

操作手册

工业压力变送器 2000L



2000L

WWW.ROSEATE.CN

ROSEATE

北京雷萨德仪器仪表有限公司
北京市朝阳区芍药居北里103号楼
100029 北京 中国
Tel : +86 (0) 10 84619572
Fax: +86 (0) 10 84619471

1. 概述

1.1 使用说明

本操作手册包含了如何正确使用该设备的重要信息。设备安装人员在操作该设备前应该认真阅读本操作手册。

操作人员必须严格按照操作手册的安全说明和使用指南进行操作。另外，必须遵守职业安全规则，事故预防准则以及国家安装标准和工程规范。

请妥善保管本手册，将其存放于本设备附近便于查阅的位置，以便相关人员随时查阅。

—保留技术参数的修改权—

1.2 图标说明

- ⚠ 危险! — 可能会导致死亡或重伤的危险情况。
- ⚠ 警告! — 可能会导致死亡或重伤的潜在危险情况。
- ⚠ 小心! — 可能会导致轻伤的潜在危险情况。
- ! 提醒! — 可能会导致人身伤害的潜在危险情况。
- 📖 提示! — 确保设备无故障运行的提示和信息。

1.3 使用人员

⚠ 警告! 为避免对操作者的人身伤害和对设备的损坏，请专业的技术人员操作!

1.4 责任限制

对于因不遵循操作手册、不当使用、自行改动和毁坏而导致仪器损坏的，本公司不承担赔偿责任并且不提供维修服务。

1.5 使用说明

- 压力变送器2000L系列可以根据型号的不同进行绝压、负压和表压的测量。
- 2000L 系列尤其适用于液位和流程工业的压力测量。操作人员有责任检验设备是否适合应用的工况条件。如果存在任何疑问，请联系我们的销售部门以确保设备的正确应用。对于因选型不当而造成的影响，本公司不承担任何责任。
- 订购型号适于测量样本中说明的气体或液体介质。使用者必须确保被测介质与设备所有接液材质都能够兼容。
- 所选型号产品性能与对应产品样本一致。如果没有产品样本，请向本公司索取。

⚠ 警告! 不当使用会导致危险的发生!

1.6 发货内容

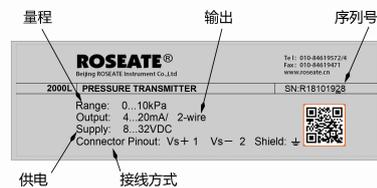
确认包装内有以下几项并检查是否完好无损，是否与订购要求一致。

- 压力变送器或旋入式压力变送器
- 对于压力接口 DIN 3852: O 形圈(预装配)
- 安装说明

- 压力变送器应以有限的能量供电
- 电源(每 UL 61010)或 NEC2级电源
- 最大工作电压: 见技术资料

2. 产品标识

产品铭牌上提供了产品的主要技术信息。通过铭牌上产品选型码可以唯一确认产品各项详细参数。



3. 安装

3.1 安装及安全须知

- ⚠ 警告! 必须在无加压和无供电的情况下进行设备的安装。
- ⚠ 警告! 设备必须由阅读并理解本操作手册的专业技术人员进行安装。
- 📖 氧气应用
- ⚠ 危险! 设备处于氧气应用时，使用不当会引起爆炸事故。为确保安全，必须遵守以下几点：

- 针对氧气应用，请确定订购的产品以及收到的产品是适合有氧应用的专用型号。您可以通过检查产品上的铭牌进行确认。如果您订购型号的选型码包含定制型号 007，那么该产品就适合氧气应用。
- 设备在发货时会用塑料袋包装好以避免被污染，请注意指示标签“Device for oxygen, unpack only directly before assembling”（氧气应用设备，只有在装配前才能打开包装）。另外，在拆装设备时避免与皮肤有任何接触以防止设备上留下油脂残留物。
- 在安装设备的过程中，一定要满足相关的防爆规定。一定要注意检验该型号（氧气应用）的设备是否要求必须提供 ATEX 认证。（交货的标准设备无 ATEX 认证）

- 注意确认整套测量设备系统的设计必须符合 BAM 标准 (DIN 19247)。
- 对于额定量程超过 25bar 的氧气应用设备，建议选择无密封圈的型号。
- 变送器带 70 EPDM 281 O 形密封圈: 测量极限值为 15 bar/60°C 和 10 bar/60-90°C。
- 变送器带 FKM Vi 567 O 形密封圈: 测量极限值为 15bar/60°C。

- ! 该设备为电子精密测量设备，无论是否带包装都要小心处理。
- ! 不能在设备上做任何的修改或变更。
- ! 要轻拿轻放，不能随意地扔。
- ! 为避免膜片的损坏，请在开始启用该设备前再拆开包装和保护帽。请保存好产品发货时配的保护帽。
- ! 设备被拆下后请马上为压力接口戴上保护帽。
- ! 处理没有保护措施隔膜时请格外的小心，因为没有保护措施的隔膜非常敏感很容易被损坏。
- ! 安装该设备时请不要使用蛮力。
- ! 对于安装在户外或潮湿环境中的设备，请用户一定注意以下几点：
 - 为避免水汽进入插头，应该在安装好设备后立刻连接电气接头。否则必须采用合适的保护帽阻止水汽进入设备内部。（产品样本中的防护等级是指电气连接完整后所达到的）
 - 选择一个冷凝水不会蓄积的位置进行安装。应该避免液体停留在电气连接的密封处。
 - 如果使用带电缆压盖或电缆出口的设备时，应该注意使线缆向下引出。如果必须向上引出，也使线缆在引出时首先有一个向下的弧度，保证液体能够顺线缆流向远离出线位置。
 - 设备应该避免被太阳直射。太阳直射会导致设备工作温度超出允许的最大极限值，造成影响功能甚至损坏设备的后果。设备内部压力增大，则可能会产生暂时的测量误差。

- ! 对于带表压参照孔的压力测量设备（电气连接旁的小孔），安装时要注意避免污物和潮湿水汽堵塞表压参照孔。否则将无法获得精确测量值，甚至可能导致设备的损坏。
- 📖 一定要注意压力接口安装时避免受到应力而变形，压力接口的微小变形可能会引起测量值的偏移或设备损伤。这种现象特别容易出现在压力量程较小或选择塑料材质的压力接口。
- 📖 在液压系统，应该注意使设备的压力接口向上安装（便于气体排放）。
- 📖 当设备被用在蒸汽管道上时请使用冷却管。
- ⚠ 如果设备被安装在室外会遇到雷击或过压等危险的损坏，我们建议用户在配电箱或电源与设备之间进行防雷击和过压保护。
- ⚠ 如果设备安装时压力接口为向上或侧向时，需确保没有液体在设备壳体流动，否则湿气和污垢会堵塞电气连接附近的大气口，甚至引发设备故障。必须保证电气连接的螺纹连接边缘无灰尘和污垢残留。

3.2 安装步骤

- 从包装盒里小心的取出该压力测量设备。
- 然后按照以下步骤进行安装

3.3 压力接口为 DIN 3852 标准连接的安装步骤。

- ⚠ 不要使用任何附加的密封材料，例如：纱、麻和生料带等。
- 检查确保 O 形密封圈的大小适合密封槽的大小，O 形密封圈完整无损。
- 确保与测压设备对接的密封面光洁平整。
- 用手把设备旋入对应的安装孔。
- 如果设备配有紧固螺母而非螺母，则用正常力度手动拧紧即可。
- 如果设备配有紧固螺母，则需要用开放式扳手拧紧。（不锈钢接口：G1/4": 约 5 Nm; G1/2": 约 10 Nm; G3/4": 约 15 Nm; G1": 约 20 Nm; G1 1/2": 约 25 Nm; 塑料接口：最大 3Nm)。
- 不得超过规定的拧紧扭矩!

3.4 压力接口为 EN 837 标准连接的安装步骤

- 根据测量的介质和输入压力的大小选用适合的密封垫片（例如：铜制垫片）。
- 确保与测压设备对接的密封面光洁平整。
- 用手把设备旋入对应的安装孔。
- 用开放式扳手拧紧（G1/4"：约 20 Nm； G1/2"：约 50 Nm）。
- 不得超过规定的拧紧扭矩！

提示： 允许的压力范围依据 EN837
G1/4" 和 G1/2" 依据 EN837

G1/4" EN837	$P_N \leq 600 \text{ bar}$	相对应的不锈钢依据 DIN17440
G1/2" EN837	$P_N \leq 1000 \text{ bar}$	$Rp0,2 \geq 190 \text{ Nmm}^2$
G1/4" EN837	$P_N > 600 \text{ bar}, P_N \leq 1000 \text{ bar}$	相对应的不锈钢依据 DIN17440
G1/2" EN837	$P_N > 1000 \text{ bar}, P_N \leq 1600 \text{ bar}$	$Rp0,2 \geq 260 \text{ Nmm}^2$

3.5 压力接口为 NPT 连接的安装步骤

- 根据测量的介质和输入压力的大小选用适合的密封配件（例如：聚四氟乙烯密封带 PTFE）。
- 用手把设备旋入对应的安装孔。
- 用开放式扳手收紧（1/4" NPT：约 30 Nm； 1/2" NPT：约 70 Nm）。
- 不得超过规定的拧紧扭矩！

3.6 压力接口为 flare 连接的安装步骤

- 在管孔末端加工出合适角度，并清除边缘毛刺。
- 按需求进行端面密封。拧紧设备 max 10Nm。
- 不得超过规定的拧紧扭矩！

3.7 压力接口为内螺纹 M20x1.5 和 9/16" UNF 连接的安装步骤 (仅对 DMP 334)

- 按照要求将测压设备拧入 DMP 334 的内螺纹螺孔中，并用恰当的方式收紧该连接扭矩约 160Nm。

危险！ 高压管道与压力接口之间的密封是金属对金属的密封。在高压连接中不允许其它的密封装置。错误的安装方式可能会引起严重后果。

3.8 压力接口为乳制品管连接的安装步骤

- 检查确保 O 形圈的大小适合密封槽的大小。
- 把乳制品管置于对应连接的中心。
- 把卡环旋入对应的接口螺纹。
- 然后用钩形扳手拧紧。

3.9 压力接口为卡箍或 Varivent® 连接的安装步骤

- 根据测量的介质和输入压力的大小选用适合的密封配件。
- 把密封件放入对应连接的安装部位。
- 把卡箍连接或 Varivent® 连接置于带密封装置的中心位置。
- 然后按照供应商的操作指南选用配套的卡箍（例如半环卡箍或收拉环卡箍）加固连接。

3.10 压力接口为法兰连接的安装步骤

- 根据测量的介质和输入压力的大小选用适合的密封配件（例如垫片）。
- 将密封件置于设备法兰和对接法兰之间。
- 通过 4-8 组螺栓（根据法兰的型号）把设备安装在对应的法兰连接上。

4. 电气连接

警告！ 只有在无供电的情况下才能进行设备的安装！

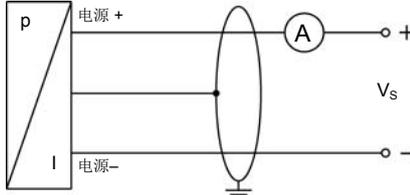
按照铭牌所示技术参数、信号线定义和接线图进行设备的电气连接。

信号线定义：

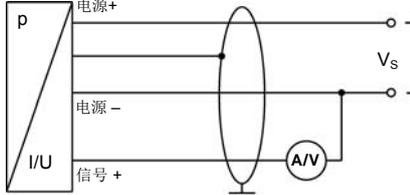
电气连接	ISO 4400	Binder 723 (5- 针)	Binder 723 (7- 针)	M12x1 / 金属 (4- 针)	防护壳体	线缆颜色 DIN47100	Buccaneer (4- 针)	TRIM TRIO® (4- 针)
电源 +	1	3	3	1	IN +	白	1	1
电源 -	2	4	1	2	IN -	棕	2	2
信号+ (仅3线制)	3	1	6	3	OUT +	绿	3	3
屏蔽	接地针	5	2	4		黄/绿	4	4
通信接口	RxD	-	4	-	-	-	-	-
	TxD	-	5	-	-	-	-	-
	GND	-	7	-	-	-	-	-
数字信号 RS485	电源 +	-	3	1	-	白	-	-
	GND	-	4	3	-	棕	-	-
	pin A	-	1	2	-	黄	-	-
	pin B	-	2	4	-	灰	-	-
屏蔽	-	5	-	压力接口	-	黄/绿	-	-

接线图：

2 线制系统 (电流)



3 线制系统(电流/电源)



！ 对于带电缆压盖和线缆插座的设备，用户必须确保所用线缆的外径在卡套允许的范围之内。另外还要确保线缆稳固无间隙的安装到卡套中。

！ 对于带线缆直接输出的设备，线缆不得低于以下弯曲半径：

不带大气管的线缆：

- 静态安装： 线缆直径的 5 倍
- 动态应用： 线缆直径的 10 倍

带大气管的线缆：

- 静态安装： 线缆直径的 10 倍
- 动态应用： 线缆直径的 20 倍

！ 对于 ISO 4400 插头与插座或 Buccaneer 插头的设备，一定要正确恰当的安装插座以确保符合防护等级。请确认插头和插座之间的密封圈安装妥帖。连接完线缆后用螺丝将插座与设备连接牢固。

！ 对于带防护壳体的设备，端子截面一定要适合金属帽的大小。在安装该设备时一定要先拧掉保护帽。再次安装保护帽前，请检查壳体上 O 形圈以及封接面是否被损坏，是否有必要进行更换。用手拧紧金属帽并确保防护壳体被锁紧。

！ 防止固定在带线缆出口设备上的大气管尾部的 PTFE 过滤器损坏，污染或脱落。

提示： 对于电气连接推荐使用带屏蔽的胶合多芯线缆。

警告！ 如果需要延长一个的变送器线缆，而原配线缆中包含大气管，推荐接线处使用本公司接线盒 KL1 或 KL2。

5. 初次启动

警告！ 在启用前，用户一定要检查设备安装是否正确，是否有明显的损伤。

警告！ 设备必须由阅读并理解本操作手册的专业技术人员启用并操作该设备。

警告！ 该设备只适用于符合技术要求的工况条件！（可以参考产品样本中的技术参数值）

警告！ 压力变送器需要有限的能源供电（每 UL 61010）或 NEC 等级 2 电源。

提示： 精度为 0.05 %FSO BFSL(0.1 % FSO IEC 60770)的设备配备能够修正和补偿信号的微处理器。与仅有一个运算处理器的模拟输出传感器相比，处理信号时会花费更多的时间。较长的反应时间会引起测量值后续输出信号的不连续。对于几乎稳定的测量值，这一特点可以忽略不计。请和技术参数表中响应时间特性进行比较。

提示： 对于配备通讯接口的智能型设备，可对零点、满量程、阻尼等参数在产品样本中给出的范围内进行设置。设置所需的编程连接器套装 CIS 510 可以向 ROSEATE 另行订购。套装包括 Adapt 1 调制解调器、和 Windows 兼容的 P-Scale 510 编程软件、电源和连接线缆。

6. 卸装设备

警告！ 拆卸设备一定要在无供电，无加压的情况下进行。拆卸设备前注意要清除残留在设备上的介质。

警告！ 根据测量介质的不同，可能会对人体造成伤害。因此清理设备上的残留物时请采取必要的防护措施。

7. 维护

本设备不需要特殊维护。如有必要，可用软布沾无腐蚀性的清洗液擦拭。

根据测量介质的不同，压力变送器的膜片可能会被污染或结垢。推荐您在合适的时间定期清洗：待压力变送器停止工作并正确放置，可以进行清洗。清洗时，可用软刷或海绵沾无腐蚀性清洗液小心清理。如果膜片被钙化，建议用户把设备发回 ROSEATE 进行脱钙处理。详情请参见“服务/维修”。

！ 错误的清理方法可能会导致膜片的损害。切勿用尖利的物品或压缩空气喷枪清洁隔膜。

8. 服务 / 维修

8.1 校调

在设备的使用寿命期间，可能会出现零点和满量程漂移。如果长时间使用之后出现以上现象，建议将设备发回厂家进行标定，以确保高精度。

8.2 返厂

在您返回压力变送器之前，无论是希望重新标定、脱钙、修改或维修，请您将产品仔细清理并妥善包装。请您返厂时附上一份详细的故障说明。如果您的设备接触过有害物质，还需要一份去污声明。

一旦您返回的产品没有附上去污声明，我们的服务部门对您使用的介质也持有疑义，我们会暂停维修直到您提供声明。

警告！ 如果设备接触有害物质，必须遵守一定的预防措施！

9. 废弃处理

如果废弃设备时，请严格按照 2002/96/EC 和 2003/108/EC 规范（关于废弃电子设备），不可以当作住宅废弃物处理。



警告！ 根据测量介质的不同，设备上的残留物可能会对操作人员和环境造成危害。处理时请采取相应防护措施。

10. 保修条款

自货物出厂日期起，24 个月内本公司承诺免费维修。非正常使用或错误操作导致设备损坏不在此保修范围内。另外，正常使用过程中的损耗或老化不属于保修范围。