

型号和规格代码

YTA一体化温度变送器选型说明

YTA系列一体化温度变送器由温度变送器及温度传感器构成。

YTA	
HR	

I 温度变送器部分

II 温度传感器部分

(热电偶为HR/SR, 热电阻为HZ/SZ)

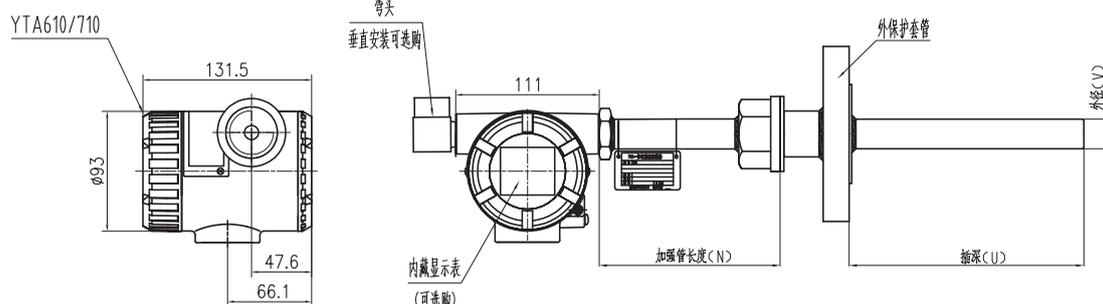


I. 温度变送器

选用YTA610、YTA710一体化温度变送器产品外形图如下：

(选型详见GS01C50H01-01ZH、GS01C50G01-01ZH)

例：YTA610-JA1A2DN
HZ-S6PN1503-116
TG-L-A11PN-150PN-16



注意：一体化防爆时温变只能采用中国NEPSI防爆NF2、NS2或NS25。

II. 温度传感器

温度传感器主要分为HZ/HR铠装热电阻/偶及SZ/SR表面热电阻/偶。

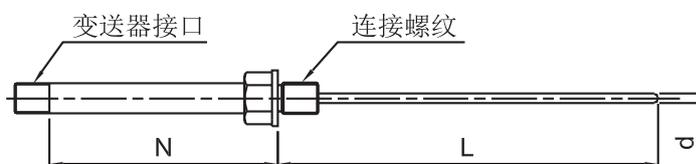
HZ/HR铠装热电阻/偶是由无机物绝缘，金属套管封装制成，适用于各种工业过程温度测量，测量时通常插入被测介质中。

SZ/SR表面热电阻/偶适用于测量物体表面的温度，通常采用抱箍或感温片固定在管道或罐体表面。

一、HZ热电阻/HR热偶传感器

HZ热电阻/HR热偶传感器由传感元件与保护套管TG（可选项）构成。

结构示意图：



图片以M螺纹为例，若为NPT螺纹，N，L包含一半螺纹长度

型号	代码	说明
HZ HR	..... .....	热电阻 热电偶
元件数量 ☆	-S -D	单支式 双支式
铠套外径 (d)	3 4 5 6 8 10 Z	∅ 3mm (仅用于固定式接头结构) ∅ 4mm (仅用于固定式接头结构) ∅ 5mm ∅ 6mm ∅ 8mm ∅ 10mm (仅用于固定式接头结构) 其它
铠套材质 ☆	PN SN RN RL GH GN JN Z	304SS 321SS 316SS 316L GH3030 GH3039 Inconel 625 其它
加强管长度 (N)	000 100 150 200 □□□	0mm ^{*1} (适用于PT1、PT2、PT3金属保护管) 100mm 150mm 200mm 指定长度, 单位mm
分度号 ☆	3 4 5 6 E J K T S R B Z	PT100 薄膜元件 三线 ^{*5} PT100 薄膜元件 四线 ^{*5} PT100 陶瓷元件 三线 ^{*5} PT100 陶瓷元件 四线 ^{*5} 镍铬-铜镍 ^{*5} 铁-铜镍 ^{*5} 镍铬-镍硅 ^{*5} 铜-铜镍 ^{*5} 铂铑10-铂热电偶 (铠套代码选用GH或GN) ^{*5} 铂铑13-铂热电偶 (铠套代码选用GH或GN) ^{*5} 铂铑30-铂铑6 (铠套代码选用GH或GN) ^{*5} 其它
接线盒型式 ☆	-1 -2 -3 -4 -5	YTA610、YTA710 接线盒, 1/2NPT电气接口 接线盒, M20X1.5电气接口 不带接线盒, 1/2NPT电气接口 不带接线盒, M20X1.5电气接口
接头结构	1 2 3	弹簧压紧式 (弹簧伸缩度5mm) 固定式 卡套式
连接螺纹	0 1 2 3 4 5 6	无 ^{*2} (适用于加强管长度 (N) 为0时) M12 × 1.5 M16 × 1.5 M27 × 2 G1/2 M20 × 1.5 1/2NPT
插入长度 (L)	- □□□	单位mm ^{*3} (带外保护套管时, 此项可缺)
附加规格选项 (可选)	/N1 ^{*6*8}	一体化温度变送器隔爆粉尘证书编号: GYB22.2844X 适用标准: GB/T 3836.1-2021、GB/T 3836.2-2021、GB/T 3836.3-2021 隔爆标志: Ex db IIC T5/T6 Gb Ex tb IIIC T70°C/T90°C Db 环境温度: T6(气体): -40~75°C、T5(气体): -40~80°C、T70°C (粉尘环境): -30~65°C、T90°C(粉尘环境): -30~80°C 防护等级: IP66 电气接口: 1/2NPT内螺纹 ^{*10} , M20内螺纹
	/N2 ^{*8*9}	一体化温度变送器本安粉尘证书编号: GYB25.2815X 适用标准: GB/T 3836.1-2021、GB/T 3836.4-2021 防爆标志: Ex ia IIC T4/T5 Ga、Ex ic IIC T4/T5 Gc、Ex ia IIIC T135°C Db 气体环境温度: -40~70°C (T4)、-40~50°C (T5) (Ex ia) -30~70°C (T4)、-30~50°C (T5) (Ex ic) 粉尘环境温度: -30~70°C 防护等级: IP66
	/W	电气接口弯头
	/A1-□□□□□□□□	焊接座。如: /A1-27PN050, 27为焊接座与元件/套管的连接螺纹 M27×2, PN为焊接座材料304, 050为焊接座长度l=50mm 连接螺纹代码表见下表, 焊接座材料代码表GS表2材质规格代码表
	/B11	防水接线盒, 材质铝合金
	/B12	防水接线盒, 材质不锈钢

焊接座连接螺纹规格代码表

规格代码	说明
12	1/2"NPT
34	3/4"NPT
10	1"NPT
20	M20×1.5
27	M27×2
33	M33×2
G34	G3/4"
G10	G1"
G12	G1/2"
Z	其他

☆是最具代表性的规格。例：HZ-S6PN1503-126

*1: 使用PT1、PT2、PT3金属保护管时，选择000。

*2: 使用PT1、PT2、PT3金属保护管时，选择0。

*3: 带外保护套管时，此项可缺。

*4: 仅适用于HZ。

*5: 仅适用于HR。

*6: 仅适合NEPSI防爆/NF2。

*7: 推荐长度H=50mm，材质与外保护管一致。

*8: HZ或HR带TG外保护套管时，产品仍然满足防爆规格要求。

*9: 仅适用NEPSI防爆NS2或NS25。

*10: 根据GB 50257-2014标准要求，电气接口为1/2NPT隔爆型防爆设备禁止使用密封胶带，

因此本品出厂时螺纹连接处未缠绕密封胶带。若该仪表用于户外场所，请按标准自行对螺纹处进行适当密封。

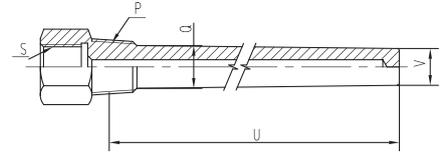
□ 保护套管部分（可选项）

TG套管与过程连接参照表

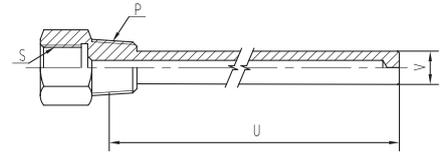
TG套管形式	过程连接形式	法兰	螺纹	焊接	无连接方式
	整体钻孔式	热电阻	HZ+TG-K/L/M	HZ+TG-A/B/C	HZ+TG-G/H/J
热电偶		HR+TG-K/L/M	HR+TG-A/B/C	HR+TG-G/H/J	×
钢管式	热电阻	HZ+TG-PT3	HZ+TG-PT2	×	HZ+TG-PT1
	热电偶	HR+TG-PT3	HR+TG-PT2	×	HR+TG-PT1
无套管	热电阻	×	HZ	×	×
	热电偶	×	HR	×	×
不适用：×					

1. 螺纹连接 保护套管

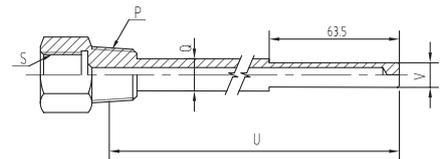
型号	规格代码	说明
TG		保护套管
	-A	A 型螺纹连接锥形保护套管
	-B	B 型螺纹连接直形保护套
	-C	C 型螺纹连接台阶形保护套
传感器连接螺纹 (S) 注: 带温度元件, 此项可省	1	M12 × 1.5
	2	M16 × 1.5
	3	M27 × 2
	4	G1/2
	5	M20X1.5
	6	1/2NPT
过程连接 (P)	-12	1/2" NPT
	-34	3/4" NPT
	-10	1" NPT
	-20	M20 × 1.5
	-27	M27 × 2
	-33	M33 × 2
	-G34	G3/4"
	-G10	G1"
	-G12	G1/2"
	-Z	其它
材质	□□.....	参见表2材质规格代码表
根部直径 (Q)	□□.....	参见表1.0
端部直径 (V)	/□□.....	参见表1.0
插入深度 (U)	- □□□.....	单位:mm
附加规格代码 (可选)	/A1-□□□□□□□.....	焊接座。如: /A1-27PN050, 27为焊接座与元件/套管的连接螺纹M27×2, PN为焊接座材料304, 050为焊接座长度H=50mm 连接螺纹代码表见下表, 焊接座材料代码表GS表2材质规格代码表
	/A3 ⁽²⁾	外保护套管频率强度计算
	/A4	外保护套管材质报告
	/R1	外保护套管接液部分禁油处理
	/F2 ⁽³⁾	外保护套管接液部分抛光处理
	/A7	套管EN 10204 3.1 (仅限304、316、316L)
	/R2	耐磨处理: 喷焊Ni60WC25粉末, 厚度0.2mm, 长度为插深-20mm



A型



B型



C型

图中以NPT螺纹为例标注尺寸U。若为M螺纹, U包含整个螺纹长度

例: TG-A2-27GH22/16-250

- (1)推荐长度H=50mm, 材质与外保护管一致。
- (2)需提供现场工况过程参数(温度, 压力, 介质密度, 介质黏度, 介质流速, 管道尺寸)。
- (3)粗糙度Ra=0.8, 长度不超过500mm。

焊接座连接螺纹规格代码表

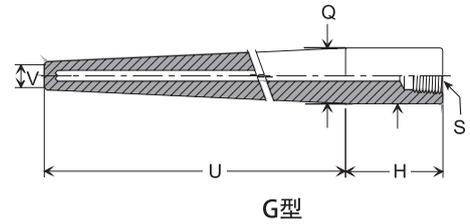
规格代码	说明
12	1/2"NPT
34	3/4"NPT
10	1"NPT
20	M20×1.5
27	M27×2
33	M33×2
G34	G3/4"
G10	G1"
G12	G1/2"
Z	其他

表1 螺纹连接保护套管尺寸推荐表

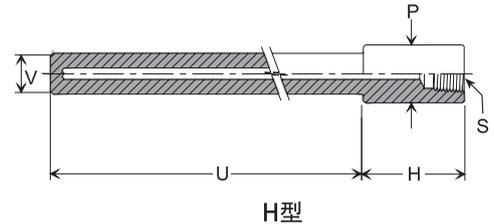
过程连接 (P)	根部直径 (Q)	端部直径 (V)
1/2"NPT	16mm	12mm
3/4"NPT	22mm	16mm
1"NPT	27mm	22mm、18mm
M20×1.5	16mm	12mm
M27×2	22mm	16mm
M33×2	27mm	22mm、18mm
G3/4"	22mm	16mm
G1"	27mm	22mm、18mm
G1/2"	16mm	12mm

2. 焊接安装保护套管

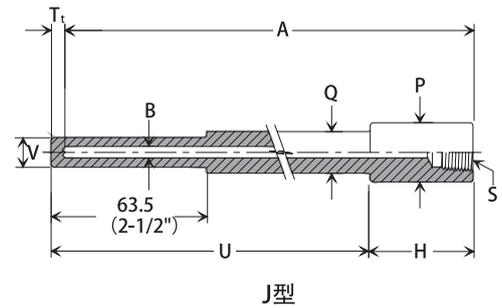
型号	规格代码	说明
TG	.....	保护套管
	-G	G型焊接安装锥形保护套管
	-H	H型焊接安装直形保护套管
	-J	J型焊接安装台阶形保护套管
传传感器连接螺纹 (S)	1	M12 × 1.5
	2	M16 × 1.5
	3	M27 × 2
	4	G1/2
	5	M20X1.5
	6	1/2NPT
注: 带温度元件, 此项可省		
头部长度 (H)	-□□□	单位mm, 最小50mm
材质	□□	参见表2材质规格代码表
根部直径 (Q)	□□	单位mm
端部直径 (V)	/16	16mm
	/18	18mm
	/22	22mm
	/□□	单独指定, 单位mm
插入深度 (U)	-□□□	单位mm
附加规格代码 (可选)	/A3 ⁽¹⁾	外保护套管频率强度计算
	/A4	外保护套管材质报告
	/A7	套管EN 10204 3.1 (仅限304、316、316L)
	/R2	耐磨处理: 喷焊Ni60WC25粉末, 厚度0.2mm, 长度为插深-20mm
	/R1	外保护套管接液部分禁油处理
	/F2 ⁽²⁾	外保护套管接液部分抛光处理



G型



H型



J型

例: TG-G2-050GH30/16-250

(1) 需提供现场工况过程参数(温度, 压力, 介质密度, 介质黏度, 介质流速, 管道尺寸)。

(2) 粗糙度Ra=0.8, 长度不超过500mm。

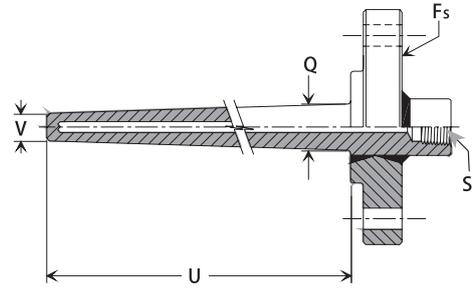
3. 法兰安装保护套管

型号	规格代码	说明
TG	.....	保护套管
	-K	K 型法兰安装锥形保护套管
	-L	L 型法兰安装直形保护套管
	-M	M 型法兰安装台阶形保护套管
传感器连接螺纹 (S)	1	M12 × 1.5
	2	M16 × 1.5
	3	M27 × 2
	4	G1/2
	5	M20×1.5
	6	1/2NPT
注: 带温度元件, 此项可省		
法兰标准	-A	ASME B16.5
	-D	DIN EN 1092-1
	-G	GB/T 9123
	-H	HG20592、HG20615
	-S	SH/T 3406
	-Z	其它
法兰尺寸 (Fs)	1	DN25 (1")
	2	DN40 (1-1/2")
	3	DN50 (2")
	Z	其它
法兰等级	1	PN20 (150#) RF
	2	PN50 (300#) RF
	3	PN110 (600#) RF
	4	PN150 (900#) RJ
	5	PN260 (1500#) RJ
	6	PN420 (2500#) RJ
	7	PN10 RF
	8	PN16 RF
	9	PN25 RF
	10.....	PN40 RF
	11.....	PN63 RF
	12.....	PN100 RF
	13.....	PN160 RF
	Z	其他
法兰材质	□□	参见表2材质规格代码表
插入深度 (U)	-□□□	单位:mm
棒材质	□□	参见表2材质规格代码表
根部直径 (Q)	- 22	22mm
	- 27	27mm (不适用于DN25 (1"))
	- □□□	单位:mm
端部直径 (V)	- 16	16mm
	- 18	18mm
	- 22	22mm
	- □□□	单独指定, 单位:mm
附加规格代码 (可选)	/A3 ⁽¹⁾	外保护套管频率强度计算
	/A4	外保护套管材质报告
	/A5	外保护套管射线探伤报告
	/A6	外保护套管着色渗透报告
	/R1	外保护套管接液部分禁油处理
	/F1	外保护管水压测试
	/F2 ⁽²⁾	外保护套管接液部分抛光处理
	/A7	套管EN 10204 3.1 (仅限304、316、316L)

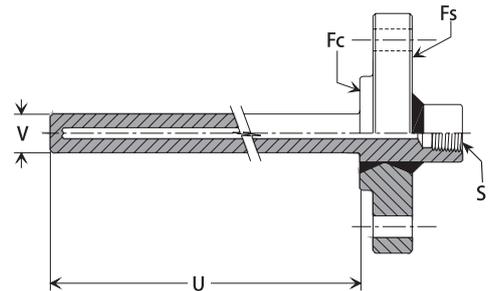
例: TG-K2-H11PN-150GH-22-18

(1) 需提供现场工况过程参数(温度, 压力, 介质密度, 介质黏度, 介质流速, 管道尺寸)。

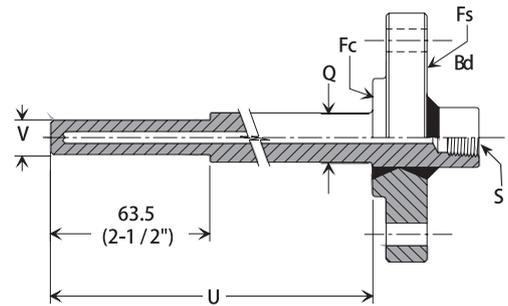
(2) 粗糙度Ra=0.8, 长度不超过500mm。



K型



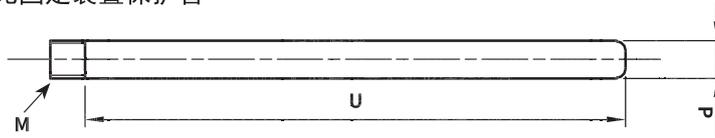
L型



M型

4. 金属保护管

● PT1型☒无固定装置保护管



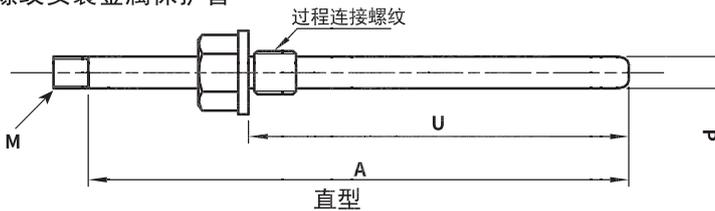
图片以M螺纹为例标注尺寸U。若为NPT螺纹，U需包含一半螺纹长度

型号	规格代码	说明
TG	.....	保护套管
	- PT1	无固定装置金属保护管
插入深度 (U)	- □□□	单位mm
材质	□□	参见表2材质规格代码表
外径 (d)	-12	12mm
	-16	16mm
	-20	20mm
	-□□□	单独指定, 单位mm
附加规格代码 (可选)	/A4	外保护套管材质报告
	/R1	外保护套管接液部分禁油处理
	/F2 ⁽¹⁾	外保护套管接液部分抛光处理

例: TG-PT1-200RN-16

(1)粗糙度Ra=0.8, 长度不超过500mm。

● PT2型☒螺纹安装金属保护管



图片以M螺纹为例标注尺寸A、U，若为NPT螺纹，A、U均包含一半螺纹长度

型号	规格代码	说明
TG	.....	保护套管
	-PT2	螺纹安装金属保护管
插入深度 (U)	-□□□	单位mm
总长 (A)	/□□□	单位mm
材质	□□	参见表2材质规格代码表
过程连接螺纹	12	1/2"NPT
	34	3/4"NPT
	10	1"NPT
	20	M20×1.5
	27	M27×2
	33	M33×2
	G34	G3/4"
	G10	G1"
	G12	G1/2"
	Z	其它
外径 (d) ⁽¹⁾	-12	12mm
	-16	16mm
	-20	20mm
	-□□□	单独指定, 单位mm
附加规格代码 (可选)	/A1-□□□□□□	焊接座。如: /A1-27PN050, 27为焊接座与元件/套管的连接螺纹M27×2, PN为焊接座材料304, 050为焊接座长度H=50mm 连接螺纹代码表见下表, 焊接座材料代码表GS表2材质规格代码表
	/A4	外保护套管材质报告
	/R1	外保护套管接液部分禁油处理
	/F2 ⁽³⁾	外保护套管接液部分抛光处理

例: TG-PT2-200/300RN27-16

(1)外径应小于连接螺纹的小径

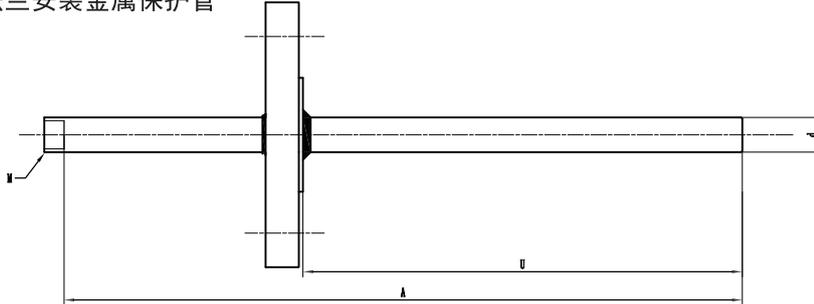
(2)推荐长度H=50mm, 材质与外保护管一致。

(3)粗糙度Ra=0.8, 长度不超过500mm。

焊接座连接螺纹规格代码表

规格代码	说明
12	1/2"NPT
34	3/4"NPT
10	1"NPT
20	M20×1.5
27	M27×2
33	M33×2
G34	G3/4"
G10	G1"
G12	G1/2"
Z	其他

● PT3型法兰安装金属保护管



图片以M螺纹为例标注尺寸A，若为NPT螺纹，A包含一半螺纹长度

型号	规格代码	说明
TG	.....	保护套管
	- PT3	法兰安装金属保护管
插入深度 (U)	- □□□.....	单位mm
总长 (A)	/ □□□.....	单位mm
管材质	□□	参见表2材质规格代码表
外径 (d)	12	12mm
	16	16mm
	20	20mm
	□□□	单独指定，单位mm
法兰标准	- A	ASME B16.5
	- D	DIN EN 1092-1
	- G	GB/T 9123
	- H	HG20592、HG20615
	- S	SH/T 3406
	- Z	其它
法兰尺寸	1	DN25 (1")
	2	DN40 (1-1/2")
	3	DN50 (2")
	Z	其它
法兰等级	1	PN20 (150#) RF
	2	PN50 (300#) RF
	3	PN10 RF
	4	PN16 RF
	5	PN25 RF
	6	PN40 RF
	7	PN63 RF
	Z	其他
法兰材质	□□	参见表2材质规格代码表
附加规格代码 (可选)	/A4	外保护套管材质报告
	/R1	外保护套管接液部分禁油处理
	/F2 ⁽¹⁾	外保护套管接液部分抛光处理

例: TG-PT3-200/350RN12-A11PN

(1)粗糙度Ra=0.8, 长度不超过500mm。

二、表面热电阻/偶选型代码

型号	代码	说明
SZ ^{*6}	.....	热电阻
SR ^{*6}	.....	热电偶
原件数量	-S -D	单支 双支
铠套外径	4 5 6	Φ4 Φ5 Φ6
铠套材质	PN RL SN	304 SS 316L SS 321 SS
分度号	3 4 E K	PT100, 3线 ^{*4} PT100, 4线 ^{*4} 镍铬-铜镍 ^{*5} 镍铬-镍硅 ^{*5}
铠套长度	□□□	单位mm
过程连接	-S -W	抱箍式 ^{*1} 焊接式 ^{*2}
补偿/延长导线长度	□□□	单位mm ^{*3}

*1. 采用抱箍将感温片固定在测温点, 需提供现场管道直径。

*2. 将感温片焊接固定在测温点, 需提供现场曲面半径。

*3. 铠套端预留螺纹接口, 便于在防爆安装环境下安装。

*4. 仅适用于SZ。

*5. 仅适用于SR。

***6. SZ/SR不具备防爆功能。**

结构示意图

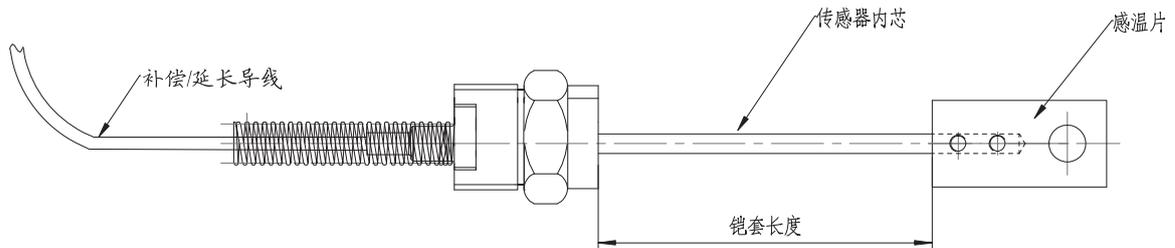


表2 材质规格代码

材质规格代码	材质说明
PN	304不锈钢
RN	316不锈钢
RL	316L不锈钢
RH	316H不锈钢
QN	310不锈钢
SN	321不锈钢
N1	碳钢(SA-105)
N2	碳钢(15CrMo)
GH	GH3030
GN	GH3039
TA	钛(TA2)
DP	2205双相不锈钢
HC	Hastelloy C-276
JN	Inconel 625
Z	其他

■ <订货信息>

订货时指定以下信息：

1. 完整的型号规格代码
2. 校验范围和单位
 - 1) 校验范围在温度变送器的测量范围内指定。
 - 2) 从℃、K、°F或 °R中指定一个温度输入单位。当指定温度变送器附加规格代码D2时, 可选°F和 °R。
3. 位号

<相关产品>

YTA610温度变送器: 参照GS01C50H01-01ZH

YTA710温度变送器: 参照GS01C50G01-01ZH

4. 如需保护套管强度计算书, 订货时注明。

<参考>

HART: HART通讯基金会(美国)商标。