

# 产品选型指南

PRODUCT SELECTION





库顿电子科技(厦门)有限公司成立于2012年10月,拥有自主品牌i-Autoc,是固体继电器、电力调整器、电机正反转控制模块、调压模块及电力半导体产品的专业制造商。库顿电子是一家具有知识产权管理体系的国家级高新技术企业,并获得了ISO9001:2015、ISO14001:2015、ISO45001:2018三个国际质量体系证书。

库顿电子拥有从业二十余年、经验丰富的设计、工艺团队,拥有设施齐备、功能完善的产品试验中心,能为客户提供超过80种大类,共计4000余种规格的各类固体继电器、电力调整器和电力半导体开关组件,并且在业内率先推出了具有自诊断、自检测、数据交互总线化的智能开关部件。公司生产的产品均符合IEC62314、IEC60947、IEC60335、IEC61000、UL508等各类国际标准并通过了CE、TUV、UL、CCC、S-mark等一系列产品安规认证。

库顿电子致力于按客户需求,提供具有高性价比的集成化解决方案。



# 我们的优势

## Our Advantages

### 专业化

库顿电子拥有超过49项各类专利技术和软件著作权，不仅生产标准型及定制型、智能化的固体继电器、电力调整器及电力半导体组件，同时持续投入相关半导体器件的研发。

### 全球化

分布在30多个国家及地区的分销网络，为客户提供快速响应的技术服务。

### 可靠性

库顿电子的绝大多数产品通过CCC、UL、TUV、S-mark和CE认证，我们不仅能为客户提供高质量的产品和及时准确的服务，更能根据客户需求量身定制集成化的解决方案。

### 持续创新

基于电力半导体基础技术，库顿电子以持续的技术研发和生产工艺改良，为客户提供智能、高效、定制化的产品，例如电机正反转模块、调压模块、工业模组和总线化产品等。

# 销售网络

## Sales Network



# 目录

## PCB安装型

交流输出	KSA	01
	KSB	01
	KSC	01
	KSD	02
	KSFA	02
	KSG	02
	KSH/KSHA	03
直流输出	KSCD	03
	KSF	03
	KSGD	04
	KSLE	04



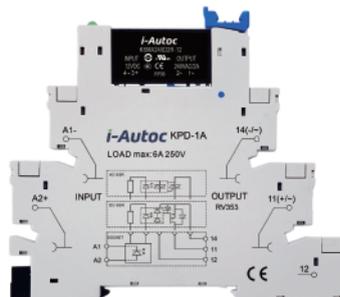
## 面板安装型

单相 交流输出	KSIM	05
	KSIM(045)	05
	KSI	05
	KSI(068)	06
	KSIA	06
	KSN	06
	KSU	07
双路 交流输出	KSID	07
单相 直流输出	KSJ	08
	KSJM	08
双路 直流输出	KSJB	09
三相 交流输出	KSQE	09
	KSQF	10



## 导轨安装型

交流输出	KSG...D	10
	KSMA...D	11
	KSO...D	11
	KSOB...D	12
	KSV	12
	KSK	13
双路 交流输出	KST	13
直流输出	KSGD	14
	KSMD...D	14
	KSOD...D	15
	KSODB...D	15



## 正反转模块

直流	KSJD	16
	KSJR	16

# 目录

## 正反转模块

单相	KMC	16
	KMGC	17
三相	KMG	17
	KMGM	17
	KMTYM	18
	KMTY	18
	CMH	18

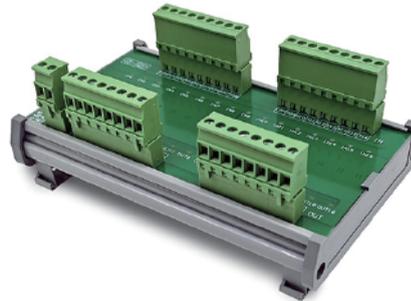


## 电力调整器

三相	KRH	19
----	-----	----

## 调压模块

单相	KRF	20
	KWR	20
	KYR	20
	CRA	21
	CRB	21
三相	KRE	21
总线型	CRD	22
	CRH	22



## 智能模块

总线型	DRCA	22
	DRCD	23
	DRC	23
	DRDA	23
	DRFA	24
	DRP	24



## 工业模组

交流输出	DRA-1-KSD	25
	DRA-2-KSD	25
	DRA-4-KSD	25
	DRA-8-KSD	25
	DRA-1-KSF	26
直流输出	DRA-2-KSF	26
	DRA-4-KSF	26
	DRA-8-KSF	26
	DRA-1-KSLE	27
	DRA-2-KSLE	27
	DRA-4-KSLE	27
	DRA-8-KSLE	27
	多路放大	DRK

## 可控硅

双向	KTA	28
----	-----	----

## 配件

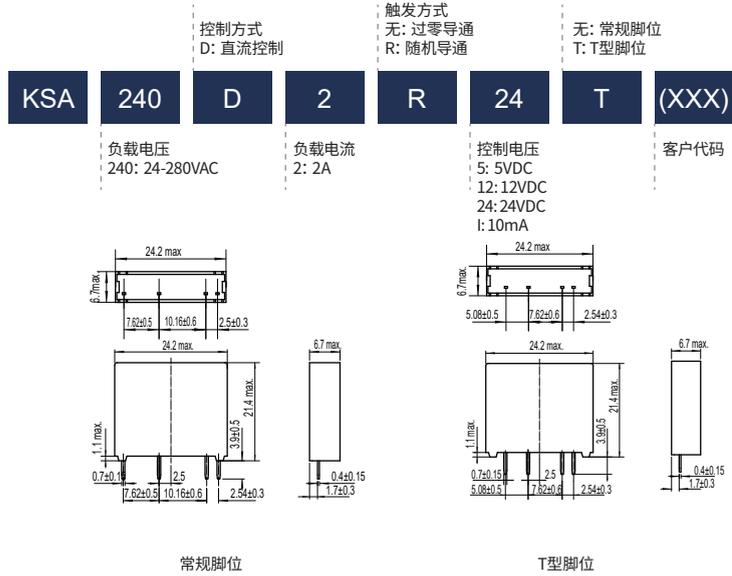
散热器	KHS	29-31
导轨卡扣	DR	32
防护盖	KPC	32
导热垫片	KTP	33
导轨插座	KPD	34

## 技术支持

问答	35-37
----	-------

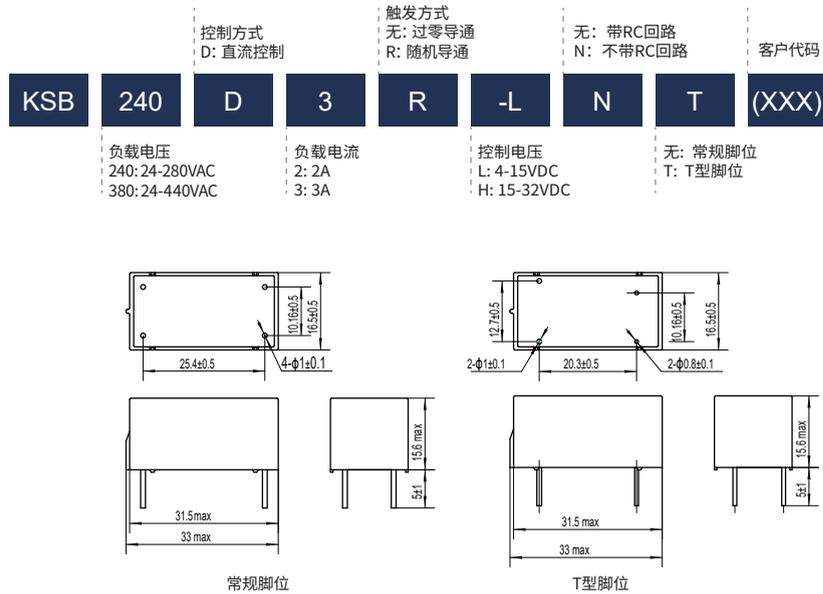
### KSA交流输出固体继电器

输出方式：交流输出  
负载电压：24-280VAC  
负载电流：2A  
触发方式：随机、过零



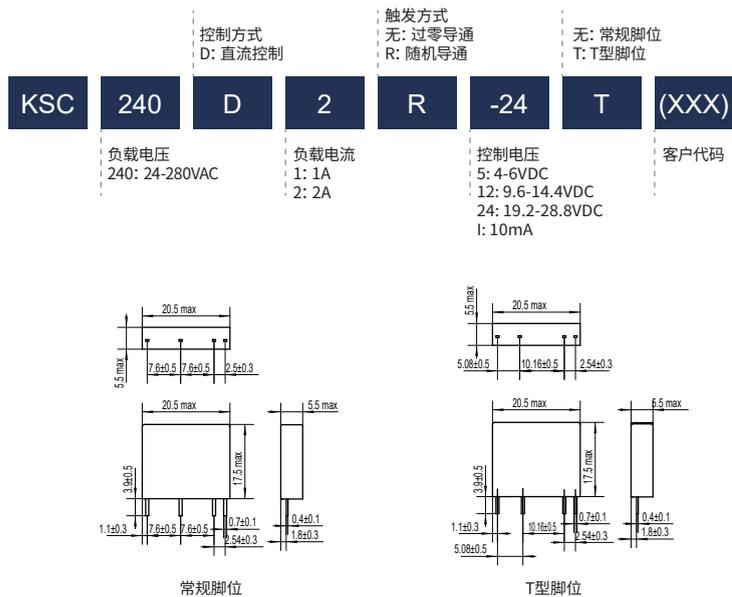
### KSB交流输出固体继电器

输出方式：交流输出  
负载电压：24-280VAC、24-440VAC  
负载电流：2A、3A  
触发方式：随机、过零



### KSC交流输出固体继电器

输出方式：交流输出  
负载电压：24-280VAC  
负载电流：1A、2A  
触发方式：随机、过零



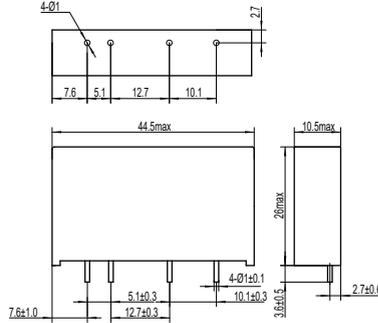
## PCB 安装

### KSD交流输出固体继电器

输出方式：交流输出  
 负载电压：24-280VAC、24-440VAC、  
 24-530VAC  
 负载电流：5A  
 触发方式：随机、过零



KSD	380	D	5	R	-H	(037)	控制方式	触发方式	(037): 外壳结构
							D: 直流控制	无: 过零导通 R: 随机导通	
负载电压		负载电流		控制电压					
240: 24-280VAC 380: 24-440VAC 480: 24-530VAC		5: 5A		H: 15-32VDC W: 4-32VDC					

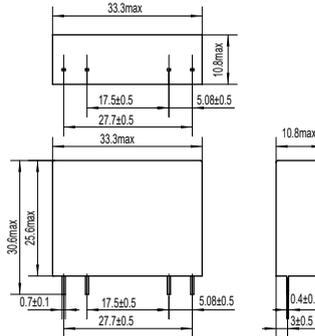


### KSFA交流输出固体继电器

输出方式：交流输出  
 负载电压：24-280VAC、24-440VAC  
 负载电流：2A、3A  
 触发方式：随机、过零



KSFA	380	D	3	R	-24	N	(XXX)	控制方式	触发方式	无: 带RC回路 N: 不带RC回路
								D: 直流控制	无: 过零导通 R: 随机导通	
负载电压		负载电流		控制电压		客户代码				
240: 24-280VAC 380: 24-440VAC		2: 2A 3: 3A		5: 4-6VDC 12: 9.6-14.4VDC 24: 19.2-28.8VDC						

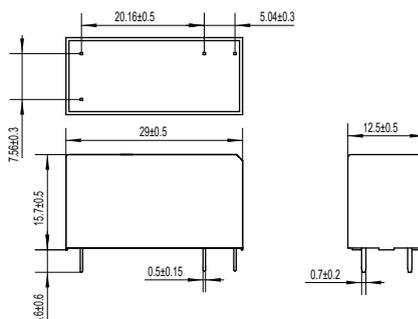


### KSG交流输出固体继电器

输出方式：交流输出  
 负载电压：24-280VAC、24-440VAC  
 负载电流：2A、3A  
 触发方式：随机、过零

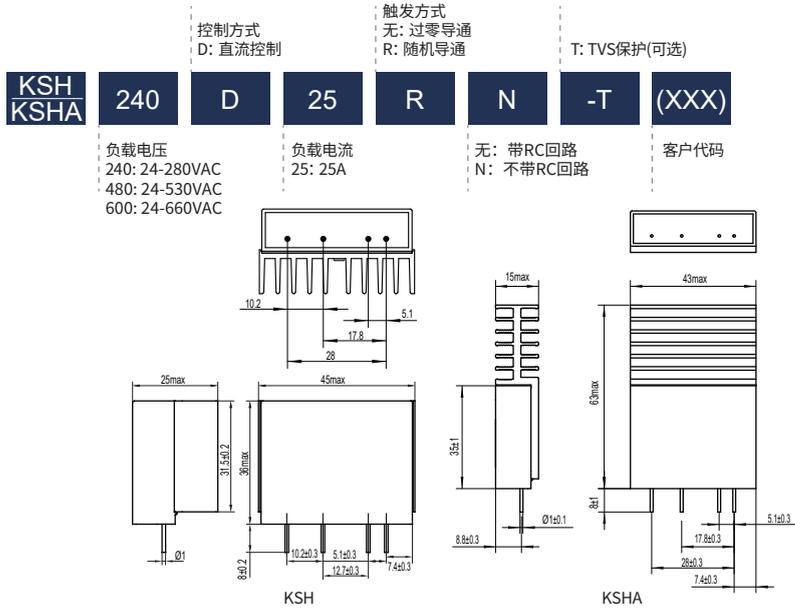


KSG	240	D	2	R	-5	D	(XXX)	控制方式	触发方式	无: 不带底座 D: 带底座
								D: 直流控制	无: 过零导通 R: 随机导通	
负载电压		负载电流		控制电压		客户代码				
240: 24-280VAC 380: 24-440VAC		2: 2A 3: 3A		5: 4-6VDC 12: 9.6-14.4VDC 24: 19.2-28.8VDC						



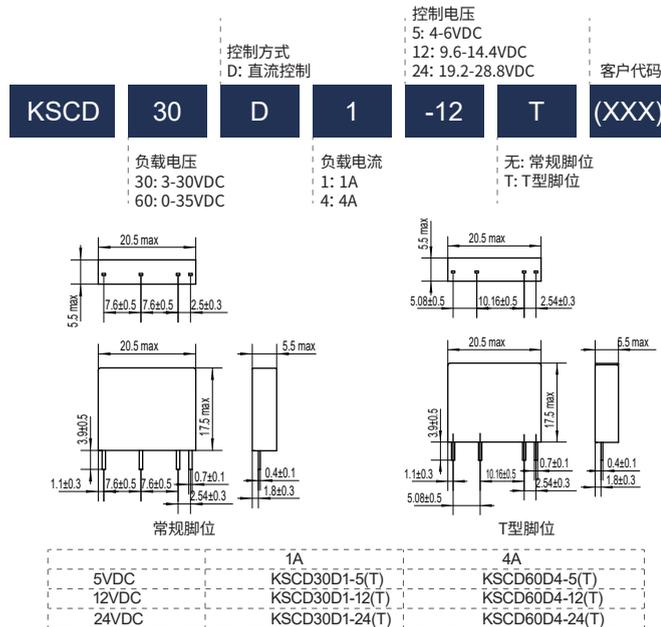
### KSH/KSHA交流输出固体继电器

输出方式：交流输出  
 负载电压：24-280VAC、24-530VAC、  
 24-660VAC  
 负载电流：25A  
 触发方式：随机、过零



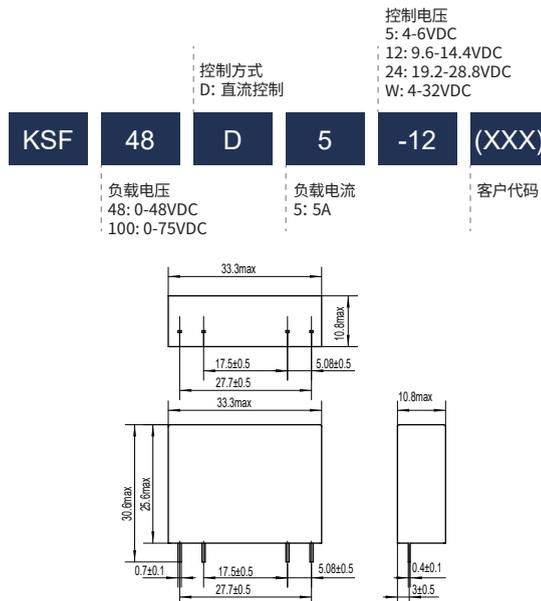
### KSCD直流输出固体继电器

输出方式：直流输出  
 负载电压：3-30VDC、0-35VDC  
 负载电流：1A、4A



### KSF直流输出固体继电器

输出方式：直流输出  
 负载电压：0-48VDC、0-75VDC  
 负载电流：5A



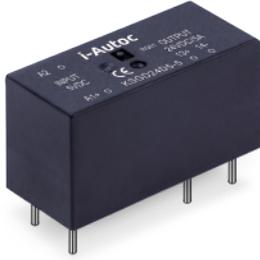
## PCB安装

### KSGD直流输出固体继电器

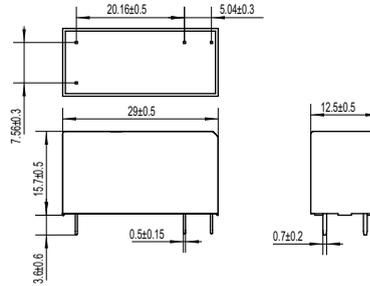
输出方式：直流输出

负载电压：0-28.8VDC、0-36VDC

负载电流：2A、3A、4A、5A



<b>KSGD</b>	<b>48</b>	<b>D</b>	<b>2</b>	<b>-5</b>	<b>D</b>	<b>(XXX)</b>
	负载电压 24: 0-28.8VDC 48: 0-36VDC	控制方式 D: 直流控制	负载电流 2: 2A 3: 3A 4: 4A 5: 5A	控制电压 5: 4-6VDC 12: 9.6-14.4VDC 24: 19.2-28.8VDC 48: 38.4-57.6VDC 60: 48-72VDC		客户代码
					无: 不带底座 D: 带底座	



### KSLE直流输出固体继电器

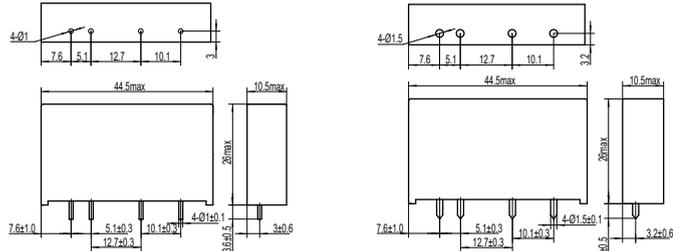
输出方式：直流输出

负载电压：0-50VDC、0-75VDC  
0-125VDC、0-300VDC

负载电流：3A、5A、10A、20A



<b>KSLE</b>	<b>60</b>	<b>D</b>	<b>20</b>	<b>-L</b>	<b>B</b>	<b>(XXX)</b>
	负载电压 60: 0-50VDC 100: 0-75VDC 200: 0-125VDC 400: 0-300VDC	控制方式 D: 直流控制	负载电流 3: 3A 5: 5A 10: 10A 20: 20A	控制电压 L: 3-10VDC H: 10-28VDC		客户代码
					输出类型 B: 常闭型输出 无: 常开型输出	



KSLEXXXD(3、5、10)系列产品

KSLEXXXD20系列产品

▶ 具体型号以下表罗列为准:

	3A	5A	10A	20A
L	KSLE60D3-L KSLE400D3-L KSLE60D3-LB	KSLE200D5-L	KSLE60D10-L KSLE100D10-L	KSLE60D20-L
H	KSLE60D3-H KSLE400D3-H KSLE60D3-HB	KSLE200D5-H	KSLE60D10-H KSLE100D10-H	KSLE60D20-H

### KSIM迷你单相交流输出固体继电器

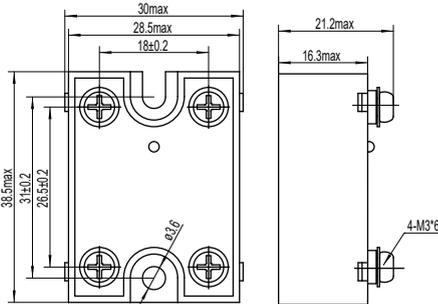
输出方式：交流输出

负载电压：24-280VAC、24-440VAC

负载电流：10A、16A、25A



KSIM	240	D	25	R	-L	T	(XXX)
	负载电压 240: 24-280VAC 380: 24-440VAC		负载电流 10: 10A 16: 16A 25: 25A		L: LED指示		客户代码
控制电压 D: 4-32VDC		触发方式 无: 过零导通 R: 随机导通		保护方式 无: 无保护 T: TVS保护			



### KSIM(045)迷你单相交流输出固体继电器

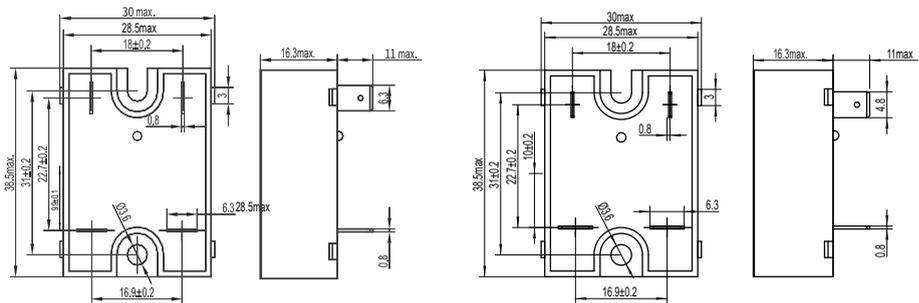
输出方式：交流输出

负载电压：24-280VAC、24-440VAC

负载电流：10A、16A、25A



KSIM	240	D	25	R	-L	T	(045)	(XXX)
	负载电压 240: 24-280VAC 380: 24-440VAC		负载电流 10: 10A 16: 16A 25: 25A		L: LED指示		045: 快连接端子 117: 快连接端子 198: 快连接端子	客户代码
控制电压 D: 4-32VDC		触发方式 无: 过零导通 R: 随机导通		保护方式 无: 无保护 T: TVS保护				



KSIM(045)系列产品

KSIM(117)系列产品

### KSI单相交流输出固体继电器

输出方式：交流输出

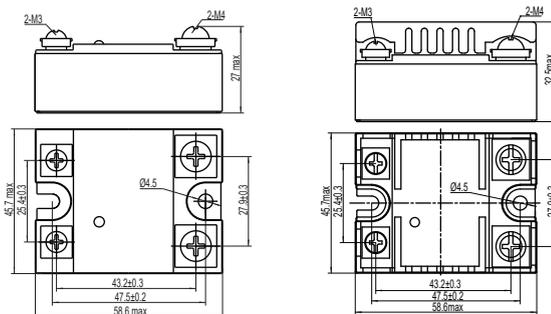
负载电压：48-280VAC、48-530VAC

48-660VAC

负载电流：25A、40A、60A



KSI	240	D	25	R	-L	T	B	(XXX)	+KPC-0A
	负载电压 240: 48-280VAC 480: 48-530VAC 600: 48-660VAC		负载电流 25: 25A 40: 40A 60: 60A		L: LED指示		B: 常闭型 无: 常开型	客户代码	防护盖可选
控制电压 A: 90-280VAC D: 4-32VDC		触发方式 无: 过零导通 R: 随机导通		保护方式 无: 无保护 T: TVS保护					



常规KSI产品

KSI+KPC-0A产品

## 面板安装

### KSI(068)单相交流输出固体继电器

输出方式：交流输出

负载电压：48-280VAC、48-530VAC  
48-660VAC

负载电流：25A、40A、60A、80A

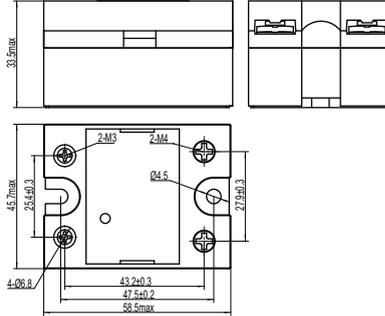


控制电压  
A: 90-280VAC  
D: 4-32VDC

触发方式  
无：过零导通  
R：随机导通

保护方式  
无：无保护  
T：TVS保护

KSI	240	D	25	R	-L	T	(068)
	负载电压 240: 48-280VAC 480: 48-530VAC 600: 48-660VAC		负载电流 25: 25A 40: 40A 60: 60A 80: 80A		L: LED指示		(068): IP20防护等级 其它: 客户代码



### KSIA单相交流输出固体继电器

输出方式：交流输出

负载电压：150-280VAC、150-530VAC  
150-660VAC

负载电流：25A、40A、60A、80A、100A

功能：具有SCR短路、开路检测及负载故障检测

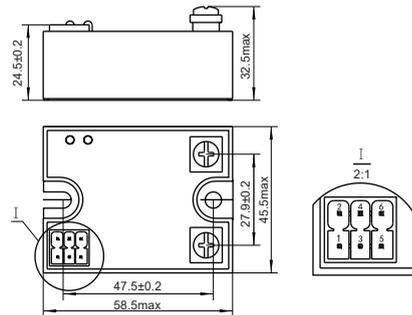


控制电压  
D: 4-32VDC

触发方式  
无：负触发  
P：正触发

客户代码

KSIA	480	D	25	-P	-L	(XXX)
	负载电压 240: 150-280VAC 480: 150-530VAC 600: 150-660VAC		负载电流 25: 25A 40: 40A 60: 60A 80: 80A 100: 100A		L: LED指示	



### KSN单相交流输出固体继电器

输出方式：交流输出

负载电压：24-280VAC、24-440VAC、  
24-530VAC、24-660VAC

负载电流：15A、25A、40A、60A、  
80A、100A、125A



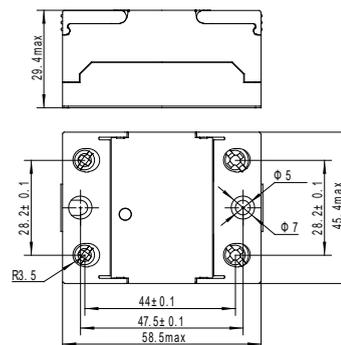
控制电压  
D: 3-32VDC  
A: 90-280VAC

输出类型  
T: TRIAC输出  
无: SCR输出

无：带RC回路  
N：不带RC回路

保护方式  
无：无保护  
T：TVS保护

KSN	480	D	80	T	R	N	-L	T	(XXX)
	负载电压 240: 24-280VAC 380: 24-440VAC 480: 24-530VAC 600: 24-660VAC		负载电流 15: 15A 25: 25A 40: 40A 60: 60A 80: 80A 100: 100A 125: 125A		触发方式 R: 随机导通 无: 过零导通		L: LED指示		客户代码



▶ 电流规格15A无UL认证, 25A、40A的TRIAC输出结构无UL认证;  
▶ KSN380...系列无UL认证。

### KSU单相交流输出固体继电器

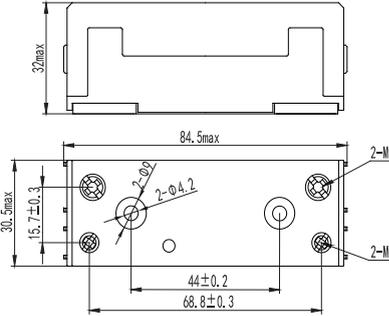
输出方式：交流输出  
负载电压：24-660VAC  
负载电流：30A、50A、75A

KSU	600	D	30	R	-L	T	(XXX)
	负载电压 600: 24-660VAC	负载电流 30: 30A 50: 50A 75: 75A	L: LED指示	客户代码			

控制电压  
A: 90-280VAC  
D: 4-32VDC

触发方式  
无: 过零导通  
R: 随机导通

保护方式  
无: 无保护  
T: TVS保护



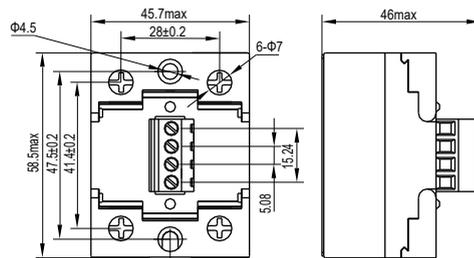
### KSID双路交流输出固体继电器

输出方式：交流输出  
负载电压：24-280VAC、24-530VAC、24-660VAC  
负载电流：25A、40A、50A、75A

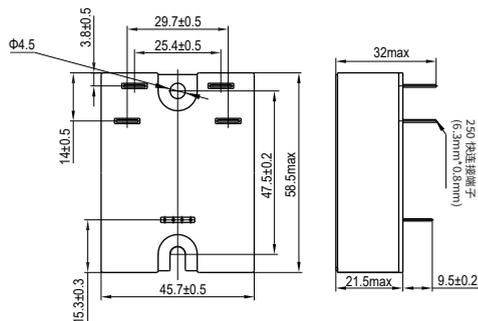
KSID	240	LD	25	R	P	(XXX)
	负载电压 240: 24-280VAC 480: 24-530VAC 600: 24-660VAC	负载电流 25: 25A 40: 40A 50: 50A 75: 75A	无: 快速端子 P: 螺栓端子	客户代码		

控制电压  
LD: 4-15VDC  
HD: 15-32VDC  
D: 4-32VDC

触发方式  
无: 过零导通  
R: 随机导通



螺栓型端子(IP20)



快速连接型端子

▶ IP20结构600V及75A的产品没有S-Mark认证；  
快速连接结构没有S-Mark和TUV认证。

## 面板安装

### KSJ单相直流输出固体继电器

输出方式：直流输出

负载电压：0-24VDC、0-48VDC、0-75VDC、  
0-120VDC、3-500VDC、3-700VDC

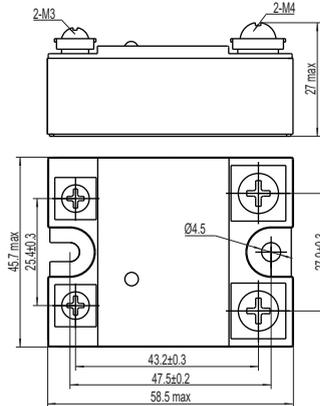
负载电流：7A、10A、20A、25A、40A、50A、  
80A、100A



控制电压  
D: 4-32VDC

L: LED指示

<b>KSJ</b>	<b>60</b>	<b>D</b>	<b>40</b>	<b>-L</b>	<b>(XXX)</b>
负载电压 30: 0-24VDC 60: 0-48VDC 100: 0-75VDC 200: 0-120VDC 600: 3-500VDC 1200: 3-700VDC			负载电流 7: 7A 10: 10A 20: 20A 25: 25A 40: 40A 50: 50A 80: 80A 100: 100A		客户代码



► 具体型号以下表罗列为准:

	30VDC	60VDC	100VDC	200VDC	600VDC	1200VDC
7A		KSJ60D7-L				
10A				KSJ200D10-L		
20A			KSJ100D20-L	KSJ200D20-L		
25A					KSJ600D25-L	KSJ1200D25-L
40A		KSJ60D40-L	KSJ100D40-L	KSJ200D40-L		
50A	KSJ30D50-L				KSJ600D50-L	KSJ1200D50-L
80A		KSJ60D80-L	KSJ100D80-L			
100A	KSJ30D100-L					

### KSJM迷你直流输出固体继电器

输出方式：直流输出

负载电压：0-24VDC、0-48VDC  
0-75VDC、0-120VDC

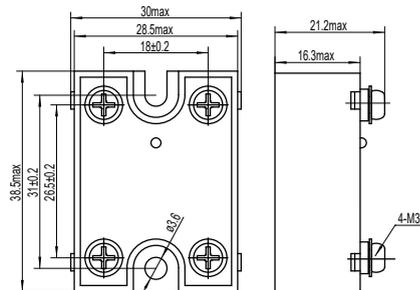
负载电流：10A、20A、40A、50A



控制电压  
D: 4-32VDC

L: LED指示

<b>KSJM</b>	<b>60</b>	<b>D</b>	<b>40</b>	<b>-L</b>	<b>(XXX)</b>
负载电压 30: 0-24VDC 60: 0-48VDC 100: 0-75VDC 200: 0-120VDC			负载电流 10: 10A 20: 20A 40: 40A 50: 50A		客户代码



► 具体型号以下表罗列为准:

	30VDC	60VDC	100VDC	200VDC
10A		KSJM60D10-L		KSJM200D10-L
20A			KSJ100D20-L	
40A		KSJM60D40-L		
50A	KSJM30D50-L			

### KSJB双路直流输出固体继电器

输出方式：直流输出

负载电压：0-24VDC、0-48VDC

0-75VDC、0-120VDC

负载电流：10A、20A、40A、50A



▶ 具体型号以下表罗列为准：

	30VDC	60VDC	100VDC	200VDC
10A				KSJB200LD/HD10
20A			KSJB100LD/HD20	
40A			KSJB100LD/HD40	
50A	KSJB30LD/HD50	KSJB60LD/HD50		

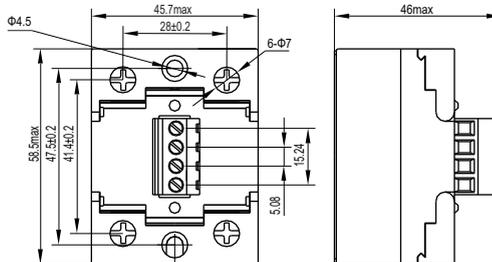
控制电压  
LD: 4-15VDC  
HD: 15-32VDC

客户代码

KSJB	30	LD	10	(XXX)
------	----	----	----	-------

负载电压  
30: 0-24VDC  
60: 0-48VDC  
100: 0-75VDC  
200: 0-120VDC

负载电流  
10: 10A  
20: 20A  
40: 40A  
50: 50A



### KSQE三相交流输出固体继电器

输出方式：交流输出

负载电压：24-440VAC、24-530VAC

负载电流：10A、15A、25A、40A



控制电压  
D: 4-32VDC  
A: 90-280VAC

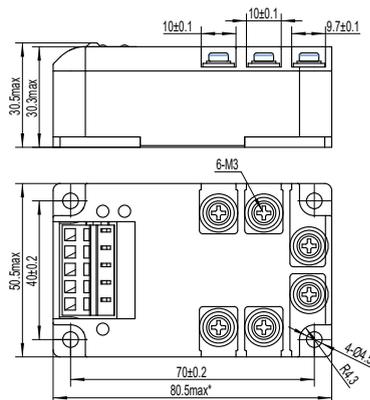
触发方式  
无: 过零导通  
R: 随机导通

KSQE	480	D	10	R	(XXX)
------	-----	---	----	---	-------

负载电压  
380: 24-440VAC  
480: 24-530VAC

负载电流  
10: 10A  
15: 15A  
25: 25A  
40: 40A

客户代码



## 面板安装

### KSQF三相交流输出固体继电器

输出方式：交流输出

负载电压：24-530VAC、24-660VAC

负载电流：25A、40A、60A、80A

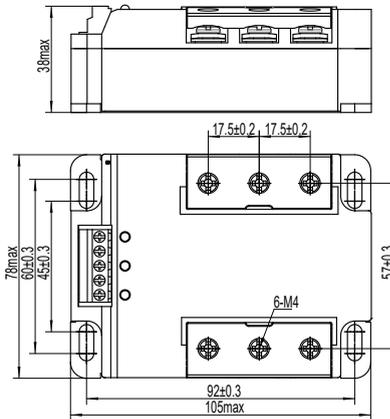


▶ 交流控制产品没有TUV和S-mark认证。

控制电压  
A: 90-280VAC  
D: 4-32VDC

触发方式  
无：过零导通  
R：随机导通

KSQF	480	D	80	R	(XXX)	客户代码
	负载电压 480: 24-530VAC 600: 24-660VAC		负载电流 25: 25A 40: 40A 60: 60A 80: 80A			



## 导轨安装

### KSG...D单相交流输出固体继电器

输出方式：交流输出

负载电压：24-280VAC，24-440VAC

负载电流：2A、3A



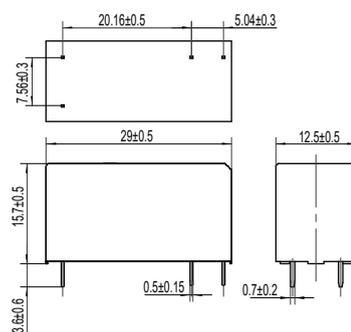
▶ UL、CCC认证仅继电器。

控制方式  
D: 直流控制

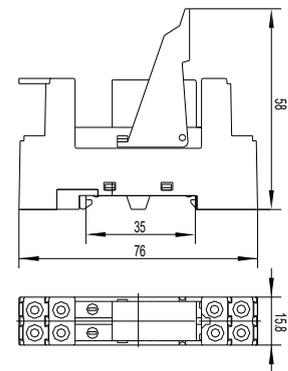
触发方式  
无：过零导通  
R：随机导通

无：不带底座  
D：带底座

KSG	380	D	2	R	-5	D	(XXX)	客户代码
	负载电压 240: 24-280VAC 380: 24-440VAC		负载电流 2: 2A 3: 3A		控制电压 5: 4-6VDC 12: 9.6-14.4VDC 24: 19.2-28.8VDC			



KSG不带底座



KSG带底座

### KSMA...D单相交流输出固体继电器

输出方式：交流输出  
负载电压：24-280VAC  
负载电流：1A、2A

A: 交流输出	控制方式 D: 直流控制	触发方式 无：过零导通 R: 随机导通	D: 含底座 (底座选配)	
<b>KSM</b>	<b>A</b>	<b>240</b>	<b>D</b>	<b>1</b>
		<b>240</b>		<b>R</b>
				<b>-5</b>
				<b>D</b>
				<b>(XXX)</b>

负载电压  
240: 24-280VAC

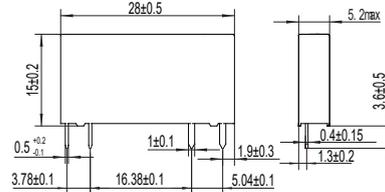
负载电流  
1: 1A  
2: 2A

控制电压  
5: 4-6VDC  
12: 9.6-14.4VDC  
24: 19.2-28.8VDC

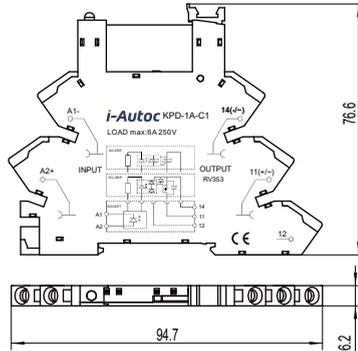
客户代码



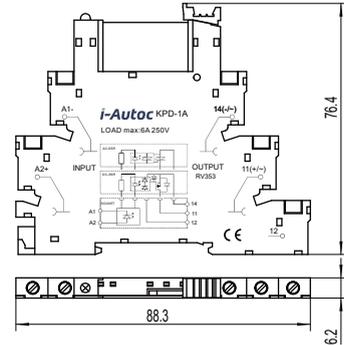
▶UL、TUV、CCC认证仅继电器。



KSMA 不带底座



KSMA 带弹簧式底座



KSMA 带螺钉式底座

### KSO...D单相交流输出固体继电器

输出方式：交流输出  
负载电压：24-280VAC、24-660VAC  
负载电流：5A

控制方式 D: 直流控制	触发方式 无：过零导通 R: 随机导通	保护方式 T: TVS保护 无：无保护	客户代码
<b>KSO</b>	<b>240</b>	<b>D</b>	<b>5</b>
			<b>R</b>
			<b>-W</b>
			<b>T</b>
			<b>D</b>
			<b>(XXX)</b>

负载电压  
240: 24-280VAC  
600: 24-660VAC

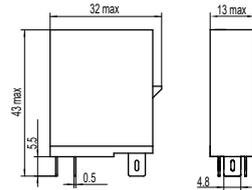
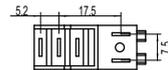
负载电流  
5: 5A

控制电压  
W: 4-32VDC

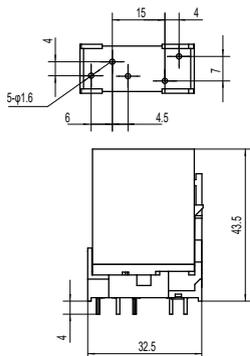
配件  
D: 带导轨底座 (KPD-5A)  
P: 带PCB底座 (KPD-6A)  
无: 不带底座



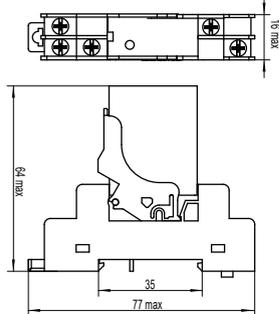
▶UL认证仅继电器。



KSO 不带底座



KSO-P 带PCB底座



KSO-D 带导轨底座

# 导轨安装

## KS0B...D单相交流输出常闭型固体继电器

输出方式：交流输出  
负载电压：24-280VAC  
负载电流：5A

控制方式  
D: 直流控制

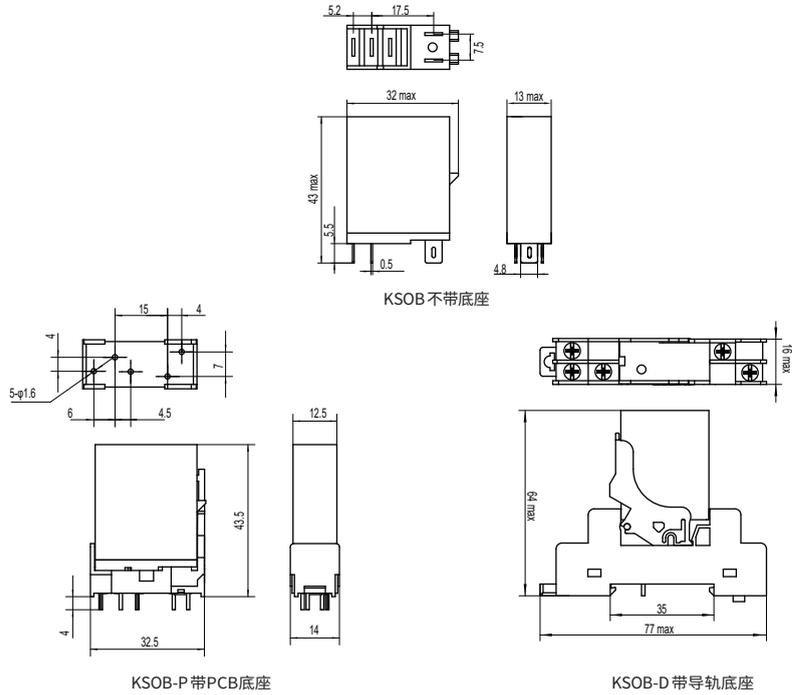
触发方式  
无: 过零导通  
R: 随机导通

配件  
D: 带导轨底座 (KPD-5A)  
P: 带PCB底座 (KPD-6A)  
无: 不带底座

KS0B	240	D	5	R	-W	D	(XXX)
	负载电压 240: 24-280VAC		负载电流 5: 5A		控制电压 W: 4-32VDC		客户代码



▶UL认证继电器。



## KSV单相交流输出固体继电器

输出方式：交流输出  
负载电压：24-280VAC、24-530VAC、  
24-660VAC  
负载电流：10A、20A、30A、40A、  
50A、75A

控制方式  
D: 直流控制  
A: 交流控制

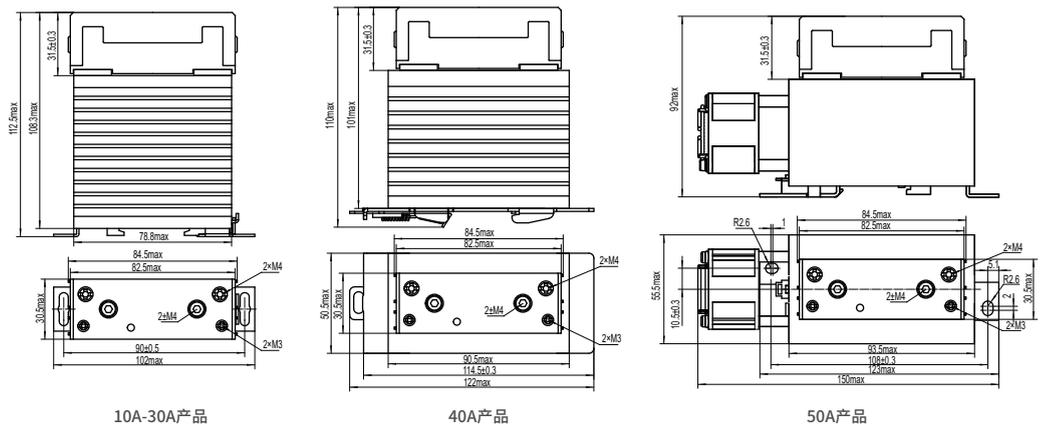
触发方式  
无: 过零导通  
R: 随机导通

保护方式  
无: 无保护  
T: TVS保护

KSV	480	D	30	R	-L	T	(XXX)
	负载电压 240: 24-280VAC 480: 24-530VAC 600: 24-660VAC		负载电流 10: 10A 20: 20A 30: 30A 40: 40A 50: 50A 75: 75A		L: LED指示		客户代码



▶如需75A规格产品请联系我司销售人员。



### KSK单相交流输出固体继电器

输出方式：交流输出

负载电压：24-280VAC、24-660VAC

负载电流：25A、50A、75A

控制方式  
D: 直流控制

触发方式  
无：过零导通  
R：随机导通

客户代码

风扇  
无：无风扇  
F24DC: 24VDC风扇  
(仅针对KHS-I93  
散热器)

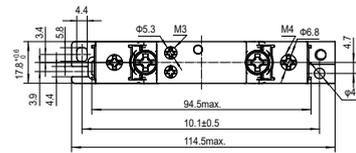
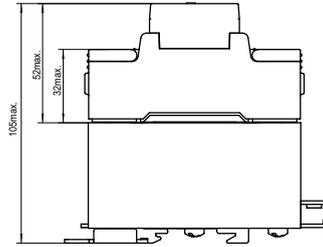
<b>KSK</b>	<b>240</b>	<b>D</b>	<b>25</b>	<b>R</b>	<b>-T</b>	<b>(XXX)</b>	<b>-K</b>	<b>F24DC</b>
------------	------------	----------	-----------	----------	-----------	--------------	-----------	--------------

负载电压  
240: 24-280VAC  
600: 24-660VAC

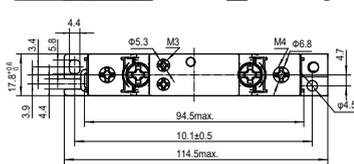
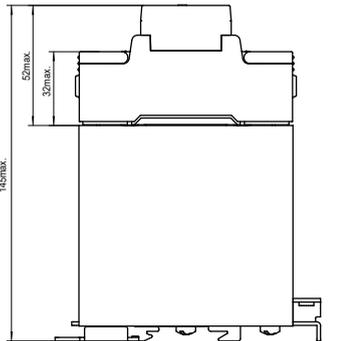
负载电流  
25: 25A  
50: 50A  
75: 75A

保护方式  
无：无保护  
T: TVS保护  
M: MOV保护

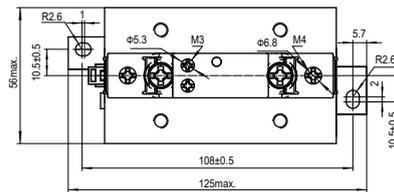
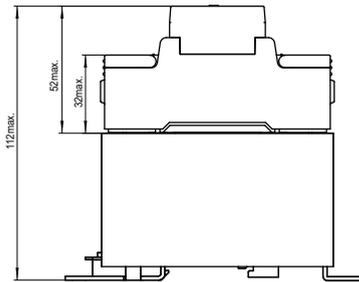
散热器  
K: KHS-K90 散热器  
L: KHS-L90 散热器  
I: KHS-I93 散热器



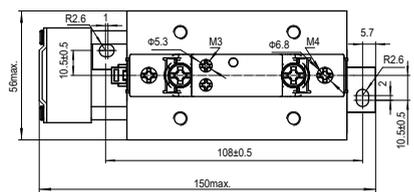
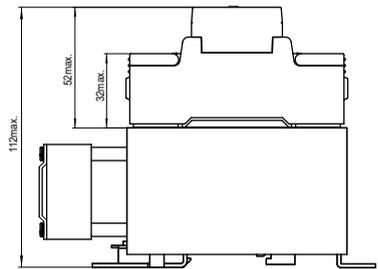
KSK...25...-K系列



KSK...25/50...-L系列



KSK...50...-I系列



KSK...75...-IF24DC系列

### KST双路交流输出固体继电器

输出方式：交流输出

负载电压：24-280VAC、24-530VAC、  
24-660VAC

负载电流：20A、30A

控制方式  
D: 直流控制

触发方式  
无：过零导通  
R：随机导通

保护方式  
无：无保护  
T: TVS保护

散热器类型  
无: KHS-H90  
S: KHS-P90

<b>KST</b>	<b>480</b>	<b>D</b>	<b>20</b>	<b>R</b>	<b>-L</b>	<b>T</b>	<b>H</b>	<b>S</b>	<b>(XXX)</b>
------------	------------	----------	-----------	----------	-----------	----------	----------	----------	--------------

负载电压  
240: 24-280VAC  
480: 24-530VAC  
600: 24-660VAC

负载电流  
20: 20A  
30: 30A

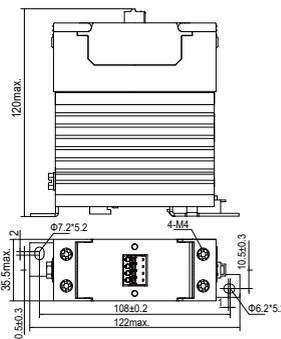
L: LED指示

控制类型  
H: 双路单控  
无: 双路双控

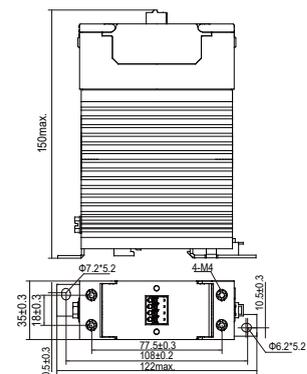
客户代码



▶仅KST240...系列产品具有S-mark认证。



带KHS-P90散热器



带KHS-H90散热器

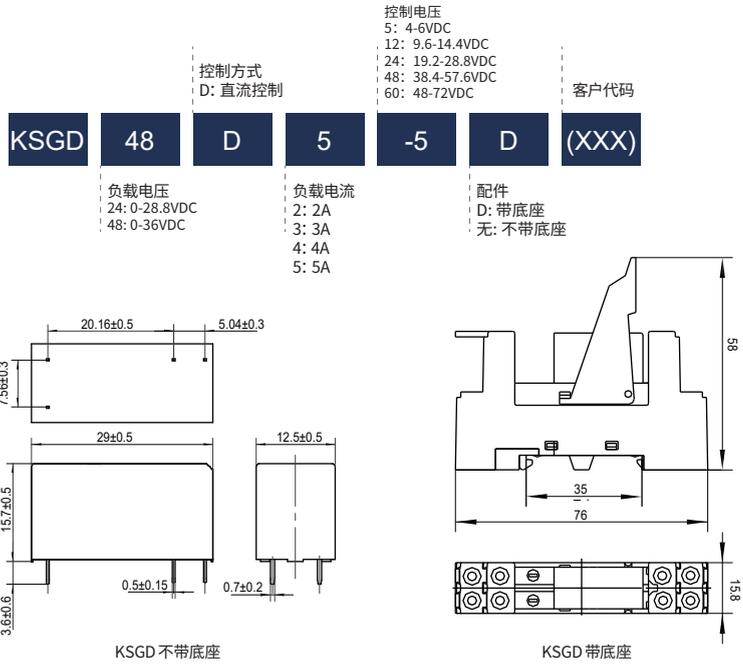
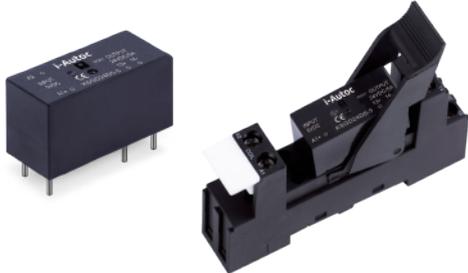
# 导轨安装

## KSGD...D单相直流输出固体继电器

输出方式：直流输出

负载电压：0-28.8VDC、0-36VDC

负载电流：2A、3A、4A、5A

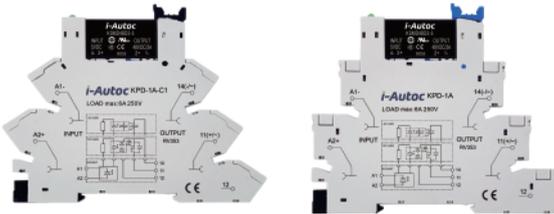


## KSMD...D单相直流输出固体继电器

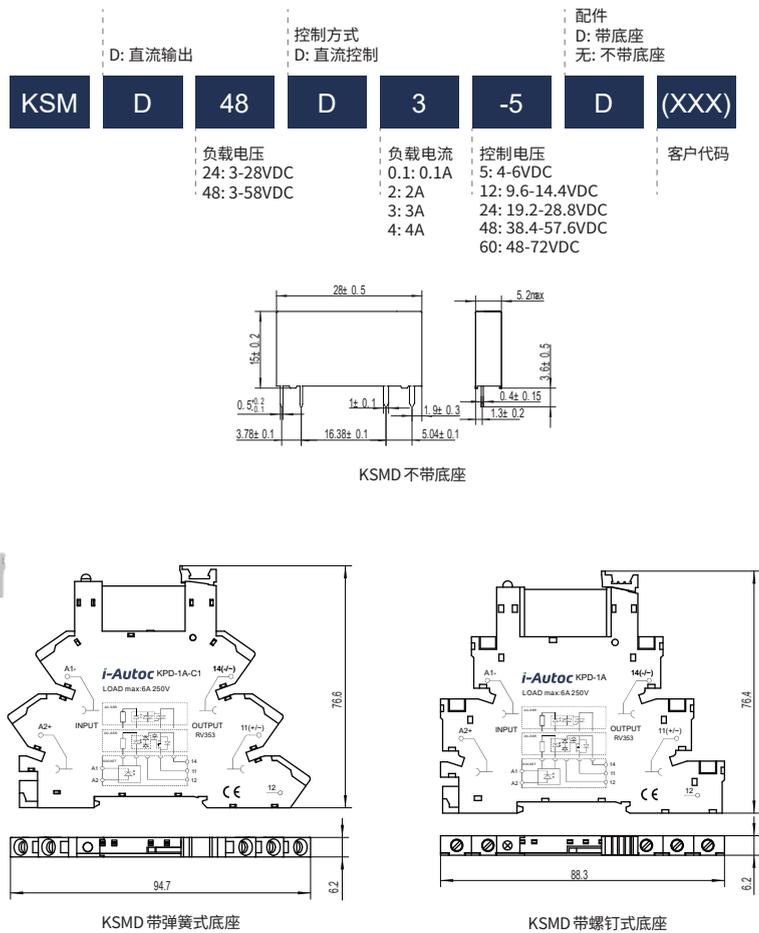
输出方式：直流输出

负载电压：3-28VDC、3-58VDC

负载电流：0.1A、2A、3A、4A



▶UL、TUV、CCC认证仅继电器。



### KSOD...D单相直流输出固体继电器

输出方式：直流输出

负载电压：100VDC、200VDC、400VDC

负载电流：3A、5A、10A、16A

控制方式  
D: 直流控制

控制电压  
W: 4-32VDC

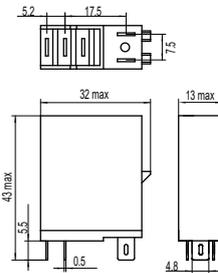
客户代码

**KSOD 100 D 3 -W D (XXX)**

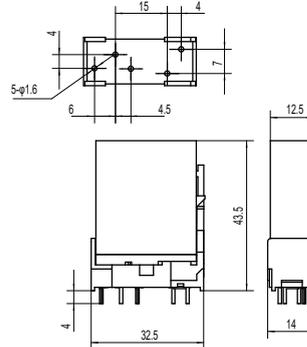
负载电压  
100: 100VDC  
200: 200VDC  
400: 400VDC

负载电流  
3: 3A  
5: 5A  
10: 10A  
16: 16A

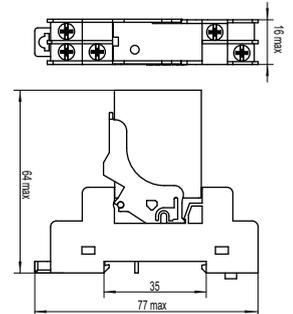
配件  
D: 带导轨底座 (KPD-5A)  
P: 带PCB底座 (KPD-6A)  
无: 不带底座



KSOD不带底座



KSOD-P带PCB底座



KSOD-D带导轨底座



- ▶ UL认证仅继电器。
- ▶ 3A的产品没有UL认证
- ▶ 具体型号以下表罗列为准:

	3A	5A	10A	16A
100VDC	KSOD100D3-W(D)	KSOD100D5-W(D)	KSOD100D10-W(D)	KSOD100D16-W(D)
200VDC		KSOD200D5-W(D)		
400VDC	KSOD400D3-W(D)			

### KSODB...D直流输出常闭型固体继电器

输出方式：直流输出

负载电压：100VDC

负载电流：3A

控制方式  
D: 直流控制

控制电压  
W: 4-32VDC

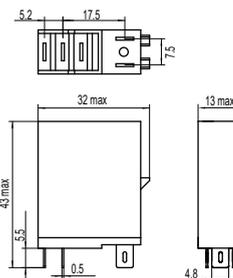
客户代码

**KSODB 100 D 3 -W D (XXX)**

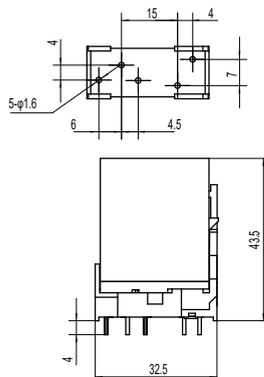
负载电压  
100: 100VDC

负载电流  
3: 3A

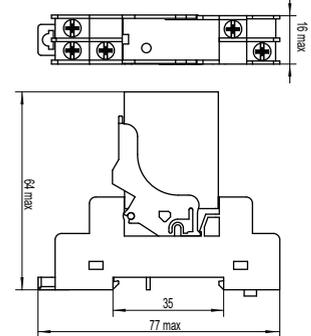
配件  
D: 带导轨底座 (KPD-5A)  
P: 带PCB底座 (KPD-6A)  
无: 不带底座



KSODB不带底座



KSODB-P带PCB底座



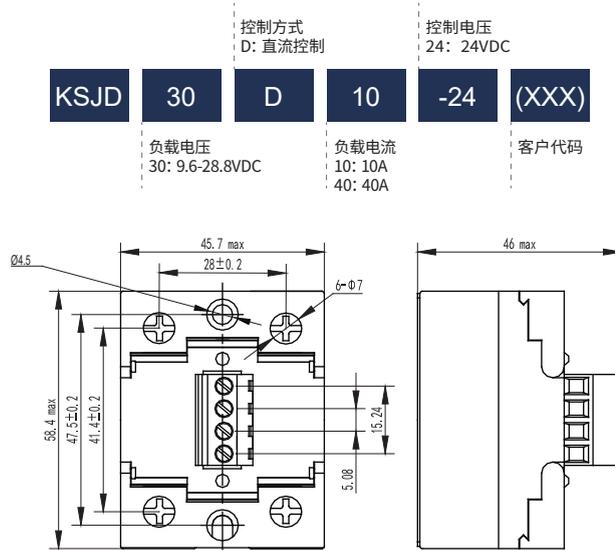
KSODB-D带导轨底座



## 正反转模块

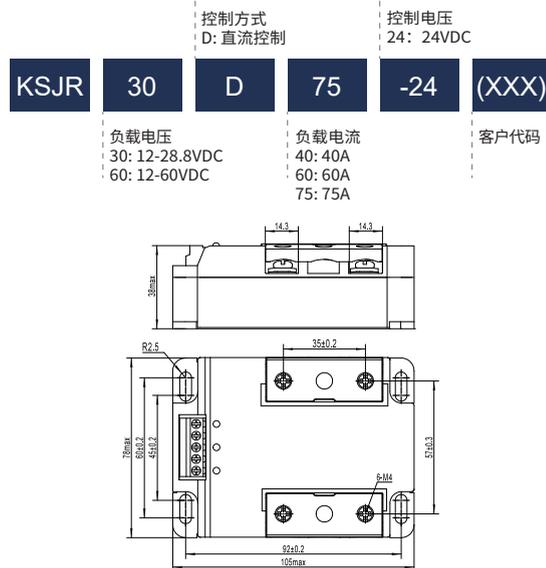
### KSJD单相直流正反转模块

输出方式：直流输出  
负载电压：9.6-28.8VDC  
负载电流：10A、40A



### KSJR单相直流正反转模块

输出方式：直流输出  
负载电压：12-28.8VDC、12-60VDC  
负载电流：40A、60A、75A

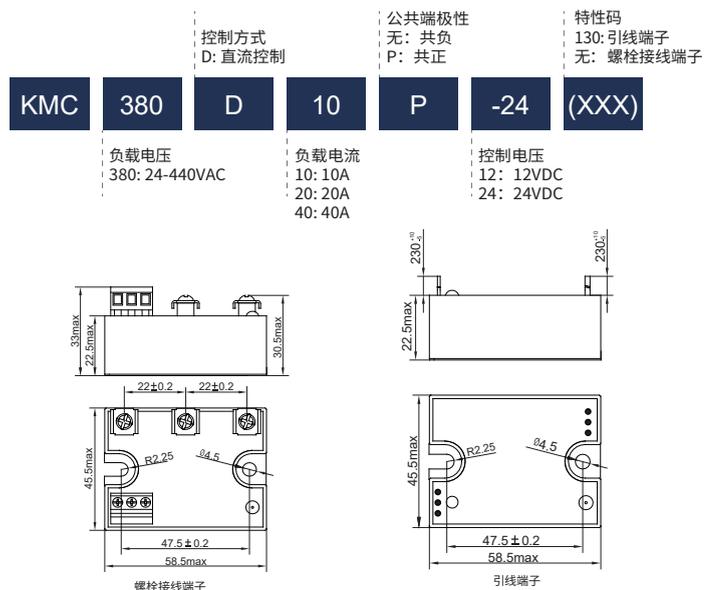


### KMC单相正反转模块

输出方式：交流输出  
负载电压：24-440VAC  
负载电流：10A、20A、40A



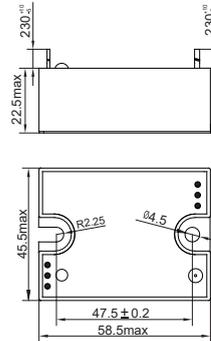
▶ 仅螺栓结构产品才有负载电流40A规格和共正控制。



### KMGC单相正反转模块

输出方式：交流输出  
负载电压：24-440VAC  
负载电流：10A、20A

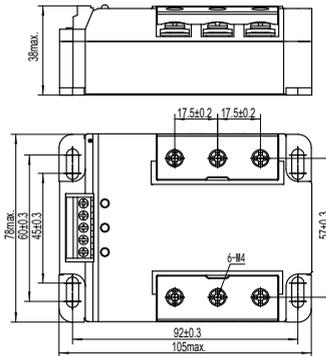
KMGC	380	D	10	-24	(XXX)
	负载电压 380: 24-440VAC		负载电流 10: 10A 20: 20A		客户代码



### KMG三相正反转模块

输出方式：交流输出  
负载电压：24-530VAC  
负载电流：40A、60A、80A

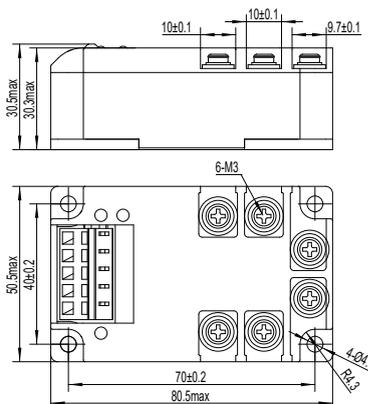
KMG	480	D	60	R	P	-24	F	(XXX)
	负载电压 480: 24-530VAC		负载电流 40: 40A 60: 60A 80: 80A	触发方式 R: 随机导通	公共端极性 无: 共负 P: 共正	控制电压 12: 9.6-14.4VDC 24: 15-28.8VDC	控制类型 F: 三相三控 无: 三相两控	客户代码



### KMGM三相正反转模块

输出方式：交流输出  
负载电压：24-440VAC  
负载电流：25A

KMGM	480	D	25	R	P	-24	F	(XXX)
	负载电压 480: 24-440VAC		负载电流 25: 25A	触发方式 R: 随机导通	公共端极性 无: 共负 P: 共正	控制电压 12: 9.6-14.4VDC 24: 15-28.8VDC	控制类型 F: 三相三控 无: 三相两控	客户代码



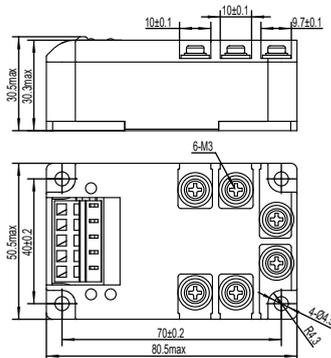
## 正反转模块

### KMTYM迷你三相正反转模块

输出方式：交流输出  
负载电压：24-440VAC  
负载电流：15A、25A



KMTYM	380	D	25	R	P	-24	F	-N	(XXX)
	负载电压 380: 24-440VAC	控制方式 D: 直流控制	负载电流 15: 15A 25: 25A	触发方式 无: 过零导通 R: 随机导通	公共端极性 无: 共负 P: 共正	控制电压 24: 10-32VDC	控制类型 F: 三相三控 无: 三相两控	N: 不带缺相保护 N: 带缺相保护 N: 带缺相保护 N: 带缺相保护	客户代码

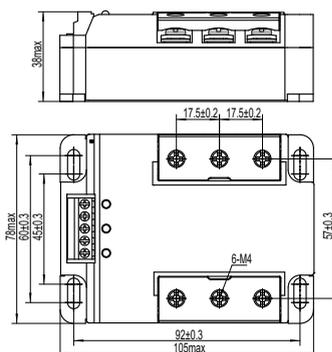


### KMTY三相正反转模块

输出方式：交流输出  
负载电压：24-510VAC、24-660VAC  
负载电流：25A、40A、60A、80A



KMTY	480	D	25	R	P	-24	F	-N	(XXX)
	负载电压 480: 24-510VAC 600: 24-660VAC	控制方式 D: 直流控制	负载电流 25: 25A 40: 40A 60: 60A 80: 80A	触发方式 无: 过零导通 R: 随机导通	公共端极性 无: 共负 P: 共正	控制电压 24: 10-32VDC	控制类型 F: 三相三控 无: 三相两控	N: 不带缺相保护 N: 带缺相保护 N: 带缺相保护 N: 带缺相保护	客户代码

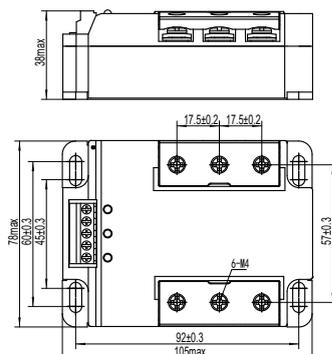


### CMH三相正反转模块

输出方式：交流输出  
负载电压：300-440VAC  
负载电流：25A、40A、60A  
功能：带刹车制动



CMH	380	D	25	R	-24	F	T	(XXX)
	负载电压 380: 300-440VAC	控制方式 D: 直流控制	负载电流 25: 25A 40: 40A 60: 60A	R: 随机导通	控制电压 24: 24VDC	控制类型 F: 三相三控	T: 内置刹车时间 无: 外置刹车时间	客户代码



## KRH三相电力调整器

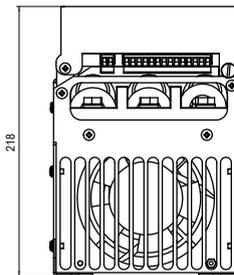
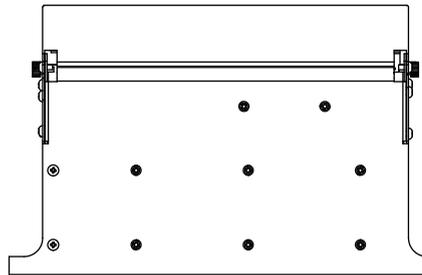
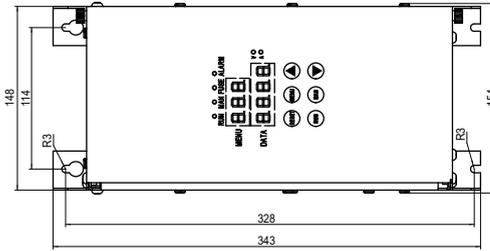
输出方式：交流输出

负载电压：176-440VAC

负载电流：120A、150A、200A



	负载电压 380:176-440VAC		负载电流 120:120A 150:150A 200:200A		F: 内置保险丝 无: 无内置保险丝	客户代码
<b>KRH</b>	<b>380</b>	<b>E</b>	<b>120</b>	<b>M</b>	<b>F</b>	<b>-T3 (XXX)</b>
		控制方式 E: 周波输出或 移相输出 (可设置)		特性功能 负载断线报警、 保险丝断线报警、 缺相报警、 过流报警、 最大恒流、恒压输出设置、 最大输出比例设置、 可控硅故障检测、 过温报警、 变压器负荷设置模式、 软导通、软关断、软上升、软下降		T3: 三相三控



►具体型号以下表罗列为准:

	120A	150A	200A
KRH 系列	KRH380E120MF-T3	KRH380E150MF-T3	KRH380E200M-T3

# 调压模块

## KRF单相调压模块

输出方式：移相控制

负载电压：176-280VAC、300-530VAC

负载电流：25A、50A、75A

控制方式  
I: 4-20mA  
L: 0-5VDC  
H: 0-10VDC

输出类型  
P: 功率比输出

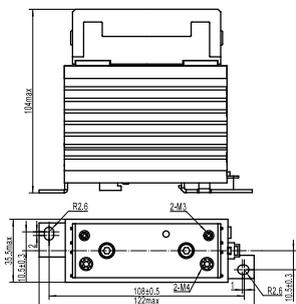
散热器  
P: KHS-P90  
H: KHS-H90  
IF24DC: KHS-I93-B24DC

KRF	480	I	25	P	(XXX)	-P
-----	-----	---	----	---	-------	----

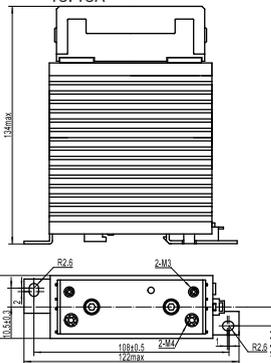
负载电压  
240: 176-280VAC  
480: 300-530VAC

负载电流  
25: 25A  
50: 50A  
75: 75A

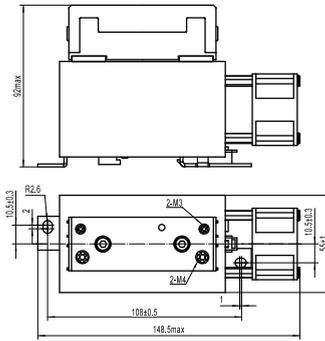
客户代码



带KHS-P90散热器



带KHS-H90散热器



带KHS-I93-B24DC散热器

## KWR非隔离型单相调压模块

输出方式：交流输出

负载电压：24-530VAC

负载电流：10A、25A、40A、60A、80A、100A

调压电位器规格  
F: 150K/2W  
G: 220K/2W  
H: 470K/2W

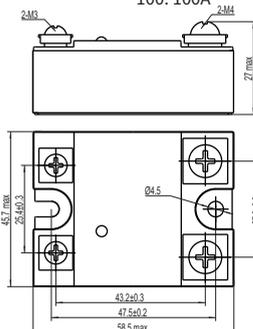
L: LED指示

KWR	480	F	40	-L	(XXX)
-----	-----	---	----	----	-------

负载电压  
480: 24-530VAC

负载电流  
10: 10A  
25: 25A  
40: 40A  
60: 60A  
80: 80A  
100: 100A

客户代码



## KYR单相调压模块

输出方式：移相控制

负载电压：176-280VAC、300-530VAC

负载电流：25A、40A、60A、80A

控制方式  
L: 0-5VDC  
H: 0-10VDC  
I: 4-20mA  
W: PWM

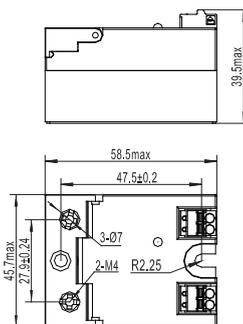
P: IP20

KYR	P	240	L	25	P	(XXX)
-----	---	-----	---	----	---	-------

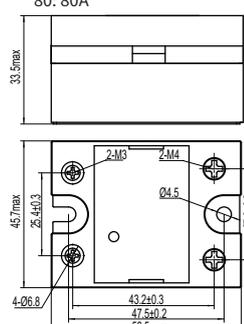
负载电压  
240: 176-280VAC  
480: 300-530VAC

负载电流  
25: 25A  
40: 40A  
60: 60A  
80: 80A

客户代码



电压控制型



电流控制型

### CRA单相调压模块

输出方式：移相控制  
 负载电压：176-440VAC、300-530VAC  
 负载电流：25A、40A、60A、80A、100A、125A



控制方式  
I: 4-20mA

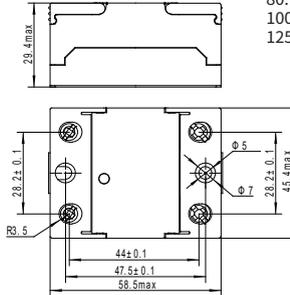
输出类型  
P: 功率比输出

CRA	380	I	25	P	(XXX)
-----	-----	---	----	---	-------

负载电压  
380: 176-440VAC  
480: 300-530VAC

负载电流  
25: 25A  
40: 40A  
60: 60A  
80: 80A  
100: 100A  
125: 125A

客户代码



▶ 具体型号以下表罗列为准:

	25A	40A	60A	80A	100A	125A
380VAC	CRA380I25P	CRA380I40P	CRA380I60P	CRA380I80P	CRA380I100P	CRA380I125P
480VAC			CRA480I60P	CRA480I80P	CRA480I100P	CRA480I125P

### CRB单相调压模块

输出方式：移相控制  
 负载电压：176-440VAC、300-530VAC  
 负载电流：25A、50A、75A



控制方式  
L: 4-20mA或0-5VDC  
H: 4-20mA或0-10VDC

输出类型  
P: 功率比输出

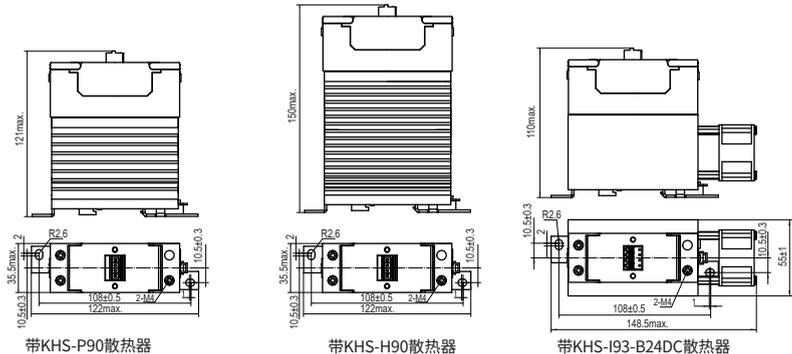
散热器  
P: KHS-P90  
H: KHS-H90  
IF24DC: KHS-193-B24DC

CRB	380	L	25	P	(XXX)	-P
-----	-----	---	----	---	-------	----

负载电压  
380: 176-440VAC  
480: 300-530VAC

负载电流  
25: 25A  
50: 50A  
75: 75A

客户代码



带KHS-P90散热器

带KHS-H90散热器

带KHS-193-B24DC散热器



### KRE三相调压模块

输出方式：移相控制、周波控制  
 负载电压：200-440VAC、400-660VAC  
 负载电流：25A、40A、60A、80A

控制方式  
W: 4-20mA  
0-5VDC  
0-10VDC

输出类型  
P: 移相  
C: 周波

特性功能(可选)  
M: 过温保护功能  
可控硅故障检测功能  
负载断线检测功能  
缺相保护功能  
EMR报警节点输出

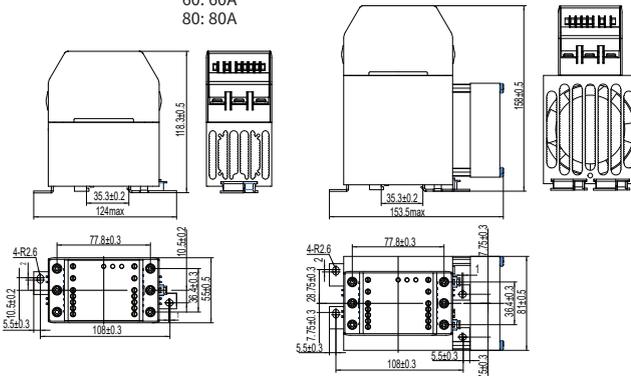
KRE	600	W	25	P	-D	M	F	-3
-----	-----	---	----	---	----	---	---	----

负载电压  
380: 200-440VAC  
600: 400-660VAC

负载电流  
25: 25A  
40: 40A  
60: 60A  
80: 80A

辅助电源  
D: 24VDC

配件  
F: 24VDC风扇  
无: 不带风扇



KRE...25...系列

KRE...(40、60、80)...F...系列



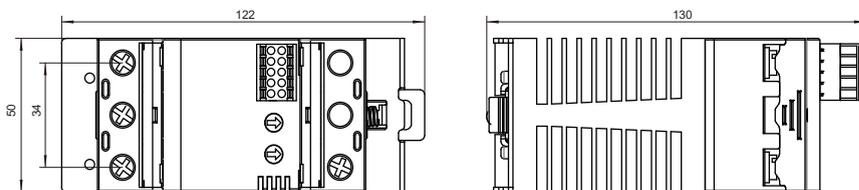
▶ 三相两控系列产品输出类型只有周波输出。  
 ▶ 50%输入时，一周波通一周波断。

## 调压模块

### CRD总线型智能双路调压模块

输出方式：移相控制  
负载电压：176-440VAC  
负载电流：40A  
功能：稳压功能、电流检测

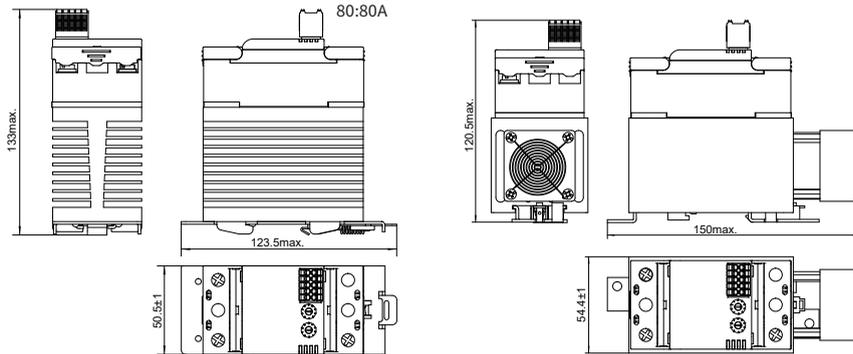
CRD	380	D	40	-C	K	(XXX)
	负载电压 380: 176-440VAC		负载电流 40: 40A		控制方式 K: RS 485 (两线) Y: 0-10VDC / 4-20mA / RS 485 (两线)	客户代码
	辅助电源 D: 15-32VDC			功能 C: 电流检测功能		



### CRH总线型智能单相调压模块

输出方式：移相控制  
负载电压：176-440VAC  
负载电流：25A、40A、60A、80A  
功能：稳压功能、电流检测

CRH	380	D	40	-C	S	W	(XXX)	-B
	负载电压 380: 176-440VAC		负载电流 25:25A 40:40A 60:60A 80:80A		功能 S: 稳压功能	控制方式 W: 0-10VDC / 4-20mA / RS 485 (两线)	客户代码	散热器 B:KHS-90J IF24DC: KHS-I93-B24DC
	辅助电源 D: 15-32VDC			功能 C: 电流检测功能				



CRH380D25/40-CSW

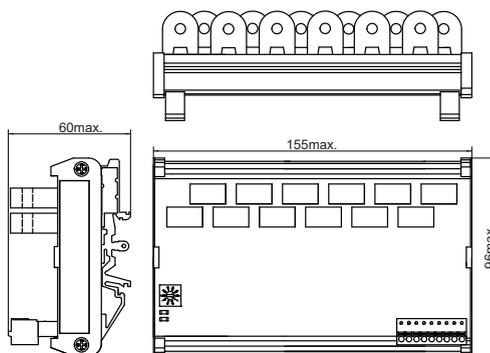
CRD380H60/80-CSW

## 智能模块

### DRCA多路交流电流检测模组

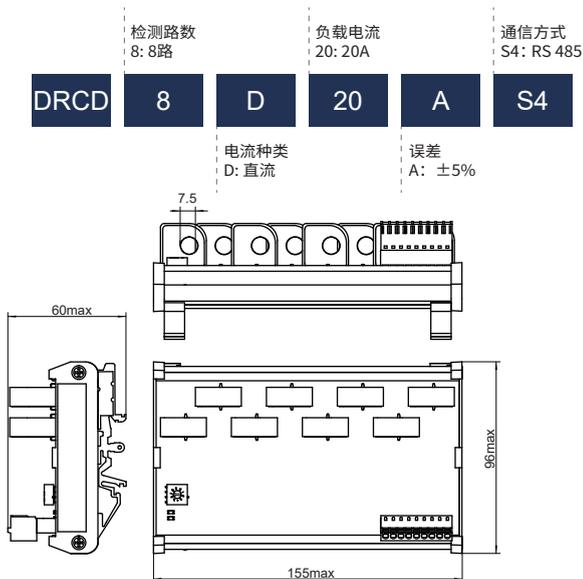
检测路数：12路  
负载电流：20A、40A

DRCA	12	A	20	A	S4
	检测路数 12:12路	电流种类 A: 交流	负载电流 20:20A 40:40A	误差 A: ±5%	通信方式 S4: RS 485



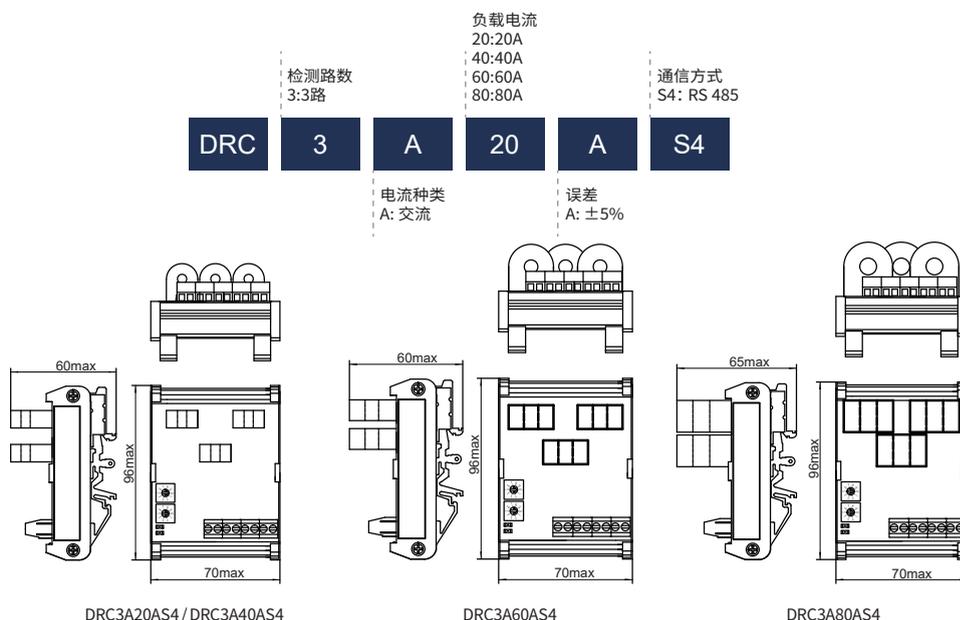
### DRCD多路直流电流检测模组

检测路数：8路  
负载电流：20A



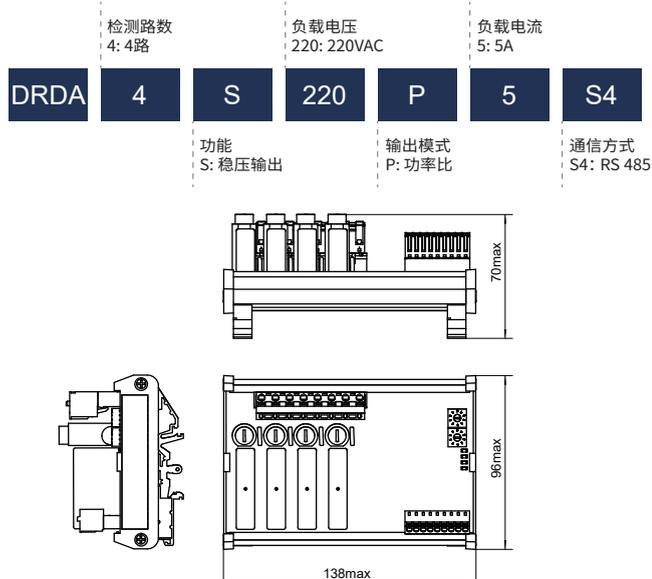
### DRC多路交流电流检测模组

检测路数：3路  
负载电流：20A、40A、60A、80A



### DRDA总线型调压模组

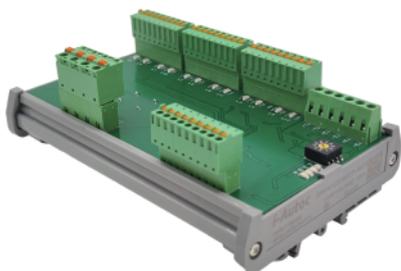
检测路数：4路  
负载电压：220VAC  
负载电流：5A



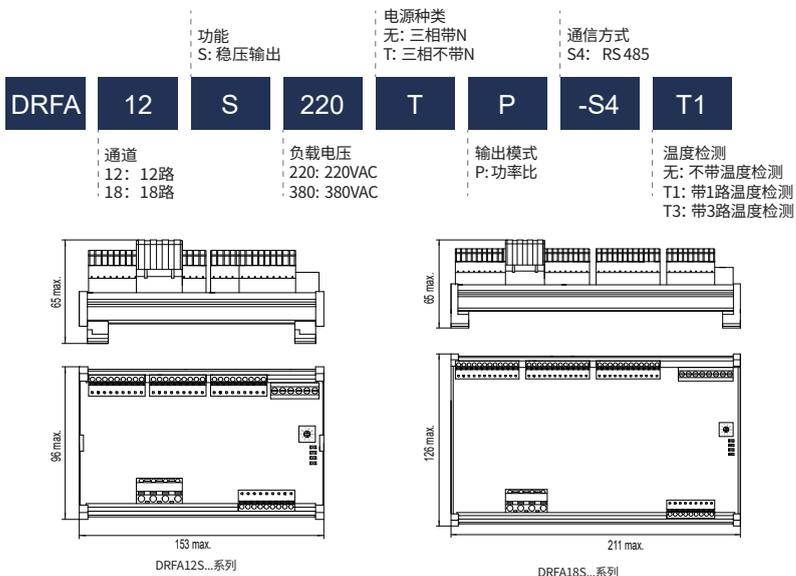
## 智能模块

### DRFA多路总线型调压模组

通道：12路、18路  
负载电压：220VAC、380VAC

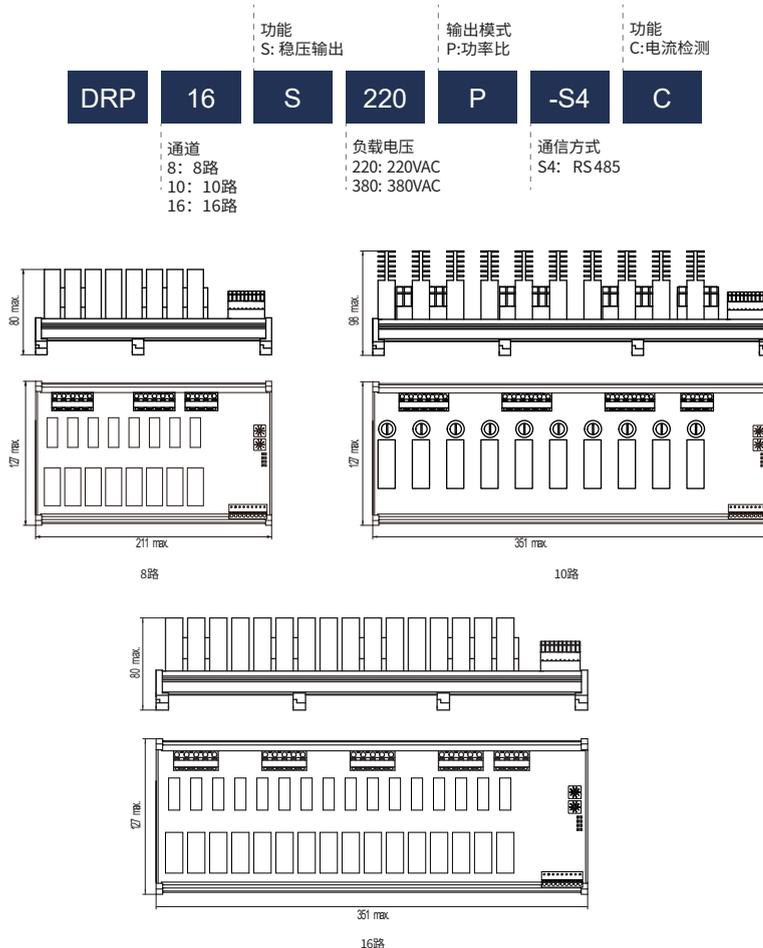
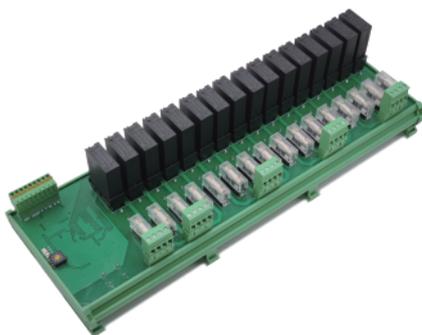


▶负载电压220V产品仅有三相带N规格。



### DRP多路总线型调压模组

通道：8路、10路、16路  
负载电压：220VAC、380VAC



## DRA-1-KSD单路交流输出模组



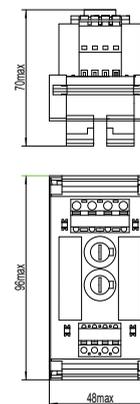
▶UL、CCC认证仅继电器。



## DRA-2-KSD双路交流输出模组



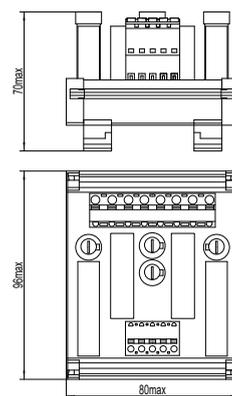
▶UL、CCC认证仅继电器。



## DRA-4-KSD四路交流输出模组



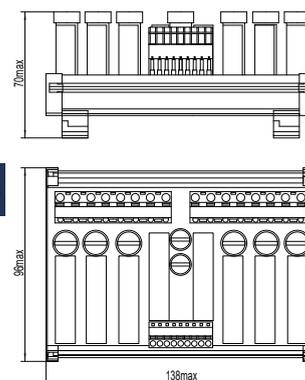
▶UL、CCC认证仅继电器。



## DRA-8-KSD八路交流输出模组

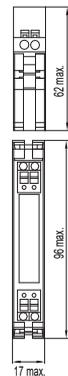


▶UL、CCC认证仅继电器。

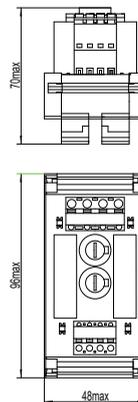


工业模组

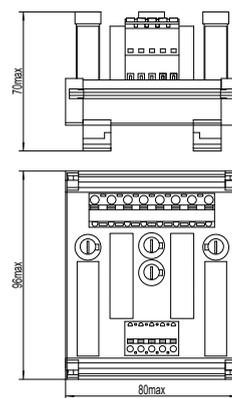
**DRA-1-KSF单路直流输出模组**



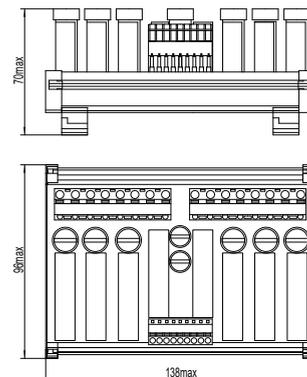
**DRA-2-KSF双路直流输出模组**



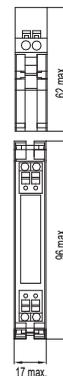
**DRA-4-KSF四路直流输出模组**



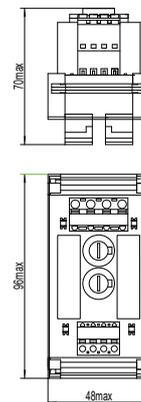
**DRA-8-KSF八路直流输出模组**



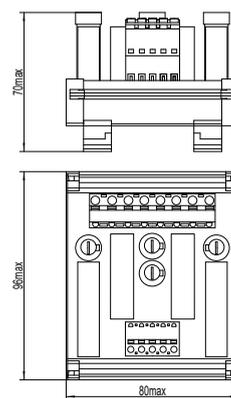
### DRA-1-KSLE单路直流输出模组



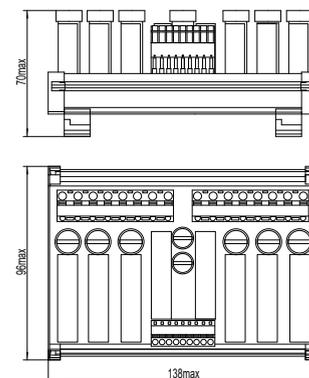
### DRA-2-KSLE双路直流输出模组



### DRA-4-KSLE四路直流输出模组



### DRA-8-KSLE八路直流输出模组



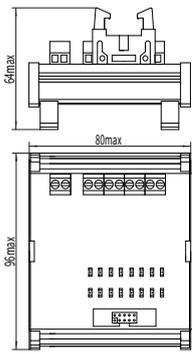
## 工业模组

### DRK多路放大模组

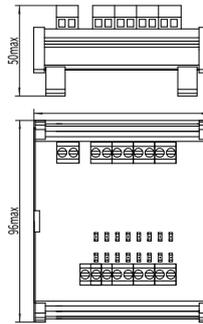
通道：8路、16路  
负载电压：14-28VDC



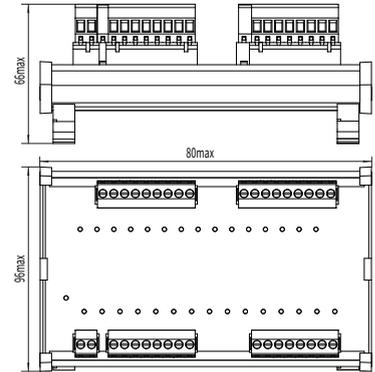
通道 8: 8路	负载电压 24: 14-28VDC	控制电流 2: 2A	输入端子 N: 牛角插头 无: 常规插头
<b>DRK 8 A 24 D 2 -24 N</b>	A: 共正 K: 共负	控制方式 D: 直流控制	控制电压 24: 19.2-28.8VDC
通道 16: 16路	负载电压 24: 14-28VDC	控制电流 2: 2A	
<b>DRK 16 N 24 D 2 -24</b>	N: 无极性输入	控制方式 D: 直流控制	控制电压 24: 19.2-28.8VDC



DRK8...N 系列 (带牛角端子)



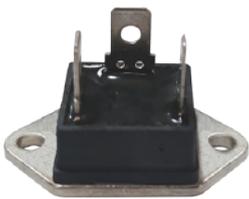
DRK8... 系列 (带常规端子)



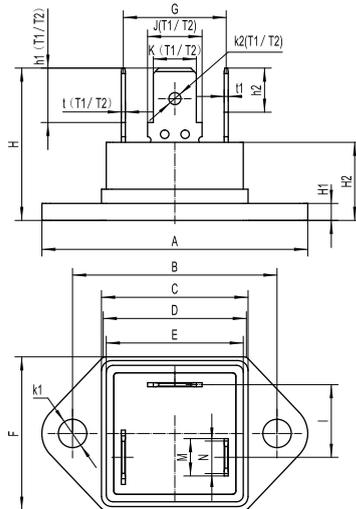
DRK16... 系列

## 可控硅

### KTA双向可控硅



封装类型 G: TO-3	触发灵敏度 BW: 50mA	特性代码 无: 标准主电极端子 S: 主电极端子孔径3.1mm
<b>KTA 25 G -600 BW (B S T)</b>	负载电流 25: 25A 40: 40A	负载电压 600: 600V 800: 800V
	特性代码 无: 铁合金底板 B: 黄铜底板	特性代码 无: 门极端子厚度0.5mm T: 门极端子厚度0.8mm

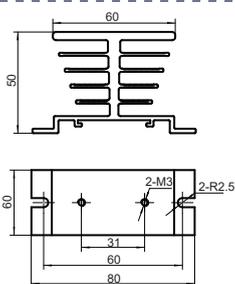
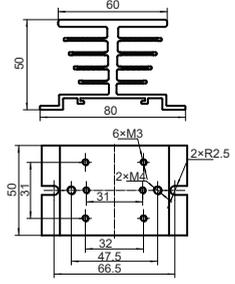
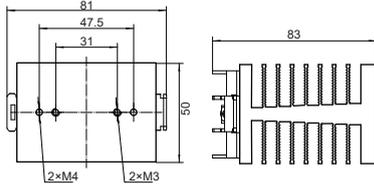
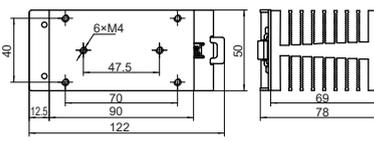
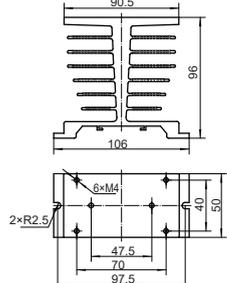
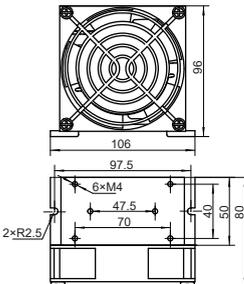


尺寸	尺寸值 (mm)			尺寸	尺寸值 (mm)		
	Min.	Typ.	Max.		Min.	Typ.	Max.
A			39.2	J			8
B	29.8	30	30.2	K	6.2	6.35	6.5
C			21.7	M			5.5
D			21.5	N	4.7	4.8	4.9
E			20.5	t			0.8
F			23	t1			0.5
H1	2.4	2.5	2.6	h1			8
H2			11.5	h2			6.5
H			23.5	k1	φ4.1	φ4.2	φ4.3
G			15.1	k2			φ1.8
I			10.7		φ3.0	φ3.1	φ3.2

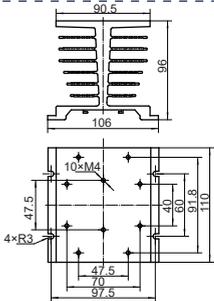
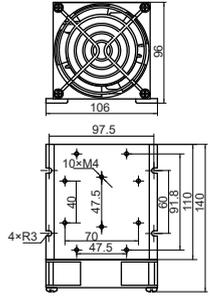
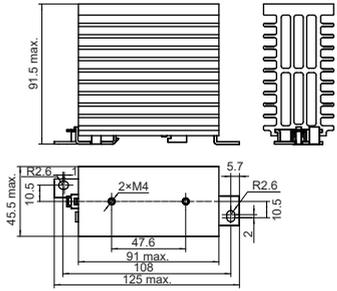
特性代码S代表T1、T2端子孔径k2为3.1mm, 适用M3螺钉安装接线  
特性代码T代表门极端子厚度t1为0.8mm



**KHS散热器**

<p>KHS-A32</p>		<p>颜色：本色 重量：71g 热阻：2.8°C/W 尺寸：80mm×50mm×32mm 适用型号：安装孔距为31mm的产品，如KSIM。</p>	
<p>KHS-A50</p>		<p>颜色：本色 重量：110g 热阻：2.1°C/W 尺寸：80mm×50mm×50mm 适用型号：安装孔距为31mm、47.5mm的产品，如KSIM、KSI等。 (配KSI产品仅2个孔位，型号为KHS-A50-1)</p>	
<p>KHS-B70-D</p>		<p>颜色：本色 重量：329g 热阻：1.9°C/W 尺寸：50mm×83mm×81mm 适用型号：安装孔距为31mm、47.5mm的产品，如KSIM、KSI等。</p>	
<p>KHS-B90-D</p>		<p>颜色：本色 重量：420g 热阻：1.7°C/W 尺寸：50mm×78mm×122mm 适用型号：安装孔距为47.5mm、40×70mm的产品，如KSI、KMTYM等。</p>	
<p>KHS-D50</p>		<p>颜色：本色 重量：334g 热阻：1.6°C/W 尺寸：96mm×106mm×50mm 适用型号：安装孔距为47.5mm、40×70mm的产品，如KSI、KMTYM等。</p>	
<p>KHS-D50-F</p>		<p>颜色：本色 重量：616g 热阻：0.6°C/W 尺寸：96mm×106mm×80mm 适用型号：安装孔距为47.5mm、40×70mm的产品，如KSI、KMTYM等。</p>	

**KHS散热器**

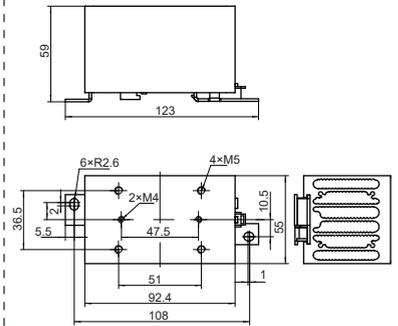
<p>KHS-D110</p>		<p>颜色：本色 重量：736g 热阻：0.8°C/W 尺寸：96mm×106mm×110mm 适用型号：安装孔距为47.5mm、40×70mm、47.5mm×91.8mm的产品，如KSI、KMTYM、KSQF等。</p>	
<p>KHS-D110-F</p>		<p>颜色：本色 重量：1018g 热阻：0.35°C/W 尺寸：96mm×106mm×140mm 适用型号：安装孔距为47.5mm、40×70mm、47.5mm×91.8mm的产品，如KSI、KMTYM、KSQF等。</p>	
<p>KHS-S90-D</p>		<p>颜色：本色 重量：410g 热阻：1.3°C/W 尺寸：45.5mm×91.5mm×125mm 适用型号：安装孔距为47.5mm的产品，如KSI、KSN、KSID等。</p>	

**KHS散热器**

KHS-I93-D-A



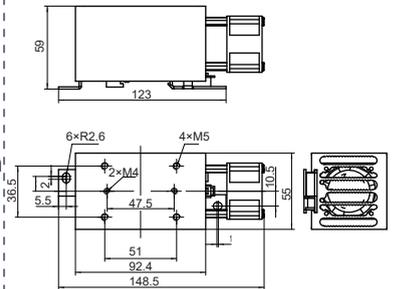
颜色: 本色  
重量: 346g  
热阻: 1.6°C/W  
尺寸: 123mm×55mm×59mm  
适用型号: 安装孔距为47.5mm  
的产品, 如KSI等。



KHS-I93-B24DC-A



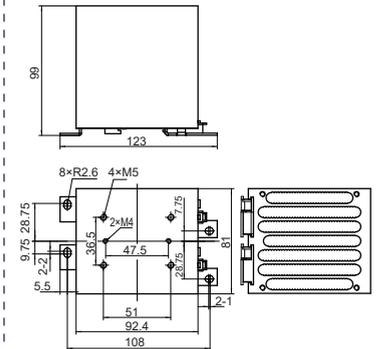
颜色: 本色  
重量: 394g  
热阻: 0.6°C/W  
尺寸: 148.5mm×55mm×59mm  
适用型号: 安装孔距为47.5mm  
的产品, 如KSI等。



KHS-J93-D-A



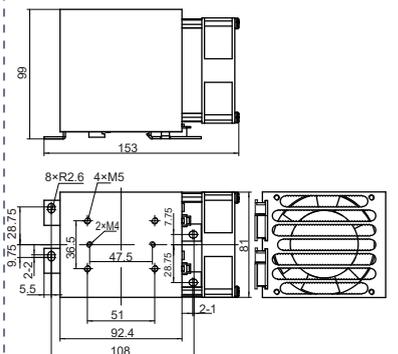
颜色: 本色  
重量: 790g  
热阻: 0.8°C/W  
尺寸: 123mm×81mm×99mm  
适用型号: 安装孔距为47.5mm  
的产品, 如KSI等。



KHS-J93-B24DC-A

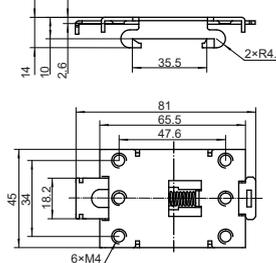
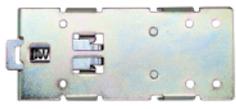
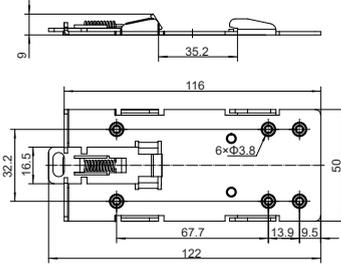


颜色: 本色  
重量: 921g  
热阻: 0.35°C/W  
尺寸: 153mm×81mm×99mm  
适用型号: 安装孔距为47.5mm,  
如KSI等。

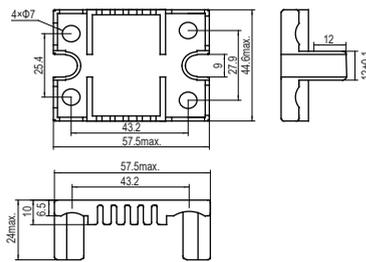
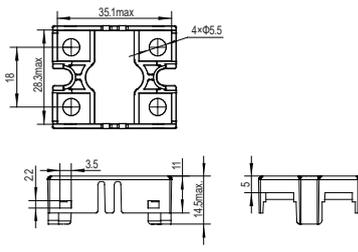


配件

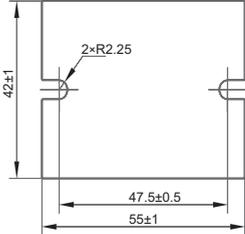
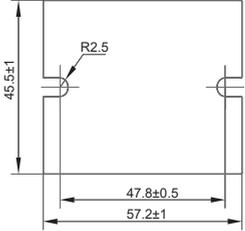
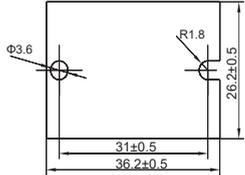
DR导轨卡扣

<p>DR-1</p>		<p>颜色：镀彩锌 重量：58g 尺寸：81mm×45mm×14mm 适用型号：KHS-B70散热器</p>	
<p>DR-3</p>		<p>颜色：镀彩锌 重量：76g 尺寸：122mm×50mm×9mm 适用型号：KHS-B90散热器</p>	

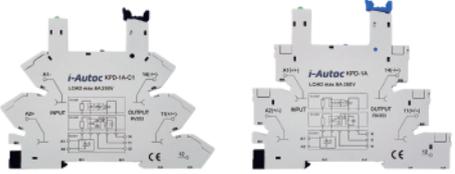
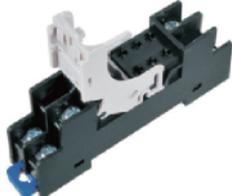
KPC防护盖

<p>KPC-0A</p>		<p>适用于单相固态继电器， 如KSI、KSJ、KWR等</p>	
<p>KPC-2A</p>		<p>适用于迷你单相固态继电器， 如KSIM、KSJM等</p>	

**KTP导热垫片**

<p>KTP-0 (不可粘)</p>		<p>适用于单相固态继电器, 如KSI, KSJ等</p>	
<p>KTP-0A (可粘)</p>		<p>适用于单相固态继电器, 如KSI、KSJ等</p>	
<p>KTP-2 (不可粘)</p>		<p>适用于迷你单相固态继电器, 如KSI、KSJM等</p>	

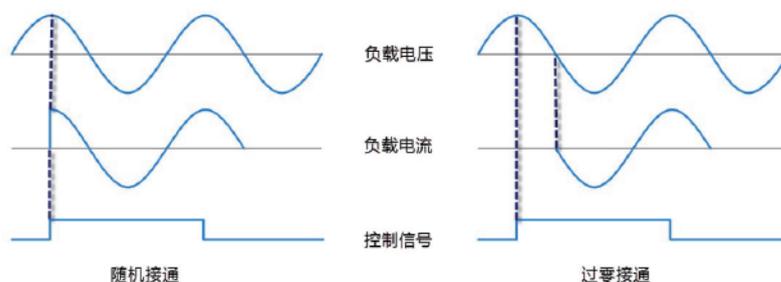
KPD插座

<p>KPD-1A</p>	 <p>适用于KSMA、KSMD</p>	<p>KPD-3A</p>	 <p>适用于KSG、KSGD</p>
<p>KPD-5A</p>	 <p>适用于KSO、KSOB、KSOD、KSODB</p>	<p>KPD-6A</p>	 <p>适用于KSO、KSOB、KSOD、KSODB</p>

## 1. 固体继电器过零接通和随机接通的区别

过零接通(zero cross turn-on): SSR加控制信号后, 固体继电器在交流电压的下一个过零点接通, 其好处是接通时能够抑制电磁噪声的产生及减少对电网的影响, 一般场合推荐使用。

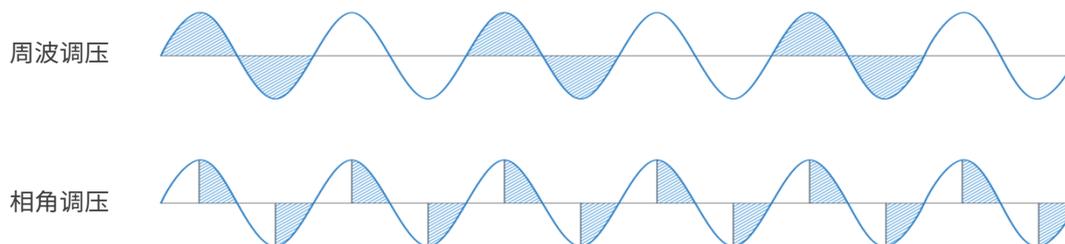
随机接通(random turn-on): SSR加控制信号后, 固体继电器立即接通(在交流电任意电压处), 主要应用在精确控温、称重、调光、调速场合。



## 2. 周波调压和相角调压的区别

周波调压: 通过通断控制调压模块的输出, 其输出电压的通断时间间隔是电网周期的倍数, 通过占空比的方式实现输出功率的调整。好处是能够过零导通和关断, 减少对电网的影响。

相角调压: 通过调整输出电压每半周的导通角, 实现输出功率的调整。



## 3. 交流负载的控制建议

对于交流输出SSR来说, 存在过零导通和随机导通两种方式。除特殊应用外(如相角控制必须采用随机型), 阻性负载、容性负载、灯负载和轻微感性负载, 一般推荐使用过零型SSR, 而功率因素0.8以下的感性负载推荐使用随机型SSR。对于有特殊需要的场合, 建议咨询库顿电子的专业人员。

## 4. 阻性负载的额定电流如何计算?

单相:  $I = P/220$  或  $I = P/380$

三相:  $I = P/380/\sqrt{3}$

考虑到环境温度、散热情况等多种负载情况, 我们推荐: 根据阻性负载额定电流的1.4-2倍之间进行电流的选型。

## 5. 电机的额定电流如何计算?

单相电机:  $I = P/220/0.85$  (功率因数)

三相电机:  $I = P/380/\sqrt{3}/0.85$  (功率因数)

电机的冲击电流一般是额定电流的5-7倍。

## 6. 为何有时要加过压保护器件?

因为负载与使用环境不同，在可能有过压情况时，需要通过过压保护器件以保护固体继电器。

在一般阻性负载条件下，380系列的功率器件的耐压为800V，使用在220VAC的场合下，不需要加过压保护器件；480系列的功率器件的耐压为1200V，使用在380VAC的场合下，不需要加过压保护器件。若有其他应用条件，请咨询我司技术人员。

## 7. 过流保护与短路保护

常规固体继电器没有过流保护

我们建议：需要短路保护，可以考虑采用快速熔断器，串联在负载回路中。

## 8. IP防护等级

IPXX，第一位表示防尘等级；第二位表示防水等级。

比如：IP2X，作用是防止人体直接触碰接线端子，IPX0，表示无防水等级。

## 9. 直流固体继电器注意事项

直流固体继电器控制感性负载时需要在负载两端反并联续流二极管，避免断开时产生的反向电压损坏固体继电器。

容性负载在导通瞬间会产生极高的浪涌电流，有可能会造成固体继电器因过大的浪涌电流而损坏。因此，如果负载是容性负载，或负载有并联大电容，强烈建议在负载回路中串联NTC对浪涌电流进行抑制，以免损坏产品。

## 10. 为何有漏电流?

固体继电器负载端使用的功率半导体器件在关断时阻抗不是无穷大，当负载端有电压时会有一定的漏电流。另外如有内置RC回路也会因其电路特性有一定的漏电流，对轻负载可能会产生一些影响，所以对于轻负载建议选择不带RC的产品。

## 11. SSR输出可以并联使用吗?

交流输出SSR不建议输出并联使用。直流输出SSR输出并联使用可以增大总的载流能力。

## 12. SSR输出可以串联使用吗?

不可以。

## 13. 交流输出SSR可以应用于直流负载吗?

不可以。交流输出SSR一般使用可控硅为功率开关，可控硅为电流过零自关断器件，所以只能工作在交流电压（电流）情况下。

## 14. 直流输出SSR可以应用于交流负载吗?

不建议。通常交流负载用交流输出SSR控制。如确需用直流输出SSR来控制，请与我们联系。

## 15. 散热器选择

对于中大功率SSR，由于工作时通常功耗较高，所以使用时的一个重点课题是散热。选择和使用合适的散热器是至关重要的，因为它直接影响SSR的最大负载电流和最大允许的环境温度。通常将SSR的金属基板牢固地安装在散热器表面，中间还需涂覆一层导热硅脂(或导热垫片)以改善散热条件，对于大功率SSR还需进行风冷。

在应用SSR时如对散热不加注意，便有可能因过温而造成SSR的永久性损坏。我们可以使用简化的热学模型来描述SSR的散热计算，表示如下：

$$T_J - T_A = P * R_{JA}$$

上式中 $T_J$ 表示半导体功率器件的结温（°C）， $T_A$ 表示环境温度（°C）， $P$ 表示总的功耗（W）， $R_{JA}$ 表示功率器件的芯片到环境的热阻（°C/W），SSR简化后的热阻由以下两部分组成： $R_{JA} = R_{JC} + R_{CA}$ ，式中 $R_{JC}$ 表示芯片到外壳的热阻， $R_{CA}$ 表示外壳到环境的热阻。

某型号产品的RJC约为1.7°C/W，RCA约为8.5°C/W，最高允许的结温为125°C，功耗 $P = U * I$ ，在10A电流及以下，该产品压降约为1.1V，产品不加散热器时表示如下：

$$125 - T_A = 1.1 * I * (1.7 + 8.5)。$$

根据上式，从而得出产品不加散热器时，在环境温度25°C的最大电流为8.9A，在环境温度60°C的最大电流为5.8A。

当我们添加KHS-D50型散热器，参考热阻为1.6°C/W，并忽略SSR金属板到散热器的热阻，产品满负载电流时的压降取1.2V，则可以得出以下等式： $125 - T_A = 1.2 * I * (1.7 + 1.6)$ ，则可以得出25A工作时的最大环境温度为26°C，在环境温度为60°C时的最大电流为16.4A，当添加不同型号的散热器时，因对应的热阻发生变化，所以在不同环境温度下对应的电流值也相应不同。

上述如有问题请咨询我司技术人员

[www.i-autoc.cn](http://www.i-autoc.cn)

[www.iautocssr.com](http://www.iautocssr.com)

0592-7116266





## 销售公司

厦门艾奥控供应链有限公司 (华南)  
电话: 0592 5781506 / 15960294525

上海艾奥控供应链有限公司 (华东)  
电话: 15121088401

沈阳艾奥控智能科技有限公司 (东北)  
电话: 13328787771

西安艾奥控电子科技有限公司 (西北、四川、河南)  
电话: 15691971569

南京艾奥控供应链有限公司 (江苏、安徽)  
电话: 18918924282

瑞炎翰(北京)电子科技有限公司 (华北)  
电话: 18611327124

东莞办事处  
电话: 13860152329

扬州办事处  
电话: 18651438038

## 库顿电子科技(厦门)有限公司

地址: 厦门市同安区美林街道洪塘头一路122号  
6号厂房4楼之一

电话: 0592-7116266

邮箱: sales@i-autoc.com

网址: www.i-autoc.cn / www.iautocssr.com



关注微信公众号



关注微信小程序