

## 操作手册

工业压力变送器DMK / DMP,  
 螺纹式变送器LMK / LMP和  
 OEM压力传感器

DMK 331, DMK 331 P, DMK 351, DMK 351 P, DMK 387, DMP 311,  
 DMP 320, DMP 320P, DMP 321, DMP 331, DMP 331i, DMP 331 P,  
 DMP 331 Pi, DMP 333, DMP 333i, DMP 334, DMP 334i, DMP 335,  
 DMP 335P, DMP 336, DMP 339, DMP 339P, 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



### 在使用设备前仔细阅读，以便将来参考

ID: BA\_DMU-ES-OEM\_E | 版本: 07.2021.0

## 1.本操作手册上的一般信息和安全相关信息

本操作手册包含了如何安全且正确使用该设备的重要信息，并构成设备的一部分。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。

所有负责组装、安装、投运、操作、维护、拆卸，设备处理的人员必须阅读和理解该操作手册的内容，特别是与安全相关的信息。

### 为了补充本操作手册，还必须遵守当前的数据表。

通过访问www.bdsensors.de或请求它来下载它：

info@bdsensors.de 电话: +49 (0) 92 35 / 98 11 0

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全标准和工程规范。

### 1.1使用的符号

	- 危险的类型和来源 - 避免危险的措施
--	-------------------------

警告词	意义
	- 即将到来的危险! - 不遵守规定将导致死亡或严重伤害
	- 可能的危险! - 不遵守规定可能导致死亡或严重伤害
	- 危险的情况! - 不遵守规定可能导致轻微或中度伤害

注: - 提请注意在不遵守规定的情况下可能导致财产损失的危险情况。

#### ✓ 行动的先决条件

### 1.2员工资格

有资格的人是指熟悉安装、安装、投入使用、运行、产品的维护、停用和处置，并具有其适当的活动资格的人。

这包括至少满足以下三项要求之一的人员：

- 他们知道计量学和自动化技术的安全概念，并熟悉其作为项目的工作人员。
- 他们是测量和自动化系统的操作人员，已被指导在处理系统。他们很熟悉本文件中描述的设备和技术操作。
- 他们是调试专家或受雇于服务部门，并已完成培训，使他们有资格进行系统的维修。此外，他们被授权投运，接地，并根据安全情况为电路和设备做标记工程标准。

使用本产品的所有工作必须由合格的人员进行！

### 1.3预期用途

该装置旨在将压力的物理参数转换为电信号。它只能用于此目的，考虑以下信息。

上述列出的压力变送器已根据类型开发用于超压和真空以及绝对压力测量。

螺纹式变送器用于液位和工艺测量。

具有3-A和/或EHEDG认证的工艺连接的设备，已被特别开发用于食品和医药工业。工艺连接卫生型的，可用于灭菌工艺。

允许的测量和清洁介质是气体或液体，它们与设备的介质接口部分（根据数据表）和您的系统兼容。这确保适合该类应用场景。

用户必须检查该设备是否适合于选择的使用。如有疑问，请联系我们的销售部门： info@bdsensors.de 电话: +49(0)92 35 / 98 11 0

BDSENSORS对任何错误的选择及其后果不负任何责任！

当前数据表中列出的技术数据是有用的，必须绝对遵守。

如果数据表无法使用，请从我们的主页订购或下载：

http://www.bdsensors.de

### 1.4使用不当

	<b>不正确使用的危险</b> - 仅在允许的介质中并按照其预期用途使用该设备。 - 不要将该设备用作梯子或辅助攀爬设备。 - 不得以任何方式更改或修改该设备。 - BDSENSORS不负责因不当或不正确使用而造成的损坏。
--	---

### 1.5责任限制和保证范围

不遵守说明或技术规定，不正确的使用和非预期的使用，以及设备的变更或损坏将导致保修和责任索赔的失效。

### 1.6安全处理

注意 - 安装设备时不要使用暴力，防止损坏设备和设备！

注意：在包装和拆开包装情况下，小心处理设备！

注意：不要抛出或掉落该设备！

注意：必须防止灰尘过多和灰尘完全覆盖！

注意：该设备是最先进的，并且是可操作的，可信的。如果对该设备使用或操作不当，意外的危害可能来自该设备。

### 1.7交付范围

检查交付范围内列出的所有部件是否损坏，并已按照您的要求订单交付的

- 压力变送器或螺纹式变送器
- 用于机械压力端口DIN 3852: O形圈 (预装)
- 安装说明或操作手册
- 针对SIL2版本: 安全数据表

### 1.8 UL 批准 (对于带有UL标记的设备)

UL的批准是通过符合美国标准来实现的，该标准也符合适用的加拿大安全标准。

遵守以下几点，使设备符合UL批准的要求：

- 仅在室内使用
- 最大工作电压：根据数据表
- 该设备必须通过一个有能量限制的电源来操作。到UL 61010) 或NEC第2类能源供应。

## 2.产品标识

该设备可以通过其制造标签进行标识。它提供了最重要的数据。通过订购代码，就可以清楚地识别出该产品。



图1: 制造标签的示例

注意: 不得删除制造标签!

## 3.安装

### 3.1安装和安全使用说明

	<b>空气中的部件、液体泄漏、触电有死亡危险</b> - 始终将设备安装在减压和断电状态!
	<b>由于安装不当，有导致死亡的危险</b> - 安装必须仅由适当合格的人员进行，并已阅读并理解了操作手册。

注意: 除非在安装开始前不久，不要拆卸设备的包装或保护帽，以免排除对隔膜和螺纹的任何损坏! 必须保持防护帽! 正确处理包装!

注意: 如果因雷击或过电压而损坏设备的风险增加，则必须额外增加防雷保护!

注意: 要非常小心地处理任何未受保护的隔膜; 这很容易损坏。

注意: 在蒸汽管道中使用该设备时，提供一个冷却管道，并明确材料的兼容性。

注意: 测量点的设计必须避免空化和压力激增。

注意: 安装设备时，应避免大的机械应力在压力端口上! 这将导致一个转变特征曲线或损伤，特别是在非常较小的压力范围的情况下，或带有一个由塑料制成的压力口的装置。

注: 在液压系统中，使压力端口向上 (通风)。

注意: 如果设备安装时，压力端口指向向上，请确保设备上没有液体流出。这可能导致湿度和污垢堵塞外壳中的透气孔，并可能导致故障。

如有必要，必须从电气连接件的螺纹接头的边缘清除灰尘和污垢。注意: 允许的拧紧力矩取决于现场条件 (安装点的材料和几何形状)。压力变送器的规定紧固力矩不能超过!

#### 注释 - 安装在户外或潮湿的地方环境

- 请注意，您的应用没有露点，导致凝结并损坏压力变送器。对这些操作条件，需要特别保护的变送器，请与我们联系。
- 安装后直接连接装置或防止湿气渗透，例如通过适当的保护帽子 (数据表中规定的入口保护适用于所连接的设备。)

- 选择安装位置，确保溅落的水和凝结水可以排出体外。必须排除密封表面上的固定液体!

- 如果设备有电缆出口或电缆压盖，出电缆必须向下敷设，如果电缆需要向上敷设，必须首先初始向下曲线。
- 安装该设备，使其免受直接太阳直射。最不利的情况下，直接的太阳辐射会导致超过允许的操作温度
- 对于壳体中有透气孔的设备 (电气连接旁边的小孔)，安装设备，使仪表参考防止污垢和水分如果设备暴露在液体浸入，功能将被仪表参考阻塞。在这种情况下，不可能进行精确的测量。此外，这也可能会导致设备的损坏。

### 3.2具有3-A符号设备的条件

设备或其连接件的安装方式必须达到表面自排水的方式 (允许安装位置273°..... 87°)。

确保焊接插座安装在槽内。

该用户应负责：

- 正确的密封尺寸和选择的一个符合3-A标准的弹性体密封材料
- 易于清洁的压力安装位置，小的死区空间，以及适当清洗过程的定义/验证验证
- 定义足够的服务时间间隔

### 3.3具有EHEDG证书的设备的条件

按照EHEDG指南8、10和37中的要求安装设备。也就是将设备安装在自我排水方向。该设备应直接安装到工艺区域。如果安装在片，之间的比例看台深度 (L) 和看台直径 (D)，应为L/D<1。如果使用焊接适配器，食品接触表面必须光滑，焊接必须根据EHEDG指南9和35完成。合适的管道联轴器 and 工艺连接必须根据EHEDG位置文件进行应用。(列出可用的选项。)

### 3.4氧气应用的条件

	<b>爆炸有死亡的危险</b> - 使用不当时
--	----------------------------

确保您的设备被订购用于氧气应用，并相应地交付。(请参见制造标签订购，代码以数字“007”结尾)

在安装前直接打开设备的包装。

在开箱和安装过程中，必须避免与皮肤接触，以防止脂肪残留物残留在设备上。

戴安全手套!

整个系统必须满足BAM (DIN 19247) 的要求!

对于) 25 bar, 建议使用使用过密封的装置。

带有FKM O形环的发射机 (Vi 567) :

允许的最大值: 25bar/150°C (BAM批准)

### 3.5根据DIN 3852规定的连接安装步骤

注意: 不要使用任何额外的密封材料，如纱线、大麻或聚四氟乙烯胶带!

✓ O形环未被损坏，并安装在指定的凹槽中。

✓ 配合件的密封面表面完美。(RZ 3.2)

1.用手将设备拧入相应的螺纹中。

2.配备有漆花圈的装置: 只用手拧紧

3.带有固定扳手的装置必须用开放式扳手拧紧。允许的拧紧力矩压力变送器

- 扁钢制扳手:
  - 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
- 塑料制成的扳手: 最大 3 Nm

### 3.6根据EN 837的连接安装步骤

✓ 提供适合介质和压力的密封。(例如，一个铜制密封件)

✓ 配合件的密封面表面完美。(RZ 6.3)

1.用手将设备拧入相应的螺纹中。

2.然后用开口扳手拧紧。压力变送器的允许拧紧力矩:

- G1/4 " 约 20 Nm
- G1/2 " 约 50 Nm

注—注意EN 837规定的允许压力:

G1/4" EN 837	p≤600 bar	对应的材料必须是钢制的，请根据以下规定使用 DIN 17440，强度Rp 0.2≥190 N/mm2
G1/2" EN 837	p≤1000 巴	
G1/4" EN 837	p> 600 bar, p≤1000 bar	对应的材料必须是钢制的，请根据以下规定使用
G1/2" EN 837	p> 1000 bar, p≤1600 bar	DIN 17440，强度Rp 0.2≥260 N/mm2

注意 - 请参考数据表，或联系BD传感器的销售部门。设备的允许压力。

### 3.7 NPT连接的安装步骤

✓ 可提供合适的流体兼容性密封材料，如聚四氟乙烯胶带。

1.手动将设备拧入相应的螺纹中

2.然后用开口扳手拧紧。压力变送器的允许拧紧力矩:

- 1/4" NPT: 约 30 Nm
- 1/2" NPT: 约 70 Nm

### 3.8G1"锥连接安装步骤

1.用手将装置拧入配合螺纹 (金属密封)

2.然后用开口扳手拧紧。压力变送器的允许拧紧力矩:

- pN < 10 bar : 30 Nm
- pN ≥ 10 bar: 60 Nm

### 3.9火炬的安装步骤

1.将末端与管道成直角切割，并去除所有内外毛刺。

2.制作火炬: 根据使用情况，必须最大限度地拧紧设备。10 Nm.

### 3.10内螺纹M20x1.5和9/16“UNF的安装步骤 (用于高压设备)

	<b>受伤的危險</b> - 由于安装错误 - 不要使用任何密封件!
--	--

注意: 高压管将压力端口倒角中的金属密封。(密封锥体60°)

- 1.将高压管接头拧入压力变送器的内部螺纹中。
- 2.然后用开口扳手拧紧。您正在使用的高压管道，所需的拧紧力矩取决于制造商的拧紧扭矩的技术规格表。(压力变送器的允许拧紧力矩: max 120 Nm)

### 3.11乳制品管道连接的安装步骤

✓ O形环未被损坏，并安装在指定的凹槽中。

✓ 章节“3.2和或3.3”需要被注意到。

EHEDG仅与代码M73、M75、M76的认可密封一起确保一致。例如，ASEPTO-STAR k-flex升级印章由基塞尔曼有限公司

1.将乳制品管道连接集中在一起。

2.将杯形螺母拧到安装部件上。

3.然后用挂钩扳手拧紧它。

### 3.12夹具和可变®连接的安装步骤

✓ 对测量的流体和要测量的压力提供合适的密封。

✓ 章节“3.2和或3.3”需要被注意到。

EHEDG的一致性仅确保与经批准的密封结合。这是例如: 用于夹具连接件-代码C61/C62/C63: 国际通信公司的形密封圈 对于变体®连接 - 代码P40, P41: EPDM-O形环, 是da上市的通知, P40只能用于罐法兰。

1.将密封件放置在相应的安装部件上。

2.将夹具连接或可变®连接集中在对应的密封件的上方。

3.然后, 将该设备与一个合适的紧固元件一起安装 (例如。半环或可伸的环夹), 根据附件的说明。

### 3.13法兰连接件的安装步骤

✓ 对测量的流体和要测量的压力提供合适的密封。(例如, 纤维密封件)

1.安装连接法兰和反法兰之间的密封件

2.安装设备。柜台法兰上有8个螺钉 (取决于法兰版本)。

## 4.电气连接

### 4.1连接和安全使用说明

	<b>有触电死亡的危险</b> - 始终将设备安装在a中 - 减压和断电状态!
--	---

✓ 电源对应于保护Ⅲ级 (保护绝缘)。

注意: 对于电气连接, 建议采用屏蔽和扭曲的多核电缆。

注意: 如果设备配备ISO 4400或现场外壳, 必须确保所用电缆的外径在允许的夹紧范围内:

   cable插座ISO 4400: Ø4.....6毫米

   field外壳代码850: Ø2...8毫米

   field外壳代码880: Ø5.....14毫米

此外, 你必须确保它位于电缆压盖牢固和无裂解!

#### 注意: 当设备与ISO 4400或 Buccaneer

使用连接器, 电缆插座必须正确安装, 以确保数据表中规定的入口保护

确保将交付的密封件放置在插头和电缆插座之间。电缆连接完毕后, 用螺钉将电缆插座固定在设备上。

注: 注: 在具有现场外壳的设备上, 终端夹具位于金属盖下方。要电动安装设备, 必须拧下阀盖。在再次拧上盖之前, 必须检查O形圈和壳体密封面是否损坏, 如有必要需要更换! 然后用手拧上金属盖, 确保现场外壳再次牢固锁定。

#### 注意事项: 对于带有电缆插座的设备

- 敷设电缆时, 必须遵守以下弯曲半径:

   无透气管的电缆: 静态安装: 8倍电缆直径

   动态应用: 12倍电缆直径

   带透气管的电缆: 静态安装: 10倍电缆直径

   动态应用: 20倍电缆直径

- 如果设备是带有电缆出口和集成式的透气管, 位于透气管电缆端部的聚四氟乙烯过滤器不得损坏或拆卸! 将电缆的末端放置到一个尽可能干燥, 无腐蚀性气体的区域或合适的连接箱, 以防止任何损坏。

注意: 如果需要从带仪表管的变送器电缆过渡到没有仪表管的电缆, 我们推荐我们的接线盒KL 1或KL 2。

### 4.2电气安装

根据制造标签上的技术数据建立设备的电气连接, 如下表格和接线图。

引脚配置:

电气连接	ISO 4400	黏合剂723 (5针)
供应+	1	3
提供一条信号+ (用于3条线)	2, 3	4, 1
盾牌	地针	5

电气连接	黏合剂723 (7针)
供应+	3
提供一条信号+ (用于3条线)	1, 6
盾牌	2
通信 - Rx/D 界面	4, 5, 7
	GND

注意 - 通信接口RS232可能不是直接连接到PC机上。一个合适的适配器是可作为一个配件。

