

HighReach恒瑞®

单晶硅智能压力/差压变送器 选型样本



陕西恒瑞测控系统有限公司

目录 Contents

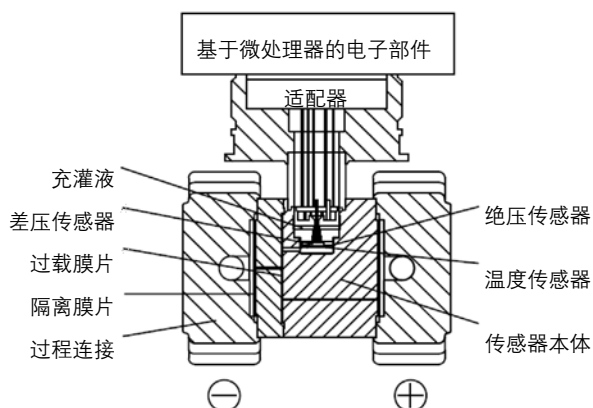
单晶硅变送器工作原理	1
HR3051S DP- 差压变送器	2
 测量介质：气体、蒸汽、液体 测量范围（未迁移时）：0—200Pa ~ 3MPa 精度：±0.075%，0.1% 接液膜片：不锈钢 316L、哈氏合金 C、不锈钢 316L 镀金、不锈钢 316L 涂 FEP、钽	
HR3051S GP- 压力变送器	8
 测量介质：气体、蒸汽、液体 测量范围（未迁移时）：0—600Pa~40MPa 精度：±0.075%，0.1% 接液膜片：不锈钢 316L、哈氏合金 C、不锈钢 316L 镀金、钽	
HR3051S TG/TA- 压力 / 绝压变送器	14
 测量介质：气体、蒸汽、液体 测量范围（未迁移时）：0—600Pa~40MPa 精度：±0.075%，0.1% 接液膜片：不锈钢 316L、哈氏合金 C	
HR3051S DR- 微差压变送器	20
 测量介质：气体、蒸汽、液体 测量范围（未迁移时）：0—100Pa~1KPa 精度：±0.075%，0.1%，0.25% 接液膜片：不锈钢 316L、哈氏合金 C、不锈钢 16L 镀金	
HR3051S LT- 法兰液位变送器	26
 测量介质：适合测量高温、高粘度、腐蚀性、易沉淀等 流体介质 测量范围（未迁移时）：0—1KPa ~ 3MPa 精度：±0.075%，0.1% 接液膜片：不锈钢 316L、哈氏合金 C	
HR3051S LD- 差压远传变送器	33
 测量介质：适合测量高温、高粘度、腐蚀性、易沉淀等 流体介质 测量范围（未迁移时）：0—1KPa ~ 3MPa 精度：±0.075%，0.1% 接液膜片：不锈钢 316L、哈氏合金 C	
HR3051S LG/LA 表压 / 绝压远传变送器	44
 测量介质：适合测量高温、高粘度、腐蚀性、易沉淀等 流体介质 测量范围（未迁移时）：0—2KPa ~ 40MPa 精度：±0.075%，0.1% 接液膜片：不锈钢 316L	
HR3051S LF- 卫生型差压远传变送器	56
 测量介质：食品、医药等卫生场合介质 测量范围（未迁移时）：0—3KPa~250KPa 精度：±0.075%，0.1% 接液膜片：不锈钢 316L、哈氏合金 C	
附件 - 阀组 / 配对法兰	62
附录 - 介质兼容表等	65

HR3051S 单晶硅智能变送器

◆ 选型指南 Product Selection Guide

工作原理

差压变送器



差压变送器包括两个功能单元：

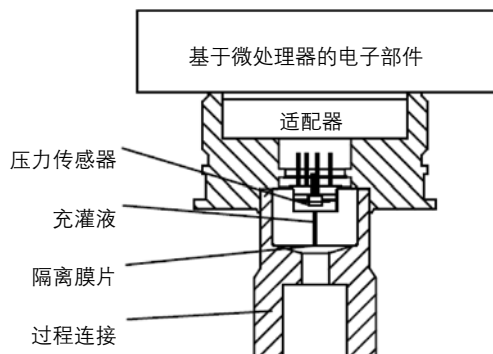
一主单元

主单元包括传感器和过程连接，工作原理如下：传感器模块采用全焊接技术，内部拥有一个整体化的过载膜片，一个差压传感器和一个温度传感器。温度传感器作为温度补偿的参考值。差压传感器的正压侧与传感器膜盒的高压腔相连，差压传感器的负压侧与传感器膜盒的低压腔相连，差压通过隔离膜片和填充液，传递给差压传感器内的硅芯片，使差压传感器的芯片的阻值发生变化，从而导致检测系统输出电压变化。

一辅助单元

辅助单元包含适配器和放大电路，主要作用是把传感器的电压信号转化成标准化信号输出。

表压 / 绝压变送器



压力变送器包括两个功能单元：

一主单元

主单元包括传感器和过程连接，工作原理如下：过程介质通过柔性、抗腐蚀性的隔离膜片以及填充液在压力传感器测量膜片上施加压力，压力传感器测量膜片的另一端接大气（用于表压测量）或真空（用于绝压测量）。从而使传感器硅芯片的阻值发生变化，导致检测系统输出电压变化。

一辅助单元

辅助单元包含适配器和放大电路，主要作用是把传感器的电压信号转化成标准化信号输出。

技术优势

- ★ 差压变送器中心传感单元采用全球领先的高精度硅传感器技术， $\pm 0.075\%$ 精度，最高可达 $\pm 0.05\%$ 的铂金级精度
- ★ 微差压变送器采用全球领先的双过载保护膜片专利技术，最高可达 $\pm 0.075\%$ 的高精度。
- ★ 差压变送器工作压力分为 16 MPa、25 MPa 和 40 MPa 三档，单向过载压力最高到 40 MPa；
- ★ 差压变送器可选封装静压传感器，可用于现场工作静压的测量和显示，也可应用于静压补偿，静压性能极佳，静压误差最优；
 $\leq \pm 0.05\%/10\text{MPa}$ ；
- ★ 传感器内部集成高灵敏度温度传感器，变送器温度性能极佳，最优 $\leq \pm 0.04\%/K$ ；
- ★ 全不锈钢 316L 硅油充灌焊接密封结构；
- ★ 微量程表压 / 绝压变送器采用全球领先的无传压损耗过载保护膜片专利技术，单向过压最高达 7 MPa，即满量程 1166 倍；
- ★ 稳定可靠，长期漂移为 $\pm 0.1\%/3\text{年}$ ，10 年免维护；
- ★ 极宽的测量范围 100 Pa ~ 60 MPa（最高可扩展至 60 MPa）；
- ★ 最高 100:1 的可调量程比；
- ★ EMC 符合 GB/T 18268.1-2008 标准要求；
- ★ 远传变送器采用最先进的超高温专利技术，可应用于 400℃ 超高温测量场合；
- ★ 覆盖全系列的卫生型设计技术，应用范围极广。

HR3051S 单晶硅智能变送器

◆选型指南 Product Selection Guide

HR3051S DP- 差压变送器

HR3051S DP 差压变送器

产品概述

HR3051S DP 差压变送器用于测量液体、气体或蒸汽的液位、密度、压力 / 差压以及流量，然后将其转变成 4 ~ 20mA DC HART 电流信号输出。HR3051S 也可与 HRT375 手持终端或HRM100 遥控器相互通信，进行参数设定、过程监控等。

标准规格

以标准零点为基准调校量程，不锈钢 316L 膜片，填充液为硅油。



技术参数表

量程和范围	代码	量程	范围
	B	0. 2kPa~6kPa	-6kPa~6kPa
	C	0. 4kPa~40kPa	-40kPa~40kPa
	D	2. 5kPa~250kPa	-250kPa~250kPa
	F	30kPa~3MPa	-500kPa~3MPa
调量程的参考精度			
(包括从零点开始的线性、回差和重复性)			
	HR3051S DP-B	±0. 075%	
	HR3051S DP-C	±0. 1%	
	若 TD>10 (TD= 最大量程 / 调节量程) 则为:		
	HR3051S DP-B	± (0. 0075×TD) %	
	HR3051S DP-C	± (0. 01×TD) %	
	平方根输出精度为以上线性参考精度的 1. 5 倍		
环境温度影响			
	-25℃~65℃总影响量		
	± (0. 15×TD+0. 05) %×Span		
	每 10℃之间 ±0. 08%×Span (TD=1 时)		
	-40℃~-25℃和 65℃~85℃总影响量		
	± (0. 20×TD+0. 05) %×Span		
过范围影响			
	±0. 075%×Span		
静压影响			
	± (0. 05%URL+0. 075%×Span) /10MPa		
过压影响			
	±0. 1%×Span/10MPa		
长期稳定性			
	±0. 1%×Span/3 年		
电源影响			
	±0. 001% /10V (12~36V DC) . 可忽略不计。		

技术参数表

功能规格	量程限	在量程的上下限范围内，可以任意调整。建议选择量程比尽可能低的量程代码，以优化性能特征
	壹点设置	壹点和量程可以调节到表中测量范围内的任何值 只要：标定量程 ≥ 最小量程
	安装位置影响	与膜片面平行方向的安装位置变化不会造成零漂影响，若安装位置与膜片面超过 90° 的变化，会发生 <0.4kPa 范围内的零位影响，可以通过调零校正。无量程影响。
	输出	两线制，4~20mA DC 输出，数字通讯，可编程设定线性或平方根输出方式。HART 协议加载在 4~20mA DC 信号上。 输出信号极限：I _{min} =3.9mA, I _{max} =20.5mA
	报警电流	低报模式（最小）：3.6mA 高报模式（最大）：21 mA 不报模式（保持）：保持故障前的有效电流值 报警电流标准设置：高报模式
	响应时间	放大器部件阻尼常数为 0.1s；传感器时间常数为 0.1~1.6s 取决于量程及量程比。附加的可调时间常数为：0.1~60s。 对非线性输出（如平方根功能）的影响取决于该功能，并可据此计算
	预热时间	< 15s
	环境温度	-40°C~85°C -20°C~65°C (LCD 液晶显示，氟橡胶圈密封) -40°C~70°C (OLED 显示)
	工作条件	储存温度 / 运输温度

HR3051S 单晶硅智能变送器

◆ 选型指南 Product Selection Guide

HR3051S DP- 差压变送器

技术参数表

工作条件	-50℃~85℃
	-25℃~85℃ (带 LCD 液晶显示时)
	工作压力 (硅油)
	额定工作压力分为: 16MPa、25MPa、40MPa 三档
	静压极限
	从 3.5kPa 绝对压力至额定压力, 保护压力可大于额定压力的 1.5 倍, 同时加于变送器两侧
	单向过载极限
	单向过载可达额定压力
	电磁兼容性 (EMC)
	见《电磁兼容性附表》
	防爆性能
	NEPSI 隔爆许可: Ex d I I CT6

工作条件	NEPSI 本安许可: Ex ia I I CT4
	允许使用温度: -40℃~65℃
	电源及负载条件
	电源电压为 24V, 负载为 520 Ω, 计算公式如下
	负载 $R \leq (U_s - 12V) / I_{max}$ kΩ, 其中 $I_{max} = 23mA$
	供电 15~36V DC
	负载 工作状态: 0~1040 Ω
	数字通讯: 230~600 Ω

技术参数表

物理规格	材质	
	测量膜盒	不锈钢 316L
	膜片	不锈钢 316L、哈氏合金 C、不锈钢 316L 镀金、不锈钢 316L 涂 FEP、钽
	螺母及螺栓	不锈钢 (A4)
	过程连接	不锈钢 316
	过程法兰	不锈钢 316
	填充液	硅油、氟油
	密封圈	丁腈橡胶 (NBR)、氟橡胶 (FKM)、聚四氟乙烯 (PTFE)
	变送器外壳	铝合金材质, 外表喷涂环氧树脂
	外壳密封圈	丁腈橡胶 (NBR)
	铭牌	不锈钢 304
	电气连接	

物理规格		M20X1.5 电缆密封扣, 接线端子适用于 0.5~2.5mm ² 的导线
	过程连接	
		压力连接: 标准为 1/4NPT 内螺纹, 其他连接方式见选型表
		支架固定螺纹: M10×1 内螺纹。
	重量	
		约 3.3kg (无安装支架、过程连接)
	外壳防护等级	
		IP67

电磁兼容性附表

序号	测试项目	基本标准	测试条件	性能等级
1	辐射干扰 (外壳)	GB/T 9254-2008 表 5	30MHz ~ 1000MHz	合格
2	传导干扰 (直流电源端口)	GB/T 9254-2008 表 1	0.15MHz ~ 30MHz	合格
3	静电放电 (ESD) 抗扰度	GB/T 17626.2-2006	4kV (触点) 8kV (空气)	B
4	射频电磁场抗扰度	GB/T 17626.3-2006	10V/m (80MHz ~ 1GHz)	A
5	工频磁场抗扰度	GB/T 17626.8-2006	30A/m	A
6	电快速瞬变脉冲群抗扰度	GB/T 17626.4-2008	2kV (5/50ns, 5kHz)	B
7	浪涌抗扰度	GB/T 17626.5-2008	1kV (线线之间) 2kV (线地之间) (1.2us/50us)	B
8	射频场感应的传导干扰抗扰度	GB/T 17626.6-2008	3V (150KHz ~ 80MHz)	A

注: (1) A 性能等级说明: 测试时, 在技术规范极限内性能正常。

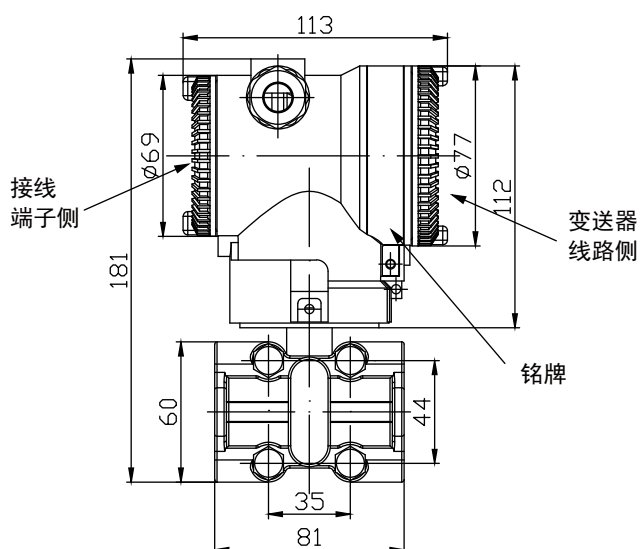
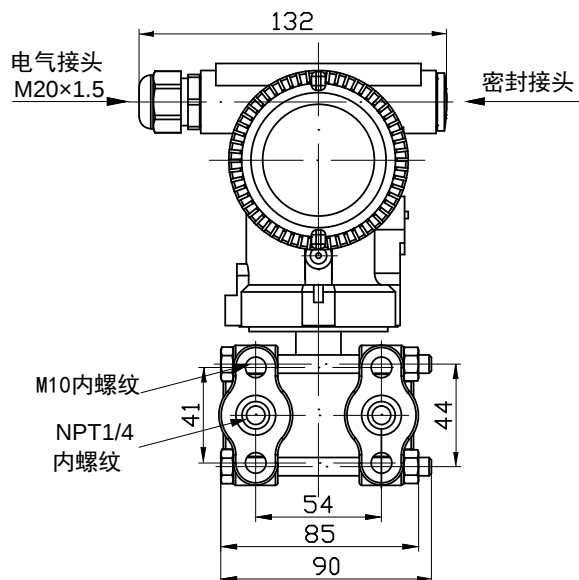
(2) B 性能等级说明: 测试时, 功能或性能暂时降低或丧失, 但能自行恢复, 实际运行状况、存储及其数据不改变。

HR3051S 单晶硅智能变送器

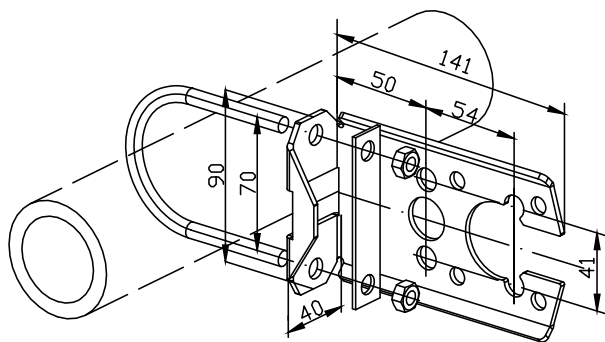
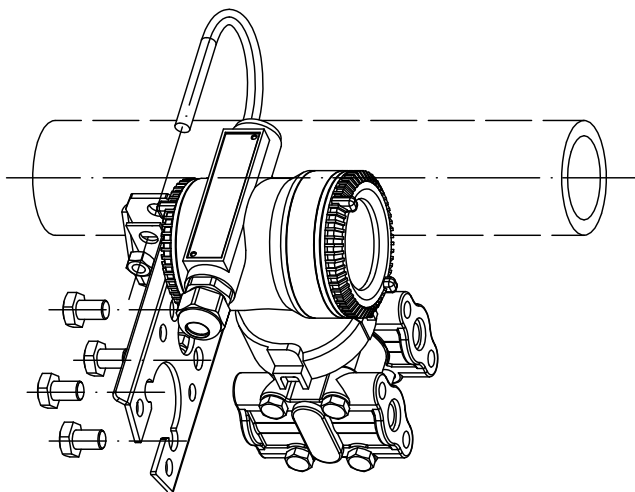
◆选型指南 Product Selection Guide

HR3051S DP- 差压变送器

产品外形尺寸



水平配管连接方式

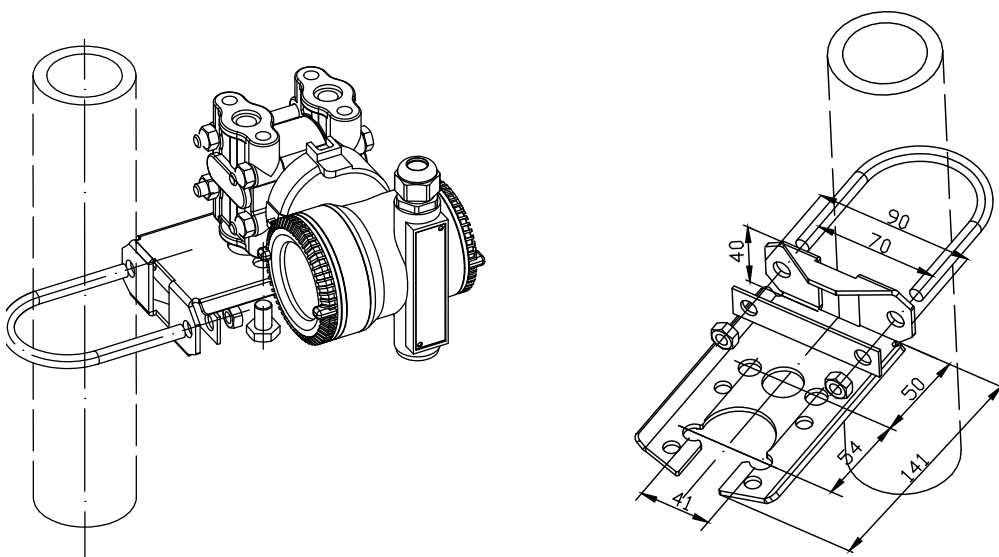


HR3051S 单晶硅智能变送器

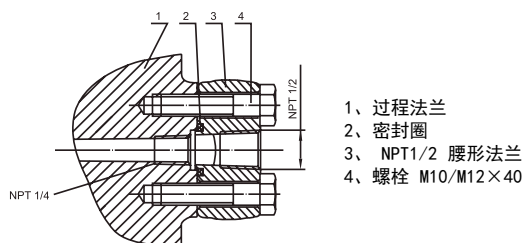
◆ 选型指南 Product Selection Guide

HR3051S DP- 差压变送器

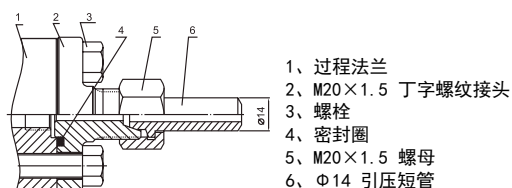
垂直配管连接方式



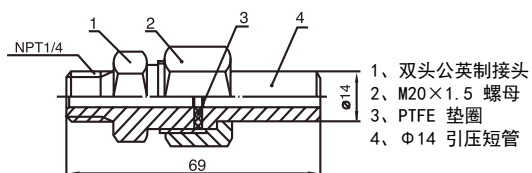
过程连接及转换接头



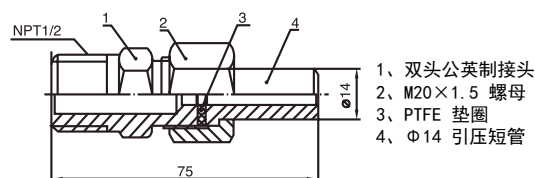
NPT1/2 腰形法兰组件 (代码 C1)



M20×1.5 丁字螺纹接头 (代码 C2)



NPT1/4-M20×1.5 转换接头 (代码 C3)



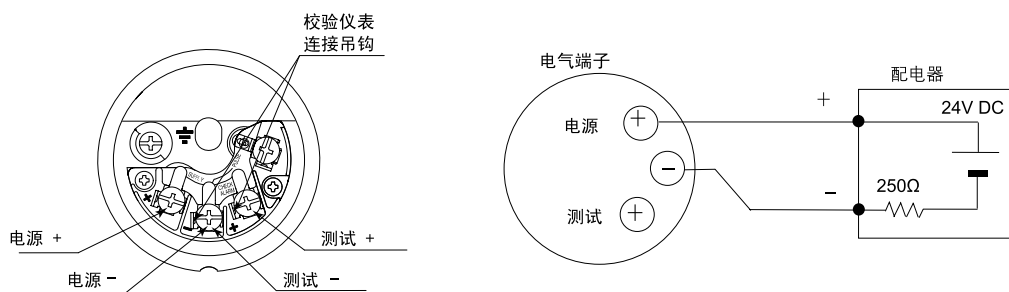
NPT1/2-M20×1.5 转换接头 (代码 C4)

HR3051S 单晶硅智能变送器

◆选型指南 Product Selection Guide

HR3051S DP- 差压变送器

电气连接图



型号和规格代码表

型 号	规格代码		说明
HR3051S DP			差压变送器
精度	B		基本误差 $\pm 0.075\%$
	C		基本误差 $\pm 0.1\%$
量程	B		0~200Pa ~ 6kPa
	C		0~400Pa ~ 40kPa
	D		0~2.5kPa ~ 250kPa
	E		0~20kPa ~ 2MPa
静压传感器	0		无
	1		40MPa
	2		10MPa
膜片材质 填充液	A		不锈钢 316L 硅油
	B		不锈钢 316L 氟油
	C		哈氏合金 C 硅油
	D		哈氏合金 C 氟油
	E		不锈钢 316L 镀金 硅油
	F		不锈钢 316L 镀金 氟油
	G		不锈钢 316L 涂 FEP 硅油
	T		钽 硅油
额定工作压力	1		16MPa
	2		25MPa
	3		40MPa
泄放阀	N		无泄放阀
	B		泄放阀装于法兰后部端面
接液密封材质	N		丁腈橡胶 (NBR)
	F		氟橡胶 (FKM)
	P		聚四氟乙烯 (PTFE)

未完结表见下页

HR3051S 单晶硅智能变送器

◆ 选型指南 Product Selection Guide

HR3051SDP- 差压变送器

型号和规格代码表

续上页表

型 号	规格代码		说明
特殊功能	N	.....	无
	O	.....	禁油处理（氧气测量限氟油填充液、氟橡胶密封圈、<6MPa、<60℃）
	P	.....	防雷击功能
安装支架	N	.....	无
	1	.....	不锈钢
	2	.....	镀锌碳钢
过程连接	C0	.....	夹板上自带 1/4 英寸 NPT 内螺纹
	C1	.....	1/2 英寸 NPT 内螺纹不锈钢椭圆形法兰
	C2	.....	M20x1.5 外螺纹不锈钢丁字形接头，带 M20X1.5 转 φ14 焊接管
	C3	.....	NPT1/4-M20×1.5 转换接头，带 φ14 焊接管
	C4	.....	NPT1/2-M20×1.5 转换接头，带 φ14 焊接管
电气连接	M	.....	标准产品 ISO M20×1.5 内螺纹
	A	.....	ANSI NPT1/2(F) 内螺纹
显示方式	L	.....	液晶显示 （-20℃）
	S	.....	低温液晶显示 （-30℃）
	E	.....	OLED 显示 （-40℃）
防爆选项	N	.....	基本型
	i	.....	本安型 NEPSI
	d	.....	隔爆型 NEPSI
位号标牌	N	.....	无
	1	.....	位号标牌于铭牌内
	2	.....	悬挂式不锈钢标牌
使用说明书	C	.....	中文
	E	.....	英文

选型举例：

例：HR3051S DP-BC2A1BNN1C1LN1C

[HR3051S DP]：差压变送器

[B]：基本误差 ±0.075%

[C]：量程为 0-400Pa ~ 40kPa

[2]：静压传感器为 10MPa

[A]：接液部分为不锈钢 316L 膜片，填充液为硅油

[1]：额定工作压力为 16MPa

[B]：泄放阀装于法兰后部端面

[N]：接液密封圈为丁腈橡胶（NBR）

[N]：特殊功能，无

[1]：不锈钢安装支架

[C1]：配 1/2 英寸 NPT 内螺纹不锈钢椭圆形法兰

[M]：电气接口为 M20*1.5 内螺纹

[L]：液晶显示

[N]：基本型（非防爆变送器）

[1]：位号标于铭牌内

[C]：中文使用说明书

注：如某项代码为由特殊要求的非标项，则改为代码可用 X 或 Y 表示，并给出 X 或 Y 的相应说明。

HR3051S 单晶硅智能变送器

◆ 选型指南 Product Selection Guide

HR3051SGP- 压力变送器

HR3051S GP 压力变送器

产品概述

HR3051S DP 差压变送器用于测量液体、气体或蒸汽的液位、密度、压力/差压以及流量，然后将其转变成 4 ~ 20mA DC HART 电流信号输出。HR3051S 也可与 HRT375 手持终端或 HRM100 遥控器相互通信，进行参数设定、过程监控等。

标准规格

以标准零点为基准调校量程，不锈钢 316L 膜片，填充液为硅油。



技术参数表

HR3051S GP 表压

代码	量程	范围
1B	0.2kPa~6kPa	-6kPa~6kPa
1C	0.4kPa~40kPa	-40kPa~40kPa
1D	2.5kPa~250kPa	-100kPa~250kPa
1F	30kPa~3MPa	-100kPa~3MPa
1G	0.1MPa~10MPa	-100kPa~10MPa
1H	0.21MPa~21MPa	-100kPa~21MPa
1I	0.4MPa~40MPa	-100kPa~40MPa

调量程的参考精度

(包括从零点开始的线性、回差和重复性)

HR3051S GP $\pm 0.075\%$

HR3051S GP $\pm 0.1\%$

若 $TD > 10$ (TD = 最大量程 / 调节量程) 则为:

HR3051S GP $\pm (0.0075 \times TD)\%$

HR3051S GP $\pm (0.01 \times TD)\%$

平方根输出精度为以上线性参考精度的 1.5 倍

环境温度影响

-25°C~65°C 总影响量

$\pm (0.15 \times TD + 0.05)\% \times \text{Span}$

每 10°C 之间 $\pm 0.08\% \times \text{Span}$ (TD=1 时)

-40°C~-25°C 和 65°C~85°C 总影响量

$\pm (0.20 \times TD + 0.05)\% \times \text{Span}$

过范围影响

$\pm 0.075\% \times \text{Span}$

技术参数表

性能规格

长期稳定性

$\pm 0.1\% \times \text{Span} / 3$ 年

电源影响

$\pm 0.001\% / 10V$ (12~36V DC), 可忽略不计。

量程限

在量程的上下限范围内, 可以任意调整。建议选择量程比尽可能低的量程代码, 以优化性能特征

壹点设置

壹点和量程可以调节到表中测量范围内的任何值

只要: 标定量程 $\geq$ 最小量程

安装位置影响

与膜片面平行方向的安装位置变化不会造成零漂影响, 若安装位置与膜片面超过 90° 的变化, 会发生 <0.4kPa 范围内的零位影响, 可以通过调零校正。无量程影响。

输出

两线制, 4~20mA DC 输出, 数字通讯, 可编程设定线性或平方根输出方式。HART 协议加载在 4~20mA DC 信号上。

输出信号极限: $I_{min}=3.9mA$, $I_{max}=20.5mA$

功能规格

报警电流

低报模式 (最小): 3.6mA

高报模式 (最大): 21 mA

不报模式 (保持): 保持故障前的有效电流值

报警电流标准设置: 高报模式

响应时间

放大器部件阻尼常数为 0.1s; 传感器时间常数为 0.1~1.6s

取决于量程及量程比。附加的可调时间常数为: 0.1~60s。

对非线性输出 (如平方根功能) 的影响取决于该功能, 并可据此计算

预热时间

< 15s

HR3051S 单晶硅智能变送器

◆ 选型指南 Product Selection Guide

◆ HR3051S GP— 压力变送器

技术参数表

工作条件	环境温度		
	-40℃~85℃		
	-20℃~65℃ (LCD 液晶显示, 氟橡胶圈密封)		
	-40℃~70℃ (OLED 显示)		
	储存温度 / 运输温度		
	-50℃~85℃		
	-25℃~85℃ (带 LCD 液晶显示时)		
	压力极限		
	从真空至最大量程		
	过载极限		
工作条件	代码	量程	过载极限
	1B	6kPa	16MPa
	1C/1L	40kPa	16MPa
	1D/1M	250kPa	16MPa
	1F/10	3MPa	16MPa
	1G	10MPa	20MPa
	1H	21MPa	25MPa
	1I	40MPa	40MPa
	电磁兼容性 (EMC)		
	见《电磁兼容性附表》		
工作条件	防爆性能		
	NEPSI 隔爆许可: Ex d IIC T6		
	NEPSI 本安许可: Ex ia IIC T4		
	允许使用温度: -40℃ ~ 65℃		
	电源及负载条件		
	电源电压为 24V, 负载为 520Ω, 计算公式如下		

技术参数表

工作条件	负载	$R \leq (U_s - 12V) / I_{max}$ kΩ, 其中 $I_{max} = 23mA$
	供电	15~36V DC
	负载	工作状态: 0~1040Ω
	数字通讯:	230~600Ω
物理规格	材质	
	测量膜盒	不锈钢 316L
	膜片	不锈钢 316L、哈氏合金 C、不锈钢 316L 镀金、钽
	螺母及螺栓	不锈钢 (A4)
	过程连接	不锈钢 316
	过程法兰	不锈钢 316
	填充液	硅油、氟油
	密封圈	丁腈橡胶 (NBR)、氟橡胶 (FKM)、聚四氟乙烯 (PTFE)
	变送器外壳	铝合金材质, 外表喷涂环氧树脂
	外壳密封圈	丁腈橡胶 (NBR)
物理规格	铭牌	不锈钢 304
	电气连接	
	M20X1.5 电缆密封扣, 接线端子适用于 0.5~2.5mm ² 的导线	
	过程连接	
	压力连接: 标准为 1/4NPT 内螺纹, 其他连接方式见选型表	
	支架固定螺纹: M10×1 内螺纹。	
	重量	
	约 3.3kg (无安装支架、过程连接)	
	外壳防护等级	
	IP67	

电磁兼容性附表

序号	测试项目	基本标准	测试条件	性能等级
1	辐射干扰 (外壳)	GB/T 9254-2008 表 5	30MHz ~ 1000MHz	合格
2	传导干扰 (直流电源端口)	GB/T 9254-2008 表 1	0.15MHz ~ 30MHz	合格
3	静电放电 (ESD) 抗扰度	GB/T 17626.2-2006	4kV (触点) 8kV (空气)	B
4	射频电磁场抗扰度	GB/T 17626.3-2006	10V/m (80MHz ~ 1GHz)	A
5	工频磁场抗扰度	GB/T 17626.8-2006	30A/m	A
6	电快速瞬变脉冲群抗扰度	GB/T 17626.4-2008	2kV (5/50ns, 5kHz)	B
7	浪涌抗扰度	GB/T 17626.5-2008	1kV (线线之间) 2kV (线地之间) (1.2us/50us)	B
8	射频场感应的传导干扰抗扰度	GB/T 17626.6-2008	3V (150KHz ~ 80MHz)	A

注: (1) A 性能等级说明: 测试时, 在技术规范极限内性能正常。

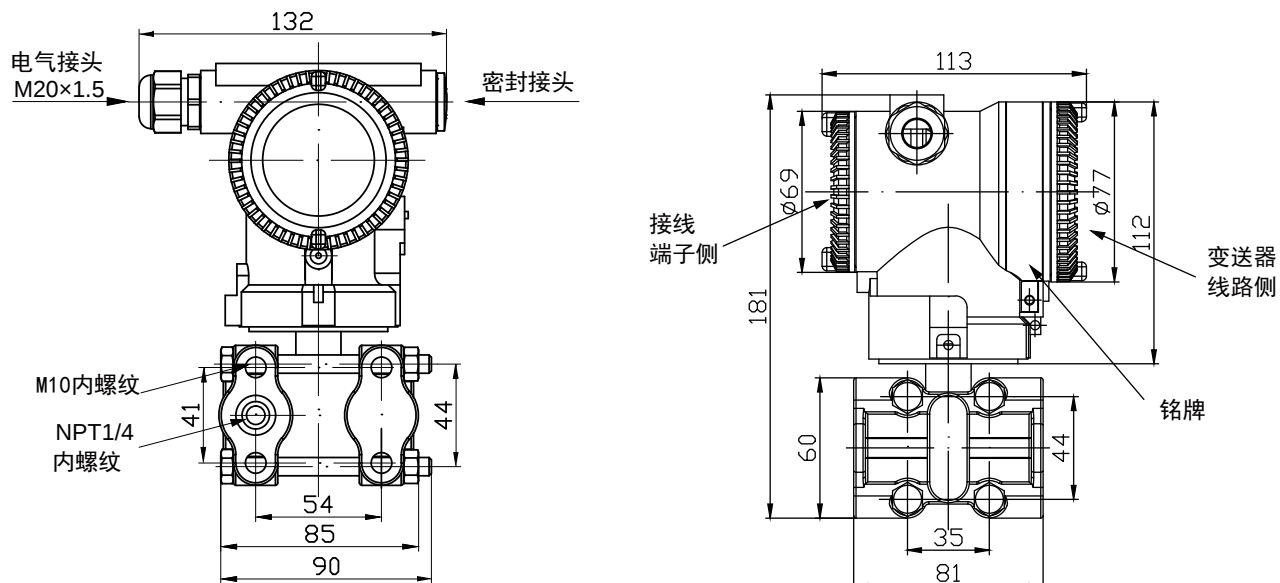
(2) B 性能等级说明: 测试时, 功能或性能暂时降低或丧失, 但能自行恢复, 实际运行状况、存储及其数据不改变。

HR3051S 单晶硅智能变送器

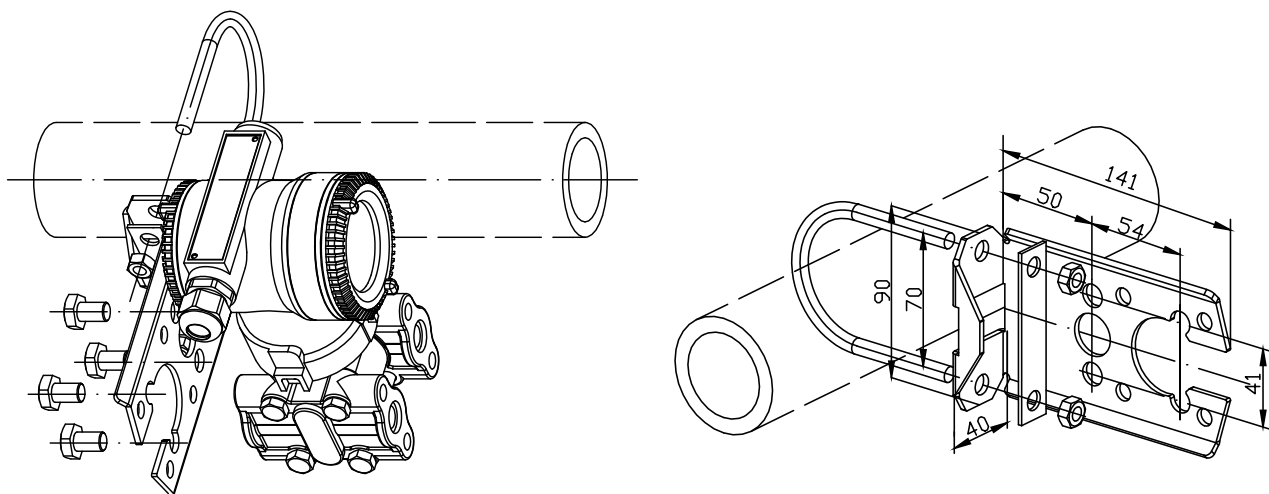
◆ 选型指南 Product Selection Guide

◆ HR3051S GP- 压力变送器

产品外形尺寸



水平配管连接方式

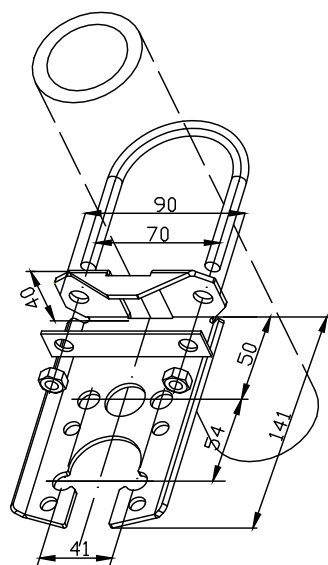
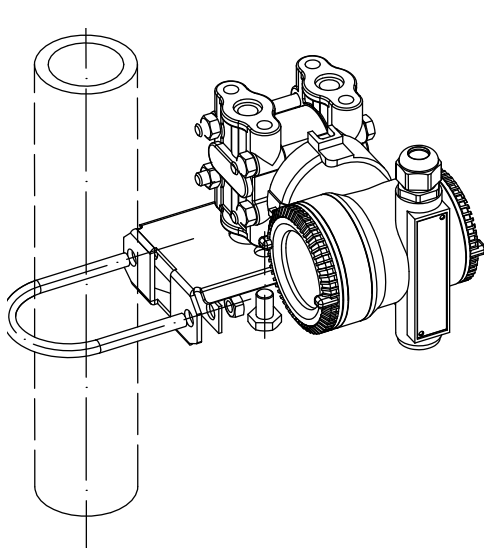


HR3051S 单晶硅智能变送器

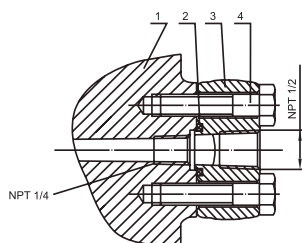
◆ 选型指南 Product Selection Guide

◆ HR3051S GP- 压力变送器

垂直配管连接方式

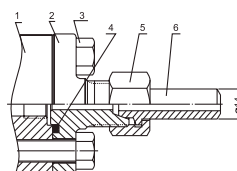


过程连接及转换接头



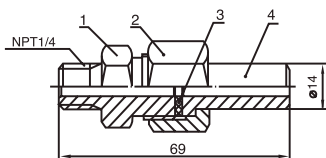
- 1、过程法兰
- 2、密封圈
- 3、NPT1/2 腰形法兰
- 4、螺栓 M10/M12×40

NPT1/2 腰形法兰组件 (代码 C1)



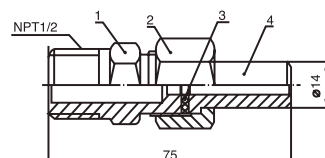
- 1、过程法兰
- 2、M20×1.5 丁字螺纹接头
- 3、螺栓
- 4、密封圈
- 5、M20×1.5 螺母
- 6、Φ14 引压短管

M20×1.5 丁字螺纹接头 (代码 C2)



- 1、双头公英制接头
- 2、M20×1.5 螺母
- 3、PTFE 垫圈
- 4、Φ14 引压短管

NPT1/4-M20×1.5 转换接头 (代码 C3)



- 1、双头公英制接头
- 2、M20×1.5 螺母
- 3、PTFE 垫圈
- 4、Φ14 引压短管

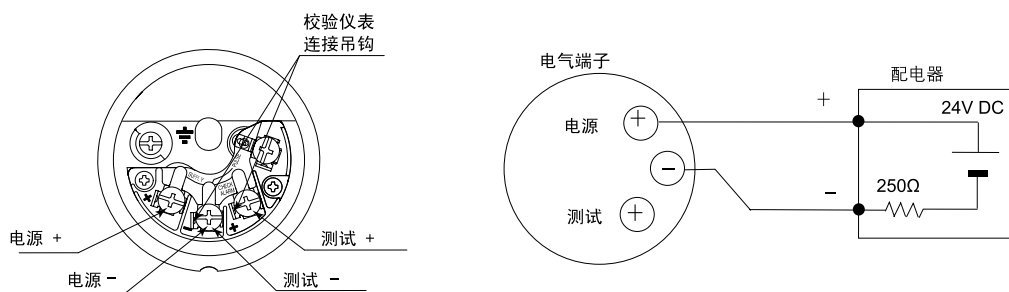
NPT1/2-M20×1.5 转换接头 (代码 C4)

HR3051S 单晶硅智能变送器

◆选型指南 Product Selection Guide

◆HR3051S GP- 压力变送器

电气连接图



型号和规格代码表

型 号	规格代码		说明
HR3051S GP 精度	.....		压力变送器
	B	.....	基本误差 $\pm 0.075\%$
	C	.....	基本误差 $\pm 0.1\%$
量程	1B	.....	0~0.6kPa ~ 6kPa GP
	1C	.....	0~2kPa ~ 40kPa GP
	1D	.....	0~2.5kPa ~ 250kPa GP
	1F	.....	0~30kPa ~ 3MPa GP
	1G	.....	0~0.1MPa ~ 10MPa GP
	1H	.....	0~0.21MPa ~ 21MPa GP
	1I	.....	0~0.4MPa ~ 40MPa GP
膜片材质 填充液	A	.....	不锈钢 316L 硅油
	B	.....	不锈钢 316L 氟油
	C	.....	哈氏合金 C 硅油
	D	.....	哈氏合金 C 氟油
	E	.....	不锈钢 316L 镀金 硅油
	F	.....	不锈钢 316L 镀金 氟油
	T	.....	钽 硅油
泄放阀	N	.....	无泄放阀
	B	.....	泄放阀装于法兰后部端面
接液密封材质	N	.....	丁腈橡胶 (NBR)
	F	.....	氟橡胶 (FKM)
	P	.....	聚四氟乙烯 (PTFE)

未完续表见下页

HR3051S 单晶硅智能变送器

◆ 选型指南 Product Selection Guide

◆ HR3051S GP- 压力变送器

型号和规格代码表

续上页表

型 号			说明
特殊功能	N	.....	无
	O	.....	禁油处理（氧气测量限氟油填充液、氟橡胶密封圈、<6MPa、<60℃）
	P	.....	防雷击功能
安装支架	N	.....	无
	1	.....	不锈钢
	2	.....	镀锌碳钢
过程连接	C0	.....	夹板上自带 1/4 英寸 NPT 内螺纹
	C1	.....	1/2 英寸 NPT 内螺纹不锈钢椭圆形法兰
	C2	.....	M20x1.5 外螺纹不锈钢丁字形接头，带 M20x1.5 转 φ14 焊接管
	C3	.....	NPT1/4-M20×1.5 转换接头，带 φ14 焊接管
	C4	.....	NPT1/2-M20×1.5 转换接头，带 φ14 焊接管
电气连接	M	.....	ISO M20×1.5 内螺纹
	A	.....	ANSI NPT1/2(F) 内螺纹
显示方式	L	.....	液晶显示 （-20℃）
	S	.....	低温液晶显示 （-30℃）
	E	.....	OLED 显示 （-40℃）
防爆选项	N	.....	基本型
	i	.....	本安型 NEPSI
	d	.....	隔爆型 NEPSI
位号标牌	N	.....	无
	1	.....	位号标牌于铭牌内
	2	.....	悬挂式不锈钢标牌
使用说明书	C	.....	中文
	E	.....	英文

选型举例：

例：HR3051S GP-B1CANNP1COLN1C

[HR3051S GP]：压力变送器

[B]：基本误差 ±0.075%

[1C]：传感器量程为 0-2kPa ~ 40kPa

[A]：接液部分为不锈钢 316L 膜片，填充液为硅油

[N]：无泄放阀

[N]：接液密封圈为丁腈橡胶（NBR）

[P]：带防雷击功能

[1]：不锈钢安装支架

[C0]：夹板上自带 1/4 英寸 NPT 内螺纹

[M]：电气接口为 M20*1.5 内螺纹

[L]：液晶显示

[N]：基本型（非防爆变送器）

[1]：位号标于铭牌内

[C]：中文使用说明书

注：如某项代码为由特殊要求的非标项，则改为代码可用 X 或 Y 表示，并给出 X 或 Y 的相应说明。

HR3051S 单晶硅智能变送器

◆选型指南 Product Selection Guide

◆HR3051S TG/TA- 压力/绝压变送器

HR3051S TG/TA 压力/绝压变送器

产品概述

HR3051S TG/TA 压力/绝压变送器用于测量液体、气体或蒸汽的液位、密度、压力以及流量，然后将其转变成 4~20mA DC HART 电流信号输出。HR3051S 也可与 HRT375 手持终端或遥控器相互通信，进行参数设定、过程监控等。

标准规格

以标准零点为基准调校量程，不锈钢 316L 膜片，填充液为硅油。



技术参数表

HR3051S TG 表压

代码	量程	范围
B/R	0.6kPa~6kPa	-6kPa~6kPa
C/S	2kPa~40kPa	-40kPa~40kPa
D	2.5kPa~250kPa	-100kPa~250kPa
F	30kPa~3MPa	-100kPa~3MPa
G	0.1MPa~10MPa	-100kPa~10MPa
H	0.21MPa~21MPa	-100kPa~21MPa
I	0.4MPa~40MPa	-100kPa~40MPa

HR3051S TA 绝压

L/T	2kPa~40kPa	0~40kPa
M	2.5kPa~250kPa	0~250kPa
O	30kPa~3MPa	0~3MPa

调量程的参考精度

(包括从零点开始的线性、回差和重复性)

HR3051S TG/TA-B	±0.075%
HR3051S TG/TA-C	±0.1%
若 $TD > 10$ ($TD = \text{最大量程} / \text{调节量程}$) 则为:	
HR3051S TG/TA-B	±(0.0075 × TD) %
HR3051S TG/TA-C	±(0.01 × TD) %

平方根输出精度为以上线性参考精度的 1.5 倍

环境温度影响

-25℃~65℃总影响量

±(0.15 × TD + 0.05) % × Span

每 10℃之间 ±0.08% × Span (TD=1 时)

-40℃~-25℃和 65℃~85℃总影响量

±(0.20 × TD + 0.05) % × Span

过范围影响

±0.075% × Span

技术参数表

性能规格

长期稳定性

±0.1% × Span/3 年

电源影响

±0.001% / 10V (12~36V DC), 可忽略不计。

量程限

在量程的上下限范围内，可以任意调整。建议选择量程比尽可能低的量程代码，以优化性能特征

壹点设置

壹点和量程可以调节到表中测量范围内的任何值

只要：标定量程 ≥ 最小量程

安装位置影响

与膜片面平行方向的安装位置变化不会造成零漂影响，若安装位置与膜片面超过 90° 的变化，量程 C 有 <0.25kPa 的零位漂移，其它量程有 <0.15kPa 范围内的零位影响，均可以通过调节调零校正。无量程影响。

功能规格

输出

两线制，4~20mA DC 输出，数字通讯，可编程设定线性或平方根输出方式。HART 协议加载在 4~20mA DC 信号上。

输出信号极限：I_{min}=3.9mA, I_{max}=20.5mA

报警电流

低报模式（最小）：3.6mA

高报模式（最大）：21 mA

不报模式（保持）：保持故障前的有效电流值

报警电流标准设置：高报模式

响应时间

放大器部件阻尼常数为 0.1s；传感器时间常数为 0.1~1.6s

取决于量程及量程比。附加的可调时间常数为：0.1~60s。

预热时间

< 15s

HR3051S 单晶硅智能变送器

◆选型指南 Product Selection Guide

◆HR3051S TG/TA- 压力/绝压变送器

技术参数表

工作条件	环境温度		
	-40℃~85℃		
	-20℃~65℃ (LCD 液晶显示, 氟橡胶圈密封)		
	-40℃~70℃ (OLED 显示)		
	储存温度 / 运输温度		
	-50℃~85℃		
	-25℃~85℃ (带 LCD 液晶显示时)		
	压力极限		
	从真空至最大量程		
	过载极限		
工作条件	代码	量程	过载极限
	B	6kPa	0.2MPa
	R	6kPa	7MPa
	C/L	40kPa	1MPa
	S/T	40kPa	7MPa
	D/M	250kPa	4MPa
	F/O	3MPa	15MPa
	G	10MPa	20MPa
	H	21MPa	50MPa
	I	40MPa	50MPa
电磁兼容性 (EMC)			
见《电磁兼容性附表》			
防爆性能			
NEPSI 隔爆许可: Ex d IIC T6			

技术参数表

工作条件	NEPSI 本安许可: Ex ia IIC T4	
	允许使用温度: -40℃ -65℃	
	电源及负载条件	
	电源电压为 24V, 负载为 520Ω, 计算公式如下	
	负载 $R \leq (U_s-12V)/I_{max}$ kΩ, 其中 $I_{max}=23mA$	
	供电	15~36V DC
物理规格	负载	工作状态: 0~1040Ω
	数字通讯: 230~600Ω	
	材质	
	膜片	不锈钢 316L、哈氏合金 C
	过程连接	不锈钢 316
	填充液	硅油、氟油
	变送器外壳	铝合金材质, 外表喷涂环氧树脂
	外壳密封圈	丁腈橡胶 (NBR)
	铭牌	不锈钢 304
	电气连接	
	M20X1.5 电缆密封扣, 接线端子适用于 0.5~2.5mm ² 的导线	
	过程连接	
压力连接: 标准为 1/2NPT 内螺纹, 其他连接方式可通过转换接头方式转换, 常用转换螺纹见选型表		
重量		
约 1.6kg (无安装支架、过程连接)		
外壳防护等级		
IP67		

电磁兼容性附表

序号	测试项目	基本标准	测试条件	性能等级
1	辐射干扰 (外壳)	GB/T 9254-2008 表 5	30MHz ~ 1000MHz	合格
2	传导干扰 (直流电源端口)	GB/T 9254-2008 表 1	0.15MHz ~ 30MHz	合格
3	静电放电 (ESD) 抗扰度	GB/T 17626.2-2006	4kV (触点) 8kV (空气)	B
4	射频电磁场抗扰度	GB/T 17626.3-2006	10V/m (80MHz ~ 1GHz)	A
5	工频磁场抗扰度	GB/T 17626.8-2006	30A/m	A
6	电快速瞬变脉冲群抗扰度	GB/T 17626.4-2008	2kV (5/50ns, 5kHz)	B
7	浪涌抗扰度	GB/T 17626.5-2008	1kV (线线之间) 2kV (线地之间) (1.2us/50us)	B
8	射频场感应的传导干扰抗扰度	GB/T 17626.6-2008	3V (150KHz ~ 80MHz)	A

注: (1) A 性能等级说明: 测试时, 在技术规范极限内性能正常。

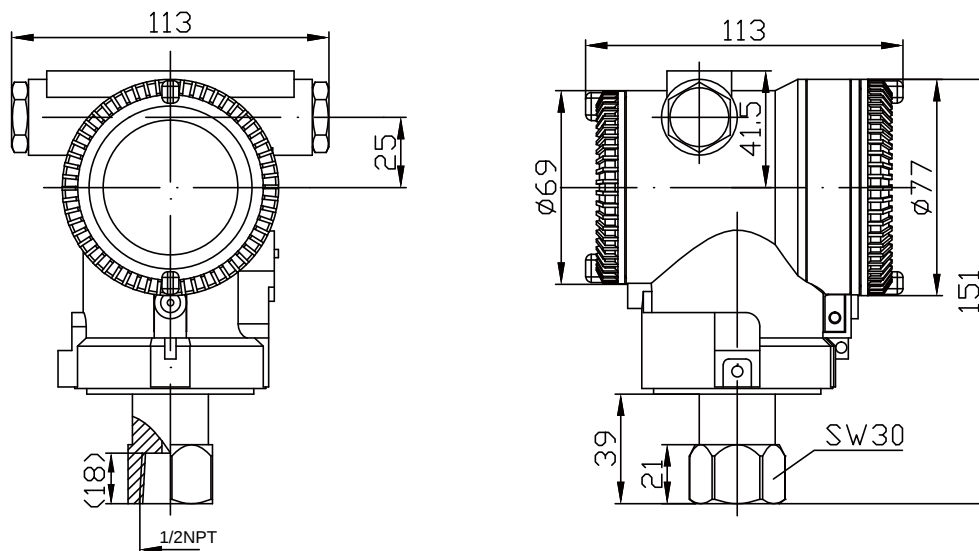
(2) B 性能等级说明: 测试时, 功能或性能暂时降低或丧失, 但能自行恢复, 实际运行状况、存储及其数据不改变。

HR3051S 单晶硅智能变送器

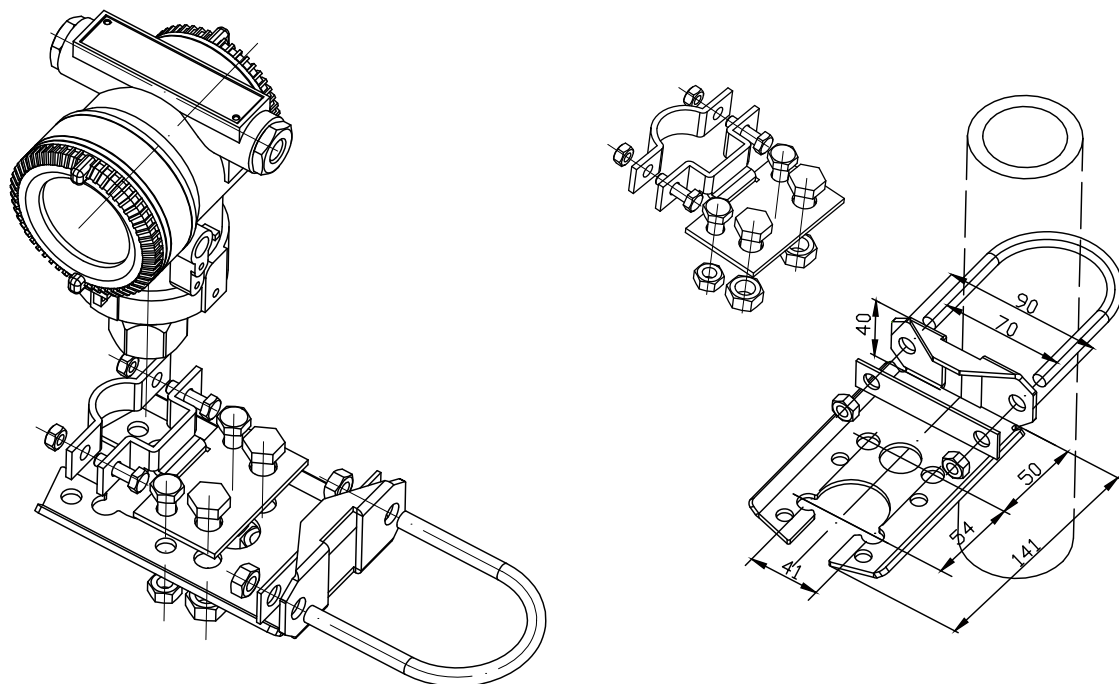
◆ 选型指南 Product Selection Guide

◆ HR3051S TG/TA- 压力/绝压变送器

产品外形尺寸



支架安装方式

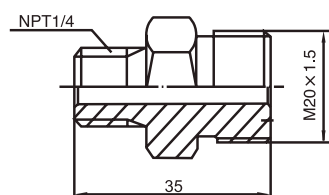
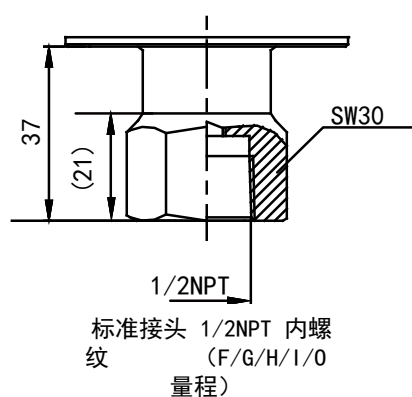
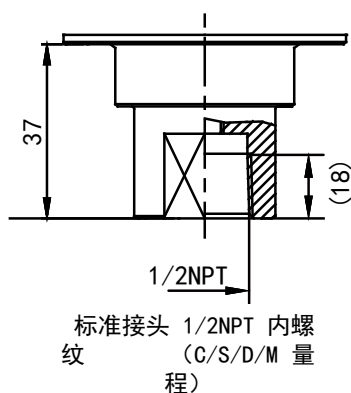


HR3051S 单晶硅智能变送器

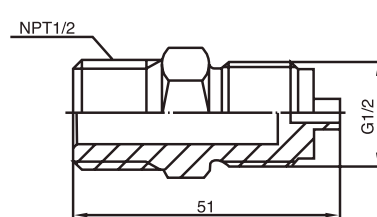
◆ 选型指南 Product Selection Guide

◆ HR3051S TG/TA- 压力/绝压变送器

过程连接及转换接头

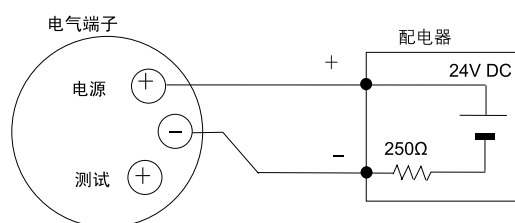
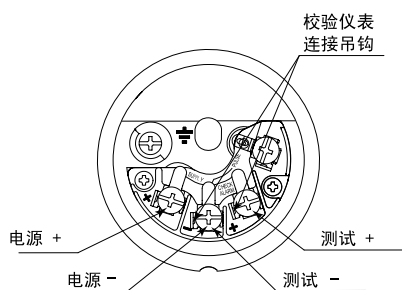


1/2NPT-M20×1.5 转换接头



1/2NPT-G1/2 转换接头

电气连接图



HR3051S 单晶硅智能变送器

◆ 选型指南 Product Selection Guide

◆ HR3051S TG/TA- 压力/绝压变送器

型号和规格代码表

型 号	规格代码		说明
HR3051S TG	.....		压力变送器
HR3051S TA	.....		绝压变送器
精度	B	.....	基本误差 $\pm 0.075\%$
	C	.....	基本误差 $\pm 0.1\%$
量程	B	.....	0-0.6kPa $\sim$ 6kPa TG
	C	.....	0-2kPa $\sim$ 40kPa TG
	D	.....	0-2.5kPa $\sim$ 250kPa TG
	F	.....	0-30kPa $\sim$ 3MPa TG
	G	.....	0-0.1MPa $\sim$ 10MPa TG
	H	.....	0-0.21MPa $\sim$ 21MPa TG
	I	.....	0-0.4MPa $\sim$ 40MPa TG
	R	.....	0-0.6kPa $\sim$ 6kPa TG (过载保护至 7MPa)
	S	.....	0-2kPa $\sim$ 40kPa TG (过载保护至 7MPa)
	L	.....	0-2kPa $\sim$ 40kPa TA
	M	.....	0-2.5kPa $\sim$ 250kPa TA
	O	.....	0-30kPa $\sim$ 3MPa TA
	T	.....	0-2kPa $\sim$ 40kPa TA (过载保护至 7MPa)
膜片材质 填充液	A	.....	不锈钢 316L 硅油
	B	.....	不锈钢 316L 氟油
	C	.....	哈氏合金 C 硅油
	D	.....	哈氏合金 C 氟油
过程连接	1	.....	1/2 英寸 NPT 内螺纹
	2	.....	M20 $\times$ 1.5 外螺纹 (由转换接头实现)
	3	.....	G 1/2 英寸 外螺纹 (由转换接头实现)
电气连接	M	.....	ISO M20 $\times$ 1.5 内螺纹
	A	.....	ANSI NPT1/2 (F) 内螺纹
特殊功能	N	.....	无
	O	.....	禁油处理 (氧气测量限氟油填充液、氟橡胶密封圈、<6MPa、<60 $^{\circ}$ C)
	P	.....	防雷击功能
安装支架	N	.....	无
	1	.....	不锈钢
	2	.....	镀锌碳钢
显示方式	L	.....	液晶显示 (-20 $^{\circ}$ C)
	S	.....	低温液晶显示 (-30 $^{\circ}$ C)
	E	.....	OLED 显示 (-40 $^{\circ}$ C)
防爆选项	N	.....	基本型
	i	.....	本安型 NEPSI
	d	.....	隔爆型 NEPSI

未完待续见下页

HR3051S 单晶硅智能变送器

◆选型指南 Product Selection Guide

◆HR3051S TG/TA- 压力/绝压变送器

型号和规格代码表

续上页表

型 号	规格代码		说明
安装附件	N	.....	无安装附件
	1	.....	带 M20X1.5 转 ϕ 14 焊接管接头, (过程连接选项 2 配合)
位号标牌	N	.....	无
	1	.....	位号标牌于铭牌内
	2	.....	悬挂式不锈钢标牌
使用说明书	C	.....	中文
	E	.....	英文
附加选项 (仅适用于量程 R/S/T)	N	.....	丁腈橡胶 (NBR)
	F	.....	氟橡胶 (FKM)
	P	.....	聚四氟乙烯 (PTFE)

选型举例:

例: HR3051S TG-BCA1MPN1NNNCN

[HR3051S TG]: 压力变送器

[B]: 基本误差 $\pm 0.075\%$

[C]: 传感器量程为 0~2kPa~40kPa

[A]: 接液部分为不锈钢 316L 膜片, 填充液为硅油

[1]: 1/2 英寸 NPT 内螺纹的过程连接接口

[M]: 电气接口为 M20*1.5 内螺纹

[P]: 带防雷击功能

[N]: 无安装支架

[1]: 液晶显示

[N]: 基本型 (非防爆变送器)

[N]: 无安装附件

[1]: 位号标于铭牌内

[C]: 中文使用说明书

[N]: 接液密封材质为丁腈橡胶 (NBR)

注 1: HR3051S TG 对应选表压量程代码, HR3051S TA 对应选绝压量程代码;

注 2: 附加选项仅适用于量程 R、量程 S、量程 T 变送器, 需要根据测量介质选择合适的密封圈材质, 标准规格为 NBR。

注 3: 如某项代码为由特殊要求的非标项, 则改为代码可用 X 或 Y 表示, 并给出 X 或 Y 的相应说明。

HR3051S 单晶硅智能变送器

◆ 选型指南 Product Selection Guide

HR3051S DR- 微差压变送器

HR3051S DR 微差压变送器

产品概述

HR3051S DR-微差压变送器用于测量液体、气体或蒸汽的液位、密度、压力，然后将其转变成4~20mA DC HART 电流信号输出。也可与HR375手持终端或遥控器相互通信，通过它们进行参数设定、过程监控等。

标准规格

以标准零点为基准调校量程，不锈钢 316L 膜片，填充液为硅油。



技术参数表

量程和范围		代码	量程	范围
		A0	0.1 ~ 1kPa	-1kPa~1kPa
		A7	0.1 ~ 1kPa	-1kPa~1kPa
性能规格	调量程的参考精度 (包括从零点开始的线性、回差和重复性)			
	HR3051S DR-B		±0.075%	
	HR3051S DR-C		±0.1%	
	HR3051S DR-D		±0.25%	
	若 TD>2.5(TD= 最大量程 / 调节量程) 则为:			
	HR3051S DR-B		±(0.03×TD)%	
	HR3051S DR-C		±(0.04×TD)%	
	HR3051S DR-D		±(0.1×TD)%	
	平方根输出精度为以上线性参考精度的 1.5 倍			
	环境温度影响			
HR3051S DR-B/C				
-25℃~65℃总影响量		±(0.15×TD+0.05)%×Span		
每 10℃之间		±0.08%×Span (TD=1 时)		
-40℃~-25℃和 65℃~85℃总影响量		±(0.20×TD+0.05)%×Span		
3051S DR-D				
-25℃~65℃总影响量		±(0.3×TD+0.1)%×Span		
每 10℃之间		±0.16%×Span (TD=1 时)		
-40℃~-25℃和 65℃~85℃总影响量		±(0.3×TD+0.1)%×Span		
过范围影响				
±0.1%×Span				

技术参数表

性能规格	静压影响	
	HR3051S DR-B/C	±(0.05%URL+0.075%×Span) / 额定压力
	FD3051S DR-D	±(0.1%URL+0.15%×Span) / 额定压力
	稳定性	参考精度 × Span / 三年
	电源影响	±0.001% / 10V (12~36V DC), 可忽略不计。
	量程限	在量程的上下限范围内, 可以任意调整。建议选择量程比尽可能低的量程代码, 以优化性能特征
	壹点设置	壹点和量程可以调节到表中测量范围内的任何值 只要: 标定量程 ≥ 最小量程
	安装位置影响	与膜片面平行方向的安装位置变化不会造成零漂影响, 若安装位置与膜片面超过 90° 的变化, 会发生 <0.4kPa 范围内的零位影响, 可以通过调零校正。无量程影响。
	输出	两线制, 4~20mA DC 输出, 数字通讯, 可编程设定线性或平方根输出方式。HART 协议加载在 4~20mA DC 信号上。 输出信号极限: I _{min} =3.9mA, I _{max} =20.5mA
	报警电流	低报模式 (最小): 3.6mA 高报模式 (最大): 21 mA 不报模式 (保持): 保持故障前的有效电流值 报警电流标准设置: 高报模式
功能规格	响应时间	放大器部件阻尼常数为 0.1s; 传感器时间常数为 0.1~1.6s

HR3051S 单晶硅智能变送器

◆ 选型指南 Product Selection Guide

HR3051S DR—微差压变送器

技术参数表

功能规格	取决于量程及量程比。附加的可调时间常数为：0.1~60s。
	对非线性输出（如平方根功能）的影响取决于该功能，并可据此计算
工作条件	预热时间
	< 15s
	环境温度
	-40°C~85°C
	-20°C~65°C (LCD 液晶显示, 氟橡胶圈密封)
	-40°C~70°C (OLED 显示)
	储存温度 / 运输温度
	-50°C~85°C
	-25°C~85°C (带 LCD 液晶显示时)
	工作压力 (硅油)
	额定工作压力分为：0.2MPa、7MPa 两档
	静压极限
	从 3.5kPa 绝对压力至额定压力，保护压力可大于额定压力的 1.5 倍，同时加于变送器两侧
	单向过载极限
	单向过载可达额定压力
	电磁兼容性 (EMC)
	见《电磁兼容性附表》
	防爆性能
	NEPSI 隔爆许可：Ex d I I CT6
	NEPSI 本安许可：Ex ia I I CT4
	允许使用温度：-40°C~65°C
	电源及负载条件

技术参数表

工作条件	电源电压为 24V，负载为 520Ω，计算公式如下
	负载 $R \leq (U_s - 12V) / I_{max}$ kΩ，其中 $I_{max} = 23mA$
	供电 15~36V DC
	负载 工作状态：0~1040Ω
	数字通讯：230~600Ω
	材质
	测量膜盒 不锈钢 316L
	膜片 不锈钢 316L、哈氏合金 C、不锈钢 316L 镀金
	螺母及螺栓 不锈钢 (A4)
	过程连接 不锈钢 316
物理规格	过程法兰 不锈钢 316
	填充液 硅油、氟油
	密封圈 丁腈橡胶 (NBR)、氟橡胶 (FKM)、聚四氟乙烯 (PTFE)
	变送器外壳 铝合金材质，外表喷涂环氧树脂
	外壳密封圈 丁腈橡胶 (NBR)
	铭牌 不锈钢 304
	电气连接
	M20X1.5 电缆密封扣，接线端子适用于 0.5~2.5mm ² 的导线
	过程连接
	压力连接：标准为 1/4NPT 内螺纹，其他连接方式见选型表
	支架固定螺纹：M10×1 内螺纹。
	重量
	约 3.3kg (无安装支架、过程连接)
	外壳防护等级
	IP67

电磁兼容性附表

序号	测试项目	基本标准	测试条件	性能等级
1	辐射干扰 (外壳)	GB/T 9254-2008 表 5	30MHz ~ 1000MHz	合格
2	传导干扰 (直流电源端口)	GB/T 9254-2008 表 1	0.15MHz ~ 30MHz	合格
3	静电放电 (ESD) 抗扰度	GB/T 17626. 2-2006	4kV (触点) 8kV (空气)	B
4	射频电磁场抗扰度	GB/T 17626. 3-2006	10V/m (80MHz ~ 1GHz)	A
5	工频磁场抗扰度	GB/T 17626. 8-2006	30A/m	A
6	电快速瞬变脉冲群抗扰度	GB/T 17626. 4-2008	2kV (5/50ns, 5kHz)	B
7	浪涌抗扰度	GB/T 17626. 5-2008	1kV (线线之间) 2kV (线地之间) (1.2us/50us)	B
8	射频场感应的传导干扰抗扰度	GB/T 17626. 6-2008	3V (150KHz ~ 80MHz)	A

注：(1) A 性能等级说明：测试时，在技术规范极限内性能正常。

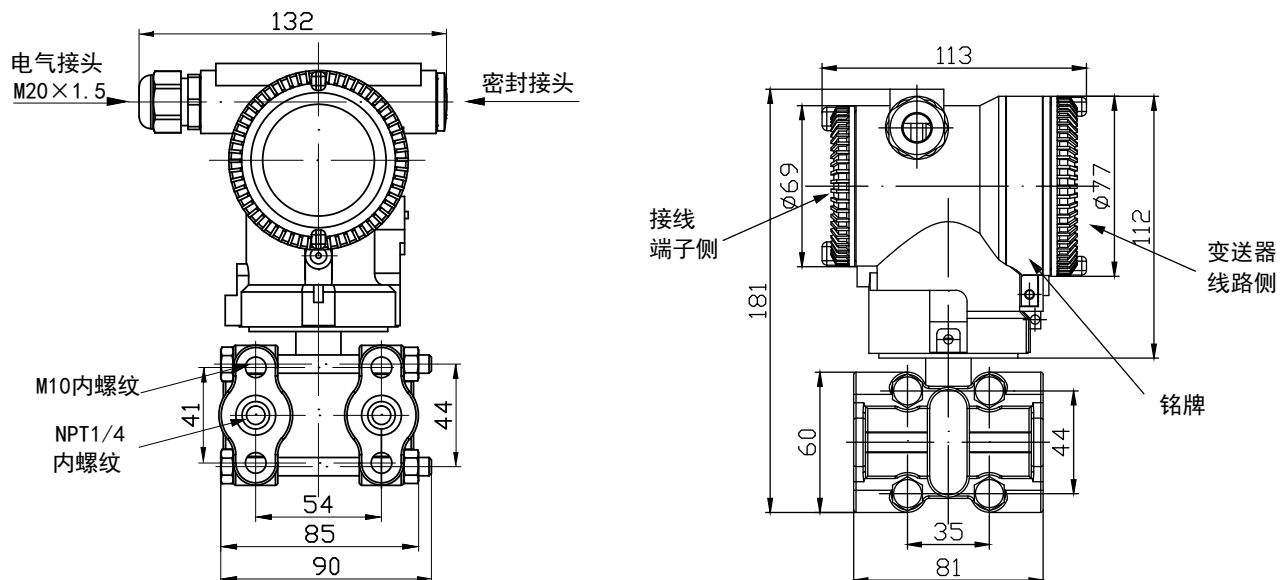
(2) B 性能等级说明：测试时，功能或性能暂时降低或丧失，但能自行恢复，实际运行状况、存储及其数据不改变。

HR3051S 单晶硅智能变送器

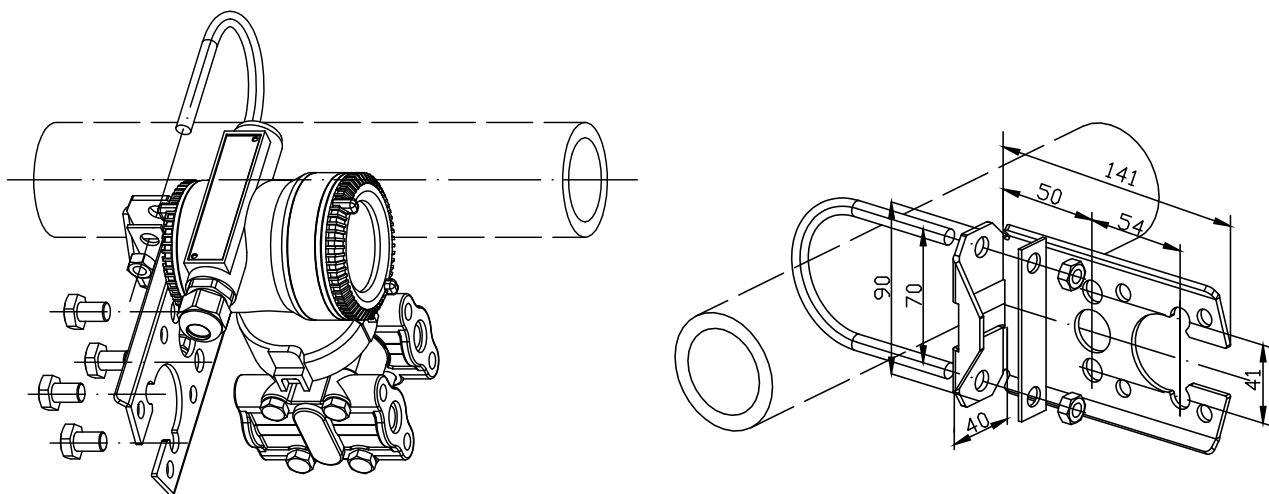
◆ 选型指南 Product Selection Guide

HR3051S DR- 微差压变送器

产品外形尺寸



水平配管连接方式

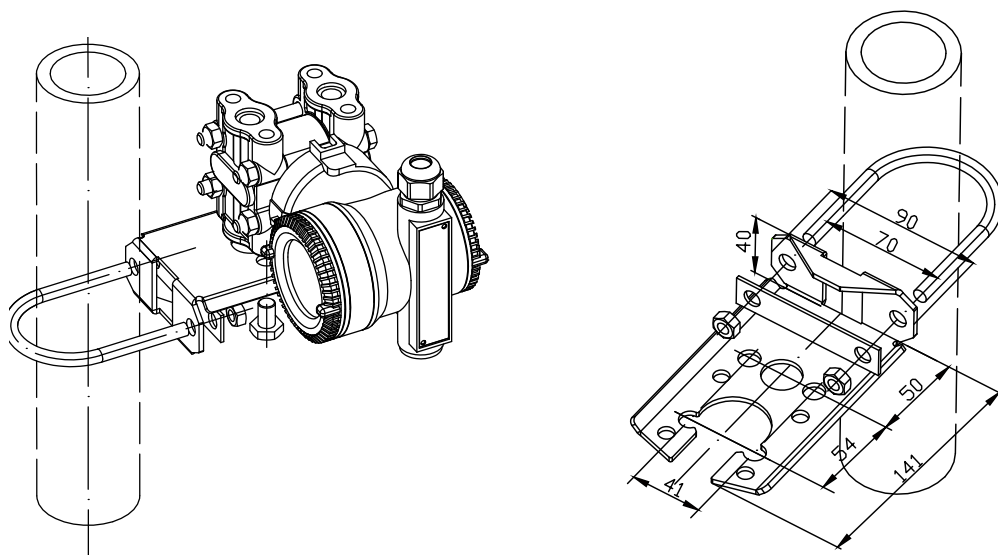


HR3051S 单晶硅智能变送器

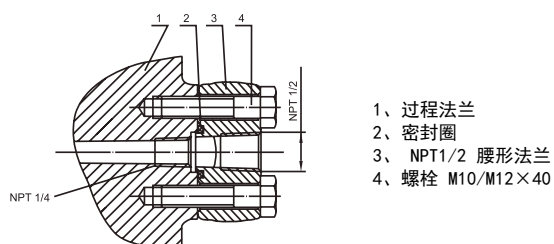
◆ 选型指南 Product Selection Guide

HR3051S DR- 微差压变送器

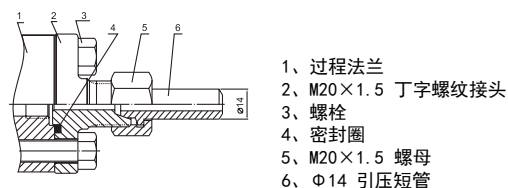
垂直配管连接方式



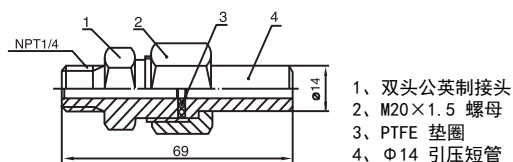
过程连接及转换接头



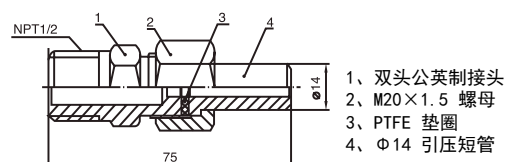
NPT1/2 腰形法兰组件 (代码 C1)



M20×1.5 丁字螺纹接头 (代码 C2)



NPT1/4-M20×1.5 转换接头 (代码 C3)



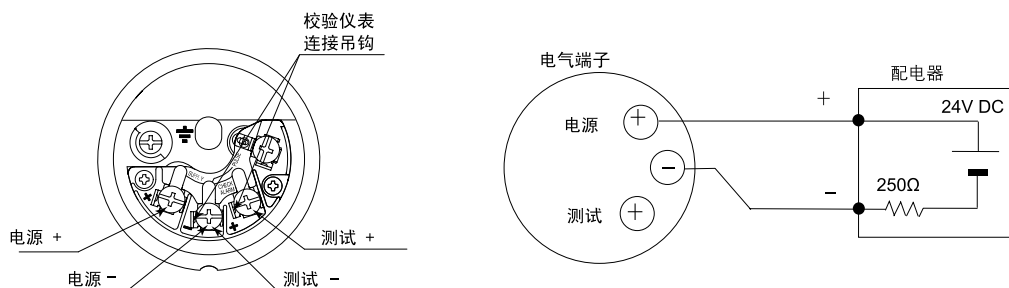
NPT1/2-M20×1.5 转换接头 (代码 C4)

HR3051S 单晶硅智能变送器

◆选型指南 Product Selection Guide

HR3051S DR- 微差压变送器

电气连接图



型号和规格代码表

型 号	规格代码		说明
HR3051S DR	.....		微差压变送器
精度	B	.....	基本误差 $\pm 0.075\%$
	C	.....	基本误差 $\pm 0.1\%$
	D	.....	基本误差 $\pm 0.25\%$
	D	.....	基本误差 $\pm 0.25\%$
量程	A0	.....	0~100Pa $\sim$ 1kPa (额定工作压力 0.2MPa)
	A7	.....	0~100Pa $\sim$ 1kPa (额定工作压力 7MPa)
静压传感器	0	.....	无
	1	.....	250kPa (仅适用于 0.2MPa 额定工作压力)
	2	.....	10MPa (仅适用于 7MPa 额定工作压力)
膜片材质 填充液	A	.....	不锈钢 316L 硅油
	B	.....	不锈钢 316L 氟油
	C	.....	哈氏合金 C 硅油
	D	.....	哈氏合金 C 氟油
	E	.....	不锈钢 316L 镀金 硅油
	F	.....	不锈钢 316L 镀金 氟油
泄放阀	N	.....	无泄放阀
	B	.....	泄放阀装于法兰后部端面
接液密封材质	N	.....	丁腈橡胶 (NBR)
	F	.....	氟橡胶 (FKM)
	P	.....	聚四氟乙烯 (PTFE)
特殊功能	N	.....	无
	O	.....	禁油处理 (氧气测量限氟油填充液、氟橡胶密封圈、<6MPa、<60℃)
	P	.....	防雷击功能
安装支架	N	.....	无
	1	.....	不锈钢
	2	.....	镀锌碳钢

未完续表见下页

HR3051S 单晶硅智能变送器

◆ 选型指南 Product Selection Guide

HR3051S DR—微差压变送器

型号和规格代码表

续上页表

型 号	规格代码		说明
过程连接	C0	.....	夹板上自带 1/4 英寸 NPT 内螺纹
	C1	.....	1/2 英寸 NPT 内螺纹不锈钢椭圆形法兰
	C2	.....	M20x1.5 外螺纹不锈钢丁字形接头, 带 M20x1.5 转 $\phi 14$ 焊接管
	C3	.....	NPT1/4-M20 $\times$ 1.5 转换接头, 带 $\phi 14$ 焊接管
	C4	.....	NPT1/2-M20 $\times$ 1.5 转换接头, 带 $\phi 14$ 焊接管
电气连接	M	.....	标准产品 ISO M20 $\times$ 1.5 内螺纹
	A	.....	ANSI NPT1/2(F) 内螺纹
显示方式	L	.....	液晶显示 (-20℃)
	S	.....	低温液晶显示 (-30℃)
	E	.....	OLED 显示 (-40℃)
防爆选项	N	.....	基本型
	i	.....	本安型 NEPSI
	d	.....	隔爆型 NEPSI
位号标牌	N	.....	无
	1	.....	位号标牌于铭牌内
	2	.....	悬挂式不锈钢标牌
使用说明书	C	.....	中文
	E	.....	英文

选型举例:

例: HR3051S DR-CA00ABNN1C1MLN1C

[C]: 基本误差 $\pm 0.1\%$ [A0]: 量程为 0-100Pa $\sim$ 1kPa 额定工作压力 0.2MPa

[0]: 静压传感器为无

[A]: 接液部分为不锈钢 316L 膜片, 填充液为硅油

[B]: 泄放阀装于法兰后部端面

[N]: 接液密封圈为丁腈橡胶 (NBR)

[N]: 无特殊功能

[1]: 不锈钢安装支架

[C1]: 配 1/2 英寸 NPT 内螺纹不锈钢椭圆形法兰

[M]: 电气接口为 M20 $\times$ 1.5 内螺纹

[L]: 液晶显示

[N]: 基本型 (非防爆变送器)

[1]: 位号标于铭牌内

[C]: 中文使用说明书

注: 如某项代码为由特殊要求的非标项, 则改为代码可用 X 或 Y 表示, 并给出 X 或 Y 的相应说明。

HR3051S 单晶硅智能变送器

◆ 选型指南 Product Selection Guide

HR3051S LT- 法兰液位变送器

HR3051S LT 法兰液位变送器

产品概述

HR3051SLT 差压液位变送器结构上由 HR3051S 系列差压变送器和焊接安装的液位法兰组成。作用在高压侧的压力，首先经液位法兰上的膜片和填充液，再经变送器本体，最后到测量传感器的高压侧。

HR3051SLT 液位变送器用于测量液体、气体或蒸汽的液位、密度、压力、以及流量，然后将其转变成 4~20mA DC HART 电流信号输出。HR3051SLT 也可与 HRT375 手持终端 HRM100Modem 相互通信，通过它们进行参数设定、过程监控等。



技术参数表

量程范围关系对照表 1

量程代码	最小量程	最大量程	额定压力 (最大值)
B	1kPa	6kPa	液位法兰的 额定压力
C	4kPa	40kPa	
D	25kPa	250kPa	
F	200kPa	3MPa	

液位法兰与最小量程关系对照表 2

液位法兰	标称直径	最小量程
扁平式	DN 50/2"	10kPa
	DN 80/3"	2kPa
	DN 4"	2kPa
插入式	DN 50/2"	16kPa
	DN 80/2"	2kPa
	DN 4"	2kPa

差压液位变送器的最小量程应为表 1 和表 2 中最小量程的较大值。调节的量程不得小于最小量程。液位变送器的最大量程应为变送器本体最大量程与液位法兰额定压力两者的最小值。

测量范围

下限值: -100%URL 起 (连续可调)

上限值: +100%URL 起 (连续可调)

输出信号

两线制, 4~20mA DC 输出, 数字通讯, 可编程设定线性或平方根输出方式。HART 协议加载在 4~20mA DC 信号上。

输出信号极限: $I_{min}=3.9mA$, $I_{max}=20.5mA$

报警电流 (模式可设置)

低报模式 (最小): 3.6 mA

高报模式 (最大): 21 mA

不报模式 (保持): 保持故障前的有效电流值

报警电流标准设置: 高报模式

技术参数表

功能规格

响应时间

放大器部件阻尼常数为 0.1s; 传感器和液位法兰时间常数为 0.2~2s, 取决于量程及量程比。

附加的可调时间常数为: 0.1~60s

安装条件

通过液位法兰变送器可直接固定于任何位置。最佳状态是使过程法兰轴处于垂直状态, 位置偏差将产生可校正的零位偏移

电子表壳最大可旋转 360°, 定位螺钉可将其固定于任何位置。

环境温度

最低: 取决于填充液 最高: 85°C

-20°C~65°C (LCD 液晶显示, 氟橡胶圈密封)

-40°C~70°C (OLED 显示)

储存温度 / 运输温度

最低: 取决于填充液

最高: 85°C

工作条件

相对湿度

0~100%

抗冲击

加速度: 50g

持续时间: 11ms

抗震动

2g 至 500Hz

电磁兼容性 (EMC)

见下页表《电磁兼容性附表》

介质温度极限

-30°C~180°C

变送器本体压力极限

从 3.5kPa 绝对压力至额定压力, 保护压力可大于额定压力的 1.5 倍, 同时加于变送器两侧。

HR3051S 单晶硅智能变送器

◆选型指南 Product Selection Guide

HR3051S LT- 法兰液位变送器

技术参数表

工作条件	液位法兰额定压力
	ANSI 标准 : 150psi~600psi
	DIN 标准: PN 1.6MPa~PN 10MPa
	单向过载极限
	低压侧为变送器本体额定压力, 高压侧为液位法兰额定压力, 可能出现可修正的零点漂移。
	防爆性能
	NEPSI 隔爆许可: Ex d I I CT6
	NEPSI 本安许可: Ex ia I I CT4
	允许使用温度为: -40℃~65℃
	电源及负载条件
物理规格	电源电压为 24V, 负载为 520Ω, 计算公式如下
	负载 $R \leq (U_s - 12V) / I_{max}$ kΩ, 其中 $I_{max} = 23mA$
	供电 15~36V DC
	负载 工作状态: 0~1040Ω
	数字通讯: 230~600Ω
材料	测量膜盒 不锈钢 316L

技术参数表

物理规格	膜片	不锈钢 316L、哈氏合金 C、钽膜片、FEP、PFA、PTFE 覆膜
	过程法兰	不锈钢 304
	填充液	硅油、植物油
	密封圈	丁腈橡胶 (NBR)、氟橡胶 (FKM)、聚四氟乙烯 (PTFE)
	变送器外壳	铝合金材质, 外表喷涂环氧树脂
	外壳密封圈	丁腈橡胶 (NBR)
	铭牌	不锈钢 304
	电气连接	M20X1.5 电缆密封扣, 接线端子适用于 0.5~2.5mm ² 的导线
	过程连接	压力连接: 法兰直接安装, 法兰规格见选型表 低压侧压力容室上有 NPT 1/4 内螺纹, 连接附件见选型表
	重量	DN 50/2" 约 7~10kg DN 80/3" 约 8~11kg DN 4" 约 9~12kg
外壳防护等级	IP67	

电磁兼容性附表

序号	测试项目	基本标准	测试条件	性能等级
1	辐射干扰 (外壳)	GB/T 9254-2008 表 5	30MHz ~ 1000MHz	合格
2	传导干扰 (直流电源端口)	GB/T 9254-2008 表 1	0.15MHz ~ 30MHz	合格
3	静电放电 (ESD) 抗扰度	GB/T 17626.2-2006	4kV (触点) 8kV (空气)	B
4	射频电磁场抗扰度	GB/T 17626.3-2006	10V/m (80MHz ~ 1GHz)	A
5	工频磁场抗扰度	GB/T 17626.8-2006	30A/m	A
6	电快速瞬变脉冲群抗扰度	GB/T 17626.4-2008	2kV (5/50ns, 5kHz)	B
7	浪涌抗扰度	GB/T 17626.5-2008	1kV (线线之间) 2kV (线地之间) (1.2us/50us)	B
8	射频场感应的传导干扰抗扰度	GB/T 17626.6-2008	3V (150KHz ~ 80MHz)	A

注: (1) A 性能等级说明: 测试时, 在技术规范极限内性能正常。

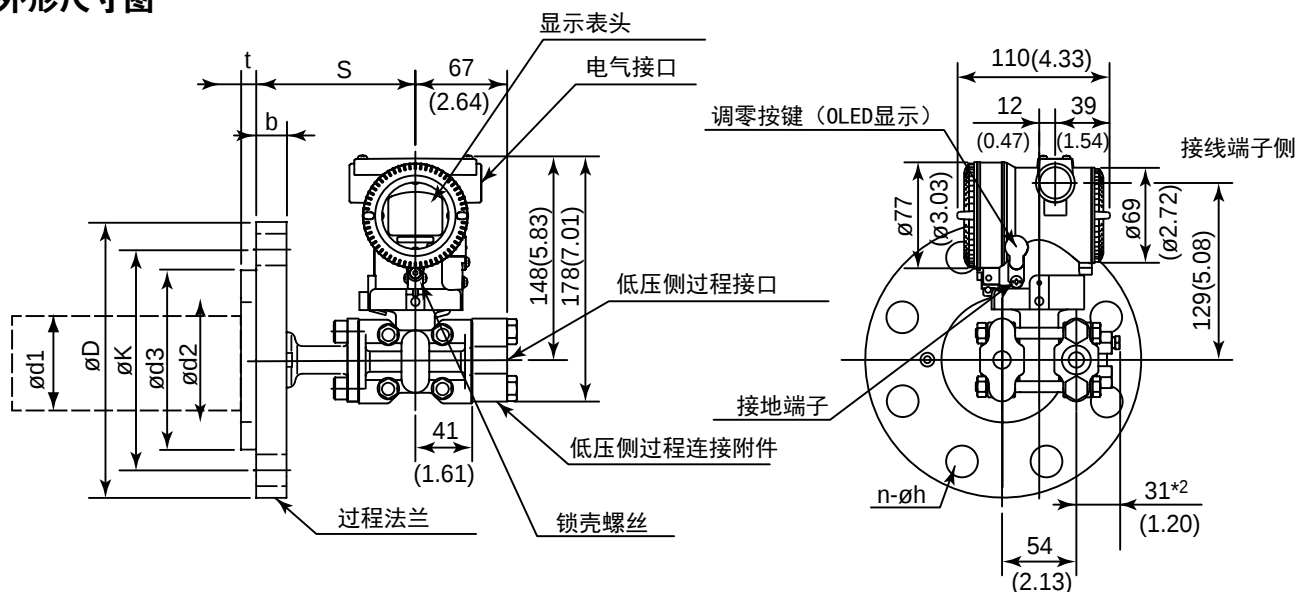
(2) B 性能等级说明: 测试时, 功能或性能暂时降低或丧失, 但能自行恢复, 实际运行状况、存储及其数据不改变。

HR3051S 单晶硅智能变送器

◆ 选型指南 Product Selection Guide

HR3051S LT- 法兰液位变送器

外形尺寸图



液位法兰结构尺寸表

标称直径	额定压力	ΦD	ΦK	$\Phi d1$ 插入式	$\Phi d2$ 扁平式	$\Phi d3$	t	b	要求螺栓	
									数量	螺纹
DN 50 (密封面 DIN 2526E 型) (法兰 DIN 2501)	PN1.6/4MPa	165	125	48.3	57	102	$3^{+0.5}$	20	4	M16
	PN 6.4MPa	180	135	48.3	57	102	$3^{+0.5}$	26	4	M20
	PN 10MPa	195	145	48.3	57	102	$3^{+0.5}$	28	4	M20
DN 80 (密封面 DIN 2526E 型) (法兰 DIN 2501)	PN1.6/4MPa	200	160	76	75	138	$3^{+0.5}$	24	8	M16
	PN 6.4MPa	215	170	76	75	138	$3^{+0.5}$	28	8	M20
	PN 10MPa	230	180	76	75	138	$3^{+0.5}$	32	8	M24
DN 2" (ANSI B 16.5 RF 型)	150psi	152.4	120.6	48.3	57	92.1	$3^{+0.5}$	17.4	4	M18
	300psi	165.1	127.0	48.3	57	92.1	$3^{+0.5}$	20.6	8	M18
	600psi	165.1	127.0	48.3	57	92.1	6.35	31.75	8	M18
DN 3" (ANSI B 16.5 RF 型)	150psi	190.5	152.4	76	75	127	$3^{+0.5}$	22.2	4	M16
	300psi	209.5	168.3	76	75	127	$3^{+0.5}$	27.0	8	M20
	600psi	209.5	168.3	76	75	127	6.35	38.05	8	M20
DN 4" (ANSI B 16.5 RF 型)	150psi	229	191	89	89	157	$3^{+0.5}$	30	8	M18
	300psi	255	200	89	89	157	$3^{+0.5}$	32	8	M18

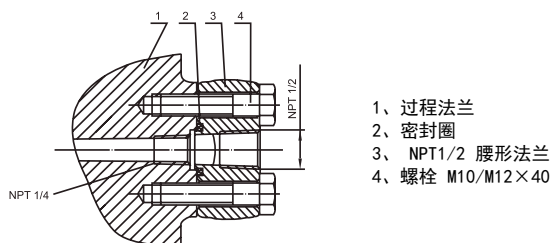
注：用户可选配安装螺栓、螺母。

HR3051S 单晶硅智能变送器

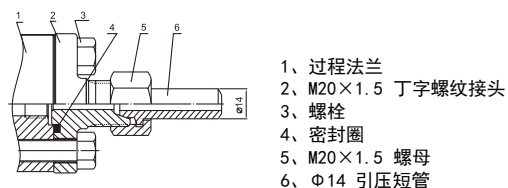
◆ 选型指南 Product Selection Guide

HR3051S LT- 法兰液位变送器

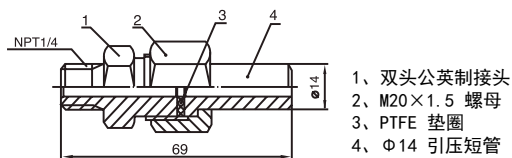
低压侧过程连接



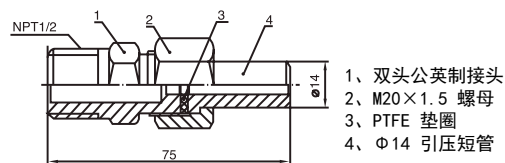
NPT1/2 腰形法兰组件 (代码 C1)



M20×1.5 丁字螺纹接头 (代码 C2)

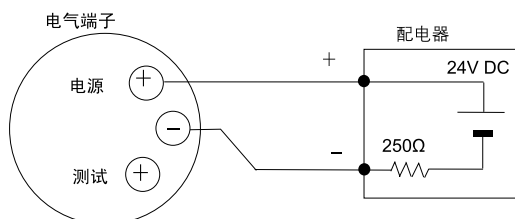
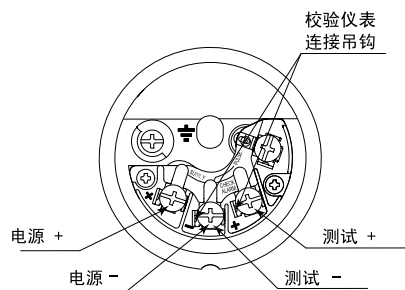


NPT1/4-M20×1.5 转换接头 (代码 C3)



NPT1/2-M20×1.5 转换接头 (代码 C4)

电气连接图



HR3051S 单晶硅智能变送器

◆ 选型指南 Product Selection Guide

HR3051S LT- 法兰液位变送器

液位变送器本体选型表

型 号	规格代码		说明
HR3051S LT-	.....		法兰液位变送器
精度	B	.....	基本误差 $\pm 0.075\%$
	C	.....	基本误差 $\pm 0.1\%$
量程	B	.....	0-1kPa $\sim$ 6kPa
	C	.....	0-4kPa $\sim$ 40kPa
	D	.....	0-25kPa $\sim$ 250kPa
	F	.....	0-200kPa $\sim$ 3MPa
静压传感器	0	.....	无
	2	.....	10MPa
低压侧膜片材质填充液	A	.....	不锈钢 316L 硅油
	B	.....	不锈钢 316L 氟油
	C	.....	哈氏合金 C 硅油
	D	.....	哈氏合金 C 氟油
额定工作压力	1	.....	16MPa
低压侧泄放阀	N	.....	无泄放阀
	B	.....	泄放阀装于法兰后部端面
低压侧密封材质	N	.....	丁腈橡胶 (NBR)
	F	.....	氟橡胶 (FKM)
	P	.....	聚四氟乙烯 (PTFE)
特殊功能	N	.....	无
	O	.....	禁油处理 (氧气测量限氟油填充液、氟橡胶密封圈、 $<6\text{MPa}$ 、 $<60^\circ\text{C}$)
	P	.....	防雷击功能
安装支架	N	.....	无
低压侧过程连接附件	N	.....	无过程连接附件, 夹板上自带 1/4 英寸 NPT 内螺纹
	C1	.....	1/2 英寸 NPT 内螺纹不锈钢椭圆形法兰
	C2	.....	M20x1.5 外螺纹不锈钢丁字形接头, 带 M20x1.5 转 $\phi 14$ 焊接管
	C3	.....	NPT1/4-M20x1.5 转换接头, 带 $\phi 14$ 焊接管
	C4	.....	NPT1/2-M20x1.5 转换接头, 带 $\phi 14$ 焊接管
电气连接	M	.....	标准产品 ISO M20x1.5 内螺纹
	A	.....	ANSI NPT1/2 (F) 内螺纹
液晶显示	L	.....	液晶显示 (-20°C)
	S	.....	低温液晶显示 (-30°C)
	E	.....	OLED 显示 (-40°C)
防爆选项	N	.....	基本型
	i	.....	本安型 NEPSI
	d	.....	隔爆型 NEPSI
位号标牌	N	.....	无
	1	.....	位号标牌于铭牌内
	2	.....	悬挂式不锈钢标牌
使用说明书	C	..	中文
	E	..	英文

HR3051S 单晶硅智能变送器

◆选型指南 Product Selection Guide

HR3051S LT- 法兰液位变送器

液位变送器法兰



液位变送器法兰选型表

型 号		说明	
FFW-		平面式液位装置	
EFW-		插入筒式液位装置	
法兰尺寸及规格		标称直径	密封面形式
	A	DN50 DIN 2501	E 型 DN2526
	B	DN80 DIN 2501	E 型 DN2526
	D	DN2" ANSI B 16.5	RF 型 ANSI B 16.5
	E	DN3" ANSI B 16.5	RF 型 ANSI B 16.5
	F	DN4" ANSI B 16.5	RF 型 ANSI B 16.5
额定压力		压力等级	法兰压力标准
	1	PN 1MPa/4MPa	DIN 2501
	2	PN 6.4MPa	DIN 2501
	3	PN 10MPa	DIN 2501
	6	150psi	ANSI B 16.5
	7	300psi	ANSI B 16.5
	8	600psi	ANSI B 16.5 (不包括 DN4" ANSI B 16.5)
膜片材质	L	不锈钢 316L	
	H	哈氏合金 C	
	T	钽 (仅平面式)	
	M	蒙乃尔 (仅平面式)	

未完续表见下页

HR3051S 单晶硅智能变送器

◆选型指南 Product Selection Guide

HR3051S LT- 法兰液位变送器

液位变送器法兰选型表

续上页表

型 号	规格代码		说明
插入筒长度	0	.....	无（平面式）
	1	.....	插入长度 50mm（插入筒式）
	2	.....	插入长度 100mm（插入筒式）
	3	.....	插入长度 150mm（插入筒式）
	T	.....	特殊长度（插入筒式）
填充液	S	.....	硅油 -30~200℃
	V	.....	植物油 ~250℃ 0
接液法兰膜盒面形式	N	.....	无
	1	.....	316L 上涂 FEP（氟化乙烯丙烯共聚物）（温度≤ 180℃）
	2	.....	316L 上涂 PFA（过氟烷基化物）（温度≤ 260℃）
	3	.....	膜片贴 PTFE 膜（聚四氟乙烯膜，仅平面式）（温度≤ 200℃）

选型举例：

例：HR3051SLT-BC2A1NNNNC1MLN1C，FFW-B1LOS

[HR3051SLT]：法兰液位变送器

[B]：基本误差 ±0.075%

[C]：量程为 0~400Pa ~ 40kPa

[2]：静压补偿为 10MPa

[A]：接液部分为不锈钢 316L 膜片，填充液为硅油

[1]：额定工作压力为 16MPa

[N]：负腔无泄放阀

[N]：负腔接液密封圈为丁腈橡胶（NBR）

[N]：无特殊选项

[N]：无安装支架

[C1]：负腔配 1/2 英寸 NPT 内螺纹不锈钢椭圆形法兰

[M]：电气接口为 M20*1.5 内螺纹

[L]：LCD 液晶显示

[N]：基本表（非防爆表）

[1]：位号标于铭牌内

[C]：中文使用说明书

[FFW-]：接液密封装置为平面式液位装置

[B]：DN80（DIN 2501）法兰口径，E 型 DN2526 密封面形式

[1]：法兰压力等级 PN 1MPa/4MPa（DIN 2501）

[L]：不锈钢 316L 膜片

[0]：无插入筒

[S]：填充液为硅油

[N]：接液法兰膜盒面无特殊处理

注 1：在对液位法兰密封装置选型时，应先完成本体部分 HR3051SLT 液位变送器本体部分的选型。

注 2：膜片贴 PTFE 膜，也即 F4 膜片，可适用于负压的测量，但仅适用于平面式液位法兰。

注 3：液位变送器的最小量程应为表 1 和表 2 中最小量程的较大值。调节的量程不得小于最小量程。为了使液位变送器性能最优，应选择量程比 <10:1。注 4：当测量压力或工作静压 <50kPa（绝对压力）时，应特殊备注，制造过程中需要特殊处理，以保证性能。

注 5：如某项代码为由特殊要求的非标项，则改为代码可用 X 或 Y 表示，并给出 X 或 Y 的相应说明。

HR3051S 单晶硅智能变送器

◆ 选型指南 Product Selection Guide

HR3051S LD— 差压远传变送器

HR3051S LD 差压远传变送器

产品概述

HR3051SLD 差压远传变送器结构上由 HR3051S 系列差压变送器和经焊接安装的带毛细管远传法兰组成。作用在远传法兰侧的压力，首先经远传法兰上的膜片和填充液，再经毛细管，最后到达测量传感器相应的正负侧。

HR3051SLD 差压远传变送器用于测量液体、气体或蒸汽的液位、密度、压力、以及流量，然后将其转变成 4~20mA DC HART 电流信号输出。HR3051SLD 也可与 HRT375 手持终端 HRM100Modem 相互通信，通过它们进行参数设定、过程监控等。



技术参数表

量程范围关系对照表 1

量程代码	最小量程	最大量程	额定压力（最大值）
B	1kPa	6kPa	
C	4kPa	40kPa	远传法兰的
D	25kPa	250kPa	额定压力
F	200kPa	3MPa	

测量范围

下限值：-100%URL 起（连续可调）

上限值：+100%URL 起（连续可调）

输出信号

两线制，4~20mA DC 输出，数字通讯，可编程设定线性或平方根输出方式。HART 协议加载在 4~20mA DC 信号上。

输出信号极限：I_{min}=3.9mA，I_{max}=20.5mA

报警电流（模式可设置）

低报模式（最小）：3.6 mA

高报模式（最大）：21 mA

不报模式（保持）：保持故障前的有效电流值

报警电流标准设置：高报模式

响应时间

放大器部件阻尼常数为 0.1s；传感器和液位法兰时间常数为 0.2~2s，取决于量程及量程比。

附加的可调时间常数为：0.1~60s

安装条件

变送器本体可直接固定于任何位置。最佳状态是使过程法兰轴处于垂直状态，位置偏差将产生可校正的零位偏移。电子表壳最大可旋转 360°，定位螺钉可将其固定于任何位置。远传法兰与符合 ANSI/DIN 标准的配套法兰相连接，该配套法兰应配有软性垫片和安装固定的螺栓、螺母（用户可选配安装螺栓、螺母）。对于双边法兰远传变送器，毛细管部件和远传法兰应仅可能安装在相同的环境温度中。毛细管的最小弯曲半径为 75mm，严禁缠绕！

技术参数表

环境温度

最低：取决于填充液 最高：85℃

-20℃~65℃（LCD 液晶显示，氟橡胶圈密封）

-40℃~70℃（OLED 显示）

储存温度 / 运输温度

最低：取决于填充液 最高：85℃

相对湿度

0 ~ 100%

抗冲击

加速度：50g

持续时间：11ms

抗震动

2g 至 500Hz

电磁兼容性（EMC）

见下表《电磁兼容性附表》

介质温度极限

-30 ~ 400℃

填充液工作温度及压力

见表《填充液、工作温度和最小工作静压关系表》

变送器本体压力极限

从 3.5kPa 绝对压力至额定压力，保护压力可大于额定压力的 1.5 倍，同时加于变送器两侧。

远传法兰额定压力

ANSI 标准：150psi~600psi

DIN 标准：PN 1.6MPa~PN 10MPa

单向过载极限

低压侧为变送器本体额定压力，高压侧为液位法兰额定压力，可能出现可修正的零点漂移。

防爆性能

NEPSI 隔爆许可：Ex d IIC T6

NEPSI 本安许可：Ex ia IIC T4

允许使用温度为：-40℃~65℃

HR3051S 单晶硅智能变送器

◆ 选型指南 Product Selection Guide

HR3051S LD— 差压远传变送器

技术参数表

工作条件	电源及负载条件
	电源电压为 24V，负载为 520 Ω，计算公式如下
	负载 $R \leq (U_s - 12V) / I_{max}$ kΩ，其中 $I_{max} = 23mA$
	供电 15~36V DC
物理规格	负载 工作状态：0~1040 Ω
	数字通讯：230~600 Ω
	电气连接
	M20X1.5 电缆密封扣，接线端子适用于 0.5 ~ 2.5mm ² 的导线
物理规格	过程连接
	压力连接：高压侧法兰直接安装，法兰规格见选型表，低压侧
	压力室室上有 NPT 1/4 内螺纹，连接附件见选型表
	支架固定螺纹：M10×1 内螺纹。
物理规格	外壳防护等级
	IP67

技术参数表

物理规格	材质
	测量膜盒 不锈钢 316L
	膜片 不锈钢 316L、哈氏合金 C、钽
	过程法兰 不锈钢 304
物理规格	填充液 硅油、高温硅油、超高温硅油、植物油
	密封圈 丁腈橡胶 (NBR)、氟橡胶 (FKM)、聚四氟乙烯 (PTFE)
	变送器外壳 铝合金材质，外表喷涂环氧树脂
	外壳密封圈 丁腈橡胶 (NBR)
物理规格	铭牌 不锈钢 304
	重量
	单边远传：DN 50/2" 约 7~10kg，DN 80/3" 约 8~11kg
	DN 4" 约 9~12kg；
物理规格	双边远传：DN 50/2" 约 10~16.5kg，DN 80/3" 约
	12~18kg，DN 4" 约 14~21kg。

电磁兼容性附表

序号	测试项目	基本标准	测试条件	性能等级
1	辐射干扰 (外壳)	GB/T 9254-2008 表 5	30MHz ~ 1000MHz	合格
2	传导干扰 (直流电源端口)	GB/T 9254-2008 表 1	0.15MHz ~ 30MHz	合格
3	静电放电 (ESD) 抗扰度	GB/T 17626.2-2006	4kV (触点) 8kV (空气)	B
4	射频电磁场抗扰度	GB/T 17626.3-2006	10V/m (80MHz ~ 1GHz)	A
5	工频磁场抗扰度	GB/T 17626.8-2006	30A/m	A
6	电快速瞬变脉冲群抗扰度	GB/T 17626.4-2008	2kV (5/50ns, 5kHz)	B
7	浪涌抗扰度	GB/T 17626.5-2008	1kV (线线之间) 2kV (线地之间) (1.2us/50us)	B
8	射频场感应的传导干扰抗扰度	GB/T 17626.6-2008	3V (150KHz ~ 80MHz)	A

注：(1) A 性能等级说明：测试时，在技术规范极限内性能正常。

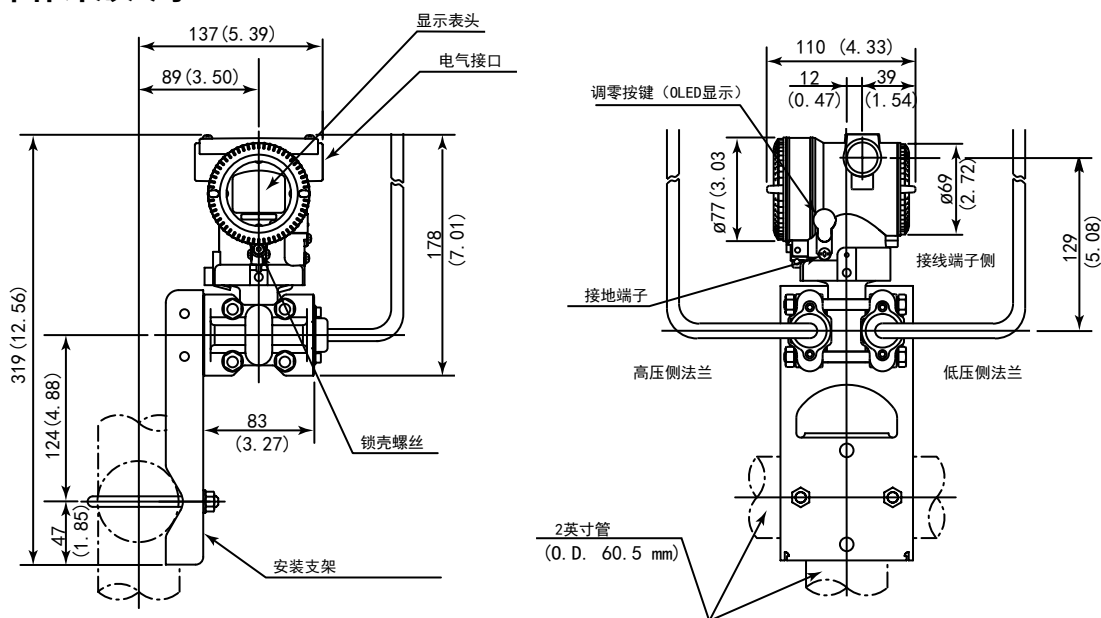
(2) B 性能等级说明：测试时，功能或性能暂时降低或丧失，但能自行恢复，实际运行状况、存储及其数据不改变。

HR3051S 单晶硅智能变送器

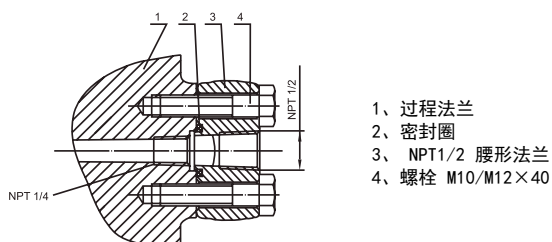
◆ 选型指南 Product Selection Guide

HR3051S LD- 差压远传变送器

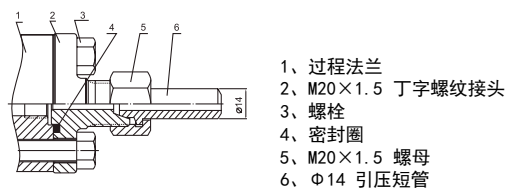
变送器本体外形尺寸



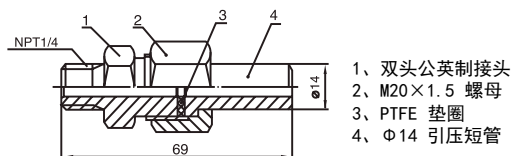
低压侧过程连接 (单法兰)



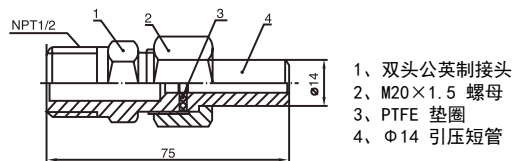
NPT1/2 腰形法兰组件 (代码 C1)



M20×1.5 丁字螺纹接头 (代码 C2)



NPT1/4-M20×1.5 转换接头 (代码 C3)



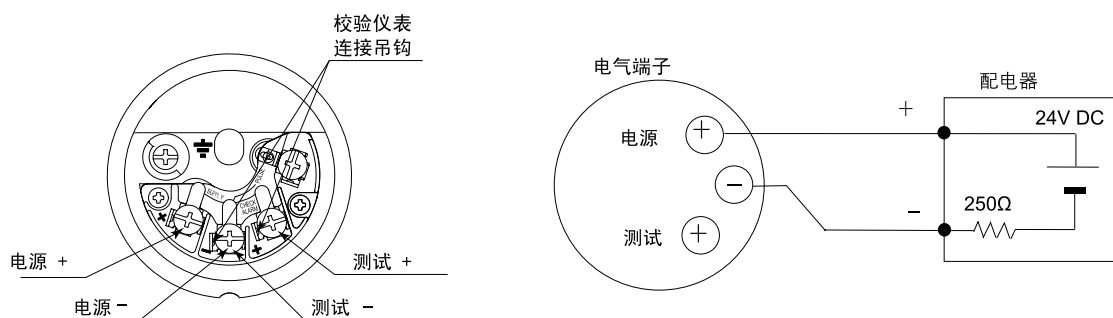
NPT1/2-M20×1.5 转换接头 (代码 C4)

HR3051S 单晶硅智能变送器

◆选型指南 Product Selection Guide

HR3051S LD- 差压远传变送器

电气连接图



差压远传变送器本体选型表

型 号	规格代码		说明
HR3051S LD1-			单法兰远传变送器
HR3051S LD2-			双法兰远传变送器
精度	B		基本误差 $\pm 0.075\%$
	C		基本误差 $\pm 0.1\%$
量程	B		0-1kPa $\sim$ 6kPa
	C		0-4kPa $\sim$ 40kPa
	D		0-25kPa $\sim$ 250kPa
	F		0-200kPa $\sim$ 3MPa
静压传感器	0		无
	2		10MPa
膜片材质 填充液	A		不锈钢 316L 硅油
额定工作压力	1		16MPa
低压侧泄放阀	N		无泄放阀
	B		泄放阀装于法兰后部端面（仅单法兰）
变送器本体密封材质	N		丁腈橡胶（NBR）
	F		氟橡胶（FKM）
	P		聚四氟乙烯（PTFE）
特殊功能	N		无
	O		禁油处理（氧气测量限氟油填充液、氟橡胶密封圈、<6MPa、<60℃）
	P		防雷击功能
安装支架	N		无
	1		不锈钢
	2		镀锌碳钢

未完待续见下页

HR3051S 单晶硅智能变送器

◆ 选型指南 Product Selection Guide

HR3051S LD— 差压远传变送器

差压远传变送器本体选型表

续上页表

型 号	规格代码		说明
低压侧过程连接附件	N	.....	无过程连接附件（双法兰）/ 夹板上自带1/4英寸 NPT内螺纹（单法兰）
	C1	.....	1/2 英寸 NPT 内螺纹不锈钢椭圆形法兰
	C2	.....	M20x1.5 外螺纹不锈钢丁字形接头，带 M20X1.5 转 φ14 焊接管
	C3	.....	NPT1/4-M20×1.5 转换接头，带 φ14 焊接管
	C4	.....	NPT1/2-M20×1.5 转换接头，带 φ14 焊接管
电气连接	M	.....	标准产品 ISO M20×1.5 内螺纹
	A	.....	ANSI NPT1/2(F) 内螺纹
液晶显示	L	.....	液晶显示（-20℃）
	S	.....	低温液晶显示（-30℃）
	E	.....	OLED 显示（-40℃）
防爆选项	N	.....	基本型
	i	.....	本安型 NEPSI
	d	.....	隔爆型 NEPSI
位号标牌	N	.....	无
	1	.....	位号标牌于铭牌内
	2	.....	悬挂式不锈钢标牌
使用说明书	C	.....	中文
	E	.....	英文

远传装置量程毛细管长度对照表

远传法兰形式	公称直径	最小量程						最小量程 时毛细管 最大长度	最大毛细 管长度
		差压远传隔离膜材质			表压 / 绝压远传隔离膜材质				
		316L	哈氏 C	钽 / 涂层	316L	哈氏 C	钽 / 涂层		
FFW 平面式法兰 PFW 扁平式法兰	DN25/DN1" 仅 FFW	15kPa	20kPa		20kPa	30kPa		3m	6m
	DN50/DN2"	8kPa	12kPa	20kPa	12kPa	15kPa	20kPa	3m	8m
	DN80DN/3"	4kPa	6kPa	12kPa	8kPa	10kPa	15kPa	3m	11m
	DN100/DN4"	4kPa	5kPa	10kPa	6kPa	8kPa	12kPa	3m	11m
EFW 插入筒式法兰	DN50/DN2"	8kPa	12kPa	20kPa	15kPa	20kPa	20kPa	3m	8m
	DN80DN/3"	4kPa	6kPa	12kPa	10kPa	12kPa	15kPa	3m	11m
	DN100/DN4"	4kPa	5kPa	10kPa	8kPa	10kPa	12kPa	3m	11m
RTW 螺纹安装式法兰	DN50/DN2"	5kPa	7kPa		10kPa	12kPa		3m	8m

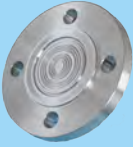
注：远传变送器的最小量程应为本表与传感器量程中最小量程的较大值

HR3051S 单晶硅智能变送器

◆ 选型指南 Product Selection Guide

HR3051S LD- 差压远传变送器

远传装置选择指南

实景照片				
密封件类型	FFW 平面式远传装置	EFW 插入筒式远传装置	RTW 螺纹安装式远传装置	PFW 扁平式远传装置
应用场合	一般的应用	保温的工艺过程	高温应用场合，螺纹式连接	一般的应用
过程连接尺寸	2 英寸 DN50 3 英寸 DN80 4 英寸	2 英寸 DN50 3 英寸 DN80 4 英寸	NPT1/2 锥管螺纹	2 英寸 DN50 3 英寸 DN80 4 英寸
法兰压力 额定值	PN1.6/4MPa Class 150 PN 6.4MPa Class 300 PN 10MPa Class 600	PN1.6/4MPa Class 150 PN 6.4MPa Class 300 PN 10MPa Class 600	Class 1500 Class 2000 Class 5000 Class10000	PN1.6/4MPa Class 150 PN 6.4MPa Class 300 PN 10MPa Class 600
膜片与接液零部 件材质	316L 不锈钢 哈氏合金 C 钽, 蒙乃尔	316L 不锈钢 哈氏合金 C	316L 不锈钢 哈氏合金 C 钽	316L 不锈钢 哈氏合金 C 钽, 蒙乃尔
选项	316L 上涂 FEP 316L 上涂 PFA 膜片贴 PTFE 膜	316L 上涂 FEP 316L 上涂 PFA	无	316L 上涂 FEP 316L 上涂 PFA 膜片贴 PTFE 膜

填充液、工作温度和最小工作静压关系表

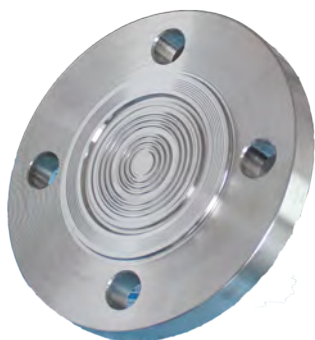
填充液	密度 25°C	工作温 度范围	不同温度下工作静压范围 (kPa 绝压)						
			20°C	100°C	150°C	200°C	250°C	350°C	400°C
硅油 (S)	960kg/m ³	-30~200°C	>10	>25	>50	>75			
高温硅油 (H)	980kg/m ³	-10~350°C	>10	>25	>50	>75	>100	>100	
超高温硅油 (U)	1020kg/m ³	-10~400°C	>10	>25	>50	>75	>100	>100	>100
植物油 (V)	937kg/m ³	0~250°C	>25	>50	>75	>100	>100		

HR3051S 单晶硅智能变送器

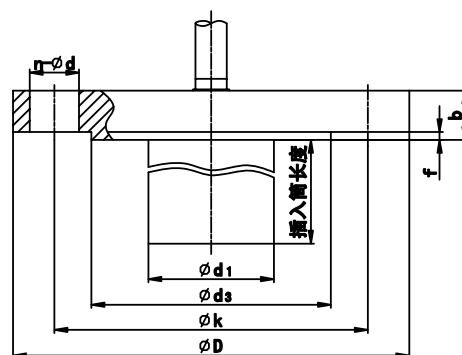
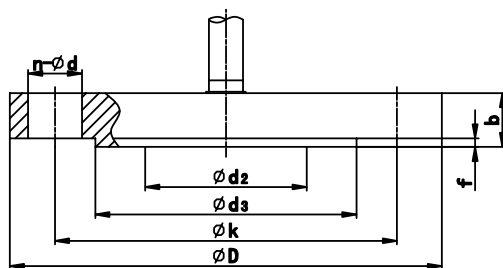
◆ 选型指南 Product Selection Guide

HR3051S LD— 差压远传变送器

FFW 平面式 /EFW 插入筒式远传装置



FFW 平面式 /EFW 插入筒式远传装置外形尺寸



FFW 平面式 /EFW 插入筒式远传装置法兰尺寸表

标称直径	额定压力	ΦD	ΦK	Φd1 插入式	Φd2 扁平式	Φd3	f	b	要求螺栓	
									数量	螺纹
DN 50 (密封面 DIN 2526E 型) (法兰 DIN 2501)	PN1.6/4MPa	165	125	48.3	57	102	3 ^{+0.5}	20	4	M16
	PN 6.4MPa	180	135	48.3	57	102	3 ^{+0.5}	26	4	M20
	PN 10MPa	195	145	48.3	57	102	3 ^{+0.5}	28	4	M20
DN 80 (密封面 DIN 2526E 型) (法兰 DIN 2501)	PN1.6/4MPa	200	160	76	75	138	3 ^{+0.5}	24	8	M16
	PN 6.4MPa	215	170	76	75	138	3 ^{+0.5}	28	8	M20
	PN 10MPa	230	180	76	75	138	3 ^{+0.5}	32	8	M24
DN 2" (ANSI B 16.5 RF 型)	150psi	152.4	120.6	48.3	57	92.1	3 ^{+0.5}	17.4	4	M18
	300psi	165.1	127.0	48.3	57	92.1	3 ^{+0.5}	20.6	8	M18
	600psi	165.1	127.0	48.3	57	92.1	6.35	31.75	8	M18
DN 3" (ANSI B 16.5 RF 型)	150psi	190.5	152.4	76	75	127	3 ^{+0.5}	22.2	4	M16
	300psi	209.5	168.3	76	75	127	3 ^{+0.5}	27.0	8	M20
	600psi	209.5	168.3	76	75	127	6.35	38.05	8	M20
DN 4" (ANSI B 16.5 RF 型)	150psi	229	191	89	89	157	3 ^{+0.5}	30	8	M18
	300psi	255	200	89	89	157	3 ^{+0.5}	32	8	M18

HR3051S 单晶硅智能变送器

◆ 选型指南 Product Selection Guide

HR3051S LD- 差压远传变送器

FFW 平面式 /EFW 插入筒式远传装置选型表

型 号	规格代码		说明
FFW-	.....		平面式远传装置
EFW-	.....		插入筒式远传装置
远传装置位置	H	.....	正压侧远传装置
	L	.....	低压侧远传装置
法兰尺寸及规格		.....	标称直径 密封面形式
	A	.....	DN50 DIN 2501 E 型 DN2526
	B	.....	DN80 DIN 2501 E 型 DN2526
	D	.....	DN2" ANSI B 16.5 RF 型 ANSI B 16.5
	E	.....	DN3" ANSI B 16.5 RF 型 ANSI B 16.5
	F	.....	DN4" ANSI B 16.5 RF 型 ANSI B 16.5
额定压力		.....	压力等级 法兰压力标准
	1	.....	PN 1MPa/4MPa DIN 2501
	2	.....	PN 6.4MPa DIN 2501
	3	.....	PN 10MPa DIN 2501
	6	.....	150psi ANSI B 16.5
	7	.....	300psi ANSI B 16.5
	8	.....	600psi ANSI B 16.5 (不包括 DN4" ANSI B 16.5)
膜片材质	L	.....	不锈钢 316L
	H	.....	哈氏合金 C
	T	.....	钽 (仅平面式)
	M	.....	蒙乃尔 (仅平面式)
插入筒长度	0	.....	无 (平面式)
	1	.....	插入长度 50mm (插入筒式)
	2	.....	插入长度 100mm (插入筒式)
	3	.....	插入长度 150mm (插入筒式)
	T	.....	特殊长度 (插入筒式)
填充液	S	.....	硅油 -30 ~ 200℃
	H	.....	高温硅油 10 ~ 350℃
	U	.....	超高温硅油 -10 ~ 400℃
	V	.....	植物油 ~ 250℃
毛细管保护套	N	.....	无
	P	.....	带 PVC 保护层毛细管
毛细管长度	S()	.....	毛细管长度, 单位米, 标准长度为 1, 2, 3, 4, 5, 6
接液法兰膜盒面形式	N	.....	无
	1	.....	316L 上涂 FEP (氟化乙烯丙烯共聚物) (温度 ≤ 180℃)
	2	.....	316L 上涂 PFA (过氟烷基化物) (温度 ≤ 260℃)
	3	.....	膜片贴 PTFE 膜 (聚四氟乙烯膜, 仅平面式) (温度 ≤ 200℃)

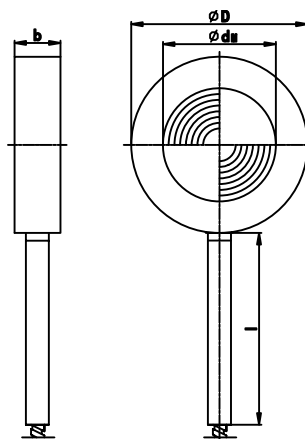
HR3051S 单晶硅智能变送器

◆ 选型指南 Product Selection Guide

HR3051S LD— 差压远传变送器

PFW 扁平式远传装置

PFW 扁平式远传装置外形尺寸



PFW 扁平式远传装置法兰尺寸表

标称直径	额定压力	Φb	ΦD	Φd _M	l
DN 50	符合 DIN 2501. 耐压等级与安装法兰有关, 最高 PN 10MPa	24	102	59	100
DN 80		24	138	76	100
DN 100		24	157	89	100
DN 2"	符合 ANSI B 16.5 . 耐压等级与安装法兰有关, 最高 Class 600 lb	24	92	59	100
DN 3"		24	127	75	100
DN 4"		24	157	89	100

PFW 扁平式远传装置选型表

型 号	规格代码		说明
PFW-	.....		扁平式远传装置
远传装置位置	H	.....	正压侧远传装置
	L	.....	低压侧远传装置
法兰尺寸及规格		.....	标称直径 密封面形式
	A	.....	DN50 DIN 2501 E 型 DN2526
	B	.....	DN80 DIN 2501 E 型 DN2526
	C	.....	DN100 DIN 2501 E 型 DN2526
	D	.....	DN2" ANSI B 16.5 RF 型 ANSI B 16.5
	E	.....	DN3" ANSI B 16.5 RF 型 ANSI B 16.5
	F	.....	DN4" ANSI B 16.5 RF 型 ANSI B 16.5

未完待续见下页

HR3051S 单晶硅智能变送器

◆ 选型指南 Product Selection Guide

HR3051S LD- 法差压远传变送器

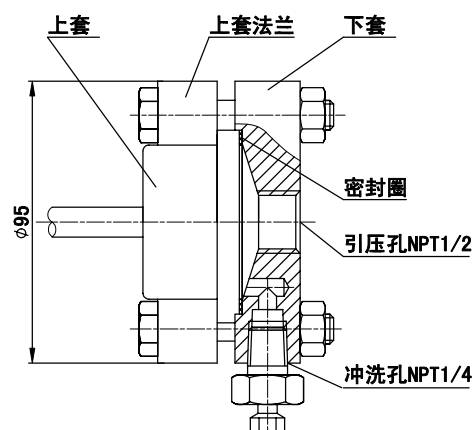
PFW 扁平式远传装置选型表

续上页表

型 号	规格代码		说明
膜片材质	L	.....	不锈钢 316L
	H	.....	哈氏合金 C
	T	.....	钽
基体材质	0	.....	316 不锈钢
填充液	S	.....	硅油 -30 ~ 200℃
	H	.....	高温硅油 10 ~ 350℃
	U	.....	超高温硅油 -10 ~ 400℃
	V	.....	植物油 ~ 250℃
毛细管保护套	N	.....	无
	P	.....	带 PVC 保护层毛细管
毛细管长度	S0	.....	毛细管长度, 单位米, 标准长度为 1, 2, 3, 4, 5, 6
接液法兰膜盒面形式	N	.....	无
	1	.....	316L 上涂 FEP (氟化乙烯丙烯共聚物) (温度 ≤ 180℃)
	2	.....	316L 上涂 PFA (过氟烷基化物) (温度 ≤ 260℃)
	3	.....	膜片贴 PTFE 膜 (聚四氟乙烯膜) (温度 ≤ 200℃)

RTW 螺纹安装式远传装置

RTW 螺纹安装式远传装置外形尺寸



RTW 螺纹安装式外形尺寸
(最大工作压力 10MPa)

HR3051S 单晶硅智能变送器

◆ 选型指南 Product Selection Guide

HR3051S LD— 差压远传变送器

RTW 螺纹安装式远传装置选型表

型 号	规格代码		说明
RTW-		.....	螺纹安装式远传装置
远传装置位置	H	.....	正压侧远传装置
	L	.....	低压侧远传装置
膜片 / 密封面材质	L	.....	不锈钢 316L
	C	.....	哈氏合金 C
冲洗备用孔	1	.....	无
	0	.....	有
填充液	S	.....	硅油 -30 ~ 200℃
	H	.....	高温硅油 -10 ~ 350℃
	U	.....	超高温硅油 -10 ~ 400℃
	V	.....	植物油 0 ~ 250℃
毛细管长度	S( )	.....	毛细管长度, 单位米, 标准长度为 1, 2, 3, 4, 5, 6
毛细管部件特性	N	.....	无
	P	.....	带 PVC 保护层毛细管

选型举例：

例：HR3051SLD2-BC2A1NNN2NMLN1C, FFW-HA1LOSPTS (4) N, FFW-LA1LOSPTS (4) N。

[HR3051SLD2]：双法兰远传差压变送器

[B]：基本误差 $\pm 0.075\%$ [C]：量程为 0~400Pa ~ 40kPa (0~40 ~ 4000 mmH₂O)

[2]：静压补偿为 10MPa [A]：接液部分为不锈钢

316L 膜片, 填充液为硅油 [1]：额定工作压力为

16MPa

[N]：无泄放阀 [N]：接液密封圈为丁腈橡胶 (NBR)

[N]：无特殊选项

[2]：碳钢镀锌安装支架 [N]：低压侧无过程连接附

件

[M]：电气接口为 M20*1.5 内螺纹

[L]：液晶显示 [N]：基本

型 (非防爆) [1]：位号

标于铭牌内 [C]：中文使用

说明书

FFW-]：平面式远传装置

[H]：正压侧接液密封装置

[A]：法兰规格为 DN50 DIN 2501 E 型 DN2526

[L]：膜片材质为不锈钢 316L

[1]：法兰压力等级 PN 1MPa/4MPa (DIN 2501)

[0]：接液面为扁平式膜盒

[S]：填充液为硅油

[P]：带 PVC 保护层毛细管

[S(4)]：毛细管长度为 4m

[N]：接液法兰膜盒面无特殊处理

[FFW-]：平面式远传装置

[L]：低压侧接液密封装置

[A]：法兰规格为 DN50 DIN 2501 E 型

DN2526 [L]：膜片材质为不锈钢 316L

[1]：法兰压力等级 PN 1MPa/4MPa (DIN 2501)

[0]：接液面为扁平式膜盒

[S]：填充液为硅油

[P]：带 PVC 保护层毛细管

[S(4)]：毛细管长度为 4m

[N]：接液法兰膜盒面无特殊处理

注 1：在对远传法兰密封装置选型时，应先完成 HR3051SLD 差压变送器本体部分的选型

注 2：膜片贴 PTFE 膜，也即 F4 膜片，可适用于大于绝对压力 50kPa 的负压测量。

注 3：远传变送器的最小量程应为表 1 和表 2 中最小量程的较大值。调节的量程不得小于最小量程。为了使远传变送器性能最优，应选择量程比 <10:1。

注 4：当测量压力或工作静压 <50kPa (绝对压力) 时，应特殊备注，制造过程中需要特殊处理，以保证性能。

注 5：如某项代码为由特殊要求的非标项，则改为代码可用 X 或 Y 表示，并给出 X 或 Y 的相应说明。

HR3051S 单晶硅智能变送器

◆ 选型指南 Product Selection Guide

HR3051S LA/LG- 绝压/表压远传变送器

HR3051S LA/LG 绝压/表压远传变送器

产品概述

HR3051SLA/LG 绝压/表压远传变送器在结构上, 由HR3051STG/TA 系列压力/绝压变送器和经焊接安装的带毛细管远传法兰组成。作用在远传法兰侧的压力, 首先经远传法兰上的膜片和填充液, 再经毛细管, 最后到达测量传感器的测量端。

HR3051SLG/A 表压/绝压远传变送器用于测量液体、气体或蒸汽的液位、密度、压力, 然后将其转变成 4 ~ 20mA DC HART 电流信号输出。HR3051SLG/A 也可与 HRT375 手持终端或 HRM100Modem 相互通信, 通过它们进行参数设定、过程监控等



技术参数表

量程范围关系对照表 1

量程代码	最小量程	最大量程	额定压力 (最大值)
C	6kPa	40kPa	远传法兰的 额定压力
D	25kPa	250kPa	
F	30kPa	3MPa	
G	1MPa	10MPa	
H	2.1MPa	21MPa	
I	4MPa	40MPa	
L	6kPa 绝压	40kPa 绝压	
M	25kPa 绝压	250kPa 绝压	
O	30kPa 绝压	3MPa 绝压	

测量范围

下限值: -100%URL 起 (连续可调)

上限值: +100%URL 起 (连续可调)

输出信号

两线制, 4~20mA DC 输出, 数字通讯, 可编程设定线性或平方根输出方式。HART 协议加载在 4~20mA DC 信号上。

输出信号极限: $I_{min}=3.9mA$, $I_{max}=20.5mA$

报警电流 (模式可设置)

低报模式 (最小): 3.6 mA

高报模式 (最大): 21 mA

不报模式 (保持): 保持故障前的有效电流值

报警电流标准设置: 高报模式

响应时间

放大器部件阻尼常数为 0.1s; 传感器和液位法兰时间常数为 0.2~2s, 取决于量程及量程比。

附加的可调时间常数为: 0.1~60s

技术参数表

安装条件

不带毛细管的表压 / 绝压远传变送器可以通过远传法兰直接安装, 位置偏差将产生可校正的零位偏移。电子表壳最大可旋转 360°, 定位螺钉可将其固定于任何位置。

表压 / 绝压远传法兰与符合 ANSI/DIN 标准的配套法兰相连接, 该配套法兰应配有软性垫片和安装固定的螺栓、螺母 (用户可选配安装螺栓、螺母)

对于带毛细管的表压 / 绝压远传变送器, 如果远传密封装置低于变送器本体, 则远传密封装置与变送器本体的最大高度落差应 <5m。当工作压力低于 100kPa 绝对压力时, 变送器本体必须低于远传密封装置。

毛细管的最小弯曲半径为 75mm, 严禁缠绕!

环境温度

最低: 取决于填充液 最高: 85°C

-20°C~65°C (LCD 液晶显示, 氟橡胶圈密封)

-40°C~70°C (OLED 显示)

储存温度 / 运输温度

最低: 取决于填充液 最高: 85°C

相对湿度

0 ~ 100%

抗冲击

加速度: 50g

持续时间: 11ms

抗震动

2g 至 500Hz

电磁兼容性 (EMC)

见下表《电磁兼容性附表》

HR3051S 单晶硅智能变送器

◆ 选型指南 Product Selection Guide

HR3051S LA/LG- 绝压/表压远传变送器

技术参数表

工作条件	介质温度极限	-30 ~ 400°C
	填充液工作温度及压力	见下页表《填充液、工作温度和最小工作静压关系表》
	变送器本体压力极限	从 3.5kPa 绝对压力至额定压力，保护压力可大于额定压力的 1.5 倍，同时加于变送器两侧。
	液位法兰额定压力	ANSI 标准：150psi~600psi DIN 标准：PN 1.6MPa~PN 10MPa
	防爆性能	NEPSI 隔爆许可：Ex d I I CT6 NEPSI 本安许可：Ex ia I I CT4 允许使用温度为：-40°C~65°C
	电源及负载条件	电源电压为 24V，负载为 520Ω，计算公式如下 负载 $R \leq (U_s - 12V) / I_{max}$ kΩ，其中 $I_{max} = 23mA$
	供电	15~36V DC
	负载	工作状态：0~1040Ω
	数字通讯	230~600Ω

技术参数表

物理规格	材质	
	测量膜盒	不锈钢 316L
	膜片	不锈钢 316L、哈氏合金 C、钽
	过程法兰	不锈钢 304
	填充液	硅油、高温硅油、超高温硅油、植物油
	变送器外壳	铝合金材质，外表喷涂环氧树脂
	外壳密封圈	丁腈橡胶 (NBR)
	铭牌	不锈钢 304
	电气连接	M20X1.5 电缆密封扣，接线端子适用于 0.5 ~ 2.5mm ² 的导线
	过程连接	远传法兰符合 ANSI 标准或 DIN 标准。可直接安装，参加尺寸图
	重量	
	DN 50/2"	约 7 ~ 10kg
	DN 80/3"	约 8 ~ 11kg
	DN 4"	约 9 ~ 12kg
	外壳防护等级	IP67

电磁兼容性附表

序号	测试项目	基本标准	测试条件	性能等级
1	辐射干扰 (外壳)	GB/T 9254-2008 表 5	30MHz ~ 1000MHz	合格
2	传导干扰 (直流电源端口)	GB/T 9254-2008 表 1	0.15MHz ~ 30MHz	合格
3	静电放电 (ESD) 抗扰度	GB/T 17626.2-2006	4kV (触点) 8kV (空气)	B
4	射频电磁场抗扰度	GB/T 17626.3-2006	10V/m (80MHz ~ 1GHz)	A
5	工频磁场抗扰度	GB/T 17626.8-2006	30A/m	A
6	电快速瞬变脉冲群抗扰度	GB/T 17626.4-2008	2kV (5/50ns, 5kHz)	B
7	浪涌抗扰度	GB/T 17626.5-2008	1kV (线线之间) 2kV (线地之间) (1.2us/50us)	B
8	射频场感应的传导干扰抗扰度	GB/T 17626.6-2008	3V (150KHz ~ 80MHz)	A

注：(1) A 性能等级说明：测试时，在技术规范极限内性能正常。

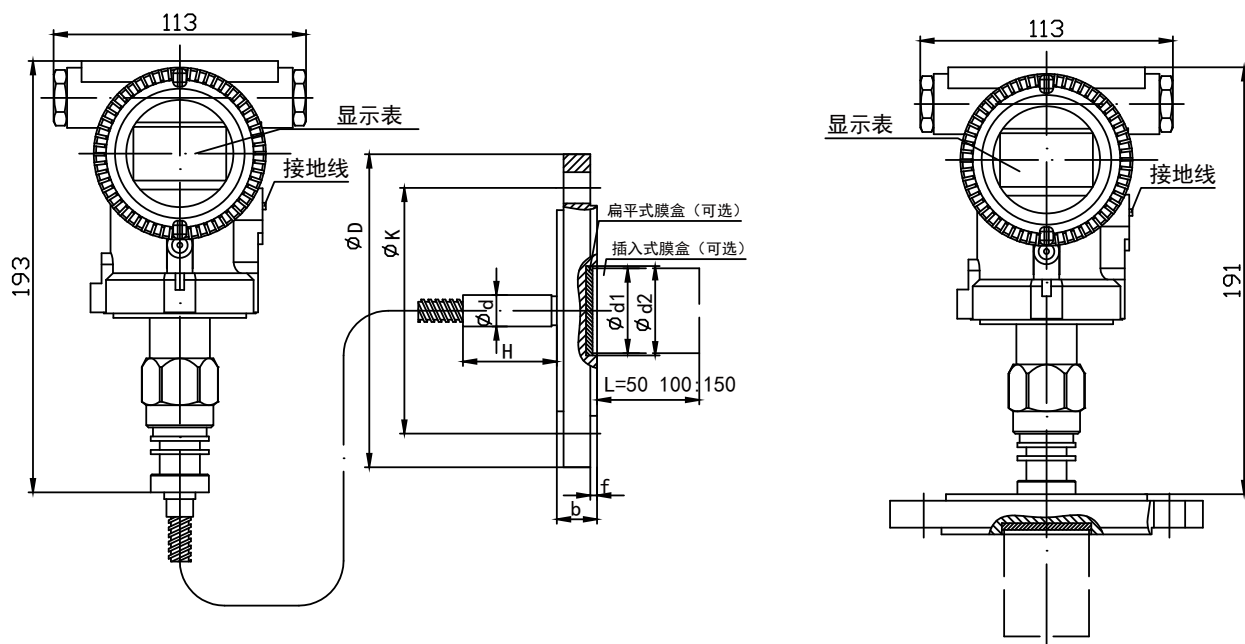
(2) B 性能等级说明：测试时，功能或性能暂时降低或丧失，但能自行恢复，实际运行状况、存储及其数据不改变。

HR3051S 单晶硅智能变送器

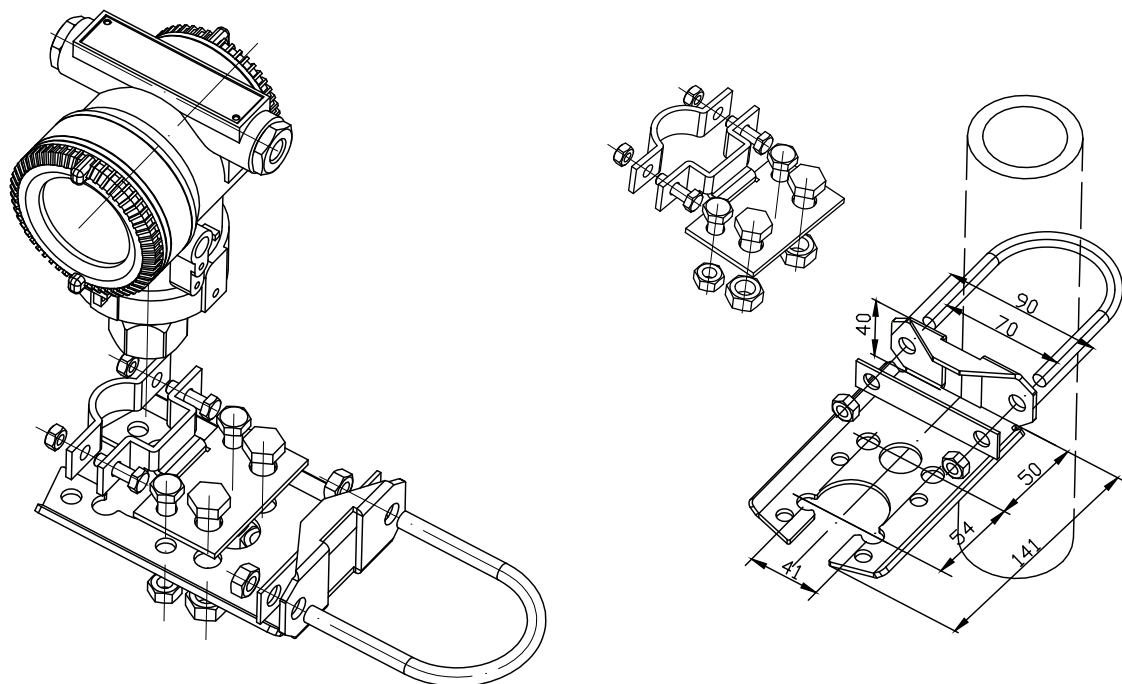
◆ 选型指南 Product Selection Guide

HR3051S LA/LG- 绝压/表压远传变送器

产品外形尺寸



支架安装方式

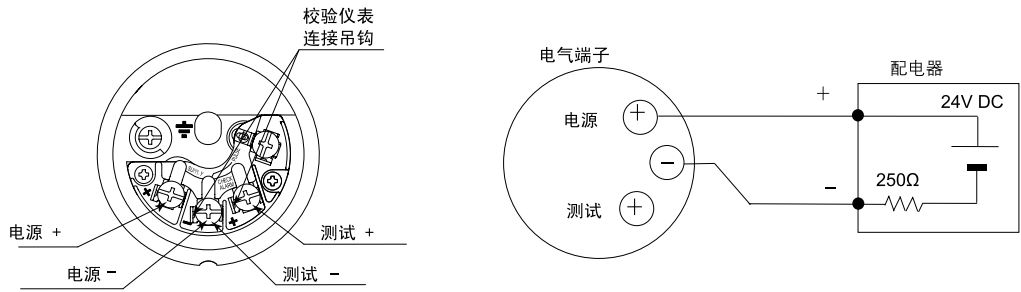


HR3051S 单晶硅智能变送器

◆ 选型指南 Product Selection Guide

HR3051S LA/LG- 绝压/表压远传变送器

电气连接图



绝压/表压远传变送器本体选型表

型 号	规格代码		说明
HR3051S LA			法兰绝压变送器
HR3051S LG			法兰压力变送器
精度	B		基本误差 $\pm 0.075\%$
	C		基本误差 $\pm 0.1\%$
量程	C		0~2kPa ~ 40kPa LG
	D		0~2.5kPa ~ 250kPa LG
	F		0~30kPa ~ 3MPa LG
	G		0~0.1MPa ~ 10MPa LG
	H		0~0.21MPa ~ 21MPa LG
	I		0~0.4MPa ~ 40MPa LG
	L		0~2kPa ~ 40kPa LA
	M		0~2.5kPa ~ 250kPa LA
	O		0~30kPa ~ 3MPa LA
膜片材质 填充液	A		不锈钢 316L 硅油
过程连接	1		1/2 英寸 NPT 内螺纹
电气连接	M		ISO M20×1.5 内螺纹
	A		ANSI NPT1/2 (F) 内螺纹
特殊功能	N		无
	P		防雷击功能
安装支架	N		无
	1		不锈钢
	2		镀锌碳钢
液晶显示	L		液晶显示 (-20℃)
	S		低温液晶显示 (-30℃)
	E		OLED 显示 (-40℃)

未完结表见下页

HR3051S 单晶硅智能变送器

◆ 选型指南 Product Selection Guide

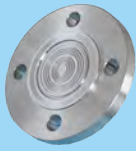
HR3051S LA/LG- 绝压/表压远传变送器

绝压/表压远传变送器本体选型表

续上页表

型 号	规格代码		说明
防爆选项	N	.....	基本型
	i	.....	本安型 NEPSI
	d	.....	隔爆型 NEPSI
位号标牌	N	.....	无
	1	.....	位号标牌于铭牌内
	2	.....	悬挂式不锈钢标牌
使用说明书	C	.....	中文
	E	.....	英文

远传装置选择指南

实景照片				
密封件类型	FFW 平面式远传装置	EFW 插入筒式远传装置	RTW 螺纹安装式远传装置	PFW 扁平式远传装置
应用场合	一般的应用	保温的工艺过程	高温应用场合，螺纹式连接	一般的应用
过程连接尺寸	1 英寸 DN25 2 英寸 DN50 3 英寸 DN80 4 英寸	2 英寸 DN50 3 英寸 DN80 4 英寸	NPT1/2 锥管螺纹	2 英寸 DN50 3 英寸 DN80 4 英寸
法兰压力 额定值	PN1.6/4MPa Class 150 PN 6.4MPa Class 300 PN 10MPa Class 600 PN16MPa Class1500 PN25MPa	PN1.6/4MPa Class 150 PN 6.4MPa Class 300 PN 10MPa Class 600 PN16MPa Class1500	Class 1500 Class 2000 Class 5000 Class10000	PN1.6/4MPa Class 150 PN 6.4MPa Class 300 PN 10MPa Class 600
膜片与接液零部 件材质	316L 不锈钢 哈氏合金 C 钽, 蒙乃尔	316L 不锈钢 哈氏合金 C	316L 不锈钢 哈氏合金 C 钽	316L 不锈钢 哈氏合金 C 钽, 蒙乃尔
选项	316L 上涂 FEP 316L 上涂 PFA 膜片贴 PTFE 膜	316L 上涂 FEP 316L 上涂 PFA	无	316L 上涂 FEP 316L 上涂 PFA 膜片贴 PTFE 膜

HR3051S 单晶硅智能变送器

◆ 选型指南 Product Selection Guide

HR3051S LA/LG- 绝压/表压远传变送器

远传装置量程毛细管长度对照表

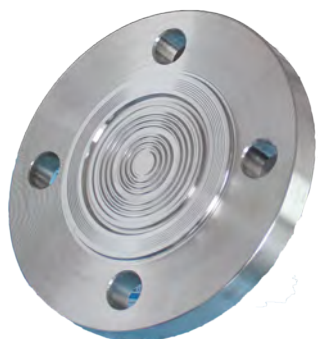
远传法兰形式	公称直径	最小量程						最小量程 时毛细管 最大长度	最大毛细 管长度
		差压远传隔离膜材质			表压 / 绝压远传隔离膜材质				
		316L	哈氏 C	钽 / 涂层	316L	哈氏 C	钽 / 涂层		
FFW 平面式法兰 PFW 扁平式法兰	DN25/DN1" 仅 FFW	15kPa	20kPa		20kPa	30kPa		3m	6m
	DN50/DN2"	8kPa	12kPa	20kPa	12kPa	15kPa	20kPa	3m	8m
	DN80/DN/3"	4kPa	6kPa	12kPa	8kPa	10kPa	15kPa	3m	11m
	DN100/DN4"	4kPa	5kPa	10kPa	6kPa	8kPa	12kPa	3m	11m
EFW 插入筒式法兰	DN50/DN2"	8kPa	12kPa	20kPa	15kPa	20kPa	20kPa	3m	8m
	DN80DN/3"	4kPa	6kPa	12kPa	10kPa	12kPa	15kPa	3m	11m
	DN100/DN4"	4kPa	5kPa	10kPa	8kPa	10kPa	12kPa	3m	11m
RTW 螺纹安装式法兰	DN50/DN2"	5kPa	7kPa		10kPa	12kPa		3m	8m

注：远传变送器的最小量程应为本表与传感器量程中最小量程的较大值

填充液、工作温度和最小工作静压关系表

填充液	密度 25℃	工作温 度范围	不同温度下工作静压范围 (kPa 绝压)						
			20℃	100℃	150℃	200℃	250℃	350℃	400℃
硅油 (S)	960kg/m ³	-30~200℃	>10	>25	>50	>75			
高温硅油 (H)	980kg/m ³	-10~350℃	>10	>25	>50	>75	>100	>100	
超高温硅油 (U)	1020kg/m ³	-10~400℃	>10	>25	>50	>75	>100	>100	>100
植物油 (V)	937kg/m ³	0~250℃	>25	>50	>75	>100	>100		

FFW 平面式 / EFW 插入筒式远传装置

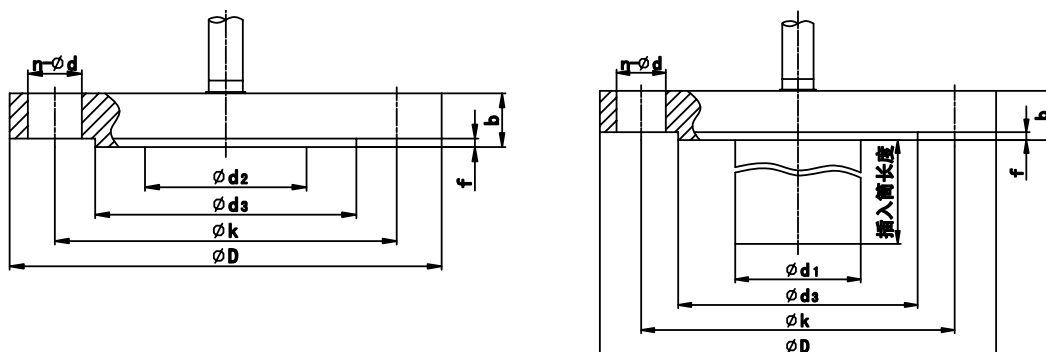


HR3051S 单晶硅智能变送器

◆ 选型指南 Product Selection Guide

HR3051S LA/LG- 绝压/表压远传变送器

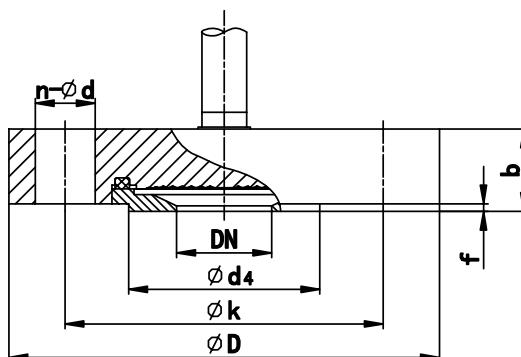
FFW 平面式 /EFW 插入筒式远传装置外形尺寸



FFW 平面式 /EFW 插入筒式远传装置法兰尺寸表

标称直径	额定压力	ΦD	ΦK	Φd1 插入式	Φd2 扁平式	Φd3	t	b	要求螺栓	
									数量	螺纹
DN 50 (密封面 DIN 2526E 型) (法兰 DIN 2501)	PN1.6/4MPa	165	125	48.3	57	102	3 ^{+0.5}	20	4	M16
	PN 6.4MPa	180	135	48.3	57	102	3 ^{+0.5}	26	4	M20
	PN 10MPa	195	145	48.3	57	102	3 ^{+0.5}	28	4	M20
DN 80 (密封面 DIN 2526E 型) (法兰 DIN 2501)	PN1.6/4MPa	200	160	76	75	138	3 ^{+0.5}	24	8	M16
	PN 6.4MPa	215	170	76	75	138	3 ^{+0.5}	28	8	M20
	PN 10MPa	230	180	76	75	138	3 ^{+0.5}	32	8	M24
DN 2" (ANSI B 16.5 RF 型)	Class 150	152.4	120.6	48.3	57	92.1	3 ^{+0.5}	17.4	4	M18
	Class 300	165.1	127.0	48.3	57	92.1	3 ^{+0.5}	20.6	8	M18
	Class 600	165.1	127.0	48.3	57	92.1	6.35	31.75	8	M18
DN 3" (ANSI B 16.5 RF 型)	Class 150	190.5	152.4	76	75	127	3 ^{+0.5}	22.2	4	M16
	Class 300	209.5	168.3	76	75	127	3 ^{+0.5}	27.0	8	M20
	Class 600	209.5	168.3	76	75	127	6.35	38.05	8	M20
DN 4" (ANSI B 16.5 RF 型)	Class 150	229	191	89	89	157	3 ^{+0.5}	30	8	M18
	Class 300	255	200	89	89	157	3 ^{+0.5}	32	8	M18

FFW 平面式内部膜片传装置外形尺寸



HR3051S 单晶硅智能变送器

◆ 选型指南 Product Selection Guide

HR3051S LA/LG- 绝压/表压远传变送器

FFW 平面式内部膜片传装置结构尺寸表

标准直径	额定压力	尺寸, mm								重量 kg
		ΦD	ΦK	Φd4	b	f	H	d2	G2	
25 (密封面 DIN 2526E 型)(法兰 DIN 2501)	1MPa/4MPa	115	85	68	22	2	—	14	—	1.5
	6.3MPa/10MPa	140	100	68	24	2	52	—	4×M16	3.2
	16MPa	140	100	68	24	2	52	—	4×M16	3.6
	25MPa	150	105	68	28	2	96	—	4×M20	4
DN 1" (ANSI B 16.5 RF 型)	Class 150	110	79.5	16	51	22	2	—	—	1.4
	Class 300	125	89	20	51	22	2	—	—	1.7
	Class 600	125	89	—	51	25	7	53	4×5/8"	3.6
	Class 1500	150	101.5	—	51	36	7	64	4×7/8"	4.0

FFW 平面式 /EFW 插入筒式远传装置选型表

型 号	规格代码		说明
FFW-			平面式远传装置
EFW-			插入筒式远传装置
远传装置位置	H		正压侧远传装置
法兰尺寸及规格			标称直径 密封面形式
	A		DN50 DIN 2501 E 型 DN2526
	B		DN80 DIN 2501 E 型 DN2526
	D		DN2" ANSI B 16.5 RF 型 ANSI B 16.5
	E		DN3" ANSI B 16.5 RF 型 ANSI B 16.5
	F		DN4" ANSI B 16.5 RF 型 ANSI B 16.5
	G		DN25 DIN 2501 E 型 DN2526 (仅平面式)
	H		DN1" ANSI B 16.5 RF 型 ANSI B 16.5 (仅平面式)
额定压力			压力等级 法兰压力标准
	1		PN 1MPa/4MPa DIN 2501
	2		PN 6.4MPa DIN 2501
	3		PN 10MPa DIN 2501
	4		PN 16MPa DIN 2501
	5		PN 25MPa DIN 2501
	6		Class 150 ANSI B 16.5
	7		Class 300 ANSI B 16.5
	8		Class 600 ANSI B 16.5 (不包括 DN4" ANSI B 16.5)
	9		Class 1500 ANSI B 16.5 (仅 DN1" ANSI B 16.5)
膜片材质	L		不锈钢 316L
	H		哈氏合金 C
	T		钽 (仅平面式)
	M		蒙乃尔 (仅平面式)

未完待续见下页

HR3051S 单晶硅智能变送器

◆ 选型指南 Product Selection Guide

HR3051S LA/LG- 绝压/表压远传变送器

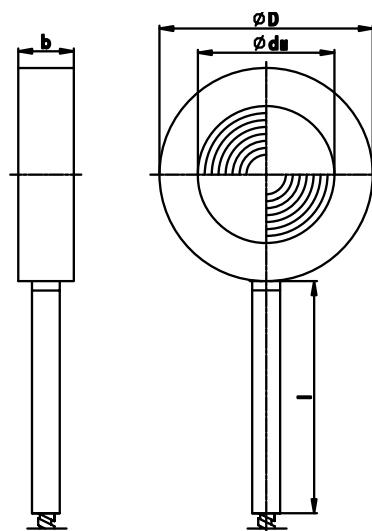
FFW 平面式 /EFW 插入筒式远传装置选型表

续上页表

型 号	规格代码		说明
插入筒长度	0	.....	无（平面式）
	1	.....	插入长度 50mm（插入筒式）
	2	.....	插入长度 100mm（插入筒式）
	3	.....	插入长度 150mm（插入筒式）
	T	.....	特殊长度（插入筒式）
填充液	S	.....	硅油 -30 ~ 200℃
	H	.....	高温硅油 10 ~ 350℃
	U	.....	超高温硅油 -10 ~ 400℃
	V	.....	植物油 ~ 250℃
毛细管保护套	N	.....	无
	P	.....	带 PVC 保护层毛细管
毛细管长度	S0	.....	毛细管长度，单位米，标准长度为 1, 2, 3, 4, 5, 6
接液法兰膜盒面形式	N	.....	无
	1	.....	316L 上涂 FEP（氟化乙烯丙烯共聚物）（温度 ≤ 180℃）
	2	.....	316L 上涂 PFA（过氟烷基化物）（温度 ≤ 260℃）
	3	.....	膜片贴 PTFE 膜（聚四氟乙烯膜，平面式）（温度 ≤ 200℃）

PFW 扁平式远传装置

PFW 扁平式远传装置外形尺寸



HR3051S 单晶硅智能变送器

◆ 选型指南 Product Selection Guide

HR3051S LA/LG- 绝压/表压远传变送器

PFW 扁平式远传装置法兰尺寸表

标称直径	额定压力	Φb	ΦD	Φd_M	l
DN 50	符合 DIN 2501. 耐压等级与安装法兰有关, 最高 PN 10MPa	24	102	59	100
DN 80		24	138	76	100
DN 100		24	157	89	100
DN 2"	符合 ANSI B 16.5 . 耐压等级与安装法兰有关, 最高 Class 600 lb	24	92	59	100
DN 3"		24	127	75	100
DN 4"		24	157	89	100

PFW 扁平式远传装置选型表

型 号	规格代码				说明
PFW-					扁平式远传装置
远传装置位置	H				正压侧远传装置
法兰尺寸及规格					标称直径 密封面形式
	A				DN50 DIN 2501 E 型 DN2526
	B				DN80 DIN 2501 E 型 DN2526
	C				DN100 DIN 2501 E 型 DN2526
	D				DN2" ANSI B 16.5 RF 型 ANSI B 16.5
	E				DN3" ANSI B 16.5 RF 型 ANSI B 16.5
	F				DN4" ANSI B 16.5 RF 型 ANSI B 16.5
膜片材质	L				不锈钢 316L
	H				哈氏合金 C
	T				钽
基体材质	0				316 不锈钢
填充液	S				硅油 -30 ~ 200℃
	H				高温硅油 10 ~ 350℃
	U				超高温硅油 -10 ~ 400℃
	V				植物油 ~ 250℃
毛细管保护套	N				无
	P				带 PVC 保护层毛细管
毛细管长度	S0				毛细管长度, 单位米, 标准长度为 1, 2, 3, 4, 5, 6
接液法兰膜盒面形式	N				无
	1				316L 上涂 FEP (氟化乙烯丙烯共聚物) (温度 ≤ 180℃)
	2				316L 上涂 PFA (过氟烷基化物) (温度 ≤ 260℃)
	3				膜片贴 PTFE 膜 (聚四氟乙烯膜) (温度 ≤ 200℃)

HR3051S 单晶硅智能变送器

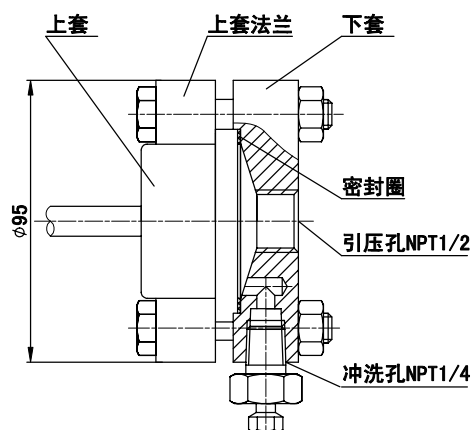
◆ 选型指南 Product Selection Guide

HR3051S LA/LG- 绝压/表压远传变送器

RTW 螺纹安装式远传装置



RTW 螺纹安装式远传装置外形尺寸



RTW 螺纹安装式外形尺寸
(最大工作压力 10MPa)

RTW 螺纹安装式远传装置选型表

型 号	规格代码		说明
RTW-		.....	螺纹安装式远传装置
远传装置位置	H	.....	正压侧远传装置
膜片 / 密封面材质	L	.....	不锈钢 316L
	C	.....	哈氏合金 C
冲洗备用孔	1	.....	无
	0	.....	有
填充液	S	.....	硅油 -30 ~ 200℃
	H	.....	高温硅油 -10 ~ 350℃
	U	.....	超高温硅油 -10 ~ 400℃
	V	.....	植物油 0 ~ 250℃
毛细管长度	S0	.....	毛细管长度, 单位米, 标准长度为 1, 2, 3, 4, 5, 6
毛细管部件特性	N	.....	无
	P	.....	带 PVC 保护层毛细管

HR3051S 单晶硅智能变送器

◆ 选型指南 Product Selection Guide

HR3051S LA/LG- 绝压/表压远传变送器

选型举例：

例：HR3051SLG-BCA1MN2LN1C, FFW-HA1L0SPS(4)N

[HR3051SLG]：表压远传变送器

[B]：基本误差 $\pm 0.075\%$

[C]：量程为 0~400Pa ~40kPa (0~40~4000 mmH₂O)

[2]：静压补偿为 10MPa

[A]：接液部分为不锈钢 316L 膜片，填充液为硅油

[1]：额定工作压力为 16MPa

[N]：无泄放阀[N]：接液密封圈为丁腈橡胶 (NBR)

[N]：无特殊选项

[2]：碳钢镀锌安装支架[N]：低压侧无过程连接附件

[M]：电气接口为 M20*1.5 内螺纹

[L]：液晶显示

[N]：基本型 (非防爆)

[1]：位号标于铭牌内

[C]：中文使用说明书

FFW-]：平面式远传装置

[H]：正压侧接液密封装置

[A]：法兰规格为 DN50 DIN 2501 E型 DN2526

[L]：膜片材质为不锈钢 316L

[1]：法兰压力等级 PN 1MPa/4MPa (DIN 2501)

[0]：接液面为平面式[S]：填充液为硅油

[P]：带 PVC 保护层毛细管

[S(4)]：毛细管长度为 4m

[N]：接液法兰膜盒面无特殊处理

注 1：在对远传法兰密封装置选型时，应先完成 HR3051SLG/LA 变送器本体部分的选型

注 2：膜片贴 PTFE 膜，也即 F4 膜片，可适用于大于绝对压力 50kPa 的负压测量，但只适用于平面式且公称直径大于 DN50 与 DN2" 的法兰。

注 3：为了使远传变送器性能最优，应选择量程比 <10:1。

注 4：当测量压力或工作静压 <50kPa (绝对压力) 时，应特殊备注，制造过程中需要特殊处理，以保证性能。

注 5：如某项代码为由特殊要求的非标项，则改为代码可用 X 或 Y 表示，并给出 X 或 Y 的相应说明。

HR3051S 单晶硅智能变送器

◆ 选型指南 Product Selection Guide

HR3051S LF- 卫生型差压变送器

HR3051S LF 卫生型差压变送器

产品概述

HR3051S LF 卫生型差压变送器用于测量液体、气体或蒸汽的液位、密度、压力，然后将其转变成 4 ~ 20mA DC HART 电流信号输出。HR3051S LF 也可与 HRT375 手持终端或 HRM100 Modem 相互通讯，通过它们进行参数设定、过程监控等。

标准规格

以标准零点为基准调校量程，不锈钢 316L 膜片，填充液为硅油。



技术参数表

量程与代码表 1

代码	量程	范围
B	3kPa~6kPa	-6kPa~6kPa
C	4kPa~40kPa	-40kPa~40kPa
D	10kPa~250kPa	-100kPa~250kPa

法兰与最小量程关系表 2

标称直径	最小量程
DN38/DN40	10kPa
DN50/DN51	10kPa
DN76.1	2kPa

最小量程应为表 1 与表 2 中最小量程的较大值，调节的量程不得小于最小量程。

调量程的参考精度

(包括从零点开始的线性、回差和重复性)

HR3051S LF-B	±0.075%
HR3051S LF-C	±0.1%
若 $TD > 10$ ($TD = \text{最大量程} / \text{调节量程}$) 则为:	
HR3051S LF-B	±(0.0075 × TD) %
HR3051S LF-C	±(0.01 × TD) %

环境温度影响 (无毛细管)

-25℃~65℃总影响量	±(0.15 × TD + 0.05) % × Span
每 10℃之间	±0.08% × Span ($TD = 1$ 时)
-40℃~-25℃和 65℃~85℃总影响量	±(0.20 × TD + 0.05) % × Span

过范围影响

±0.075% × Span

技术参数表

性能规格	稳定性	±0.1% × Span / 3 年
	电源影响	±0.001% / 10V (12 ~ 42V DC), 可忽略不计
	零点设置	零点和量程可以调节到表中测量范围内的任何值 只要: 标定量程 ≥ 最小量程
功能规格	输出	两线制, 4~20mA DC 输出, 数字通讯, 可编程设定线性或平方根输出方式。HART 协议加载在 4~20mA DC 信号上。 输出信号极限: $I_{min} = 3.9\text{mA}$, $I_{max} = 20.5\text{mA}$
	报警电流 (模式可设置)	低报模式 (最小): 3.6 mA 高报模式 (最大): 21 mA 不报模式 (保持): 保持故障前的有效电流值 报警电流标准设置: 高报模式
	响应时间	放大器部件阻尼常数为 0.1s; 传感器和液位法兰时间常数为 0.2~2s, 取决于量程及量程比。 附加的可调时间常数为: 0.1~60s
	预热时间	< 15s
	安装条件	直变送器本体可直接固定于任何位置。最佳状态是使过程法兰轴处于垂直状态, 位置偏差将产生可校正的零位偏移。电子表壳最大可旋转 360°, 定位螺钉可将其固定于任何位置。毛细管部件和远传法兰应仅可能安装在相同的环境温度中。毛细管的最小弯曲半径为 75mm, 严禁缠绕。
工作条件		

HR3051S 单晶硅智能变送器

◆ 选型指南 Product Selection Guide

HR3051S LF- 卫生型差压变送器

技术参数表

工作条件	环境温度		
	-40℃~85℃		
	-20℃~65℃ (LCD 液晶显示, 氟橡胶圈密封)		
	-40℃~70℃ (OLED 显示)		
	储存温度 / 运输温度		
	-50℃~85℃		
	-25℃~85℃ (带 LCD 液晶显示时)		
	介质温度		
	填充液	密度 (25℃)	工作温度范围
	硅油	960kg/m ³	-30~200℃
物理规格	植物油	937kg/m ³	0~250℃
	压力极限		
	从 3.5kPa 绝对压力至额定压力		
	单侧过载极限		
	低压侧为变送器本体额定压力, 高压侧为远传法兰额定压力, 可能出现可修正的零点漂移。		
	电磁兼容性 (EMC)		
	见《电磁兼容性附表》		
	防爆性能		
	NEPSI 隔爆许可: Ex d I I CT6		
	NEPSI 本安许可: Ex ia I I CT4		
工作条件	允许使用温度为: -40℃~65℃		

技术参数表

工作条件	电源及负载条件	
	电源电压为 24V, 负载为 520Ω, 计算公式如下	
	负载 $R \leq (U_s - 12V) / I_{max}$ kΩ, 其中 $I_{max} = 23mA$	
	供电	15~36V DC
	负载	工作状态: 0~1040Ω
	数字通讯: 230~600Ω	
	材质	
	测量膜盒	不锈钢 316L
	膜片	不锈钢 316L、哈氏合金 C
	过程连接	不锈钢 316L
物理规格	填充液	硅油、植物油
	变送器外壳	铝合金材质, 外表喷涂环氧树脂
	外壳密封圈	丁腈橡胶 (NBR)
	铭牌	不锈钢 304
	电气连接	
	M20X1.5 电缆密封扣, 接线端子适用于 0.5 ~ 2.5mm ² 的导线	
	过程连接	
	DN25/DN40/DN50/DN76.1 卫生接口	
	重量	
	约 10~16.5kg	
工作条件	外壳防护等级	
	IP67	

电磁兼容性附表

序号	测试项目	基本标准	测试条件	性能等级
1	辐射干扰 (外壳)	GB/T 9254-2008 表 5	30MHz ~ 1000MHz	合格
2	传导干扰 (直流电源端口)	GB/T 9254-2008 表 1	0.15MHz ~ 30MHz	合格
3	静电放电 (ESD) 抗扰度	GB/T 17626.2-2006	4kV (触点) 8kV (空气)	B
4	射频电磁场抗扰度	GB/T 17626.3-2006	10V/m (80MHz ~ 1GHz)	A
5	工频磁场抗扰度	GB/T 17626.8-2006	30A/m	A
6	电快速瞬变脉冲群抗扰度	GB/T 17626.4-2008	2kV (5/50ns, 5kHz)	B
7	浪涌抗扰度	GB/T 17626.5-2008	1kV (线线之间) 2kV (线地之间) (1.2us/50us)	B
8	射频场感应的传导干扰抗扰度	GB/T 17626.6-2008	3V (150KHz ~ 80MHz)	A

注: (1) A 性能等级说明: 测试时, 在技术规范极限内性能正常。

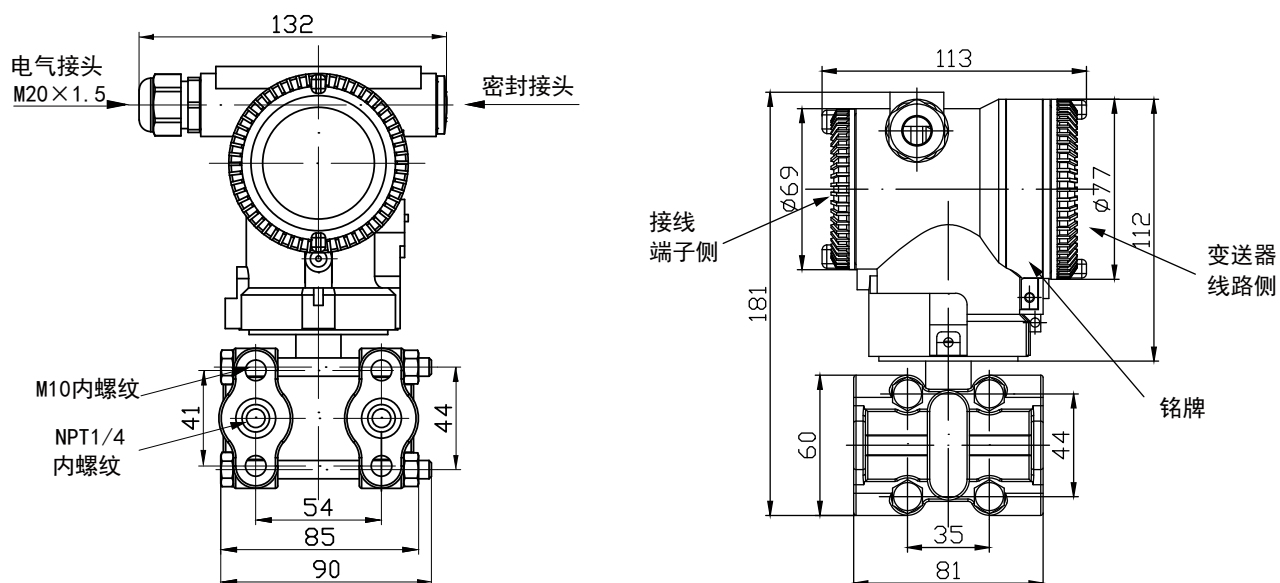
(2) B 性能等级说明: 测试时, 功能或性能暂时降低或丧失, 但能自行恢复, 实际运行状况、存储及其数据不改变。

HR3051S 单晶硅智能变送器

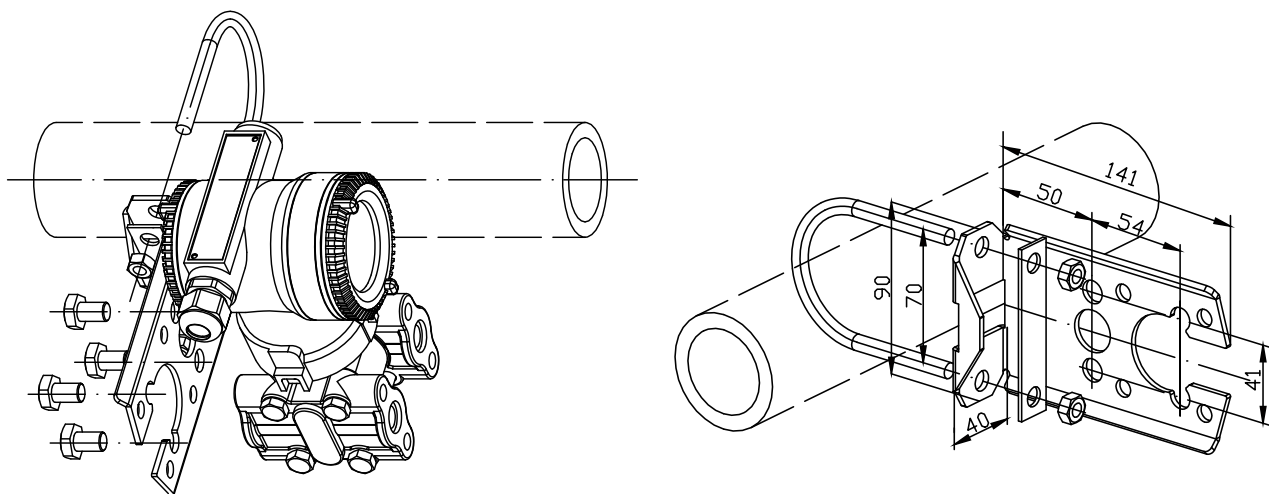
◆ 选型指南 Product Selection Guide

HR3051S LF- 卫生型差压变送器

变送器本体外形尺寸



支架安装方式

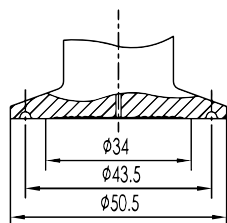


HR3051S 单晶硅智能变送器

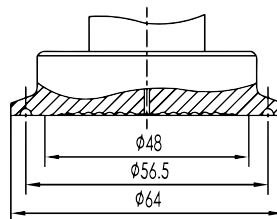
◆ 选型指南 Product Selection Guide

HR3051S LF- 卫生型差压变送器

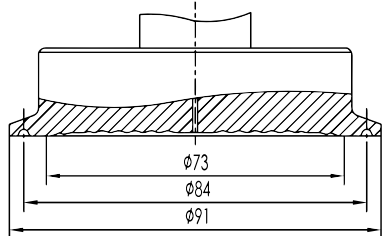
过程连接



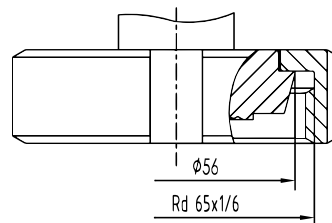
DIN 32676 DN40 / ISO 2852 DN38
(代码 B)



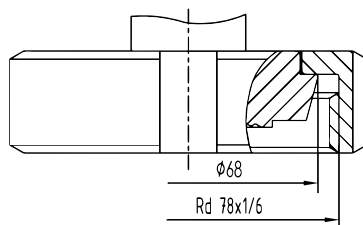
DIN 32676 DN50 / ISO 2852 DN51
(代码 C)



ISO 2852 DN76.1
(代码 D)

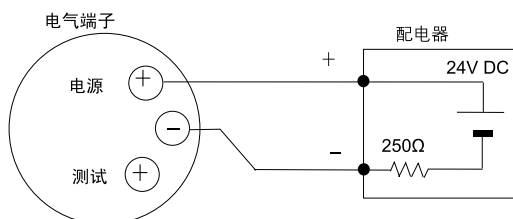
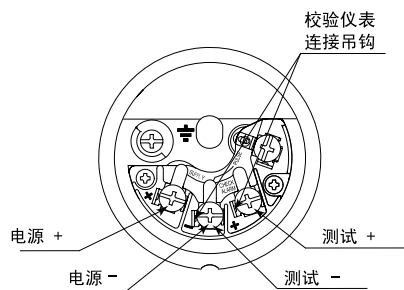


DIN 11851 DN40
(代码 E)



DIN 11851 DN50
(代码 F)

电气连接图



HR3051S 单晶硅智能变送器

◆ 选型指南 Product Selection Guide

HR3051S LF- 卫生型差压变送器

型号和规格代码表

型 号	规格代码		说明
HR3051S LF	.....		卫生型差压变送器
精度	B	.....	基本误差 $\pm 0.075\%$
	C	.....	基本误差 $\pm 0.1\%$
量程	B	.....	0-3kPa $\sim$ 6kPa
	C	.....	0-4kPa $\sim$ 40kPa
	D	.....	0-10kPa $\sim$ 250kPa
膜片材质 填充液	A	.....	不锈钢 316L 硅油
	C	.....	哈氏合金 C 硅油
	X	.....	不锈钢 316L 植物油
	Y	.....	哈氏合金 C 植物油
过程连接	B	.....	卫生型接口 DIN 32676 DN40 / ISO 2852 DN 38
	C	.....	卫生型接口 DIN 32676 DN50 / ISO 2852 DN 51
	D	.....	卫生型接口 ISO 2852 DN 76.1
	E	.....	卫生型接口 DIN 11851 DN40
	F	.....	卫生型接口 DIN 11851 DN50
毛细管长度	N	.....	无, 直接安装
	S0	.....	毛细管长度, 单位米, 标准长度为 1, 2, 3, 4, 5, 6
电气连接	M	.....	ISO M20 $\times$ 1.5 内螺纹
	A	.....	ANSI NPT1/2(F) 内螺纹
安装支架	N	.....	无
	1	.....	不锈钢
	2	.....	镀锌碳钢
显示方式	L	.....	液晶显示 (-20 $^{\circ}$ C)
	S	.....	低温液晶显示 (-30 $^{\circ}$ C)
	E	.....	OLED 显示 (-40 $^{\circ}$ C)
防爆选项	N	.....	基本型
	i	.....	本安型 NEPSI
	d	.....	隔爆型 NEPSI
安装附件	N	.....	无安装附件
	1	.....	带下套及安装附件
位号标牌	N	.....	无
	1	.....	位号标牌于铭牌内
	2	.....	悬挂式不锈钢标牌
使用说明书	C	.....	中文
	E	.....	英文
附加选项		.....	无
	S	.....	不锈钢外壳

HR3051S 单晶硅智能变送器

◆ 选型指南 Product Selection Guide

HR3051S LF- 卫生型差压变送器

毛细管长度与过程接口对应关系表

过程连接	毛细管长度 (X 为不建议)								
	0m	1m	2m	3m	4m	5m	6m	8m	10m
DN38/DN40 代码 B/ E	√	√	√	X	X	X	X	X	X
DN50/DN51 代码 C/ F	√	√	√	√	√	X	X	X	X
DN76.1 代码 D	√	√	√	√	√	√	√	√	√

选型举例：

例：HR3051S LF-BCAANMNLNN1C

[HR3051S LF]：卫生型差压变送器

[B]：基本误差 $\pm 0.075\%$ [C]：量程为 $0-4\text{kPa} \sim 40\text{kPa}$

[A]：接液部分为不锈钢 316L 膜片，填充液为硅油

[B]：卫生型接口 DIN 32676 DN40 / ISO 2852 DN 38

[N]：无毛细管，直接安装

[M]：电气接口为 ISO M20×1.5 内螺纹

[N]：无安装支架

[L]：液晶显示 (-20°C)

[N]：基本型 (非防爆)

[N]：无安装附件

[1]：位号标于铭牌内

[C]：中文使用说明书

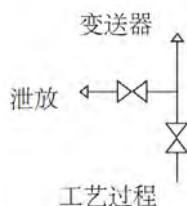
注：如某项代码为由特殊要求的非标项，则改为代码可用 X 或 Y 表示，并给出 X 或 Y 的相应说明。

HR3051S 单晶硅智能变送器

◆ 选型指南 Product Selection Guide

附件 - 不锈钢阀组

不锈钢二阀组

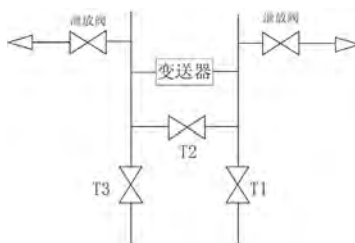


一体化二阀组

该阀组将切断、校准和排气三种装置集于一体，结构小巧，可直接固定在变送器上，减少了易漏接头

选型规格	公称压力 PN	公称口径 DN	配管外径	适用温度℃	材料
HR-FEF-1	16MPa	5	Φ 14	-40~120	304 不锈钢

不锈钢三阀组

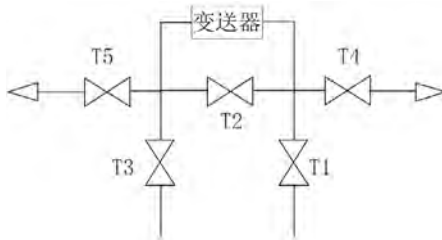


一体化三阀组

为避免变送器单端受压造成过载损坏，在变送器现场的高低压口之间，建议加装三阀组，连接方式参考（左图）。测量前，先打开 T2，再顺序打开 T3、T1，待管道压力稳定后，关闭 T2，即可运行差压或流量监测。

选型规格	公称压力 PN	公称口径 DN	配管外径	适用温度℃	材料
HR-FSF-1	16MPa	5	Φ 14	-40~120	304 不锈钢

不锈钢五阀组



一体化五阀组

该阀组有两个取压阀，一个平衡阀及两个排放、清洗和校验阀组成，方便建立仪表控制回路。两个排放阀使变送器不必从安装位置上移开即能排出气体、液体。

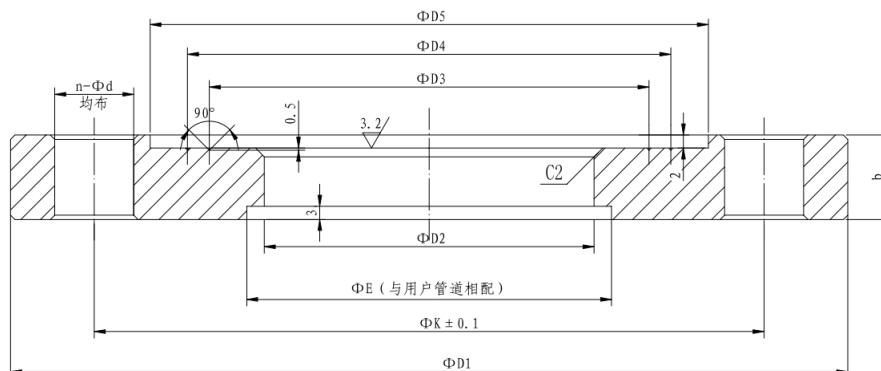
选型规格	公称压力 PN	公称口径 DN	配管外径	适用温度℃	材料
FD-FWF-1	16MPa	5	Φ 14	-40~120	304 不锈钢

HR3051S 单晶硅智能变送器

◆ 选型指南 Product Selection Guide

附件 – 液位/远传配对法兰

液位/远传配对法兰外形结构



液位/远传配对法兰尺寸表

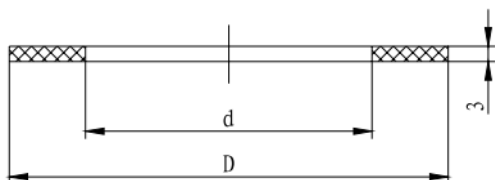
公称直径	额定压力	ΦD1	ΦK	ΦD2	ΦD3	ΦD4	ΦD5	b	n	Φd
DN 25 (密封面 DIN 2526E 型)	PN1.6/4MPa	115	85	32	40		68	16	4	14
DN 50 (密封面 DIN 2526E 型)	PN1.6/4MPa	165	125	57	75	85	103	20	4	18
	PN 6.4MPa	180	135	57	75	85	103	26	4	22
	PN 10MPa	195	145	57	75	85	103	28	4	26
DN 80 (密封面 DIN 2526E 型)	PN1.6/4MPa	200	160	80	102	112	139	24	8	18
	PN 6.4MPa	215	170	80	102	112	139	28	8	22
	PN 10MPa	230	180	80	102	112	139	32	8	26
DN 100 (密封面 DIN 2526E 型)	PN1.6/4MPa	220	180	95	118	128	159	22	8	18
	PN 6.4MPa	235	190	95	118	128	163	24	8	22
DN 1" (ANSI B 16.5 RF 型)	150psi	110	79.5	27	40		52	15	4	16
	300psi	125	89	27	40		52	18	4	19
DN 2" (ANSI B 16.5 RF 型)	150psi	152	120.6	57	75	85	93	18	4	19
	300psi	165	127	57	75	85	93	21	8	19
	600psi	165	127	57	75	85	93	26	8	19
DN 3" (ANSI B 16.5 RF 型)	150psi	190	152.4	80	102	112	128	22	4	19
	300psi	209	168.3	80	102	112	128	27	8	22
	600psi	209	168.3	80	102	112	128	32	8	22
DN 4" (ANSI B 16.5 RF 型)	150psi	229	191	95	118	128	158	23.8	8	19
	300psi	255	200	95	118	128	158	32	8	22

HR3051S 单晶硅智能变送器

◆ 选型指南 Product Selection Guide

附件 – 液位/远传配对法兰

液位/远传配对法兰密封垫片尺寸图



液位/远传配对法兰密封垫片尺寸表

公称直径	D	d
DN 25	51	27
DN 50	92	50
DN 80	127	80
DN 100	157	100
DN 1"	68	27
DN 2"	102	50
DN 3"	137	80
DN 4"	157	100

液位/远传配对法兰选型表

型 号	规格代码		说明
HR-PD			液位 / 远传配对法兰配对法兰
公称直径	1	DN1"	ANSI B 16.5
	2	DN2"	ANSI B 16.5
	3	DN3"	ANSI B 16.5
	4	DN4"	ANSI B 16.5
	5	DN25	DIN 2501
	6	DN50	DIN 2501
	7	DN80	DIN 2501
	8	DN100	DIN 2501
耐压等级	A	Class 150	ANSI B 16.5
	B	Class 300	ANSI B 16.5
	C	Class 600	ANSI B 16.5
	E	PN 1MPa/4MPa	DIN 2501
	F	PN 6.4MPa	DIN 2501
	G	PN 10MPa	DIN 2501
法兰材质	1	不锈钢 304	
	2	碳钢	
	3	不锈钢 316L	
垫片材质	A	丁腈橡胶 (NBR)	
	B	聚四氟乙烯 (PTFE) (压力 ≤ Class 300)	

- 注 1: 本表适用于液位、对夹式远传、平法兰式远传、插入筒式远传的配对法兰的选型, 对于其他远传方式配对法兰的选型需另行特别说明。
 2: 选型时需关注配对法兰的公称直径合耐压等级的对应情况, 详建“液位 / 远传配对法兰尺寸表”。
 3: 配对法兰的选型应与液位、远传的选型相一致。
 4: 如果某项代码为由特殊要求的非标项, 则该位代码可用 X 或 Y 表示, 并给出 X 或 Y 的说明。

HR3051S 单晶硅智能变送器

◆ 选型指南 Product Selection Guide

附录 – 膜片材质介质兼容表

膜片材质介质兼容表

(A- 优 B- 可用 X- 不可用 — 不推荐)							
介质名称	浓度 %	温度℃	316L	哈氏 B	哈氏 C	蒙乃尔	钽
氯化铵	100	25	—	B	B	B	A
		100	—	B	B	B	A
氯化钠	< 30	25	B	B	B	A	A
		100	X	B	B	B	A
氯化钾	< 30	25	A	B	B	B	A
		100	A	B	B	B	A
氯化铝	0~100	25	B	A	A	A	A
		100	—	A	A	X	A
醋酸铵	0~100	25	A	A	A	A	—
		100	A	A	A	A	—
醋酸钠	< 60	25	A	B	B	A	A
		100	A	B	B	A	A
亚硫酸铵	< 30	25	B	B	B	X	A
		100	B	B	B	X	A
硫酸钠	< 40	25	A	A	A	A	A
		100	A	A	A	A	A
硫酸铝	< 30	25	A	A	A	B	A
		100	A	A	A	X	A
硫酸镁	< 50	25	A	A	A	A	A
		100	A	A	A	A	A
硫酸钾	< 20	25	A	A	A	A	—
		100	A	A	A	A	A
碳酸钠	10	25	A	A	A	A	A
		100	A	A	A	A	A
	100	25	B	B	B	B	A
		100	B	B	B	B	A
碳酸氢钠	< 30	25	A	B	B	B	A
		100	X	B	B	B	A
碳酸钾	< 50	25	B	B	B	B	A
		100	B	B	B	B	A
次氯酸钠	< 20	25	X	B	B	X	A
		100	X	B	B	X	A
亚硝酸钠		25	A	A	A	B	A
		100	A	A	A	B	A
苯甲酸钠	< 60	25	B	B	B	B	B
		100	B	B	B	B	B
硝酸钾	< 100	25	A	B	B	B	A
		100	A	B	B	B	A
硝酸镁		25	B	—	B	B	A
		100	B	—	B	B	A
高氯酸钾	10	25	B	B	B	B	—
		100	B	B	B	B	—
溴化钾	< 30	25	B	B	B	B	A
		100	B	B	B	B	A
络酸钾	< 30	25	B	A	A	B	A
		100	B	A	A	B	A
高锰酸钾	10	25	B	B	B	B	—
		100	B	B	B	B	—
氯化镁	< 40	25	B	B	B	B	A
		100	B	B	B	B	A

(A- 优 B- 可用 X- 不可用 — 不推荐)							
介质名称	浓度 %	温度℃	316L	哈氏 B	哈氏 C	蒙乃尔	钽
碳酸钠	100	25	B	B	B	B	A
		100	—	B	B	B	A
硫酸钙	10	25	A	A	A	B	A
		100	A	A	A	B	A
	100	25	B	B	B	B	A
		100	B	B	B	B	A
碳酸钙	10	25	B	B	B	B	A
		100	B	B	B	B	A
氯化钙	< 80	25	B	A	A	A	A
		100	B	A	A	A	A
氯	干气	25	B	A	A	B	A
		100	B	B	B	B	A
	湿气	25	X	B	B	X	A
		100	X	X	X	X	A
溴	干	25	X	A	A	A	A
		100	X	B	B	X	A
	湿	25	—	—	A	X	A
		100	—	—	A	X	A
磷		25	A	A	A	X	—
		100	A	—	—	X	—
氯化氢	100	25	A	A	A	A	A
		100	A	A	A	A	A
二氧化硫	10	25	A	A	A	X	—
		100	A	A	A	X	—
	90~100	25	B	B	B	X	—
		100	B	B	B	X	—
过氧化钠	10	25	A	B	B	B	—
		100	A	B	B	B	—
甲醇		25	A	A	A	A	A
		100	A	A	A	A	A
乙醇		25	A	A	A	A	A
		100	A	A	A	A	A
甲醛	< 70	25	A	B	B	A	A
		100	A	B	B	A	A
乙醛		25	A	—	—	A	A
		100	A	—	—	B	A
(二) 甲醚		25	B	B	B	B	A
		100	A	B	B	A	A
(二) 乙醚		25	A	B	B	A	A
		100	A	B	B	A	A
丙酮		25	A	A	A	A	A
		100	A	A	A	A	A
丁酮	< 100	25	B	B	B	B	A
		100	B	B	B	B	A
甲酸甲酯	< 30	25	B	B	B	B	B
		100	B	B	B	B	B
醋酸乙酯		25	A	B	B	A	A
		100	B	B	B	A	A
甲烷		25	A	A	A	A	A
		100	A	A	A	A	A

HR3051S 单晶硅智能变送器

◆ 选型指南 Product Selection Guide

附录 – 膜片材质介质兼容表

膜片材质介质兼容表

(A- 优 B- 可用 X- 不可用 — 不推荐)							
介质名称	浓度 %	温度 °C	316L	哈氏 B	哈氏 C	蒙乃尔	钽
苯		25	B	B	B	A	A
		100	B	B	B	A	A
甲苯		25	A	A	A	A	A
		100	A	A	A	A	A
钠		370	A	A	A	A	A
苯酚		25	B	A	A	B	A
		100	B	A	A	B	A
尿素	90	25	B	B	B	B	A
		100	B	B	B	B	A
海水	< 50	25	A	A	A	A	A
		100	A	A	A	—	A
盐水		25	B	A	A	A	A
		100	B	A	A	—	A
硫酸	20	25	B	A	A	X	A
		100	X	A	X	—	A
	98	25	B	A	A	X	A
		100	—	A	A	X	A
发烟盐酸		25	X	A	X	X	X
		100	X	X	B	X	X
硝酸	70	25	A	X	A	X	A
		100	—	X	—	X	A
盐酸	20	25	X	A	A	X	A
		100	X	B	X	X	A
磷酸	20	25	A	A	A	X	A
		100	A	A	A	X	A
	90	25	X	B	B	X	A
		100	X	B	B	X	A
氢氟酸	40	25	X	A	A	A	—
		100	X	X	X	A	—
	90	25	X	B	B	—	—
		100	X	—	—	—	—
氢溴酸	< 60	25	X	B	—	X	A
		100	X	B	—	X	A
氢氨酸		25	B	B	B	B	A
		100	B	B	B	B	A
氢硫酸		25	B	B	B	X	A
		100	B	B	B	X	A
碳酸	10	25	B	A	A	A	A
		100	X	—	—	A	A
	100	25	A	A	A	B	A
		100	A	—	—	A	A
铬酸	< 50	25	X	—	B	X	A
		100	X	—	B	X	A
	> 50	25	X	—	B	X	A
		100	X	—	—	X	A
氯酸	10	25	X	—	B	X	A
		100	X	—	—	X	A
次氯酸	0~100	25	X	—	A	X	A
		100	X	—	—	X	A

(A- 优 B- 可用 X- 不可用 — 不推荐)							
介质名称	浓度 %	温度 °C	316L	哈氏 B	哈氏 C	蒙乃尔	钽
硼酸	0~100	25	A	A	A	B	A
		100	A	A	A	B	A
氯磺酸	10	25	X	B	B	X	A
		100	X	—	—	X	A
王水	100	25	X	X	X	X	A
		100	X	X	X	X	—
甲酸	10	25	—	A	A	—	A
		100	—	A	A	X	A
	100	25	—	A	A	X	A
		100	—	A	A	X	A
丙酸	60~90	25	B	A	A	B	A
		100	B	A	A	B	A
醋酸	< 100	25	A	A	A	X	A
		100	A	A	A	X	A
	100	25	B	A	A	B	A
		100	B	A	A	B	A
丁酸		25	A	A	A	B	A
		100	A	A	A	B	A
丁烯酸		25	B	B	B	B	A
		100	B	B	B	B	A
硬脂酸		25	A	A	A	B	A
		100	A	A	A	—	A
脂肪酸		25	A	A	A	B	A
		100	A	A	A	B	A
乙醇酸		25	B	B	B	B	A
		100	B	B	B	B	A
焦木酸	10	25	A	B	B	B	A
		100	A	—	—	B	A
	100	25	B	A	A	B	A
		100	—	—	—	B	A
一氯醋酸	< 70	25	X	B	B	B	A
		100	X	B	B	B	A
	100	25	B	A	A	B	A
		100	—	A	A	B	A
乳酸	< 20	25	A	B	B	X	A
		100	B	B	B	X	A
	> 70	25	A	B	B	X	A
		100	B	B	B	X	A
草酸		25	B	B	B	B	A
		100	X	B	B	B	A
丁二酸	< 50	25	B	B	B	B	A
		100	B	B	B	B	A
	100	25	B	B	B	B	A
		100	B	B	B	B	A
苯甲酸	< 70	25	B	A	A	B	A
		100	B	A	A	B	A
柠檬酸	0~100	25	A	A	A	B	A
		100	A	A	A	B	A

HR3051S 单晶硅智能变送器

◆ 选型指南 Product Selection Guide

附录 – 膜片材质介质兼容表

膜片材质介质兼容表

(A- 优 B- 可用 X- 不可用 — 不推荐)							
介质名称	浓度 %	温度℃	316L	哈氏 B	哈氏 C	蒙乃尔	钽
柠檬酸	0~100	25	A	A	A	B	A
		100	A	A	A	B	A
氨基苯甲酸		25	B	B	B	B	A
		100	B	B	B	B	A
萘磺酸	100	25	B	A	A	B	X
		100	—	A	A	B	X
氢氧化钠	10	25	A	A	A	A	X
		100	A	A	A	A	X
	70	25	A	A	A	A	X
		100	B	A	A	A	X
氢氧化钾	< 60	25	A	B	B	A	X
		100	A	B	B	A	X
	100	25	A	B	B	A	X
		100	B	A	A	A	X

(A- 优 B- 可用 X- 不可用 — 不推荐)							
介质名称	浓度 %	温度℃	316L	哈氏 B	哈氏 C	蒙乃尔	钽
氢氧化铵	0~100	25	B	B	B	B	A
		100	B	B	B	B	A
氢氧化钙	< 50	25	A	B	B	X	A
		100	A	B	B	X	A
氢氧化镁	100	25	A	A	A	A	A
		100	A	A	A	A	A
氢氧化锂	10	25	B	B	B	B	—
		100	B	B	B	B	—
氢氧化铝	10	25	A	B	B	B	A
		100	A	B	B	B	A
硫酸铵	< 40	25	B	B	B	B	A
		100	B	B	B	B	A
硝酸铵	10	25	A	B	B	X	A
		100	A	B	B	X	A
碳酸铵	100	25	B	B	B	B	A
		100	B	B	B	B	A

橡胶、塑料介质兼容表

工艺介质	浓度	温度℃	天然橡胶	氯丁橡胶	异丁橡胶	硝酰橡胶	氟化橡胶	乙烯丙烯三聚物	聚四氟乙烯
硫酸	30%	20	优	优	优	优	优	优	优
硫酸	60%	20	良	良	优	优	优	优	优
硫酸	90%	20	劣	劣	良	可	优	优	优
硫酸	98%	20	劣	劣	劣	劣	劣	可	良
硫酸	发烟	20	劣	劣	—	劣	劣	劣	良
硝酸	10%	20	劣	良	优	优	劣	优	优
硝酸	25%	20	劣	劣	优	劣	优	良	优
硝酸	50%	20	劣	劣	劣	劣	优	劣	优
硝酸	75%	20	劣	劣	劣	劣	可	劣	优
硝酸	发烟	20	劣	劣	劣	劣	可	劣	优
盐酸	15%	20	劣	优	优	优	优	优	优
盐酸	25%	20	劣	优	优	可	优	优	优
盐酸	35%	20	劣	劣	良	可	良	良	优
磷酸	25%	20	劣	优	优	优	优	优	优
磷酸	75%	20	劣	优	优	良	优	优	优
醋酸	25%	20	劣	劣	劣	劣	良	可	优
醋酸	95%	20	优	劣	劣	劣	劣	劣	优
硫化氢		20	—	优	优	优	优	优	优
硫化氢		80	—	—	良	优	优	优	优

工艺介质	浓度	温度℃	天然橡胶	氯丁橡胶	异丁橡胶	硝酰橡胶	氟化橡胶	乙烯丙烯三聚物	聚四氟乙烯
氨		20	—	—	优	—	—	—	优
氨		80	—	—	良	—	—	—	优
甲醇	99.5%	60	—	优	优	可	良	优	优
乙醇		80	优	优	优	优	优	优	优
丙醇		20	劣	良	可	劣	优	良	优
乙醛		20	可	可	优	劣	优	优	优
苯		20	劣	劣	劣	劣	良	劣	优
甲苯		20	劣	劣	劣	劣	良	劣	优
苯胺		20	劣	可	良	劣	良	良	优
硝醛苯		20	劣	劣	良	劣	优	良	优
二氧化硫(湿)		20	劣	良	优	—	优	优	优
二氧化硫(湿)		60	—	可	优	—	优	优	优
氯(湿)		20	劣	劣	劣	劣	劣	可	优
天然气		20	良	良	—	良	优	优	优
水		20	优	优	优	优	优	优	优
水		100	—	—	良	良	优	良	优
重油		20	劣	劣	劣	良	劣	劣	优
汽油		20	—	良	劣	良	优	劣	优

HR3051S 单晶硅智能变送器

◆ 选型指南 Product Selection Guide

附录 – 压力单位换算表及选型指南

主要压力单位换算表

	pa 帕	kgf/cm ² 公斤力 / 厘米 ²	atm 标准大气压	mmHg 毫米汞柱	mmH ₂ O 毫米水柱	dyn/cm ² 达因 / 厘米 ²	psi 磅力 / 英寸 ²
1pa	1	1.01972*10 ⁻⁵	9.86923*10 ⁻⁶	7.50064*10 ⁻³	0.101972	10	1.45638*10 ⁻⁴
1kgf/cm ²	9.80665*10 ⁴	1	0.967841	735.561	10 ⁴	9.80665*10 ⁵	14.2234
1atm	1.01325*10 ⁵	1.03323	1	760	1.03325*10 ⁴	1.03325*10 ⁶	14.6960
1mmHg	1.33322*10 ²	1.35951*10 ⁻⁵	1.31579*10 ⁻³	1	13.5951	1.33322*10 ³	1.93367*10 ⁻²
1mmH ₂ O	9.80665	10 ⁻⁴	9.67841*10 ⁻⁵	7.35561*10 ⁻²	1	98.0665	1.42234*10 ⁻³
1dyn/cm ²	0.1	1.01972*10 ⁻⁵	9.86923*10 ⁻⁷	7.50064*10 ⁻⁴	1.01972*10 ⁻²	1	1.45038*10 ⁻⁵
1psi	6.89475*10 ³	7.03069*10 ⁻²	6.80459*10 ⁻²	51.7150	703.069	6.89475*10 ⁴	1

选型指南

一个好的选型，是产品与现场的完美结合，选择适合现场的产品才是最重要的。严格来讲，选一个产品要考虑的因素很多，因此在选型的时候说明现场的使用环境很关键，在选择变送器时，请您首先确定以下参数：

项 目	说 明
压力类型	表压：是指以大气为基准，小于或大于大气压的压力；负压是表压的一种形式，低于大气压时称为负压，在实际应用中，经常与绝压混淆，判断的关键是所测量介质的压力是否与大气压力相关，例如炉膛负压就是典型的负压测量。 绝压：是指以绝对压力零位为基准，量程选择时都是以 0 为起点，典型应用为真空领域测量。 差压：是指两个压力之间的差值，典型应用为流量测量。 液位测量：液位测量时要确定测量介质的上部是否载压，如果不载压，则可以选择压力变送器，如果载压则需选择差压变送器。
压力量程	即选择 4mA 对应的压力值，20mA 对应的压力值，其他输出方式类同；一般情况下，按实际测量压力为测量范围的 80% 选取；如果是液位测量还需要确定所测量液体的密度，如果是差压方式测量液位还应考虑测量环境中是否有负压及高静压；对于远传法兰变送器，毛细管内的灌装液体也会产生压力，因此量程选择时还要考虑灌装液产生的压力与介质压力不能超出传感器的量程极限。
测量介质	按测量介质的不同，可分为干燥气体、气体液体、强腐蚀性液体、粘稠液体、易结晶液体、含颗粒介质、高温气体液体、食品卫生型介质等，根据所测量的场合和介质的不同，对于变送器的正确选型非常关键。
介质温度	介质温度情况，对于普通场合主要考虑传感器的耐温情况，对于腐蚀性介质，不同温度下介质的腐蚀性也不同，对膜片及密封材料的选择非常重要。
环境温度	主要考虑线路板和显示表头的工作温度范围；对于需要引压和远传的变送器，还要考虑环境温度对于灌装液及引压介质的影响。
安装方式	安装方式主要有直接螺纹安装，法兰安装，支架安装等，对液位测量，还有顶部安装还是底部装等要求。
精度等级	压力变送器的测量误差按准确度等级进行划分，不同的准确度对应不同的基本误差限（以满量程输出的百分数表示）。实际应用中，根据测量误差的控制要求并本着使用经济的原则进行选择。
供电电源	一般变送器供电电源是 24VDC，工作电压范围一般在 15~28VDC，工作电压高低对于带负载的能力有影响，对于特殊电源供电应在订货时说明。
其他条件	现场是否有振动与冲击，是否有电磁干扰，是否需要防爆，是否对安装体积与重量有要求等。
以上的条件确定后，变送器类型基本上就确定了，然后再根据该类型变送器的选型表确定详细参数后就可以选出一个比较合适的变送器的了。	

液位测量选型

- 1、液位（界面）测量，宜选用差压变送器；
- 2、对于腐蚀性液体、粘稠性液体、熔融性液体、沉淀性液体等，当采取灌隔离液、吹气或冲液等措施时，亦可选用差压变送器；
- 3、对于腐蚀性介质、粘稠性液体、易气化液体、含悬浮物液体等，宜选用法兰式差压变送器；
- 4、对于易结晶的液体、高粘度的液体、结胶性液体、沉淀性液体等，宜选用插入式法兰差压变送器；
- 5、当被测对象有大量冷凝物或沉淀物析出时，宜选用双法兰式差压变送器；
- 6、用差压式仪表测量锅炉汽包液位时，应采用双室平衡容器；
- 7、测液位的差压变送器宜带有迁移机构，其正、负迁移量应在选择仪表量程时确定；
- 8、对于正常工况下液体密度发生明显变化介质，不宜选用差压式变送器。



HighReach恒瑞

恒瑞产品选型样本



单晶硅产品选型样本

变送器产品选型样本

雷达产品选型样本

扭矩产品选型样本



d II CT6



ia II CT6



质量体系认证



陕西恒瑞测控系统有限公司

HighReach Measuring & Controlling System Co., Ltd.

<http://www.xahr.net.cn/>

地址：陕西省宝鸡市渭滨区姜谭经开区西部智造创新园A03栋