

CHINO

# 单相晶闸管调整器 JU 系列 设定通信单元

## 使用说明书

感谢您购买 JU 系列设定通信单元。

◆为安全、正确使用本仪表，请在使用前仔细阅读说明书。

### 致销售/承包方

请将本说明书交给最终用户

### 致使用方

请妥善保管本说明书，直至仪表报废。

## 目 录

1. 各部分名称和功能 .....	1
2. 操作例 .....	2
3. 参数目录 .....	4
4. 操作方法 .....	5
5. 参考 .....	11
6. 出错内容与对策 .....	14
7. 参数一览表 .....	15
8. 外形尺寸图・安装和一般规格 .....	16

CHINO

## 产品保修范围

本产品保修期为自购买日起 1 年以内。在保修期内，如果用户遵照使用说明书、产品粘贴标识、标记等的注意事项正常使用，则在出现产品故障时，本公司将免费维修（仅限国内）。届时，请与销售商或本公司就近营业所联系。

但是，若属于以下情形，则即使在保修期内，也将对维修进行收费。

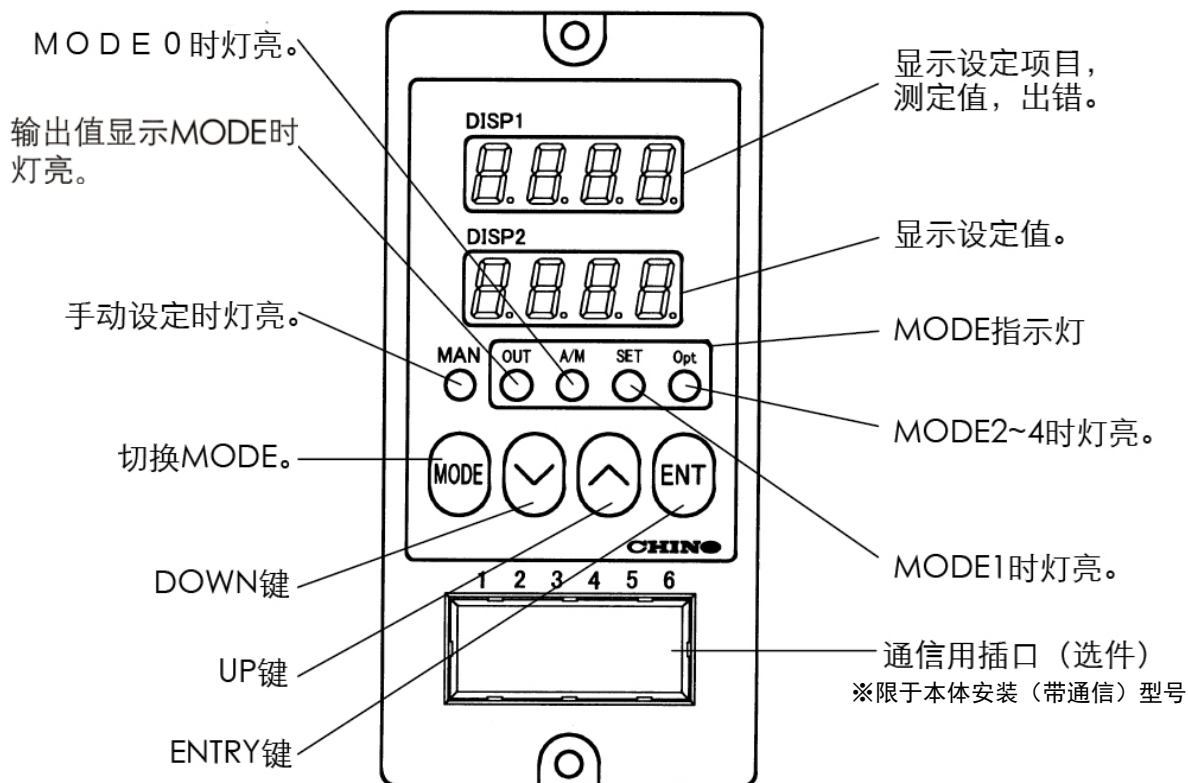
1. 因误使用、误接线、自行修理、改造造成的故障和损坏。
2. 因火灾、地震、风水灾害、雷击及其他自然灾害、公害、盐害、有害气体危害、使用异常电压及非指定  
电源导致的故障及损坏。
3. 消耗品、寿命到期零部件及附属品的更换。

此外，这里所指的保修是指本公司产品单体的保修，因本公司产品故障引起的客户处损失，不论其损害程度如何，本公司不担负一切赔偿责任。

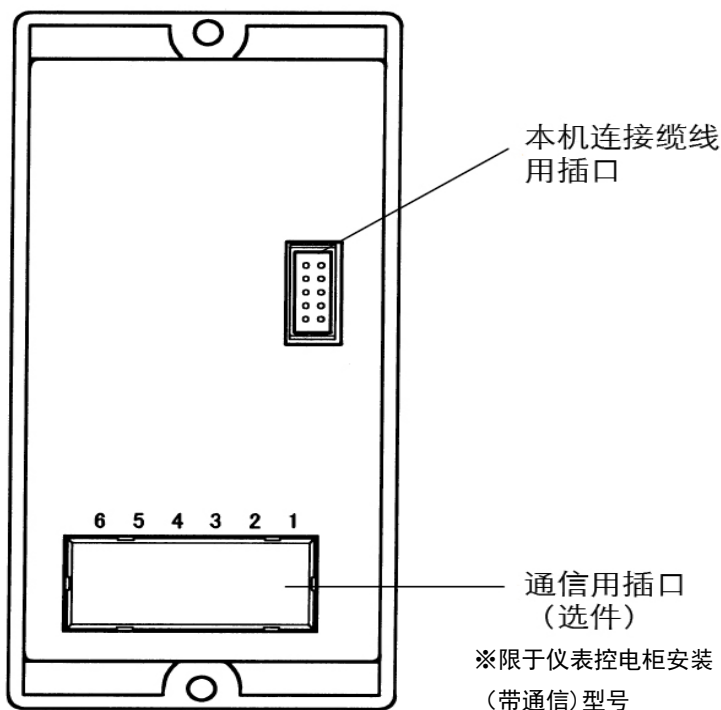
## 声明

1. 禁止擅自复制或转载本说明书的全部及部分内容。
2. 本说明书记载的内容，有可能不经声明而进行变更。
3. 有关本说明书的内容虽力求周全，但万一存在疑点、错误、记载遗漏等，请联系本公司最近营业所。
4. 对于使用本仪表而获得的结果，本公司概不负责，请予以谅解。

# 1. 各部分名称和功能



前面



背面

## 2. 操作例

### 操作例

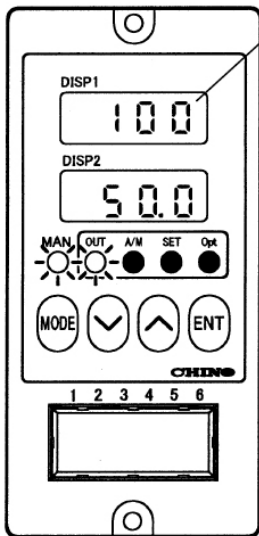
把手动设定、斜率设定、平移设定、上限设定作为操作例说明。

其他设定也请同样进行。(参照4. 操作方法)



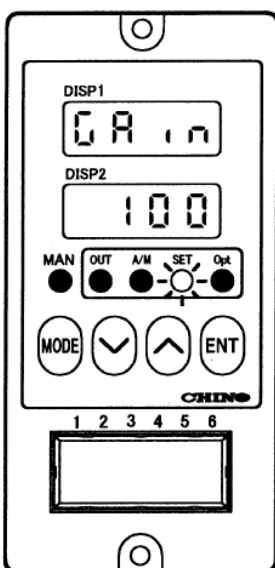
### (1) 手动设定的操作顺序

显示屏中显示已经设定的电压/电流/功率/阻值的一种。



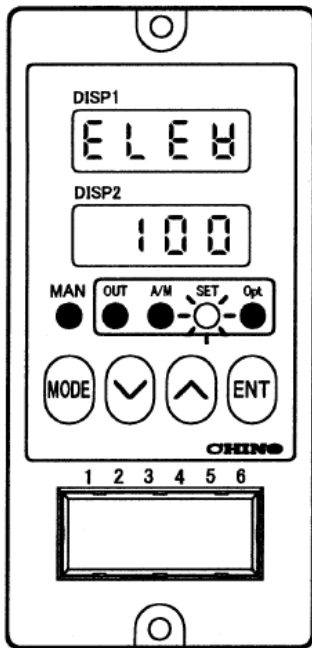
1. 通过输出值显示模式设定。
2. ENT 按此键，如左图所示，DISP1，DISP2 都可显示数值。
3. 上下键 按此键，设定输出值。设定范围 0.0~100.0%。
4. ENT 按此键，决定设定值。
5. MODE 按此键，DISP1 成  $\bar{n}od0$  显示。
6. ENT 按此键，DISP1 成  $Rt.\bar{n}$  显示。
7. 上下键 按此键，选择  $\bar{n}AnU$  (手动)。
8. ENT 按此键，变为手动设定，MAN 指示灯亮。

### (2) 斜率设定操作顺序



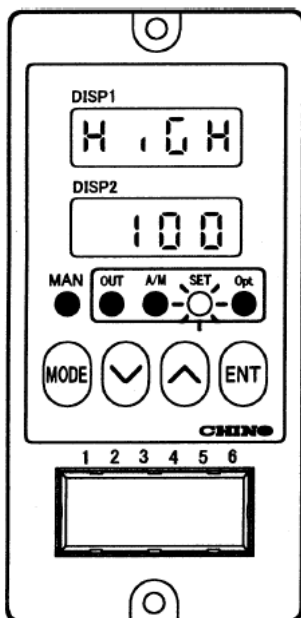
1. 用MODE1 设定。
2. ENT 按此键，DISP1 成  $GA.in$  显示。
3. 上下键 按此键，变更设定值。设定范围 0~100%。
4. ENT 按此键，决定设定值。
5. ENT 按此键，DISP1 成  $SEt.0$  显示。
6. 上下键 按此键，选择 USE (使用)。
7. ENT 按此键，斜率设定值变为有效。

### (3) 平移操作顺序



1. 用MODE 1 设定。
2. **ENT** 按此键，DISP1 变为 ELEV。
3. **▽** **△** 按此键设定值变更。设定范围 0 ~ 100 %。
4. **ENT** 按此键，决定设定值。
5. **ENT** 按此键，DISP1 变为 SEEV。
6. **▽** **△** 按此键，选择 USE (使用)。
7. **ENT** 按此键，平移设定值变为有效。

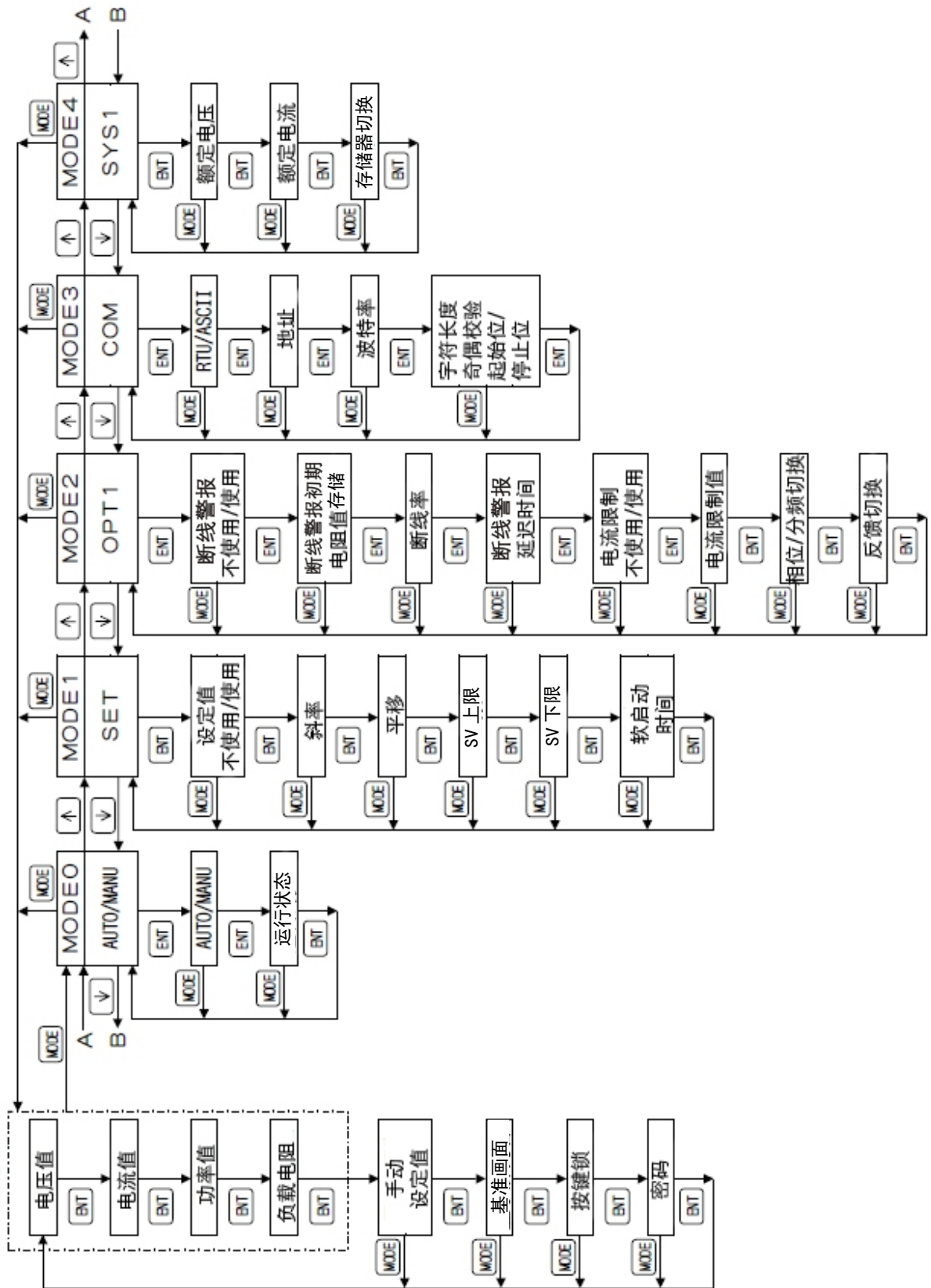
### (4) 上限设定操作顺序



1. 用MODE 1 设定。
2. **ENT** 按此键，DISP1 变为 HIGH。
3. **▽** **△** 按此键，设定值变更。设定范围 0~100%。
4. **ENT** 按此键，决定设定值。
5. **ENT** 按此键，DISP1 变为 SEEV。
6. **▽** **△** 按此键，选择 USE (使用)。
7. **ENT** 按此键，上限设定值有效。

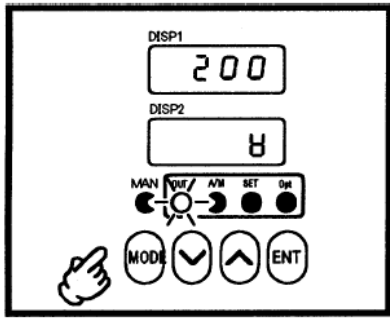
# 3. 参数目录

输出值显示模式



# 4. 操作方法

输出值显示模式的设定



## ◎输出值显示

在DISP1上显示晶闸管调整器的输出值、加热器的阻值。(右边的□内)

## ◎手动输出设定值

设定手动输出时的输出值。该项目如需要频繁变更, 请通过EEP/RAM切换, 在RAM上进行设定。参照P10(有注意事项)

## ◎基准画面的选择

电源投入时或从其他模式恢复到输出值显示模式时, 选择要显示的输出值。

- U: 电压值
- A: 电流值
- W: 功率值
- Ω: 电阻值

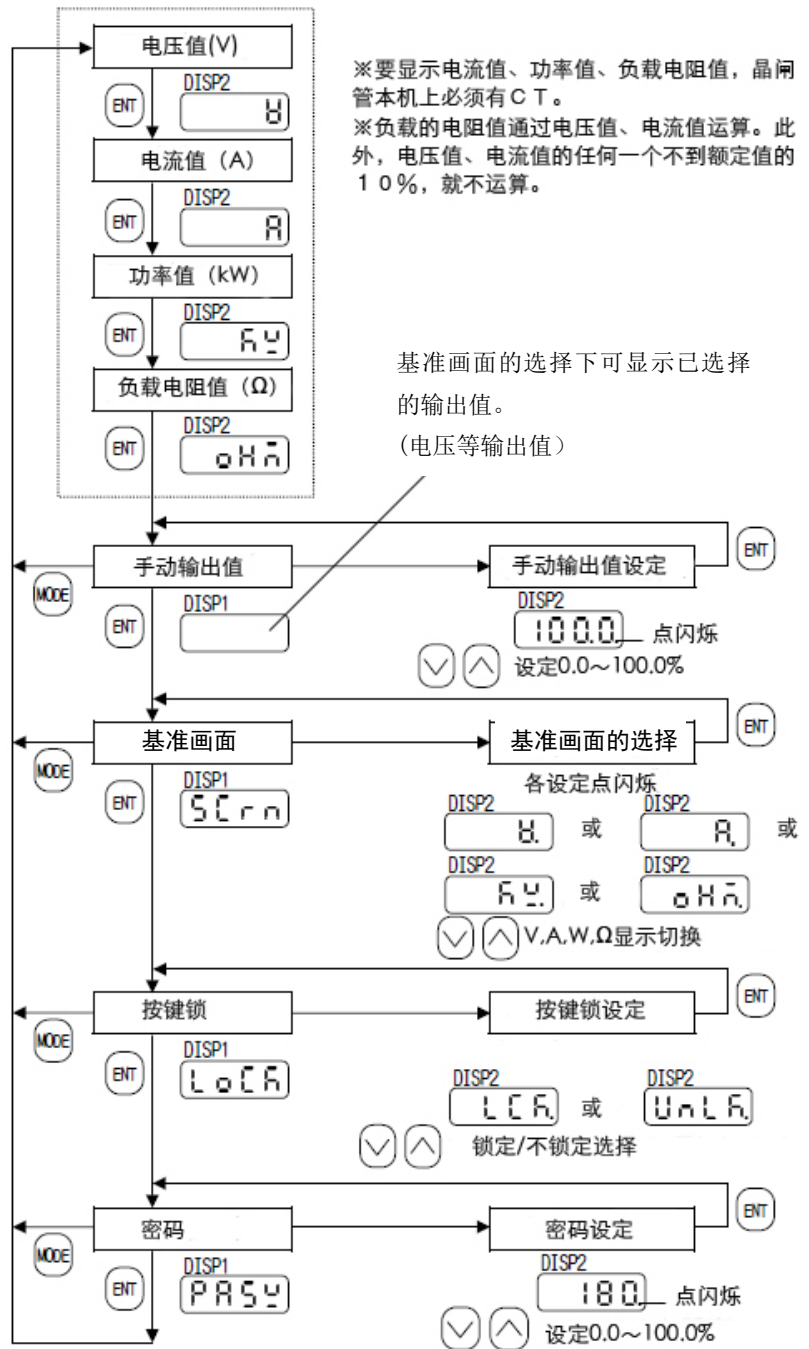
## ◎键锁定设定

键锁定一经设定, 就可通过上位通信进行各种设定。键锁定未设定, 只能用前面面板上的键进行设定, 这时不能通过上位通信进行设定。

## ◎密码设定

在设定模式画面上设定3位或4位数, 就能决定显示或非显示。

输出值显示模式设定



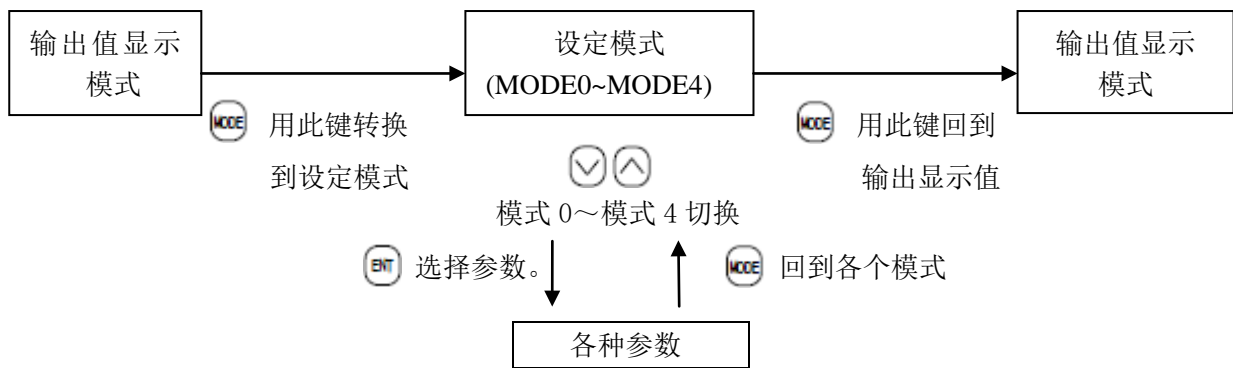
有关密码

通过输入密码 0, 180, 1000, 就能决定显示/非显示。

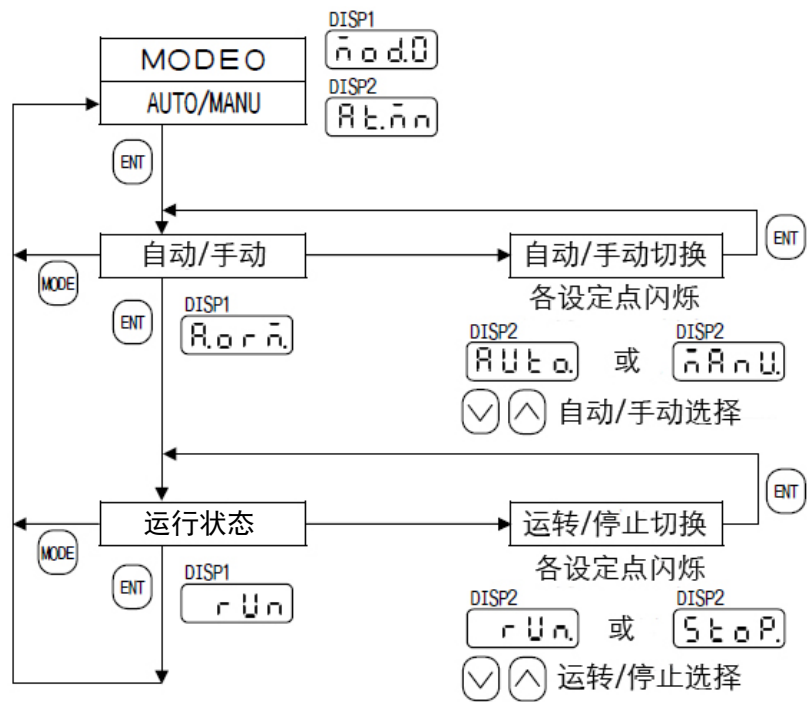
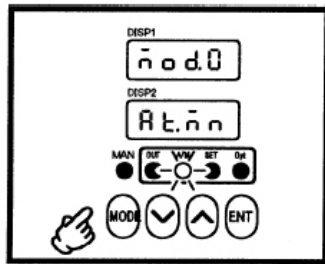
模式 番号	密 码		
	0	180	1000
0~3	×	○	○
0~4※	×	×	○

※出厂时设定为180。

# 模式/参数的切换

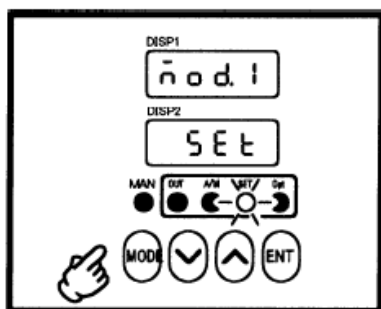


## (1) MODE 0 设定 (自动 / 手动 · 运行 / 停止)





## (2) MODE 1 设定 (各种设定)



### ◎ 设定值 N U S E / U S E 切换

SET 模式中设定的值使用 / 不使用选择。

**NUSE**: 不使用

**USE**: 使用

### ◎ 斜率设定

斜率设定的方法见 P 1 2。

### ◎ 平移设定

平移设定的方法见 P 1 2。

### ◎ 上限设定

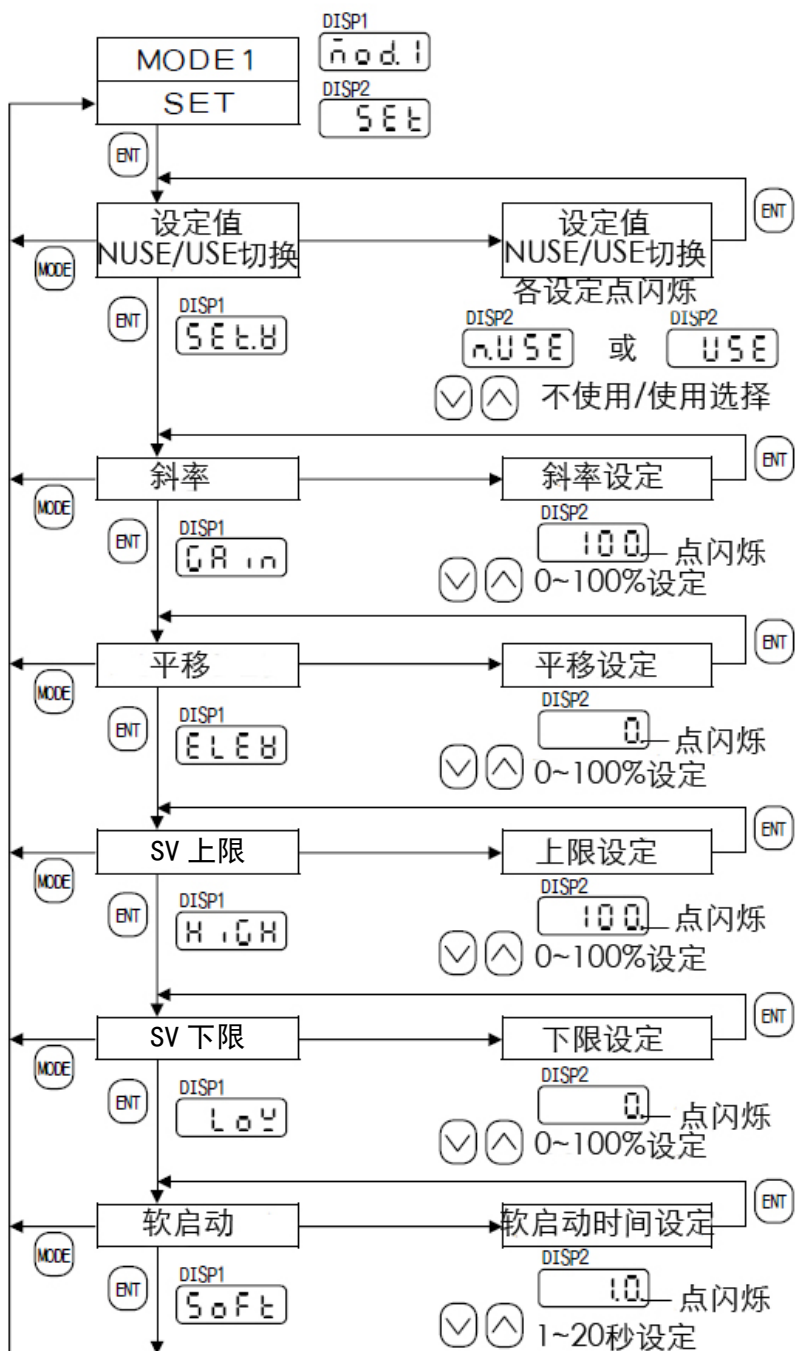
上限设定的方法见 P 1 2。

### ◎ 下限设定

下限值超过上限值时下限值变为上限值。  
见 P 1 2。

### ◎ 软启动时间设定

软启动时间设定方法见 P 1 2。



### 工厂出货时初期值

设定值 N U S E / U S E 切换: N U S E (不使用)

斜率设定: 100%

平 移: 0%

上限设定: 100%

下限设定: 0%

软启动: 1.0 秒

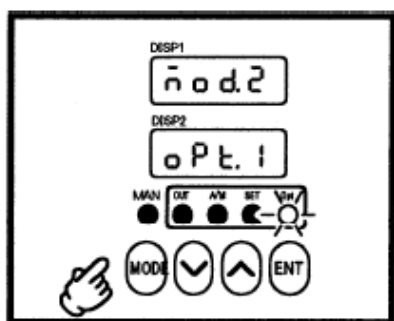
设定值必须设定为「使用」, 设定通信单元的设定值才会生效。

使用设定通信单元的斜率设定时, 本机内斜率要设定成 100%。

本机内部的微调不调到 100% 的话, 出来的设定值就变成设定单元中设定的斜率与本机内部设定的斜率相乘之后的值。

例) 设定通信单元设定的斜率 80% × 本体内部设定的斜率 70% = 设定斜率 56%

### (3) MODE 2 设定 (选件关连设定)



◎断线警报 NUSE / USE 切换  
选择断线警报功能使用 / 不使用。

NUSE: 不使用     USE: 使用

◎初期电阻值存储

对负载的初期阻值进行设定。见 P 1 3

SSet: 初期设定值设定完毕  
或未设定

SSet: 初期阻值设定

◎断线警报率设定

断线率设定方法见 P 1 3。

◎断线警报延迟时间设定

控制输入信号达 1 0 % 以上, 设定延迟时间后  
开始断线的检查。

◎电流限制功能设定

选择电流限制功能使用 / 不使用。

NUSE: 不使用     USE: 使用

◎电流限制值设定

电流限制功能方法见 P 1 3。

◎控制方式设定

PHAS: 相位控制     CYCL: 分频控制  
控制方式见 P 1 1。

◎反馈设定

na: 无反馈

Volt: 电压反馈

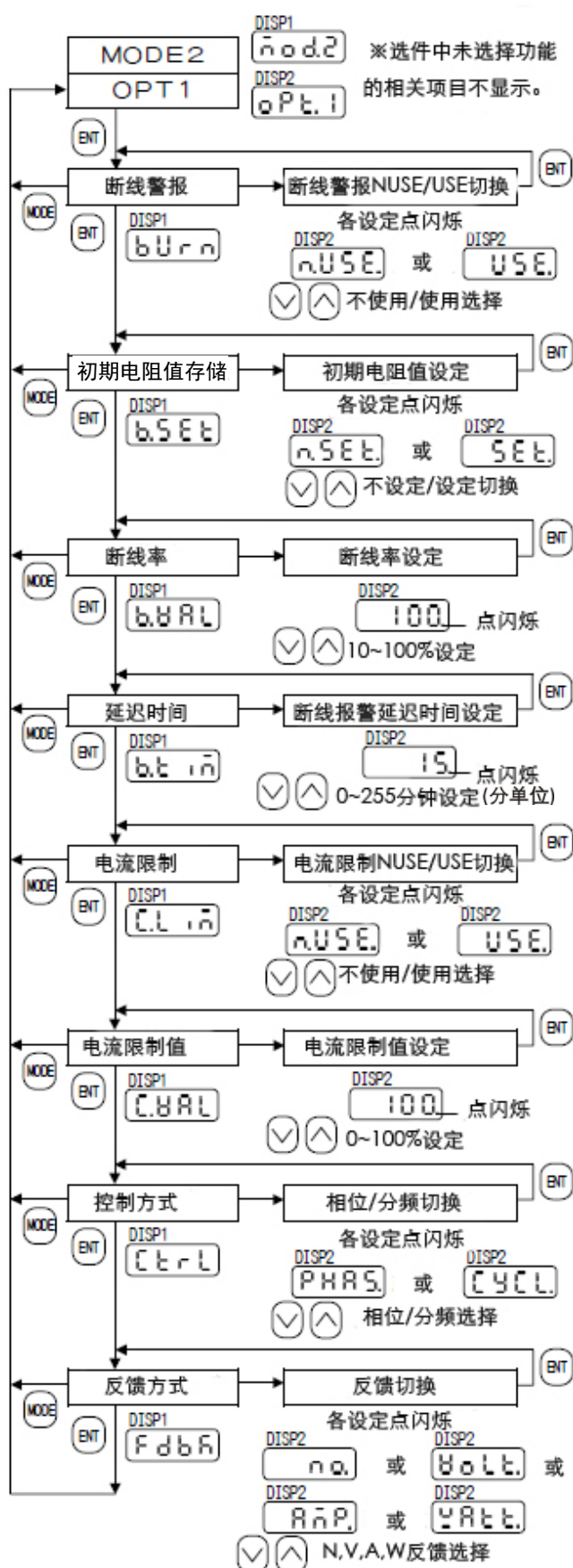
AMP: 电流反馈

WATT: 功率反馈

反馈方法见 P 1 1。

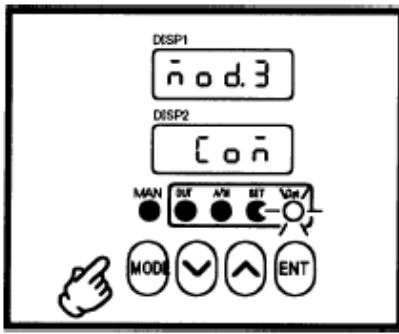
※ 无反馈时, 电流限制功能不动作。

断线警报、电流限制、电流反馈、  
功率反馈都要在本机上安装 C T。



## (4) MODE 3 设定 (通信)

※通信详情参见另外的通信接口使用说明书。



### ◎ RTU / ASCII

选择协议码

**RTU**: 奇偶码

**ASCII**: ASCII 码

### ◎ 地址设定

仪表番号 0 ~ 99 选择

0 是广播通信时使用。

### ◎ 波特率设定

选择传送速度 9600, 19200bit/sec。

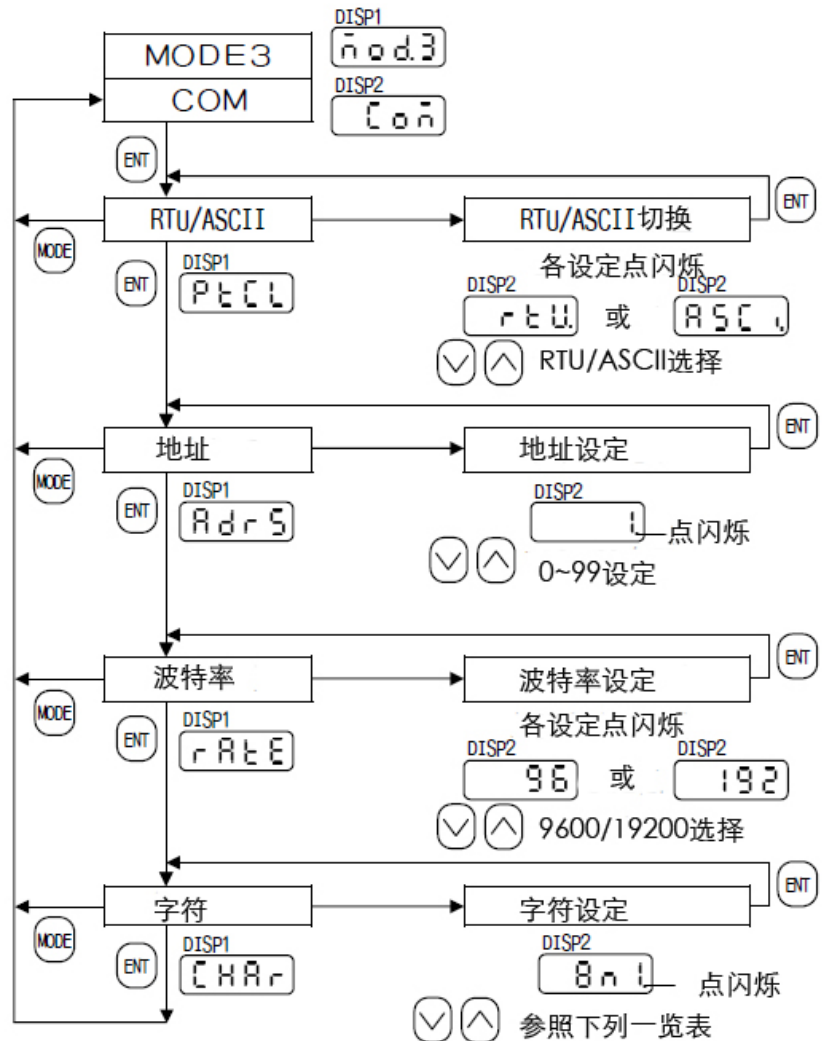
**96**: 9600 bit/sec

**192**: 19200 bit/sec

### ◎ 长度设定

选择数据位长度/奇偶校验/停止位的组合。

(参见下列一览表)

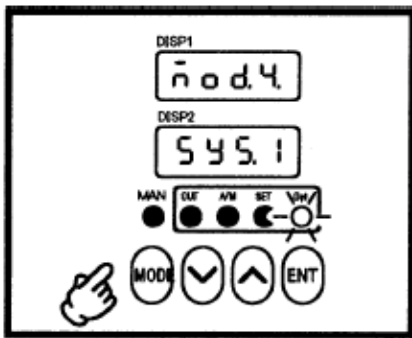


### 数据位长度/奇偶位/停止位组合一览

选择项	初期值						
7E1, 7E2, 701, 702 8N1, 8N2, 8E1, 8E2, 801, 802	选择MODBUS RTU时 8N1						
<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td style="text-align: center;">7</td> <td style="text-align: center;">E</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">①</td> <td style="text-align: center;">②</td> <td style="text-align: center;">③</td> </tr> </table> ①数据长 (7, 8) ②奇偶 (E:Even, O:odd, N:None) ③停止位 (1, 2)	7	E	1	①	②	③	ASCII 时 7E1 ※协议一变更, 就变为初期值。
7	E	1					
①	②	③					

## (5) MODE 4 设定 (其他)

本项目一般不需要设定。设定时密码一定为1000。



### ◎电压显示标定

在设定通信单元中对要显示的电压值进行标定。

### ◎电流显示标定

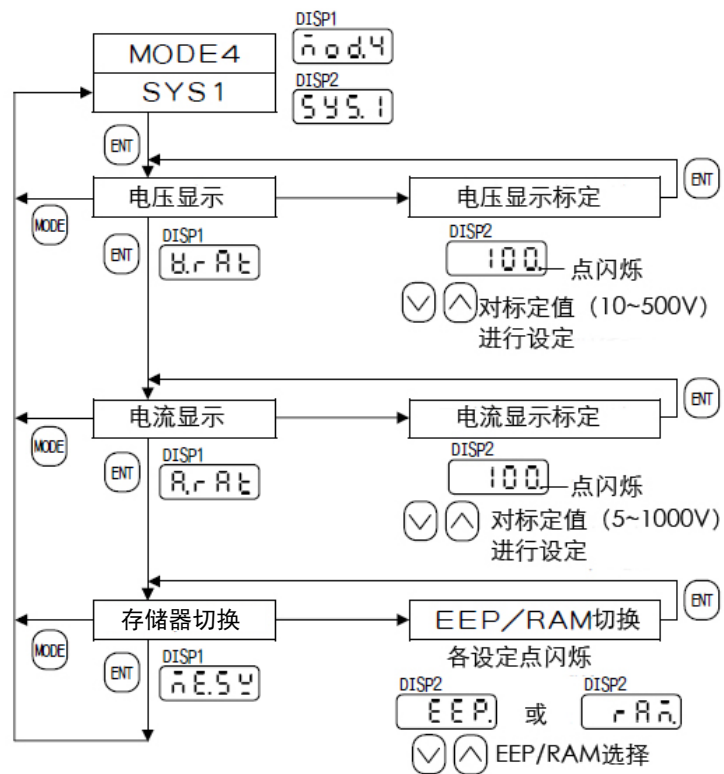
在设定通信单元中对要显示的电流值进行标定。

### ◎存储器切换

通常，手动输出值会被存储在 EEPROM 中。

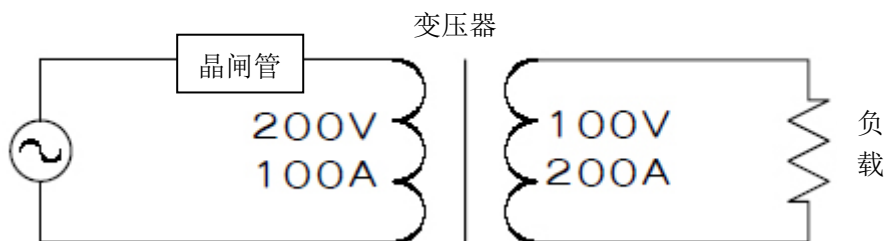
EEPROM 改写次数存在限制，约为 100 万次。因此，手动输出值需进行频繁变更的情况下，请选择不受限制写入次数的 RAM。关闭电源、再度打开电源时，最后被存储在 EEPROM 中的手动输出值转为有效。

此外，由于手动输出值以外的设定值常被存储在 EEPROM 中，故请注意改写次数的限制。当超出限制次数时，正常的设定值将不能被存储，仪器不进行动作。这种情况下需要进行维修。



## 电压 / 电流标定

### 【使用例】



如上图所示使用变压器的场合，变压器的二次侧的电压/电流值与晶闸管的额定不相符。这时进行标定就能对变压器的二次侧的电压值/电流值进行计测。

## 5. 参考

### (1) 关于控制方式

#### (a) 相位控制方式

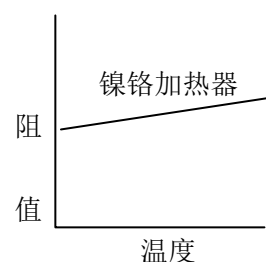
使电源的半周期（ $180^\circ$ ）内的导通角 $\theta$ （ON时）变化，对其输出进行控制的方法。与分频控制比较起来，控制是连续的，也可使用变压器的一次侧控制。但是，输出含高频波，会对外部产生干扰。

#### (b) 分频控制方式

分频控制方式是在每个电源周期决定ON/OFF对输出进行控制的方法。由于必定是在OV（零交点）电压上ON的，所以与相位控制比较发生干扰的因素较少。但ON时流过的是最大电流，并是断续的，因此会有闪烁出现。（例照明闪烁）。

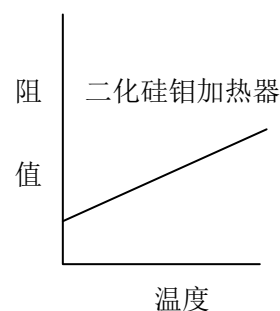
### (2) 关于加热器的种类和反馈的关系

(a) 相位控制方式/电压反馈型、无反馈像镍铬加热器这类电阻的温度系数较小的发热体中，晶闸管调整器的输出电压是一定的话，输出功率也几乎保持一定。电压反馈型的晶闸管可检出加在负载上的电压并加以反馈，所以其输出线性化程度高，稳定性好。



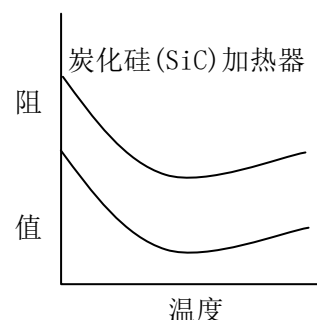
#### (b) 相位控制方式/电流反馈型

二氧化硅钼类的加热器在低温时电阻阻值很低，在常用温度中可变化到6~12倍，即使输出电压一定，因输出电流随温度而变化，尤其是在低温时就会有较大电流流过。电流反馈型的晶闸管调整器可检出负载上流过的电流，并进行反馈，因此，只要把晶闸管调整器的最大输出对应于加热器的最大额定电流值，就与加热器的阻值变化无关，只要输出与输入信号成比例的电流，就能实现极其稳定的控制。



#### (c) 相位控制方式/功率反馈型

碳化硅(SiC)加热器阻值随发热温度而变化，且随使用年限的增加，其阻值会逐渐增大到最初的4倍。因此即使输出电压一定，输出功率也会随碳化硅温度变化，并且还要随年限的变化而变化。功率反馈型的晶闸管调整器能检出负载上的电压和电流，并将它们相乘后反馈，因此与加热器的阻值无关，只要输出与输入信号成比例的功率，就能实现控制。另外，劣化对加热器使用年限变化能自动进行补偿。



### (3) 关于自动 / 手动切换

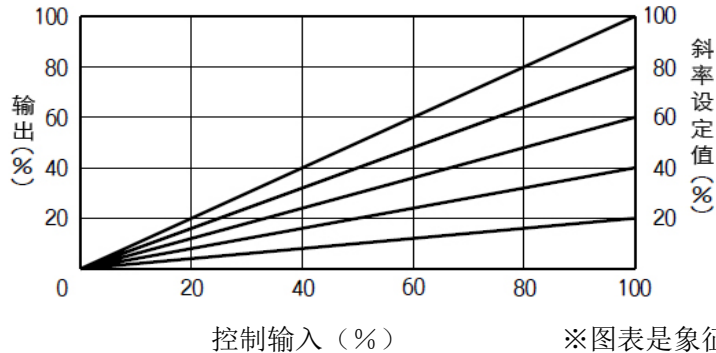
自动（JU本机输入设定）和手动（把设定通信单元的手动输出值作为输入）可切换。手动设定时设定通信单元前面的MAN指示灯亮。

#### (4) 关于运行 / 停止切换

有了停止设定，就与输入信号/输入的设置无关，能够停止输出。

※可以在本机上，也可以在设定通信单元上设定停止输出。

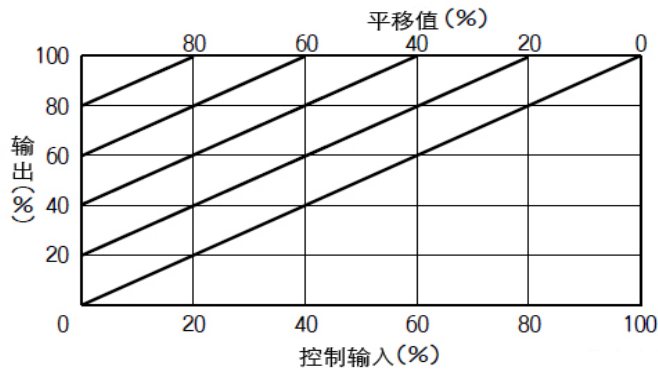
#### (5) 斜率设定



通过斜率设定，使最大输出有变化。对用 1 台调节仪控制 3 台晶闸管调整器的 3 区域控制的电炉等有效。

※图表是象征性的，与实测值有异。

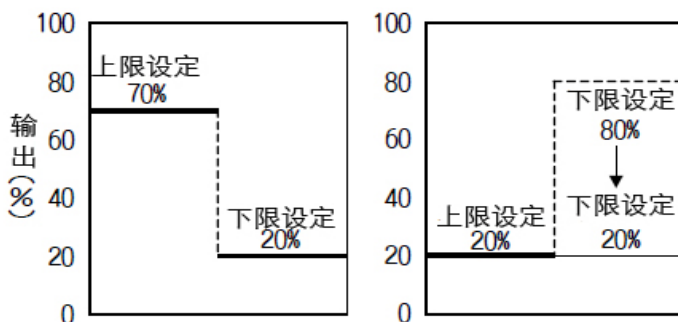
#### (6) 平移设定



通过平移设定，即使调节器的输出到最小，也可在电炉等上预先外加一定的基础功率。

※图表是象征性的，与实测值有异。

#### (7) S V 上限/下限设定



通过上限/下限设定，可以进行最大输出 / 最低输出的设定。当输入值是下限值大于上限值时，下限值就变为上限值，请加以注意。

下限值大于上限值时，  
下限值就变为上限值。

#### (8) 软启动

电源投入时或控制输入值急变时逐渐增加到所要的输出值的功能。该功能可抑止变压器一次侧控制时的浪涌电流。本产品从输出 0 % → 1 0 0 % 所要时间在 1 ~ 2 0 秒间可任意设定。

## (9) 加热器断线警报功能

(a) 加热器阻抗超过断线率的设定值时有出错显示, 在本机的 A L A R M 2 的警报接点上 (a 接点) 输出。

(断线率) 断线率 =  $\{(\text{希望检测断线的阻值} - \text{初期阻值}) / \text{初期阻值}\} \times 100 (\%)$

断线率设定范围 10% ~ 100%。

※不能用于 S i C 系列的加热器。

※除机内带 C T 之外, 必须外接 C T。

※无反馈型的不适用。

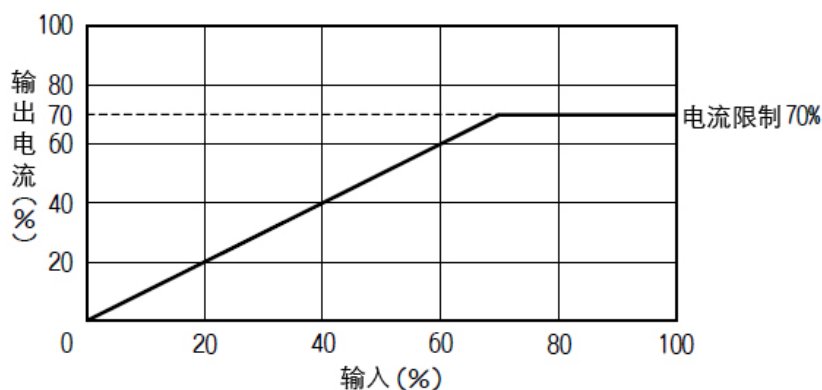
※可设定的初期阻值范围是 (晶闸管的额定电压 ÷ 额定电流) × 1 / 10 (Ω) ~ (晶闸管的额定电压 ÷ 额定电流) × 5 (Ω)。

(b) 加热器断线警报的设定

1. 在晶闸管上加输入信号, 通电到负载电流值稳定为止。
2. 负载电流稳定后, 参照 P 8 初期电阻值存储, 保存初期电阻值。
3. 断线率设定参见 P 8 断线警报率设定。设定率为 10% ~ 100%。
4. 延迟时间设定参见 P 8 延迟时间设定。设定范围为 0 ~ 255 分。(分单位)
5. 断线警报器设定参见 P 8 断线警报器的设定, 设定为「使用断线警报器」。  
至此, 设定完毕。

## (10) 电流限制功能

(a) 例: 电压反馈的情况, 电流是相对应于负载阻值的, 因此, 光是控制电压还是有可能超过晶闸管的额定电流。通过电流的限制可防止超过额定电流。下图是电压反馈中的电流限制例子。



(b) 电流限制功能的设定

1. 电流限制值设定参见 P 8。设定范围 0 ~ 100%。
2. 电流限制参见 P 8, 按「电流限制的使用」进行设定。

※除机内带 C T 之外, 必须外接 C T。

※无反馈型的不适用。

※分频控制不能使用。



## 6. 出错内容与对策

DISP1 显示	出错内容和对策
	本机与通信线异常时显示。 请确认缆线的插头是否脱落。
	与本机通信时发生故障时显示。 一直不能恢复，请与我公司联系。
	设定出错时显示。 请重新输入设定值。
	本机存储器异常时显示。 请切断本机电源，重新投入电源。 多次尝试还不能恢复的话，请与我公司联系。
	检测到加热器断线时显示。 请对负载进行修复。 或者是晶闸管上未正确接上CT。
	检测到晶闸管元件的开路损坏、短路损坏时显示。 此外，无负载运行时也会显示出错。 请立即停止运行，并及时与我公司联系。
	检测到过电流时显示。 确认原因后，再次投入电源即可恢复。
	加热器熔断时显示。 确认原因，调换加热器。
	本机温度异常时显示。 请确认本机的冷却风扇是否正常旋转，安装场所是否妥善，再次投入电源。

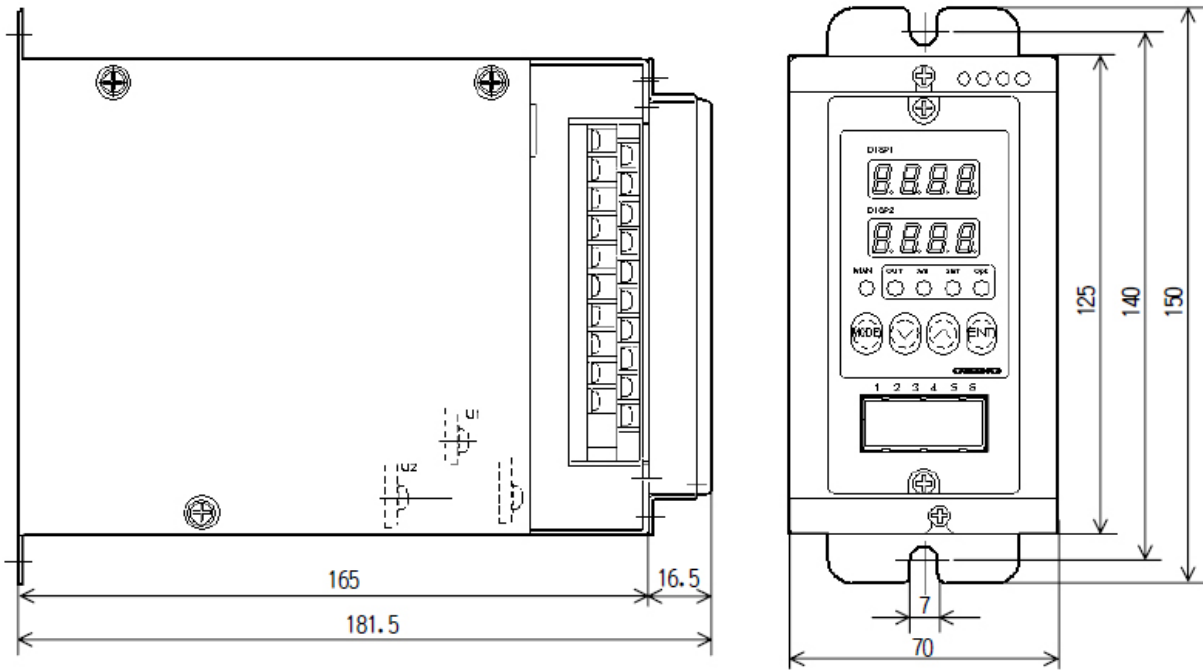


## 7. 参数一览表

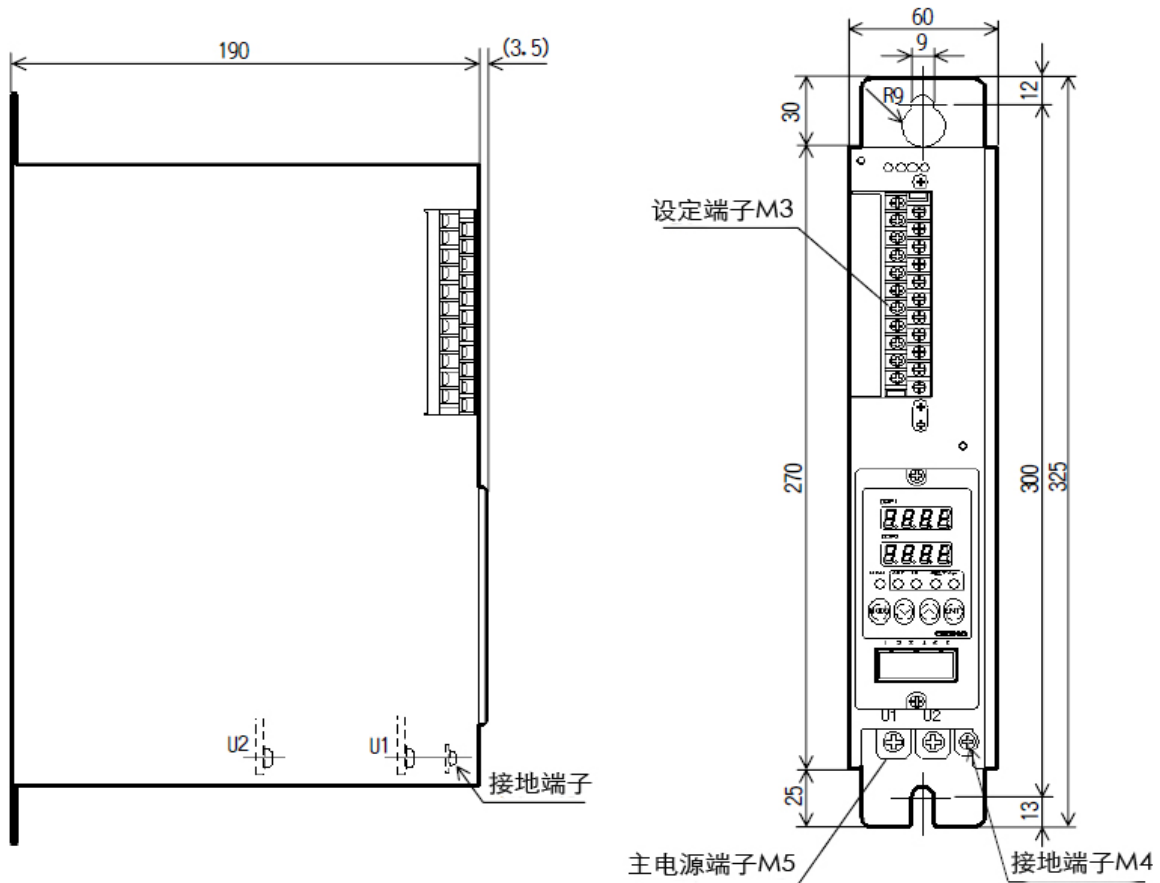
MODE No.	参数名称	显示	设定范围	初期值
输出值显示	手动设定值	(输出值)	0.0~100.0%	0.0
	基准画面	Scrn	全测定值显示画面	电压
	按键锁	LoCh	不锁定/锁定	不锁定
	密码	PASS	0~9999	180
0	自动/手动	Run	自动/手动	自动
	过行状态	run	运行/停止	运行
	控制方式	Ctrl	相位控制方式/分周控制方式	根据型号
	输出方式	out	自动/手动	自动
	手动输出值	hout	0.0~100.0%	0.0
	警报输出ON/OFF	ALrn	ON/OFF	ON
	反馈方式	Fdbk	OFF/电压/电流/功率	根据型号
1	设定值 NUSE/USE	SEtB	不使用/使用	不使用
	斜率	GRin	0~100%	100%
	平移	ELtB	0~100%	0%
	SV上限	HIGH	0~100%	100%
	SV下限	LoY	0~100%	0%
	软启动	Soft	约1.0~20.0秒	1.0秒
2	断线警报 NUSE/USE	bUrn	不使用/使用	不使用
	初期电阻值存储	bSEt	nset/set	nset
	断线警报 断线率	bBRt	10~100%	100%
	断线警报 延迟时间	btdn	0~225分	0分
	电流限制 NUSE/USE	CLrn	不使用/使用	不使用
	电流限制 电流限制值	CBRL	0~100%	100%
	控制方式	Ctrl	相位控制方式/分周控制方式	根据型号
反馈方式	Fdbk	OFF/电压/电流/功率	根据型号	
3	通信协议	PtCl	RTU/ASCII	RTU
	地址	Adrs	0~99	1
	传送速度	rRtE	9600bps/19200bps	9600
	字符	CHAR	字符位长(7,8) 奇偶(E,0,N) 停止位(1,2) 7E1/7E2/701/702/ 8N1/8N2/8E1/8E2/ 801/802	RTUは8N1 ASCIIは7E1
4	电压显示	VrRt	10~500V	根据型号
	电流显示	ArRt	5~1000A	根据型号
	存储器切换	MEME	EEP/RAM	EEP

## 8. 外形尺寸图·安装和一般规格

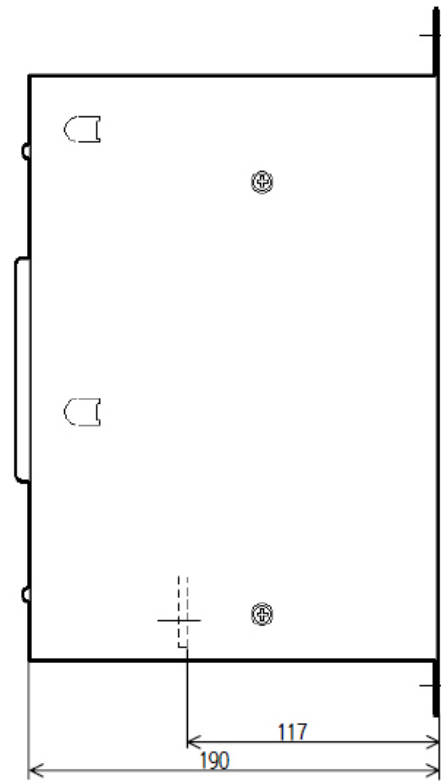
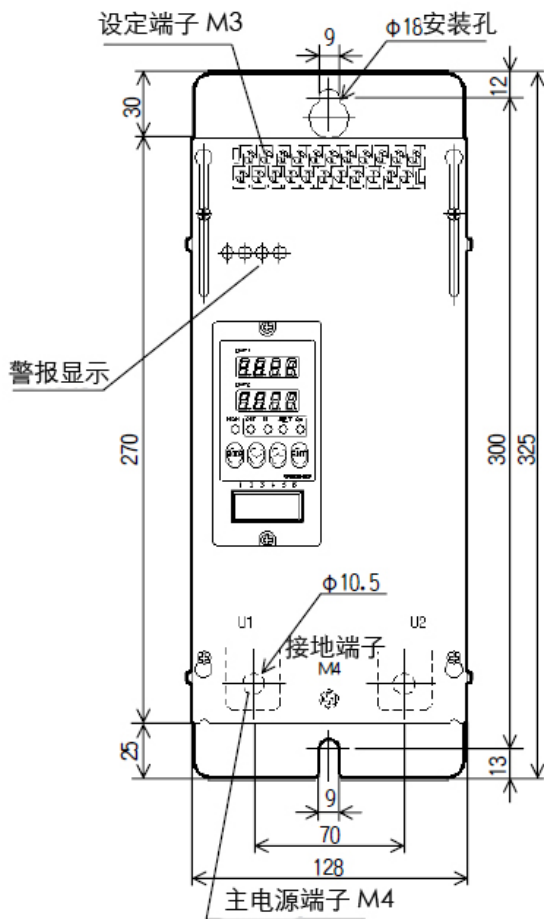
JU10-20A 外形图（带设定单元）



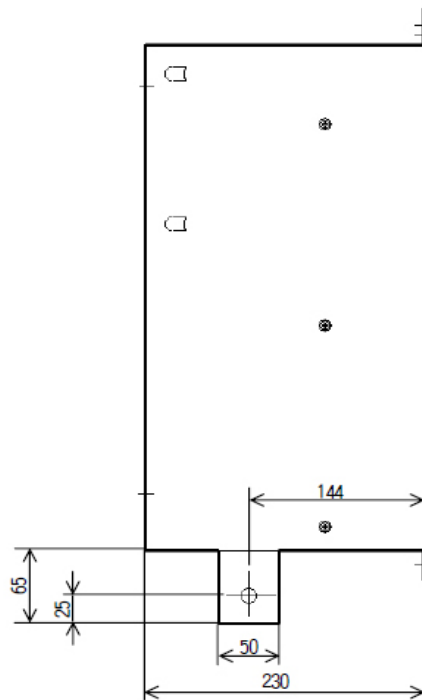
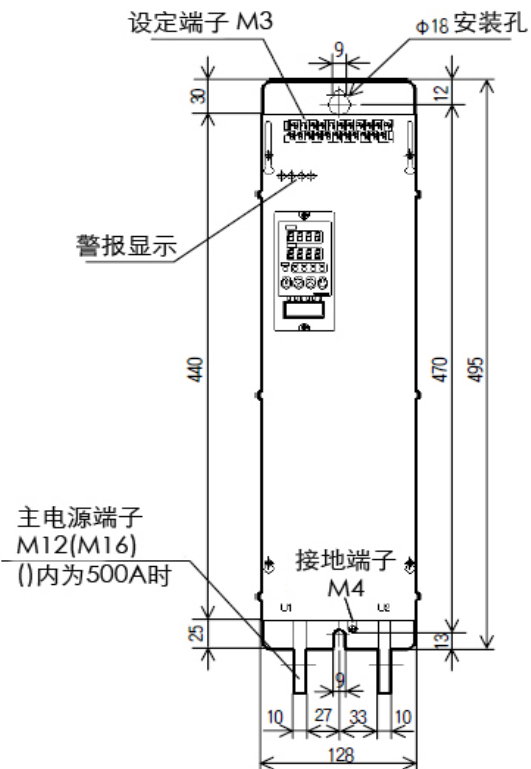
JU30-75A 外形图（带设定单元）

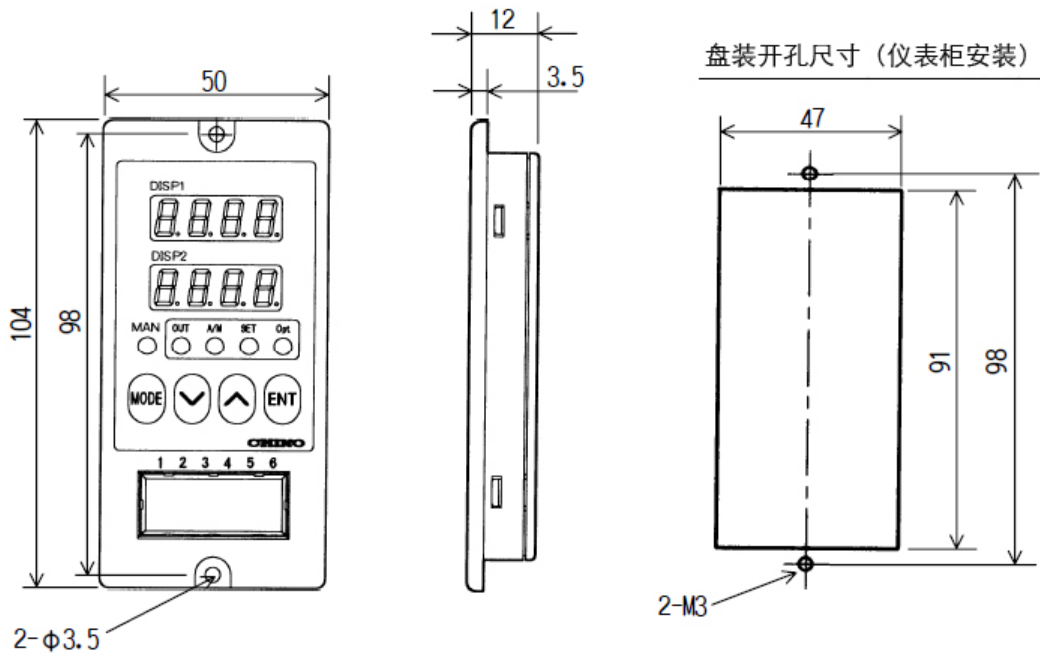


JU100-250A 外形图（带设定单元）



JU300-500A 外形图（带设定单元）

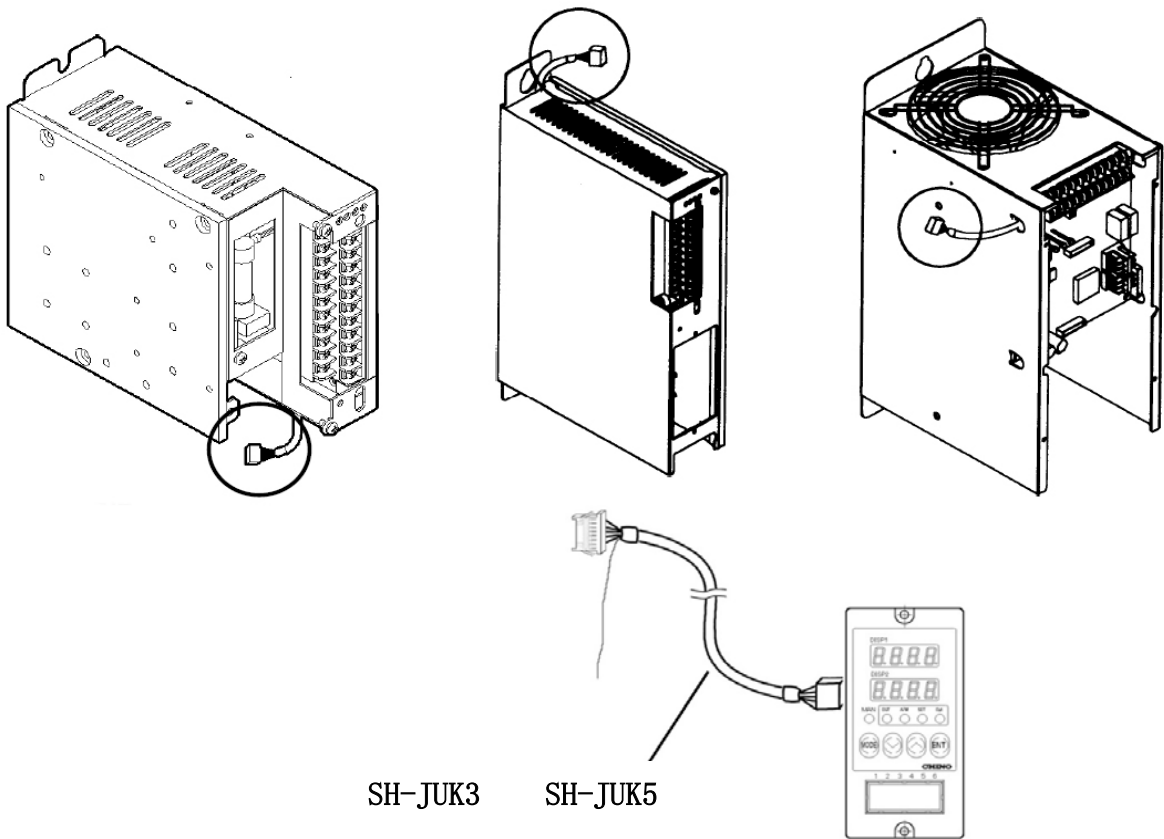




## 仪表控电柜安装时的接线

选择仪表控电柜安装形式时，因是从本体如下图方式引出的电缆，所以要通过选件专用电缆（SH-JUK 3（3 m）或SH-JUK 5（5 m））与设定通信单元连接。

必要时可利用地线进行良好接地处理。地线长度为 50cm、末端无需处理。



## 一般规格

设定：输出设定（0.0~100.0%），上下限设定（0~100%），斜率设定（0~100%），软启动时间设定（1~20 秒），加热器断线警报设定（负载阻抗可变 10~100%，带加热器断线报警功能的机种），相位控制 / 分频控制切换，反馈方式切换，电流限制（带电流限制的机种。）

显示：输出值（电压，电流，功率），阻值，警报显示，各种设定值

安装方法：本机或盘装（盘装时本机与设定通信单元之间要用专用的电线 SH-JUK3(3m) 或 SH-JUK5(5m) 连接）

电源：由本机提供

使用温度范围：-10~55℃

使用湿度范围：30~90%RH（不結露）

质量：约 50 g

MEMO



# CHINO

CHINO CORPORATION

总公司 〒173-8632 东京都板桥区熊野町 32-8

销售方：上海大华-千野仪表有限公司

地址：上海市宁桥路 615 号

电话：(021)50325111

邮编：201206

传真：(021)50326120

网址：www.dh-chino.com

E-mail：sdc@dh-chino.com

TEL(03)3956-2111(总机) FAX(03)3956-6762

制造方：千野测控设备(昆山)有限公司

地址：江苏省昆山市巴城镇石牌

相石路 449-3 号

电话：0512-57881000

传真：0512-57881710