

# 电子式温度监视器/限制器 电子式安全温度监视器/限制器

## DIN 3440认证

### 简介

(S)TB/(S)TW - (安全)温度监视器/(安全)限制器被广泛应用于各种温度相关过程,为系统提供安全保护。一旦过程温度达到所设定的温度值或系统出现故障(探头/电缆断路,短路,元件故障,供电中断)仪表会立刻动作启动连锁保护。当故障状态解除后,TB和STB只能通过仪表上的复位按钮或外部按钮来手动复位。

对于O功能来说只有当过程温度低于所设定的限制值和动作偏差时电路才会重新接通;S功能则刚好与S功能相反,用于降温控制。

如果电源中断在1分钟以内,仪表在重新上电后会自动恢复,

仪表动作偏差可以选择3、10、30、100。

温度设定旋钮在仪表的前面板上,为了避免误操作或未经授权的修改它带有一个可铅封的透明的盖。此仪表通常作为内置单元使用,可以安装在EN50022-35标准导轨上。

电连接通过螺丝端子进行,可以使用的导线的最大横截面为2.5mm<sup>2</sup>。

此仪表可配合各种不同的温度探头使用,其工作范围为最大可到0-2000。

#### 温度监视器 TW\*

仪表执行开关动作后在过程温度低于限制值和所设定的动作偏差时会自动复位

#### 安全温度监视器 STW\*

安全温度监视器是符合DIN3440标准的安全性更高的温度监视器

#### 温度限制器TB\*

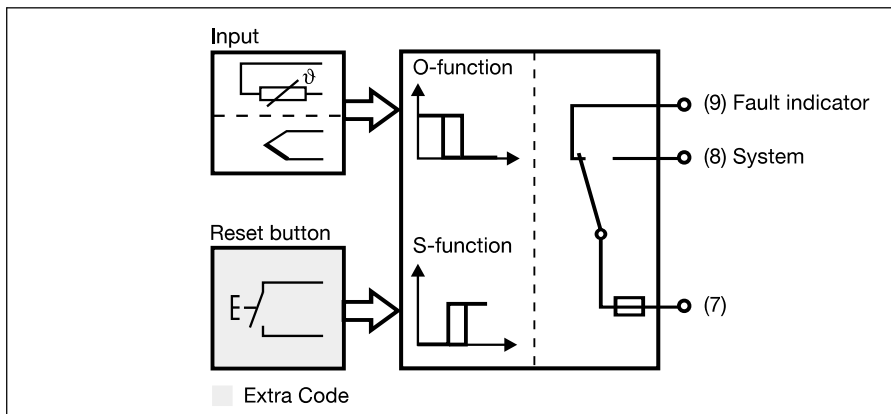
仪表在热行开关动作后会自锁,用户只能在过程温度低于限制值和所设定的动作偏差时通过手动方式或某种工具来复位。

#### 安全温度限制器 STB\*

安全温度限制器是符合DIN3440标准的安全性更高的温度限制器

\*从DIN 3440摘录

### 方框图



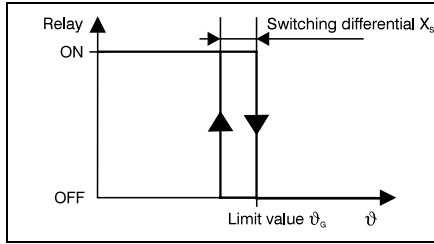
### 特点

- 单支路热电阻输入或双支路热电偶输入
- O功能和S功能分别用于温度的上升和下降
- 支持外部复位信号输入
- DIN 3440认证



型号 701130/...

### 0功能



正常工作时的响应方式

- 过程值低于设定值(Limit Value)
  - 过程温度上升
- ⇒ 继电器在设定值断开

动作后的响应方式

- 过程值高于设定值(Limit Value)
- 过程温度下降

⇒ 继电器在(设定值-动作偏差)处:

- 对STW/TW来说继电器是自动复位(闭合)
- 对STB和TB来说只能手动复位

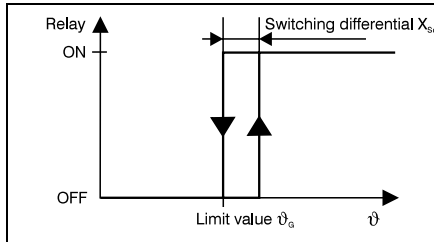
故障状态下的响应方式

系统出现故障(探头/电缆断路, 短路、元件故障, 供电中断)时, 继电器会自动断开。

- 故障状态解除
  - 过程值不大于(设定值-动作偏差)
- ⇒ 对STW/TW来说继电器是自动复位(闭合)  
对STB和TB来说只能手动复位

电源中断只有在1分钟以内时, 仪表重新上电后才会自动恢复。

### 0功能



正常工作时的响应方式

- 过程值高于设定值(Limit Value)
  - 过程温度下降
- ⇒ 继电器在设定值处断开

动作后的响应方式

- 过程值低于设定值(Limit Value)
- 过程温度上升

⇒ 继电器在(设定值+动作偏差)处:

- 对STW/TW来说继电器是自动复位(闭合)
- 对STB和TB来说只能手动复位

故障状态下的响应方式

系统出现故障(探头/电缆断路, 短路、元件故障, 供电中断)时, 继电器会自动断开。

- 故障状态解除
  - 过程值不小于(设定值+动作偏差)
- ⇒ 对STW/TW来说继电器是自动复位(闭合)  
对STB和TB来说只能手动复位

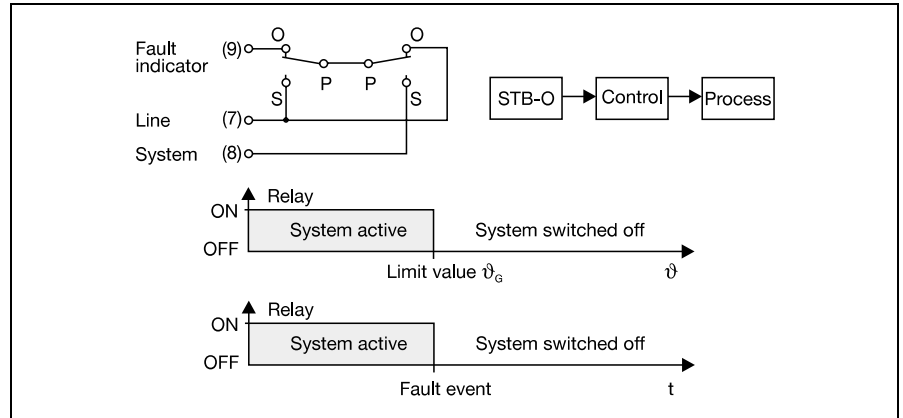
电源中断只有在1分钟以内时, 仪表重新上电后才会自动恢复。

### 例1：工业炉加热元件监视

故障状态下, 必须采取紧急措施避免对加热元件造成损害。

超温时仪表自动切断供电回路。

此处使用的是一台0功能的STB(安全温度限制器)

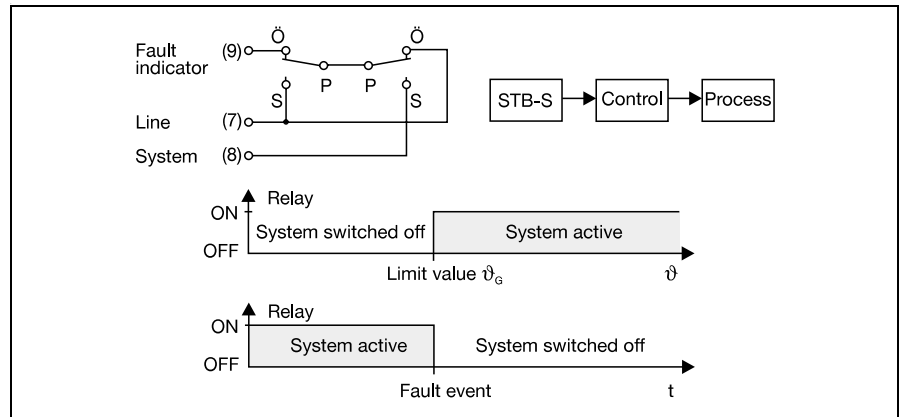


### 例2：工业炉的木屑添加控制

故障状态下, 必须采取紧急措施避免爆炸。

炉温过低时仪表自动切断木屑供应。

此处使用的是一台0功能的STB(安全温度限制器)

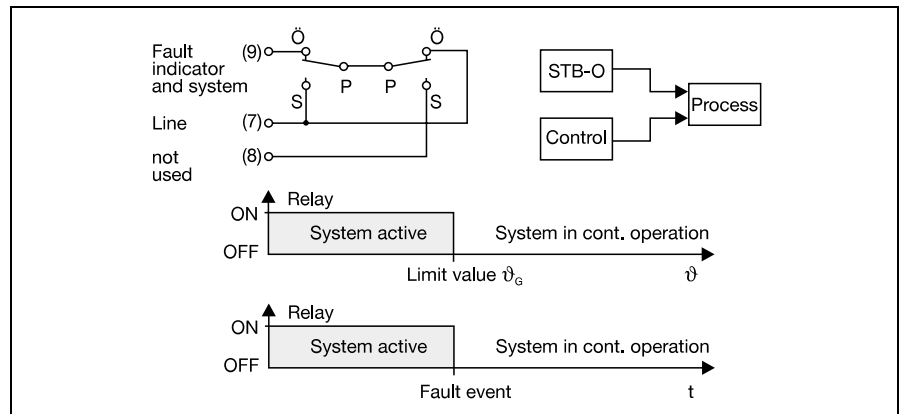


### 例3：冷藏食品

故障状态下, 必须采取紧急措施避免食品变质。

冷库温度过高时仪表自动切换到连续制冷状态

此处使用的是一台0功能的STB(安全温度限制器)



## 技术数据

### 输入

DIN3440认证的仪表必须与同样经过认证的的温度探头配合使用

### 热电阻

两线制Pt100 : 0 to 120 °C\*  
0 to 300 °C\*  
0 to 400 °C\*  
0 to 600 °C\*  
200 to 500 °C\*

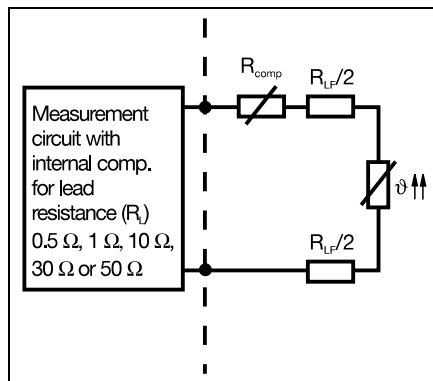
### 环境温度误差

0.8 °C/10 °C

### 导线电阻补偿

标准型允许0.5 Ω的导线电阻, 1、10、30、50 Ω可特殊定制(附加代码)

热电阻输入需要连接导线补偿电阻器LAW, 热电阻的最大工作温度为700



$$R_L = R_{comp} + R_{LF}$$

$R_L$  测量电路的内部补偿电阻

$R_{comp}$  导线补偿电阻器LAW的电阻

$R_{LF}$  温度探头的导线电阻

### 双支热电偶输入

NiCr-Ni K: 200 to 600 °C\*  
400 to 800 °C\*  
600 to 1000 °C\*  
800 to 1200 °C

Pt10Rh-Pt S: 400 to 800 °C\*  
800 to 1200 °C\*  
1000 to 1400 °C  
1200 to 1600 °C

Pt30Rh-Pt6Rh B: 800 to 1200 °C\*  
1000 to 1400 °C\*  
1200 to 1600 °C  
1400 to 1800 °C

Fe-Con L: 50 to 450 °C\*  
200 to 600 °C\*  
500 to 900 °C

W3Re-W25Re: 1600 to 2000 °C

### 环境温度误差

2.0 °C/10 °C

## 输出

### 继电器

#### 转换接点

触点容量  
2A, 230V AC, 阻性负载  
保险丝 2A M

#### 触点寿命

100.000 次(额定负载)

## 通用数据

### 切换点精度

2% F.S.

### 动作偏差 $X_{sd}$

10, 30 或 100

对Pt100来说可以是3

### 供电电源

230V AC, +10%/-15% 48 — 63Hz  
115V AC, +10%/-15% 48 — 63Hz  
24V AC, +10%/-15% 48 — 63Hz

### 功耗

约4VA.

### 允许的环境温度

0 to 55 °C

### 允许的储存温度

-40 to +80 °C

### 气候条件

相对湿度 75%,

### 保护等级

IP20 (EN 60529)

### 电气安全性

EN 60730-1 '96

### 漏电距离:

- 交流电源-》电子元件 8 mm min.  
- 交流电源-》继电器 3 mm min.  
- 继电器 -》电子元件和探头 8 mm min.

此仪表可以连接到SELV电路.

### 测试电压

EN 60730-1 '96 Table 13.2

### 电磁兼容性

EN 50081-1, EN 50082-2

### 环境条件

EN 60730-1 '96 Para. 2.12.6  
"normal"

### 工作条件

此仪表为内置设备, 根据以下标准设计:

- VDE 0160 5.5.1.3 5/88  
- VDE 0106 Part 100 3/83

### 工作位置

无限制

### 重量

约250g

### 外形尺寸(宽 x 高 x 深)

54 mm x 70 mm x 110 mm

### 外壳

塑料

可燃等级 V0

## 附加代码 GL认证:

此仪表符合GL guideline的Category C

温度: 0 to 55

相对湿度: 100% rH

震动: 0.7g

## 标准附件

- 操作说明书 B 70.1130

- 2 个固定螺丝  
(仅限于GL认证版本)

- 导线补偿电阻器LAW  
(仅限于附加代码 229, 231, 233, 235)

## 可选附件

### 复位按钮 RT



### 测试标准

VDE 0660

### 触点容量

max. 6A, 230V, 50Hz

### 电连接

通过螺丝端子 2 x 2.5mm<sup>2</sup>

### 保护等级

IP50

### 安装方式

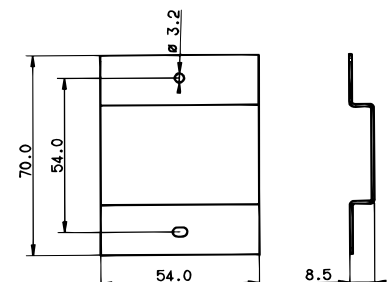
盘装, 通过螺丝压紧固定在安装孔

### 重量

约50g

### 安装板 BS

用于墙壁安装



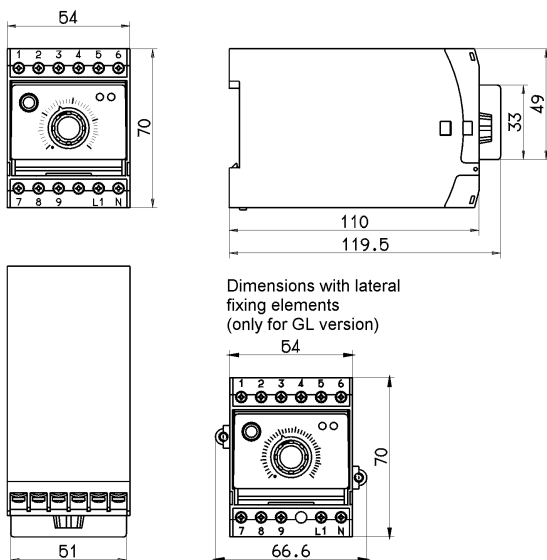
### 前视图

	(1)	螺丝端子, 导线横截面最大2.5mm <sup>2</sup>
	(2)	复位按钮 (仅限于TB)
	(3)	温度设置旋钮
	(4)	刻度标尺
	(5)	故障指示灯 (S2仅限于STB和STW)
	(6)	可铅封的透明盖
	(7)	塑料外壳

### 接线图

接线	端子	
继电器输出	7 公共端 8 (S) n.o. (常开) 9 (0) n.c. (常闭)	
供电电源	L1 火线 N 零线	
外部复位按钮	5 6	
Pt 100 热电阻, 两线制	1 2 LAW = lead compensation resistor - 导线补偿电阻器	
热电偶	1 - 热电偶 1 2 + 3 - 热电偶 2 4 +	

### 外型尺寸



## 型号说明

如果标准型产品不能满足您的实际应用，您可使用代码来定制自己的产品。

701130 / (1) - (2) - (3) / (4)\* , ...

\* 所用附加代码顺序排列，中间以逗号分开。

测量范围须以浅见易懂文字说清楚！

(1) 基本型号	
0151	温度监视器, 0功能 - 过程值 给定值时继电器断开
0152	温度监视器, S功能 - 过程值 给定值时继电器断开
0153	温度限制器, 0功能 - 过程值 给定值时继电器断开
0154	温度限制器, S功能 - 过程值 给定值时继电器断开
0251	安全温度监视器, 0功能 - 过程值 给定值时继电器断开
0252	安全温度监视器, S功能 - 过程值 给定值时继电器断开
0253	安全温度限制器, 0功能 - 过程值 给定值时继电器断开
0254	安全温度限制器, S功能 - 过程值 给定值时继电器断开

可选附件
外部复位按钮RT 销售号 70/97097866
安装板BS 销售号 70/00059172
导线补偿电阻器 LAW (10Ω) 销售号 70/00322800

配套的温度探头参见数据单90.1006和90.2006

(2) 输入信号	
001	Pt 100 热电阻, 两线制
037	W3Re-W25Re
042	Fe-Con L
043	NiCr-Ni K
044	Pt10Rh-Pt S
046	Pt30Rh-Pt6Rh B

(3) 供电电源	
02	230V AC, +10% / -15% 48 — 63Hz
05	115V AC, +10% / -15% 48 — 63Hz
08	24V AC, +10% / -15% 48 — 63Hz

(4) 附加代码	
202	动作偏差3 (仅限PT100)
205	动作偏差10
206	动作偏差30
208	动作偏差100
229	1 导线电阻内部补偿 *
231	10 导线电阻内部补偿 *
233	30 导线电阻内部补偿 *
235	50 导线电阻内部补偿 *
245	内部复位按钮(对TB而言)
062	GL认证

\* 发货时配有导线补偿电阻器LAW(10 ) .

## 库存产品

型号	E 设定范围	传感器	销售号
701130/0253-001-02/205, 245	0 to 120°C	1xPt100	70/00335259
701130/0253-001-02/205, 245	0 to 400°C	1xPt100	70/00335260
701130/0253-001-02/205, 245	200 to 500°C	1xPt100	70/00335261
701130/0253-043-02/206, 245	600 to 1000°C	2xNiCr-Ni K	70/00335262
701130/0254-001-02/205, 245	0 to 400°C	1xPt 100	70/00335263
701130/0151-001-02/205	0 to 300°C	1xPt100	70/00335264
外部复位按钮RT	—	—	70/97097865
安装板	—	—	70/00059172