

罗斯蒙特 3051S MultiVariable™ 变送器

罗斯蒙特 3051SF 系列流量计多变量型变送器



MC 京制 01010008 号

PA 2009F64-11

CE

ROSEMOUNT



* 0 0 8 2 5 - 0 1 0 6 - 4 8 0 3 *


EMERSON
Process Management

注意事项

本安装指南提供了罗斯蒙特 3051S 多变量型变送器的基本安装指导（参考手册文档编号 00809-0100-4803）。文档中还包含基本的 3051S 多变量型变送器针对 3051SFA（参考手册文档编号 00809-0100-4809）、3051SFC（参考手册文档编号 00809-0100-4810）和 3051SFP（参考手册文档编号 00809-0100-4686）的配置指导。它不包括诊断、维护、保养、故障排除的说明。更多说明请参阅 3051S 多变量型变送器的参考手册。所有文档的电子版都可以从 www.emersonprocess.com/rosemount 获取。

警告

爆炸可能会导致死亡或严重伤害：

在易爆环境中安装本变送器时，请务必遵守适用的地区、国家和国际标准、规范及规程。请参阅 3051S 多变量型变送器参考手册 (00809-0100-4803) 的认证一节，以检查是否有关于安全安装的任何限制。

- 在易爆气氛中，在连接现场通讯器之前，应确保回路中的仪表是按照本安或非易燃现场接线惯例安装的。
- 在进行防爆防燃安装时，不得在设备通电的情况下拆卸变送器盖。
- 工艺泄漏可能导致伤亡。
- 在加压之前，应安装并拧紧工艺连接器。
- 触电可能会导致死亡或严重伤害。
- 应避免接触引线或接线端子。引线上可能存在的高压会导致触电。

满足《中华人民共和国制造计量器具许可考核通用规范》要求的申明

制造商：北京远东罗斯蒙特仪表有限公司

生产厂地址：北京市东城区和平里北街 6 号 100013

器具名称：压力变送器

产品型号：3051SMV, 3051SF, 3051S

产品规格：(-249~249) kPa, (-6.22~6.22) kPa, (0~249) kPa, (0~6.22) kPa,
(-13790~68950) kPa

国家准确度等级：0.05 级

附注：根据 CMC 证书规定，压力变送器的测量误差按国家准确度等级划分。罗斯蒙特 3051S 多变量变送器产品满足《中华人民共和国制造计量器具许可考核通用规范》要求，3051S 多变量变送器产品准确度达到 0.05 级之内。有关 3051S 产品具体规格参数及精度请参照罗斯蒙特提供的 3051S 产品选型样本。CMC 和 CPA 标志的有效性仅针对在中国组装生产的产品。



注

关键零部件

本产品的关键零部件是膜头，请注意在安装及使用过程中不要损伤。

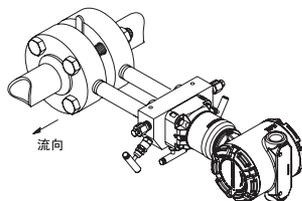
目录

安装变送器	第 4 页
考虑转动外壳	第 9 页
设置开关	第 9 页
接线和通电	第 10 页
流量配置	第 13 页
验证设备配置	第 23 页
调整变送器	第 26 页
产品认证	第 27 页

第 1 步：安装变送器

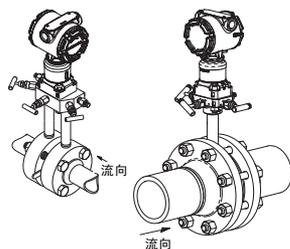
液体流量应用

1. 应把分流接头安装在管道侧面。
2. 将变送器安装在分流接头的侧面或底部。
3. 安装变送器时应使排液 / 排气阀向上。



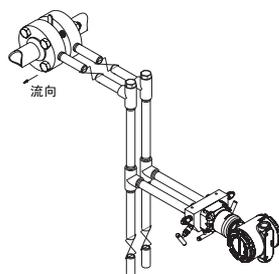
气体流量应用

1. 应把分流接头安装在管道顶部或侧面。
2. 将变送器安装在分流接头的侧面或顶部。



蒸汽流量应用

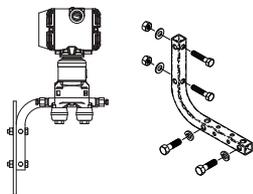
1. 应把分流接头安装在管道侧面。
2. 将变送器安装在分流接头的侧面或底部。
3. 将引压管内装满冷却水。



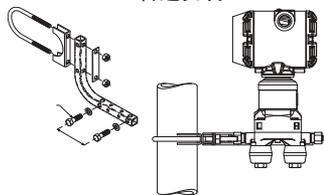
安装支架

共平面™ 法兰

面板安装

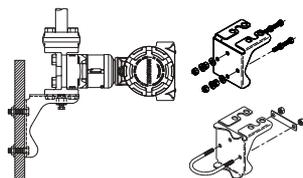


管道安装

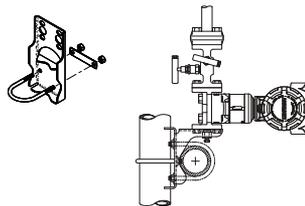


传统法兰

面板安装



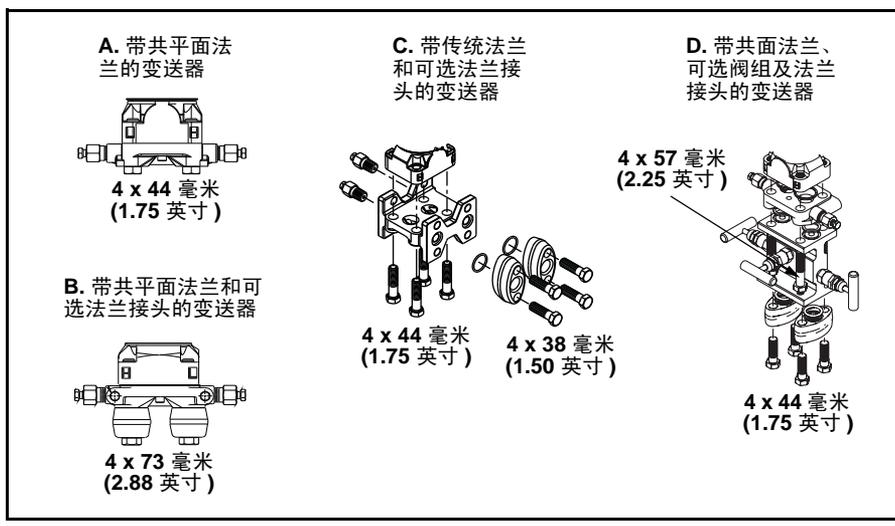
管道安装



螺栓的注意事项

如果安装变送器时需要组装工艺法兰、阀组或法兰接头，请按照以下组装指南进行操作，确保变送器密封紧密，以实现最佳性能。必须使用随变送器提供的螺栓或艾默生过程管理作为备件销售的螺栓。图 1 示出了正确组装变送器所需的常用变送器组件以及螺栓长度。

图 1. 常用变送器组件



螺栓通常为碳钢或不锈钢材质。请对照图 3 查看螺栓顶部的标记，确定螺栓材质。若螺栓材质未在图 3 中示出，请与当地的艾默生过程管理代表联系以获得更详细的信息。

请遵循以下步骤安装螺栓：

1. 碳钢螺栓无需润滑，不锈钢螺栓本身即带有润滑涂层，非常易于安装。但是，安装任何一种螺栓时都不能额外涂敷润滑剂。

2. 用手指先拧紧螺栓。

3. 按交叉模式将螺栓拧至初始力矩值。

有关初始力矩值，请参阅图 3。

4. 应按相同的交叉模式将螺栓拧至最终力矩值。

有关最终力矩值，请参阅图 3。

5. 仪表加压前确认法兰螺栓根部凸出模块安装终止面。

图 2. 模块隔离器板

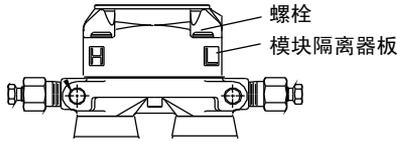
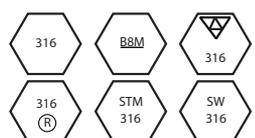


图 3. 法兰和法兰接头螺栓的扭矩值

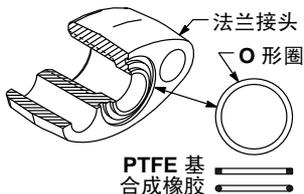
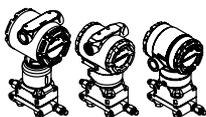
螺栓材料	螺栓头标记	初始扭矩	最终扭矩
碳钢 (CS)		300 英寸 - 磅	650 英寸 - 磅
不锈钢 (SST)		150 英寸 - 磅	300 英寸 - 磅

法兰接头的 O 形圈

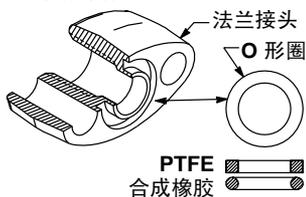
警告

未能安装适当的法兰接头 O 形圈可能会造成工艺泄漏并危及人身安全。两种法兰接头都带有各自独特的 O 形圈槽。请仅使用专用于特定法兰接头的 O 形圈，如下所示。

罗斯蒙特 3051S/3051/2051/3095



罗斯蒙特 1151



当法兰或接头卸下时，请以肉眼检视 O 形圈。如果有任何损坏的迹象（例如刻痕或切口），请予以更换。若更换了 O 形圈，则在安装后应重新拧紧法兰螺栓和定位螺钉，以补偿 O 形圈的变形。

第 2 步：考虑转动外壳

为了便于进行现场接线或更好地查看可选的 LCD 显示屏：

1. 拧松外壳上的旋转限位螺钉。
2. 把外壳从其原始位置（发货时的位置）向左或向右转动 180°。
3. 重新拧紧外壳上的旋转限位螺钉。

图 4. 变送器外壳限位螺钉



注

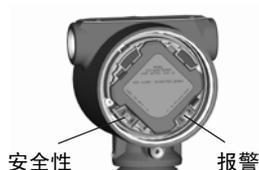
不要在未执行拆解过程的情况下将外壳旋转 180° 以上（请参阅 3051S 多变量型变送器参考手册 (00809-0100-4803) 的第 4 节了解详情）。转动过大可能切断传感器模块和功能板电子元件之间的电气连接。

第 3 步：设置开关

变送器的默认配置将报警条件中设为高 (HI)，将安全性设为关。

1. 若变送器已安装，则应固定好回路，并断开电源。
2. 卸下正对现场端子一侧的外壳盖。不要在易爆环境中卸下外壳盖。
3. 使用小号螺丝刀将安全和警报开关滑至所需位置。
4. 重新装好外壳盖，使金属与金属接触，以满足防爆要求。

图 5. 变送器配置



第 4 步：接线和通电

注

不要把电源线连接到测试端子上。电力可能损坏测试连接中的测试二极管。双绞线可获得最佳效果。应使用 24 AWG 至 14 AWG 的引线，并且接线长度不能超过 1500 米（5000 英尺）。

应通过以下步骤对变送器进行接线：

1. 卸下外壳现场端子侧的护盖。
2. 把正极引线连接到“PWR/COMM +”端子，把负极引线连接到“PWR/COMM -”端子。
3. 若未安装可选的过程温度输入装置，则应塞好并密封未用的导线管连接件。若使用可选的过程温度输入装置，可参阅第 12 页上的“安装可选的过程温度输入装置（Pt 100 RTD 传感器）”以了解详情。

注意事项

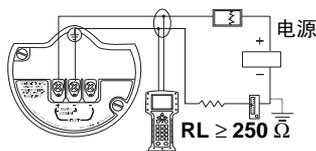
若导线管孔口上装有闭式管堵，则管堵的螺纹必须至少有五圈啮合，以符合防爆要求。有关详细说明，请参阅 3051S 多变量型变送器参考手册（文档编号 00809-0100-4803）。

4. 根据实际情况，可在安装接线时加装滴水环。布置滴水环时，应保证其底部低于导线管接头和变送器外壳。
5. 重新装好并拧紧外壳盖，使金属与金属接触，以满足防爆要求。

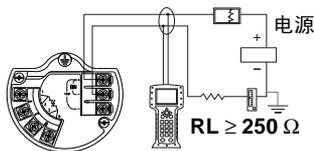
图 6 示出了为 3051S 多变量型变送器供电和支持与手持型现场通讯器通讯所需的接线连接。

图 6. 变送器接线

不带可选过程温度连接件的 3051SMV



带可选过程温度连接件的 3051SMV



注

除非 3051S 多变量型变送器的外壳正确接地，否则即使安装有瞬变防护接线端子，也不能提供瞬变防护能力。

导线管电连接器接线（选项 GE 或 GM）

对于配有代码为 GE 或 GM 的导线管电连接器的 3051S 多变量型变送器，接线详细信息请参阅线组厂家的安装说明。对于 FM 本安、2 分类危险场所，应按照罗斯蒙特图纸 03151-1009 安装，以保持户外保护等级（NEMA 4X 和 IP66）。请参阅附录 B：3051S 多变量型变送器参考手册 (00809-0100-4803) 的产品认证。

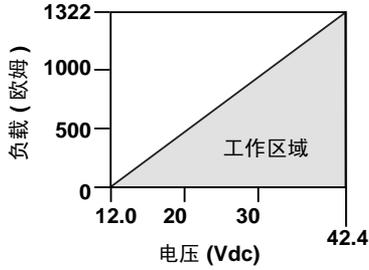
电源

直流电源应提供波动小于 2% 的电力。总电阻负载是信号线的电阻以及控制器、指示器、本安栅和配套组件的负载电阻的和。

图 7. 负载限制

3051S 多变量型变送器

回路的最大电阻 = 43.5 (供电电压 - 12.0)



HART 通讯要求回路电阻至少为 250 欧 Ω 。

安装可选的过程温度输入装置（Pt 100 RTD 传感器）

注

为了满足 ATEX/IECEX 防火认证要求，必须使用 ATEX/IECEX 防火电缆（温度输入代码 C30、C32、C33 或 C34）。

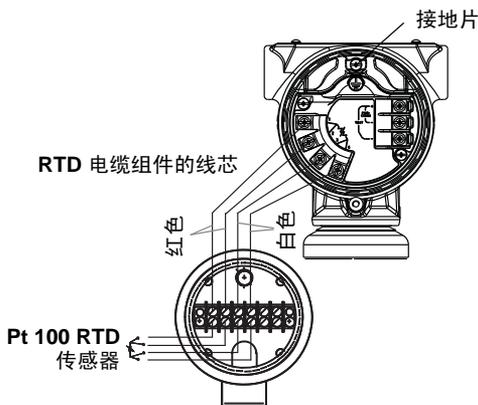
1. 把 Pt 100 RTD 传感器安装在适当的位置。

注

应使用屏蔽四芯电缆进行过程温度连接。

2. 把电缆线芯穿入未用的外壳导线管，并在变送器接线端子上连接四个螺钉，从而把 RTD 电缆与 3051S 多变量型变送器连接。应使用适当的电缆压盖来密封电缆周围的导线管孔口。
3. 把 RTD 电缆屏蔽线连接到外壳中的接地片上。

图 8. 3051S 多变量型变送器的 RTD 接线连接



第 5 步：流量配置

6.1 或更高版本的工程助理软件

6.1 或更高版本的 3051SMV 工程助理软件是基于 PC 的软件，它执行配置、维护、诊断功能，是与配有全面补偿质量和能量流量功能板的 3051S 多变量型变送器通讯的基本通讯界面。

完成流量配置需要使用 3051SMV 工程助理软件。

系统要求

以下要求是安装 3051SMV 工程助理软件的最低系统要求：

- 奔腾级处理器：500 MHz 或更快
- 操作系统 Windows XP Professional (32 位)，或 Windows 7 (32 位或 64 位)
- 256 MB RAM
- 100 MB 可用硬盘空间
- RS232 串口或 USB 端口 (用于 HART 调制解调器)
- CD-ROM

安装 6.1 或更高版本的 3051SMV 工程助理软件

1. 卸载当前安装在 PC 上的任何现有 6.0 版工程助理软件。
2. 把新版工程助理光盘插入 CD-ROM 驱动器中。
3. Windows 应能检测到存在光盘，并启动安装程序。按照屏幕提供操作，完成安装。若 Windows 未检测光盘，可选择 Windows 资源管理器或我的电脑来查看 CD-ROM 的内容，然后双击 **SETUP.EXE** 程序。
4. 此时会出现一系列画面（安装向导），帮助完成安装过程。按照屏幕提示操作。建议使用默认安装设置。

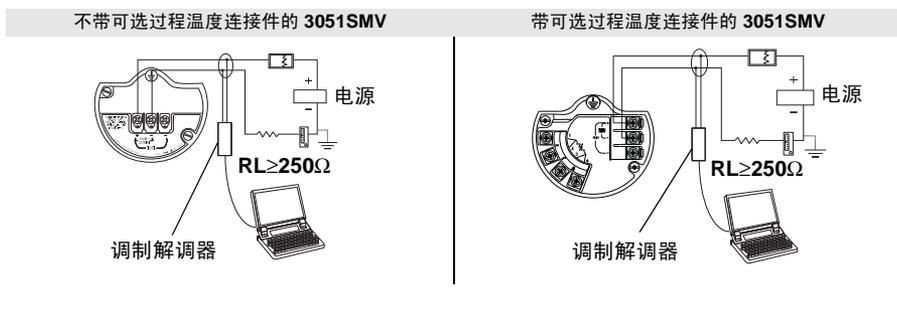
注

6.1 或更高版本的工程助理软件需要使用 Microsoft® .NET Framework 4.0 或更高版本。若当前未安装 .NET 4.0，则该软件会在工程助理安装过程中自动安装。Microsoft .NET 4.0 需要 200 MB 的磁盘空间。

连接到个人电脑

图 9 示出了如何将计算机连接至 3051S 多变量型变送器。

图 9. 将 PC 连接至 3051S 多变量型变送器



1. 卸下外壳现场端子侧的护盖。
2. 按“第 4 步：接线和加电”所述给设备加电。
3. 将 HART 调制解调器电缆与 PC 连接。
4. 在标有“Field Terminals”的变送器一侧，将调制解调器的迷你接头连接到标记有“PWR/COMM”的两个端子。
5. 启动 3051SMV 工程助理软件。启动软件的详情请参阅第 16 页上的“启动 6.1 或更高版本的工程助理软件”。
6. 在配置完成后，重新装好并拧紧护盖，使金属与金属接触，以满足防爆要求。

流量配置

3051SMV 工程助理软件用于指导用户完成 3051S 多变量型变送器的流量配置设置。在流量配置画面上，用户可以指定流体、工作条件以及一次元件的信息，包括管的内径。3051SMV 工程助理软件将使用此信息创建流量配置参数，这些流量配置参数将发送到变送器，或者保存以备将来之用。

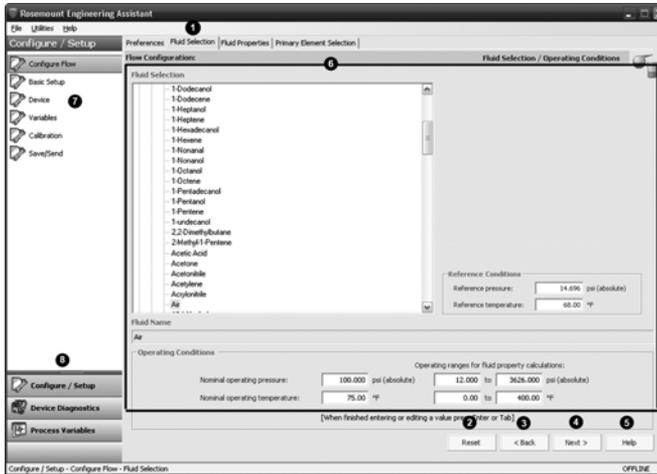
在线和离线模式

工程助理软件可在两个模式下使用：在线和离线模式。在线模式中，用户可以从变送器接收配置数据，编辑配置数据，并把更改后的配置数据发送给变送器，或者把配置数据保存到文件中。在离线模式中，用户可以创建新的流量配置，把配置数据保存为文件，或者打开并修改现有文件。

以下页面提供了在离线模式下创建新的流量配置的说明。有关其他功能的详情，请参阅 3051S 多变量型变送器参考手册 (00809-0100-4803)。

基本导航概述

图 10. 工程助理基本导航概述



工程助理软件可按多种方式导航。下列编号与图 10 中所述的编号对应。

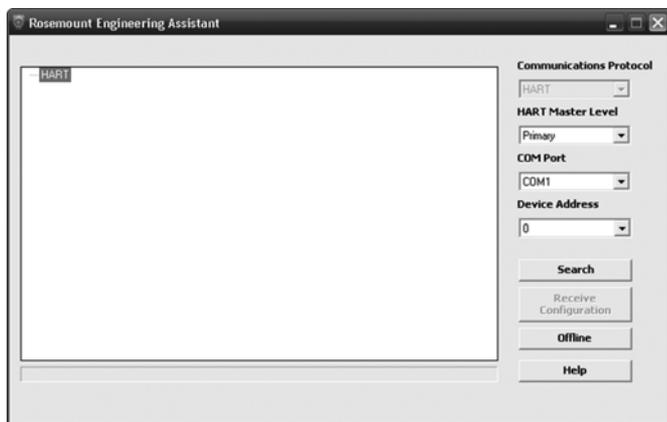
1. 导航选项卡包含流量配置信息。在离线模式中，在填写好上一个选项卡上的必要字段之前，每个选项卡不会变为有效状态。而在线模式下，这些选项卡将始终可用。
2. **复位 (Reset)** 按钮会把所有流量配置选项卡（流体选择 (Fluid Selection)、流体属性 (Fluid Properties) 和一次元件选择 (Primary Element Selection)）上的各个字段复位为在配置开始时显示的初始值。
 - a. 在在线模式中，这些值会被复位为在开始配置之前从设备接收的初始值。
 - b. 若正在编辑以前保存过的流量配置，则这些值会被复位为上次保存的值。若正在开始新的流量配置，则所有输入的值会被清除。
3. **上一步 (Back)** 按钮用于在流量配置选项卡中后退一步。
4. **下一步 (Next)** 按钮用于在流量配置选项卡中前进一步。在离线模式中，在填写好当前页面上的所有必要字段之前，**下一步 (Next)** 按钮不会变为有效状态。
5. 可以随时点击**帮助 (Help)** 按钮来获得当前配置的选项卡上的所需信息的详细说明。
6. 需要输入或检查的任何配置信息会出现在屏幕的这个部分中。
7. 这些菜单会转到**配置流量 (Configure Flow)**、**基本设置 (Basic Setup)**、**设备 (Device)**、**变量 (Variables)**、**校准 (Calibration)** 和**保存 / 发送配置 (Save/Send Configuration)** 选项卡。
8. 这些按钮转到**配置 / 设置 (Config/Setup)**、**设备诊断 (Device Diagnostics)** 或**过程变量 (Process Variables)** 部分。

启动 6.1 或更高版本的工程助理软件

从开始 (START) 菜单启动工程助理软件后，可进行 3051S 多变量型变送器的流量配置。

1. 选择开始 (Start) 菜单 > 所有程序 (All Programs) > 工程助理 (Engineering Assistant)。工程助理软件会打开图 11 中所示的画面。
2. 点击画面右下角的离线 (Offline) 按钮，如图 11 所示。

图 11. 工程助理软件的设备连接画面

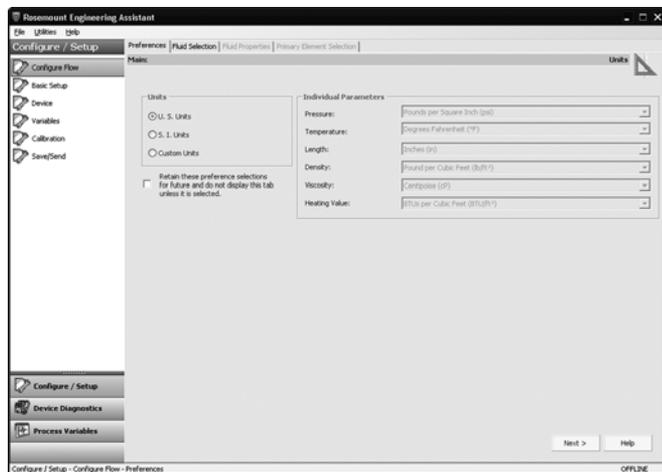


首选项

图 12 中所示的首选项（Preferences）选项卡允许用户选择用于显示的首选工程单位。

1. 选择首选工程单位。
2. 若选中了自定义单位（Custom Units），则配置各个参数（Individual Parameters）。
3. 如果需要保留单位首选项以供未来的工程助理会话使用，则选中复选框。

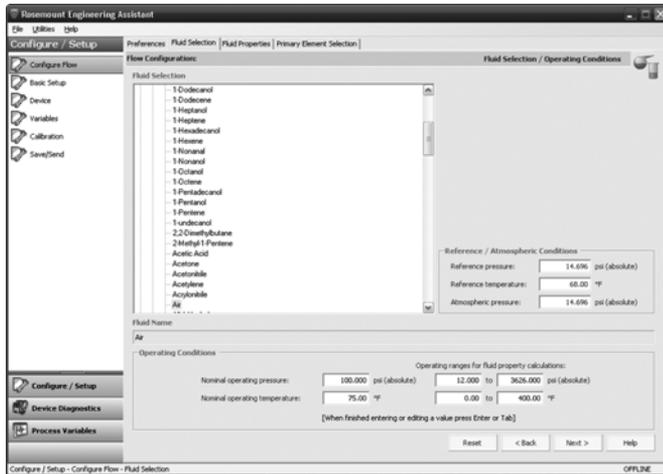
图 12. 首选项（Preferences）选项卡



数据库液体 / 气体的流体选择

图 13 中所示的流体选择（Fluid Selection）选项卡允许用户选择工艺流体。

图 13. 流体选择选项卡



注

下面的例子示出了以 405C 调整型孔板作为一次元件的数据库气体 – 空气的流量配置。设置使用其他一次元件的其他流体的程序与此类似。天然气、自定义液体和自定义气体的配置还需要附加步骤。请参阅 3051S 多变量型变送器参考手册 (00809-0100-4803) 的第 3 节以了解更多信息。

1. 工程助理软件可能转到首选项（Preferences）选项卡。使用画面顶部的选项卡转到流体选择（Fluid Selection）选项卡。
2. 展开气体（Gas）类别（点击 + 图标）。
3. 展开数据库气体（Database Gas）类别。
4. 从数据库流体列表中选择空气（Air）。
5. 输入标称工作压力（Nominal Operating Pressure），按 **Enter** 或 **Tab** 键。
6. 输入标称工作温度（Nominal Operating Temperature），按 **Enter** 或 **Tab** 键。工程助理软件会自动填好推荐的工作范围，如图 13 所示。这些值可由用户根据需要编辑。
7. 检查参考 / 大气条件（Reference / Atmospheric Conditions）对于此应用是否正确。这些值可根据需要编辑。

注

工程助理软件使用参考压力和温度值把流量从质量单位换算为以标准或常规体积单位表示的质量单位。

8. 点击**下一步 (Next)** > 转到流体属性 (Fluid Properties) 选项卡。

流体属性**注**

流体属性 (Fluid Properties) 选项卡是一个可选步骤，不是完成流量配置所必须的。

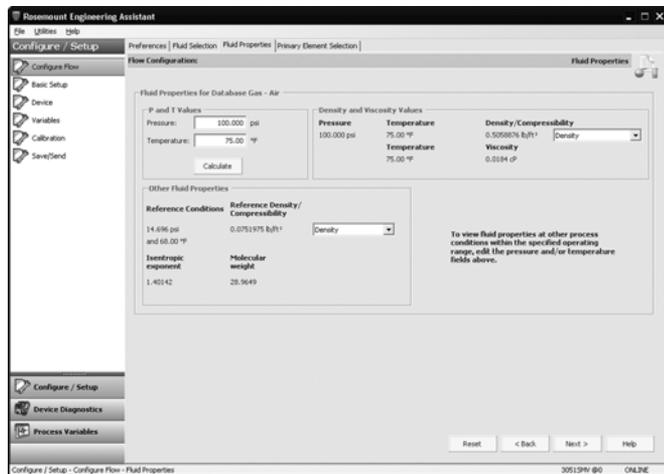
数据库气体 – 空气的流体属性 (Fluid Properties) 选项卡在图 14 中示出。用户可以验证所选流体的属性是否可接受。

1. 若想检查其它压力和温度值下的所选流体的密度、压缩率和粘度，可以输入压力 (Pressure) 和温度 (Temperature)，并点击计算 (Calculate)。

注

在流体属性 (Fluid Properties) 选项卡上更改压力和温度值不影响流体配置。

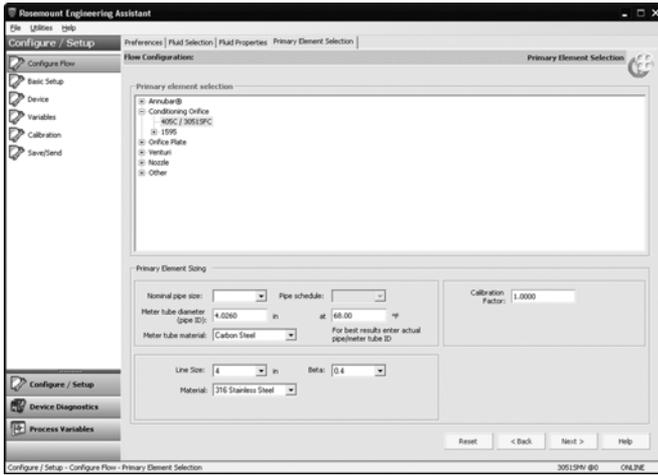
图 14. 流体属性选项卡



一次元件选择

图 15 中所示的一次元件选择（Primary Element Selection）选项卡允许用户选择一次元件。

图 15. 一次元件选择选项卡



继续上述例子的配置：

1. 展开**调整型孔板**（Conditioning Orifice Plate）类别。
2. 选择 **405C/3051SFC**。
3. 输入参考温度（Reference Temperature）下的实测流量计直管段直径（Measured Meter Tube Diameter）（管道内径）。若不能测量流量计直管段直径，可选择标称管道尺寸（Nominal Pipe Size）和管道表（Pipe Schedule）来输入流量计直管段直径的估算值（仅能使用英制单位）。
4. 根据需要编辑流量计直管段材料（Meter Tube Material）。
5. 输入管线尺寸（Line Size），并选择调整型孔板的 Beta 值。所需的一次元件规格参数可能有所不同，取决于所选的一次元件。
6. 根据需要从下拉菜单中选择一次元件材料（Primary Element Material）。
7. 点击**下一步**（Next）> 转到保存 / 发送配置（Save/Send Configuration）选项卡。

注

为了符合相应的国家或国际标准，beta 比和差压激励器直径应在适用标准所列的限值内。若一次元件值超过这些限值，则工程助理软件会警告用户，但是允许用户继续进行流量配置。

保存 / 发送配置

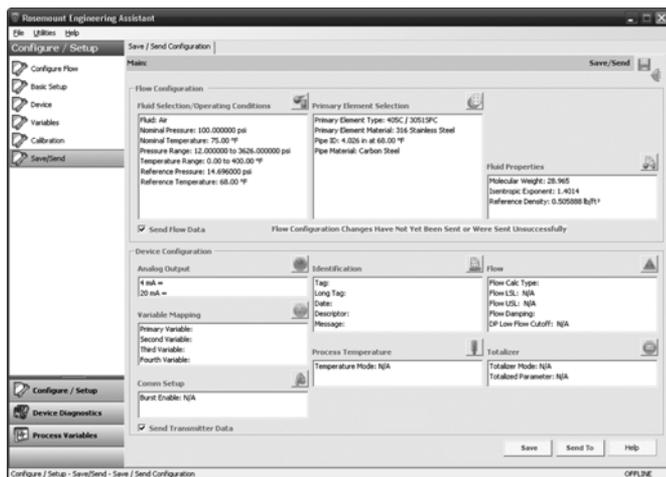
图 16 中所示的保存 / 发送配置（Save/Send Configuration）选项卡允许用户验证、保存配置数据和向配有全面补偿质量和能量流量功能板的 3051S 多变量型变送器发送配置数据。

1. 检查流量配置（Flow Configuration）标题和设备配置（Device Configuration）标题下的信息。

注

设备配置的详情请参阅“第 6 步：验证设备配置”。

图 16. 保存 / 发送配置选项卡



2. 单击各窗口上部的图标以编辑这些窗口中的配置信息。在所有信息都正确后，转至第 3 步。

注

若自最后一次向变送器发送配置以来修改了配置，则用户会收到通知。在发送流量数据（Send Flow Data）和 / 或发送变送器数据（Send Transmitter Data）复选框右侧会显示一条警告消息。

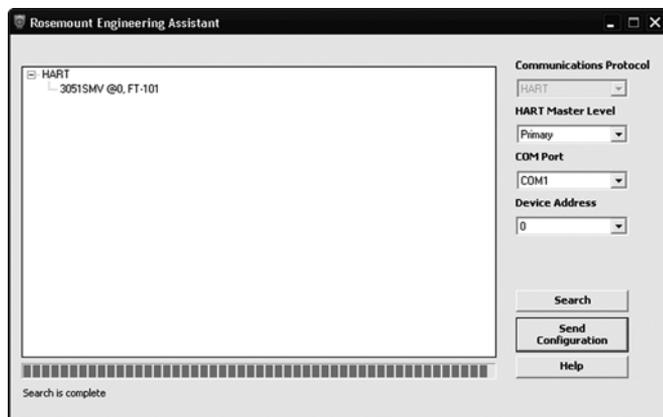
3. 若想发送配置数据，可以点击“发送至（Send To）”按钮。

注

可以使用发送流量数据（Send Flow Data）和 / 或发送变送器数据（Send Transmitter Data）复选框来选择将向变送器发送的配置数据。若未选中某一复选框，则不会发送相应的数据。

4. 此时会出现工程助理软件的设备连接画面，参见图 17。

图 17. 工程助理软件的设备连接画面



5. 点击画面右下角的**搜索**（Search）按钮。工程助理软件会开始搜索连接的设备。
6. 在搜索完成时，可选择需要通讯的设备，并点击**发送配置**（Send Configuration）。
7. 在完成向设备发送配置时，会通过弹出对话框来通知用户。

注

在向设备发送配置后，建议保存配置文件。用户可以选择保存 / 发送（Save/Send）画面中的**保存**（Save）按钮，或者从程序**菜单**（Menu）中选择**保存**（Save）。

8. 在完成配置过程时，用户可以关闭工程助理软件。

第 6 步：验证设备配置

使用 3051SMV 工程助理软件或任何符合 HART 规范的主设备可与 3051S 多变量型变送器通讯并验证配置。

表 1 示出了全面补偿质量和能量流量型的 375 型现场通讯器的快捷键。表 2 示出了直接过程变量输出快捷键。

注

3051S 多变量型变送器参考手册 (00809-0100-4803) 针对 6.1 或更高版本的 3051SMV 工程助理软件以及 9.0 或更高版本的 AMS 设备管理器给出了设备配置程序。

有勾号 (✓) 标记的表示基本配置参数。在配置和启动过程中至少应验证这些参数。

表 1. 全面补偿质量与能量流量的快捷键

	功能	快捷键序列
	绝压读数和状态	1,4,2,1,5
	绝压传感器限值	1,4,1,5,8
	绝压单位	1,3,3,5
	报警和饱和水平配置	1,4,2,6,6
	报警和饱和水平	1,4,2,6
	模拟输出调整选项	1,2,5,2
	突发模式设置	1,4,3,3,3
	突发模式选项	1,4,3,3,4
	卡伦德 - 范·杜森传感器匹配	1,2,5,5,4
	配置固定变量	1,2,4
✓	阻尼	1,3,7
	膜片密封信息	1,4,4,5
✓	差压流量下限截止	1,4,1,1,6
	差压读数和状态	1,4,2,1,4
	差压传感器调整选项	1,2,5,3
✓	差压零点调整	1,2,5,3,1
	差压单位	1,3,3,4
	能量流量单位	1,3,3,2
	能量读数和状态	1,4,2,1,2
	配备的传感器	1,4,4,4
	现场设备信息	1,4,4,1
	流量计算类型	1,4,1,1,2
✓	流量单位	1,3,3,1
	流量读数和状态	1,4,2,1,1
	表压读数和状态	1,4,2,1,6

续下页

表 1. 全面补偿质量与能量流量的快捷键

	功能	快捷键序列
	表压传感器限值	1,4,1,5,9
	表压单位	1,3,3,6
	LCD 配置	1,3,8
	回路测试	1,2,2
	模块温度读数和状态	1,4,2,1,8
	模块温度单位	1,3,3,8
	轮询地址	1,4,3,3,1
	过程温度读数和状态	1,4,2,1,7
√	过程温度传感器模式	1,4,1,6,8
	过程温度传感器调整选项	1,2,5,5
	过程温度单位	1,3,3,7
√	模拟输出范围设置	1,2,5,1
	恢复出厂调整设置	1,2,5,2,3
	传感器信息	1,4,4,2
	静压传感器下限调整（绝压传感器）	1,2,5,4,2
	静压传感器调整选项	1,2,5,4
	静压传感器零点调整（表压传感器）	1,2,5,4,1
	状态	1,2,1
√	位号	1,3,1
	测试流量计算	1,2,3
	累加器配置	1,4,1,3
	累加器读数和状态	1,4,2,1,3
	累加器单位	1,3,3,3
	变量映射	1,4,3,4
	写入保护	1,3,5,4

表 2. 直接过程变量输出的快捷键

	功能	快捷键序列
	绝压读数和状态	1,4,2,1,2
	绝压传感器限值	1,4,1,2,8
	绝压单位	1,3,3,2
	报警和饱和水平配置	1,4,2,6,6
	报警和饱和水平	1,4,2,6
	模拟输出调整选项	1,2,4,2
	突发模式设置	1,4,3,3,3
	突发模式选项	1,4,3,3,4
	卡伦德 - 范·杜森传感器匹配	1,2,4,5,4
√	阻尼	1,3,7
	膜片密封信息	1,4,4,4
	差压读数和状态	1,4,2,1,1
	差压传感器调整选项	1,2,4,3
√	差压零点调整	1,2,4,3,1
√	差压单位	1,3,3,1
	配备的传感器	1,4,4,3
	现场设备信息	1,4,4,1
	表压读数和状态	1,4,2,1,3
	表压传感器限值	1,4,1,2,9
	表压单位	1,3,3,3
	LCD 配置	1,3,8
	回路测试	1,2,2
	模块温度读数和状态	1,4,2,1,5
	模块温度单位	1,3,3,5
	轮询地址	1,4,3,3,1
	过程温度读数和状态	1,4,2,1,4
	过程温度传感器调整选项	1,2,4,5
	过程温度单位	1,3,3,4
√	模拟输出范围设置	1,2,4,1
	恢复出厂调整设置	1,2,4,2,3
	传感器信息	1,4,4,2
	静压传感器下限调整 (绝压传感器)	1,2,4,4,2
	静压传感器调整选项	1,2,4,4
	静压传感器零点调整 (表压传感器)	1,2,4,4,1
	状态	1,2,1
√	位号	1,3,1
√	转换函数	1,3,6
	变量映射	1,4,3,4
	写入保护	1,3,5,4

第 7 步：调整变送器

变送器在出厂前已完全照用户要求或按照默认的满量程进行了校准。

零点调整

零点调整是用来补偿安装位置和管线压力对静态和差压传感器影响的单点调节方式。在进行零点调整的时候，请确保平衡阀门已打开，以及管路内的所有液位灌充至正确的位置。

变送器最多仅允许调整 URL 零点误差的 5%。

使用 375 现场通讯器执行零点调整

1. 平衡变送器或将变送器排气然后连接 375（有关连接 375 的详情，请参阅第 10 页上的图 6）。
2. 如果设备配有静态压力传感器，则通过 3051S 多变量型变送器菜单使用以下快捷键序列将传感器归零。

流量快捷键	直接输出快捷键	说明
1,2,5,4	1,2,4,4	静压传感器调整选项

3. 对配有静态表压传感器的变送器使用零点调整（选项 1），或对配有绝对静态压力传感器的变送器使用传感器下限调整（选项 2）。

注

对绝对压力传感器执行传感器下限调整时，如果使用不准确的校准设备，有可能使传感器的性能下降。使用精确度至少三倍于 3051S 多变量型变送器的绝对传感器的气压计。

4. 在 3051S 多变量型变送器菜单上输入以下快捷键序列，将差压传感器调零。

流量快捷键	直接输出快捷键	说明
1,2,5,3,1	1,2,4,3,1	差压传感器零点调整

产品认证

经批准的制造地点

罗斯蒙特有限公司 — 美国明尼苏达州 Chanhassen 市
Emerson Process Management GmbH & Co. OHG – 德国韦斯灵
艾默生过程管理亚太私营有限公司 – 新加坡
北京远东罗斯蒙特仪表有限公司 – 中国北京

工厂互检普通场所认证

按照标准，变送器已经由美国联邦职业安全与健康管理局 (OSHA) 授权的国家认可测试实验室 (NRTL) FM 进行了检验和试验，证明了其设计符合基本的电气、机械和防火要求。

欧洲指令信息

本产品所有适用欧洲指令的欧盟合规性声明可在以下网址找到：
www.emersonprocess.com/rosemount。可与艾默生过程管理代表联系，获得一份硬拷贝。

ATEX 指令 (94/9/EC)

艾默生过程管理符合 ATEX 指令。

欧洲压力设备指令 (PED) (97/23/EC)

差压范围 = 2 至 5（包括静压 = 范围 4）的型号。还包括 P9 和 P0 选项。
所有其它 3051SMV 型压力传感器
– 良好工程惯例
变送器附件：膜片密封件 – 过程法兰 – 阀组 – 良好工程规范
一次元件，流量计
– 请参阅相关一次元件 QIG

电磁兼容性 (EMC) (2004/108/EC)

EN 61326-1:2006 和 EN 61326-2-3:2006

危险场所认证

北美认证

FM 认证

- E5** 防爆：适用于 I 类，1 分类，B、C、D 组；防粉尘起火：适用于 II 类和 III 类，1 分类，E、F、G 组；危险场所；外壳类型 4X，不需要导线管密封件。
- I5** 本安：适用于 I 类，1 分类，A、B、C、D 组；II 类，1 分类，E、F、G 组；III 类，1 分类；若按照罗斯蒙特图纸 03151-1206 安装，则适用于 I 类，0 区 AEx ia IIC；非易燃：I 类，2 分类，A、B、C、D 组，外壳类型 4X
有关实体参数请参阅控制图 03151-1206。

加拿大标准协会 (CSA)

所有经过 CSA 危险认证的变送器均按照 ANSI/ISA 12.27.01-2003 进行了双密封认证。

- E6** 防爆认证, 适用于 I 类, 1 分类, B、C 和 D 组; 粉尘防爆认证, 适用于 II 类和 III 类, 1 分类, E、F 和 G 组; 适合 I 类, 2 分类, A、B、C 和 D 组; CSA Type 4X 外壳; 无需导线管密封件。
- I6** 本安: 若按照罗斯蒙特图纸 03151-1207 安装, 则适用于 I 类, 1 分类, A、B、C、D 组; 有关实体参数请参阅控制图 03151-1207。

欧洲认证**I1** ATEX 本安认证

证书编号: 08ATEX0064X  II 1G

Ex ia IIC T4 ($T_a = -60^{\circ}\text{C}$ 至 70°C) – HART

CE 1180

输入参数

回路 / 电源	组
$U_i = 30\text{ V}$	HART
$I_i = 300\text{ mA}$	HART
$P_i = 1.0\text{ W}$	HART
$C_i = 14.8\text{ nF}$	HART
$L_i = 0$	HART

安全使用的特殊条件 (x)

此装置不能承受 EN 60079-11 第 6.3.12 条规定的 500V 试验。在安装时必须考虑到这一点。

N1 ATEX n 型

证书编号: Baseefa 08ATEX0065X  II 3 G

Ex nA nL IIC T4 ($T_a = -40^{\circ}\text{C}$ 至 70°C)

$U_i = 45\text{ Vdc}$ (最大)

IP66

CE

安全使用的特殊条件 (x)

此装置不能承受 EN 60079-15 第 6.8.1 条要求的 500V 绝缘试验。在安装此装置时必须考虑到这一点。

ND ATEX 防尘

证书编号: BAS01ATEX1303X  II 1 D

$T_{105^{\circ}\text{C}} (-20^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{amb}} \leq 85^{\circ}\text{C})$

$V_{\text{max}} = 42.4\text{ 伏}$ (最大值)

$A = 24\text{ mA}$

IP66

CE 1180

安全使用的特殊条件 (x)

1. 用户必须确保不超过最大额定电压和电流 (42.4 伏, 22 毫安, 直流)。与其它装置和配套装置的所有连接应能够按照 EN 60079-11 的规定把此电压和电流控制在“ib”类电路的水平。
2. 必须使用能将外壳的侵入防护等级至少保持在 IP66 的缆线入口。
3. 未用的缆线入口必须用合适的堵头塞住, 将外壳的侵入防护等级至少保持在 IP66。

4. 缆线入口和堵头必须适合仪器的环境，并且能够承受 7J 冲击测试。
5. 3051S-* 必须用螺钉紧固到位，以保持外壳的侵入防护等级。

E1 ATEX 防火证书编号: KEMA 00ATEX2143X  II 1/2 GEx d IIC T6 ($-50^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{amb}} \leq 65^{\circ}\text{C}$)Ex d IIC T5 ($-50^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{amb}} \leq 80^{\circ}\text{C}$) $V_{\text{max}} = 42.4 \text{ V}$

CE 1180

安全使用的特殊条件 (x)

1. 相应的 ex d 空塞、电缆密封套和接线需要适合于 90°C 温度。
2. 本装置包含薄壁膜。在安装、维护和使用时应考虑薄膜所受的环境条件。在预期使用寿命内，应严格遵照制造商的维护说明进行操作，以保证安全性。
3. 3051SMV 不符合 IEC 60079-1 第 5.2 条中表 2 对接头的要求。请咨询艾默生过程管理，了解防火接头的信息。

日本认证**E4 TIIS 防火**

请向厂家咨询是否有货。

I4 TIIS 本安

请向厂家咨询是否有货。

INMETRO 认证**E2 INMETRO 防火**

证书编号: NCC 12.1128 X

Ex d IIC T6/T5 Ga/Gb

T6 ($-50^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{amb}} \leq +65^{\circ}\text{C}$)T5 ($-50^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{amb}} \leq +80^{\circ}\text{C}$)**安全使用的特殊条件 (x)**

1. 对于温度高于 135°C 的工艺，用户必须评估 SuperModule 的温度等级是否合适，因为考虑到此温度是设备使用的通风类型的函数，这些工艺设备中存在使 SuperModule 温度超过 T5 温度等级的风险。
2. Ex d 空盖、电缆密封套和接线应适合于 90°C 温度。
3. 3051 变送器包含薄壁膜。安装、维护和使用时应考虑到会使膜片受到影响的环境条件。在预期使用寿命内，应严格遵照制造商的维护说明进行操作，以保证安全性。
4. 如需维修，请咨询生产厂家以了解隔爆接头的尺寸信息。

I2 INMETRO 本安

证书编号: NCC 12.1158 X

Ex ia IIC T4 Ga

T4 ($-60^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{amb}} \leq +70^{\circ}\text{C}$)**安全使用的特殊条件 (x)**

若设备配备可选的 90V 瞬态抑制器，则可以承受 500 V 离地绝缘测试，安装时必须考虑到这一点。

中国 (NEPSI) 认证

- E3** 中国防火
Ex d II B+H₂T3~T5
- I3** 中国本安
Ex ia IIC T3/T4

IECEX 认证

- I7** IECEX 本安
证书编号: IECEXBAS08.0025X
Ex ia IIC T4 (T_a = -60°C 至 70°C) – HART
IP66

输入参数

回路 / 电源	组
U _i = 30 V	HART
I _i = 300 mA	HART
P _i = 1.0 W	HART
C _i = 14.8 nF	HART
L _i = 0	HART

安全使用的特殊条件 (x)

3051SMV HART 4–20mA 型不能承受 IEC 60079-11 第 6.3.12 条规定的 500V 试验。在安装时必须考虑到这一点。

- N7** IECEX n 型
证书编号: IECEXBAS08.0026X
Ex nAnL IIC T4 (T_a = -40°C 至 70°C)
U_i = 45 Vdc (最大)
IP66

安全使用的特殊条件 (x)

此装置不能承受 IEC 60079-15 第 6.8.1 条要求的 500V 绝缘试验。

- E7** IECEX 防火
证书编号: IECEXKEM08.0010X
Ex d IIC T6 (-50°C ≤ T_{amb} ≤ 65°C)
Ex d IIC T5 (-50°C ≤ T_{amb} ≤ 80°C)
V_{max} = 42.4 V

安全使用的特殊条件 (x)

1. 相应的 ex d 空塞、电缆密封套和接线需要适合于 90°C 温度。
2. 本装置包含薄壁膜。在安装、维护和使用时应考虑薄壁膜所受的环境条件。在预期使用寿命内，应严格遵照制造商的维护说明进行操作，以保证安全性。
3. 3051SMV 不符合 IEC 60079-1 第 5.2 条中表 2 对接头的要求。请咨询艾默生过程管理，了解防火接头的信息。

认证组合

在指定可选的认证时，会提供不锈钢认证标签。在安装贴有多种认证类型标签的设备后，不得按照任何其它的认证类型重新安装设备。应永久性地标记认证标签，以便与未用认证类型区分开来。

K1 E1、I1、N1 和 ND 的组合

K2 E2 和 I2 的组合

K4 E4 和 I4 的组合

K5 E5 和 I5 的组合

K6 E6 和 I6 的组合

K7 E7、I7 和 N7 的组合

KA E1、E6、I1 和 I6 的组合

KB E5、E6、I5 和 I6 的组合

KC E5、E1、I5 和 I1 的组合

KD E5、E6、E1、I5、I6 和 I1 的组合

ROSEMOUNT

EC Declaration of Conformity

No: RMD 1072 Rev. A

We,

Rosemount Inc.
8200 Market Boulevard
Chanhassen, MN 55317-6985

declare under our sole responsibility that the product,

Models 3051SMV & 300SMV Pressure Transmitters

manufactured by,

Rosemount Inc.
12001 Technology Drive
Eden Prairie, MN 55344-3695
USA

and

8200 Market Boulevard
Chanhassen, MN 55317-9687
USA

to which this declaration relates, is in conformity with the provisions of the European Community Directives, including the latest amendments, as shown in the attached schedule.

Assumption of conformity is based on the application of the harmonized standards and, when applicable or required, a European Community notified body certification, as shown in the attached schedule.

(signature)

Vice President of Global Quality

(function name - printed)

Timothy J Layer

(name - printed)

29- August- 08

(date of issue)

ROSEMOUNT**EC Declaration of Conformity****No: RMD 1072 Rev. A****EMC Directive (2004/108/EC)**

All Models 3051SMV and 300SMV Pressure Transmitters
EN 61326:2006

PED Directive (97/23/EC)

Models 3051SMV with Static Pressure Range 4 only (also with P0 and P9 options) Pressure Transmitters

QS Certificate of Assessment - EC No. PED-H-100
Module H Conformity Assessment

All other model 3051SMV Pressure Transmitters
Sound Engineering Practice

Transmitter Attachments: Diaphragm Seal - Process Flange - Manifold
Sound Engineering Practice

ATEX Directive (94/9/EC)**Model 3051SMV/300SMV Pressure Transmitters**

Certificate: BAS08ATEX0064X
Intrinsically Safe - Group II Category 1 G
Ex ia IIC T4 (Ta = -60°C to +70°C)
Harmonized Standards Used:
EN60079-0:2006; EN60079-11:2007

Certificate: BAS08ATEX0065X
Type n - Group II Category 3 G
Ex nA nL IIC T4 (Ta = -40°C to +70°C)
Harmonized Standards Used:
EN60079-0:2006; EN60079-15:2005

Certificate: BAS01ATEX1374X
Type Dust - Group II Category 1 D
T 105°C (Tamb -20°C to 85°C)
Harmonized Standards Used:
EN50281-1-1: 1998 + A1

Certificate: KEMA00ATEX2143X
Flameproof - Group II Category 1/2 G
Ex d IIC T6 (-50°C ≤ Ta ≤ +65°C)
Ex d IIC T5 (-50°C ≤ Ta ≤ +80°C)
Harmonized Standards Used:
EN60079-0:2006; EN60079-1:2007; EN60079-26:2007

ROSEMOUNT**EC Declaration of Conformity**
No: RMD 1072 Rev. A**PED Notified Body**

Det Norske Veritas (DNV) [Notified Body Number: 0575]
Veritasveien 1, N-1322
Hovik, Norway

ATEX Notified Bodies for EC Type Examination Certificate

KEMA (KEMA) [Notified Body Number: 0344]
Utrechtseweg 310, 6812 AR Arnhem
P.O. Box 5185, 6802 ED Arnhem
The Netherlands
Postbank 6794687

Baseefa. [Notified Body Number: 1180]
Rockhead Business Park
Staden Lane
Buxton, Derbyshire
SK17 9RZ United Kingdom

ATEX Notified Body for Quality Assurance

Baseefa. [Notified Body Number: 1180]
Rockhead Business Park
Staden Lane
Buxton, Derbyshire
SK17 9RZ United Kingdom

ROSEMOUNT

欧盟委员会符合性声明

编号：RMD 1072 修订版 A

本公司

罗斯蒙特有限公司
美国明尼苏达州 Chanhassen 市
市场大道 8200 号, 55317-6985

基于独立承担责任的原则，声明以下产品：

3051SMV 和 300SMV 型压力变送器

其制造商为：

罗斯蒙特有限公司	和	美国明尼苏达州 Chanhassen 市
美国明尼苏达州 Chanhassen 市		市场大道 8200 号
市场大道 8200 号, 55317-6985		55317-9687
罗斯蒙特有限公司		

符合欧盟委员会指令的相关条款（含最新修改），如附表所示。

合规前提是执行协调标准并在适用或要求时由附表所示的欧盟指定机构进行认证。

全球质量副总裁

(职称 - 印刷体)

Timothy J. Layer

(姓名 - 印刷体)

08 年 8 月 29 日

(发布日期)

ROSEMOUNT

欧盟委员会符合性声明
编号：RMD 1072 修订版 A

EMC 指令 (2004/108/EC)

所有 3051SMV 和 300SMV 型压力变送器
 EN 61326:2006

PED 指令 (97/23/EC)

压力变送器的静压为范围 4 (还包括 P0 和 P9 选项) 的 3051SMV 型
 QS 评估证书 - EC 编号 PED-H-100
 H 模块合格评估

所有其它 3051SMV 型压力传感器
 良好工程规范

变送器连接件：膜片密封 - 工艺法兰 - 阀组
 良好工程规范

ATEX 指令 (94/9/EC)

3051SMV/300SMV 型压力变送器

证书：BAS08ATEX0064X
 本安 - II 组 1 G 类
 Ex ia IIC T4 (Ta = - 60° C 到 +70° C)
 所用协调标准：
 EN60079-0:2006; EN60079-11:2007

证书：BAS08ATEX0065X
 n 型 - II 组 3 G 类
 Ex nA nL IIC T4 (Ta = - 40° C 到 +70° C)
 所用协调标准：
 EN60079-0:2006; EN60079-15:2005

证书：BAS01ATEX1374X
 防尘类型 - II 组 1 D 类
 T 105° C (Tamb - 20° C 到 85° C)
 所用协调标准：
 EN50281-1-1:1998 + A1

证书：KEMA00ATEX2143X
 防火 - II 组 1/2 G 类
 Ex d IIC T6 (- 50° C ≤ Ta ≤ +65° C)
 Ex d IIC T5 (- 50° C ≤ Ta ≤ +80° C)
 所用协调标准：
 EN60079-0:2006; EN60079-1:2007; EN60079-26:2007

ROSEMOUNT

欧盟委员会符合性声明
编号: RMD 1072 修订版 A

PED 指定机构

Det Norske Veritas (DNV) [指定机构编号: 0575]
Veritasveien 1, N-1322
Hovik, Norway

ATEX 指定的欧盟型式检验认证机构

KEMA (KEMA) [指定机构编号: 0344]
Utrechtseweg 310, 6812 AR Arnhem
P.O. Box 5185, 6802 ED Arnhem
The Netherlands
Postbank 6794687

Baseefa.[指定机构编号: 1180]
Rockhead Business Park
Staden Lane
Buxton, Derbyshire
SK17 9RZ United Kingdom

ATEX 指定的质量保证机构

Baseefa.[指定机构编号: 1180]
Rockhead Business Park
Staden Lane
Buxton, Derbyshire
SK17 9RZ United Kingdom

说明



快速安装指南
00825-0106-4803, CA 版
2012 年 12 月

北京远东罗斯蒙特仪表有限公司

中国北京市
东城区和平里
北街 6 号, 邮政编码: 100013
电话: (86) (10) 6428 2233
传真: (86) (10) 6422 8586

罗斯蒙特有限公司

美国明尼苏达州 Chanhassen 市
市场大道 8200 号, 55317
电话 (美国): (800) 999-9307
电话 (国际): (952) 906-8888
传真: (952) 906-8889

艾默生过程管理

亚太私营有限公司

新加坡班丹湾 1 号
128461
电话: (65) 6777 8211
传真: (65) 6777 0947/65 6777 0743

艾默生过程管理

德国有限公司

德国韦斯林市
Argelsrieder Feld 3, 82234
电话: 49 (8153) 9390
传真: 49 (8153) 939172

© 2012 罗斯蒙特有限公司。保留所有权利。所有标识均为其所有者的财产。

艾默生徽标为艾默生电气公司的商标和服务标志。

Rosemount 和 Rosemount 标识均为罗斯蒙特有限公司的注册商标。

ROSEMOUNT


EMERSON
Process Management