

# 投入式压力变送器

## 高性能

### 型号 LH-20

威卡 (WIKA) 数据资料 PE 81.56



#### 应用

- 深井和钻孔测量
- 地下水监测
- 开放水域的水位测量
- 污水提升泵和抽水站
- 沉淀池和排洪系统

#### 功能特性

- 紧凑型设计
- 量程比可调 (选项)
- 适用于危险环境
- 安全可靠的双密封设计
- 适用于超高压的钛合金外壳 (可选)



#### 投入式压力变送器 型号 LH-20

左图：不锈钢型

右图：钛合金型

#### 描述

##### 适用于具有最高要求的测量应用

LH-20 型投入式压力变送器采用细长的设计，具有最高的测量精度、低温误差以及可自由调节的测量范围，适用于所有高要求的浸没式液位测量应用。

LH-20 型投入式压力变送器性能独特，且拥有多种配件可选，支持用户自由配置，可满足各种应用以及测量介质要求。该压力变送器另拥有下列可选功能：钛合金外壳、PUR/PE/FEP 电缆，0.1 % 的精度、HART® 协议、可拓展性或并行温度输出信号。

对于危险环境下应用，LH-20 型投入式压力变送器还可提供本安型版本；对于饮用水和淡水应用，用户可选择符合 KTW 和 ACS 规范的型号。

##### 气密设计，坚固耐用

LH-20 型投入式压力变送器针对苛刻的环境而设计，凭借双重冗余的密封，能够持续实现气密密封。不锈钢或钛合金坚固外壳、弹簧加强的电缆密封则确保了该产品即使在安装和持续使用中受到较大的机械负载时也具有长久的使用寿命。

LH-20 型投入式压力变送器使用 FEP 电缆和钛合金外壳，具有最高的抗介质性，再加上集成的雷电保护，确保即使在最不利的环境下也具有足够的耐用性——无论是用于室内还是室外。

## 测量范围

表压						
MPa	测量范围	0 ... 0.01	0 ... 0.016	0 ... 0.025	0 ... 0.04	0 ... 0.06
	耐压上限	1.5	2	3	3	3.5
	测量范围	0 ... 0.1	0 ... 0.16	0 ... 0.25	0 ... 0.4	0 ... 0.6
	耐压上限	3.5	5	5	6.5	9
	测量范围	0 ... 1	0 ... 1.6	0 ... 2.5		
	耐压上限	9	13	13		
inWC	测量范围	0 ... 50	0 ... 100	0 ... 150	0 ... 250	
	耐压上限	8,000	12,000	12,000	14,000	
psi	测量范围	0 ... 5	0 ... 10	0 ... 15	0 ... 25	0 ... 50
	耐压上限	400	500	700	700	900
	测量范围	0 ... 100	0 ... 160	0 ... 200	0 ... 300	
	耐压上限	1,300	1,900	1,900	1,900	
mH <sub>2</sub> O	测量范围	0 ... 1	0 ... 1.6	0 ... 2.5	0 ... 4	0 ... 6
	耐压上限	150	200	300	300	350
	测量范围	0 ... 10	0 ... 16	0 ... 25	0 ... 40	0 ... 60
	耐压上限	350	500	500	650	900
	测量范围	0 ... 100	0 ... 160	0 ... 250		
	耐压上限	900	1,300	1,300		

绝压						
MPa	测量范围	0 ... 0.16	0 ... 0.25	0 ... 0.4	0 ... 0.6	0 ... 1
	耐压上限	5	5	6	9	9
	测量范围	0 ... 1.6	0 ... 2.5			
	耐压上限	13	13			

提供的测量范围还可以 kPa 和 MPa 为单位。

## 输出信号

输出信号	
标准	4 ... 20 mA
选项	4 ... 20 mA 和 HART® 信号，附加Pt100测量信号

载荷，单位：Ω

载荷取决于所选择的输出信号和测量误差（参见第 3 页）。

- 4 ... 20 mA，测量误差为 0.1 %：≤ ( 电源 - 9.6 V ) / 0.022 A
- 4 ... 20 mA，测量误差为 0.2 %：≤ ( 电源 - 8 V ) / 0.022 A
- 4 ... 20 mA 和 HART® 信号：≤ ( 电源 - 9.6 V ) / 0.022 A

## 供电电压

### 电源

取决于所选择的输出信号和测量误差（参见第 3 页）。

- 4 ... 20 mA，测量误差为 0.1 %：DC 9.6 ... 30 V
- 4 ... 20 mA，测量误差为 0.2 %：DC 8 ... 30 V
- 4 ... 20 mA 和 HART® 信号：DC 9.6 ... 30 V

在危险区域操作时，投入式压力变送器必须通过中继器电源供电（参见“配件”）。

## 附加 Pt100 测量仪表

HART®版本具有一个附加 Pt100 测量元件，以测量介质温度。

- Pt100，符合DIN EN 60751
- 测量范围 -50 ... +100 °C [-58 ... +212 °F]
- 1 °K分辨率

## 标准条件

### 温度

15 ... 25 °C [59 ... 77 °F]

### 大气气压

86 ... 106 kPa [12.5 ... 15.4 psi]

### 湿度

45 ... 75 % 相对湿度

### 安装位置

在垂直安装位置校准，压力连接朝下。

## 准确度数据

### 标准条件下的测量误差

测量误差	
标准	$\leq \text{FS} \pm 0.2 \%$
选项	$\leq \text{FS} \pm 0.1 \%$

将量程比设为大于 5:1 后，可能会出现较大的测量误差。  
使用限制点方法根据 IEC 60770 确定测量误差。

### 0 ... 80 °C [32 ... 176 °F] 温度范围内零点温度误差

- 测量误差  $\leq \text{FS} \pm 0.2 \%$ 
  - 标准，无量程比  $\leq \text{FS} \pm 0.15 \%/10 \text{ K}$
  - 量程比  $\leq 5:1$   $\leq \text{FS} \pm 0.20 \%/10 \text{ K}$
  - 量程比  $> 5:1$   $\leq \text{FS} \pm 0.25 \%/10 \text{ K}$
- 测量误差  $\leq \text{FS} \pm 0.1 \%$ 
  - 标准，无量程比  $\leq \text{FS} \pm 0.05 \%/10 \text{ K}$
  - 量程比  $\leq 5:1$   $\leq \text{FS} \pm 0.10 \%/10 \text{ K}$
  - 量程比  $> 5:1$   $\leq \text{FS} \pm 0.15 \%/10 \text{ K}$

### 长期偏移

$\leq \text{FS} \pm 0.1 \%/ \text{年}$

### 稳定时间 (0 ... 63 %)

根据输出信号，以下稳定时间适用：

- 4 ... 20 mA: 100 ms
- 4 ... 20 mA, HART® 信号: 200 ms

### 可扩展性 (量程比)

HART® 版本允许对测量范围 (量程比) 进行缩放。  
建议设置的量程比不超过 5:1，因为缩放会降低准确度。

# 运行条件

## 防护等级（根据IEC 60529）

IP68

## 浸入深度

达250 m [820 ft]

## 抗震性（根据IEC 60068-2-6）

4 g (at 5 ... 100 Hz)

## 雷击保护

标称放电电流  $\geq 5$  kA，响应时间  $< 25$  ns

## 温度

允许温度范围取决于使用的电缆材料：

介质：	PE 电缆：	-40 ... +60 °C [-40 ... +140 °F]
	PUR 电缆：	-40 ... +80 °C [-40 ... +176 °F]
	FEP 电缆：	-40 ... +80 °C [-40 ... +176 °F]
环境：	PE 电缆：	-40 ... +60 °C [-40 ... +140 °F]
	PUR 电缆：	-40 ... +85 °C [-40 ... +185 °F]
	FEP 电缆：	-40 ... +85 °C [-40 ... +185 °F]
储存：	PE 电缆：	-40 ... +80 °C [-40 ... +176 °F]
	PUR 电缆：	-40 ... +80 °C [-40 ... +176 °F]
	FEP 电缆：	-40 ... +80 °C [-40 ... +176 °F]

## 最大电缆张力

1,200 N [270 lbf]

## 重量

- 投入式压力变送器：约370 g
- 电缆：约100 g/m [1.08 oz/ft]

防爆保护（可选）

点火保护类型	
ATEX	II 1G Ex ia IIC T6 Ga II 2G Ex ia IIC T6 Gb
FM	IS I类，1区，A, B, C, D组 II类，1区，E, F, G组 III类，T6. 4X/6P型 I类0区 AEx ia IIC
CSA	I类，1区，A, B, C, D组 II类，1区，E, F, G组 III类，T6. 附4X型 Ex ia IIC

环境温度范围

- **ATEX，用作1G / Ga类装备（0区）**
- 环境:           T6类温度:                   -20 ... +50 °C [-4 ... +122 °F]  
                   T1 ... T5类温度:               -20 ... +60 °C [-4 ... +140 °F]
- **ATEX，用作2G / Gb 类装备（1区）**
- 环境:           T6类温度:                   -40 ... +66 °C [-40 ... +150 °F]  
                   T1 ... T5类温度:               -40 ... +80 °C [-40 ... +176 °F]
- **CSA (Ex)**
- 环境:           T6类温度:                   -40 ... +60 °C [-40 ... +140 °F]  
                   T1 ... T4类温度:               -40 ... +80 °C [-40 ... +176 °F]
- **FM (Ex)**
- 环境:           T6类温度:                   -40 ... +60 °C [-40 ... 140 °F]  
                   T1 ... T4类温度:               -40 ... +80 °C [-40 ... 176 °F]

过程连接

LH-20 型仪表有两种过程连接变体可用：

过程连接	
标准	M14 x 1，带保护帽
选项	冲洗测量元件

电气连接

反极性保护

U+ vs. U-

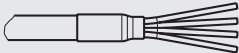
过压保护

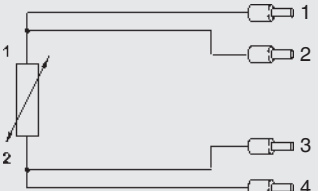
参见“操作条件”下的雷击保护

电缆长度

可根据客户要求自由选择电缆长度

接线图

电缆出线盒		
	U+	棕色
	U-	蓝色
	护罩	黑色链装电缆

Pt100 测量元件（4线连接）		
	1	白色
	2	黄色
	3	红色
	4	黑色

材料（接液）

	标准	选项
箱体	不锈钢316L	钛 <sup>1)</sup>
电缆材料	PUR	PE, FEP
密封材料 <sup>2)</sup>	FKM	EPDM

1) 不得用于本质安全型设备。  
2) LH-20型仪表的传感器背面采用双重密封。

传感器

陶瓷 Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 96 %

高耐腐蚀用钛（可选配）

对于需要测量腐蚀性介质条件下的工况，可使用 带钛制壳体的 LH-20 型投入式压力变送器。

该超高品质的材料能够确保该投入式压力变送器可在大多数不利条件下使用。

此类高耐化学腐蚀性设计能够确保设备具有 很长的使用寿命，即使在腐蚀性介质内使用 也是如此，并适用于大部分高要求的应用条件。



## 认证

标识	描述	国家
 	<b>EU 欧盟符合性声明</b> ■ EMC 指令 EN 61326 排放（组1，B类）和免疫（工业应用） ■ RoHS 指令 ■ ATEX 指令（可选） 危险区域 - 实例 区域 1 气体 [II 2G Ex ia IIC T6 Gb] 区域 0 气体 [II 1G Ex ia IIC T6 Ga]	欧盟
	<b>FM（可选）</b> 本质安全型设备用于： I类，1 或 2区，A, B, C, D组 II类，1 或 2区，E, F, G组 III类，1 或 2区，根据控制图  通过本质安全的设备保护AEx ia 用于： 根据控制图，I类，0区，1区或2区，IIC组  非易燃设备用于： I类，2区，A, B, C, D组  非易燃性用于： I类，2区，IIC组危险（分类）定位，4X/6P型和IP68	美国
	<b>CSA（可选）</b> I类，1区，A, B, C, D组 II类，2区，E, F, G组 III类，T6 4X型 Ex ia IIC	加拿大
	<b>EAC</b> EMC 指令	欧亚经济共同体
	<b>GOST</b> 计量，测量技术	俄罗斯
	<b>BelGIM</b> 计量，测量技术	白俄罗斯
	<b>UkrSEPRO</b> 计量，测量技术	乌克兰
	<b>DNOP (MakNII)</b> ■ 采矿 ■ 危险区域	乌克兰
	<b>DNV GL（可选）</b> 船舶，造船（如离岸）	国际
-	<b>CRN</b> 安全（如电气安全、过压等）	加拿大



## 证书（可选）

- 饮用水符合性声明，根据KTW和ACS <sup>1)</sup>
- 测试报告 <sup>2)</sup>

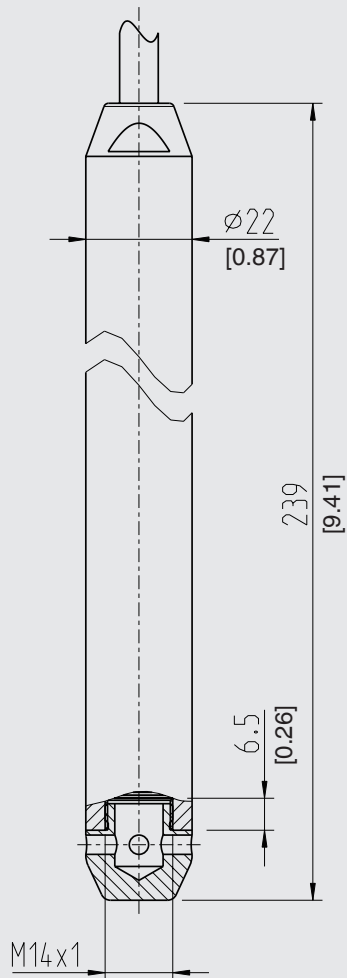
1) 仅可与PE电缆一起使用，不得用于本质安全型设备

2) 测试证书文件、产品专用仪表规格，并包括验收测试单个测量值的详细列表。

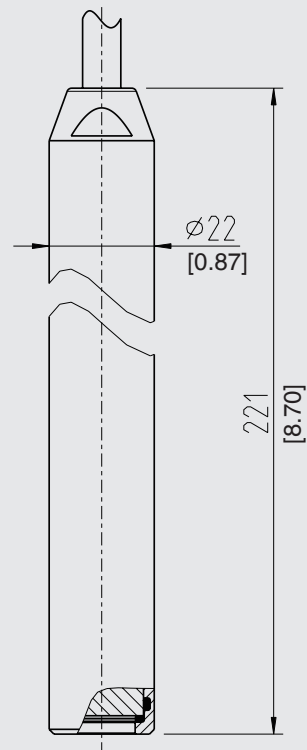
认证和证书，请参考网站

## 尺寸[单位：毫米（英寸）]

带M14 x 1过程连接和保护帽



带冲洗测量元件



配件

	描述	产品编号
	<b>电缆应力消除夹</b> 电缆应力消除夹能够确保轻易地机械加紧投入式压力变送器电缆。其用于对电缆进行导向，以防机械损坏并降低拉张应力的作用。	14052336
	<b>附加重量</b> 附加重量会增加投入式压力变送器的净重。其简化了监控壁、窄轴和深墙内的降低程序，并有效减少了测量介质对测量结果造成的负面环境影响。  可使用两种形式的附加重量： ■ 不锈钢 316L, 约350 g [12.3 oz], 长度 120 mm [4.7 in] ■ 钛, 约350 g [12.3 oz], 长度 214.5 mm [8.4 in]  建议根据投入式压力传感器的箱体材料选择附加重量的设计。	14052322 (316L) 14052330 (钛)
	<b>接线盒</b> 接线盒（防护等级为IP67），带有防水通风软件，能够为投入式压力传感器提供无水电气端接。应将其安装在轴或容易外的干净环境内，或直接安装在配电箱内。	14052339
	<b>本质安全的中继电源，型号 IS Barrier</b> 输入0/4 ... 20 mA, 供应和非供应 双向 HART® 信号传输  详情请参阅数据资料AC 80.14	14117118
	<b>DIH52和DIH62型现实模块</b> 5位数字显示器，20段条形图，不带独立电源，具有附加HART® 功能。自动调节测量范围和量程。 “辅助主机”功能：可使用HART® 标准指令设置连接的变送器的测量范围和单位。可选防爆保护，符合ATEX。	按需提供
	<b>HART®调制解调器，带USB、RS-232或蓝牙® 接口</b> 通过HART® 协议使用个人计算机缩放测量范围时，可使用带USB、RS-232或蓝牙® 接口的HART® 调制解调器。调制解调器会与所有注册的HART® 现场设备通信，并与最普遍使用的HART®兼容性软件程序一起使用。	7957522 (RS-232 接口) 11025166 (USB 接口) 11364254 (蓝牙® 接口)

订货说明

型号/测量范围/输出信号/准确度/电缆材料/电缆长度/箱体/过程连接/密封/认证/证书/配件

© 11/2012 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG，保留所有权利。  
本文件内提供的规格代表本文件发布时的工程状态。  
我们保留对规格和材质进行更改的权利。



威卡自动化仪表（苏州）有限公司  
威卡国际贸易（上海）有限公司  
电话：400 928 9600  
传真：（+86）512 68780300  
邮箱：400@wikachina.com  
www.wika.cn