




**广州安的电子科技有限公司**  
**Saftty Electronic Technology Co., Ltd.**

**ST10 系列保护器规格书**  
**Specification of ST10 Series**

版次	A 版	修订	1 次	文件编号	ST-WI-GC-10-A0
页数	5 页	发行日期	2013/1/26	生效日期	2013/1/26
批准/日期	朱俊 2013.1.26	审核/日期	朱杰华 2013.1.26	编制/日期	梁金芬 2013.1.26

	广州安的电子科技有限公司		文件编号：ST-WI-GC-10-A0	
			版本：A 版	发行日期：2013/1/26
	ST10 系列保护器规格书		修订：1 次	生效日期：2013/1/26
			共 5 页	第 1 页

1、用途 Application

本标准适用于广州安的电子科技有限公司制造的 ST10 系列保护器。  
The specification refers to ST10eries thermal protector, which is produced by Saftty Electronic Technology Co., Ltd.

2、结构 Construction

2.1、外观：外形尺寸符合广州安的电子科技有限公司的产品规格图纸要求；  
Appearance：The overall size conforms to the specifications and drawings of SAFTTY company;

2.2、连接方式：插片式或铆线式，铆线式采用有 UL 认证的电引线（具体依据客户要求）；  
Connection type: Blade connector or riveting wire, the riveting wire adopt UL -certified cable(or customized);

2.3、外壳：免镀料；  
Shell: No plating material;

2.4、套管材料：聚酯绝缘材料。  
Sleeving Material: Polyester insulation material.

3、性能 Performance

3.1、额定电气参数 Rated Electrical Parameters  
AC250V、18A / 125V、28A，DC48V、35A；

3.2、动作温度常规允差 ±5 、 ±10 ，复位温度依实际设定要求；  
The tolerance of action temperature: ±5 ， ±10 ， the reset temperature according to actual setting requirements;


3.3、绝缘电压 Insulation Voltage  
导线与绝缘套管之间能承受 AC1500V、1 分钟或 AC1800V、1 秒钟而不发生击穿现象或闪烁，泄漏电流应在 1mA 以下；  
The thermal protector should be able to withstand AC1500V, 1min or AC1800V,1s between lead wire and insulation sleeving, no breakdown flash-over phenomenon, the leakage current should be below 1mA;

3.4、绝缘电阻 Insulation Resistance  
在正常条件下，导线与绝缘套管之间的绝缘电阻在 100MΩ 以上（所用表记为 DC500V 兆欧表）；  
Under normal conditions, the insulation resistance between lead wire and insulation sleeving is more than 100M （The meter used is DC500V insulation resistance gauge);

3.5、接触电阻 Contact Resistance  
接触电阻在 50mΩ 以下（特殊产品的阻值依实际设定为准）；  
The contact resistance of thermal protector should be less than 50M ；

3.6、耐热实验 Heat Endurance Test  
产品在 150 的环境中放置 96 小时；  
A Motor protector exposed to the air condition of 150 for 96 hours, no damage;

3.7、耐湿实验 Humidity Test  
产品在温度 40 、相对湿度 95%的环境中放置 48 小时；  
A Motor protector is exposed to relative humidity 95% RH at a temperature of 40 for 48hours, no damage;

	广州安的电子技术有限公司		文件编号：ST-WI-GC-10-A0	
			版本：A 版	发行日期：2013/1/26
	ST10 系列保护器规格书		修订：1 次	生效日期：2013/1/26
			共 5 页	第 2 页

3.8、跌落实验 Drop Test  
产品自 70cm 高度自由下落至地面（塑料或木板地板）1 次；  
A Protector is dropped freely from 70cm height to the plastic or wooden floor once without damage;

3.9、以上 3.6、3.7、3.8 项实验后应满足以下条件：  
After experiencing the tests under item 3.6,3.7, 3.8, the test sample should meet the following condition:

A、动作温度变化在初始值的+/-12 以内；  
Operation temperature shall inside of initial temperature tolerance ± 12 ；

B、接触电阻应在 50mΩ 以下；  
Contact resistance: Less than 50mOHM;

C、外型应无明显变形；  
The appearance has no obvious distortion;

D、导线无开裂损伤。  
The lead wire without cracked damaged.

4、寿命 Life cycle  
产品在额定电压、电流、功率因数为 1 的条件下，外加热源使其动作 1000 次，应满足下面条件：  
Under the conditions of rated voltage, current, and power factor of 1, the external heating source makes the product operate 1000 times, and the following conditions should be met:

A、动作温度变化应在初始值的+/-10 以内；  
The action temperature change should be within +/-10 of the initial value;

B、接触电阻应在 50mΩ 以下；  
The contact resistance should be less than 50m ；

C、电气触点不熔接或脱落；  
No welding or shedding of electrical contacts;

D、继续实验至 15000 次后能动作。  
Continue the experiment to 15,000 times and the product still can action.

5、技术参数 Technical Parameters

5.1、使用温度范围：50 ~ 200 ；  
Operating temperature range:50~200

5.2、温度公差：± 5 、 ± 10 或无具体要求，满足电流即可；  
The tolerance: ± 5 , ± 10 or no specific requirements;


5.3、选择控制过载电流跳脱范围：15 ~ 90A；  
Trip Off current: 15~90A;

5.4、跳脱时间：4 ~ 10S（特殊要求依实际设定为准）；  
Trip time:4~10 seconds(or as customized);

5.5、产品组合承受 5.0Kg 拉力不位移；端子铆线承受 8.0Kg 拉力不位移。  
The product portfolio should be able to withstand 5.0Kg pulling force without loose; terminal and riveting line portions have to withstand 8.0Kg pull force with loose.

6、特性说明：Special Features

6.1、产品具有过流、感温双重保护功能；  
Both temperature and current sensitive;

	广州安的电子技术有限公司	文件编号：ST-WI-GC-10-A0	
		版本：A 版	发行日期：2013/1/26
	ST10 系列保护器规格书	修订：1 次	生效日期：2013/1/26
		共 5 页	第 3 页

6.2、电气容量大、长寿命和可靠性；  
Large electric capacity, long life and high reliability;

6.3、使用导电性能良好的双金属材料，确保可承受正常回路电流的要求；  
High quality level bimetal ensures that it can withstand the current of normal circuit

6.4、双金属片与电热丝组合具有快速跳脱性；  
The combination of bimetal and heater can action snappily;

6.5、增加 PTC 发热元件具有单射跳脱特性，可起到断电保护、延时保护功能；  
Added the PTC heating element of thermal protector, so it has the characteristics of single shot trip, with self holding and time -delay protection;

6.6、端子具有同向、异向种类，可依要求制定特定规格或铆线服务；  
Terminals are in same direction or opposite direction optional, or customized;

6.7、产品严格执行欧盟 ROHS 指令、REACH 指令的环保标准。  
Complying with RoHS and REACH directives.

7、产品型号规格说明：Nomenclature

7.1、公司商标：SAFTTY  
Company logo: SAFTTY

7.2、ST10      \*\*\*      \*\*\*      \*

铆线长度（“ 4 ” 为标准线材，70mm）  
Riveting wire length ( 4 for standard wire, 70mm )

跳脱温度规格（ 50 ~ 200    ）  
Trip off temperature (50 ~ 200    )

跳脱电流（ 15 ~ 90A）  
Trip off current (15~90A)

产品型号；  
Model No.

7.3、产品生产日期：13 数字代表生产年份（如：2013 年）；  
A ~ L 字母代表 1 ~ 12 月份。  
Product production date: No.13 represent the year of production (for example: 2013);The letters A to L represent January to December.


8、产品标示 Product Marking  
采用激光打字方式将公司商标、产品型号、温度印于产品外壳表面。  
Printing company logo, model number, temperature code outside of protector housing by laser.

9、包装、储存、运输 Packing, Store, Transportation

9.1、产品包装采用可封口塑料袋，出货用纸箱包装；  
Internal products are sealed by plastic bags and finally packed by corrugated cartons when releasing;

9.2、储存时放于 湿度 40 ~ 80%、温度-5 ~ 40 环境中 12 个月无变化；  
The storage environment should be under humidity 40~80% and temperature -5~40 . The properties have no change in 12 months;

9.3、直接运输或托运，应轻拿轻放，避免碰撞或受潮。  
Be gentle and avoiding damage or moisture invasion during shipment.

	广州安的电子科技有限公司	文件编号：ST-WI-GC-10-A0	
		版本：A 版	发行日期：2013/1/26
	ST10 系列保护器规格书	修订：1 次	生效日期：2013/1/26
		共 5 页	第 4 页

10、其它事项 Others

10.1、动作温度检测的升温速率应控制为 1 /2 分钟（国际标准）；  
The temperature increasing speed should be 1 /2 minutes when conducting temperature calibration;

10.2、本产品不建议使用浸漆处理，此项不在保证范围内；  
Vacuum varnish immersion is not recommended ,this warranty does not cover;

10.3、对接触电阻较高的产品通常按下列方法清除电气触点表面氧化膜后再测定：  
将产品接入 AC60V ~ 100V、2 ~ 5A 回路中，外施热源使其动作 2 ~ 3 次后再测定接触电阻。  
For products with higher contact resistance, the surface of the electrical contact surface shall be removed before the determination of the oxide film, usually in the following method: the protector is connected AC60~100V, 2~5A in circuit, a heat source is added to the product to make it move for two or three times.

11、产品设计与工作原理(见注 1)。Product Design and Working Principle (Refer to Note 1).

12、本规格书未涉及事项或客户有其它要求另行订立。  
This specification does not involve matters or other customer requirements shall be separately concluded.

注 1：Note 1

产品工作原理与设计：Product Design And Working Principle

1、产品具有感温、过流双重保护功能；  
Both Temperature And Current Sensitive Function

1.1、电流过载保护原理：Current Overload Protection Principle  
电流通过外壳端子、双金属片、辅助发热丝，然后由底板端子连接电器（如电机、变压器等）形成回路，当电器发生电流过大或堵转电流超过保护器设定的跳脱值时，保护器会在设定的时间内切断电源，使电器得到保护；  
The current flows the case terminal, bimetal strip or auxiliary heating wire (which is connected with stationary contact of the bottom board), then the bottom board terminals is connecting to application (such as motor and transformer etc.) in circuit, when the application causes the over-current or locked-rotor current to exceed the prescribed value, the thermal protector cut the power off within the set time, so that the application are protected.

1.2、温度保护原理：Temperature protection principle  
电流通过外壳端子、双金属片，然后由底板端子连接电器（如电机、变压器等）形成回路，当电器发生不正常工作使周围温度过高时，热量传至双金属片达到校正过的跳脱温度使电气触点迅速断开切断电路，当温度下降到复位温度时，双金属片复位又迅速闭合电气触点连通电路，继续循环动作。  
The current flows the case terminal and bimetal strip, then the bottom board terminals is connecting to application (such as motor and transformer etc.) in circuit, when the application works abnormally, which causes the ambient temperature to exceed the setting value, the thermal protector cut the power off ,when the ambient temperature will decrease and then the protector will close again.

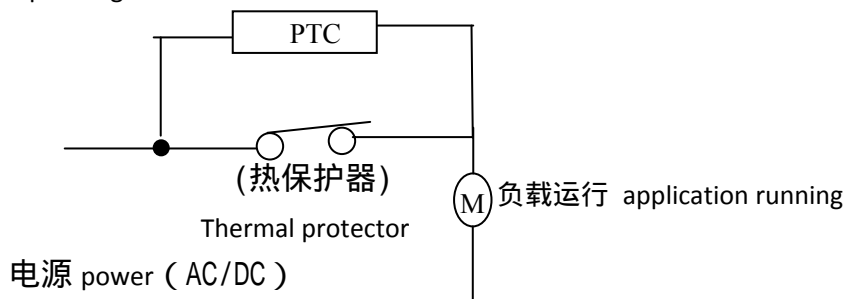


### 3、断电、延时保护功能设计：Power Cutting And Time Delay Protection

在保护器上增加 PTC 发热元件

Added the PTC heating element

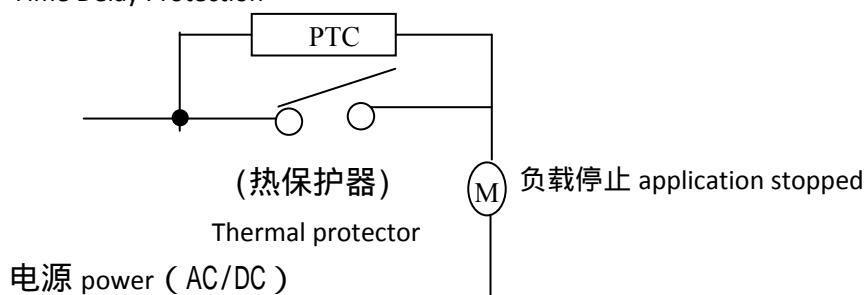
#### 2.1、工作运行 Work-Operating



- \* 热保护器与 PTC 元件形成并联电路，然后与负载（电器）串联，负载正常运行时 PTC 不会产生高温；

The Protector is connected to PTC in parallel, then connected to application in series. When the application is working normally, the current will flow through protector. PTC will not work.

#### 2.2、保护延时 Time Delay Protection



- \* 当负载异常时产生的高温或大电流会使热保护器断路，此时 PTC 元件会产生高温及高阻值（PTC 的高温会使热保护器一直保持于断路状态），负载停止运行；

When the application works abnormally, which causes the ambient temperature to exceed the prescribed value, the protector will open. Then, the current flows through PTC. Since PTC has a very high resistance, the current assigned to the application will be too flow to start it. Meanwhile, the heat generated by PTC will remain the protector open until the power is unplugged;

- \* 当电源被手动断开后，PTC 开始降温，经过一定时间降温后热保护器自动复位，再次接通电源，负载运转。

After the power is unplugged, the ambient temperature will decrease and then, the protector will close again.