CN

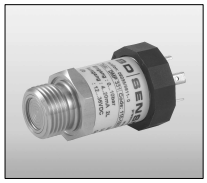
BD|SENSORS pressure measurement

操作手册

CE

工业压力变送器 DMK / DMP,
旋入式压力变送器 LMK / LMP 和
OEM 压力变送器

DMK 331, DMK 331 P, DMK 351, DMK 351 P,
DMP 331, DMP 331i, DMP 331 P, DMP 333,
DMP 333i, DMP 334, DMP 343,
LMK 331, LMK 351, LMP 331, LMP 331i,
17.6XX, 17.6XX G, 18.6XX, 18.6XX G,
26.6XX, 26.6XX G, 30.6XX, 30.6XX G



DMP 331

www.bdsensors.com

–

BD SENSORS CHINA

欧智博德仪器仪表（上海）有限公司
金钟路 658 弄 8 号 B 座 6 楼

200335 上海 中国

Tel: +86（0）21/33600610/11/12
Fax: +86（0）21/33600613

Western Europe

BD SENSORS GmbH
BD-Sensors-Str. 1
D - 95199 Thierstein
Germany

Tel: +49 (0) 92 35 / 98 11-0
Fax: +49 (0) 92 35 / 98 11-11

更多代理商:

欧洲

- 比利时
- 丹麦
- 英国
- 法国
- 希腊
- 意大利
- 立陶宛
- 卢森堡
- 荷兰
- 挪威
- 波兰
- 罗马尼亚
- 瑞典
- 瑞士
- 斯洛伐克
- 西班牙
- 土耳其
- 乌克兰

亚洲

- 伊朗
- 以色列
- 哈萨克斯坦
- 台湾
- 泰国

澳大利亚

分销商合作伙伴地址可到公司主页 www.bdsensors-china.com 查询。主页上可以下载详细的产品样本，选型表，操作说明及相关的认证文件。

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取阅的位置。

本操作手册的版权受保护。此版本的操作手册是根据印刷时对应产品能够实现的功能编写，尽可能详实完整的描述产品功能和操作步骤。如果您发现错误，欢迎批评指正。对于其中可能出现的错误描述和可能引发的后果，BD SENSORS 并不承担责任。

–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！本手册适用于专业的技术人员。

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保修服务。

1.5 使用说明

- 压力变送器 DMK/DMP 和 OEM 系列可以根据型号的不同进行绝压、负压和表压的测量。旋入式压力变送器 LMK/LMP 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。
- 适用于测量订购型号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，请向本公司索取或从公司主页上下载。(http://www.bdsensors.com/products/download-sheets)

⚠ 警告! 不当使用会导致危险的发生!

1.6 发货内容

确保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
- 可选 SIL2 型:
  安全手册, 技术参数表®, SIL 认证

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。

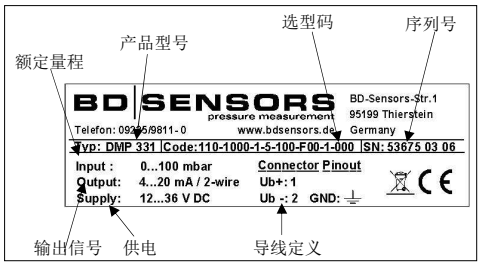


图. 1 铭牌

! 一定不能去除设备上的铭牌,并保证完好。

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。

⚠ 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（参见图 1）。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)。
- 对于额定量程不超过 50bar 的氧气应用设备，要求采用带 BAM 认证的 V747-75 O 形密封圈。测量极限值为 40 bar/130°C 和 50 bar/100°C。
- 对于额定量程高于 50bar 的氧气应用设备，要求采用捷克奥斯塔瓦碳素科学研究所认证的 FKM 90 O 形密封圈。测量极限值为 215bar/95° 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，不能随意抛扔。

! 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。

! 处理没有保护措施的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，应该在安装好设备好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由一个向下的弧度，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。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。

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。

- 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环而非螺母，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 3 Nm)。

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)。

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)。
- 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)。

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。

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内螺纹连接的 DMP 334 并用恰当的方式收紧该连接。

⚠ 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（例如一个纤维垫片）。
- 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:

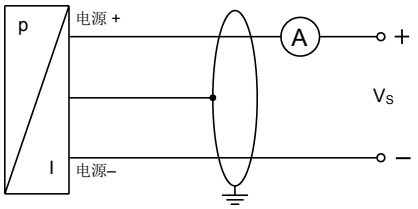
电气连接		ISO 4400	Binder 723 (5 针)	M12x1 (4 针)
	电源 +	1	3	1
	电源 –	2	4	2
3 线:	信号 +	3	1	3
	地线	地线	5	4

电气连接		Buccaneer (4 针)	TRIM TRIO® (4 针)
	电源 +	1	1
	电源 –	2	2
3 线:	信号 +	3	3
	地线	4	4

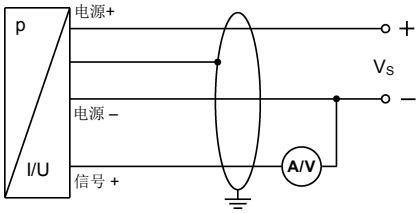
电气连接		防护壳体	线缆色 (DIN 47100)
	电源 +	IN +	白
	电源 –	IN -	褐
3 线:	信号+	OUT+	绿
	地线	⏚	黄/ 绿

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在卡套中。

! 对于带线缆直接输出的设备，线缆不要低于以下弯曲半径：

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。

☞ 对于电气连接推荐使用带屏蔽的胶合多芯线缆。

☞ 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)

☞ 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。与仅有一个运放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。

☞ 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。设置所须的编程连接器套装 CIS 510 可以向 BD SENSORS 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，压力开关的膜片可能会被污染或结垢。如果确认有结垢可能性，用户必须定期对膜片和压力接口进行清洗。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，建议用户把设备发送回 BD SENSORS 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

希望对设备进行重新标定、脱钙、修改或维修，请务必在设备返厂前联系我们，以便我们尽早按照您的要求进行处理。请将邮件发送到 service@bdsensors-china.com 后通知我们。请提供被返厂设备的数量和返厂情况说明。把设备发回本公司前，请把设备清理干净，并妥善包装。

9. 废弃处理

如果废弃设备时，请严格按照欧洲 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。

11. 认证 / CE

厂家正常渠道发出的设备符合所有法律程序。关于产品的 CE 认证您可以在我司网站上进行下载 http://www.bdsensors.com/products/down-load/certificates。

产品铭牌上的 CE 标志表明产品完全符合所有安全操作。