



## 翼型由壬 / 锤击由壬压力传感器

### 435/437 型

0 psi 至 5000 psi; 0 psi 至 6000 psi; 0 psi 至 10000 psi;

0 psi 至 15000 psi; 0 psi 至 20000 psi; 0 bar 至 350 bar;

0 bar 至 400 bar; 0 bar 至 700 bar; 0 bar 至 1000 bar 和 0 bar 至 1350 bar



# 翼型由壬 / 锤击由壬压力传感器 435/437 型

霍尼韦尔的 435/437 型翼型由壬 / 锤击由壬压力传感器坚固而耐用，可与 Weco® 1502 接头配合用于海上和陆基石油天然气应用。

435/437 型共有两种精度等级（ $\pm 0.1\%$  FSS BFSL 或  $\pm 0.2\%$  FSS BFSL），通常用在油井增产和循环系统等严酷环境应用中。更高精度的产品（仅限 435 型，精度为  $\pm 0.1\%$  满量程）可以更可靠地提供实际测量压力值，特别是在测量更小的压力变化时，从而可使操作员根据需要更快地对钻探操作进行调整。

435/437 型传感器采用全焊接不锈钢结构，传感器隔膜与翼型由壬接头是一体式加工而成的。这有助于提供气密密封性，与组合式部件相比可减少介质泄漏的几率并提供更高的可靠性。隔离的压力传感隔膜可将锤击期间的零漂降至最低，同时还能消除现场的长期信号漂移。Weco® 1502（50.8 mm [2 in]）翼型由壬兼容接头由 Inconel® X-750 加工而成，在使用磨蚀性和腐蚀性介质时可提供更高的耐久性，不锈钢电气连接可以提供更强的二级压力安全壳。

每种传感器均采用特殊的装配过程，以确保其可承受大冲击和强振动，保证在现场能够提供更可靠的性能。

## 产品特性

- 高精度型  $\pm 0.1\%$  FSS BFSL（435 型）；标准精度型  $\pm 0.2\%$  FSS BFSL（435/437 型）（参见表 1）
- 全焊接一体式气密密封不锈钢结构
- 标准孔径（435 型）和宽孔径（437 型）压力孔可以支持高黏性介质混合物
- 接液部件在使用磨蚀性或腐蚀性介质时可提供更高的耐久性
- 支持多种电气接头
- 高精度分路校准选件可为用户提供在现场确认偏移信号的能力，确保传感器正确插入系统中；可提供 1 线或 2 线式校准（更多信息请参见表 3）
- 防护笼选件可提供更好的电气连接保护并提高耐久性
- RFI/EMI 保护
- 本安：cFM<sub>US</sub>/ATEX/IEC Ex 认证
- CE 认证

## 潜在应用

- 酸化
- 节流管汇
- 压裂和固井
- 泥浆泵 / 泥浆测井
- 新井开发和采油
- 石油天然气钻探
- 通井和水泥车
- 立管
- 增产措施
- 井口测量



带防护笼的  
435 型

435 型

带防护笼的  
437 型

437 型



精确 · 耐用 · 可配置

# 翼型由壬 / 锤击由壬压力传感器

表 1. 性能参数

特性	数值
压力范围	0 psi 至 5000 psi; 0 psi 至 6000 psi; 0 psi 至 10000 psi; 0 psi 至 15000 psi; 0 psi 至 20000 psi <sup>2</sup> ; 0 bar 至 350 bar; 0 bar 至 400 bar; 0 bar 至 700 bar; 0 bar 至 1000 bar; 0 bar 至 1350 bar <sup>2</sup>
精度	高精度: $\pm 0.1\%$ FSS (435 型) 标准精度: $\pm 0.2\%$ FSS (435/437 型)
校准	标准 5 点式校准: 满量程的 0%、50% 和 100% 也可选用特殊 10 点和 20 点式校准
输出	4 mA 至 20 mA (两线式)
分辨率	无穷大

<sup>1</sup> 此处所述精度指的是关于误差 (包括线性、迟滞和不可重复性误差) 的最佳拟合直线 (BFSL)。

<sup>2</sup> 工作压力和认证限值为 15000 psi [1000 bar]。3H 和 3 HJ 放大器增强选项可允许高达 20000 psi [1350 bar] 的过压读数。

表 2. 环境参数

特性	数值
工作温度	-40 °C 至 125 °C [-40 °F 至 257 °F]
补偿温度	-40 °C 至 85 °C [-40 °F 至 185 °F]
零点温度漂移	标准 5 点式校准: 满量程的 0%、50% 和 100% 也可选用特殊 10 点和 20 点式校准
量程温度漂移	$< \pm 0.018\%$ 读数 /°C [0.01% 读数 /°F]
密封等级	IP68 / NEMA 6P

表 3. 机械参数

特性	数值
介质	腐蚀性和磨蚀性介质, Inconel® X-750
安全过载压力	150% 额定满量程压力或 Weco® 1502 接头的极限压力
爆破过载压力	250% 额定满量程压力或 Weco® 1502 接头的极限压力
压力接口	Weco® 1502 翼型由壬, 51 mm [2 in] 管, 公接头末端
接液部件材料	Inconel® X-750
重量 (大约)	4.85 lb [2.2 kg]
外壳材料	316L 不锈钢 (带激光雕刻标签)
防护笼 (可选)	316L 不锈钢

# 435/437 型

表 4. 电气参数

特性	数值
电源电压	9 Vdc 至 28 Vdc
输出信号	4 mA 至 20 mA
零压力输出	4 mA ± 0.2 %FSS
满量程范围 ( FSS )	16 mA ± 0.5 %FSS
绝缘电阻	>100 MOhm ( 20 Vdc 时 )
最大回路电阻	950 ohm @ 28 V 线性下降到 0 ohm @ 9 V 电源接线端均采用极性反接保护
电路保护	电源接线端均采用极性反接保护
RFI/EMI 保护	最高 2.7 GHz 的噪声抗扰性
频率响应	2500 Hz
零点和量程调节	使用厂家提供的通信套件可在非危险位置进行数字调节。 更多详情请咨询厂家。
电气端接	MS 系列兼容 4 针接头 ( 32A-14S-2P-10-M2 ) ; Bendix PT, 6 针接头 (PTIH-10-6P); Jupiter M 系列 4 针接头; Jupiter M 系列 7 针接头; Rota B 系列 4 针接头
分路校准接线选件	无 /1 线式 /2 线式
分路校准信号范围	100 %FSS
分路校准精度	< ± 0.2 %FSS

**备注：高精度分路校准** – 分路校准选件可根据分路校准信号范围提供预设的电气输出变化值，无需使用校准过的压力源。  
 示例：如果传感器输出 = 4 mA，FSS = 16 mA，分路校准信号范围为 100% FSS ( 也就是 16 mA )，那么在使用分路校准时传感器输出就是 4 mA + 16 mA = 20 mA。

- 分路校准激活 / 应用机制** – 435/437 型翼型由壬压力传感器支持以下两种分路校准激活 / 应用机制之一：
- 1 线式分路校准：当传感器上的电气端子“Shunt Cal (分路校准)”与“Return (返回)”端子短接时，分路校准被激活。一旦短路状态解除，传感器输出会恢复之前的数值。
  - 2 线式分路校准：在传感器上两个电气端子“+ Shunt Cal (分路校准)”和“- Shunt Cal (分路校准)”之间施加 9 Vdc 至 28 Vdc 之间的电势时，分路校准被激活。一旦电势移除，传感器输出会恢复之前的数值。

表 5. 本安认证

( 有关本安认证的最新信息请参考霍尼韦尔网站 ( <http://measurementsensors.honeywell.com> ) ， 参考号 #008-0691-00 )

机构	认证
cFMus	1 类, 1 区, A、B、C、D 组 1 类, 0 区, AEx / Ex ia IIC T4/T5 Ga ( Ta ≤ 85°C 时为 T4, Ta ≤ 40°C 时为 T5 )
ATEX	II 1 G Ex ia IIC T4/T5 Ga ( Ta ≤ 85°C 时为 T4, Ta ≤ 40°C 时为 T5 )
IEC Ex	Ex ia IIC T4/T5 Ga ( Ta ≤ 85°C 时为 T4, Ta ≤ 40°C 时为 T5 )



# 翼型由壬 / 锤击由壬压力传感器

尺寸图 (仅供参考)

图 1. 435 型

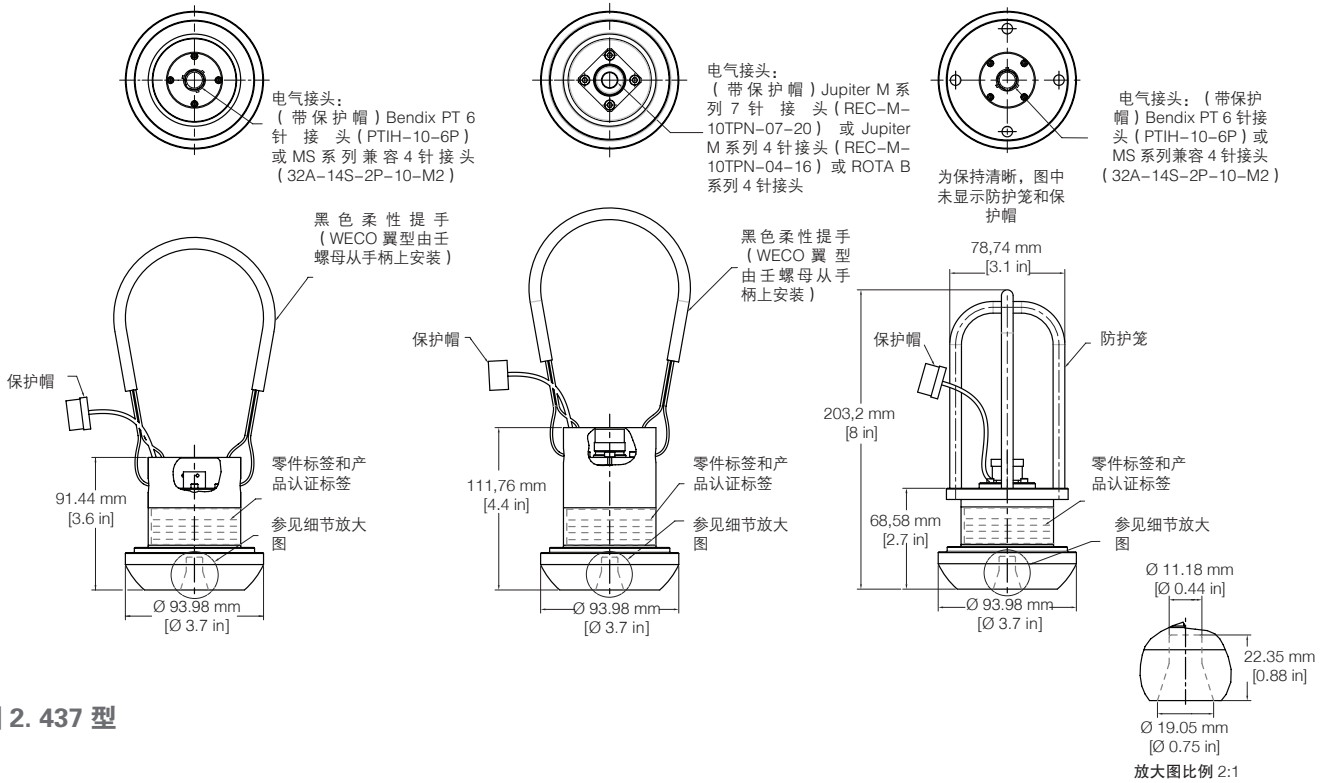
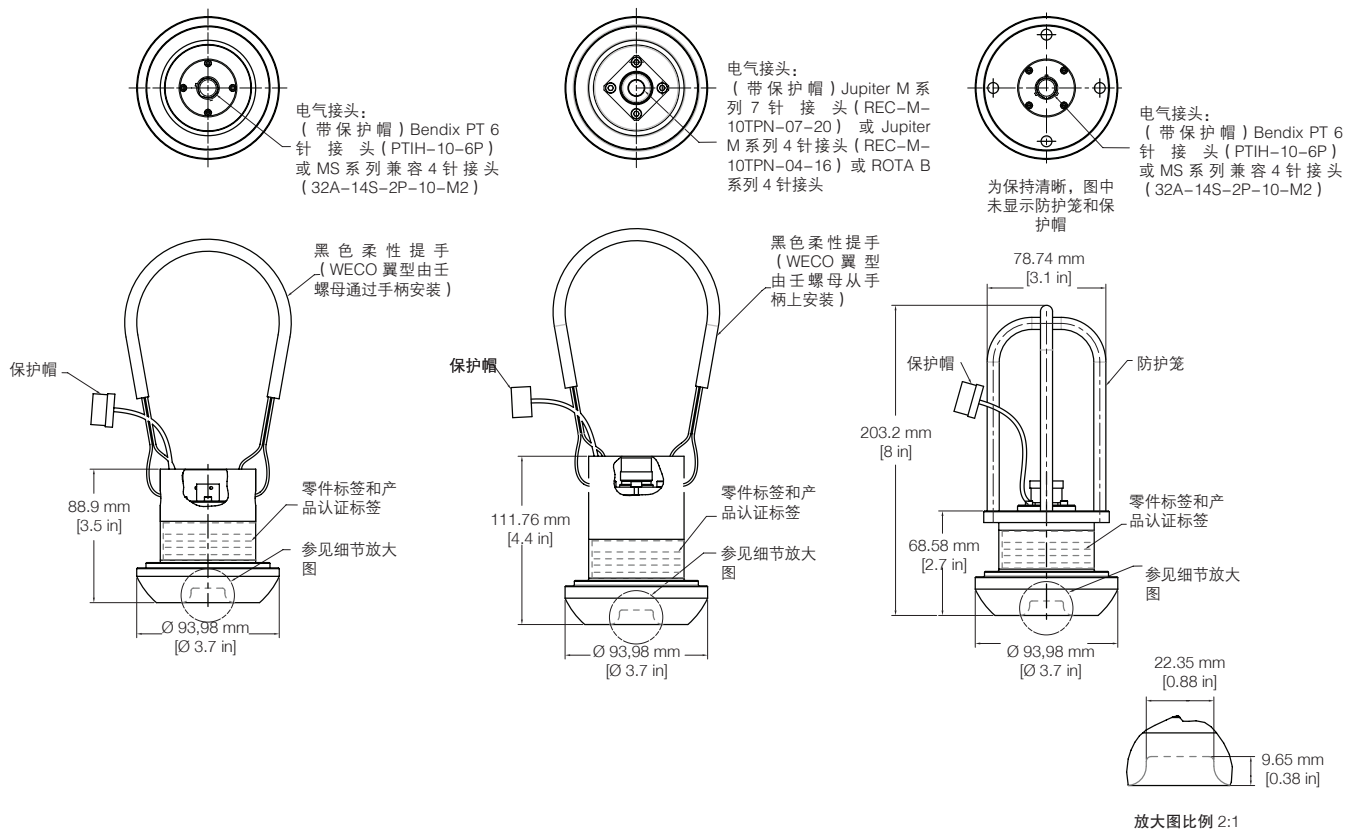


图 2. 437 型



# 435/437 型

## 命名规则

BP435	EJ	61	AC	2AK6	3D	Z	7AD	10E	防护笼	
压力类型	压力范围 (表压)	精度	温度补偿	内部放大器	放大器增强选件 <sup>3</sup>	电气接头	接线方式 <sup>4</sup>	校准选件	材料类型	
BP435	DR 5000psi	51 ± 0.1% FSS <sup>2</sup>	AC -40 °C 至 85 °C [-40 °F 至 185 °F]	2AK 4 mA 至 20 mA, 两线式, 本安型	无	6A Bendix PT 6 针接头, PTIH-10-6P	7AD 4 针标准接头: A: 不接或分路校准; B: + 输出 C: + 电源; D: 外壳地	5 点式校准	10E Inconel® X-750 接液隔膜	无
BP437	DS 6000psi	6 ± 0.2% FSS			3D 1 线式分路校准	6Z MS 系列兼容 4 针接头, 32A-14S-2P-10-MZ	7AE 4 针 Jupiter 接头: 1: 不接或分路校准 2: 外壳地; 3: + 输出 4: + 电源	9A 特殊校准, 10 点式		45E 防护笼
	DV 10000psi				3J 2 线式分路校准	6BF Jupiter M 系列 4 针接头	7AF 6 针标准接头: A: + 电源; B: + 输出 C: 不接; D: 外壳地 E: 不接; F: 不接或分路校准	9B 特殊校准, 20 点式		
	EJ 15000psi				3H 对于 0 至 15000 psi (EL) 或 0 至 1012 bar (NU) 为 4 至 10 mA, 超量程输入可达 20 mA, 无分路校准	6BG Jupiter M 系列 7 针接头	7AG 7 针 Jupiter 接头: 1: 不接; 2: 外壳地; 3: 不接 4: + 电源; 5: + 输出 6: 不接; 7: 不接或分路校准			
	EL 20000psi <sup>1</sup>				3HJ 对于 0 至 15000 psi (EL) 或 0 至 1012 bar (NU) 为 4 至 10 mA, 超量程最大可达 20 mA, 2 线式分路校准	6BH Rota B 系列 4 针接头	7AH 6 针接式 (带 2 线式分路校准): A: + 电源; B: + 输出; C: 不接 D: 外壳地; E: + 分路校准 F: - 分路校准			
	NG 350bar						7AN 4 针 Rota 接头: B: 不接或分路校准 C: 外壳地; E: + 输出 F: + 电源			
	NN 400bar						7AP 7 针 Jupiter 接头 (带 2 线式分路校准): 1: 不接; 2: 外壳地; 3: 不接 4: + 电源; 5: + 输出 6: + 分路校准; G: - 分路校准			
	NH 700bar									
	MN 1000bar									
	NU 1350bar <sup>1</sup>									

## 产品特性

备注:

<sup>1</sup> 工作压力和认证限值最大为 15000 psi。放大器可将过压读数增至最大 20000 psi。

<sup>2</sup> ± 0.1 % FSS 精度仅适用于 435 型。

<sup>3</sup> 3D 和 3J 适用于所有压力范围 (EL 和 NU 除外)。3H 和 3HJ 仅适用于 EL 和 NU 压力范围。

<sup>4</sup> 接线方式可用性视具体电气端接方式而定。

选件 7AD 仅适用于选件 6Z

选件 7AE 仅适用于选件 6BF

选件 7AF 和 7AH 仅适用于选件 6A

选件 7AG 和 7AP 仅适用于选件 6BG

选件 7AN 仅适用于选件 6BH

亦可根据客户要求提供其他接线方式。

<sup>5</sup> 防护笼仅适用于电气端接选件 6A 和 6Z。

表 6. 订购说明 (样品列表)

订购代码	说明
BP435EJ,6,1AC,2AK,3D,6Z, 7AD,10E	0 psi 至 5000 psi; 0 psi 至 6000 psi; 0 psi 至 10000 psi; 0 psi 至 15000 psi; 0 psi 至 20000 psi <sup>2</sup> ; 0 bar 至 350 bar; 0 bar 至 400 bar; 0 bar 至 700 bar; 0 bar 至 1000 bar; 0 bar 至 1350 bar <sup>2</sup>
BP435DS,5,1AC,2AK, 3J, 6A, 7AH,10E	高精度: ± 0.1 %FSS (435 型) 标准精度: ± 0.2 %FSS (435/437 型)
BP435NU,6,1AC,2AK,3H,6Z, 7AD,10E, 45E	标准 5 点式校准: 满量程的 0%、50% 和 100% 也可选用特殊 10 点和 20 点式校准
BP437DR,6,1AC,2AK,6BF, 7AE,10E	4 mA 至 20 mA (两线式)

## 其他信息

在传感与控制部网站

[measurementsensors.honeywell.com](http://measurementsensors.honeywell.com) 上可以找到以下相关文档:

- 产品安装说明
- 产品选型指南
- 与具体应用相关的产品信息

### 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

#### 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**

#### 北京办事处

朝阳区酒仙桥路 14 号  
兆维工业园甲 1 号楼  
电话: (86-10) 5669 6000  
传真: (86-10) 5756 0507  
邮编: 100015

#### 上海办事处

上海市长宁区遵义路 100 号  
虹桥上海城 B 座 23 楼  
电话: (86-21) 2219 6888  
传真: (86-21) 6237 2493  
邮编: 200051

#### 广州办事处

广州市海珠区滨江中路 308 号  
海运大厦 15 楼 AIJK 座  
电话: (86-20) 8410 1800  
传真: (86-20) 8410 1810  
邮编: 510220

#### 深圳办事处

深圳市福田区深南大道 6008 号  
特区报业大厦 11 楼西 1102-04 单元  
电话: (86-755) 2518 1226  
传真: (86-755) 2518 1215  
邮编: 518034

#### 香港办事处

香港北角英皇道 225 号  
国都广场霍尼韦尔大厦 25 楼  
电话: (86-52) 2953 6408  
传真: (86-52) 2953 6767

#### 台湾办事处

台北市中和市连城路 168 号 10 楼  
电话: (886-2) 2245 1000  
传真: (886-2) 2245 3241

# Honeywell

敬请登陆:

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

32301963-1-EN IL50 GLO  
印刷于 2014 年 10 月  
Copyright © 2014 霍尼韦尔版权所有