

带温度变送器防爆热电偶(阻)

应用

通常和显示仪表、记录仪表、电子计算机等配套用,输出4~20mA.直接测量生产现场存在碳氯化物等爆炸物的-200℃~1300℃范围内液体,蒸汽和气体介质以及固体表面温度。

特点

- 1.二线制输出4~20mA,抗干扰能力强;
- 2.节省补偿导线及安装温度变送器费用;
- 3.安全可靠,使用寿命长;
- 4.冷端温度自动补偿,非线性校正电路;

工作原理

防爆热电偶利用间隙隔爆原理,当腔内发生爆炸时,能通过接合面间隙熄火和冷却,使爆炸后的火焰全温度传不到腔外,从而进行防爆。

热电偶(热电阻)产生的热电势(电阻)经过温度变送器的电桥产生不平衡信号,经放大后转换成为4~20mA的直流电信号给工作仪表,工作仪表便显示出所对应的温度值。

主要技术参数

产品执行标准

IEC584
IEC751
JB/T5518-1991
JB/T7391-1994

热电偶

型 号	分度号	允差等级			
		I		II	
		允差值	测温范围 ℃	允差值	测温范围 ℃
WRNB	K	±1.5℃	-40~+375	±2.5℃	-40~+333
		±0.004 t	375~1000	±0.0075 t	333~1200
WRMB	N	±1.5℃	-40~+375	±2.5℃	-40~+333
		±0.004 t	375~1000	±0.0075 t	333~1200
WREB	E	±1.5℃	-40~+375	±2.5℃	-40~+333
		±0.004 t	375~800	±0.0075 t	333~900
WRFB	J	±1.5℃	-40~+375	±2.5℃	-40~+333
		±0.004 t	375~750	±0.0075 t	333~750
WRCB	T	±0.5℃	-40~+125	±1.0℃	-40~+133
		±0.004 t	125~350	±0.0075 t	133~350

热电阻

型号	分度号	测温范围 ℃	精度等级	允许偏差℃
WZPB	Pt100	-200~+500	A级	± (0.15+0.002 t)
			B级	± (0.30+0.005 t)
WZCB	Cu50 Cu100	-50~+100	--	± (0.30+0.006 t)

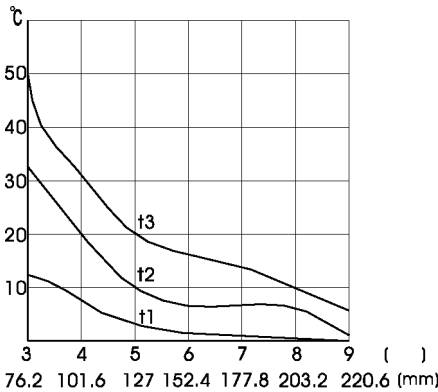
输出信号	4~20mA,负载电阻250Ω;传输导线电阻100Ω;
输出方法	二线制
精度等级	温度变送器精度等级: 0.1;0.2;0.5 显示器精度等级: 模拟指示式2.5级 数字显示式1.0级
供电电源	24V.DC ± 10%
防护等级	IP65
防爆等级	隔爆型:d Ⅱ BT4,d Ⅱ CT5,d Ⅱ CT6 本质安全型:ia Ⅱ CT6
绝缘电阻	仪表输出接线端子与外壳之间的绝缘电阻应不小于50MΩ;
热响应时间	当温度出现阶跃变化时,仪表的电流输出信号变化至相当于该阶跃变化的50%所需的时间,通常以 $\tau_{0.5}$ 表示当温度变送器的阶跃响应稳定时间不超过热电偶(阻)热响应稳定时间 $\tau_{0.5}$ 的五分之一时,则用热电偶(阻)热响应时间作为仪表的热响应时间; 当温度变送器的阶跃响应稳定时间不超过热电偶(阻)热响应稳定时间 $\tau_{0.5}$ 二分之一时,则用温度变送器热响应时间作为仪表的热响应时间;
基本误差	仪表的基本误差应不超过热电偶(阻)和温度变送器基本误差的合成误差。

安装场所等级	温 度 °C	相对湿度 %	大气压力 kPa
Cx1	-25~+55	5~95	86~106
Cx2	-25~+70		
Cx3	-40~+80		

支撑管长度确定

温度变送器的工作温度由支撑管所造成的壳体升温同环境温度之和。支撑管所造成的壳体升温见下图:

注Note: t1=260℃ t2=540℃ t3=850℃

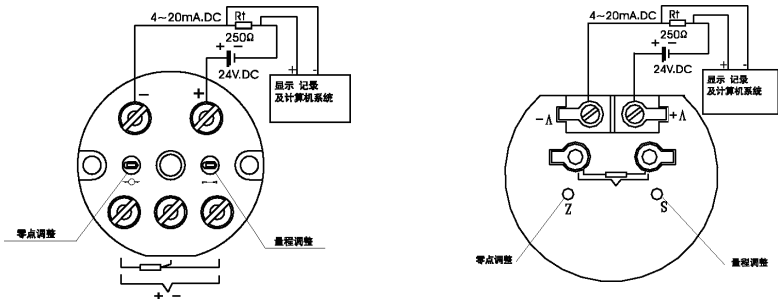


取证一览表

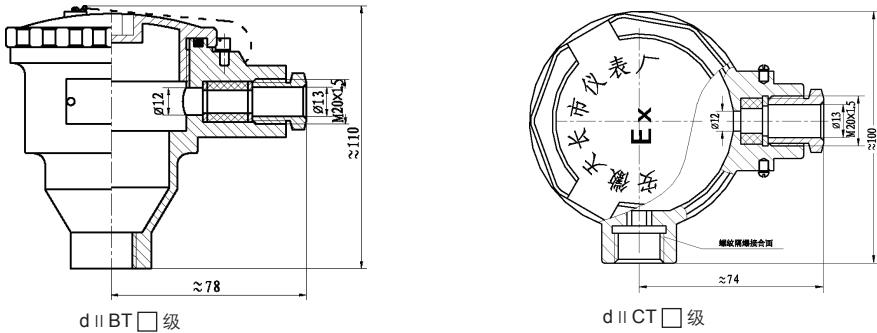
防爆级别	防爆证号	认证机构
dIIBT4	GYB97151	NEPSI
dIIBT4	GYB97152	NEPSI
dIICT5	GYB02475	NEPSI
dIICT5	DYB02476	NEPSI
iaIICT6	GYB05363X	NEPSI
iaIICT6	GYB05364X	NEPSI

注：NEPSI防爆认证系国家级仪器仪表防爆安全监督检验站

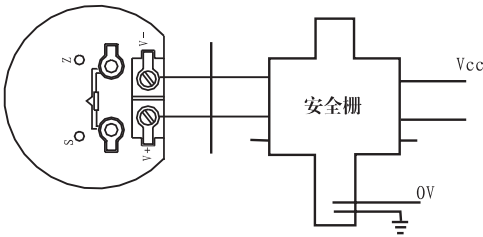
仪表接线方式



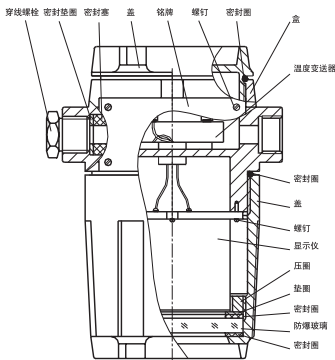
接线盒形式



本质安全式接线示意

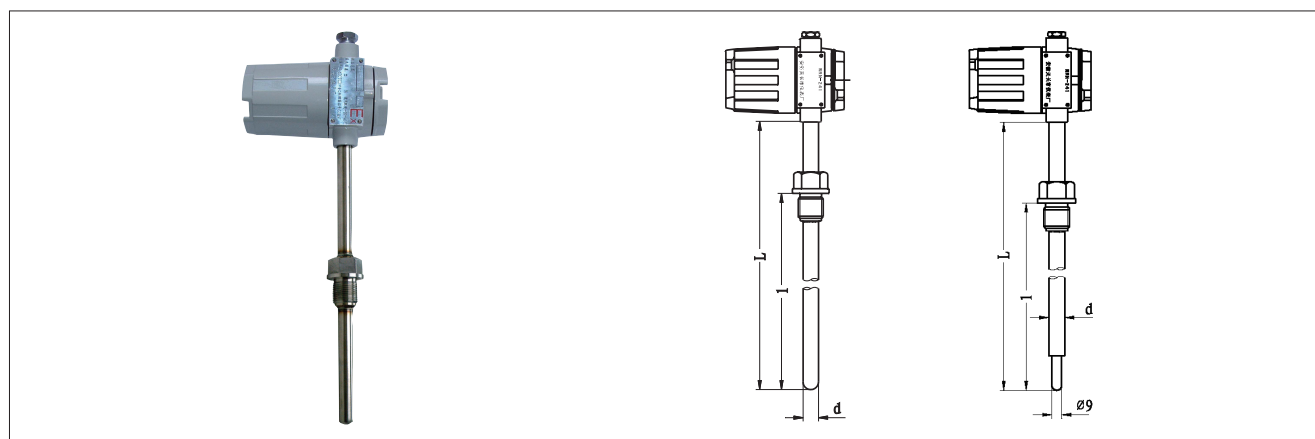


带显示接线盒结构示意图



W 温度仪表											
类别											
R 热电偶											
Z 热电阻											
感温元件材料											
M 镍铬硅—镍硅											
N 镍铬—镍硅											
E 镍铬—铜镍											
F 铁—铜镍											
C 铜—铜镍											
P 铂											
C 铜											
B 温度变送器											
安装固定形式											
2 固定螺纹											
3 活动法兰											
4 固定法兰											
5 活络管接头式											
6 固定螺纹锥形式											
7 直形管接头式											
接线盒形式											
4 防爆式											
保护管直径											
0 $\Phi 16$											
1 $\Phi 12$											
工作端形式											
G 变截面											
显示形式											
M 模拟显示											
S 数字显示											
附加安装形式											
无 正常安装											
Z 分离安装											
W	R	N	B-2	2	0	G	S	Z	典型型号示例		

固定螺纹式



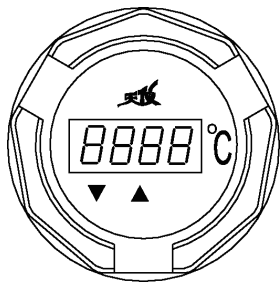
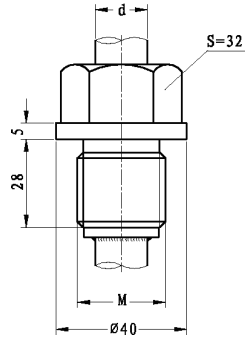
型号	分度号	测温范围 ℃	热响应时间	隔爆等级	规格				
					d	L			
WRMB-240M	N	0~800	<90s	dIIBT4 dIICT5 dIICT6 iaIICT6	Φ 16	300 350 400 450 500 550 650 900 1150 1650 2150			
WRMB-240S			<24s						
WRMB-240GM WRMB-240GS			<24s						
WRNB-240M WRNB-240S			K				0~800	<90s	<24s
WRNB-240GM WRNB-240GS	<24s								
WREB-240M WREB-240S	E	0~600						<90s	<24s
WREB-240GM WREB-240GS								<24s	
WRCB-240M WRCB-240S			T				0~350	<90s	<24s
WRCB-240GM WRCB-240GS								<24s	
WRFB-240M WRFB-240S	J	0~500						<90s	<24s
WRFB-240GM WRFB-240GS								<24s	
WZPB-241M WZPB-241S			Pt100				-200~500	<120s	<24s
WZPB-241GM WZPB-241GS								<24s	
WZCB-241M WZCB-241S	Cu50 Cu100	-50~100						<120s	<24s
WZCB-241GM WZCB-241GS								<24s	

1)热电偶 I 级、热电阻A级按协议订货;

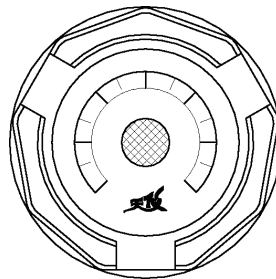
2)保护管材质为1Cr18Ni9Ti, 其余材质根据协议订货。

3)公称压力≤10MPa

型号示例	螺纹规格		d
	代号	M	
WRNB-240S		M27×2	Φ 16
WRNB-240SA	A	G3/4	
WRNB-240SC	C	NPT3/4	
WRNB-240GS		M27×2	
WRNB-240GSA	A	G3/4	
WRNB-240GSC	C	NPT3/4	

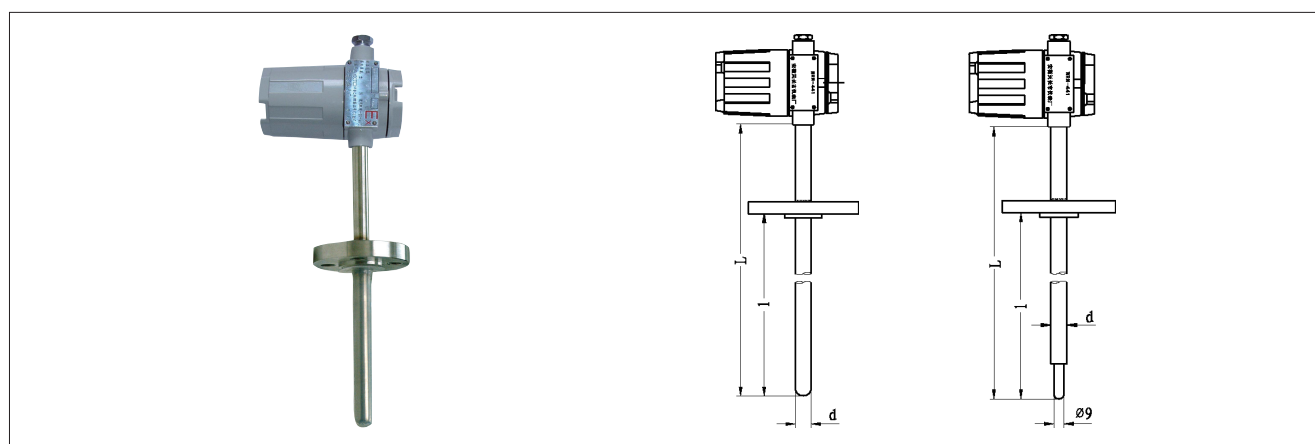


数显表头（代号S）



模拟表头（代号M）

固定法兰式



型号	分度号	测温范围 ℃	热响应时间	隔爆等级	规格	
					d	L
WRMB-440M WRMB-440S	N	0~800	<90s	dIIBT4 dIICT5 dIICT6 iaIICT6	Φ 16	300 350 400 450 500 550 650 900 1150 1650 2150
WRMB-440GM WRMB-440GS			<24s			
WRNB-440M WRNB-440S	K	0~800	<90s			
WRNB-440GM WRNB-440GS			<24s			
WREB-440M WREB-440S	E	0~600	<90s			
WREB-440GM WREB-440GS			<24s			
WRCB-440M WRCB-440S	T	0~350	<90s			
WRCB-440GM WRCB-440GS			<24s			
WRFB-440M WRFB-440S	J	0~500	<90s			
WRFB-440GM WRFB-440GS			<24s			
WZPB-441M WZPB-441S	Pt100	-200~500	<120s		Φ 12	
WZPB-441GM WZPB-441GS			<24s			
WZCB-441M WZCB-441S	Cu50 Cu100	-50~100	<120s			
WZCB-441GM WZCB-441GS			<24s			

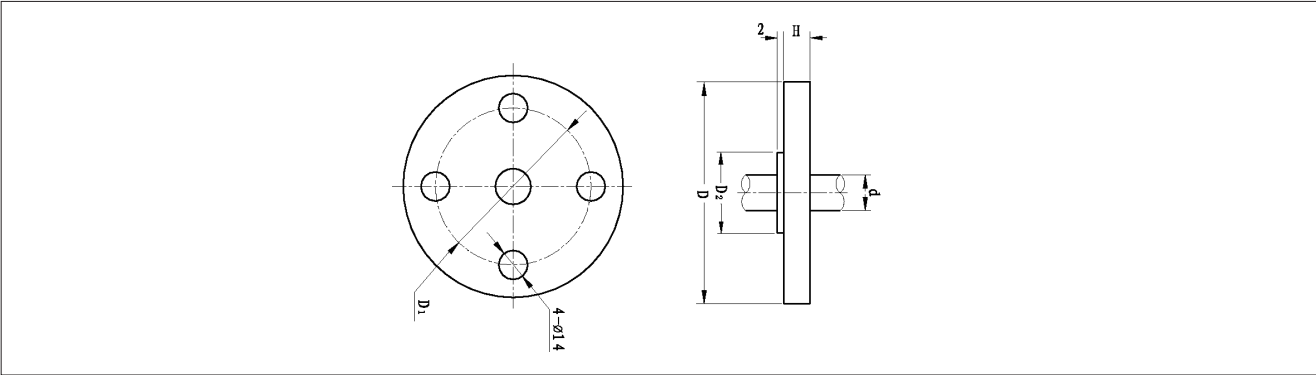
1)热电偶 I 级、热电阻A级按协议订货;

2)保护管材质为1Cr18Ni9Ti, 其余材质根据协议订货。

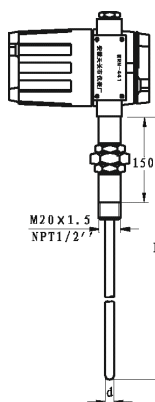
3)公称压力≤2.5MPa

型号示例	法 兰 规 格				
	D	D ₁	D ₂	H	d
WRNB-440S	Φ 105	Φ 75	Φ 55	16	Φ 16
WRNB-440GS	Φ 105	Φ 75	Φ 55		
WZPB-441S	Φ 105	Φ 75	Φ 55	16	Φ 12
WZPB-441GS	Φ 105	Φ 75	Φ 55		

可按用户约定要求提供法兰；详见P84

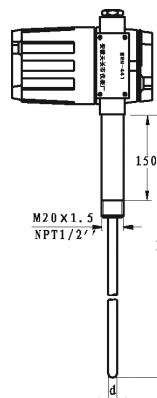


活络管接头式



型号	分度号	测温范围 °C	连接尺寸	隔爆等级	规格	
					d	L
WRMB-54M WRMB-54S	N	0~800	M20×1.5	dIIBT4 dIICT5 dIICT6 iaIICT6	Φ4 Φ5 Φ6 Φ8	250 275 300 350 400 450 550 650 750
WRMB-54AM WRMB-54AS			NPT1/2			
WRNB-54M WRNB-54S	K	0~800	M20×1.5			
WRNB-54AM WRNB-54AS			NPT1/2			
WREB-54M WREB-54S	E	0~600	M20×1.5			
WREB-54AM WREB-54AS			NPT1/2			
WRCB-54M WRCB-54S	T	0~350	M20×1.5			
WRCB-54AM WRCB-54AS			NPT1/2			
WRFB-54M WRFB-54S	J	0~500	M20×1.5			
WRFB-54AM WRFB-54AS			NPT1/2			
WZPB-54M WZPB-54S	Pt100	-200~500	M20×1.5		Φ5 Φ6 Φ8	
WZPB-54AM WZPB-54AS			NPT1/2			
WZCB-54M WZCB-54S	Cu50 Cu100	-50~100	M20×1.5			
WZCB-54AM WZCB-54AS			NPT1/2			

直形管接头式



型号	分度号	测温范围 °C	连接尺寸	隔爆等级	规格	
					d	L
WRMB-74M WRMB-74S	N	0~800	M20×1.5	dIIBT4 dIICT5 dIICT6 iaIICT6	Φ4 Φ5 Φ8 Φ8	250 275 300 350 400 450 550 650 750
WRMB-74AM WRMB-74AS			NPT1/2			
WRNB-74M WRNB-74S	K	0~800	M20×1.5			
WRNB-74AM WRNB-74AS			NPT1/2			
WREB-74M WREB-74S	E	0~600	M20×1.5			
WREB-74AM WREB-74AS			NPT1/2			
WRCB-74M WRCB-74S	T	0~350	M20×1.5			
WRCB-74AM WRCB-74AS			NPT1/2			
WRFB-74M WRFB-74S	J	0~500	M20×1.5			
WRFB-74AM WRFB-74AS			NPT1/2			
WZPB-74M WZPB-74S	Pt100	-200~500	M20×1.5		Φ5 Φ6 Φ8	
WZPB-74AM WZPB-74AS			NPT1/2			
WZCB-74M WZCB-74S	Cu50 Cu100	-50~100	M20×1.5			
WZCB-74AM WZCB-74AS			NPT1/2			