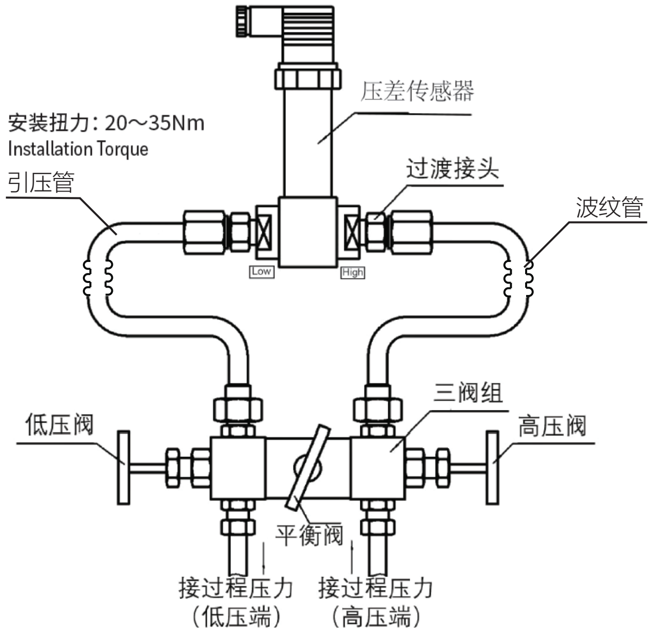
Honeywell

HSDP-W系列 液体压差传感器

HSDP-W Series Liquid Differential Pressure Transmitter

产品说明书
Product manual

安装 Installation

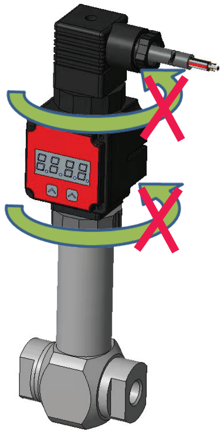


注：本产品仅包含压差传感器，上图其他产品推荐搭配安装。

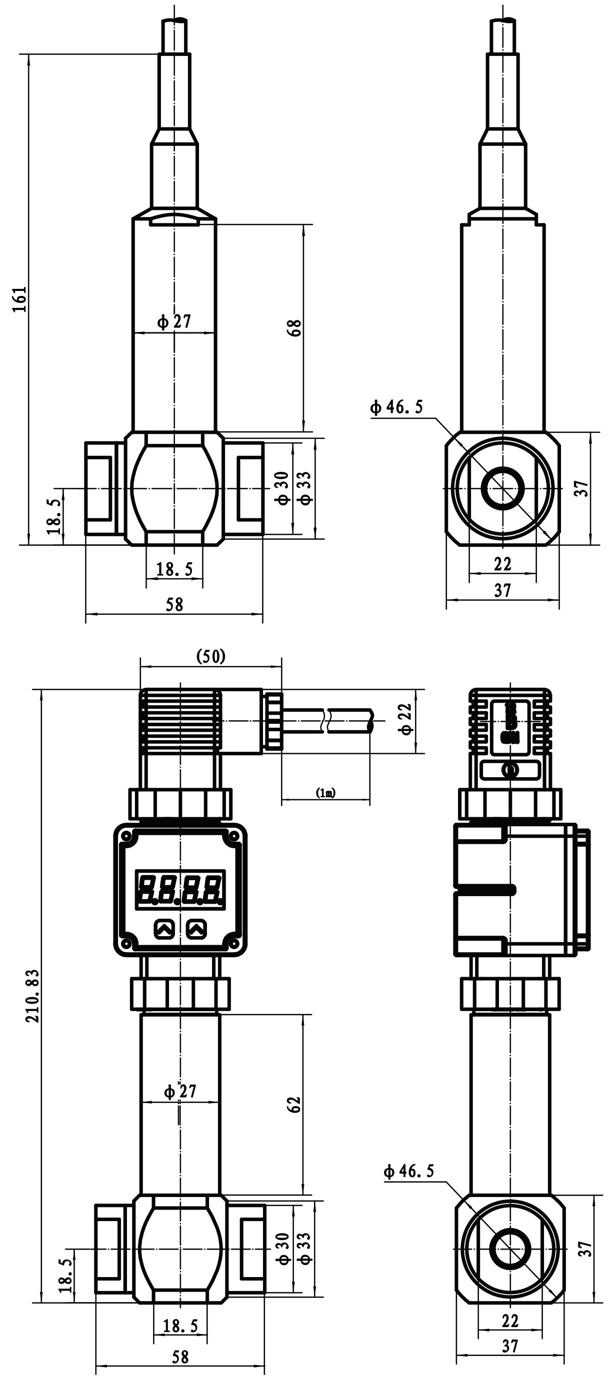
Note: This product only includes the differential pressure transmitter. It is recommended to install it with other products in the figure above.

禁止旋转顶部接头。

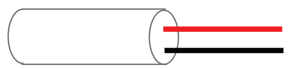
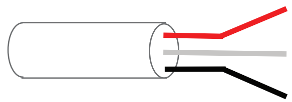
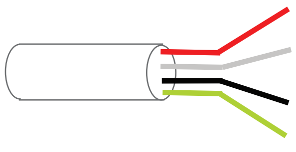
Do not rotate the top joint.



外形尺寸 Dimensions



接线 Wiring

信号输出或者协议/ Output	接线图/Wiring		
4-20mA		V+ 0V/Out	红色/Red 黑色/Black
0-10V		V+ Out GND	红色/Red 白色/White 黑色/Black
Modbus RTU		V+ RS485B GND RS485A	红色/Red 白色/White 黑色/Black 黄绿色/ Yellow&Green

安装及使用注意事项 Precautions for Installation and Use

- 注意传感器高、低压腔标志与实际压力方向相一致，只允许正向测量，不允许负向测量。
- 建议在被测点与传感器之间安装三阀组，保证被测介质缓慢均匀地加在压差传感器的正、负压腔。
- 传感器应尽量安装在温度梯度和温度波动小的地方，同时要避免振动和冲击。
- 注意传感器的防护等级。
- 防止介质中渣子在导压管内沉淀对传感器膜片造成影响。
- 严禁用强力拉扯电缆线和用金属等硬物捅引压孔。

- Note that the high and low pressure chamber marks of the transmitter are consistent with the actual pressure direction. Only positive measurement is allowed, negative measurement is not allowed.
- Transmitters should be installed as far as possible in areas with low temperature gradients and fluctuations, and should be avoided vibration and shock.
- It is recommended to install three valve groups between the measured point and the transmitter to ensure that the measured medium is slowly and evenly added to the positive and negative pressure cavities of the differential pressure transmitter.
- Pay attention to the level of protection of transmitters.
- Prevent residuum in the medium from settling in the pressure guide tube and affecting the diaphragm of the transmitter.
- It is strictly prohibited to pull the cable by force and poke the pressure hole with hard objects such as metal.

安全说明 Security Instructions

本节列出了用户使用霍尼韦尔液体压差传感器时，必须遵循的一些安全指导和提示。

· 确保设备的物理安全。只有授权人员才能访问设备和总线。

· 确保设备安装、运行、维护管理的安全性。

· 请确保设备处于隔离的内部网络中。

· 请勿打开设备或损坏设备外观，导致设备内部暴露。

注意：上述是霍尼韦尔推荐的操作及安全管理，但并不局限于此。如果您发现任何安全漏洞。请报告security@honeywell.com

This section lists the few security guidelines and tips that you must follow for the Honeywell liquid differential pressure transmitter.

• Ensure the physical security of the device. Only authorized personnel can access the device and bus.

• Ensure the security of equipment installation, operation and maintenance management.

• Ensure that the device is on an isolated internal network.

• Do not open the device or damage the appearance, resulting in internal exposure.

Note: These are the tips that Honeywell recommends. But is not limited to. If you find any security vulnerability. Report it to security@honeywell.com.

有害物质 Hazardous Substances

部件名称 Component Name	有害物质 Hazardous Substances					
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr6+)	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
壳体 Shell	○	○	○	○	○	○
电路板 PWBA	×	○	○	○	○	○
敏感原件 Sensitive Element	×	○	○	○	○	○
电缆线 Wiring Line	○	○	○	○	○	○
五色线 Five-color Line	○	○	○	○	○	○
护线套 Bushing	○	○	○	○	○	○
硅胶 Silica Gel	○	○	○	○	○	○
O 型圈 O-Ring	○	○	○	○	○	○
铜垫片 Copper Backing	○	○	○	○	○	○
标签纸 Label	○	○	○	○	○	○

本表格依据 SJ/T 11364 的规定编制。
This table is prepared in accordance with the provisions of SJ/T 11364.

○：表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB/T 26572 规定的限量要求以下。
Indicates that the hazardous substance contained in all of the homogeneous materials for this part is below the limit requirement of GB/T 26572

×：表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 GB/T 26572 规定的限量要求。
Indicates that the hazardous substance contained in at least one of the homogeneous materials for this part is above the limit requirement of GB/T 26572

霍尼韦尔环境自控产品（天津）有限公司
天津经济技术开发区南海路 158 号 邮编：300457
Honeywell Environmental And Combustion Controls (Tianjin) Co., Ltd
No.158,NanHai Road,TEDA,Tianjin,P.R.C.300457

说明书如有变动，恕不另行通知。
Subject to change without notice.

Rev. A
03/2023

液体压差传感器MODBUS通讯协议

1. 说明

8 个数据位，1 个停止位，无校验。采用 16 位 CRC 校验，低位在前高位在后。

2. 寄存器地址信息表

寄存器地址（十六进制）	参数描述	寄存器数	数据类型	详细说明
0x00	预留	1	Short	
0x01	设备地址	1	Short	设备地址随机 0x01-0x99 地址可设置为为不含字母的十六进制数，共 99 个。 0x00 为通用地址
0x02	波特率	1	Short	0x00——1200 0x01——2400 0x02——4800 0x03——9600 默认值
0x03	单位	1	Short	0x00——kPa 默认值 0x01——MPa 0x02——mH_2O 0x03——Bar 0x04——Psi 0x05——mBar ^{2} 0x06——kgf/cm 0x07——cmHg 0x08——atm 0x09——Pa 0x0A——inH_2O 0x0B——inHg
0x10	数字输出零点	2	Float	
0x12	数字输出满度	2	Float	
0x18	线性偏移量	2	Float	
0x24	压力/液位	2	Float	
0x26	实时温度	2	Float	

读取压力/液位值举例：

发送：01 03 00 24 00 02 84 00

回复：01 03 04 F5 C3 40 48 08 35

4 字节 Float，符合 IEEE-754 标准的单精浮点数

字节序号	1	2	3	4
字节数据	0xF5	0xC3	0x40	0x48

解码结果：16 进制 0x4048F5C3，即浮点数 3.14

3. 功能码说明

功能码	功能名称
0x03	读寄存器
0x06	设置单个寄存器
0x10	设置多个寄存器

4. MODBUS 协议格式

1) 读寄存器及其响应

0x03 读寄存器格式：

从机地址	功能码	起始地址	读取个数	16 位 CRC
1 Byte	1 Byte	2 Byte	2 Byte	2 Byte
XX	03	XX XX	XX XX	XX XX

0x03 读寄存器响应格式：

从机地址	功能码	字节数	寄存器内容	16 位 CRC
1 Byte	1 Byte	1 Byte	N*2 Byte	2 Byte
XX	03	XX	XX……XX	XX XX

2) 写单个寄存器及其响应

0x06 写单个寄存器格式：

从机地址	功能码	寄存器地址	写入内容	16 位 CRC
1 Byte	1 Byte	2 Byte	2 Byte	2 Byte
XX	06	XX XX	XX XX	XX XX

0x06 写单个寄存器响应格式：

从机地址	功能码	寄存器地址	寄存器内容	16 位 CRC
1 Byte	1 Byte	2 Byte	2 Byte	2 Byte
XX	06	XX XX	XX XX	XX XX

3) 写多个寄存器及其响应

0x10 写多个寄存器格式：

从机地址	功能码	起始地址	写入个数	写字节数	写入内容	16 位 CRC
1 Byte	1 Byte	2 Byte	2 Byte	1 Byte	N*2 Byte	2 Byte
XX	10	XX XX	XX XX	XX	XX……XX	XX XX

0x10 写多个寄存器响应格式：

从机地址	功能码	起始地址	写入个数	16 位 CRC
1 Byte	1 Byte	2 Byte	2 Byte	2 Byte
XX	10	XX XX	XX XX	XX XX

4) 异常响应

异常响应格式

从机地址	错误功能码	异常代码	16 位 CRC
1 Byte	1 Byte	1 Byte	2 Byte
XX	功能码|0x80	XX	XX XX

异常代码

代码	名称	说明
03	数据值异常	数据长度无效
04	CRC 校验失败	CRC 校验错误

5. 用户数据保存及恢复出厂数据指令

用户数据保存指令

地址	0x10	0x01	0x88	0x00	0x02	0x04	CRC1	CRC2

恢复出厂数据指令

地址	0x10	0x04	0x88	0x00	0x02	0x04	CRC1	CRC2

MODBUS Communication Protocol of Liquid Differential Pressure Transmitter

1. Description

8 data bits, 1 stop bit, no parity. 16-bit CRC check is used, the low bit is in front and the high bit is in the back.

2. Register Address Information Table

Address (Hexadecimal)	Description	Register Quantity	Type of Data	Detailed Description
0x00	Reserve	1	Short	
0x01	Device Address	1	Short	Device address is random 0x01-0x99 addresses can be set as hexadecimal numbers without letters, total of 99. 0x00 is the general address
0x02	Baud Rate	1	Short	0x00——1200 0x01——2400 0x02——4800 0x03——9600 Default
0x03	Unit	1	Short	0x00——kPa Default 0x01——MPa 0x02——mH_2O 0x03——Bar 0x04——Psi 0x05——mBar 0x06——kgf/cm^2 0x07——cmHg 0x08——atm 0x09——Pa 0x0A——inH_2O 0x0B——inHg
0x10	Digital output zero	2	Float	
0x12	Digital output full	2	Float	
0x18	Linear offset	2	Float	
0x24	Pressure/Liquid level	2	Float	
0x26	Real-time temp.	2	Float	

Example of reading pressure/level values

Send 01 03 00 24 00 02 84 00

Respond 01 03 04 F5 C3 40 48 08 35

4-byte Float, IEEE-754-compliant single-precision floating-point number

Byte number	1	2	3	4
Byte Data	0xF5	0xC3	0x40	0x48

Decoding result: hexadecimal 0x4048F5C3, that is, floating point number 3.14

3. Function code description

Function Code	Function Name
0x03	Read register
0x06	Set a single register
0x10	Set multiple register

4. MODBUS protocol format

1) Read register and its response

0x03 read register format:

Slave address	Function code	Initial address	Read count	16 bits CRC
1 Byte	1 Byte	2 Byte	2 Byte	2 Byte
XX	03	XX XX	XX XX	XX XX

0x03 Read register response format:

Slave address	Function code	Bytes	Register content	16 bits CRC
1 Byte	1 Byte	1 Byte	N*2 Byte	2 Byte
XX	03	XX	XX……XX	XX XX

2) Write a single register and its response

0x06 Write single register format:

Slave address	Function code	Register address	Write content	16 bits CRC
1 Byte	1 Byte	2 Byte	2 Byte	2 Byte
XX	06	XX XX	XX XX	XX XX

0x06 Write a single register response format:

Slave address	Function code	Register address	Register content	16 bits CRC
1 Byte	1 Byte	2 Byte	2 Byte	2 Byte
XX	06	XX XX	XX XX	XX XX

3) Write multiple registers and their responses

0x10 Write multiple register format:

Slave address	Function code	Initial address	Read count	Write bytes	Write content	16 bits CRC
1 Byte	1 Byte	2 Byte	2 Byte	1 Byte	N*2 Byte	2 Byte
XX	10	XX XX	XX XX	XX	XX……XX	XX XX

0x10 Write multiple registers Response format:

Slave address	Function code	Initial address	Read count	16 bits CRC
1 Byte	1 Byte	2 Byte	2 Byte	2 Byte
XX	10	XX XX	XX XX	XX XX

4) Abnormal response

Abnormal response format:

Slave address	Error function code	Abnormal code	16 bits CRC
1 Byte	1 Byte	1 Byte	2 Byte
XX	Function code |0x80	XX	XX XX

Abnormal code

Code	Name	Explanation
03	Data value exception	Invalid data length
04	CRC check failed	CRC check error

5. Instructions for saving user data and restoring factory data

User data save instructions

Address	0x10	0x01	0x88	0x00	0x02	0x04	CRC1	CRC2

Restore factory data command

Address	0x10	0x04	0x88	0x00	0x02	0x04	CRC1	CRC2