

以低成本实现非接触温度测量

- 输出与热电偶同等的电动势，因此可以直接连接到通用温控器的热电偶输入中。
- 从食品、包装至成型、电子产品，备有4种规格的温度范围，可满足温度测量中的广泛需求。
- 由300ms的高速响应性（63%）与±1%PV的再现性来实现高精度温度测量。
- 与热电偶相比，具有不老化、稳定、实时控制的优点。

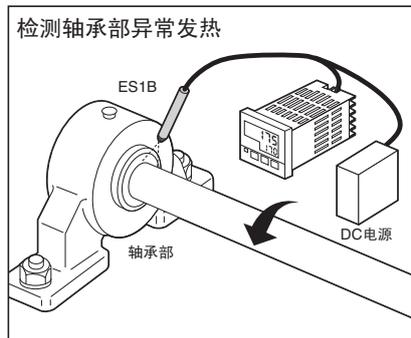
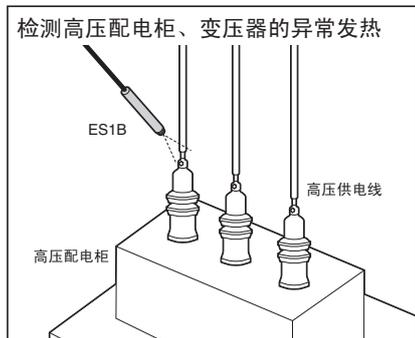
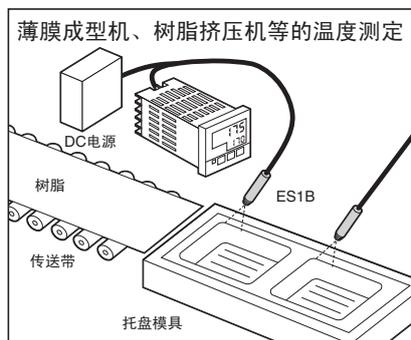
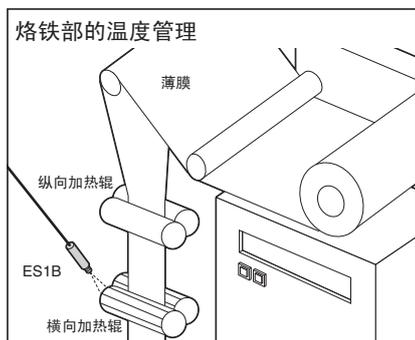


请参见第5页上的“注意事项”。

种类

形状/视野特性	规格 (测量温度范围)	型号
	10~70℃	ES1B
	60~120℃	
	115~165℃	
	140~260℃	

应用



注： ES1B需要连接DC12V或DC24V电源。

额定规格/性能

项目	型号	ES1B
电源电压		DC12/24V
容许电源电压变动		电源电压的90~110%
消耗电流		20mA以下
测量温度范围		10~70℃、60~120℃、115~165℃、140~260℃
精度 *1	±5℃ *2	±2%PV或±2℃中的较大值
	±10℃ *2	±4%PV或±4℃中的较大值
	±30℃ *2	±6%PV或±6℃中的较大值
	±40℃ *2	±8%PV或±8℃中的较大值
再现性		±1%PV或±1℃中的较大值
温度偏差		±0.4℃/℃以下
电磁干扰的影响	电场强度抗扰度	±10℃以内 (80-800MHz) ±30℃以内 (800-1000MHz)
	传导干扰波抗扰度	±10℃以内
测量距离: 视野直径		1 : 1typ.
测量波长		6.5~14.0μm
受光元件		热电偶
响应速度		63%响应时约300ms
输出阻抗		1~4kΩ
动作温度范围		-25~+70℃ (无结冰、结露)
容许环境湿度		相对湿度35~85%
耐振动 (耐久)		98m/s ² 10~55Hz X、Y、Z方向 各2h
耐冲击 (耐久)		300m/s ² X、Y、Z方向 各3次
本体材质		ABS树脂
保护结构		IP65
适用标准		CE标记 *3
质量		约120g
导线		补偿导线 3m
		PVC外皮 耐热70℃

*1. 针对K热电偶特性及辐射率0.98时

*2. 从测量对象的任意标准温度的温度变化

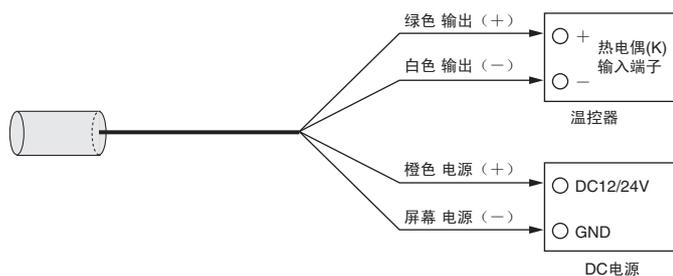
例: 以50℃为标准温度进行修正时,

55℃时精度为 ±2%PV或±2℃中的较大值,

60℃时精度为 ±4%PV或±4℃中的较大值。

*3. 工业用电磁环境 (EN/IEC61326-1 第2表)

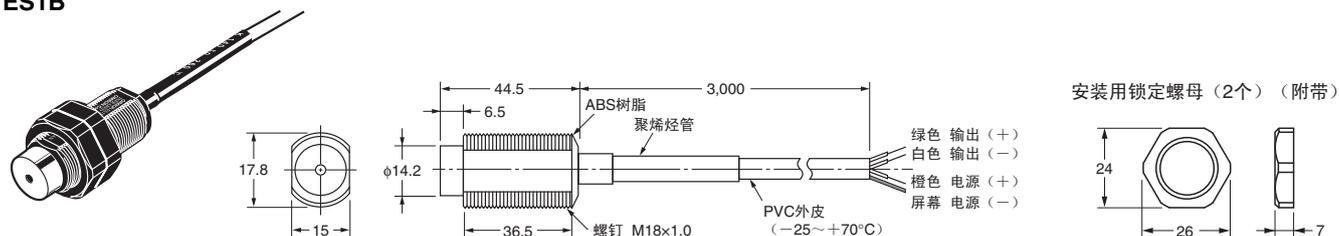
外部连接



外形尺寸

(单位: mm)

ES1B



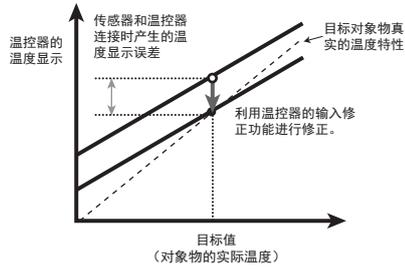
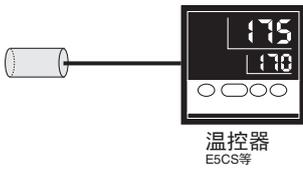
安装用锁定螺母 (2个) (附带)

调整方法

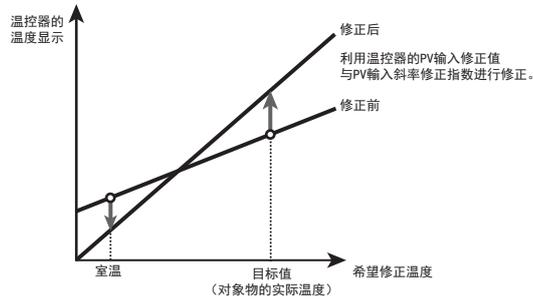
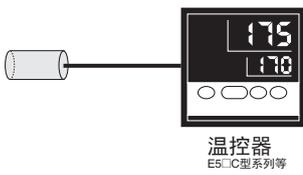
● 请在使用前进行调整。

(请结合对象物的状态和所连接温控器的特性进行修正。)

(1) 欲使用目标值修正偏移时



(2) 欲同时修正增益与偏移时

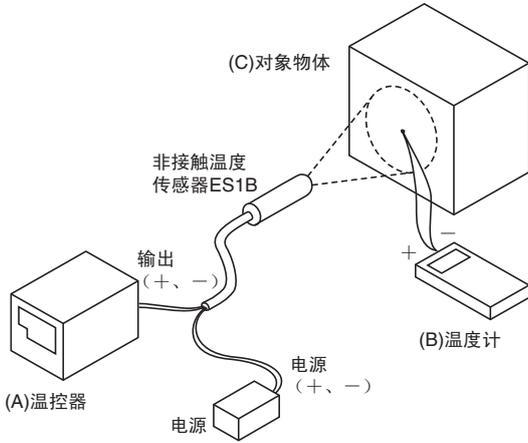


(1) 欲使用目标值修正偏移时

【准备】

- 根据非接触温度传感器的输入规格设定温度范围。
- 准备可用于测量图1中对象物温度的温度计，以进行修正。

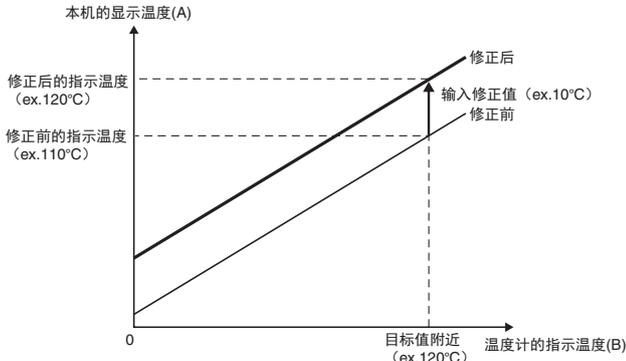
非接触温度传感器修正时的结构 (图1)



〈以E5□C型为例〉

- ①在图1结构中，将对象物的温度调到目标值附近。对象物的温度 (C) 与温度计的温度 (B) 一致。
 - ②确认对象物的温度 (C) 与本机指示值 (A) ，
- 对象物的温度 (C) - 本机指示值 (A)
- 将该值作为PV输入修正值设定。
- ③PV设定输入修正值后，确认本机指示值 (A) 与对象物的温度 (C) ，若基本一致，则修正结束。

修正示意图



PV输入修正值: 10.0 (°C)
 PV输入斜率修正指数1.000 *
 * 维持预设值。

(2) 欲同时修正增益与偏移时

如要获得比修正精度更高的指示值，请使用2点修正。

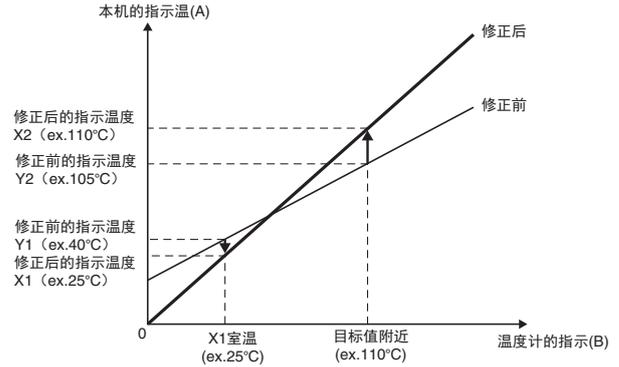
【准备】

请参见 (1) 的修正方法。

〈以E5□C型为例〉

- ①在室温附近与要控制目标值附近的2点，进行指示值修正。因此，将对象物的温度设定为室温附近及目标值附近，确认对象物的温度 (C) 与本机指示值 (A) 。
- ②将确认后的指示值与要修正的温度使用以下公式，计算PV输入斜率修正指数。

修正示意图



例) 修正前的指示温度 修正后的指示温度

Y1 (40°C) → X1 (25°C)
 Y2 (105°C) → X2 (110°C)

$$PV输入斜率修正指数 = \frac{X2 - X1}{Y2 - Y1} = \frac{110 - 25}{105 - 40} = 1.308$$

注: 此时，请勿在温控器上设定「PV输入斜率修正指数」。

- ③将温控器的指示温度设定为希望修正温度。
例) 将指示温度设定为105°C。
- ④在步骤③之后，将「PV输入斜率修正指数」设定为②计算出的数值。
例) PV输入斜率修正指数设定为「1.308」。
- ⑤读取设定后的指示温度。
例) 指示温度显示为「137」。
- ⑥计算希望修正指示温度与步骤⑤得出的指示温度的差。
例) 105°C - 137°C = -32°C
- ⑦将「PV输入修正值」设定为步骤⑥计算出的数值。
- ⑧设定完成后，确认温控器的指示值 (A) 与目标温度 (C) ，若几乎相同则表示已完成修正。

注: 以上用接近室温及接近目标值2点进行了修正，若想在测量温度范围之内提高精度，请另设定一个目标值以外的修正点在接近测量温度范围之处，而不是接近室温之处。

注意事项

注意

如果因本产品的故障而导致无法正确输出，则可能损坏本机上连接的设备、装置等。为了在本机发生故障时也能确保安全，请采取通过其它系统安装防止过度升温警报等安全措施。



安全注意事项

- (1) 请在ES1B本体的规格、额定范围内使用。
- (2) 请检查端子的极性，正确配线。
- (3) 请勿在下列环境中使用本产品。
 - 可能会结露、结冰的场所
 - 振动、冲击影响较大的场所
 - 有尘埃、腐蚀性气体的环境
 - 温度变化剧烈、阳光直射的场所
 - 水、油会溅到的场所

使用注意事项

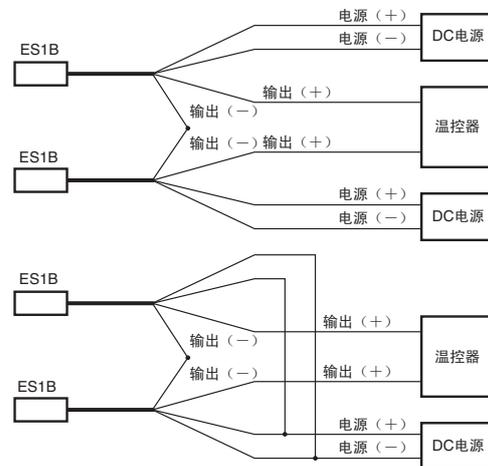
- (1) 热点对输出与电源未做绝缘处理。请使用与连接设备不产生环绕的回路。
- (2) 为了防止接线受到感应干扰，应尽可能与高电压、大电流的动力线分开。此外，请避免与动力线平行及一起接线。
- (3) 请勿弄脏滤光器。清洁滤光器时，应使用吹风机或棉签。

关于安装

- 测量对象应选择辐射率高的场所。如有必要，用黑体喷雾或黑体胶带。
- 请使用附带的锁定螺母进行固定。紧固扭矩采用0.5N·m以下。
- 测量高温对象物时，为了降低因辐射热导致本体温度上升，请使用遮蔽板等进行防护。

关于连接

- 请采用绿色导线输出（+）、白色导线输出（-）、橙色导线电源（+）、屏蔽线电源（-）的方式连接。
- 测量的2处有温差时，必须使用2个做了绝缘处理的电源。



关于调整

- ES1B的输出阻抗为1~4kΩ。通常调节仪中会有烧毁检测电流流过，因此会产生数+℃~数+10℃的偏移。连接带输入修正功能的调节仪时，请在所使用的温度附近，通过输入修正功能来修正温度误差部分。关于修正方法，请参见“修正方法”及所用调节仪的说明书。
- 如需延长导线，请在输出（+）、输出（-）上使用K热电偶的补偿导线。电源线的（+）、（-）请使用普通铜线。
- 请勿将导线反复弯曲。

关于清洁

清洁时，请勿使用稀释剂等。请使用市售的酒精。

承诺事项

承蒙对欧姆龙株式会社(以下简称“本公司”)产品的一贯厚爱和支持,藉此机会再次深表谢意。
如果未特别约定,无论贵司从何处购买的产品,都将适用本承诺事项中记载的事项。
请在充分了解这些注意事项基础上订购。

1. 定义

本承诺事项中的术语定义如下。

- (1)“本公司产品”:是指“本公司”的F系统机器、通用控制器、传感器、电子结构部件。
- (2)“产品目录等”:是指与“本公司产品”有关的欧姆龙综合产品目录、F系统设备综合产品目录、安全组件综合产品目录、电子/机构部件综合产品目录以及其他产品目录、规格书、使用说明书、操作指南等,包括以电子数据方式提供的资料。
- (3)“使用条件等”:是指在“产品目录等”资料中记载的“本公司产品”的使用条件、额定值、性能、运行环境、操作使用方法、使用时的注意事项、禁止事项以及其他事项。
- (4)“客户用途”:是指客户使用“本公司产品”的方法,包括将“本公司产品”组装或运用到客户生产的部件、电子电路板、机器、设备或系统等产品中。
- (5)“适用性等”:是指在“客户用途”中“本公司产品”的(a)适用性、(b)动作、(c)不侵害第三方知识产权、(d)法规法令的遵守以及(e)满足各种规格标准。

2. 关于记载事项的注意事项

对“产品目录等”中的记载内容,请理解如下要点。

- (1)额定值及性能值是在单项试验中分别在各条件下获得的值,并不构成对各额定值及性能值的综合条件下获得值的承诺。
- (2)提供的参考数据仅作为参考,并非可在该范围内一直正常运行的保证。
- (3)应用示例仅作参考,不构成对“适用性等”的保证。
- (4)如果因技术改进等原因,“本公司”可能会停止“本公司产品”的生产或变更“本公司产品”的规格。

3. 使用时的注意事项

选用及使用本公司产品时请理解如下要点。

- (1)除了额定值、性能指标外,使用时还必须遵守“使用条件等”。
- (2)客户应事先确认“适用性等”,进而再判断是否选用“本公司产品”。“本公司”对“适用性等”不做任何保证。
- (3)对于“本公司产品”在客户的整个系统中的设计用途,客户应负责事先确认是否已进行了适当配电、安装等事项。
- (4)使用“本公司产品”时,客户必须采取如下措施:(i)相对额定值及性能指标,必须在留有余量的前提下使用“本公司产品”,并采用冗余设计等安全设计(i)所采用的安全设计必须确保即使“本公司产品”发生故障时也可将“客户用途”中的危险降到最小程度、(ii)构建随时提示使用者危险的完整安全体系、(iii)针对“本公司产品”及“客户用途”定期实施各项维护保养。
- (5)“本公司产品”是作为应用于一般工业产品的通用产品而设计生产的。如果客户将“本公司产品”用于以下所列用途,则本公司对产品不作任何保证。但“本公司”已表明可用于特殊用途,或已与客户有特殊约定时,另行处理。
 - (a)必须具备很高安全性的用途(例:核能控制设备、燃烧设备、航空/宇宙设备、铁路设备、升降设备、娱乐设备、医疗设备、安全装置、其他可能危及生命及人身安全的用途)
 - (b)必须具备很高可靠性的用途(例:燃气、自来水、电力等供应系统、24小时连续运行系统、结算系统、以及其他处理权利、财产的用途等)
 - (c)具有苛刻条件或严酷环境的用途(例:安装在室外的设备、会受到化学污染的设备、会受到电磁波影响的设备、会受到振动或冲击的设备等)
 - (d)“产品目录等”资料中未记载的条件或环境下的用途
- (6)除了不适用于上述3.(5)至(6)中记载的用途外,“本产品目录等资料中记载的产品”也不适用于汽车(含二轮车,下同)。请勿配置到汽车上使用。关于汽车配置用产品,请咨询本公司销售人员。

4. 保修条件

“本公司产品”的保修条件如下。

- (1)保修期限 自购买之日起 年。(但是,“产品目录等”资料中有明确说明时除外。)
- (2)保修内容 对于发生故障的“本公司产品”,由“本公司”判断并可选择以下其中之一方式进行保修。
 - (a)在本公司的维修保养服务点对发生故障的“本公司产品”进行免费修理(但是对于电子、结构部件不提供修理服务。)
 - (b)对发生故障的“本公司产品”免费提供同等数量的替代品
- (3)当故障因以下任何一种情形引起时,不属于保修的范围。
 - (a)将“本公司产品”用于原本设计用途以外的用途
 - (b)超过“使用条件等”范围的使用
 - (c)违反本注意事项“3使用时的注意事项”的使用
 - (d)非因“本公司”进行的改装、修理导致故障时
 - (e)非因“本公司”出品的软件导致故障时
 - (f)“本公司”生产时的科学、技术水平无法预见的原因
 - (g)除上述情形外的其它原因,如“本公司”或“本公司产品”以外的原因(包括天灾等不可抗力)

5. 责任限制

本承诺事项中记载的保修是关于“本公司产品”的全部保证。对于因“本公司产品”而发生的其他损害,“本公司”及“本公司产品”的经销商不负任何责任。

6. 出口管理

客户若将“本公司产品”或技术资料出口或向境外提供时,请遵守中国及各国关于安全保障进出口管理方面的法律、法规。否则,“本公司”有权不予提供“本公司产品”或技术资料。

IC310GC-zh

2017.10

注:规格如有变更,恕不另行通知。请以最新产品说明书为准。

欧姆龙自动化(中国)有限公司

<http://www.fa.omron.com.cn/> 咨询热线:400-820-4535

欧姆龙自动化(中国)有限公司 版权所有 2017