



# 晶闸管智能控制模块

## 使用手册



鞍山泰利德电子有限公司

ANSHAN TECHLEAD ELECTRONIC CO.,LTD.

# 目录

一 产品简介.....	1
1. 用途.....	1
2. 特点.....	1
二 详细参数.....	1
1. 模块通用参数.....	1
2. 规格参数.....	2
三、模块接线方式.....	3
四 控制信号输入接线方法.....	4
五.模块选取及注意事项.....	5
1. 模块电流规格选取.....	5
2. 导通角要求.....	5
3. 使用环境要求.....	5
六 外型尺寸.....	6
1. M31 外型.....	6
2. M32 外型.....	7
3. M33 外型.....	8

# 晶闸管智能控制模块

## 一 产品简介

本产品是交晶闸管功率电路、触发调控电路、PI 调节电路及保护电路等封装在一起的多功能集成模块。实现了晶闸管调压装置小型化、模块化、智能化。

### 1. 用途

广泛应用于不同行业各类用途如调温、调光、励磁、电镀、电解、电焊、等离子拉弧、充放电、稳压的电源装置，还可用于交流电机软启动和直流电机调速。

### 2. 特点

(1) 本说明书所覆盖的晶闸管智能控制模块,采用了全数字移相触发集成电路。控制电路与晶闸管主电路集成于一体后,使模块具备了强大的电力调控功能。模块输出对称性高,无直流分量。大规格模块具有过热、过流、缺相保护功能。

(2) 采用进口芯片、高级芯片支撑板,模块压降小、功耗低,效率高,节电效果好。

(3) 采用进口高性能元件,保证了触发控制电路的可靠性。

(4) 采用(DCB)陶瓷覆铜板,经独特处理方法和特殊焊结工艺,保证焊接层无空洞,导热性能好。

(5) 采用高级导热绝缘封装材料,绝缘、防潮性能优良。

(6) 触发控制电路、主电路与导热底板相互隔离,导热底板不带电,介电强度 $\geq 2500\text{V}$ (RMS),保证人身安全。

(7) 输入 $0\sim 10\text{V}$ 直流控制信号,可对主电路输出电压进行平滑调节。

(8) 可手动、仪表或微机控制。

(9) 适用于阻性和感性负载。

## 二 详细参数

### 1. 模块通用参数

(1) 工作频率  $f$  :  $50\text{Hz}$ ;

(2) 模块输入交流电压范围  $V_{\text{IN(RMS)}}$  :

额定电压为  $220\text{VAC}$  时  $170\sim 250\text{VAC}$

额定电压为  $380\text{VAC}$  时  $300\sim 450\text{VAC}$

(输入电压低于或高于上述各规定值时,应专门定做)

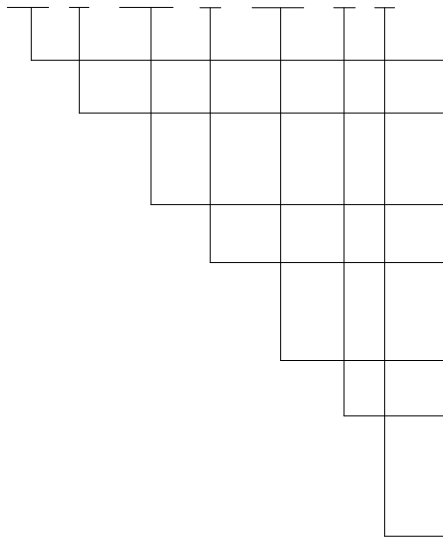
(3) 三相交流输出电压不对称度:  $< 6\%$

(4) 控制电源电压:  $12\text{V}_{\text{DC}}$

- (5) 控制信号  $V_{CON}$ :  $0\sim 10V_{DC}$
- (6) 控制信号电流  $I_{CON}$ :  $< 1mA$
- (7) 输出电压温度系数:  $< 600PPM/^{\circ}C$
- (8) 模块绝缘电压  $V_{ISO(RMS)}$ :  $\geq 2500VAC$
- (9) 模块底板温度:  $< 80^{\circ}C$

### 晶闸管智能模块型号命名

TM-J 380 S 100 E-B



TM: 智能模块

J: 交流调压

Z: 直流调压

额定工作电压 (380V, 220V)

S: 三相

D: 单相

额定工作电流 ( $I_{RMS}$ ,  $I_{OUT}$ )

E: 0-5V输入

F: 0-10V输入

M: 4-20mA输入

空: 全控

B: 半控

S: 双路控制

## 2 规格参数

### (1) 三相整流模块

型号	电流等级 $I_{DC}$ (A)	电压等级 $V_{AC}$ (V)	外型
TM-Z380S30*	30	380	M32
TM-Z380S50*	50	380	
TM-Z380S75*	75	380	
TM-Z380S120*	120	380	
TM-Z380S150*	150	380	
TM-Z380S200*	200	380	M31
TM-Z380S250*	250	380	M33

### (2) 三相交流模块

型号	电流等级 $I_{DC}$ (A)	电压等级 $V_{AC}$ (V)	外型
TM-J380S30*	30	380	M32
TM-J380S50*	50	380	
TM-J380S75*	75	380	
TM-J380S120*	120	380	
TM-J380S150*	150	380	
TM-J380S200*	200	380	M31
TM-J380S250*	250	380	M33

(3) 单相整流模块

型号	电流等级 $I_{DC}$ (A)	电压等级 $V_{AC}$ (V)	外型
TM-Z380D30*	30	380	M32A
TM-Z380D50*	50	380	
TM-Z380D75*	75	380	
TM-Z380D120*	120	380	
TM-Z380D150*	150	380	
TM-Z380D200*	200	380	M31A
TM-Z380D250*	250	380	M33A

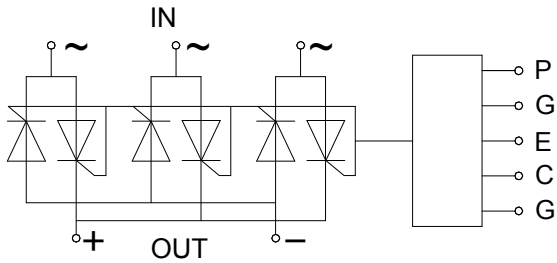
(4) 单相交流模块

型号	电流等级 $I_{DC}$ (A)	电压等级 $V_{AC}$ (V)	外型
TM-J380D30*	30	380	M32A
TM-J380D50*	50	380	
TM-J380D75*	75	380	
TM-J380D120*	120	380	
TM-J380D150*	150	380	
TM-J380D200*	200	380	M31A
TM-J380D250*	250	380	M33A

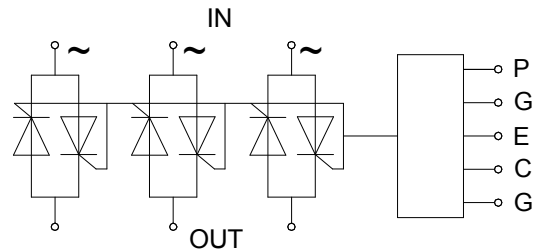
表中\*号代表:E,F,M

### 三 模块接线方式

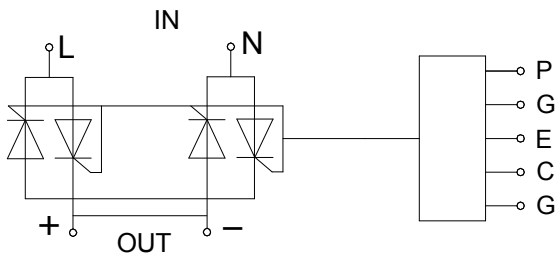
1、三相整流模块



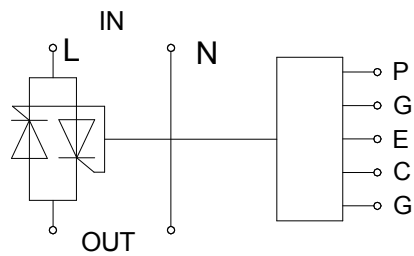
2、三相交流模块



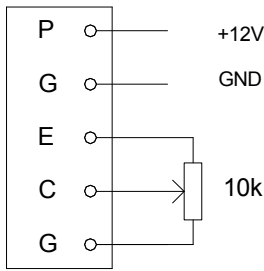
3、单相整流模块



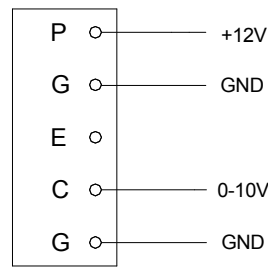
4、单相交流模块



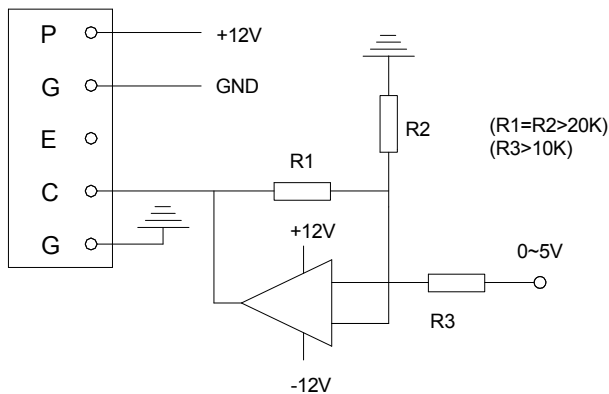
## 四 控制信号输入接线方法



手动控制的接法

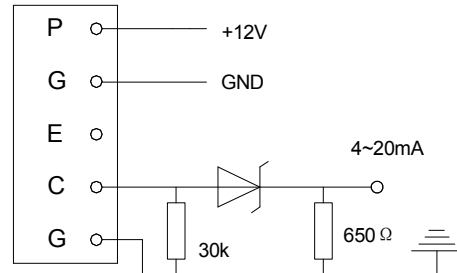


0~10V 与计算机接口



0~5V 控制信号的接法

( $R_1=R_2>20K\ \Omega$   $R_3>10K\ \Omega$ )



4~20mA 仪表控制信号的接法

(稳压管 2.4~2.7V)

## 图中引脚功能代号说明：

- P：外接 12V 控制电源正极。
- E：输出直流 10V，一般用于电位器控制，其他控制方式时空置。
- C：信号输入，一般为 0~10V，可定制。
- G：控制电源地线及屏蔽线。

## 五 模块选取及注意事项

### 1. 模块电流规格选取

考虑到电网电压的波动和负载在起动时一般都比其额定电流大几倍，建议您在选取模块电流规格时应留出适当裕量。推荐选择如下：

阻性负载：模块标称电流应为负载额定电流的 2 倍。

感性负载：模块标称电流应为负载额定电流的 3 倍。

## 2. 导通角要求

模块在较小导通角时（即模块高输入电压、低输出电压）输出较大电流，这样会使模块严重发热甚至烧毁。这是因为在非正弦波状态下用普通仪表测出的电流值，不是有效值，所以，尽管仪表显示的电流值并未超过模块的标称值，但有效值会超过模块标称值的几倍。因此，要求模块应在较大导通角下（100 度以上）工作。模块在不同输出电压下允许的最大输出电流比例可参见表 2。

U 实/U 标	1	0.75	0.50	0.15
I 实/I 标	1	0.85	0.60	0.3

U 实：模块实际输出的电压；

U 标：模块能输出的最高电压；

I 实：模块实际输出的电流；

I 标：模块标称最大电流。

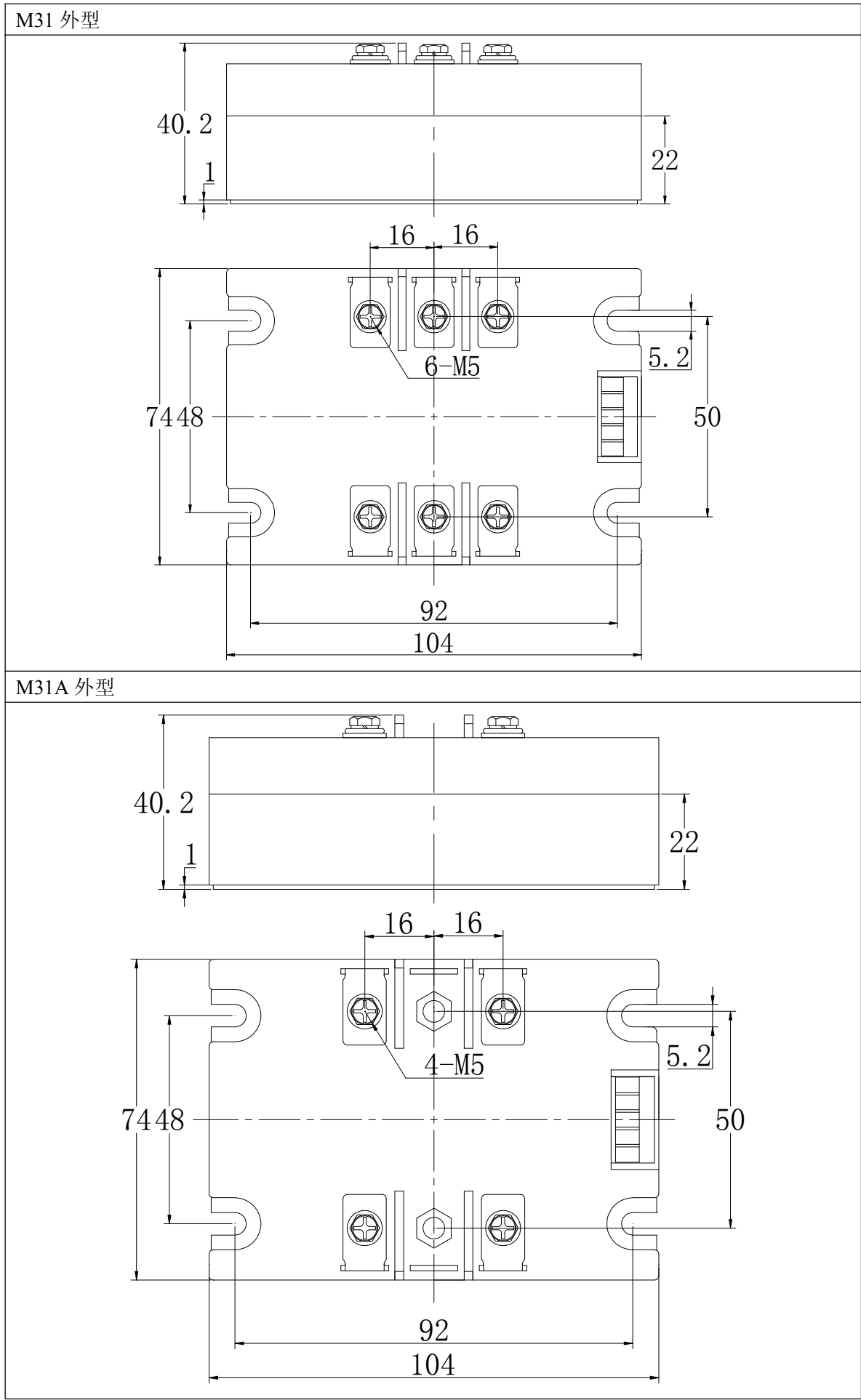
示例：100A 的三相交流模块，电网为 380V，对应不同输出电压下，最大输出电流见表 3。

输出电压	380V	285V	190V	50V
最大输出电流	100A	85A	60A	25A

## 3. 使用环境要求

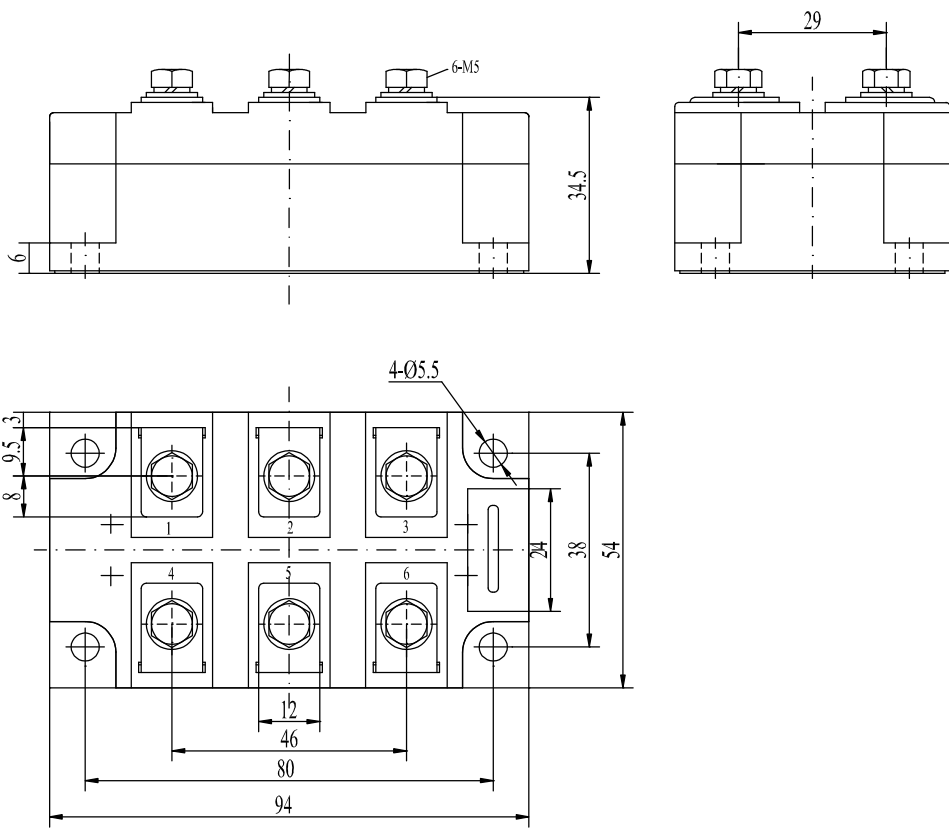
- (1) 工作场所环境温度范围：-25℃~+45℃。
- (2) 模块周围应干燥、通风、远离热源、无尘、无腐蚀性液体或气体。

## 六 外型尺寸

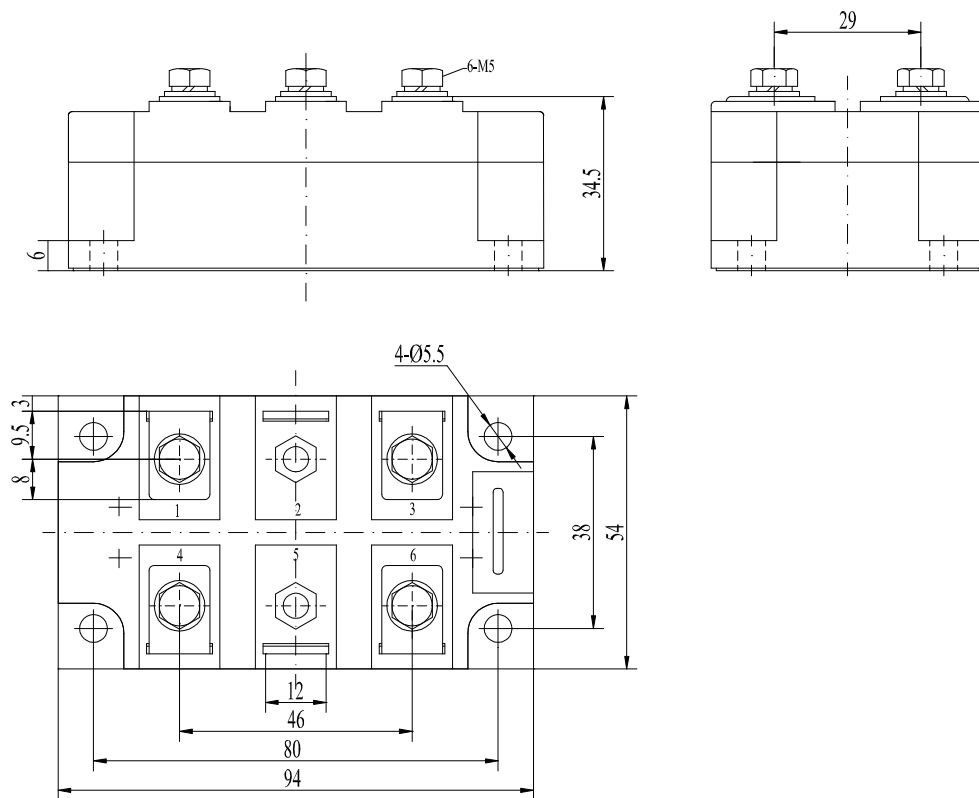




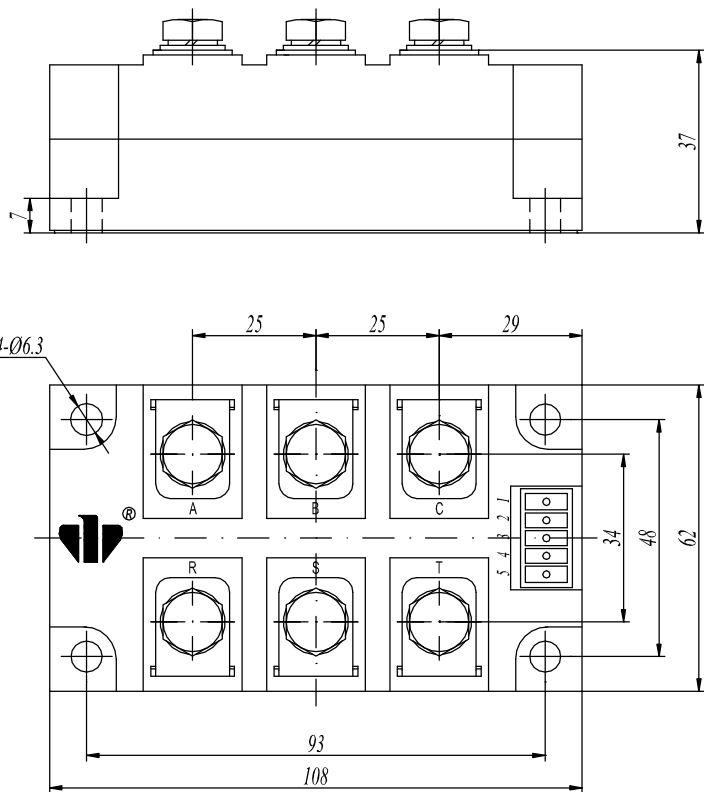
M32 外型



M32A 外型



M33 外型



M33A 外型

