



富捷科技

# Product Datasheet

产品规格说明书

FCS Series

High Current Alloy Shunt

FCS 系列大电流合金分流器

安徽省富捷电子科技有限公司

ANHUI FOJAN ELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD

安徽省马鞍山市郑蒲港新区金蒲电子产业园

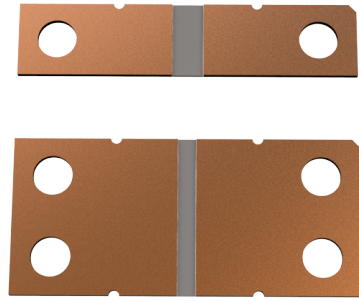
JINPU ELECTRONIC INDUSTRIAL PARK, ZHENGPU PORT NEW  
DISTRICT, MAANSHAN CITY, ANHUI PROVINCE

zoey@fosan.net.cn www.fosan.vip

# FCS 系列大电流合金分流器

## High Current Alloy Shunt

### FCS Series



#### ■ 特点 (Features)

- 电子束焊接工艺
- 低热电动势
- 用于大电流信号采样
- 低电感
- 无铅, 符合 RoHS、Reach 要求
- 符合 AEC-Q200 可靠性测试
- 特殊规格可定制
- Electron beam welding process
- Low thermal EMF
- For high current signal sampling
- Low inductance
- Pb-free to Meet RoHS、Reach Requirements
- Complies with AEC-Q200 reliability test
- Special specifications can be customized

#### ■ 应用 (Application)

- 动力电池管理系统
- 储能电池系统
- 大电流电源系统
- 电流检测
- Power Battery Management System
- Energy Storage Battery Systems
- High Current Power Systems
- Current sensing

#### ■ 产品料号 (Parts Number Explanation) 示例: FCS851836WF0M050AP2S

FCS 系列	8518 型别	36W 功率	F 公差	0M050 字码	A 电极厚度	P 采样结构	2 安装孔数	S 材质	特殊型
FOSAN	8518	36W:36W	D:±0.5%	0M500=0.5mΩ	A: 3mm	P:pin 针结构	2: 2 孔安装	M: CuMn	Blank:
Type	8420	50W:50W	F:±1%	0M050=0.05mΩ	B: 4mm	F:平面结构	4: 4 孔安装	S: CuMnSn	none
	8436		G:±2% J:±5%	0M035=0.035mΩ		M:螺孔结构			
Type code	Size	Power	Tolerance	Resistance	Electrode thickness	Packaging	mounting holes	Termination	Special Case

■ 尺寸 (Dimension)

	<p><b>P:</b> Pin 针结构</p>		
<p>产品尺寸 Product Dimension</p>	<p><b>F:</b> 平面 结构</p>		
	<p><b>M:</b> 螺孔 结构</p>		

### ■ 电气特性 (Electrical characteristics)

型别 Type	阻值 Resistance (mΩ)	材质 Element Material	尺寸 B (mm)	T.C.R. (PPM/°C)	额定功率 Power Rating at P70 (W)	采样结构 sampling frame	精度 Tolerance (%)	使用温度范围 Operating Temperature (°C)
8420	0.035	CuMnSn	5.0	±125	36	F:平面结构	±0.5% ±1% ±2% ±5%	-55~170
			7.6	±150		P:pin 针结构		
			8.6	±150		M:螺孔结构		
	0.05	CuMn	5.0	±125	36	F:平面结构		
			7.6	±150		P:pin 针结构		
			8.6	±150		M:螺孔结构		
	0.1	CuMn	10	±100	36	F:平面结构		
			12.6	±150		P:pin 针结构		
			13.6	±150		M:螺孔结构		
	0.2	CuMn	20	±75	36	F:平面结构		
			22.6	±100		P:pin 针结构		
			23.6	±100		M:螺孔结构		
8518	0.05	CuMn	4.5	±150	36	F:平面结构		
			7.1	±150		P:pin 针结构		
			8.1	±150		M:螺孔结构		
	0.1		10	±100	36	F:平面结构		
			12.6	±150		P:pin 针结构		
			13.6	±150		M:螺孔结构		
	0.2		20	±75	36	F:平面结构		
			22.6	±100		P:pin 针结构		
			23.6	±100		M:螺孔结构		

如有非标准品的需求,请联系我们的业务部门 For non-standard parts, please contact our sales dept.

8420 和 8518 产品标准结构为 2 安装孔, 电极厚度 3mm;

型别 Type	阻值 Resistance (mΩ)	材质 Element Material	尺寸 B (mm)	T.C.R. (PPM/°C)	额定功率 Power Rating at P70 (W)	安装孔数 mountin g holes	采样结构 sampling frame	精度 Tolerance (%)	使用温度范围 Operating Temperature (°C)
8436	0.025	CuMn	5.0	±125	50	2	F:平面结构	±0.5% ±1% ±2% ±5%	-55~170
			7.6	±150			P:pin 针结构		
			8.6	±150			M:螺孔结构		
	0.5		10	±100	50	2	F:平面结构		
			12.6	±150			P:pin 针结构		
			13.6	±150			M:螺孔结构		
	0.1		20	±75	50	2	F:平面结构		
			22.6	±100			P:pin 针结构		
			23.6	±100			M:螺孔结构		
8436	0.025	CuMn	5.0	±125	50	4	F:平面结构	±0.5% ±1% ±2% ±5%	-55~170
			7.6	±150			P:pin 针结构		
			8.6	±150			M:螺孔结构		
	0.5		10	±100	50	4	F:平面结构		
			12.6	±150			P:pin 针结构		
			13.6	±150			M:螺孔结构		
	0.1		20	±75	50	4	F:平面结构		
			22.6	±100			P:pin 针结构		
			23.6	±100			M:螺孔结构		
*8436	0.02	CuMn	5.0	±125	50	4	F:平面结构	±0.5% ±1% ±2% ±5%	-55~170
			7.6	±150			P:pin 针结构		
			8.6	±150			M:螺孔结构		
	0.025		6.0	±125	50	4	F:平面结构		
			8.6	±150			P:pin 针结构		
			9.6	±150			M:螺孔结构		

如有非标准品的需求,请联系我们的业务部门 For non-standard parts, please contact our sales dept.

\*8436 电极厚度为 4mm。

## 印字标识 (Marking)

The resistance value of the product is expressed in two ways:

- The decimal point of  $\Omega$  is indicated by the character "R".
- Using "m" to indicate the decimal point of  $m\Omega$ .

E.g.,

R001 1%=1m $\Omega$  1%;

0m050 1%=0.05m $\Omega$  1%;

2m50 1%=2.5m $\Omega$  1%

产品阻值使用两种方式表示:

- 以“R”字指示  $\Omega$  的小数点的位置
- 以“m”字指示  $m\Omega$  的小数点的位置

例:

R001 1%=1m $\Omega$  1%;

0m050 1%=0.05m $\Omega$  1%;

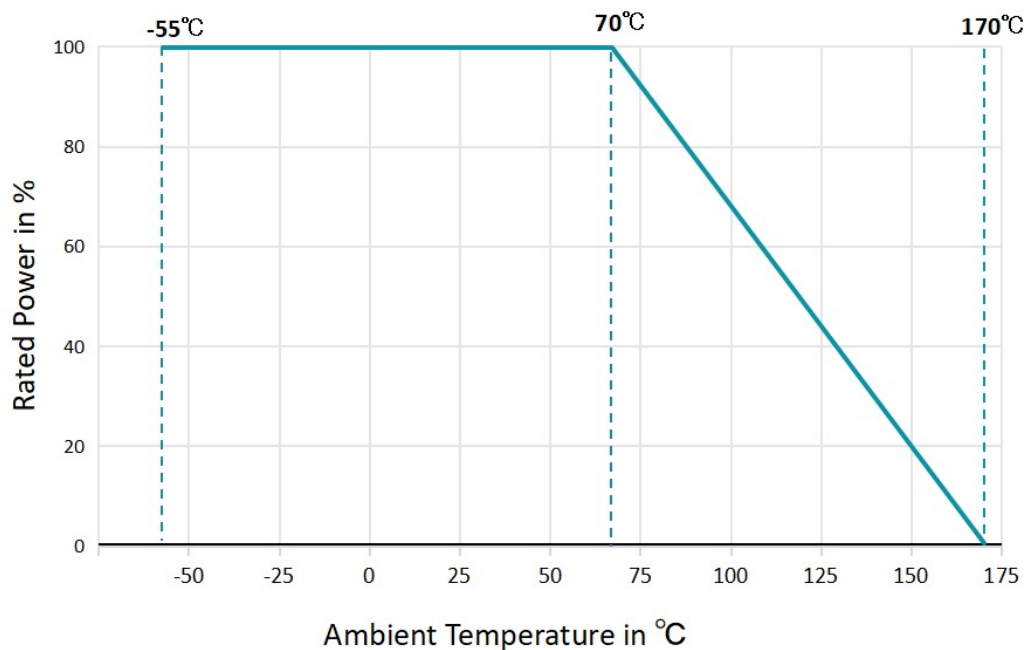
2m50 1%=2.5m $\Omega$  1%

## 性能 (Performance)

Test Items 测试项目	Reference 依据标准	Conditions of Test 测试条件	Test Limits 测试结果
Temperature Coefficient of Resistance 温度系数	AEC-Q200 TEST 19 IEC 60115-1 4.8	Measuring points 25°C and +125°C, reference point +25°C 测量点 25°C和+125°C, 参考点+25°C	见图表
High Temperature Exposure (Storage) 高温存储	AEC-Q200-REV D-Test 3 MIL-STD202 Method 108	T=170°C,1000hrs, Measurement at 24hrs after test conclusion. 170°C, 1000 小时, 测试结束后 24 小时测量。	$\Delta R \leq \pm 1\%$
Temperature Cycling 温度循环	AEC-Q200-REV D-Test 4 JESD22 Method JA-104	1000 Cycle (-55°C to 125°C) Measurement at 24hrs after test conclusion. 1000 次循环 (-55°C至 125°C) 测试结束后 24 小时进 行测量。	$\Delta R \leq \pm 0.5\%$
Short time overload 短时过载	IEC60115-1 4.13	5 X rated power for 5s 5 倍额定功率,5 秒	$\Delta R \leq \pm 0.5\%$
Biased Humidity 高温高湿	AEC-Q200-REV D-Test 7 MIL-STD-202 Method 103	10% Rated power at 85°C, RH:85%, 1000Hrs,Measurement at 24hrs after test conclusion. 10%额定功率, 85°C, 相对湿度: 85%, 1000 小时, 测试结束后 24 小时测量。	$\Delta R \leq \pm 0.5\%$
Load Life 负载寿命	AEC-Q200-REV D-Test 8 MIL-STD-202 Method 108	1000 h at +70 °C, 1.5 h "ON" , 0.5 h "OFF" , Measurement at 24hrs after test conclusion. 1000 小时, +70 °C, 1.5 小时"开启", 0.5 小时"关闭", 测试结束后 24 小时测量。	$\Delta R \leq \pm 1\%$
Thermal Shock 冷热冲击	AEC-Q200-REV D-Test 16 MIL-STD-202 Method 107	-55°C/+155°C. Note: Number of cycles required-1000, Maximum transfer time-20 seconds, Dwell time-15 minutes. -55°C,15 分钟~常温<20 秒~+155°C,15 分钟,1000 个 循环	$\Delta R \leq \pm 1\%$

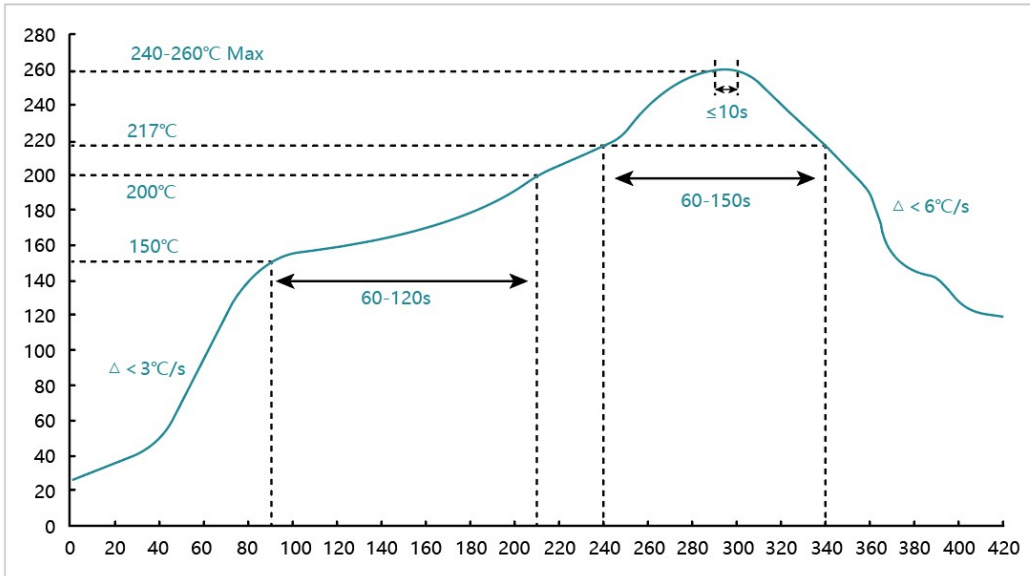
Resistance to Soldering Heat 耐焊接热	AEC-Q200-REV D-Test 15 MIL-STD-202 Method 210	T=260±5°C solder,10±1 sec dwell 260±5°C焊接, 停留 10±1 秒。	ΔR≤±0.5%
Mechanical Shock 机械冲击	AEC-Q200-REV D-Test 13 MIL-STD-202 Method 213	100g's, Normal duration is 6ms, half sine shock pulse 正半弦波,峰值加速度 100g's,脉冲持续 6ms,三轴六向各 3 次。	ΔR≤±0.5%
Solderability 可焊性	AEC-Q200-REV D-Test 18 J-STD-002	Dip the terminal in a flux and then dip into a soldering bath at 245±5°C for 3±0.5sec 沾助焊剂后浸入锡炉, 锡炉温度 245±5°C, 时间 3±0.5 秒。	> 95% area covered > 95%面积上锡

### ■ 功率衰减曲线 (Derating Curve)

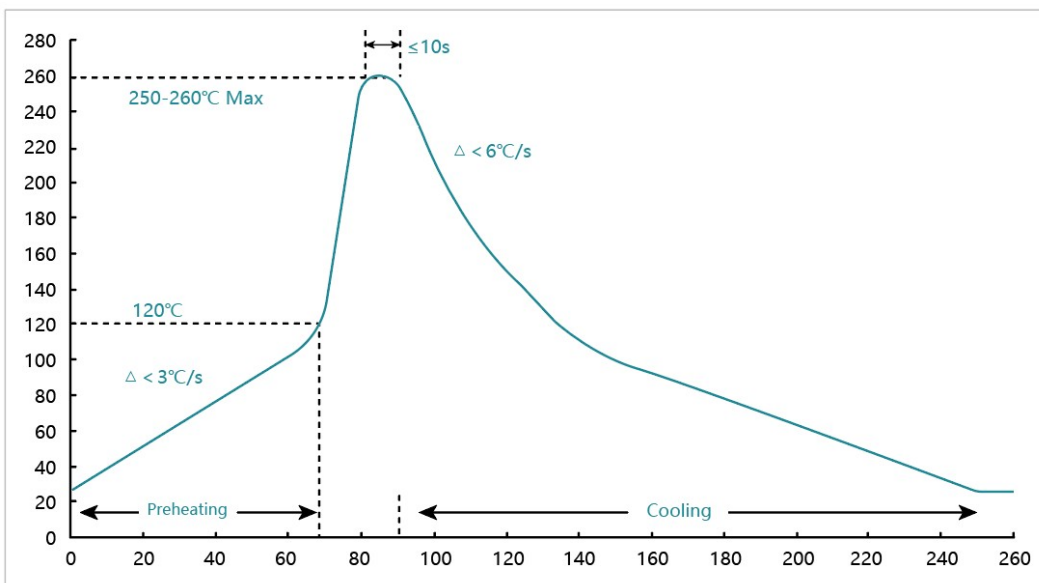


### ■ 焊接 (soldering)

#### - 建议回流焊曲线 (Recommend reflow soldering profile)



- 建议波峰焊曲线 (Recommend wave soldering profile)



- 手工焊温度 (hand soldering temperature)

烙铁温度 350±10°C 3 秒之内, 避免烙铁接触电阻本体

The iron temperature is 350±10°C, hand soldering time less than 3S. Avoid solder iron tip direct touch the components body

### ■ 包装规格 (Tapping Specification)

泡沫棉包装

8420/8518: 14 颗/包

8436: 8 颗/包

Foam pad packing

8420/8518: 14pcs/pack

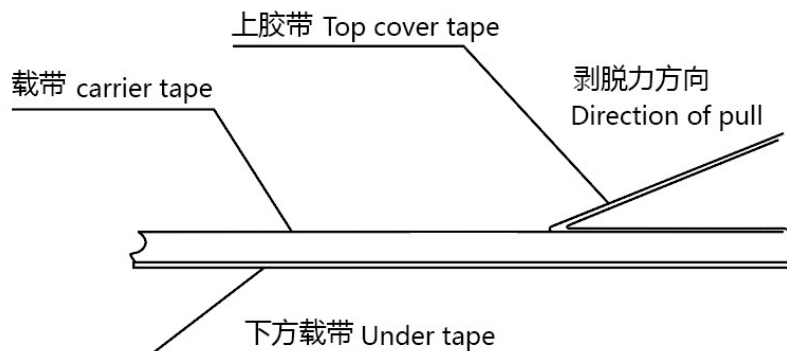
8436: 8pcs/pack

### ■ 上胶带剥离力测试 (Peel force of top cover tape)

上胶带以 200mm/分钟的速度，沿 165~180 度角的方向进行剥离，如下图所示。纸带的剥离力范围为 10g~70g;

载带的剥离力范围 30~100g。

The top cover tape is pulled at a speed of 200 mm/min with the angle between the tape during peel and the direction of unreeling maintained at 165 to 180 degree as following picture. The peel force of paper carrier tape shall be 0.1N to 0.7N(10 to 70 g), the peel force of plastic carrier tape shall be 0.3N to 1N (30 to 100 g)



### ■ 合金电阻器使用说明 (Alloy Resistor Instructions for use)

本产品以下特殊环境下应用，性能可能会受到影响：

(Application of the products in a special environment can deteriorate product performance) :

1. 高温;  
High temperature
2. 有海风或腐蚀性气体，包括氯气，硫化氢，氨气，二氧化硫，二氧化氮等;  
Near the sea ,or corrosive gas, such as Cl<sub>2</sub>,H<sub>2</sub>S,NH<sub>3</sub>,SO<sub>2</sub>,and NO<sub>2</sub>,etc;
3. 各种类型的液体，包括水，油，化学品，有机溶剂的使用;  
Unverified liquids, such as water,oil,chenical or organic solvent;
4. 在用树脂或其他涂层材料密封产品的情况下使用;  
Unverified resin or paint to cover products;
5. 焊接后使用不洁焊剂或使用水或水溶性清洁剂清洗产品  
Products should be washed with soluble cheaner even if non cleaning flux.

- 储存 / 搬运条件 (Storage / Carry conditions)

1. 储存温度  $25\pm 5^{\circ}\text{C}$                       Temperature:  $25\pm 5^{\circ}\text{C}$
2. 湿度 30~70%RH                              Humidity: 30~70%RH
3. 储存期限: 先进先出, 2年                  Storage life: 2years FIFO
4. 存放和搬运时, 请保持盒子的正确方向。严禁跌落在箱体上, 否则可能损坏产品电极或本体  
Please hold box correct orientation when storing and carrying. It is strictly prohibited to fall on the box.  
otherwise the product electrode or body may be damaged.

