

Promet EExd

过程水分分析仪

适用于关键工艺气体应用的全面湿度测量套件。



亮点

- EEXD防爆认证- ATEX, CCSAUS和GOST Ex
- 可在完全危险区域安装
- 单通道或双通道测量兼备
- 水份含量、露点和压力
- 可追溯至 NPL (英国) 和 NIST (美国) 的校准
- 范围-120至+30°C露点, 0.001至30,000 ppmV
- 全球远程访问方案
- 兼容酸性气体
- 现场校准维护

应用

- 天然气乙二醇脱水
- 离岸出口管道天然气
- 传输管道监控
- LNG生产
- 催化重整循环氢
- 高分子材料厂的乙烯原料
- 特种气体生产

Promet EExd – 适用于现代化工艺环境的水分测定仪

过去的三十年间，密析尔仪表(Michell Instruments)一直在为天然气和石化行业提供在线水分测量解决方案。Promet EExd 凝聚多年的丰富经验和专业知识，将满足客户的安装简便性、工厂通讯全面集成、适中拥有成本、以及最高级别校准完整性的需求作为最高宗旨。

Promet EExd 可提供集成电子压力读数功能的单通道和双通道水分测量，仪器安装在一个现场安装型防爆外壳内。用户界面由明亮的真空荧光屏和触摸屏开关组成。

综合采样系统应用最为先进的设计，配备最为实用的样品过滤、减压、流量控制以及各种选配功能，能够满足用户特定的安装和应用要求。

简单的防爆型安装

Promet EExd 经过防爆认证，可用于 IEC1 区和 2 区/NEC 1 类 1 级和 2 级危险区。主设备（电子和传感）和相关采样系统可安装在靠近管道或工艺的便利位置，并提供气体采样和通风连接。测定仪和采样系统各需要一个低功率单相交流电源。无需隔离装置或安全接地，为用户节约了成本，省去不便。

先进的传感器技术

Promet EExd 采用密析尔陶瓷湿度传感器，为全球 1000 多个天然气与石油化工设施提供无与伦比的可靠性和卓越性能。

厚膜和薄膜半导体技术结合金属陶瓷打造出极其耐用的传感器，测量灵敏度可达 10 ppbV 水分含量，而高压能力可达 206Bar (2988 psig)。

与过去的铝氧化技术不同的是，陶瓷传感器对压力冲击的天然免疫力消除了调试或关机时的任何传感器故障风险，而传感器独特的惰性特性让其获得对化学侵蚀无与伦比的长期抵抗能力，甚至在达到百分比 H₂S 浓度水平的极酸性气体中也不例外。

陶瓷传感器对测得的气体水蒸气分压做出响应，水蒸气分压与露点温度直接相关。每个 Promet EExd 传感器均在密析尔世界一流的实验室的基本露点测量系统内完成校准，该实验室经过国际认证，可直接追溯至 NPL (英国) 和 NIST (美国) 标准。精确的工艺水分测量可确保达到被测值 ±10% 的顶级最佳精度。

综合测量装置

Promet EExd 可为用户提供全面的灵活性，让他们能够选择其所偏好测湿装置、选择露点温度 °C 或 °F 单位，或者水分含量装置的详尽清单。积分压力测量可实现露点和水分含量的单位转换，也进行不同压力条件露点之间的转换。

Promet EExd 固件采用适合理想气体以及天然气特定的转换数据，或者为经过长期验证的 IGT Research Bulletin No. 8，或者为最新发表的 ISO 18453，根据客户订单具体情况而定。

校准维护非常便利

可溯源性校准的维护对于所有分析仪的终生性能均十分重要。当心“自动校准”的说法。这是一种不可追溯性的内部现场检查，并不代表分析仪的真正校准。

对于 Promet EExd，真正的校准维护非常简单。独具特色的密析尔校准交换服务可在全球范围提供全新校准替用陶瓷传感器的快速交付，校准证书可追溯至 NPL 和 NIST。由于 Promet EExd 的校准数据均经过编程写入板载非易失性存储器内，校准交换传感器可以最短的停机时间完成校准任务。

无需用户进行编程或数据输入就可完成校准过程。校准交换服务以比传统“返厂”再校准服务更低的成本为专业的预定用户质量保证体系提供帮助。

建议甜气每年进行一次校准或交换，酸气每六个月一次。另外也可利用便携式露点发生器 (ASTM D5454)、经过校准的参考湿度计、或者含水气体气瓶进行现场校准。Promet EExd 能够提供人性化的校准特性表访问，在工作固件内处理此类需求，并允许在全量程内一点（如使用认证含水气体气瓶）或多点（使用现场发生器）进行调整。

最佳精度的温度控制

为了确保持续获得最佳性能，Promet EExd 主设备的内部温度控制在本地正常情况下的最高环境温度。这将极大降低昼夜温度变化的影响，否则就会采样系统组件内部产生过渡吸附-解吸效应，导致温度变化期间的测量结果出错。

此外 Promet EExd 还采用了先进的温度补偿算法，在发生加热器故障或盛行气候超出设定温度限值时，其能够尽可能保持最佳测量精度。

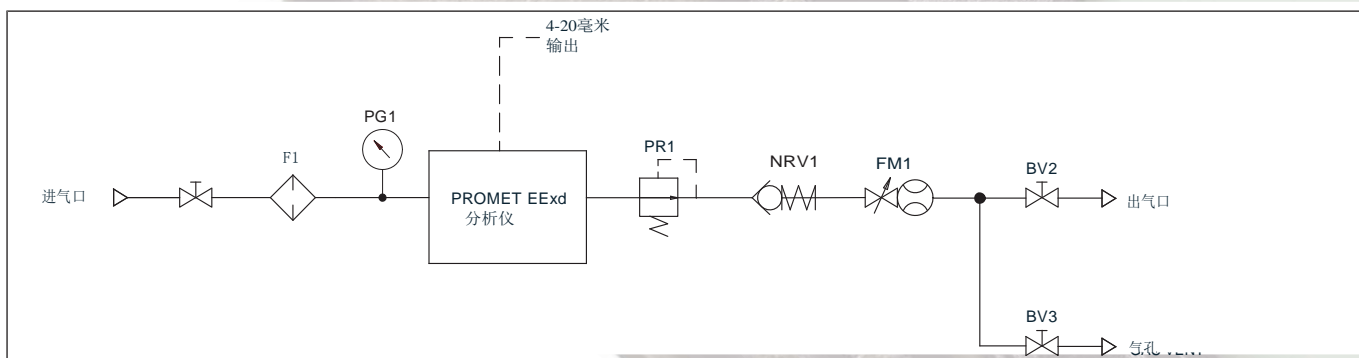
Promet EExd 高级采样系统



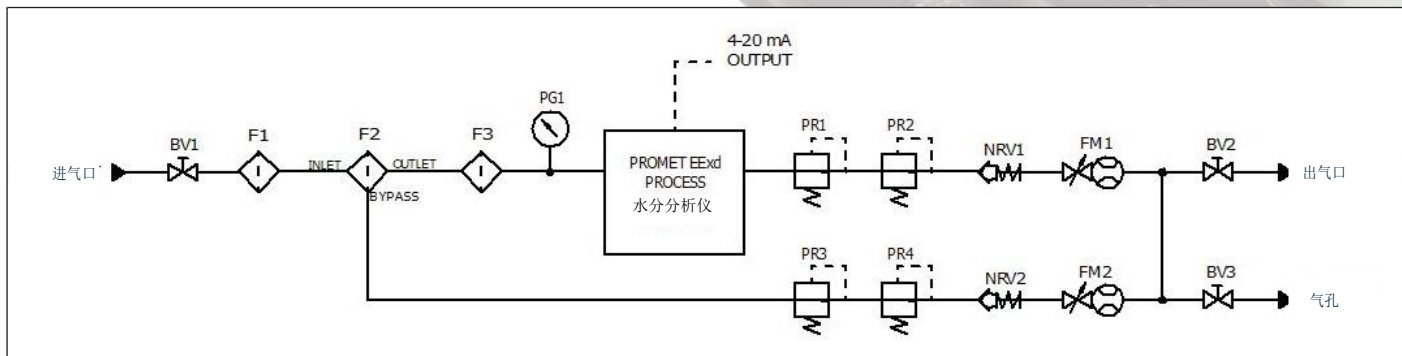
分析仪/采样系统特点

- 防爆认证/ EEXD
- 分析仪主设备外壳保护
- 全球远程访问方案
- 人性化显示和“触摸式玻璃”键盘
- 输出：报警和模拟数字通信
- CSAUS, ATEX和GOST Ex认证
- 测量单位：
水含量ppmV（理想气体/天然气）
天然气为lbmmscf和mg/m-3
露点，℃和℉
采样压力，Bar, MPa和psig
- 加热/温控器选配
- 一级或两级采样过滤
- 选配样品冷却功能
- 完全危险区域安装 - 室内或室外
- 可选外壳冷却
- 多种可供选择的标准化设计方案
- 非标定制解决方案

微量水分采样系统-单通道



天然气采样系统-单通道，高压力





仅限Promet EExd主设备—“触摸式玻璃”HMI字母数字显示屏，菜单由用户配置

全厂一体式通信能力

Promet EExd 可提供标准数字和模拟通信。

- Modbus RTU 可提供用于站点 SCADA/DCS 集成的选配 Active X 控件。
- 每个通道两个非隔离 4-20 mA 输出可供用户配置单位和量程使用。
- 过程报警触点可由用户设定。
- 仪器状态报警功能可实现持续的“健康检查”，并发送至站点控制室。
- 低样本流量报警可作为选配方案提供。这种单独报警状态通过 Modbus 仪器寄存器获得确认，并显示在本地显示屏上。
 - 现场电缆连接方式为适用于所有信号和报警的传统仪器组对。

远程接口

对于希望在他们的控制或仪器室内配置专用主机的用户来说，可选配远程接口（RI）为多达31台分析仪提供测量数据的高级图形显示和状态信息、数据记录和全部程序配置功能。每台分析仪通过Modbus RTU与RI通信，从而将所有主设备功能传输到舒适方便的室内安全环境。此外，所有功能的全球访问均可通过任意网络浏览器进入RI的嵌入式唯一IP地址方式实现。

高级采样系统

良好的样品调整和处置对于现场水分测量而言特别重要。由于湿度传感器为了探测水蒸气的存在不得不与工艺气流直接接触，因此避免颗粒物和液态污染物等主要采样问题对于成功操作十分紧要。我们汇聚30多年在线工艺气体分析仪的专门知识，努力提升Promet EExd 高级采样系统的设计。

两种核心配置均可在单通道或双通道版本运行，关键应用如下：

天然气处理和输送采样系统

乙二醇脱水工艺海上和陆上解决方案以及管道销售天然气的输送解决方案。采用最先进的微孔薄膜和连续旁路流量过滤技术清除和处理所有液相污染物。乙二醇吸附盒可除去可能会影响干扰水分信号的参与蒸汽。

烃类气体采样系统中的微量水分

低温液化前的分子筛脱水天然气低 ppmV 和 ppbV 值连续微量水分测定的优化设计。另外也适用于在许多其他炼厂气和关键石化工艺中微量水分的监测应用。为了确保对工艺湿度变量的最佳动态响应，在采样系统设计中采用精简方法十分重要。微粒过滤器和隔离阀是传感器之前的唯一组件。由于测量在管道环境内进行，不需要调压器或其他复杂的上游组件，因此能够确保 Promet EExd 在没有任何显著响应延迟的情况下与工艺气体状态保持连续性平衡。

定制设计服务

对于其他特殊应用，如更高压力工艺和催化重整精炼工艺中的氢气循环气体湿度测量，我们可以提供定制设计采样系统。您所在地的密析尔办事处或授权经销商会非常乐意与您讨论您的特殊应用安装需求。



远程接口

技术规格

通道配置	单通道和双通道
水分参数	露点, °C 和 °F
水含量	自动压力补偿转换: 适用于天然气和理想气体的 ppmV, 适用于天然气的 lbmmscf 和 mg-m-3。 天然气和理想气体可由用户输入压力露点。天然气水含量计算基于 ISO 18453 或 IGT#8, 取决与客户偏好。 Bra MPa 和 psig 密析尔陶瓷湿度传感器
分析压力:	
传感器技术	
测量范围	-120 °C dp 至 +30 °C dp 1 ppbV 至 30,000 ppmV 0 至 250Bar
校准范围	-100 °C dp 至 20 °C dp 10 ppbV 至 23,000ppmV
精度	露点: 介于 -59.9 和 +20 °C dp 之间, ±1° 水含量: 读数的 ±10% 露点: 介于 -60 和 -100 °C dp 之间, ±2 °C 水含量: 读数的 ±20% 分析压力: ±0.25%FS。
测量分辨率	0.1 °C: -80 至 +20 °C dp 1 °C: -100 至 -80 °C dp
显示分辨率	露点: 0.1 °C 水含量: 主动标尺, 5 位
分辨率	MPa 和 BarG: 0.1, psig: 1.0 介于 +20 °C dp 和 -80 °C dp 之间, 0.1 °C 介于 -80 °C dp 和 -100 °C dp 之间, 1 °C
温度系数	算法补偿
HMI: 键盘接口	透过玻璃电容式触摸屏
显示	真空荧光
数据记录	最多允许 150 个数据日志滚动。 每个日志记录的时间、日期、水分和各个通道的压力值。 用户可设定最短 5 分钟, 最长 60 分钟的记录间隔时间。 每个测量通道两个非隔离 4-20 毫安输出。最大负载 500 Ω。 可由用户设置的范围和参数。 Modbus RTU @ 9600 波特率 报警: 每个通道有两个伏特自由触点; 一个为工艺值, 一个为仪表状态。也可以通过 Modbus 进行通信 内部温度控制可获得冷凝保护和稳定分析条件。
通讯与输出	
主设备外壳	
型号	防爆型 EEXD
结构	铸造无铜铝材
表面	铬酸盐底漆, 聚酯 P9010 粉末涂层 (黑色)。 满足 BS3900 要求
工作压力	最大 206 Bar 1/4 NPT 连接器 (凹头)
样品连接	
样品流速	每分钟 0.5 至 5.0 升 选配
样品流量报警	90 至 260 V AC, 50/60 赫兹, 180 W 主设备 室内/室外 -20 °C 至 +60 °C。 最大 95 % rh. 阴影位置
电源	
工作环境	
认证	ATEX 认证 II 2 G 代码: EEx d IIB + H2 T4 (135 °C) IP66 Tamb -40 至 +60 °C (-40 至 +140 °F) GOST Ex GOST-R, GOST-K, ukrSEPRO
危险区认证	

远程接口

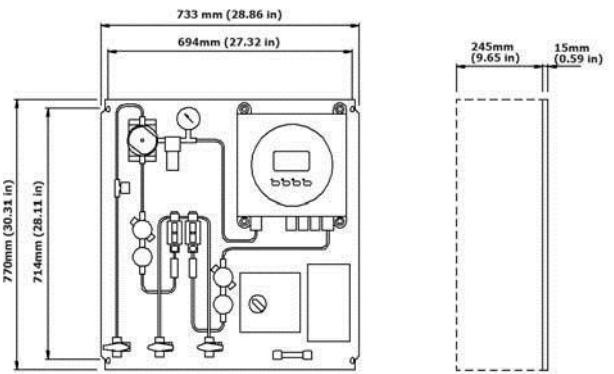
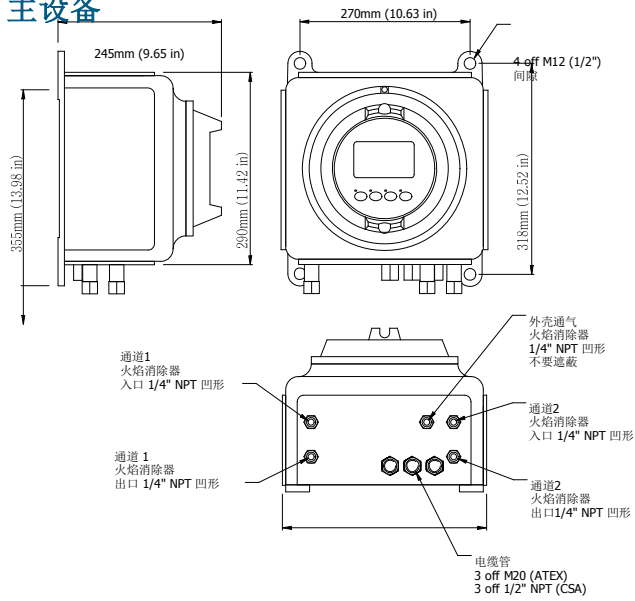
室内安全区域安装主机容量	最多 31 台密析尔 Eexd 工艺仪器, 任何型号分析仪组合 根据 Modbus 决定
显示器	背光彩色 15 cm/6" LCD 集成鼠标, 屏显键盘
用户接口	查看和修改分析仪工作设定值。
功能	在文件上记录参数, 并查看虚拟表格记录器分析仪诊断
端口	LAN, USB2
数据下载	CSV (逗号分隔变量文件) 格式, 便于导出为 Excel™
远程访问	通过 LAN 实现的 OPC (工艺控制 OLE) 嵌入式网页/供 PC 计算机访问的唯一 IP 地址
电源	100-280, 50/60HZ

有关配置和选项的详细信息, 请参阅 Promet EExd 订购代码列表。如果未能在本参数表后面获得, 可从密析尔仪表网站或您当地的密析尔仪表公司联系索取。

采样系统

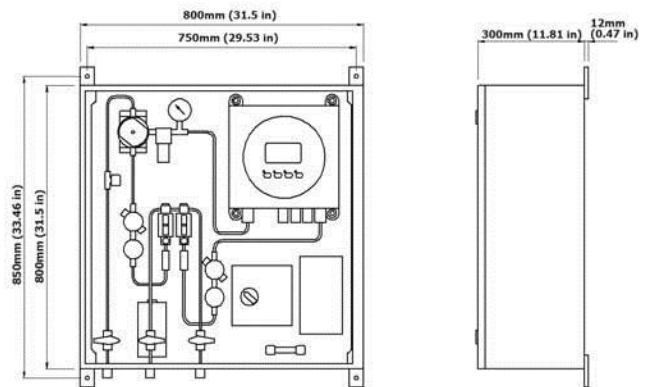
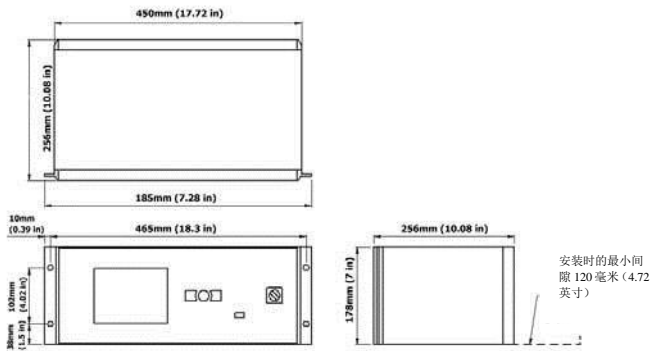
室内单通道 镀锌钢板

主设备



室外单通道不锈钢外壳

远程接口



两通道版本

室内面板: 933 x 970 x 260 mm (W x H x D)

36.7 x 38.1 x 10.2 inches (W x H x D)

室外外壳: 1000 x 1050 x 312 mm (W x H x D)

39.3 x 41.3 x 12.3 inches (W x H x D)