（压力比较仪）。使用水或者油作为液压介质，发生器能快速而又方便地产生压力至70 MPa。

GaugeCalXP的结构中，对于避免损坏机械压力表作了专门而又独特的设计——没有任何的外部阀门。外部阀门可能会产生骤变的压力，从而击弯压力表的指针。取而代之的是，一个隐藏的压力阀，当压力减少到几乎为零时，阀门开启（当活塞接近最小位置时）。



比较仪可以放置在工作台上，但其轻盈和紧凑性能，完全能作为一个便携式压力源使用。可提供结构超紧凑的滚筒式携带箱，其空间可以置放一个比较仪，最多四个XP2i压力表，一个液压机流体瓶，转换接头，工具以及更多。此携带箱还可以被用作比较仪的底座，附有把比较仪固定在携带箱上方的绑带。



FastCalXP™ 压力表和变送器校验软件

FastCalXP引导您执行压力表校准的每一阶段。由于是用数字计算方法记录施加的压力，因此能够避免Crystal压力表或校验仪的误差。由于FastCalXP是为校准压力表专门设计的，只要花非常少的时间就能学会设置和使用。可在3分钟内或更少时间内完成10个校验点的校准。校验报告采用Excel表格形式，因此您可以继续使用您已经具备的表格！

FastCalXP能够节省时间，改进纪录保存，消除用笔记录数据的错误。

您将无法想象如果没有它如何进行校验工作！

Excel是注册商标或者是微软公司在美国和/或其他国家的注册商标。



设置校验



取得原始接收
记录和修正后报告



生成和打印证书

► 校验用具箱

校验用具箱可以携带现场压力校验所需的全部用具，对现场校验工作提供了最为便利和简捷的解决方案。校验用具箱首先配备的是特别坚固的携带箱，用优质ABS塑料制成。箱子的设计可以承受2米（6英尺）高处的跌落。

与校验用具一起配备的有特别坚固的携带箱，该箱子用优质的ABS塑料制成，箱子的设计可以承受最高为2米（6英尺）的高度跌落。此携带箱完全密封、防水。携带箱附有压力平衡阀，这样，在海拔高度或者温度改变的工矿条件下，也能容易地开启。根据用户定制设计的冲切型刚性泡沫材料内垫，可以在空间最紧凑地情况下，放置用户所需要的每样工具。您的XP2i压力表，泵，连接件，管路，导线，管螺纹胶带、电池，和液压介质瓶，可以齐整而又妥切地放入按照尺寸规格裁剪的地方。请参阅Crystal手泵和附件产品手册。该手册对我们公司所提供的的所有手泵，连接件和校验解决方案，都作了极为详尽的介绍。



关于 分辨率

分辨率的定义是：一个特定的设备型号对于指定的测量单位，所能够显示的最小压力变化。举例说，一台100 kPa 的XP2i，千帕斯卡的压力单位，能够显示的最小变量为0.01 kPa；而一台70 MPa的XP2i，对于kPa的压力单位，则能够显示的最小变量为1 kPa。。

▶ 订货须知

▶ kPa 型 ▶ bar 型 ▶ PSI 型

零件 编号词缀	零件 编号词缀	零件 编号词缀	过载压力	kPa	kg/cm ²	inch Hg	inch H ₂ O	mm Hg	mm H ₂ O	PSI	bar	mbar
100KPA	1bar	15PSI	6.5 x	0.01	0.0001	0.001	0.01	0.01	1	0.001	0.0001	0.1
200KPA	2bar	30PSI	3.0 x	0.01	0.0001	0.001	0.01	0.1	1	0.001	0.0001	0.1
700KPA	7bar	100PSI	2.0 x	0.01	0.0001	0.01	0.1	0.1	1	0.01	0.0001	0.1
2KKPA	20bar	300PSI	2.0 x	0.1	0.001	0.01	0.1	1		0.01	0.001	1
3KKPA	30bar	500PSI	2.0 x	0.1	0.001	0.1	1	1		0.01	0.001	1
7KKPA	70bar	1KPSI	2.0 x	0.1	0.001	0.1				0.1	0.001	MPa
14KKPA	140bar	2KPSI	2.0 x	1	0.01	0.1				0.1	0.01	0.001
20KKPA	200bar	3KPSI	1.5 x	1	0.01	0.1				0.1	0.01	0.001
30KKPA	300bar	5KPSI	1.5 x	1	0.01	1				0.1	0.01	0.001
70KKPA	700bar	10KPSI	1.5 x	1	0.01					1	0.01	0.001

- ◆ 不需要的压力单位，可使用ConfigXP软件通过RS-232接口对其禁用。
- ◆ kPa型仅能够以kPa和bar（或者mbar）显示。PSI和bar型可以显示能够得到的所有压力显示。
- ◆ XP2i能够指示超过量程范围10%的压力。压力高于110%时，XP2i显示将会闪烁，表示所施加的压力超出了校验压力范围。如果校验压力超越量程范围，那么压力显示就可能不准确。
- ◆ MPa仅可在-DD型中获得。

▶ ▶ ▶ ▶ XP2i零件编号系统

XP2i零件编号基于一个简单系统，用数字和字母定义指定压力表的每个属性。零件编号位于压力表背部的电池盖后方和电池的下方。

零件编号词缀 每个零件编号含有一个零件编号词缀。此词缀标识压力量程和显示单位。例如，一个**2KKPA**词缀，表示这台压力表是kPa型，压力量程为2000kPa。

压力表类型的表示 Crystal 可以提供以绝压（大气压力）测量方式的压力表，量程均从14000kPa/140bar起或更高，在零件编号词缀后面加上**B**表示绝压。例如，对于量程为14000kPa的压力表，绝压类型的表示将会是14KKPABXP2i。

选件词缀 许多零件编号含有一个后缀，用于定义指定的压力表可获得的专门的选件。例如，一个**-DD**的后缀，表示这台压力表配备了双行显示；一个**-DL**的后缀，表示这台压力表的硬件添加了数据记录功能；而一个**-O**的后缀，则表示这台压力表具有能够用于氧气服务设施的洁净度。双行显示选件（**-DD**）可以与背部端口（**-RP**）或者4½"面板安装法兰（**-F4**）选件组合在一起。除了那些带有双行显示选件（**-DD**）的压力表外，所有的压力表都可配备数据记录选件（**-DL**）。用于氧气服务设施的洁净度选件（**-O**）可以与任何和所有的选件组合。

压力接头选件 订购任何一台XP2i的时候，您可以要求仪表带一个¼"NPT（标准型）压力接头，或者带一个G 1/4（**-BSP**）压力接头。BSP的设计是为了符合EN 837-1标准，按照ISO 228标准使用G 1/4 B平行螺纹。更多信息请参阅相对页面上的选项工具条。

零件编号例子:

2KKPAXP2i 2000 kPa标准压力表
70KKPABXP2i-F4... 70000 kPa 绝压，带4½"面板安装法兰选件
140BARXP2i-BSP... 140 bar标准压力表，带一个¼"BSP压力接头

零件编号的分解



订购 WT XP2i

WT零件编号是基于数字和字母的一个系统。该系统与订购标准的XP2i相似，但是只有微小的一些区别：在零件编号前缀前加上WT名称，而仪表类型后面跟着就是选件的后缀-对于WT型号的仪表，这个后缀 是一个用于面板安装法兰的代码：6"面板安装法兰 -1000 或者8.5" 面板安装法兰 -1500"。

技术指标

► 技术指标和选件

► 精度

压力为满量程的20%至100%时：

精度为读数的±0.1%。

压力为满量程的0至20%时：

精度为满量程的±0.02%。

真空，对于300 PSI, 20 bar, 2000 kPa

和压力更低的压力表：

精度为满量程的±0.25%，

此处：满量程 = -14.5 PSIG, -1.0 bar, -99.9 kPa*

► 压力量程

请参阅相对页面上的订货须知。

注意：

可以通过键区选择水密度：4°C, 60°F或20°C/68°F。

► 显示

类型：5位完整的（七段）数字。

显示率：每秒3次读数。

数字显示高度：单行显示-16.5mm (0.65")

双行显示的主要数字 - 14 mm (0.55")

► 温度

工作 & 补偿温度：

-10°C至50°C (14°F至122°F)。

存储温度：-40°C至75°C (-40°F至167°F)

► 连接

压力接口：1/4"NPT外螺纹或

1/4" BSP。

电路接口：

DB9, RS-232（环境密封）。

警告：不要用于危险区域。

► 介质兼容性

与316不锈钢兼容的液体和气体。

可提供用于氧气服务设施的洁净度。

► 电源

电池：三节AA（RS6）电池。

电池寿命：

一般为1500小时（碱性电池）。

电池低容量指示器：由电池图标指示

► 外壳

说明：铝合金材料，密封级别为IP67。

（除了WT系列）

重量：555g(19.6 oz),包括电池。

► 传感器

说明：全焊接不锈钢，带有一片永久封入

的密封膜片（注有Dow Corning 200）。

ATEX/IECEX/CSA认证

本质安全

每一台XP2i压力表都经过ATEX认证，并且符合EU（欧洲联盟）对可能用于潜在的爆炸场合的设备而规定的全部要求。

EEx ia IIC T4

KEMA 04 ATEX1053 X

IECEX 方案兼容

IECEX CSA 05.0001X

Exia 本质安全，I级，1区，

A, B, C & D组，温度代码T4



► 选件

双行显示 — 选件DD：增加了第二行显示，用于指示压力峰

值、平均值、泄漏率，或者对应于第二台XP2i压力表的压力之间的差压。与第二台压力表的连接是通过一根普通的DB-9零讯号调制解调器电缆。（第二台XP2i可以是任何压力量程或模式）。

面板安装 — 选件F4：一个面板安装法兰使XP2i可匹配于一个4 1/2"的仪表安装孔。带有F4选件的XP2i也适配于6"或

者8 1/2"的仪表开孔 — 请参阅前一页的选件和附件。

背部端口组件 — 选件RP：可以另外订购背部端口组件，但是订购背部端口组件就意味着自动地包含了面板安装法兰选件（F4）。

数据记录功能 — 选件DL

绝对压力 — 选件B：压力表额定压力可达14000 kPa 绝压或更高。

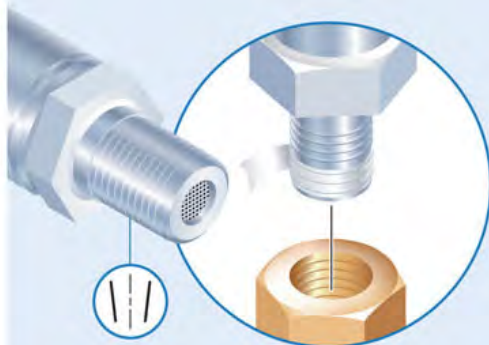
用于氧气服务设施的洁净度 — 选件O

* 建议：不建议在高度真空环境中持续使用。

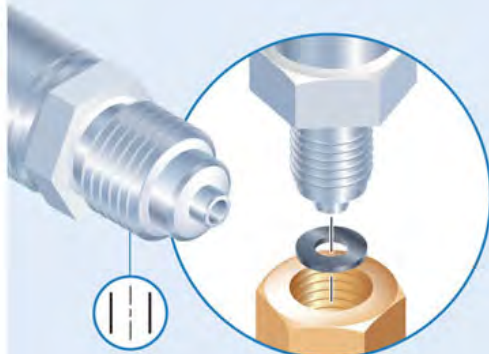


技术指标包括为时一年的线性，迟滞，重复性误差，温度和稳定性等所有影响。

NPT & BSP 压力接口



1/4-8 MNPT
NPT螺纹是锥形的，需要螺纹胶带或者密封剂进行密封。



G 1/4 B
BSP 平行螺纹需要一片垫圈形成密封。

► 附件和软件

► 附件

用于XP2i的RS232电缆 (6'[2m])

零件编号：2400

USB至RS232适配器

零件编号：3313

法兰适配组件 (6" [152mm])

零件编号：2955

法兰适配组件 (8.5" [216mm])

零件编号：2956

AC 交流电源适配组件

零件编号：2984

硬质携带箱（黑色）

零件编号：3009

保护罩

零件编号：3696

► 软件

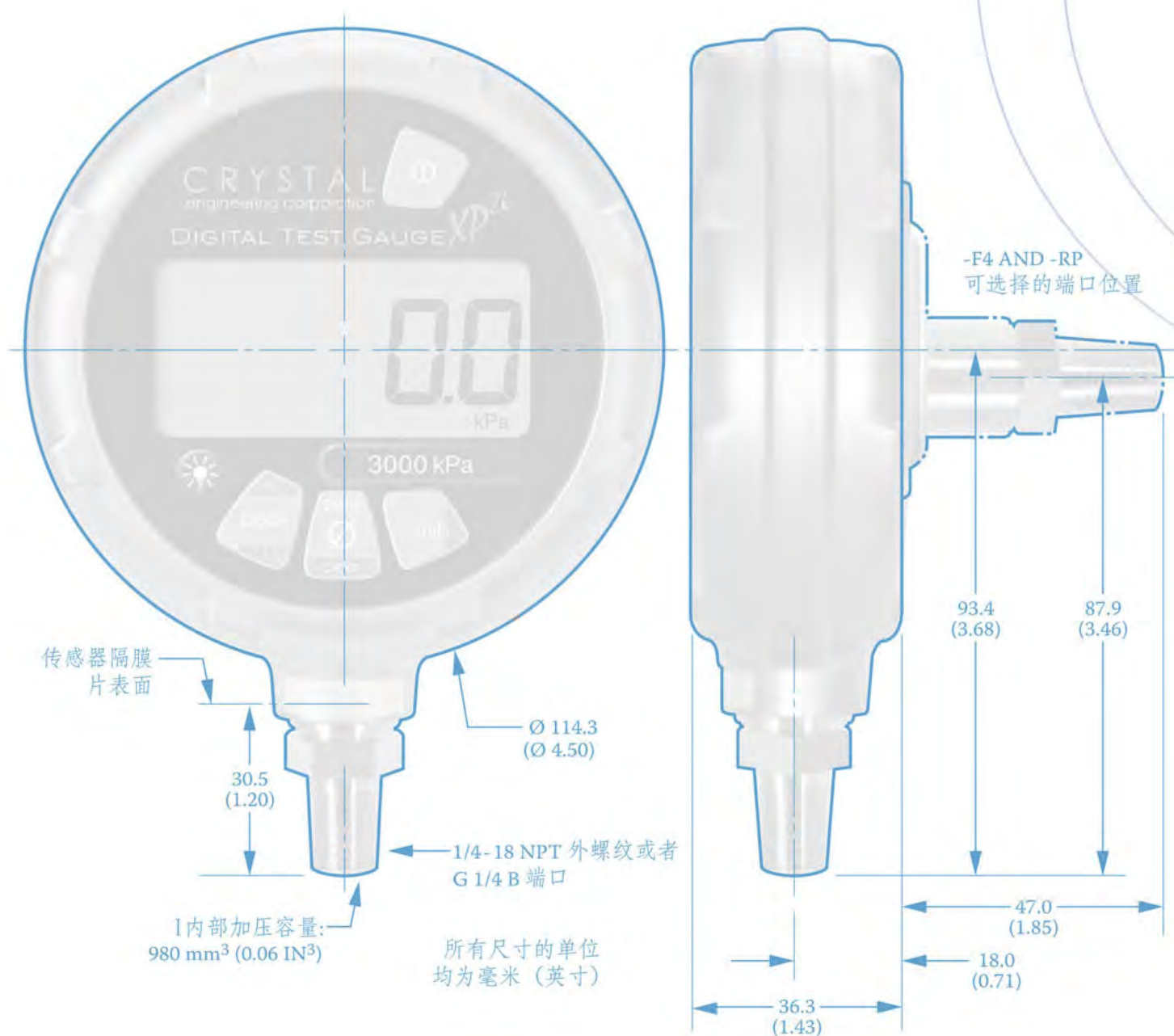
DataLoggerXP

零件编号：DATALOGGERXP

ConfigXP

零件编号：ConfigXP





CRYSTAL
engineering corporation

版权 © 2009 为Crystal 工程公司所有 ◆ 708 Fiero Lane, Suite 9, San Luis Obispo, 加利福尼亚93401-8701

未经 Crystal 工程公司专递的书面许可，本文件中任何部分，
不得以任何形式或者任何方法，对电路或机械进行仿制或改装。

请浏览我们的网站

www.crystalengineering.net



PN: 3104—Rev C CHS