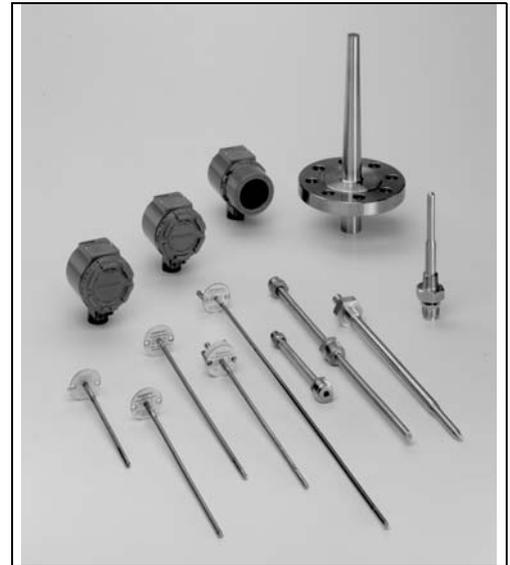


罗斯蒙特 DIN 型温度传感器与热套管 (公制)

- 有热电阻 (0065) 和热电偶 (0185) 可满足多种过程要求
- 采用 DIN 型, 便于安装和更换
- 提供采用 3144P、644 或 248 的集成温度组件



目录

罗斯蒙特 DIN 型温度传感器与热套管	第 2 页
订购表	
罗斯蒙特 DIN 型传感器与热套管	第 3 页
65 和 185 系列, 不带热套管	第 3 页
65 和 185 系列, 带管材热套管	第 6 页
65 和 185 系列, 带棒材热套管	第 10 页
罗斯蒙特 DIN 型传感器与热套管	第 14 页
96 系列棒材热套管	第 14 页
整体安装型传感器和组件	第 18 页
安装配置	第 18 页
规格	第 19 页
危险场所认证	第 20 页
传感器 - 变送器匹配	第 21 页
校准	第 22 页
附件	第 27 页
热套管强度计算	第 30 页

传感器与热套管（公制）

罗斯蒙特 DIN 型温度传感器与热套管

凭借经业界实践检验的设计和技术规格优化工厂效率，提高测量可靠性

- 拥有各种传感技术 – 热电阻和热电偶
- 所有型式和长度的传感器都为 6 毫米直径
- 一流的制造工艺提供坚固的元件封装，提供了更高的可靠性
- 业界领先的校准能力利用 Callendar-van-Dusen 值在与罗斯蒙特变送器配对使用时提高精度
- 对于关键温度测量点，可选 A 级精度
- 管材热套管设计实现更快的响应速度

通过传感器与热套管设计简化操作与维护过程

- DIN 型传感器使用接线盒，从而在实现快速安装和更换的同时保持环境完整性
- 端子块式、飞线式和压簧式螺纹适配器可实现远程或整体式变送器安装配置

充分发挥整套罗斯蒙特温度测量解决方案的优点

- 通过“把传感器组装到特定变送器”选项，艾默生提供全套温度测量一体化解决方案，提供可直接安装的变送器和传感器组件
- 艾默生具有全系列单点和高密度温度测量方案，使您能够凭借所信赖的罗斯蒙特产品可靠性有效地测量和控制您的过程



体验全球一致性以及由众多全球罗斯蒙特温度测量产品制造点提供的本地支持



- 通过全球制造，从每家工厂提供全球一致的产品以及满足任何规模的工程需求的能力。
- 经验丰富的仪表顾问可帮助您为任何温度应用选择正确的产品，并提供最佳安装做法的建议。
- 广泛的全球艾默生服务与支持人员网络能够在任何时间、任何地点提供现场服务。

罗斯蒙特 DIN 型传感器与热套管

罗斯蒙特 DIN 型传感器与热套管的设计能够在过程环境中实现灵活、可靠的温度测量。

特性有:

- 业界标准传感器类型, 包括各种热电阻和热电偶
- DIN 型设计便于安装和更换
- 有各种外壳和接线盒选项
- 通过全球危险场所认证 (选项代码 I1、N1、E1、ND、E5、E7)
- 校准服务使您能够洞察传感器性能 (选项代码 V10、V11)
- 针对存储交接的 MID 校准 (选项代码 MD1、MD2、MD3)
- 组装到变送器选项 (选项代码 XA)



表 1. 65 系列铂热电阻 和 185 热电偶, 不带热套管

★ 标准产品表示最普通的选项。为了达到最佳效果, 建议选择带星号的选项 (★)。扩展型产品的交付周期需要另行商定。

型号	产品描述	IP 等级 ⁽¹⁾	连接螺纹	
0065	电阻温度计, Pt 100 欧姆标准热电阻, 不带热套管			
0185	热电偶, DIN EN 60584 (IEC 584), 1 级, 适合变送器安装			
接线盒				
标准				标准
C	罗斯蒙特铝制	68	M20 x 1.5	★
D	罗斯蒙特铝制	68	1/2 英寸 ANPT	★
1	罗斯蒙特铝制, 带 LCD 表盖	68	M20 x 1.5	★
2	罗斯蒙特铝制, 带 LCD 表盖	68	1/2 英寸 ANPT	★
N	无接线盒			★
扩展型				
G	罗斯蒙特不锈钢	68	M20 x 1.5	
H	罗斯蒙特不锈钢	68	1/2 英寸 ANPT	
J	GR-A/BL (BUZ) 铝制, 带电缆密封套	65	M20 x 1.5	
L	TZ-A/BL (BUZH) 铝制, 带电缆密封套	65	M20 x 1.5	
7	铝制双入口接线盒		2 x 3/4 英寸 NPT	
8	铝制双入口接线盒		2 x M20 x 1.5	
9	铝制双入口接线盒		2 x 1/2 英寸 NPT	
K	不锈钢双入口接线盒		2 x 3/4 英寸 NPT	
R	不锈钢双入口接线盒		2 x M20 x 1.5	
W	不锈钢双入口接线盒		2 x 1/2 英寸 NPT	
A	TZ-A/BL (BUZH) 镀铝接线盒	65	M20 x 1.5	
P	SD-BK 型接线盒		M20 x 1.5	
Z	ZW-BL 型接线盒		M20 x 1.5	
传感器引线端接				
标准				标准
0	飞线 - 在 DIN 板上无弹簧			★
2	端子块 - DIN 43762			★
3	压簧式 - 1/2 英寸 NPT			★

传感器与热套管 (公制)

表 1.65 系列铂热电阻 和 185 热电偶, 不带热套管

★ 标准产品表示最普通的选项。为了达到最佳效果, 建议选择带星号的选项 (★)。扩展型产品的交付周期需要另行商定。

传感器类型		温度范围			标准
标准					标准
65 铂热电阻	1	热电阻, 单元件, 4 线		-50 至 450°C (-58 至 842°F)	★
	2	热电阻, 双元件, 3 线		-50 至 450°C (-58 至 842°F)	★
	3	热电阻, 单元件, 4 线		-196 至 600°C (-321 至 1112°F)	★
	4	热电阻, 双元件, 3 线		-196 至 600°C (-321 至 1112°F)	★
185 铂热电偶	03J1	热电偶, J 型, 单元件, 不接地		-40 至 750°C (-40 至 1382°F)	★
	03K1	热电偶, K 型, 单元件, 不接地		-40 至 1000°C (-40 至 1832°F)	★
	05J1	热电偶, J 型, 双元件, 隔离, 不接地		-40 至 750°C (-40 至 1382°F)	★
	05K1	热电偶, K 型, 双元件, 隔离, 不接地		-40 至 1000°C (-40 至 1832°F)	★
扩展型					
65 铂热电阻	7	热电阻, 单元件, 3 线, 抗振		-60 至 600°C	
	9	热电阻, 单元件, 4 线, 抗振		-60 至 600°C	
	0	热电阻, 双元件, 3 线, 抗振		-60 至 600°C	
185 铂热电偶	03N1	热电偶, N 型, 单元件, 不接地		-40 至 1000°C (-40 至 1832°F)	
	05N1	热电偶, N 型, 双元件, 隔离, 不接地		-40 至 1000°C (-40 至 1832°F)	
加长件		头部连接	仪器连接	材料	
标准					标准
D	DIN 标准 12 x 1.5	M24 x 1.5	1/2 英寸 ANPT	不锈钢	★
T	DIN 标准 12 x 1.5	M24 x 1.5	M18 x 1.5	不锈钢	★
F	外螺纹联管节嘴	1/2 英寸 ANPT	1/2 英寸 ANPT	不锈钢	★
J	外螺纹联管节 (M/F)	无接线盒	1/2 英寸 ANPT	不锈钢	★
N	无加长件				★
W	无加长头连接 M24 x 1.5				★
L	无加长头连接 1/2 英寸 NPT				★
加长件长度 (N), 毫米					
标准					标准
0000	无加长件				★
0035	35 mm				★
0080	80 mm				★
0110	110 mm				★
0135	135 mm				★
0150	150 mm				★
扩展型					
XXXX	非标准加长件长度 - 从 35 到 500 毫米				
热套管材料					
标准					标准
N	无热套管				★
传感器长度 (L), 毫米					
标准					标准
0145	145 mm				★
0205	205 mm				★
0275	275 mm				★
0315	315 mm				★
0375	375 mm				★
0405	405 mm				★
0435	435 mm				★
0555	555 mm				★
扩展型					
XXXX	非标准传感器长度 (100 毫米, 最大 9999 毫米)				

产品数据表

00813-0206-2654, HE 版

2012 年 10 月

传感器与热套管 (公制)

表 1. 65 系列铂热电阻 和 185 热电偶, 不带热套管

★ 标准产品表示最普通的选项。为了达到最佳效果, 建议选择带星号的选项 (★)。扩展型产品的交付周期需要另行商定。

选项 (随选定型号提供)

传感器选项 (仅可用于 65)		温度范围	
标准			标准
A1	单元件 A 级传感器	-50 至 450°C (-58 至 842°F) (对于传感器类型 7、9、0, 为 0°C 至 350°C)	★
A2	双元件 A 级传感器	-50 至 450°C (-58 至 842°F) (对于传感器类型 7、9、0, 为 0°C 至 350°C)	★
产品认证			
标准			标准
I1	EEx ia – ATEX/IBExU 本质安全认证		★
N1 ⁽²⁾ (3)	EEx n – ATEX/CENELEC n 型认证		★
E1 ⁽³⁾	EEx d – ATEX/CENELEC 防火认证		★
ND ⁽³⁾	ATEX 防尘燃认证		★
E7 ⁽³⁾	IECEX 防火认证		★
E5 ⁽³⁾	FM 隔爆认证		★
接地螺钉			
标准			标准
G1	外部接地螺钉 – 仅可与罗斯蒙特接线盒材料代码 C、D、G、H、1 和 2 结合使用		★
盖链选项			
标准			标准
G3	盖链 – 仅与罗斯蒙特接线盒材料代码 C、D、G 和 H 结合使用		★
加长环			
标准			标准
G6 ⁽⁴⁾	用于双变送器安装的铝制加长环 – 与罗斯蒙特接线盒材料代码 C 和 D 结合使用。		★
端接			
标准			标准
TB	与传感器端接代码 3 和罗斯蒙特头部 C、D、G 和 H 结合使用的端子块		★
组装到选项			
标准			标准
XA ⁽⁵⁾	组装传感器到特定温度变送器 (PTFE 胶)		★
V 选项 (仅可用于 65)			
标准			标准
V10	出厂证书 – 使用 A、B、C 和 Callendar-Van Dusen 常数在 -50 至 450°C (-58 至 842°F) 范围内进行传感器校准		★
V11	出厂证书 – 使用 A、B、C 和 Callendar-Van Dusen 常数在 0 至 100°C (32 至 212°F) 范围内进行传感器校准		★
VS 系统校准			
标准			标准
MD1	MID 存储交接 (-196°C 至 0°C)		★
MD2	MID 存储交接 (-50°C 至 100°C)		★
MD3	MID 存储交接 (50°C 至 200°C)		★
温度范围 (仅可用于 65)			
标准			标准
X8	出厂证书 – 使用 A、B、C 和 Callendar-Van Dusen 常数在规定的温度范围内进行传感器校准		★
GOST 校准证书			
标准			标准
QG	校准证书和俄罗斯 GOST 验证证书		★
温度范围选项			
标准			标准
LT	符合 -51°C 扩展温度范围要求的特殊材料		★
典型型号: 0065 C 2 3 D 0150 N 0315 A1			

- (1) 为了保持 IP 68 等级, 应在导管连接螺纹上使用适当的电缆密封套。所有螺纹必须使用适当的密封带密封。
- (2) 对于 N 系列的完整组件或替换传感器, 部件不需认证。若变送器安装在接线盒中, 则需要传感器导线端接代码 0 (飞线)。
- (3) 不可用于接线盒材料代码 J 和 L。
- (4) 对 E5、E7、ND 或 E1 认证无效。
- (5) 若随变送器指定“组装到”选项 XA, 请在变送器型号上指定相同的选项。

传感器与热套管 (公制)

表 2. 65 系列铂热电阻和 185 热电偶, 带管材热套管

★ 标准产品表示最普通的选项。为了达到最佳效果, 建议选择带星号的选项 (★)。扩展型产品的交付周期需要另行商定。

型号	产品描述			
0065	电阻温度计, Pt 100 欧姆标准热电阻, 带管材热套管			
0185	热电偶, DIN EN 60584 (IEC 584) 1 级, 带管材热套管			
接线盒		IP 等级 ⁽¹⁾	导管 / 电缆入口	
标准				标准
C	罗斯蒙特铝制		68	M20 x 1.5
D	罗斯蒙特铝制		68	1/2 英寸 ANPT
1	罗斯蒙特铝制, 带 LCD 表盖		68	M20 x 1.5
2	罗斯蒙特铝制, 带 LCD 表盖		68	1/2 英寸 ANPT
N	无接线盒			★
扩展型				
G	罗斯蒙特不锈钢		68	M20 x 1.5
H	罗斯蒙特不锈钢		68	1/2 英寸 ANPT
J	GR-A/BL (BUZ) 铝制, 带电缆密封套		65	M20 x 1.5 (带电缆密封套)
L	TZ-A/BL (BUZH) 铝制, 带电缆密封套		65	M20 x 1.5 (带电缆密封套)
7	铝制双入口接线盒			2 x 3/4 英寸 NPT
8	铝制双入口接线盒			2 x M20 x 1.5
9	铝制双入口接线盒			2 x 1/2 英寸 NPT
K	不锈钢双入口接线盒			2 x 3/4 英寸 NPT
R	不锈钢双入口接线盒			2 x M20 x 1.5
W	不锈钢双入口接线盒			2 x 1/2 英寸 NPT
A	TZ-A/BL (BUZH) 型接线盒		65	M20 x 1.5
P	SD-BK 型接线盒			M20 x 1.5
Z	ZW-BL 型接线盒			M20 x 1.5
传感器引线端接				
标准				标准
0	飞线 - 在 DIN 板上无弹簧			★
2	端子块 - DIN 43762			★
3	压簧式适配器 - 1/2 英寸 ANPT (仅可用于 185)			★
传感器类型			温度范围 - 仅对 B 级公差 Pt 100 有效	
标准				标准
仅适用于 65	1	热电阻, 单元件, 4 线	-50 至 450°C (-58 至 842°F)	
	2	热电阻, 双元件, 3 线	-50 至 450°C (-58 至 842°F)	
	3	热电阻, 单元件, 4 线	-196 至 600°C (-321 至 1112°F)	
	4	热电阻, 双元件, 3 线	-196 至 600°C (-321 至 1112°F)	
仅适用于 185	03J1	热电偶, J 型, 单元件, 不接地	-40 至 750°C (-40 至 1382°F)	
	03K1	热电偶, K 型, 单元件, 不接地	-40 至 1000°C (-40 至 1832°F)	
	05J1	热电偶, J 型, 双元件, 隔离, 不接地	-40 至 750°C (-40 至 1382°F)	
	05K1	热电偶, K 型, 双元件, 隔离, 不接地	-40 至 1000°C (-40 至 1832°F)	
扩展型				
仅适用于 65	7	热电阻, 单元件, 3 线, 抗振	-60 至 600°C	
	9	热电阻, 单元件, 4 线, 抗振	-60 至 600°C	
	0	热电阻, 双元件, 3 线, 抗振	-60 至 600°C	
仅适用于 185	03N1	热电偶, N 型, 单元件, 不接地	-40 至 1000°C (-40 至 1832°F)	
	05N1	热电偶, N 型, 双元件, 隔离, 不接地	-40 至 1000°C (-40 至 1832°F)	
加长件				
标准				标准
Y	管材, 无加长件 - GN 形			★
Z	管材, 有加长件 - GB、NAMUR、GC、FC 形			★

产品数据表

00813-0206-2654, HE 版

2012 年 10 月

传感器与热套管 (公制)

表 2. 65 系列铂热电阻和 185 热电偶, 带管材热套管

★ 标准产品表示最普通的选项。为了达到最佳效果, 建议选择带星号的选项 (★)。扩展型产品的交付周期需要另行商定。

加长件长度 (N), 毫米			标准
标准			标准
0000	无加长件 - 与加长件类型代码 Y 结合使用		★
0050	50 mm		★
0065	65 mm		★
0105	105 mm		★
0115	115 mm		★
0130	130 mm		★
0200	200 mm		★
0250	250 mm		★
扩展型			
XXXX	非标准加长件长度 - 从 35 到 500 毫米		
热套管材料			
标准			标准
D ⁽²⁾	1.4404 (AISI 316L)		★
Y	1.4571 (AISI 316Ti)		★
浸入长度 (U), 毫米			
标准			标准
0050	50 mm		★
0075	75 mm		★
0100	100 mm		★
0115	115 mm		★
0130	130 mm		★
0150	150 mm		★
0160	160 mm		★
0200	200 mm		★
0220	220 mm		★
0225	225 mm		★
0250	250 mm		★
0280	280 mm		★
0300	300 mm		★
0345	345 mm		★
0400	400 mm		★
扩展型			
XXXX	非标准浸入长度 - 从 50 到 2500 毫米		
安装型式		过程连接件	轴杆型式
标准			标准
G02	螺纹, 锥型	R 1/2 英寸 (1/2 英寸 BSPT)	阶梯型, NAMUR ⁽³⁾
G04	螺纹, 锥型	R 3/4 英寸 (3/4 英寸 BSPT)	阶梯型, NAMUR ⁽³⁾
G06	螺纹, 锥型	R 1 英寸 (1 英寸 BSPT)	阶梯型, NAMUR ⁽³⁾
G13	螺纹, 平行	M27 x 2	阶梯型, NAMUR ⁽³⁾
G20	螺纹, 平行	G 1/2 英寸 (1/2 英寸 BSPF)	阶梯型, NAMUR ⁽³⁾
G22	螺纹, 平行	G 3/4 英寸 (3/4 英寸 BSPF)	阶梯型, NAMUR ⁽³⁾
G24	螺纹, 平行	G 1 英寸 (1 英寸 BSPF)	阶梯型, NAMUR ⁽³⁾
G91	螺纹, 平行	M20 x 1.5	阶梯型, NAMUR ⁽³⁾
G31	螺纹, 平行	M33 x 2	阶梯型, NAMUR ⁽³⁾
G38	螺纹, 锥型	1/2 英寸 NPT	阶梯型, NAMUR ⁽³⁾
G40	螺纹, 锥型	3/4 英寸 NPT	阶梯型, NAMUR ⁽³⁾
G42	螺纹, 锥型	1 英寸 NPT	阶梯型, NAMUR ⁽³⁾
G52	螺纹, 平行	G 1/2 英寸 (1/2 英寸 BSPF)	直型, GN, D. 9 x 1 毫米 ⁽⁴⁾
G92	螺纹, 平行	M20 x 1.5	直型, GN, D. 9 x 1 毫米 ⁽⁴⁾
G63	螺纹, 平行	G 1/2 英寸 (1/2 英寸 BSPF)	直型, GN, D. 11 x 2 毫米 ⁽⁴⁾
G94	螺纹, 平行	M20 x 1.5	直型, GN, D. 11 x 2 毫米 ⁽⁴⁾
G72	螺纹, 平行	G 1/2 英寸 (1/2 英寸 BSPF)	直型, GB, D. 9 x 1 毫米 ⁽⁴⁾

传感器与热套管 (公制)

表 2.65 系列铂热电阻和 185 热电偶, 带管材热套管

★ 标准产品表示最普通的选项。为了达到最佳效果, 建议选择带星号的选项 (★)。扩展型产品的交付周期需要另行商定。

安装型式		过程连接件	轴杆型式	
标准				标准
G95	螺纹, 平行	M20 x 1.5	直型, GB, D. 9 x 1 毫米 ⁽⁴⁾	★
L02	法兰, RF	1 英寸 150 磅	阶梯型, NAMUR ⁽³⁾	★
L08	法兰, RF	1.5 英寸 150 磅	阶梯型, NAMUR ⁽³⁾	★
L14	法兰, RF	2 英寸 150 磅	阶梯型, NAMUR ⁽³⁾	★
L20	法兰, RF	1 英寸 300 磅	阶梯型, NAMUR ⁽³⁾	★
L26	法兰, RF	1.5 英寸 300 磅	阶梯型, NAMUR ⁽³⁾	★
L32	法兰, RF	2 英寸 300 磅	阶梯型, NAMUR ⁽³⁾	★
H02	法兰, EN 1092-1 中定义的 B1 形	DN 25 PN 16	阶梯型, NAMUR ⁽³⁾	★
H08	法兰, EN 1092-1 中定义的 B1 形	DN 25 PN 25/40	阶梯型, NAMUR ⁽³⁾	★
H14	法兰, EN 1092-1 中定义的 B1 形	DN 40 PN 16	阶梯型, NAMUR ⁽³⁾	★
H20	法兰, EN 1092-1 中定义的 B1 形	DN 40 PN 25/40	阶梯型, NAMUR ⁽³⁾	★
H26	法兰, EN 1092-1 中定义的 B1 形	DN 50 PN 40	阶梯型, NAMUR ⁽³⁾	★

选项 (随选定型号提供)

传感器选项 (仅可用于 65)		
标准		标准
A1	单元件 A 级传感器, -50 至 450°C (-58 至 842°F) (对于传感器类型 7、9、0, 为 0°C 至 350°C)	★
A2	双元件 A 级传感器, -50 至 450°C (-58 至 842°F) (对于传感器类型 7、9、0, 为 0°C 至 350°C)	★
产品认证		
标准		标准
I1	EEx ia - ATEX/IBExU 本质安全认证	★
N1 ⁽⁵⁾⁽⁶⁾	EEx n - ATEX/CENELEC n 型认证	★
E1 ⁽⁶⁾	EEx d - ATEX/CENELEC 防火认证	★
ND ⁽⁶⁾	ATEX 防尘燃	★
E7 ⁽⁶⁾	IECEX 防火认证	★
E5 ⁽⁶⁾	FM 隔爆认证 (请向厂家咨询是否适用)	★
接地螺钉		
标准		标准
G1	外部接地螺钉 - 仅与罗斯蒙特接线盒材料代码 C、D、G、H、1 和 2 结合使用	★
盖链选项		
标准		标准
G3	盖链 - 仅与罗斯蒙特接线盒材料代码 C、D、G 和 H 结合使用	★
加长环		
标准		标准
G6 ⁽⁷⁾	用于双变送器安装的铝制加长环 - 与罗斯蒙特接线盒材料代码 C 和 D 结合使用。	★
材料认证		
标准		标准
Q8	热套管材料认证	★
外压试验		
标准		标准
R01 ⁽⁸⁾	热套管外压试验	★
染色试验		
标准		标准
R03	热套管染色渗透试验	★
特殊清洁		
标准		标准
R04	热套管的特殊清洁	★

产品数据表

00813-0206-2654, HE 版

2012 年 10 月

传感器与热套管 (公制)

表 2. 65 系列铂热电阻和 185 热电偶, 带管材热套管

★ 标准产品表示最普通的选项。为了达到最佳效果, 建议选择带星号的选项 (★)。扩展型产品的交付周期需要另行商定。

组装到选项		
标准		标准
XA ⁽⁹⁾	组装传感器到特定温度变送器 (PTFE 胶)	★
V 选项		
标准		标准
V10	出厂证书 – 使用 A、B、C 和 Callendar-Van Dusen 常数在 -50 至 450°C 范围内进行传感器校准	★
V11	出厂证书 – 使用 A、B、C 和 Callendar-Van Dusen 常数在 0 至 100°C 范围内进行传感器校准	★
温度范围选项		
标准		标准
X8	出厂证书 – 使用 A、B、C 和 Callendar-Van Dusen 常数在规定的温度范围内进行传感器校准	★
LT	符合 -51°C 扩展温度范围要求的特殊材料	★
典型型号: 0065 L 2 1 Z 0115 Y 0375 G20 XA		

- (1) 为了保持 IP 68 等级, 应在导管连接螺纹上使用适当的电缆密封套。所有螺纹必须使用适当的密封带密封。
- (2) 过程螺纹或过程法兰由 316L 材料制成, 杆的材料为 316Ti。未经 NAMUR 认证。
- (3) NAMUR 认证仅适用于 316Ti 材料代码“Y”。最小浸入长度为 115 毫米。对于 $u < 115$ 毫米, 应使用 8 毫米直径直型热套管。
- (4) 不可用于热套管材料代码 D。
- (5) 对于 N 系列的完整组件或替换传感器, 部件不需认证。若变送器安装在接线盒中, 则需要传感器导线端接代码 0 (飞线)。
- (6) 不可用于接线盒材料代码 J 和 L。
- (7) 对 E5、E7、ND 或 E1 认证无效。
- (8) 无焊接连接型。
- (9) 若随变送器指定“组装到”选项 XA, 请在变送器型号上指定相同的选项。

传感器与热套管 (公制)

表 3.65 系列铂热电阻和 185 热电偶, 带棒材热套管

★ 标准产品表示最普通的选项。为了达到最佳效果, 建议选择带星号的选项 (★)。扩展型产品的交付周期需要另行商定。

型号	产品描述			
0065	电阻温度计, Pt 100 欧姆标准, 带棒材热套管			
0185	热电偶, DIN EN 60584 (IEC 584) 1 级, 带棒材热套管			
接线盒材料		IP 等级 ⁽¹⁾	导管 / 电缆入口	
标准				
C	罗斯蒙特铝制	68	M20 x 1.5	
D	罗斯蒙特铝制	68	1/2 英寸 ANPT (电缆入口)	
1	罗斯蒙特铝制, 带 LCD 表盖	68	M20 x 1.5	
2	罗斯蒙特铝制, 带 LCD 表盖	68	1/2 英寸 ANPT	
N	无接线盒			
扩展型				
G	罗斯蒙特不锈钢	68	M20 x 1.5 (电缆入口)	
H	罗斯蒙特不锈钢	68	1/2 英寸 ANPT (电缆入口)	
J	GR-A/BL (BUZ) 铝制, 带电缆密封套	65	M20 x 1.5 (带电缆密封套)	
L	TZ-A/BL (BUZH) 铝制, 带电缆密封套	65	M20 x 1.5 (带电缆密封套)	
7	铝制双入口接线盒		2 x 3/4 英寸 NPT	
8	铝制双入口接线盒		2 x M20 x 1.5	
9	铝制双入口接线盒		2 x 1/2 英寸 NPT	
K	不锈钢双入口接线盒		2 x 3/4 英寸 NPT	
R	不锈钢双入口接线盒		2 x M20 x 1.5	
W	不锈钢双入口接线盒		2 x 1/2 英寸 NPT	
A	TZ-A/BL (BUZH) 型接线盒	65	M20 x 1.5	
P	SD-BK 型接线盒		M20 x 1.5	
Z	ZW-BL 型接线盒		M20 x 1.5	
传感器引线端接				
标准				
0	飞线 - 在 DIN 板上无弹簧			★
2	端子块 - DIN 43762			★
3	压簧式 - 1/2 英寸 ANPT - 与加长类型代码 J 和 N 结合使用			★
传感器类型		温度范围 - 仅对 B 级公差 Pt 100 有效		
标准				
仅适用于 65	1	热电阻, 单元件, 4 线	-50 至 450°C (-58 至 842°F)	
	2	热电阻, 双元件, 3 线	-50 至 450°C (-58 至 842°F)	
	3	热电阻, 单元件, 4 线	-196 至 600°C (-321 至 1112°F)	
	4	热电阻, 双元件, 3 线	-196 至 600°C (-321 至 1112°F)	
仅适用于 185	03J1	热电偶, J 型, 单元件, 不接地	-40 至 750°C (-40 至 1382°F)	
	03K1	热电偶, K 型, 单元件, 不接地	-40 至 1000°C (-40 至 1832°F)	
	05J1	热电偶, J 型, 双元件, 隔离, 不接地	-40 至 750°C (-40 至 1382°F)	
	05K1	热电偶, K 型, 双元件, 隔离, 不接地	-40 至 1000°C (-40 至 1832°F)	
扩展型				
仅适用于 65	7	热电阻, 单元件, 3 线, 抗振	-60 至 600°C	
	9	热电阻, 单元件, 4 线, 抗振	-60 至 600°C	
	0	热电阻, 双元件, 3 线, 抗振	-60 至 600°C	
仅适用于 185	03N1	热电偶, N 型, 单元件, 不接地	-40 至 1000°C (-40 至 1832°F)	
	05N1	热电偶, N 型, 双元件, 隔离, 不接地	-40 至 1000°C (-40 至 1832°F)	
加长件		头部连接	仪器连接	材料
标准				
D	DIN 标准 12 x 1.5	M24 x 1.5	1/2 英寸 ANPT	不锈钢
T ⁽²⁾	DIN 标准 12 x 1.5	M24 x 1.5	M18 x 1.5	不锈钢
F	外螺纹联管节嘴	1/2 英寸 ANPT	1/2 英寸 ANPT	不锈钢
J	外螺纹联管节 (MF)	(无连接盒)	1/2 英寸 ANPT	不锈钢
N	无加长件 (仅可与加长件长度 (N) 代码 0000 结合使用)			★

产品数据表

00813-0206-2654, HE 版

2012 年 10 月

传感器与热套管 (公制)

表 3. 65 系列铂热电阻和 185 热电偶, 带棒材热套管

★ 标准产品表示最普通的选项。为了达到最佳效果, 建议选择带星号的选项 (★)。扩展型产品的交付周期需要另行商定。

加长件长度 (N), 毫米				
标准				标准
0000	无加长件 - 与加长件类型代码 N 结合使用			★
0035	35 mm			★
0080	80 mm - 加长件类型代码 J 的标准			★
0110	110 mm - 加长件类型代码 F 和 J 的标准			★
0135	135 mm - 与罗斯蒙特接线盒材料代码 C、D、G、H、1 和 2 结合使用的 DIN 加长件的标准			★
0150	150 mm - 与 B 形接线盒材料代码 J 和 L 结合使用的 DIN 加长件的标准			★
扩展型				
XXXX	非标准加长件长度 - 从 35 到 500 毫米			
热套管材料				
标准				标准
D	1.4404 (AISI 316L)			★
Y	1.4571 (AISI 316Ti)			★
扩展型				
A	1.4401 (316 不锈钢)			
J	2.4819 (C-276 合金)			
K	1.5415 (AISI A 204 尺寸 A)			
P	1.7380 (AISI A 182-F22)			
Z	1.7335 (AISI A 182-F11)			
代码	浸入长度 (U)			
标准				标准
0065	65 mm			★
0075	75 mm			★
0115	115 mm			★
0125	125 mm			★
0150	150 mm			★
0225	225 mm			★
0300	300 mm			★
0450	450 mm			★
扩展型				
XXXX	非标准浸入长度 - 从 80 到 1000 毫米, 增量为 5 毫米			
代码	热套管安装型式	过程连接件	轴杆型式	
标准				标准
T08	螺纹式	R 1/2 英寸 (1/2 英寸 BSPT)	锥型	★
T10	螺纹式	R 3/4 英寸 (3/4 英寸 BSPT)	锥型	★
T12	螺纹式	R 1 英寸 (1 英寸 BSPT)	锥型	★
T26	螺纹式	G 1/2 英寸 (1/2 英寸 BSPF)	锥型	★
T28	螺纹式	G 3/4 英寸 (3/4 英寸 BSPF)	锥型	★
T30	螺纹式	G 1 英寸 (1 英寸 BSPF)	锥型	★
T44	螺纹式	1/2 英寸 ANPT	锥型	★
T46	螺纹式	3/4 英寸 ANPT	锥型	★
T48	螺纹式	1 英寸 ANPT	锥型	★
T93	螺纹式	M27 x 2	锥型	★
T95	螺纹式	M33 x 2	锥型	★
T98	螺纹式	M20 x 1.5	锥型	★
F04	法兰式, RF	1 英寸 150 磅	锥型	★
F10	法兰式, RF	1.5 英寸 150 磅	锥型	★
F16	法兰式, RF	2 英寸 150 磅	锥型	★
F22	法兰式, RF	1 英寸 300 磅	锥型	★
F28	法兰式, RF	1.5 英寸 300 磅	锥型	★
F34	法兰式, RF	2 英寸 300 磅	锥型	★
F40	法兰式, RF	1 英寸 600 磅	锥型	★

传感器与热套管 (公制)

表 3. 65 系列铂热电阻和 185 热电偶, 带棒材热套管

★ 标准产品表示最普通的选项。为了达到最佳效果, 建议选择带星号的选项 (★)。扩展型产品的交付周期需要另行商定。

代码	热套管安装型式	过程连接件	轴杆型式	
标准				标准
F46	法兰式, RF	1.5 英寸 600 磅	锥型	H
F52	法兰式, RF	2 英寸 600 磅	锥型	H
F58	法兰式, RF	1 英寸 900/1500 磅	锥型	H
F64 ⁽³⁾	法兰式, RF	1.5 英寸 900/1500 磅	锥型	H
F70 ⁽³⁾	法兰式, RF	2 英寸 900/1500 磅	锥型	H
F82	法兰式, RF	1.5 英寸, 2500 磅	锥型	H
代码	热套管安装型式	过程连接件	轴杆型式	
标准				标准
F88	法兰式, RF	2 英寸 2500 磅	锥型	★
D04	法兰, EN 1092-1 中定义的 B1 形	DN 25 PN 16	锥型	★
D10	法兰, EN 1092-1 中定义的 B1 形	DN 25 PN 25/40	锥型	★
D16	法兰, EN 1092-1 中定义的 B1 形	DN 40 PN 16	锥型	★
D22	法兰, EN 1092-1 中定义的 B1 形	DN 40 PN 25/40	锥型	★
D28	法兰, EN 1092-1 中定义的 B1 形	DN 50 PN 40	锥型	★
W10	焊接式	3/4 英寸管	锥型	★
W12	焊接式	1 英寸管	锥型	★
W14	焊接式	1 1/4 英寸管	锥型	★
W16	焊接式	1 1/2 英寸管	锥型	★
E01	D1 焊接	24h7	锥型	★
E02	D2 焊接	24h7	锥型	★
E04	D4 焊接	24h7	锥型	★
E05	D5 焊接	24h7	锥型	★

选项 (随选定型号提供)

产品认证		
标准		标准
I1	EEx ia – ATEX/IBExU 本质安全认证	★
N1 ⁽⁴⁾⁽⁵⁾	EEx n – ATEX/CENELEC n 型认证	★
E1 ⁽⁵⁾	EEx d – ATEX/CENELEC 防火认证	★
ND ⁽⁵⁾	ATEX 防尘燃认证	★
E7 ⁽⁵⁾	IECEX 防火认证	★
E5 ⁽⁵⁾	FM 隔爆认证 (请向厂家咨询是否适用)	★
接地螺钉		
标准		标准
G1	外部接地螺钉 – 仅可与罗斯蒙特接线盒材料代码 C、D、G、H、1 和 2 结合使用	★
盖链选项		
标准		标准
G3	盖链 – 仅与罗斯蒙特接线盒材料代码 C、D、G 和 H 结合使用	★
加长环		
标准		标准
G6 ⁽⁶⁾	用于双变器安装的铝制加长环 – 与罗斯蒙特接线盒材料代码 C 和 D 结合使用。	★
端接		
标准		标准
TB	与传感器端接代码 3 和接线盒 C、D、G 和 H 结合使用的端子块	★
材料认证		
标准		标准
Q8	热套管材料认证, DIN EN 10204 3.1	★
外压试验		
标准		标准
R01	热套管外压试验	★

产品数据表

00813-0206-2654, HE 版

2012 年 10 月

传感器与热套管 (公制)

表 3. 65 系列铂热电阻和 185 热电偶, 带棒材热套管

★ 标准产品表示最普通的选项。为了达到最佳效果, 建议选择带星号的选项 (★)。扩展型产品的交付周期需要另行商定。

内压试验		
标准		标准
R22	热套管内压试验	★
染色试验		
标准		标准
R03	热套管染色渗透试验	★
特殊清洁		
标准		标准
R04	热套管的特殊清洁	★
NACE 认证		
标准		标准
R05 ⁽⁷⁾	热套管 NACE 认证	★
塞 // 链		
标准		标准
R06	不锈钢塞和链	★
焊接选项		
标准		标准
R07	全熔透焊接 – 仅针对法兰式热套管	★
伴流频率		
标准		标准
R21	伴流频率 – 热套管强度计算	★
V 选项 (仅可用于 65)		
标准		标准
V10	出厂证书 – 使用 A、B、C 和 Callendar-Van Dusen 常数在 -50 至 450°C (-58 至 842°F) 范围内进行传感器校准	★
V11	出厂证书 – 使用 A、B、C 和 Callendar-Van Dusen 常数在 0 至 100°C (-32 至 212°F) 范围内进行传感器校准	★
组装到选项		
标准		标准
XA ⁽⁸⁾	组装传感器到特定温度变送器 (PTFE 胶)	★
温度范围选项		
V 选项 (仅可用于 65)		
标准		标准
V10	出厂证书 – 使用 A、B、C 和 Callendar-Van Dusen 常数在 -50 至 450°C (-58 至 842°F) 范围内进行传感器校准	★
V11	出厂证书 – 使用 A、B、C 和 Callendar-Van Dusen 常数在 0 至 100°C (32 至 212°F) 范围内进行传感器校准	★
VS 系统校准		
标准		标准
MD1	MID 存储交接 (-196°C 至 0°C)	★
MD2	MID 存储交接 (-50°C 至 100°C)	★
MD3	MID 存储交接 (50°C 至 200°C)	★
LT	符合 -51°C 扩展温度范围要求的特殊材料	★
典型型号: 0065 G 2 2 D 0135 D 0225 F70 Q8 R01 R07		

- 为了保持 IP 68 等级, 应在导管连接螺纹上使用适当的电缆密封套。所有螺纹必须使用适当的密封带密封。
- 仅有热套管安装型式代码 E01、E02、E04 和 E05。
- T 长度至少为 80 毫米, 必须指定全熔透选项 R07。
- 对于 N 系列的完整组件或替换传感器, 部件不需认证。若变送器安装在接线盒中, 则需要传感器导线端接代码 0 (飞线)。
- 不可用于接线盒材料代码 J 和 L。
- 对 E5、E7、ND 或 E1 认证无效
- 仅对热套管材料代码 D AISI 316L (1.4404) 有效。
- 若随变送器指定“组装到”选项 XA, 请在变送器型号上指定相同的选项。

传感器与热套管 (公制)

罗斯蒙特 DIN 型传感器与热套管

罗斯蒙特 DIN 型传感器与热套管的设计能够在过程环境中实现灵活、可靠的温度测量。

特性有:

- 螺纹式、法兰式和焊接式
- 伴流频率计算符合 ASME PTC 19.3 (选项代码 R21) 规定
- NACE 认证 (选项代码 R05)
- 内压试验 (选项代码 R22)
- 外压试验 (选项代码 R01)



表 4. 96 系列棒材热套管

★ 标准产品表示最普通的选项。为了达到最佳效果, 建议选择带星号的选项 (★)。

扩展型产品的交付周期需要另行商定。

型号	产品描述			标准
0096	棒材热套管			
热套管材料 ⁽¹⁾				
标准				标准
D	1.4404 (AISI 316L)			★
Y	1.4571 (AISI 316Ti)			★
扩展型				
A	1.4401 (316 不锈钢)			
J	2.4819 (C-276 合金)			
K	1.5415 (AISI A 204 尺寸 A)			
P	1.7380 (AISI A 182-F22)			
Z	1.7335 (AISI A 182-F11)			
浸入长度 (L), 毫米				
标准				标准
0065	65 mm – 焊接式热套管 E01 和 E04 的标准长度			★
0075	75 mm			★
0115	115 mm			★
0125	125 mm – 焊接式热套管 E02 和 E05 的标准长度			★
0150	150 mm			★
0225	225 mm			★
0300	300 mm			★
0450	450 mm			★
扩展型				
XXXX	非标准浸入长度			
热套管安装型式		过程连接件	轴杆型式	
标准				标准
T08	螺纹	R 1/2 英寸 (1/2 英寸 BSPT)	锥型	★
T10	螺纹	R 3/4 英寸 (3/4 英寸 BSPT)	锥型	★
T12	螺纹	R 1 英寸 (1 英寸 BSPT)	锥型	★
T26	螺纹	G 1/2 英寸 (1/2 英寸 BSPF)	锥型	★
T28	螺纹	G 3/4 英寸 (3/4 英寸 BSPF)	锥型	★
T30	螺纹	G 1 英寸 (1 英寸 BSPF)	锥型	★
T44	螺纹	1/2 英寸 ANPT	锥型	★
T46	螺纹	3/4 英寸 ANPT	锥型	★
T48	螺纹	1 英寸 ANPT	锥型	★

产品数据表

00813-0206-2654, HE 版

2012 年 10 月

传感器与热套管 (公制)

表 4. 96 系列棒材热套管

★ 标准产品表示最普通的选项。为了达到最佳效果, 建议选择带星号的选项 (★)。

扩展型产品的交付周期需要另行商定。

热套管安装型式		过程连接件	轴杆型式	
标准				标准
T93	螺纹	M27 x 2	锥型	★
T95	螺纹	M33 x 2	锥型	★
T98	螺纹	M20 x 1.5	锥型	★
F04	法兰, RF	1 英寸 150 磅	锥型	★
F10	法兰, RF	1.5 英寸 150 磅	锥型	★
F16	法兰, RF	2 英寸 150 磅	锥型	★
标准				标准
F22	法兰, RF	1 英寸 300 磅	锥型	★
F28	法兰, RF	1.5 英寸 300 磅	锥型	★
F34	法兰, RF	2 英寸 300 磅	锥型	★
F40	法兰, RF	1 英寸 600 磅	锥型	★
F46	法兰, RF	1.5 英寸 600 磅	锥型	★
F52	法兰, RF	2 英寸 600 磅	锥型	★
F58	法兰式, RF	1 英寸 900/1500 磅	锥型	★
F64 ⁽²⁾	法兰式, RF	1.5 英寸 900/1500 磅	锥型	★
F70 ⁽²⁾	法兰式, RF	2 英寸 900/1500 磅	锥型	★
F82	法兰式, RF	1.5 英寸 2500 磅	锥型	★
F88	法兰式, RF	2 英寸 2500 磅	锥型	★
D04	法兰, EN 1092-1 中定义的 B1 形	DN 25 PN 16	锥型	★
D10	法兰, EN 1092-1 中定义的 B1 形	DN 25 PN 25/40	锥型	★
D16	法兰, EN 1092-1 中定义的 B1 形	DN 40 PN 16	锥型	★
D22	法兰, EN 1092-1 中定义的 B1 形	DN 40 PN 25/40	锥型	★
D28	法兰, EN 1092-1 中定义的 B1 形	DN 50 PN 40	锥型	★
W10	焊接式	³ / ₄ 英寸管	锥型	★
W12	焊接式	1 英寸管	锥型	★
W14	焊接式	1 ¹ / ₄ 英寸管	锥型	★
W16	焊接式	1 ¹ / ₂ 英寸管	锥型	★
E01	D1 焊接, DIN	24h7	锥型	★
E02	D2 焊接, DIN	24h7	锥型	★
E04	D4 焊接, DIN	24h7	锥型	★
E05	D5 焊接, DIN	24h7	锥型	★
背板长度				
标准				标准
T040	40 mm – 适用于安装型式代码 T26、T28、T30、T93、T95 和 T98			★
T060	60 mm			★
T075	75 mm – 适用于焊接式热套管代码 E01 和 E02			★
T080	80 mm			★
T135	135 mm – 适用于焊接式热套管代码 E04 和 E05			★
扩展型				
TXXX	非标准背板长度			
仪表连接螺纹类型				
标准				标准
A	M24 x 1.5			★
D	1 ¹ / ₂ 英寸 ANPT			★
T	M18 x 1.5 – 适用于焊接式热套管代码 E01、E02、E04 和 E05			★
选项 (随选定型号提供)				
材料认证				
标准				标准
Q8	热套管材料认证			★

传感器与热套管（公制）

表 4. 96 系列棒材热套管

★ 标准产品表示最普通的选项。为了达到最佳效果，建议选择带星号的选项 (★)。

扩展型产品的交付周期需要另行商定。

外压试验		
标准		标准
R01	热套管外压试验（仅适用于法兰式热套管）	★
内压试验		
标准		标准
R22	热套管内压试验	★
染色试验		
标准		标准
R03	热套管染色渗透试验	★
特殊清洁		
标准		标准
R04	热套管的特殊清洁	★
NACE 认证		
标准		标准
R05 ⁽³⁾	热套管 NACE 认证	★
塞//链		
标准		标准
R06	不锈钢塞和链	★
焊接选项		
标准		标准
R07	全熔透焊接 – 仅针对法兰式热套管	★
法兰类型		
标准		标准
R16	环接法兰面	★
伴流频率		
标准		标准
R21	伴流频率 – 热套管强度计算	★
组装到选项		
标准		标准
XA ⁽⁴⁾	组装传感器到特定温度变送器（PTFE 胶）	★
温度范围选项		
标准		标准
LT	符合 -51°C 扩展温度范围要求的特殊材料	★
典型型号: 0096 D 0300 F04 T060 D Q8 R01		

(1) 其它材料的产品可按要求提供。

(2) T 长度至少为 80 毫米，必须指定全熔透选项 R07。

(3) 不可用于热套管材料代码 Y。

(4) 订购“组装到变送器”选项“XA”，请在变送器型号上选择相同的选项。

简介

概述

罗斯蒙特整体安装型温度传感器、附件和组件构成全系列工业感温仪表。提供各种单独或配套提供的热电阻和热电偶传感器,包括接线盒、热套管和加长配件。艾默生过程管理(“艾默生”)提供成套温度测量组件,包括罗斯蒙特智能温度变送器和可编程温度变送器。详情请向您的艾默生代表询问。

65 系列铂热电阻温度传感器在其测量温度范围内具有很高的线性度和稳定性。这些传感器主要应用于要求高精度、耐久性和长期稳定性的工业环境。65 系列传感器的设计满足最严格的国际标准参数的要求: DIN EN 60751 (包括第 1 和第 2 修订版)、DIN 43760 和 BS 1904。⁽¹⁾这种标准化实现了传感器的互换性,而无需对变送器电路进行调整。

利用校准表和 Callendar van Dusen 常数, 65 系列传感器可与多种智能温度变送器结合使用,从而提高性能,实现最佳温度测量精度。

185 系列热电偶温度传感器符合 IEC 584 标准,提供 J、K 和 N 类型。185 系列传感器可采用单接地或隔离双接地设计。

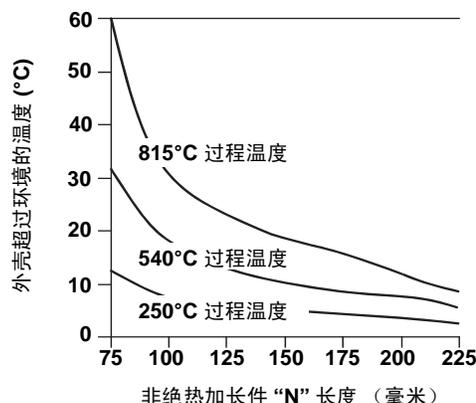
所有传感器都有各种长度⁽²⁾和范围,带有飞线、端子块或 1/2 英寸 ANPT 压簧适配器导线端接装置。

除了整套组件,艾默生还提供各种单独附件,包括接线盒和热套管。

选择加长件和热套管

在直接安装配置中,除了周围温度变化,过程热量从热套管传递到变送器外壳。若预计过程温度接近或超过变送器的规格限值,可考虑使用附加的热套管加长件(加长短节)或远程安装配置来把变送器从这些过高温度隔开。图 1 给出了一个变送器外壳温升与加长长度之间关系的例子。可使用图 1 和随附的例子作为确定热套管加长长度的指南。

图 1. 变送器外壳温升与未绝热加长长度的关系



示例

变送器的额定环境温度规格为 85°C。若最高环境温度为 40°C,而待测量的温度为 540°C,则最高允许外壳温升为额定温度规格限值减现有环境温度 (85-40),即 45°C。

如图 1 所示,90 毫米 "N" 尺寸会导致 22°C 的外壳温升。因此,建议以 100 毫米的 "N" 尺寸作为最小长度,并提供 25°C 左右的安全系数。较大的 "N" 尺寸(例如 150 毫米)有助于降低由变送器的温度效应导致的误差,但在这种情况下变送器可能需要额外的支撑。

(1) 0°C 时为 100 Ω, α = 0.00385 Ω × °C/Ω

(2) 除另有要求外,两米以上长度的传感器将以卷绕形式提供。

传感器与热套管 (公制)

整体安装型传感器和组件

65 系列热电阻和 185 系列热电偶式温度传感器可以作为整套组件订购, 这种方式是为大多数温度测量应用指定正确的工业配件的完整简单的方式。通过订购表查得的组件型号完整列明感应器件的类型, 以及扩展件接头和热套管的材料、长度与类型。

所有传感器的组装均经过艾默生的尺寸加工与检验, 从而确保其整体的兼容性和性能。

安装配置

65 系列铂热电阻和 185 系列热电偶

您可以订购带有飞线、端子块或 1/2 英寸 ANPT 压簧式适配器的 65 系列热电阻和 185 系列热电偶。

当订购带有飞线的传感器时, 传感器与直接附接到传感器上的头部安装型温度变送器结合使用。利用飞线配置可整体拆卸传感器和变送器。

利用 BUZH 接线盒可把端子块式传感器与变送器安装在一起。这些组件中的变送器将安装在 BUZH 接线盒的盖子中。

带 1/2 英寸 ANPT 压簧式适配器的传感器可与直接安装的 3144P 现场安装型温度变送器结合使用, 或者利用罗斯蒙特接线盒。此组件要求在头部内安装端子块。

三种传感器都通过了危险场所认证, 但取决于整个温度测量组件的配置 (参见第 20 页的“危险场所认证”)。

温度考虑因素

接线盒的环境温度限制为 -40°C 至 +85°C。通过 LT 选项可以扩展到 -51°C 至 +85°C 范围。

环境温度范围仅针对接线盒, 并且要求相应的电缆密封套和现场接线符合低于 -40°C 的温度要求。

图 2. 65 系列热电阻导线配置

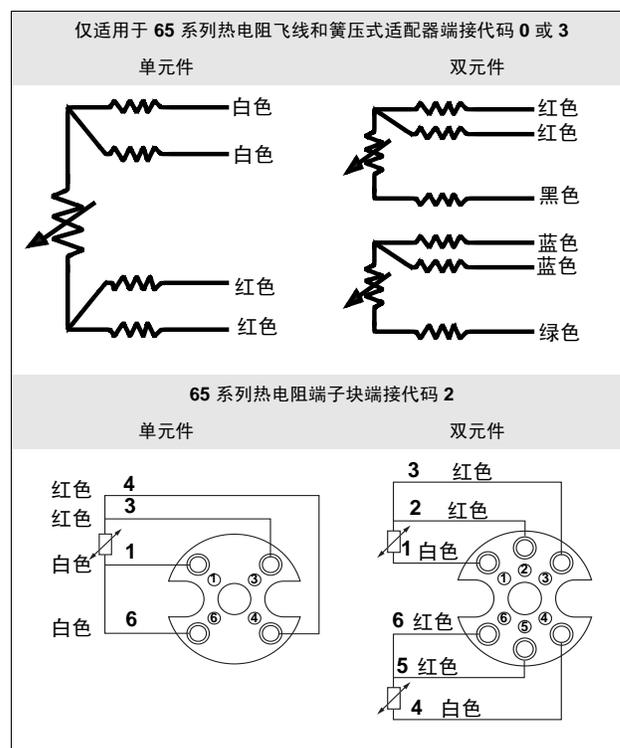
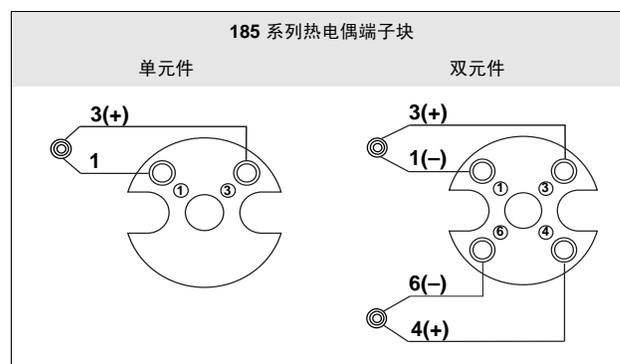


图 3. 185 系列导线配置



规格

65 系列铂热电阻

0°C 时为 100 Ω 的热电阻,
α = 0.00385 Ω x °C/Ω。

温度范围

-50 至 450°C 或 -196 至 600°C, 取决于类型

自加热

当按照 DIN EN 60751:1996 中定义的方法进行测量时,
为 0.15 K/mW

热响应时间

当按照 IEC 751 的规定在流动水中测试时, 达到 50% 传感器响应
最多需要 9 秒

浸入误差

当按照 IEC 751 进行测试时, 最小可用浸入深度为 60 毫米

绝缘电阻

当在 500 Vdc 和室内温度下, 最小 1,000 MΩ 绝缘电阻

护套材料

采用矿物绝缘缆线结构的 316 SST/321 SST

引线

PTFE 绝缘层镀银铜丝。导线配置参见图 3

标识数据

在每个传感器上标记有型号和序号

侵入防护 (IP) 等级

罗斯蒙特 65 系列传感器组件为 IP65 / IP68 和 NEMA 4X 级。此等级仅适用于整体组件, 包括下列的某种:

- 接线盒、加长件和棒材热套管
- 接线盒和管材热套管
- 接线盒、加长件和传感器

表 5. 185 系列热电偶的特点

类型	合金 (导线颜色)	护套材料	温度范围 (°C)	DIN EN 60584-2 可换性误差限制	公差等级
J	Fe (+ 黑色), CuNi (- 白色)	1.4541 (AISI 321)	-40 至 375, 375 至 750	1.5°C, 0.004 t	1
K	NiCr (+ 绿色), NiAl (- 白色)	Inconel 600	-40 至 375, 375 至 1000	1.5°C, 0.004 t	1
N	NiCrSi (+ 粉红色), NiSi (- 白色)	Nicrobell B	-40 至 375, 375 至 1000	1.5°C, 0.004 t	1

185 系列热电偶

结构

热电偶由带接点的两种不同金属材料制成, 这两种材料在温度发生变化时产生热电电动势的改变。罗斯蒙特 185 系列热电偶传感器由符合 IEC 584 1 级公差标准的精选材料制成。这些金属丝的接点焊接成为一个纯接头, 保持回路的完整性, 并确保最高精度。不接地接点通过传感器护套与环境隔离。不接地和隔离接点与传感器护套电隔离。

护套材料

罗斯蒙特热电偶由金属绝缘线构成, 并有多种护套材料, 以适合温度和环境。对于空气中不超过 800°C 的温度, 标准材料为 AISI 321。对于空气中 800 至 1100°C 的温度范围, 标准材料为 Inconel 600。对于 1100°C 以上的温度, 可按要求提供贵金属或陶瓷护套。对于强氧化或强还原气氛, 请向您当地的艾默生代表咨询。

引线

热电偶, 内部 - 18 SWG (16 AWG) 实心线 (最大)、19 SWG (18 AWG) 实心线 (最小)。J 和 K 型外部加长导线 - 最低 0.8 毫米的绞合线, PTFE 绝缘。颜色代码根据 IEC 584 确定。接线配置参见图 3。

标识数据

在每个传感器上标记有型号和序号。

绝缘电阻

当在 500 Vdc 和室内温度下, 最小 1,000 MΩ 绝缘电阻。

侵入防护 (IP) 等级

罗斯蒙特 65 系列传感器组件为 IP65 / IP68 和 NEMA 4X 级。此等级仅适用于整体组件, 包括下列的某种:

- 接线盒、加长件和棒材热套管
- 接线盒和管材热套管
- 接线盒、加长件和传感器

传感器与热套管 (公制)

危险场所认证

E1 ATEX/CENELEC 防火认证

ATEX 标志  II 2 G

证书编号: KEMA99ATEX8715X

Ex d IIC T6 ($T_{amb} = -50$ 至 65°C)。

ATEX/CENELEC 防火认证取决于与罗斯蒙特热电阻或热电偶式温度传感器组装的罗斯蒙特整体式传感器接线盒 (参见图 4)。为了达到认证要求, 防火器嵌件必须完全结合到接线盒中。

ATEX 防火认证

ATEX 标志  II 2 G

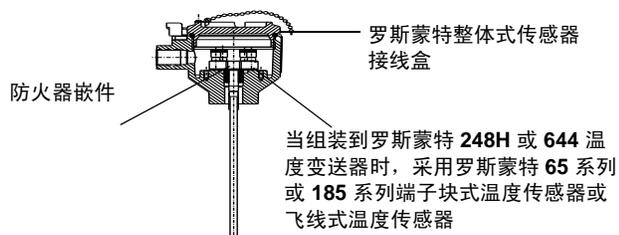
证书编号: KEMA01ATEX2181。

Ex d IIC T5 ($-50 \leq T_{amb} \leq 80^{\circ}\text{C}$)

Ex d IIC T6 ($-50 \leq T_{amb} \leq 70^{\circ}\text{C}$)

配有 1/2 英寸 ANPT 压簧式适配器的罗斯蒙特 65 系列热电阻和 185 热电偶式温度传感器经过认证可直接安装到罗斯蒙特 3144P 智能温度变送器上。安装详情参见罗斯蒙特温度变送器参考手册。

图 4. ATEX/CENELEC 防火配置。



安全使用的特殊条件 (X)

防火接头尺寸信息请联系厂家获取。

ND ATEX / CENELEC 防尘燃

证书编号: KEMA99ATEX8715

ATEX 标志:  II 1 D

 1180

T95°C ($-40^{\circ}\text{C} \leq T_{amb} \leq 85^{\circ}\text{C}$)

IP66

ATEX/CENELEC 防尘燃认证取决于与罗斯蒙特热电阻或热电偶式温度传感器组装的罗斯蒙特整体式传感器接线盒 (参见图 4)。为了达到认证要求, 防火器嵌件必须完全结合到接线盒中。

安全使用的特殊条件 (X)

防火接头尺寸信息请联系厂家获取。

N1 ATEX/CENELEC“n”型认证

ATEX 标志  II 3 G

证书编号: BAS00ATEX3145

[Ex nL II T5 ($T_{amb} = -40$ 至 70°C)]

ATEX/CENELEC EExn 认证允许把在正常条件下不发出火花或产生高温表面的设备安装在 2 区场所中。Ex n 完整性通过至少保持 IP 54 防护等级的设计和结构实现。单个部件未经过认证。罗斯蒙特 n 型认证适用于整套组件。此认证适用于此产品数据表中所列的热套管、接线盒、加长件和传感器的各种组合, 但不包括 1/2 英寸 ANPT 压簧式。另外, 某些非罗斯蒙特有限公司设计的热套管也可用于 EEx n 组件, 前提是它们完全符合罗斯蒙特规范。

I1 ATEX/IBExU 本质安全认证

ATEX 标志  II 2 G

Ex ia IIC T6 ($T_{amb} = -51$ 至 60°C)

本质安全认证适用于 65 系列热电阻传感器和 185 系列热电偶。

这些经过认证的传感器只能在 1 区中使用。本安回路标志由色码或印刷标明, 例如, 安装好的接线盒配有用于接地的接地螺钉和蓝漆电缆密封套。

E5 FM 隔爆

隔爆: I 类, 1 分类, B、C、D 组。

防尘燃: I、III 类, 1 分类, E、F、G 组。

环境温度限值: -40 至 245°C

当按照罗斯蒙特图纸 000068-0013 安装时, NEMA 外壳类型 4X。

E7 IECEx 防火认证

Ex d IIC T6 ($T_{amb} = -40$ 至 65°C)

罗斯蒙特 65 系列热电阻和 185 系列热电偶式温度传感器经过认证可直接安装到罗斯蒙特 248H、644 和 3144P 智能温度变送器上。为了保证符合认证要求, 在订购时, 应同时指定传感器和变送器的 E7 选项。

传感器 – 变送器匹配

使用与温度变送器相配的温度传感器能够显著提高测量精度。此过程包括针对特定热电阻传感器识别电阻与温度之间的关系。这种关系可按下面的 Callendar-van Dusen 方程式估算:

$$R_t = R_0 + R_0\alpha[t - \delta(0.01t - 1)(0.01t) - \beta(0.01t - 1)(0.01t)^3],$$

其中:

R_t = 温度 t (°C) 时的电阻 (欧姆)

R_0 = 特定传感器的常数 ($t = 0^\circ\text{C}$ 时的电阻)

α = 特定传感器的常数

δ = 特定传感器的常数

β = 特定传感器的常数 ($t > 0^\circ\text{C}$ 时为 0)

Callendar-van Dusen 常数 (R_0 、 α 、 δ 、 β) 的精确值取决于每个热电阻传感器, 可通过在不同的温度对每个具体传感器进行测试来确定。

65 系列热电阻传感器在订购时可指定校准选项代码 V10 或 V11, 其中, 所有四个特定传感器常数值随每个传感器提供。为了利用罗斯蒙特 644 和 3144P 变送器的独特内置传感器匹配能力, 可以在工厂或在现场使用现场通信器把 Callendar-van Dusen 常数字程控入变送器中。

变送器使用 Callendar-van Dusen 常数生产一条传感器曲线, 该曲线描述此传感器与变送器组件的电阻与温度之间的关系。利用传感器的实际电阻与温度曲线, 可以把整个系统的温度测量精度提高 3 到 4 倍。

选项 V10 和 V11 对于具体的温度范围是特定的。如校准表所示, 与每个选项代码相应的精度代表传感器在整个温度范围内使用的最坏条件下的值。带有“V”选项的 65 系列传感器的精度彼此有所不同, 因为它们滞后和可重复性特点不同。为了保证最佳性能, 如果传感器的实际工作范围在最大校准点和最小校准点之间, 应选择“V”选项。对于需要使用电阻与温度表的应用, 应订购特定温度范围的特征化表。

IEC 751 的解释

Callendar-van Dusen 方程式是描述铂热电阻的电阻与温度 (R 与 T) 关系的一种方法。国际标准 IEC 751 使用一种类似于 Callendar-van Dusen 法的方式解释 R 与 T 的关系。IEC 751 R 与 T 关系标准使用下列方程式:

$$R_t = R_0[1 + At + Bt^2 + C(t-100)t^3]$$

与 Callendar-van Dusen 方法中的相同, R_0 、 A 、 B 、 C 对每个热电阻都是特定的, 并通过在不同温度下测试每个传感器来确定。 A 、 B 和 C 的实际值量级与 Callendar-van Dusen 常数 (R_0 、 α 、 β 、 δ) 不同, 而 R_0 在两个方程式中相同。在任何传感器 – 变送器匹配情况中, 两种方法产生的结果相同, 因为一个方程式仅是另一个方程式的数学解释。

表 6. 65 系列的互换性

标准 65 系列 IEC-751 B 类	温度
$\pm 0.80^\circ\text{C}$ ($\pm 1.44^\circ\text{F}$)	-100°C (-148°F)
$\pm 0.30^\circ\text{C}$ ($\pm 0.54^\circ\text{F}$)	0°C (32°F)
$\pm 0.80^\circ\text{C}$ ($\pm 1.44^\circ\text{F}$)	100°C (212°F)
$\pm 1.80^\circ\text{C}$ ($\pm 3.24^\circ\text{F}$)	300°C (572°F)
$\pm 2.30^\circ\text{C}$ ($\pm 4.14^\circ\text{F}$)	400°C (752°F)
带 IEC-751 A 类选项的 65 系列	温度
$\pm 0.35^\circ\text{C}$ ($\pm 0.63^\circ\text{F}$)	-100°C (-148°F)
$\pm 0.15^\circ\text{C}$ ($\pm 0.27^\circ\text{F}$)	0°C (32°F)
$\pm 0.35^\circ\text{C}$ ($\pm 0.63^\circ\text{F}$)	100°C (212°F)
$\pm 0.75^\circ\text{C}$ ($\pm 1.35^\circ\text{F}$)	300°C (572°F)
$\pm 0.95^\circ\text{C}$ ($\pm 1.71^\circ\text{F}$)	400°C (752°F)

传感器与热套管（公制）

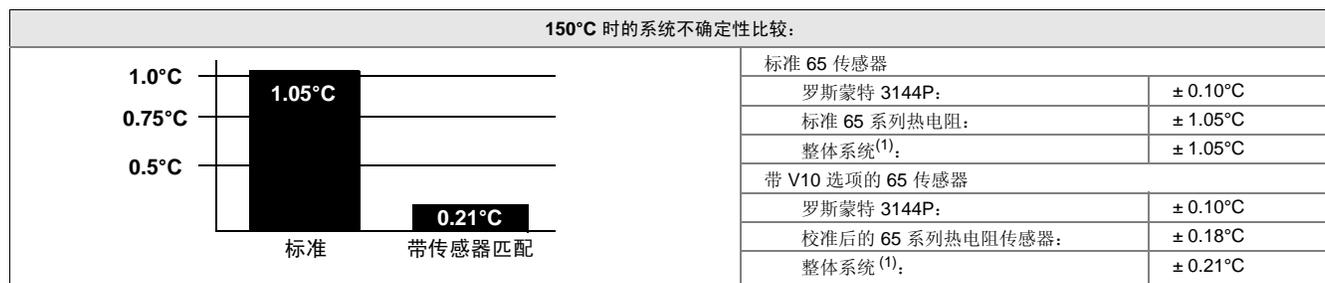
典型的传感器 – 变送器匹配精度提高

变送器：罗斯蒙特 3144（具有内置传感器匹配功能），量程为 0 至 200°C，精度 = 0.1°C

传感器：65 系列热电阻

Callendar van Dusen 选项：V10

过程温度：150°C



(1) 使用 RSS 统计方法计算：

$$\text{系统精度} = \sqrt{(\text{变送器精度})^2 + (\text{系统精度})^2}$$

校准

为了向质量系统提供输出或提高控制系统，可能需要传感器校准。传感器校准更多的是通过把传感器与温度变送器匹配来提高总体温度测量性能。对于与具有热电阻技术的固有稳定性和可重复性的罗斯蒙特智能变送器结合使用的热电阻传感器，可以进行传感器匹配。

订购信息

使用下面所示的格式来订购经过校准的 65 系列热电阻。如果在订购时未指定所有必要的相关校准信息，艾默生会与您联系获取信息，在这种情况下，您的订单可能稍有延误。

测量仪器指令部分认证

罗斯蒙特 3144P 温度变送器和罗斯蒙特 0065 温度传感器经认证符合欧盟测量仪器指令（MID）的液体与气体⁽¹⁾ 交接计量要求。选择罗斯蒙特的经 MID 认证的温度测量方案可确保关键温度测量设备满足您对无与伦比的系统精度和可靠性的期望。更多信息请您当地的艾默生过程管理代表询问。

(1) 有限条件的全球供货。若想了解现有的订购地点，请向厂家咨询。

校准选项

X8 选项针对特定用户的温度范围来校准传感器。Callendar van Dusen 和 A、B、C 常数随出厂证书提供。

选项 X8: 针对用户指定的温度范围校准传感器 (参见温度范围)

当订购带有 X8 选项的热电阻时, 必须指定校准传感器的温度范围。应注意如下所示的传感器温度限值。

典型型号

型号	接线盒	引线端接	传感器类型	加长件类型	加长件长度	热套管材料	浸入长度	安装型式	其他选项
0065	C	2	1	D	0135	D	0225	T12	X8

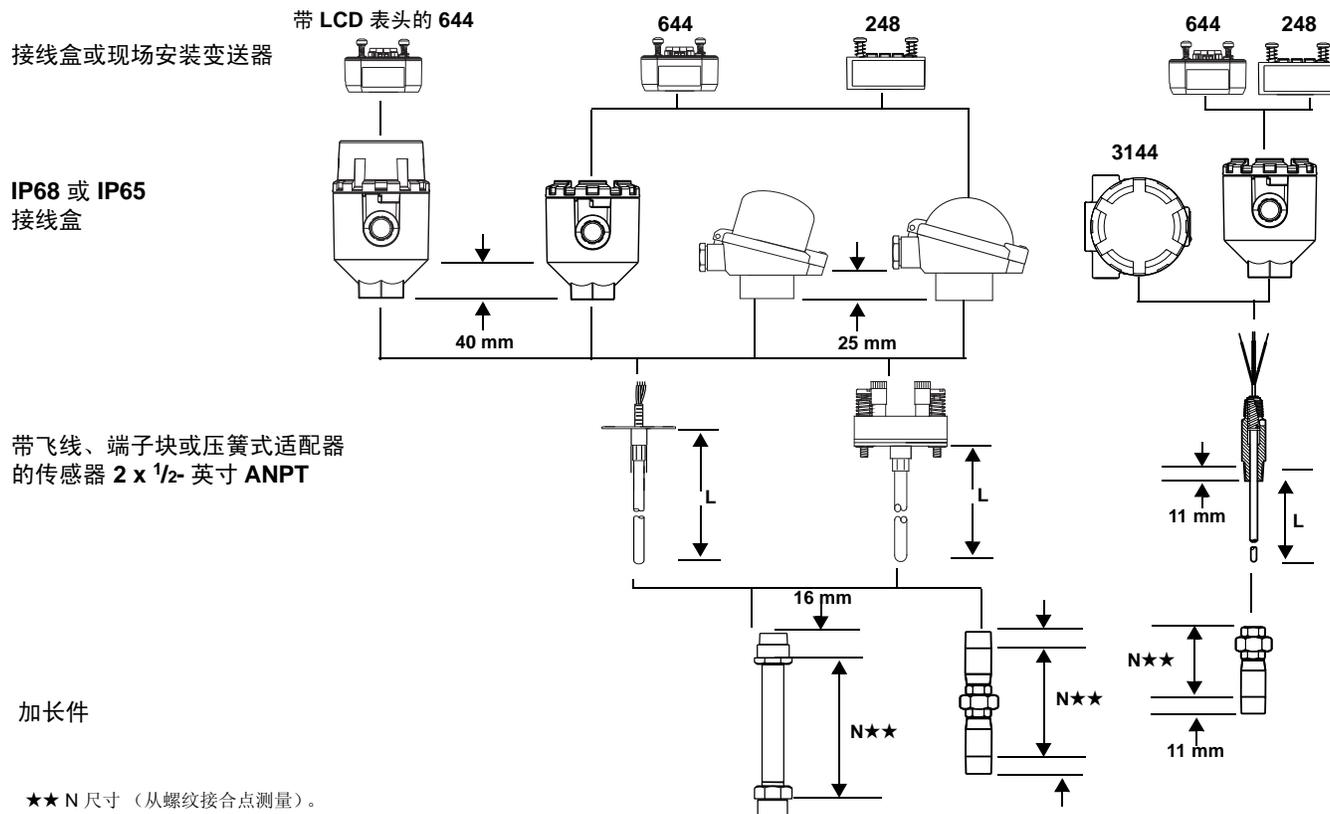
在 -10 至 120°C 范围内校准

选项 V: 传感器校准与出厂证书

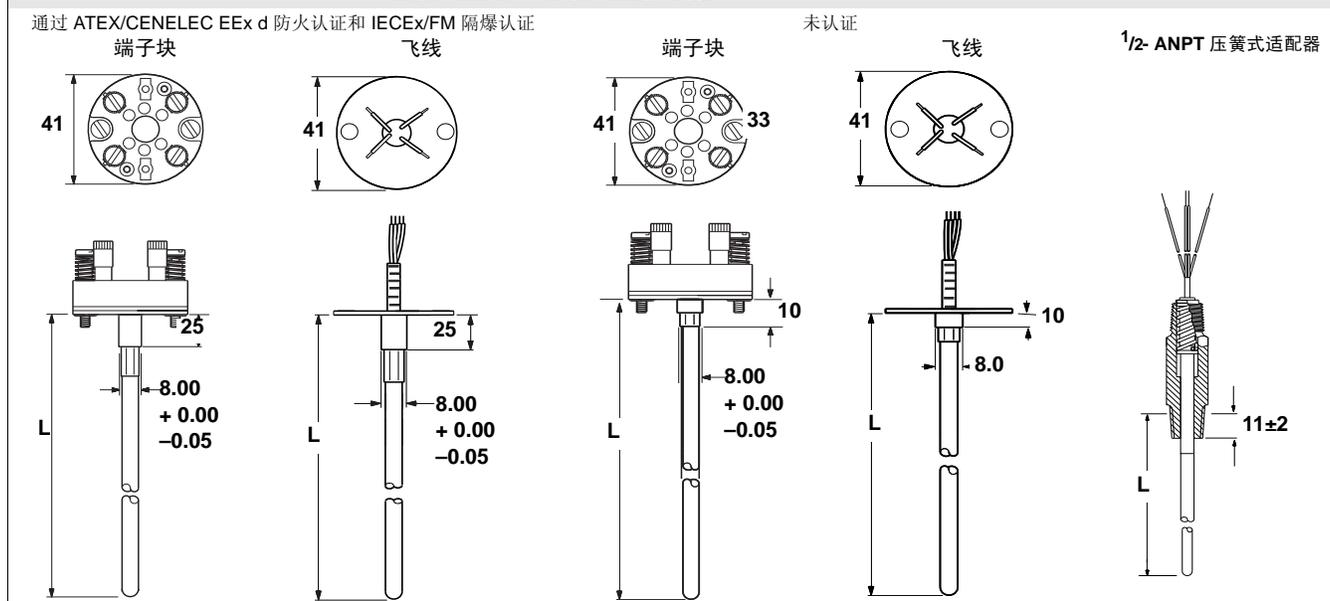
	代码	
	V10	V11
温度范围 (°C)	-50 至 450	0 至 100
校准点 (°C)	-50	0
	0	50
	100	100
	450	

传感器与热套管 (公制)

不带热套管的传感器组件



65 系列热电阻和 185 系列热电偶尺寸图



系列	传感器直径	导线数	导线长度 (飞线式)		导线长度 (压簧式)	
			元件 1	元件 2	元件 1	元件 2
65 单元件	6.0	4	100	—	150	—
65 双元件	6.0	6	100	200	150	200
185 单元件	6.0	2	100	—	150	—
185 双元件	6.0	4	100	200	150	200

管材热套管传感器组件

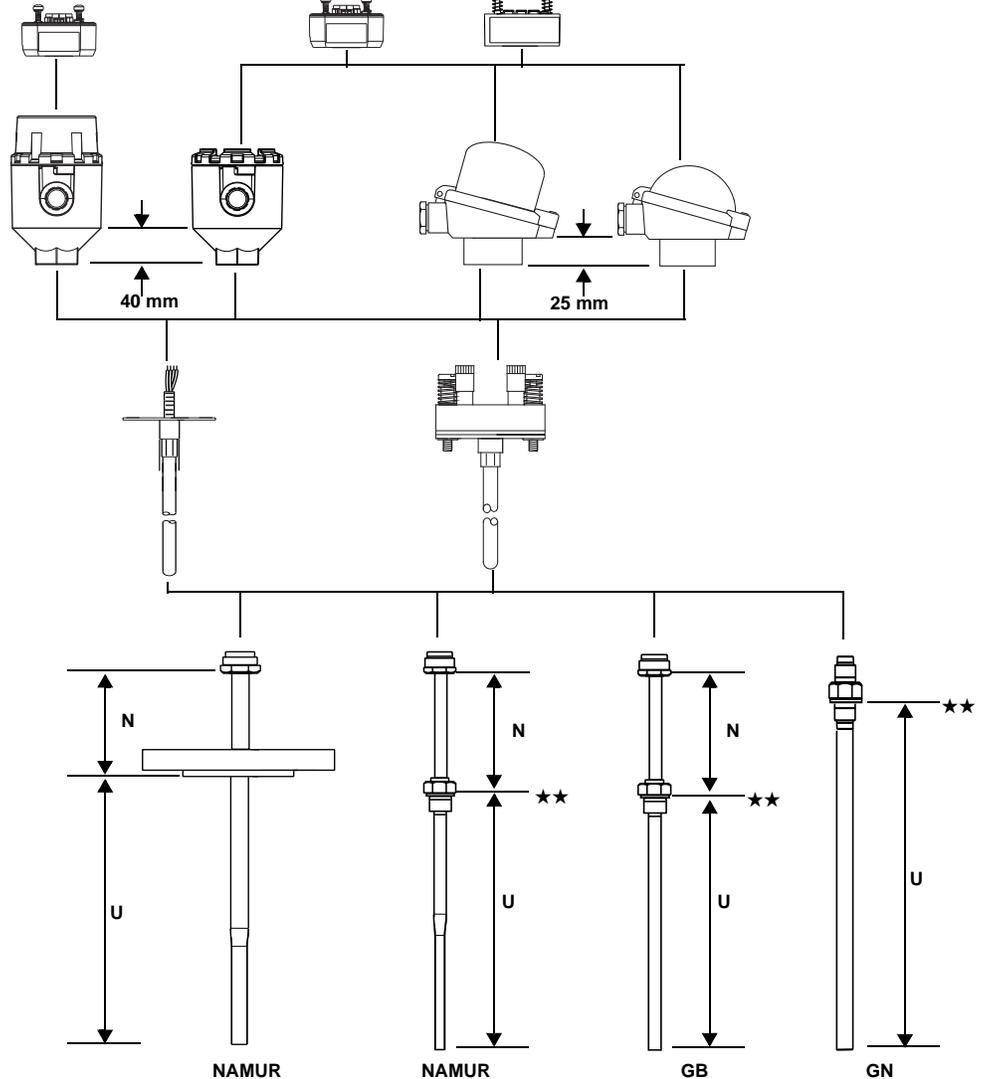
接线盒或现场安装变送器

带 LCD 表头的 644

644

248

IP68 或 IP65.
接线盒



带飞线或端子块的传感器

螺纹式和法兰式管材热套管

★★ 对于直型螺纹, N 尺寸以六角头底部为基准。对于锥型螺纹, N 尺寸以螺纹啮合点 (螺纹底部) 为基准

表 7. 管材热套管额定值

类型	尺寸	过程连接件	最高流速 (m/s)		浸入长度 (mm)	最大压力 (bar) ⁽¹⁾				
			空气	水		0	100	200	300	400
GN、GB	9 x 1 mm 1.4571 (316 Ti)	螺套 G ¹ / ₂	25	3	160	50	48	44	40	36
					250	40	40	40	40	36
					400	18	18	18	18	18
GN、	11 x 2 mm 1.4571 (316 Ti)	螺套 G1	40	5	160	100	95	92	88	80
					250	50	50	50	50	50
					400	18	18	18	18	18
NAMUR	12 x 2.5 mm 1.4571 (316 Ti)	螺套 G1	40	5	160	100	100	100	100	100
					220	100	100	100	78	78
					280	100	100	100	55	55

(1) 对于浸入 "U" 长度 (mm)

传感器与热套管 (公制)

棒材热套管传感器组件

接线盒或现场安装
变送器

带 LCD 表头的 644

644

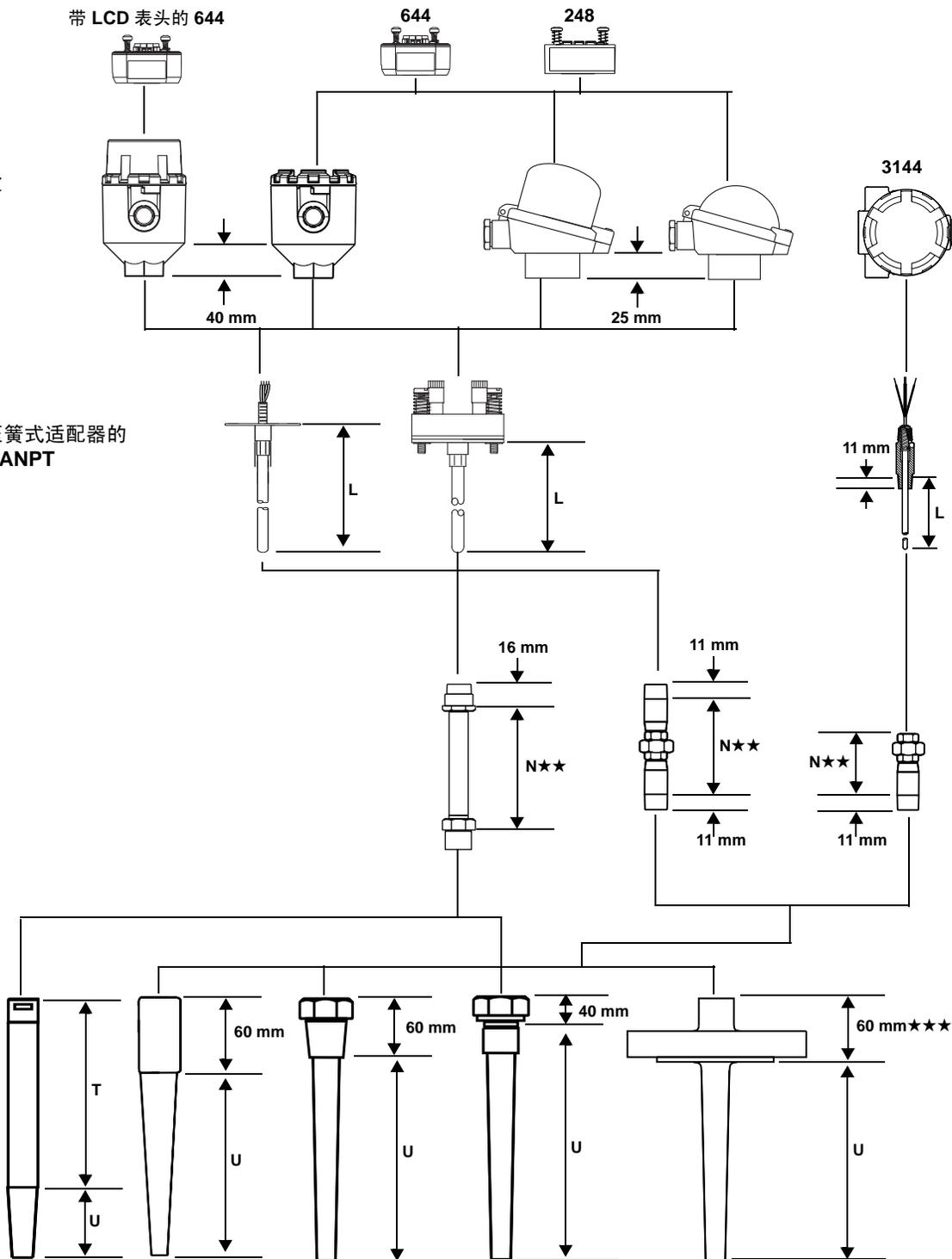
248

IP68 或 IP65 接线盒

带飞线、端子块或压簧式适配器的
传感器 2 x 1/2-英寸 ANPT

独立加长件

焊接式、螺纹式或
法兰式棒材热套管



★★ N 尺寸 (从螺纹接合点测量)。

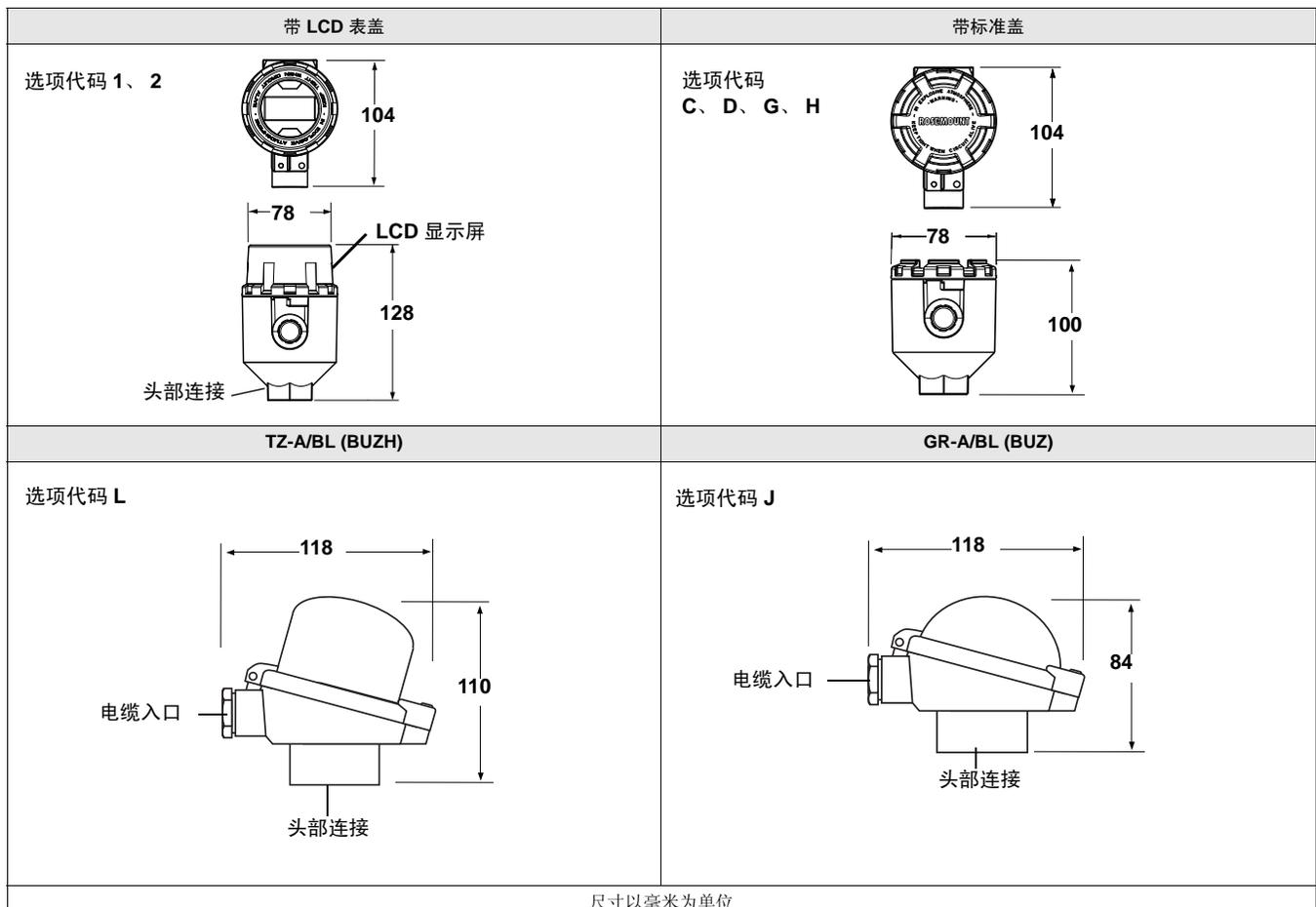
★★★ 对于 1500# 和 2500# 法兰, 此尺寸为 80 毫米。

附件

表 8. 接线盒

部件号	型号 / 材料	IP 等级	导管连接	过程连接件
00644-4410-0011	罗斯蒙特, 铝制	68	1/2 英寸 ANPT	1/2 英寸 ANPT
00644-4410-0013	罗斯蒙特, 铝制	68	1/2 英寸 ANPT	M24 x 1.5
00644-4410-0021	罗斯蒙特, 铝制	68	M20 x 1.5	1/2 英寸 ANPT
00644-4410-0023	罗斯蒙特, 铝制	68	M20 x 1.5	M24 x 1.5
00644-4410-0111	罗斯蒙特, 铝制, 带 LCD 表盖	68	1/2 英寸 ANPT	1/2 英寸 ANPT
00644-4410-0113	罗斯蒙特, 铝制, 带 LCD 表盖	68	1/2 英寸 ANPT	M24 x 1.5
00644-4410-0121	罗斯蒙特, 铝制, 带 LCD 表盖	68	M20 x 1.5	1/2 英寸 ANPT
00644-4410-0123	罗斯蒙特, 铝制, 带 LCD 表盖	68	M20 x 1.5	M24 x 1.5
00644-4411-0011	罗斯蒙特, 不锈钢	68	1/2 英寸 ANPT	1/2 英寸 ANPT
00644-4411-0013	罗斯蒙特, 不锈钢	68	1/2 英寸 ANPT	M24 x 1.5
00644-4411-0021	罗斯蒙特, 不锈钢	68	M20 x 1.5	1/2 英寸 ANPT
00644-4411-0023	罗斯蒙特, 不锈钢	68	M20 x 1.5	M24 x 1.5
00644-4196-0023	GR-A/BL (BUZ), 铝制	65	M20 x 1.5	M24 x 1.5
00644-4197-0023	TZ-A/BL (BUZH), 铝制	65	M20 x 1.5	M24 x 1.5

图 5. 接线盒尺寸图示



传感器与热套管 (公制)

96 系列棒材热套管

U = 浸入长度

D = 杆直径

TL = 总长度

T = 背板长度

尺寸以毫米为单位

法兰式棒材热套管 — 锥型

法兰尺寸	D	d	T
1 英寸 150-1500 磅, DN 25	19	12.5	60
1 1/2 至 2 英寸 150-600 磅, DN40-50	26.5	18	60
1.5 至 2 英寸 900/1500	26.5	18	80

注: 法兰式热套管通常符合 ASME B 16.5 (ANSI) 和 DIN EN 1092-1 的规范。

螺纹式棒材热套管 — 直型螺纹

直型螺纹尺寸	D	D1	d
1/2 英寸 BSPF (G ^{1/2}); M20 x 1.5	17	26	12.5
3/4 英寸 BSPF (G ^{3/4})	19	32	12.5
1 英寸 BSPF (G1)	26.5	39	18
M24 x 1.5	19	29	12.5

螺纹式棒材热套管 — 锥型螺纹

锥型螺纹规格	D	d
1/2 英寸 ANPT; M20 x 1.5	17	12.5
3/4 英寸 ANPT	19	12.5
1 英寸 ANPT	26.5	18

产品数据表

00813-0206-2654, HE 版

2012 年 10 月

传感器与热套管 (公制)

U = 浸入长度

D = 杆直径

TL = 总长度

T = 背板长度

尺寸以毫米为单位

焊接式棒材热套管 (代码 W10、W12、W14 和 W16)

套管规格	S	D	d
3/4 英寸	26.7	19.0	12.5
1 英寸	33.4	19.0	12.5
1 1/4 英寸	42.2	19.0	12.5
1 1/2 英寸	48.3	19.0	12.5

焊接式棒材热套管 (代码 E01、E02、E04、E05)

以前的 DIN 形式	D1	D2	D4	D5	d
TL	140	200	200	260	12.5
U	65	125	65	125	12.5
T	75	75	135	135	12.5

传感器与热套管（公制）

热套管强度计算

压力和流动振动

热套管的强度取决于几个把热套管结构与安装环境联系起来的参数。对于大多数工业应用，如果材料、型式和长度对于该应用是正确的，那么标准罗斯蒙特热套管就能够提供必要的强度。热套管的正确选择取决于流体类型、温度、压力和流体速度。大多数热套管故障都是由流体流动引起的振动导致的。

艾默生具有用于正确选择热套管的设计系统。这种选择服务需要收取一定的费用。若希望利用这种服务，请填写 热套管强度计算，并把其返回给您当地的艾默生过程管理代表。

在进行热套管分析时，艾默生纳入了三种可能的故障类型：

流动诱发的振动

流体流过热套管会以与流速成正比的伴流频率在套管中产生涡流。如果伴流频率等于或接近该热套管的自然频率，此共振条件会造成热套管吸收大量能量。这会导致很高的应力，并可能造成故障。即使热套管未发生故障，传感器包壳可能会受到严重的冲击和振动，导致错误读数或整个传感器发生故障。

ASME 技术要求伴流频率与热套管的自然频率的比应小于 0.8。如果该比率高于 0.8，用户有两个选择：

1. 降低流速，或者使用较大直径的热套管；或
2. 使用较强的热套管配置（另一种热套管类型或材料，或者较短的热套管）。

流动诱发的应力

流体流动（与流速和密度呈函数关系）会导致在热套管上施加力。计算流动诱发的应力，并与热套管的材料强度比较。

过程压力

计算热套管的杆部能够承受的最大静压。

注

热套管分析过程有助于为特定应用选择热套管。它基于公认的理论方法，但不意味着能保证热套管不发生故障。

传感器与热套管 (公制)

Emerson 徽标是艾默生电气公司的商标和服务标志。
Rosemount 和 Rosemount 标识均为罗斯蒙特有限公司的注册商标。

有关标准销售条款与条件, 请访问 www.rosemount.com/terms_of_sale

© 2012 罗斯蒙特有限公司。

艾默生过程管理

艾默生过程管理

上海总部
上海市浦东金桥出口
加工区新金桥路 1277 号
电话: 021-38954788
传真: 021-58994410
邮编: 201206

北京分公司
北京市朝阳区雅宝路
10 号凯威大厦 13 层
电话: 010-85726666
传真: 010-85726888
邮编: 100020

广州分公司
广州市东风中路 410-412 号
健力宝大厦 2107 室
电话: 020-83486098
传真: 020-83486137
邮编: 510030

西安分公司
西安市高新区锦业一路 34 号
西安软件园研发大厦 9 楼
电话: 029-88650888
传真: 029-88650899
邮编: 710065

乌鲁木齐分公司
五一路 160 号鸿福酒店
1001 室
电话: 0991-5802277
传真: 0991-5803377
邮编: 830000

南京分公司
南京市六合区大厂
葛关路 196 号
电话: 025-57768588
传真: 025-57768500
邮编: 210048

成都分公司
成都市科华北路 62 号
力宝大厦 S-10-10
电话: 028-62350188
传真: 028-62350199
邮编: 610016

深圳分公司
深圳市南山区海德三道天利
中央商务中心 B 座 1803 室
电话: 0755-86595099
传真: 0755-86595095
邮编: 518054

客户服务热线: 800-820-1996

敬请登陆: www.rosemount.com.cn 或垂询: RMT.China@emerson.com

欲了解更多艾默生过程管理公司最新罗斯蒙特测量解决方案,
请立即在 www.ap.emersonprocess.com/rosemount 注册。



EMERSON
Process Management