

基础电路板安装型压力传感器： NBP 系列 – 无补偿 / 无放大

60mbar 到 10bar [1 psi 到 150 psi]



描述

霍尼韦尔的基础电路板安装型压力传感器 NBP 系列无补偿 / 无放大低压传感器是一款简单、低成本、满足基本性能需求、毫伏级输出、无放大、无补偿、高质量、高分辨率的解决方案，专为在医疗及工业应用中有此类要求的客户设计。

该无放大、无补偿传感器可提供无限分辨率的压力信号；工作温度范围：-40 °C – 125 °C [-40 °F – 257 °F]。

NBP 系列是那些想要自行进行补偿、校准和放大的用户的理想选择，这样可以充分利用裸传感器进行最大分辨率的输出，并根据具体应用的要求定制算法。

产品价值

- 成本效益好：该系列传感器为客户提供经济的压力传感解决方案，并有多种选择，可满足客户特定的应用需求。
- 霍尼韦尔品牌：
 - **卓越制造工艺**：霍尼韦尔拥有百年卓越的制造和工程经验
 - **快速报价**：霍尼韦尔始终能够快速针对您的询价单进行报价并提供样品。我方经验丰富的工程师能够理解及时报价的重要性。因为霍尼韦尔是制造商，您在设计和制造样机时，可以充分信赖霍尼韦尔的快速响应。
 - **样品的快速响应**：专业的团队和制造工艺确保产品样品的快速发运和及时送达，从而帮助您缩短产品开发周期。

特性与优势

- **尺寸小**：封装尺寸（小至 7 mm x 7 mm [0.276 in x 0.276 in]）比大多数电路板安装型压力传感器更小，在 PCB 板上的所占空间更小，因此可用于排布较紧的 PCB 或小型设备。
- **坚固性**：具有许多耐用特性，可用于严苛环境，这些特性包括：
 - 宽工作温度范围：-40 °C – 125 °C [-40 °F – 257 °F]
 - 介质兼容选项：
 - 非凝胶涂层型：压力输入口仅限于无腐蚀、非离子型的介质，例如干燥空气和气体，且不可暴露在凝露环境中；气体介质必须和高温聚酰胺、硅树脂、氧化铝陶瓷、硅、金和玻璃等兼容
 - 凝胶涂层型：在接液介质通道中使用相同的材料，但使用硅树脂凝胶涂层防凝露，可以在有凝露的应用中使用。
- 符合 ISO 9001 标准

此外，NBP 系列传感器提供若干封装形式和安装选项，设备制造商可以轻松地集成该产品。

NBP 系列传感器可以测量绝压和表压。绝压型传感器使用真空压力作为内部参考值，其输出值与绝对压力成比例。表压型传感器以当前大气压强为参考，其输出值与压力和大气压强的压差成比例。

NBP 系列传感器只能在像空气以及其他干燥气体等无腐蚀、非离子型的气体或液体环境内工作。全部产品均按照 ISO 9001 标准设计和制造。

- **可靠的供应链**：霍尼韦尔有效的存货管理和可靠的供应链可在整个开发周期内为您服务。
- **依照六西格玛标准设计**：具有最高水平的产品质量、性能和一致性。六西格玛标准确保传感器性能符合产品规格。而一些同类竞争产品可能采取较低的西格玛标准，这将可能导致产品无法达到预期性能。
- **相关技术文档**：霍尼韦尔网站提供了大量的技术资料帮助您实现应用需求。

- **灵活**：大量的封装形式、量程、外壳、凝胶涂层和端口选项，简化了设备制造商应用的集成工作。
- **坚固**：回流焊安装 J-STD-020D, MSL 1, 且回流焊后迅速稳定，从而在安装后可立即进行校准

潜在应用

医疗

- 病床
- 制氧机
- 伤口治疗
- 血压监测

工业

- HVAC 变送器
- 气流运动控制
- 环境控制
- 液位指示器
- 泄漏检测
- 工业控制
- 气动控制
- 其它商业应用

基础电路板安装型压力传感器： NBP 系列 – 无补偿 / 无放大

60mbar 到 10bar [1 psi 到 150 psi]

表1：绝对最大额定值¹

参数	最小值	最大值	单位
供电电压 (Vsupply)	-12.0	12.0	Vdc
储存温度	-40 [-40]	125 [257]	°C [°F]
焊接时间和焊接温度 引脚焊温度 (DIP) 回流焊峰值温度 (无引脚 SMT, SMT)		250 °C [482 °F] 下最长 4 s 250 °C [482 °F] 最长 15 s	

表2：工作参数

参数	最小值	典型值	最大值	单位
供电电压 (Vsupply) ^{2,3}	1.8	5.0	12.0	Vdc
供电电流 (5.0 Vdc 电源)	-	1.5	2.5	mA
特定温度范围 ⁴	-40 [-40]	-	125 [257]	°C [°F]
精度 ⁵	-	-	±0.25	%FSS BFSL ⁶
输入电阻	2.4	3.0	5.5	kOhm
电阻温度系数 (TER) ⁷	1200	-	3200	ppm/°C

表3：环境参数

参数	特性
湿度： 所有外表面 内表面凝胶选项 内表面非凝胶选项	0 %RH – 95 %RH, 不可有凝露 0 %RH – 100 %RH, 可有凝露 0 %RH – 95 %RH, 不可有凝露
振动	MIL-STD-202F, 测试方法 214A, 条件 1E (15 g, 10 Hz – 2 kHz)
冲击	MIL-STD-202F 标准, 测试方法 213B, 条件 F (100 g, 6 ms 时长)
使用寿命 ⁸	最低 100 万次加压循环
静电	MIL-STD-883, 测试方法 3015.7
回流焊	J-STD-020D, MSL 1, 不限制储存寿命

表4：接液材料⁹

参数	非凝胶涂层选项	凝胶涂层选项
盖板	高温聚酰胺	高温聚酰胺
基板	氧化铝陶瓷	硅凝胶
粘合剂	环氧树脂, RTV	环氧树脂
电子元件	陶瓷、硅、金、玻璃	-

注释：

- 绝对最大额定值是指传感器在不受损坏的情况下所能承受的极限值。
- 传感器比率性（设备输出与电源电压成比例的能力）只有在特定的工作电压范围内才有效。
- 供电电压设置不当或地线接错端子可能导致电气故障。
- 特定的温度范围是指在该温度范围内，传感器在其特定的性能范围内可以产生和压力成比例的输出。
- 精度：与最佳拟合直线 (BFSL) 的最大输出偏差，适用于 25 °C [77 °F] 时在工作压力范围内测量的输出值。包括由压力非线性、压力迟滞以及压力非重复性引起的全部误差。
- 满量程 (FSS)：分别测量工作压力为压力范围区间最大值和最小值时的输出信号，取代数差。（量程见图 1。）
- TER (电阻温度系数)：特定温度范围内，由温度变化引起的输入电阻偏差，使用输入电阻相对于在 25 °C [77 °F] 温度下的测量值进行计算。
- 传感器寿命的长短取决于不同的应用。
- 更多详细材料信息，请联系霍尼韦尔客服部门。

注意
凝胶涂层选项错误使用

- 非凝胶涂层型：压力输入端口仅限于无腐蚀、非离子型的介质，例如干燥空气和气体，且不可暴露在凝结液滴环境中。气体介质必须和以下接液材料兼容：高温聚酰胺、硅树脂、氧化铝陶瓷、硅、金以及玻璃。
- 凝胶涂层型：在接液介质通道中使用相同的材料，但使用硅树脂凝胶涂层防凝露，可以在有凝露的应用中使用。

不遵守这些说明，可能会导致产品损坏。

基础电路板安装型压力传感器： NBP 系列 – 无补偿 / 无放大

60mbar 到 10bar[1 psi 到 150 psi]

表 5：量程规范，60 mbar – 10 bar

量程 (见图一)	量程		单位	过压	破裂压力	零点 ¹⁰ (mV/V)		灵敏度 (mV/V/ 满量程)			零点温度系数 TCO ¹¹ (% 满量程 /25 °C)			量程温度系数 TCS ¹² (% 满量程 /25 °C)		
	n. 最小	x. 最大				最小	最大	最小	公称	最大	最小	公称	最大	最小	公称	最大
绝压																
001BA	0	1	bar	2	4	-7.0	7.0	10.0	15.0	20.0	-1.5	-0.5	1.5	-6.0	-5.0	-3.5
1.6BA	0	1.6	bar	4	8	-7.0	7.0	12.0	16.0	20.0	-1.5	-0.5	1.5	-6.0	-5.0	-3.5
2.5BA	0	2.5	bar	4	8	-7.0	7.0	18.8	25.0	31.3	-1.0	-0.3	1.0	-6.0	-5.0	-3.5
004BA	0	4	bar	8	16	-7.0	7.0	16.8	20.0	23.2	-1.0	-0.3	1.0	-6.0	-5.0	-3.5
006BA	0	6	bar	16	20	-7.0	7.0	12.6	15.0	17.4	-1.5	-0.4	1.5	-6.0	-5.0	-3.5
010BA	0	10	bar	16	20	-7.0	7.0	21.0	25.0	29.0	-1.0	-0.3	1.0	-6.0	-5.0	-3.5
表压																
060MG	0	60	mbar	850	1400	-8.5	8.5	3.9	5.7	7.4	-3.5	-1.2	3.5	-6.0	-5.0	-3.5
100MG	0	100	mbar	850	1400	-8.5	8.5	6.6	9.4	12.3	-2.1	-0.7	2.1	-6.0	-5.0	-3.5
160MG	0	160	mbar	850	1400	-8.5	8.5	10.5	15.1	19.7	-1.3	-0.4	1.3	-6.0	-5.0	-3.5
250MG	0	250	mbar	1800	3000	-8.5	8.5	7.3	10.9	14.5	-2.1	-0.7	2.1	-6.0	-5.0	-3.5
400MG	0	400	mbar	1800	3000	-8.5	8.5	11.7	17.4	23.2	-1.3	-0.4	1.3	-6.0	-5.0	-3.5
600MG	0	600	mbar	2000	4000	-7.0	7.0	6.0	9.0	12.0	-2.5	-1.0	2.5	-6.0	-5.0	-3.5
001BG	0	1	bar	2	4	-7.0	7.0	10.0	15.0	20.0	-1.5	-0.5	1.5	-6.0	-5.0	-3.5
1.6BG	0	1.6	bar	4	8	-7.0	7.0	12.0	16.0	20.0	-1.5	-0.5	1.5	-6.0	-5.0	-3.5
2.5BG	0	2.5	bar	4	8	-7.0	7.0	18.8	25.0	31.3	-1.0	-0.3	1.0	-6.0	-5.0	-3.5
004BG	0	4	bar	8	16	-7.0	7.0	16.8	20.0	23.2	-1.0	-0.3	1.0	-6.0	-5.0	-3.5
006BG	0	6	bar	16	20	-7.0	7.0	12.6	15.0	17.4	-1.5	-0.4	1.5	-6.0	-5.0	-3.5
010BG	0	10	bar	16	20	-7.0	7.0	21.0	25.0	29.0	-1.0	-0.3	1.0	-6.0	-5.0	-3.5

表 6：量程规范，1 psi – 150 psi

量程 (见图一)	量程		单位	过压	破裂压力	零点 ¹⁰ (mV/V)		灵敏度 (mV/V/ 满量程)			零点温度系数 TCO ¹¹ (% 满量程 /25 °C)			量程温度系数 TCS ¹² (% 满量程 /25 °C)		
	n. 最小	x. 最大				最小	最大	最小	公称	最大	最小	公称	最大	最小	公称	最大
绝压																
015PA	0	15	psi	30	60	-7.0	7.0	10.3	15.0	20.7	-1.5	-0.6	1.5	-6.0	-5.0	-3.5
030PA	0	30	psi	60	120	-7.0	7.0	15.5	21.0	26.0	-1.0	-0.4	1.0	-6.0	-5.0	-3.5
060PA	0	60	psi	120	240	-7.0	7.0	17.4	21.0	24.0	-1.0	-0.3	1.0	-6.0	-5.0	-3.5
100PA	0	100	psi	240	300	-7.0	7.0	14.5	17.2	20.0	-1.0	0.4	1.0	-6.0	-5.0	-3.5
150PA	0	150	psi	240	300	-7.0	7.0	21.7	26.0	30.0	-1.0	0.3	1.0	-6.0	-5.0	-3.5
表压																
001PG	0	1	psi	10	20	-8.5	8.5	4.5	6.5	8.5	-3.0	-1.0	3.0	-6.0	-5.0	-3.5
005PG	0	5	psi	30	40	-8.5	8.5	10.0	15.0	20.0	-1.5	-0.5	1.5	-6.0	-5.0	-3.5
015PG	0	15	psi	30	60	-7.0	7.0	10.3	15.0	20.7	-1.5	-0.6	1.5	-6.0	-5.0	-3.5
030PG	0	30	psi	60	120	-7.0	7.0	15.5	21.0	26.0	-1.0	-0.4	1.0	-6.0	-5.0	-3.5
060PG	0	60	psi	120	240	-7.0	7.0	17.4	21.0	24.0	-1.0	-0.3	1.0	-6.0	-5.0	-3.5
100PG	0	100	psi	240	300	-7.0	7.0	14.5	17.2	20.0	-1.0	0.4	1.0	-6.0	-5.0	-3.5
150PG	0	150	psi	240	300	-7.0	7.0	21.7	26.0	30.0	-1.0	0.3	1.0	-6.0	-5.0	-3.5

注释：

- 10. 零点：参考压力施加于所有可用压力端口时获取的输出信号。也称作“空”或“零位”。
- 11. TCO (零点温度系数)：在指定的温度范围内，由温度变化所引起的、相对于 25 °C 下零点测量值的偏差。
- 12. TCS (量程温度系数)：在指定的温度范围内，由温度变化所引起的、相对于 25 °C 下满量程测量值的偏差

基础电路板安装型压力传感器： NBP 系列 - 无补偿 / 无放大

60mbar 到 10bar [1 psi 到 150 psi]

表 7：压力类型

压力类型	说明
绝压	输出与施加压力和内置基准真空度的差值成比例关系。基准压力的绝压为 0（完全真空状态）。
表压	输出与施加压力和大气压（环境压力）的差值成比例关系。基准压力是大气压。

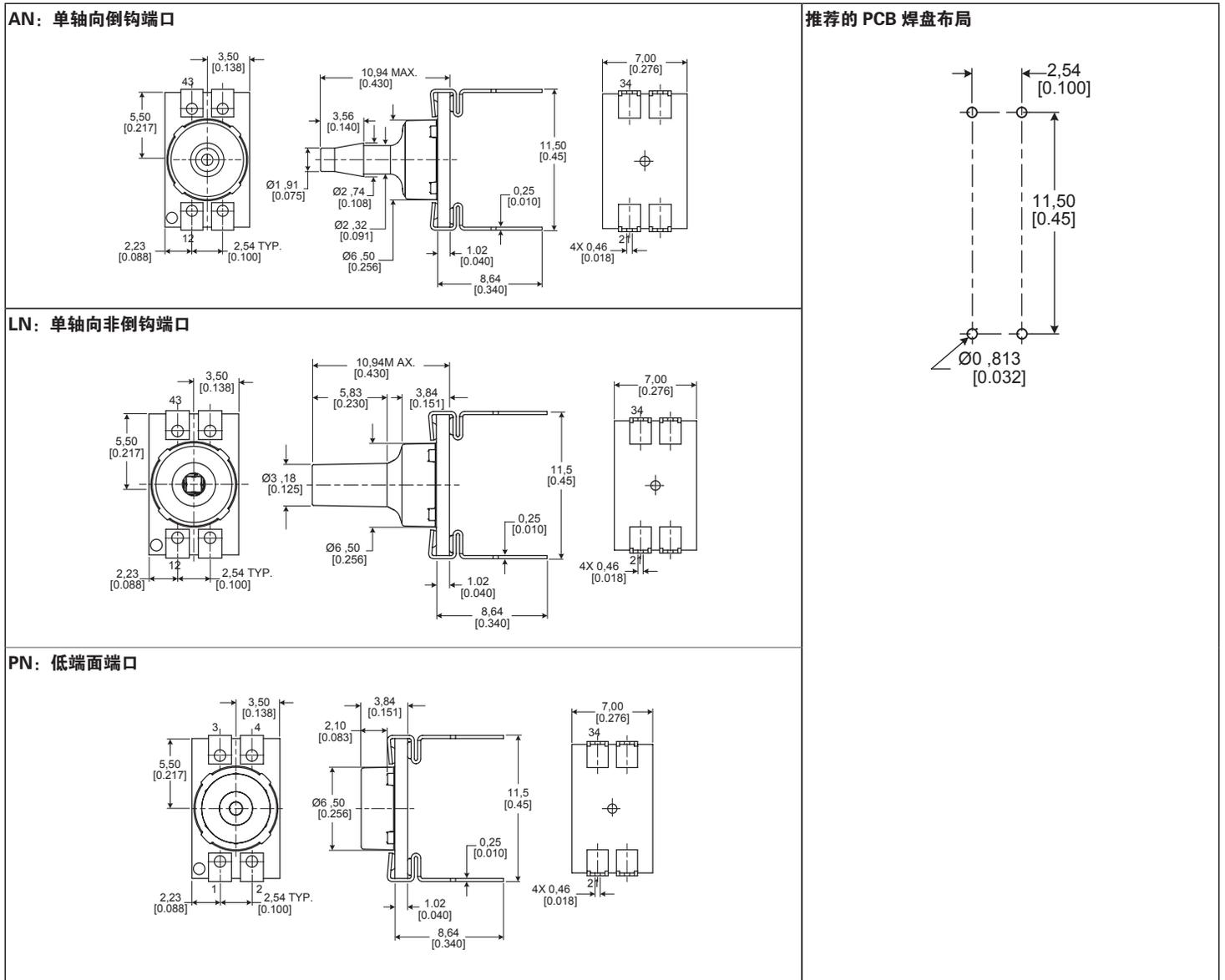
表 8：DIP 和 SMT 封装引脚

引脚 1	引脚 2	引脚 3	引脚 4
Vsupply	Vout-	GND	Vout+

表 9：无引脚 SMT 压力封装引脚

焊盘 1	焊盘 2	焊盘 3	焊盘 4	焊盘 5	焊盘 6
Vsupply	NC	Vout-	GND	NC	Vout+

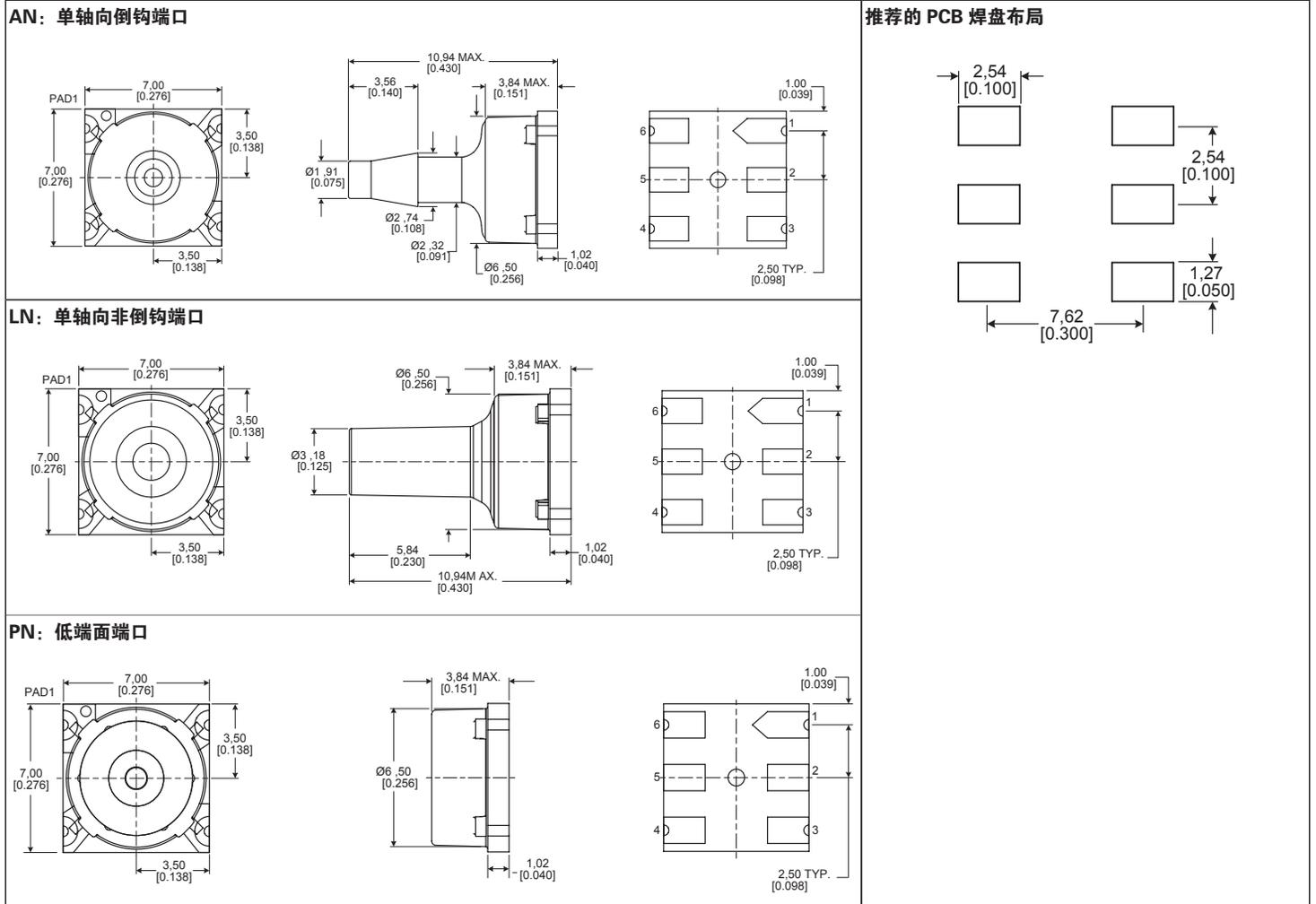
图 2：DIP 封装尺寸图（仅供参考：mm [in]）



基础电路板安装型压力传感器： NBP 系列 - 无补偿 / 无放大

60mbar 到 10bar [1 psi 到 150 psi]

图 3：无引脚 SMT 封装尺寸图（仅供参考：mm [in]）



保证 / 补偿

霍尼韦尔保证生产的产品不会使用有缺陷的材料和不完善的工艺。霍尼韦尔的标准产品都承诺遵守该保证，由霍尼韦尔另行注明的除外。对于质量保证细节请参考订单确认或咨询当地的销售办事处。如果产品在质量保证期间返回霍尼韦尔，霍尼韦尔将免费修复或更换被确认有缺陷的产品。

上述内容为买方唯一的补偿方法并代替其他的明言或隐含的包括适销性和合用性保证。霍尼韦尔对衍生的，特殊的或间接的损失不承担任何责任。

当我们通过文献和霍尼韦尔网站提供个人应用协助时，应由客户决定产品应用的适应性。

规格可能未经通知进行更改。我们相信提供在此处的信息是精确和可靠的，但不承诺对其使用负责。

警告

文件误用

- 本产品手册中提供的信息仅供参考。请勿将该文件作为产品的安装指南使用。
 - 完整的安装、操作和维护信息将在每个产品的说明中给出。
- 不遵守该说明可能导致死亡或严重的人身伤害。**

警告

生命或财产风险

- 在确保系统作为一个整体在设计上已经考虑到相关风险、确保该产品有正确的额定值、并且是按照在整个系统中使用的设计用途而安装的，决不能将该产品用于涉及严重生命或财产风险的应用。

不遵守该说明可能导致死亡或严重的人身伤害。

警告

人身伤害

- 请勿将该产品作为安全或紧急停止装置使用，或将其应用于任何可能由于产品故障导致人身伤害的场合。

不遵守该说明可能导致死亡或严重的人身伤害

Honeywell

敬请登陆：

<http://sensing.honeywell.com.cn/>

印刷于 2014 年 3 月
Copyright © 2014 霍尼韦尔版权所有