

HTM128 防爆型温度传感器/变送器 说明书 (V1.0)



南京航伽电子科技有限公司

Nanjing HangJia Electronic Technology Co., Ltd.

前言

感谢您使用 HTM128 系列温度传感器/变送器。

本说明书向您提供了 HTM128 系列温度传感器/变送器的安装和接线等基本操作流程。

版本说明：

本说明书应及时送到最终使用者手里。

版权所有，没有南京航伽电子科技有限公司的书面许可，本说明书的任何部分不能以任何形式被复制。

南京航伽电子科技有限公司随时可能对本说明书中的印刷错误、不准确的最新信息进行必要的改进和更改，或对程序或设备进行改进。恕不另行通知。

本说明书涵盖的型号规格只适用于规格型号中的标准型，而不适用于特殊订货规格型号。

1. 工作原理

◆ HTM128 系列温度传感器/变送器采用 PT100 或热电偶等作为信号测量元件，放大电路位于防护壳体内，将传感器信号转换为标准信号。整个产品经过了元器件、半成品及成品的严格测试及老化。该产品以其优良的可靠性，广泛的适应性，产品的灵活性和多样性，广泛应用于石油、化工、冶金、电力、水文等工业过程现场温度测量和控制中。

◆ 信号处理单元内置信号调理电路将传感器信号转换为标准电流或电压信号输出。其强大的功能和高速的运算能力保证 HTM128 系列温度传感器/变送器的优良品质。整个的设计框架着眼于可靠性、稳定性、高精度和智能化。

2. 安全使用

为了保证操作员和仪表及系统的安全，请仔细阅读使用说明，严格按照安全规则操作，对用户违反操作规则造成的一切损失，本公司概不负责，请仔细阅读下列注意事项。

2.1 安装

◆ 本仪表需要由专门工程师或技术人员安装。在“安装”一节描述的工作内容不允许由操作员担当。

◆ 若工作液体高温，小心本仪表壳体的高温避免烫伤。

◆ 过程使用中的仪表处于受压之中，不要松动过程接头螺栓以免过程液体的危险喷射。

◆ 当从测压部排放残留物时，小心别接触到皮肤、眼睛和身体，或吸入蒸汽。由于残留的过程流体可能有毒或有害。

◆ 当将仪表从危险过程拆除时，避免接触流体和仪表内部。

◆ 所有安装符合现场安装要求和电器代码。

2.2 接线

◆ 本仪表需由专门的工程师和技术人员安装，在“接线”一节描述的工作内容，不允许由操作员担当。

◆ 请确认仪表和供电电源之前的电压和确保接线时，电源未通电。

2.3 维护

◆ 请不要进行维护描述之外的维护项目，若该额外内容必须，请与本公司咨询。

◆ 维护时小心避免结构变动，灰尘和异物留在铭牌上。维护工作中使用干软布。

2.4 更改

- ◆ 由于用户对仪表的更改所引起的故障或损坏，本公司概不负责。

3. 质保

- ◆ 质保期为购买时报价书中所指的期限，在保修期内发生故障，原则上免费维修。
- ◆ 故障发生时，用户可与仪表销售商联系，或与南京航伽电子科技有限公司联系。
- ◆ 当出现故障时，请告知故障现象和故障发生时的坏境况，包括型号规格和序列号，联系中任何示意图、数据和其他信息都非常有帮助。
- ◆ 维修费用的责任方应由南京航伽电子科技有限公司调查后确定。
- ◆ 因如下原因发生故障时，即使在保质期间，用户也需要承担维修费用。
 - 用户不正确或不适当的维修。
 - 不正确的操作引起的故障或损坏，超出设计要求的使用或保管。
 - 产品使用的场所与南京航伽电子科技有限公司指定的标准或不相符或由于安装场所的不正确维修。
 - 由于非南京航伽电子科技有限公司或非南京航伽电子科技有限公司指定的维修单位进行改动或修理，造成的故障或损坏。
 - 由于错误安装仪表而引起的故障或损坏。
 - 自然力原因而引起的损坏，如火灾、地震、干扰、暴乱、战争或放射污染。

目 录

◆ 文档信息	
1.1 文档功能	5
1.2 图标	5
1.3 电气图标	5
◆ 基本安全指南	
2.1 人员要求	6
2.2 指定用途	6
2.3 工作场所安全	6
2.4 操作安全	6
2.5 危险区	6
2.6 产品安全	6
2.7 功能安全	6
◆ 产品性能描述	
3.1 特点	7
3.2 性能	7
3.3 尺寸图	8
◆ 安装	
4.1 现场安装	9
4.2 电气连接	9
4.3 安装位置	10
4.4 危险场所的安装	10
4.5 使用防爆变送器用户注意事项	10
◆ 保养和维修	10
◆ 运输和贮存	11
◆ 开箱检查及型号规格确认	11
◆ 温度变送器选型	
HTM128 温度传感器/变送器选型表	11

文本信息

1.1 文档功能

文档中包含设备生命周期不同阶段所需要的所有信息：从产品标识、到货验收和储存，至安装、电气连接和调试，以及故障排除、维护和废弃。

经防爆检验合格的产品，不允许随意更换和改动影响防爆性能的元器件和结构。

1.2 图标

 危险	危险！ 危险状况警示图标。 疏忽将导致人员严重或致命伤害。
 警告	警告！ 危险状况警示图标。 疏忽将导致人员严重或致命伤害。
 小心	小心！ 危险状况警示图标。 疏忽将导致人员严重或致命伤害。
注意	注意！ 操作和其他影响提示信息图标。 不会导致人员伤害。

1.3 电气图标

图标	说明	图标	说明
	直流电		交流电
	直流电和		接地连接 操作员默认此接地端已经通过接地系统可靠接地。
	保护性接地连接进行后续电气连接前，必须确保此接线端已经安全可靠地接地		等电势连接 必须连接至工厂接地系统中： 使用等电势连接线或采用星形接地系统连接，取决于国家标准或公司规范

基本安全指南

2.1 人员

进行安装、调试、诊断和维护操作的人员必须符合下列要求：

- ◆ 经培训的合格专业人员必须具有执行特定操作和任务的资质
- ◆ 经南京航伽电子科技有限公司 / 操作员授权
- ◆ 熟悉联盟 / 国家法规
- ◆ 开始操作前，专业人员必须事先阅读并理解本《操作说明》、补充文档资料和证书（拒绝于应用）中的指南要求

◆ 遵守操作指南和基本条件要求操作人员必须符合下列要求：

- ◆ 针对任务要求经普南京航伽电子科技有限公司指导和授权
- ◆ 遵守本《操作说明》中的指南要求

2.2 指定用途

HTM128 系列是温度传感器/变送器，用于温度测量。

◆ 错误使用 由于不恰当使用，或用于非指定用途而导致的设备损坏，制造商不承担任何责任。

核实测量条件： 测量特殊流体和清洁流体时，本公司十分乐意帮助您核实接液部件材质的耐腐蚀性， 但对此不做任何担保和承担任何责任。

2.3 工作场所安全

操作设备时：

- ◆ 遵守联盟 / 国家法规，人员穿戴防护装置。
- ◆ 设备接线前，关闭电源。

2.4 操作安全

存在人员受伤风险！

▲ 仅在正确技术条件和保证安全条件下操作设备。

▲ 操作员有责任确保在无干扰条件下操作设备。

改装设备 禁止进行未经授权的设备改动，可能导致不可预见的危险：

▲ 如需改动，请咨询本公司当地销售中心。

修理

▲ 应确保操作安全性和可靠性。

▲ 仅进行明确允许的设备：

▲ 仅使用本公司原装备件和附件。

2.5 危险区

设备在危险区中使用时，应采取措施消除人员或设备危险（例如：防爆保护、压力容器安全）：

◆ 参考铭牌，检查并确认所订购的设备是否允许在危险区中使用。

◆ 遵守补充文档资料中的各项规定，补充文档属于《操作手册》的组成部分。

2.6 产品安全

测量设备基于工程实践经验设计，符合最先进、最严格的安全要求。通过出厂测试，可以安全使用。测量设备满足常规安全要求和法律要求。同时还符合设备 CE 一致性声明中的 CE 准则的要求。本公司确保贴有 CE 标识的测量设备均符合此要求。

2.7 功能安全（可选）

在具有整体安全性要求的应用场合中使用设备时，必须完全遵守《使用说明》的要求。

产品性能描述

3.1 特点

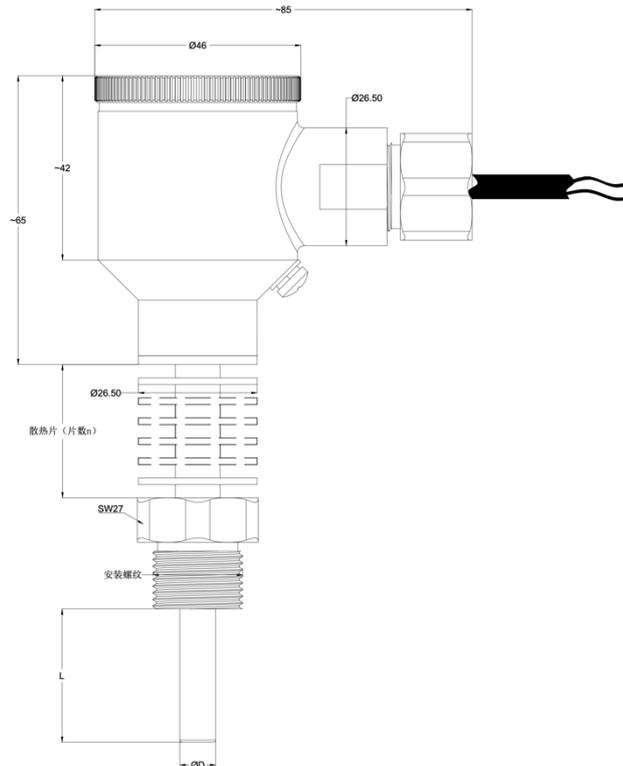
- (1) 电子壳体为全不锈钢材质，外壳防护等级 IP65
- (2) 反极性保护和瞬间过电流过电压保护措施，抗干扰强，长期稳定性好
- (3) 精度高，稳定性好
- (4) 支持各种过程接口，现场安装和使用方便

3.2 性能

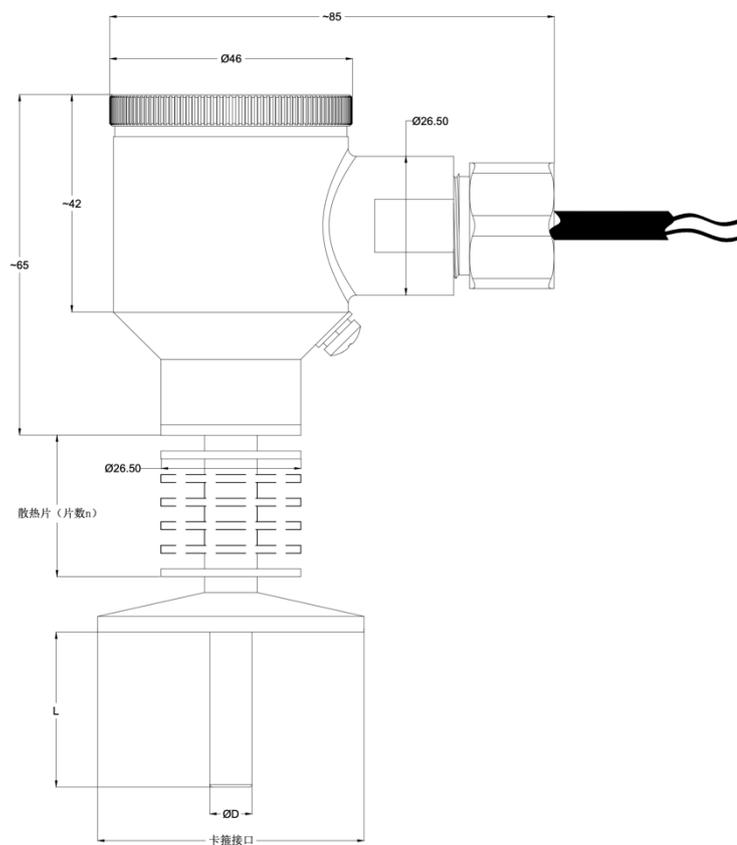
- ◆ 被测流体：与 304、316 不锈钢兼容的各种液体、气体、蒸汽
- ◆ 测量范围：-196...0~50...1000℃
- ◆ 温度传感器类型：PT100、PT1000、热电偶等
- ◆ 输出信号：PT100 三线制、4~20mA DC、0~10VDC、Modbus-RTU/RS485 等
- ◆ 过程连接：螺纹、卡箍、法兰等连接方式
- ◆ 探杆耐压： $\leq 60\text{MPa}$
- ◆ 电源：24VDC (DC12~30V)
- ◆ 精度： $\pm 0.5\%FS$ (典型)
- ◆ 环境温度：-40~85℃ (普通型)；-40~60℃ (隔爆型)
- ◆ 贮存温度：-40~100℃
- ◆ 工作环境湿度：不大于 90% (+25℃)
- ◆ 在有 IIA、IIB、IIC 类、T1~T6 组可燃性气体的 1 区、2 区场所
- ◆ 在无显著摇动和冲击振动的地方，周围无强烈冷热源工作
- ◆ 防爆：防爆等级 Ex db IIC T6 Gb； 防爆类型 隔爆型

3.3 尺寸及结构图

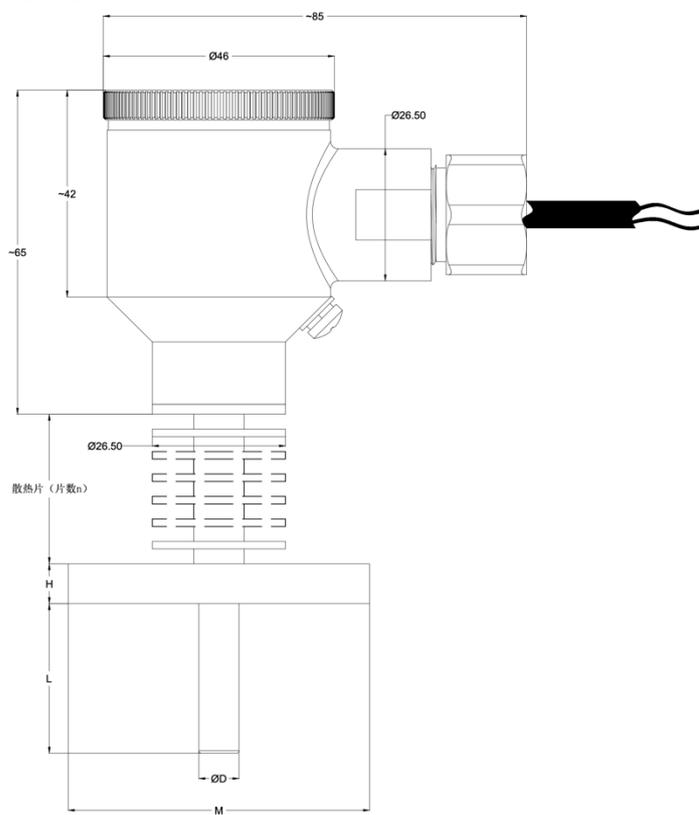
螺纹结构温度传感器/变送器 HTM128-LW 外形尺寸图



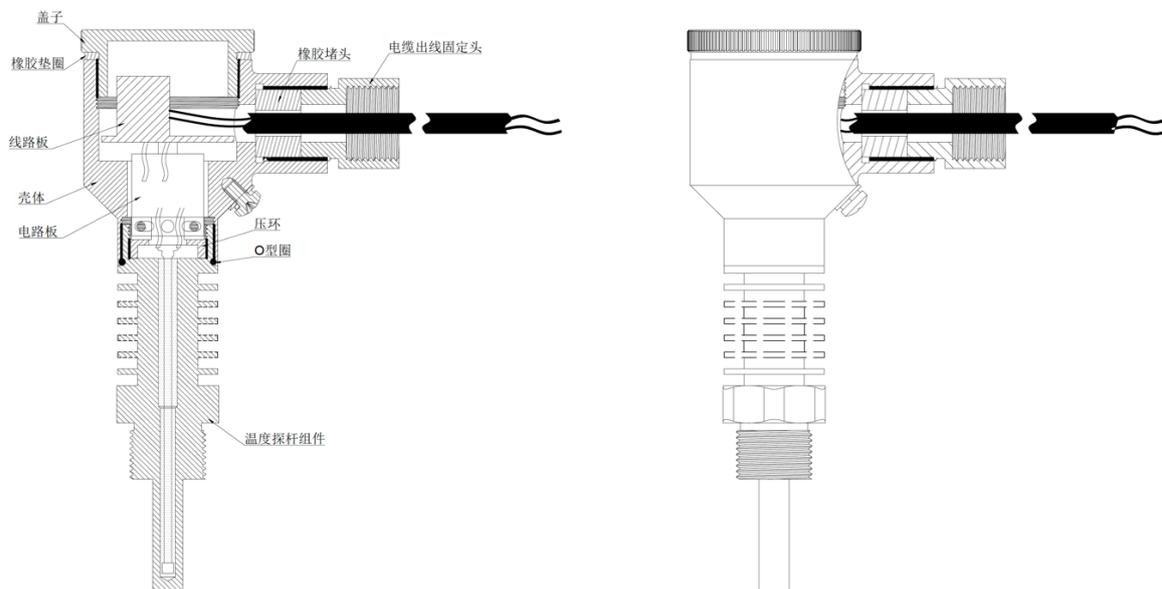
卡盘卫生型温度传感器/变送器 HTM128-KP 外形尺寸图



法兰卫生型温度传感器/变送器 HTM128-FL 外形尺寸图



结构图:



安装

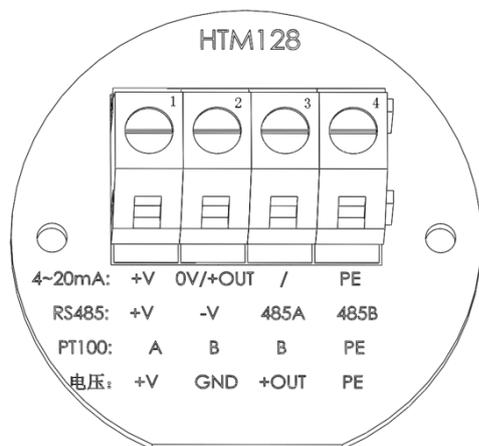
4.1 现场安装

◆ 本产品采用螺纹安装方式, 典型螺纹为 M20X1.5, 另有 G1/2、M27X2 等螺纹可选; 另外, 还有卡盘、法兰等安装方式可选;

- ◆ 安装前检查隔爆外壳盖, 确保已拧紧;
- ◆ 安装时用扳手夹紧在变送器六方处。最好通过阀门与测量管道连接。
- ◆ 产品安装使用时, 电缆自由端要接入与环境相适应的防爆设备内。
- ◆ 接地螺丝要可靠接地。

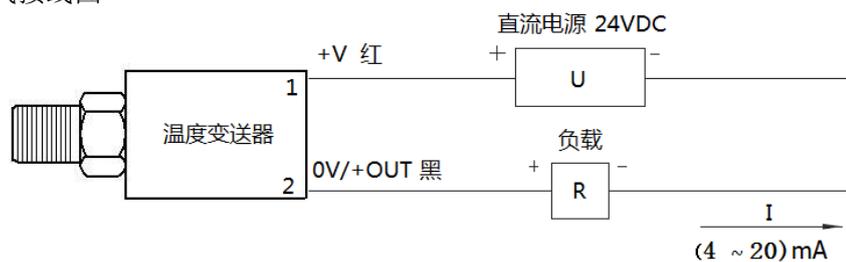
4.2 电气连接

4.2.1 接线定义

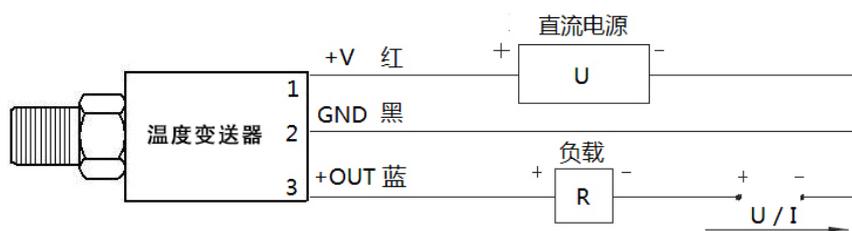


端子	4 ~ 20mA	RS485	PT100	三线制电压
1	电源正(+V)	电源正(+V)	A	电源正(+V)
2	电源负(0V/+OUT)	电源负(-V)	B	公共端(GND)
3		485A	B	输出正(+OUT)
4	接地(PE)	485B	接地(PE)	接地(PE)

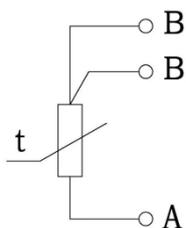
4.2.2 电气接线图



两线制(4~20)mA 电气接线图



三线制电压输出的电气接线图



三线制 PT100 电气接线图

4.3 安装场所

安装现场须符合 GB3836.15-2000《爆炸性气体环境用电气设备第 15 部分:危险场所电气安装(煤、矿除外)》标准相关规定。

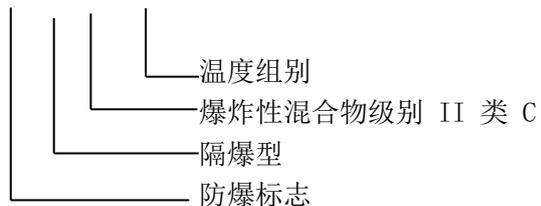
4.4 危险场所的安装

危险场所必须使用智能防爆型变送器,智能防爆型变送器是智能变送器的延伸产品,工作原理及基本结构与智能变送器相同。

GB3836.1-2000《爆炸性环境用防爆电气设备通用要求》的规定。

智能变送器隔爆型的壳体内部能够承受发生爆炸,内部发生爆炸并不引起外部规定的爆炸性混合物爆炸,其标志为 d 符合 GB3836.2-2010《爆炸性环境用防爆电气设备隔爆型电气设备“d”》的规定,防爆等级为 Ex db IIC T6 Gb。

Ex db IIC T6



隔爆结构:

所有的防爆型智能变送器的电气部件和线路板都置于防爆壳体之内。即使仪表因故障而产生火花内部爆炸现象, 变送器壳体具有足够的机械强度和隔爆性能, 不但不会损坏隔爆外壳, 而且也不能使壳体外的爆炸性混合物爆炸。

4.5 使用防爆变送器用户应注意事项

智能变送器防爆型产品, 经国家级仪器仪表防爆安全监督检验站 (NEPSI) 检验, 符合 GB3836.1-2010, GB3836.2-2010 及 GB3836.4-2010 规定的要求, 产品防爆标志为 Ex db II CT6; 用户在使用产品时应注意下列事项:

- ◆ 变送器外壳用户在使用时应可靠接地;
- ◆ 防爆型产品的使用环境温度范围为 $-40^{\circ}\text{C} \sim +60^{\circ}\text{C}$;
- ◆ 隔爆型产品在现场使用, 维护时必须遵守“断电源后开盖”的原则;
- ◆ 用户不得自行随意更换产品的电气元件及系统配接状态。
- ◆ 产品的安装、使用和维护应同时遵守产品使用说明书, GB3836.15-2010“爆炸性气体环境用电气设备第 15 部分: 危险场所电气安装(煤矿除外)”及 GB50058-1992“爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范”的有关规定。

保养和维修

- ◆ 在产品安装使用中如遇到问题请与我司联系, 在产品发生异常时, 请不要擅自打开进行修理。
- ◆ 电气连接请严格遵照接线方法, 接线错误会造成放大电路的损坏。
- ◆ 搬运与安装变送器时应小心谨慎, 避免元器件受冲击而损坏, 影响电路的性能。
- ◆ 拆装时, 注意保护隔爆面, 螺纹隔爆面不得磕碰和划伤。
- ◆ 密封圈老化变质时, 应及时更换。我公司有配件, 可在我公司购买。

运输与贮存

(1) 运输

装有产品的包装箱允许用任何工具, 运输包装后的产品应在避免日晒, 雨、雪的直接淋袭和机械撞击的条件下, 适于公路、铁路、水路、空运等运输方式。

(2) 贮存

变送器应存放在通风、干燥、无腐蚀性气体的库房内。

开箱检查及型号规格的确认

用户在收到货后请及时进行型号及规格的确认, 同时应确认收到货物同包装箱内装箱单上所列的零配件是否齐全。装箱清单如下:

- | | |
|-----------|-----|
| 1 产品使用说明书 | 1 份 |
| 2 产品合格证书 | 1 份 |
| 3 传感器/变送器 | 1 台 |
| 4 防爆证书复印件 | 1 份 |

HTM128 温度传感器/变送器选型:

代号	类型						
HTM128	温度传感器/变送器						
	代号	安装方式					
	LW	螺纹安装					
	FL	法兰安装					
	KP	卡盘安装					
		量程	温度范围				
		(X1~X2) °C	X1 X2直接填写				
			代号	输出信号			
			B1	(4~20)mA			
			B3	(0~10)V			
			B7	RS485			
			PT100	三线制PT100			
			代号	过程连接			
			P1	M20×1.5			
			P4	G1/2			
			P17	M27×2			
			K1	1.5寸卡盘			
			K2	2寸卡盘			
			F20	DN20			
			F50	DN50			
			代号	电气接口			
			C9	缆塞, 壳体内带接线端子			
			代号	传感器类型			
			1	PT100			
			2	PT1000			
			代号	附加功能			
			L	插入深度(mm)			
			n	散热片数量			
			φ	φ=保护管直径(mm)			
				其他定制要求			
举例: HTM128	LW	(0~100) °C	B1	P1	C9	1	L=30 n=6 φ=8

南京航伽电子科技有限公司

NanJing HangJia Technology Co., Ltd.

地址: 南京市雨花经济开发区凤华路 18 号

服务热线: 400-855-6108

销售电话: 025-85897760 025-85953988

技术支持: 18795897199

企业网站: www.hjsensor.com

企业邮箱: hjkj@hjsensor.com

