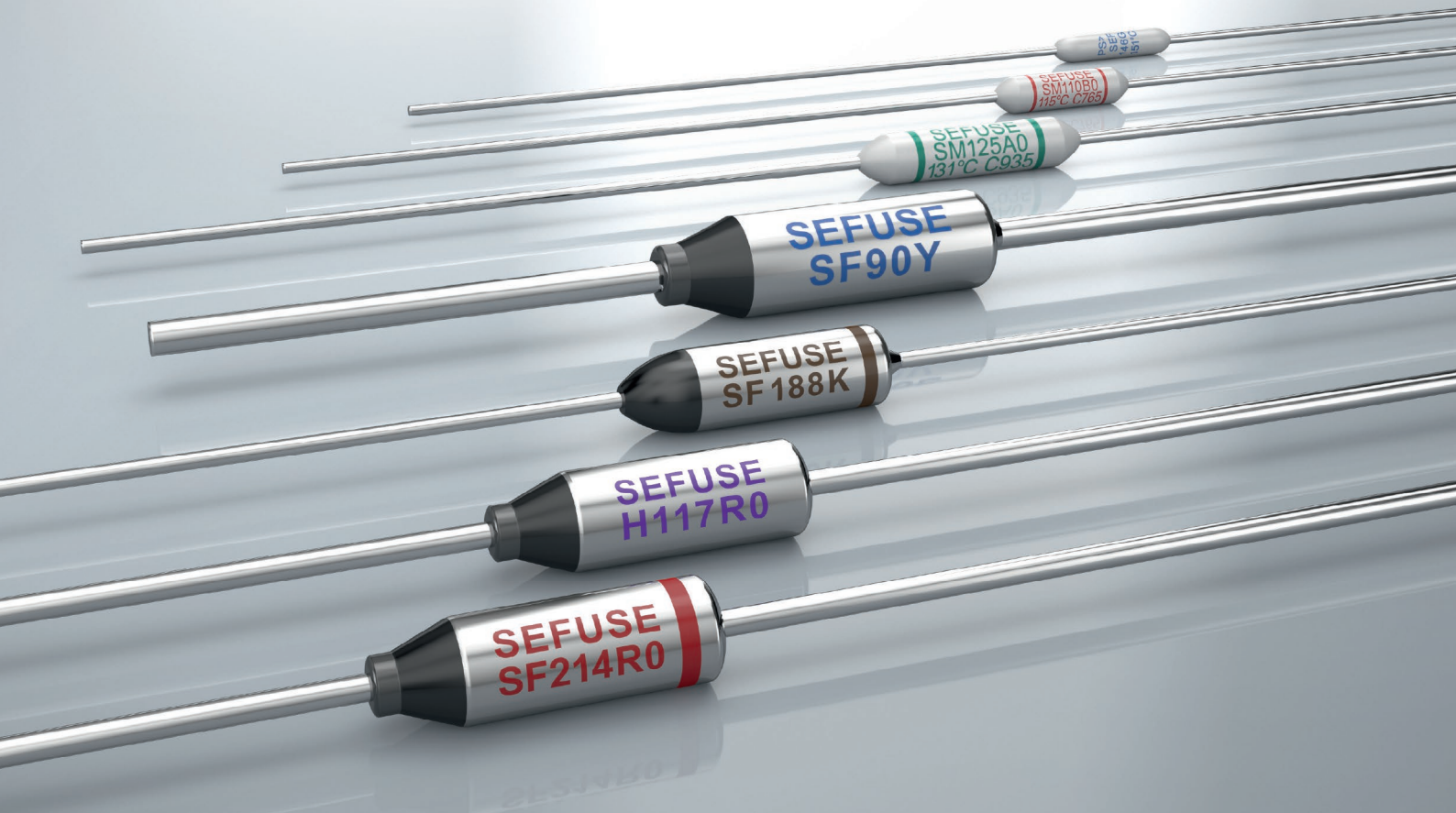


# SEFUSE<sup>®</sup>

## 温度保险丝



**SCHOTT**  
glass made of ideas

**肖特是在特种玻璃和微晶玻璃领域领先的跨国高科技技术集团公司。凭借长达130多年丰富的研发、材料科学和专业技术经验，在广泛领域内提供高品质产品和智能解决方案，支持客户的成功。**

数十年来，肖特是领先的温度保险丝开发和制造商。这些安全装置有很广泛的应用，包括家用电器，锂离子电池和汽车领域。多年的经验积累和强大的开发生产能力，使我们能够快速响应市场，满足不同的客户需求。

# 目录

概要、优势、安全标准	3
构造和动作原理	4
应用	5
规格一览	6
性能测试数据	14
用语说明	18
引线的切割及卷轴式捆包	18
使用注意事项	20

## 为了您可以正确的使用 SEFUSE®

- 正常使用时，请将温度保险丝的本体温度维持在规定温度（第 21 页，表 1）以下。
- 请在额定电流·额定电压以下使用。
- 使用前，请阅读第 20-23 页的“使用注意事项”。

## 概要

SEFUSE®温度保险丝在感测到过热后会立即切断电路，防止工业和家用电器着火。公司的两个SEFUSE®产品系列分别为SF型，SM型，是为满足各种应用需求而特别设计的。SF型是使用热敏材料作为感温体，而SM型则是使用低熔点合金的可熔体。

## 肖特SEFUSE®的优势：

**值得信赖：**几十年来，SEFUSE®是全球最知名，最值得信赖的保险丝品牌之一。

**安全可靠：**SEFUSE®温度保险丝是一种非常可靠的热保护产品，质量优异，性能持久，它也符合一系列国际工业安全标准的规定、如：UL、VDE、CCC、PSE等。除SF/K系列之外，大部分SF型温度保险丝产品均配有陶瓷管以缓解引线弯曲时可能对封装树脂造成的损伤，同时可靠的将引线固定。

**生态保护：**肖特集团提供的SEFUSE®温度保险丝不会产生有害物质，并符合WEEE和RoHS的规定。

## 安全标准



UL (美国)



cUL (加拿大)



CSA (加拿大)



VDE (德国)



CCC (中国)



KC (韩国)



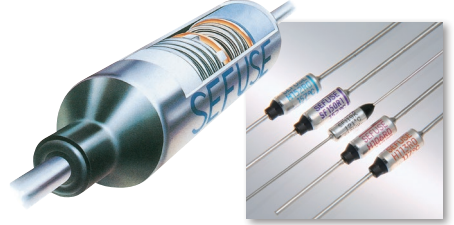
PSE (日本)

# 构造和动作原理

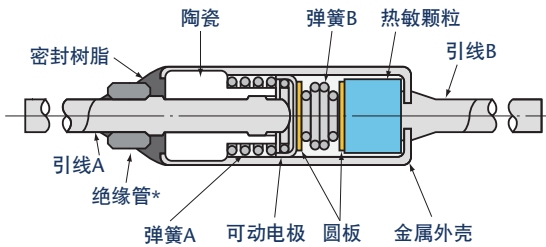
## SF型

### SF/R、SFH/R、SF/K、SF/Y 产品系列

SF型温度保险丝，采用金属外壳。内部装载可动电极，弹簧以及热敏颗粒。热敏颗粒不通电，实现了产品内阻小额定电流大（6A-15A，交流）的特点。其中，SFH/R产品系列采用新材料热敏颗粒，与其它系列相比，实现了更高的额定温度和高温条件下的优异绝缘性能。

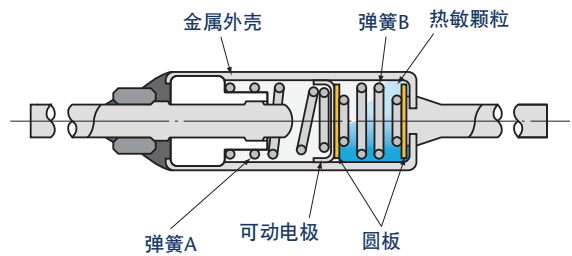


#### 动作前



SF型的金属壳中含有可动电极，弹簧以及热敏颗粒。当弹簧B被压缩时，引线A与可动电极紧密接触。在正常温度下，电流从引线A流向可动电极再通过金属壳流向引线B。

#### 动作后



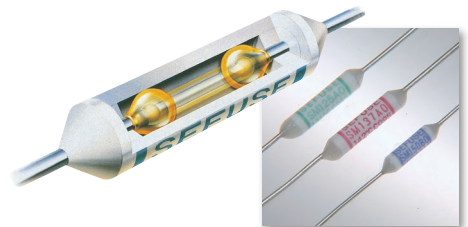
当周围温度上升至SF型的动作温度时，热量通过金属壳将其内部的热敏颗粒熔化。弹簧A和B随后伸展并将可动电极与引线A的接触断开，从而切断电路。

\*SF/K 系列中未使用。

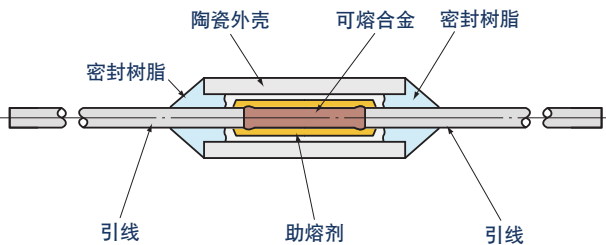
## SM型

### SM/A、SM/B、SM/G产品系列

SM型温度保险丝，采用陶瓷外壳，内含可熔合金作为感温体。由于陶瓷外壳为绝缘体，使SM型可以直接安装在需要监测温度的位置上。SM型温度保险丝的额定电流为0.5A-2.0A（交流）/3A-7A（直流）

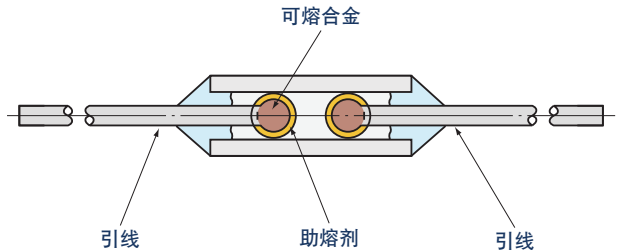


#### 动作前



SM型的引线通过可熔合金的连接使得电流可以在引线之间直接流动。可熔合金外也涂着特殊的助熔剂。

#### 动作后



当周围温度上升至SM型的动作温度时，可熔合金将熔化并因表面张力和助熔剂的作用而在两条引线的尾端形成液滴。两条引线之间因此失去了直接连接而将电路切断。

# 应用



## 小型家用电器

咖啡机、电水壶、面包机、电饭煲、烤盘、电熨斗、电吹风等

\*SF型、SM型



## 大型家用电器

空调、电冰箱、洗衣机、暖风机、温水坐便器、燃气热水器等

\*SF型、SM型



## 车载设备

车载空调、加热座椅、发动机冷却装置等

\*SF型



## 办公设备

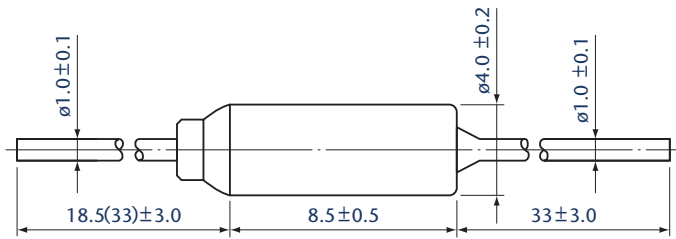
复印机、激光打印机、传真机、电源分接头等

\*SF型

# 规格一览

## SF/R 系列

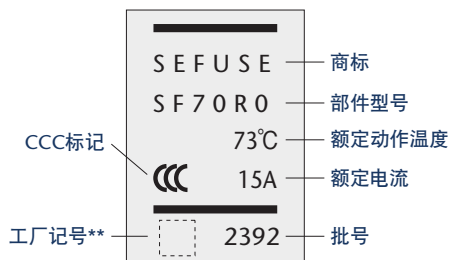
外形图 (单位 : mm)



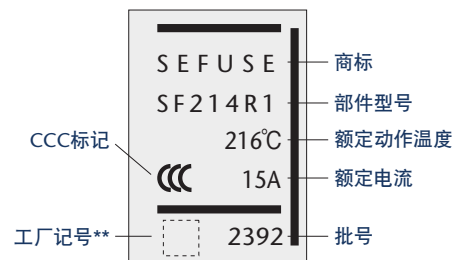
注意: 括号内是长引线型产品的尺寸



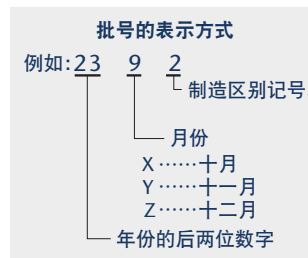
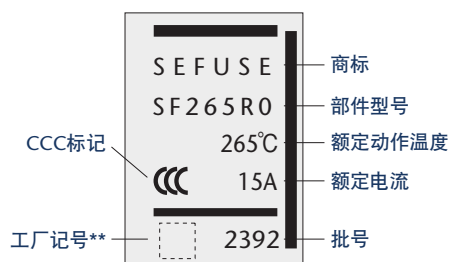
表示例 1 (SF70R\*–SF129R\*)



表示例 2 (SF139R\*–SF240R\*)



表示例 3 (SF265R\*)



\*\* 表示制造工厂的地点 泰国: C

额定表

1) 2) 部件型号 *: 0/1 0: 标准引线型 1: 长引线型	额定动作温度 Tf (°C)	动作温度 (°C)	3)		额定电流	额定电压	UL/cUL	VDE	CCC 自我声明编号	KTL	PSE 6)	
			Th (°C)	Tm (°C)			泰国	泰国	泰国	泰国 (SU05020-****)	泰国 (JET1974-32001-****)	
			泰国	泰国			泰国	泰国 (SU05020-****)	额定值 15A	额定值 10A		
SF70R*	73	70±2	58	165	4) 7) 15A/10A (电阻负载)	4)	5) E71747	677802 -1171 -0015	8) 20209702 05000025  2020970205000025	5004	2001	1003
SF76R*	77	76+0/-4	62								2002	1002
SF81R*	84	81+3/-1	69								2003	1001
SF90R*	94	90±2	79								2004	1004
SF94R*	99	94±2	84								2005	1005
SF113R*	113	108±2	98								2006	1006
SF119R*	121	119±2	106								2007	1007
SF129R*	133	129±2	118								2008	1008
SF139R*	142	139±2	127								2009	1009
SF144R*	144	142±2	129								210	15A
SF150R*	152	150+1/-3	137	210	15A	—	—					
SF167R*	167	164±2	153	250	15A	—	—					
SF184R*	184	182±2	174	250	15A	—	—					
SF188R*	192	188+3/-1	177	375	15A	—	—					
SF214R*	216	214+1/-3	200	375	15A	—	—					
SF229R*	229	227±2	200	380	15A	—	—					
SF240R*	240	237±2	200	380	15A	—	—					
SF265R*	265	263±2	220	480	15A	—	—					

注 1) 不采用 WEEE 和 RoHS 禁止的有害物质。

除 SF265R\* 以外，所有产品均不使用 REACH 法规高关注物质 (SVHC) (240 种物质，2024 年 1 月 23 日)。

注 2) 如需标准引线型产品，请在品名末尾 (\*) 加上“0”。如需长引线型产品，请在品名末尾加上“1”。

注 3) Th 为 UL 安全标准规定的认可温度，指的是对温度保险丝加载额定电流，并保持 168 个小时导电状态不变时，所测量到的本体最高温度。

注 4) 各种安全标准规定的电气额定值如下表所示。

额定电压	UL/cUL	VDE	CCC	KTL	PSE 6)
AC120V	20A (电阻负载)	—	—	—	—
AC250V	10A (电阻负载)	10A	10A	10A	10A
	15A (电阻负载)	15A	15A	15A	15A
	16A (电阻负载)	—	—	—	—

注 5) 以下 SF 型保险丝通过了 UL 安全标准规定的导热老化测试 (CHAT) : SF113R\*, SF129R\*, SF139R\*, SF144R\*, SF150R\*, SF167R\*, SF184R\*, SF188R\*, SF214R\*, SF229R\*, SF240R\* 和 SF265R\*。

注 6) 日本电气用品安全法 (PSE) 中关于额定 10A 和额定 15A 的电气用品技术标准有所不同。请根据最终应用的规格选择合适的产品。

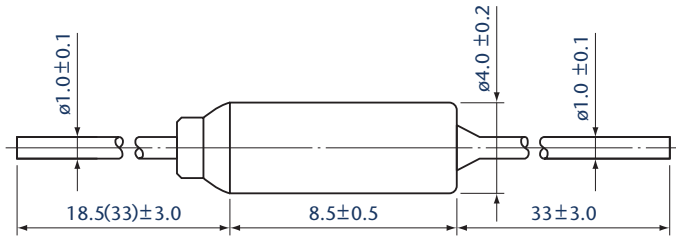
注 7) 如果需要额定电流 10A 的温度保险丝产品，请在型号名称后加“J1”。例：SF\*\*\*R0 J1

注 8) 旧编号：2013010205600209 (已注销)

# 规格一览

## SFH/R 系列

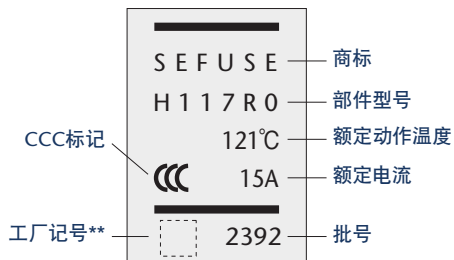
外形图 (单位 : mm)



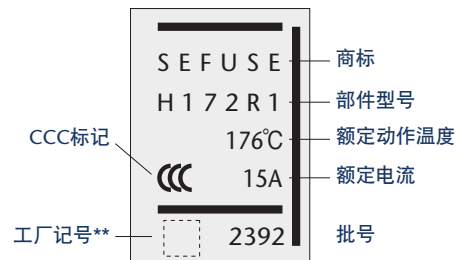
注意: 括号内是长引线型产品的尺寸



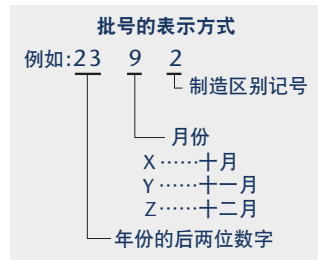
表示例 1 (SFH106R\*–SFH129R\*)



表示例 2 (SFH134R\*–SFH172R\*)



\*\* 表示制造工厂的地点 泰国: C





## 额定表

1) 2) 部件型号 *: 0/1 0: 标准引线型 1: 长引线型	额定动作 温 度 Tf  (°C)	动作温度  (°C)	3)			额定电流	额定电压	UL/cUL	VDE	CCC 自我声明编号	KTL	PSE 6)	
			Th	Tm	泰国			泰国	泰国	泰国	泰国 (JET1974-32001 -****)		
			(°C)	(°C)	泰国			泰国	泰国	泰国 (SU05020 -****)	额定值 15A	额定值 10A	
SFH106R*	110	106±3	99	400	15A/10A (电阻负载)	AC250V	5)	677802 -1171 -0016	8)  20209702 05000045  2020970205000045	5005	2003	1001	
SFH109R*	113	109±3	102										
SFH113R*	117	113±3	106										
SFH117R*	121	117±3	110										
SFH124R*	128	124±3	117										
SFH129R*	134	129+3/-2	122										
SFH134R*	139	134+3/-2	127										
SFH144R*	144	141±3	132										
SFH152R*	157	152+3/-2	145										
SFH162R*	167	162+3/-2	155										
SFH172R*	176	172±3	165										

注 1) 不采用 WEEE 和 RoHS 禁止的有害物质。

所有产品均不使用 REACH 法规高关注物质 (SVHC) (240 种物质, 2024 年 1 月 23 日)。

注 2) 如需标准引线型产品, 请在品名末尾 (\*) 加上 "0"。如需长引线型产品, 请在品名末尾加上 "1"。

注 3) Th 为 UL 安全标准规定的认可温度, 指的是对温度保险丝加载额定电流, 并保持 168 个小时导电状态不变时, 所测量到的本体最高温度。

注 4) 各种安全标准规定的电气额定值如下表所示。

额定电压	UL/cUL	VDE	CCC	KTL	PSE 6)
AC120V	20A (电阻负载)	—	—	—	—
AC250V	10A (电阻负载)	10A	10A	10A	10A
	15A (电阻负载)	15A	15A	15A	15A
	16A (电阻负载)	—	—	—	—

注 5) 以下 SF 型保险丝通过了 UL 安全标准规定的导热老化测试 (CHAT): SFH124R\*, SFH162R\* 和 SFH172R\*。

注 6) 日本电气用品安全法 (PSE) 中关于额定 10A 和额定 15A 的电气用品技术标准有所不同。请根据最终应用的规格选择合适的产品。

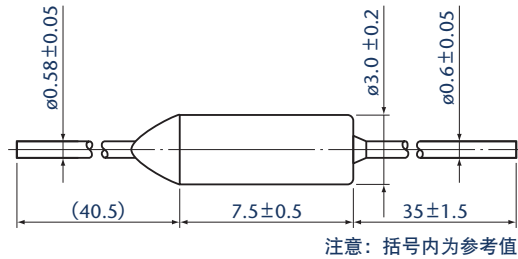
注 7) 如果需要额定电流 10A 的温度保险丝产品, 请在型号名称后加 "J1"。例: SFH\*\*\*\*RO J1

注 8) 旧编号: 2013010205613895 (已注销)

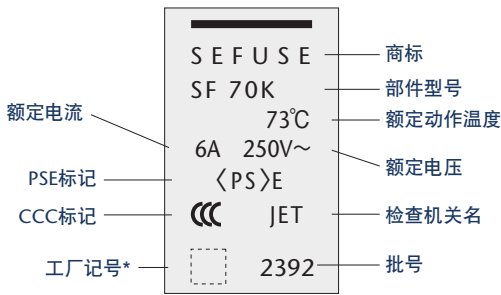
# 规格一览

## SF/K 系列

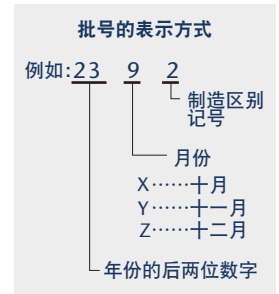
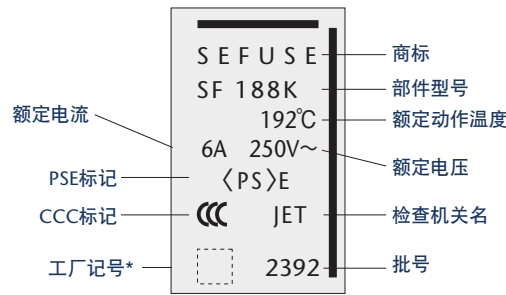
外形图 (单位 : mm)



表示例 1 (SF70K-SF119K)



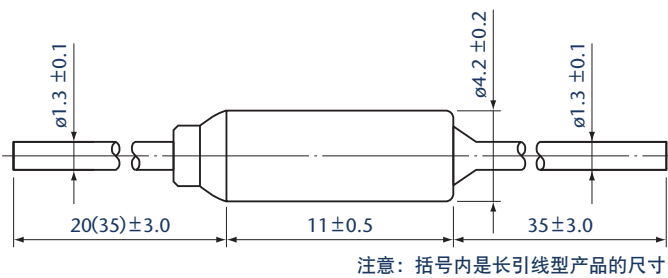
表示例 2 (SF167K-SF214K)



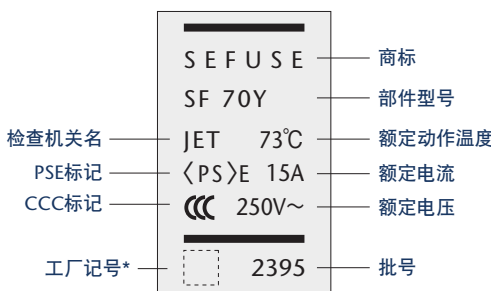
\* 表示制造工厂的地点: 泰国: C

## SF/Y 系列

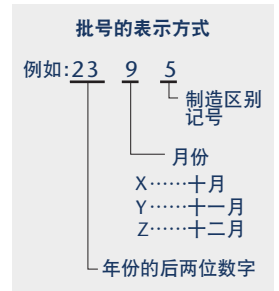
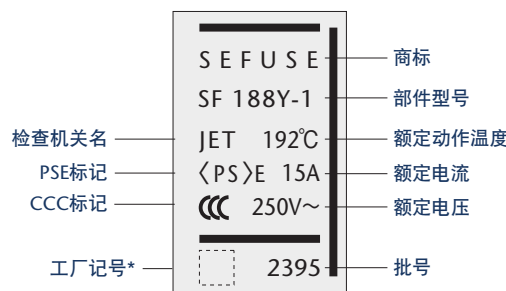
外形图 (单位 : mm)



表示例 1 (SF70Y-SF129Y)



表示例 2 (SF139Y-SF240Y)



\* 表示制造工厂的地点: 泰国: C

额定表

1) 部件型号	额定动作温度 Tf (°C)	动作温度 (°C)	2)		3)		UL/cUL	VDE	CCC 自我声明编号	KTL	PSE
			Th (°C)	Tm (°C)	额定电流	额定电压	泰国	泰国	泰国	泰国 (SU05020-****)	泰国 (JET1974-32001-****)
SF70K	73	70±2	45	150	6A (电阻负载)	AC250V	E71747	677802-1171-0006	5) 6) 20209702 05000038  2020970205000038	5004	1003
SF76K	77	76+0/-4	51							—	—
SF90K	94	90±2	66				4) E71747	677802-1171-0006		5004	1004
SF94K	99	94±2	84							5006	1006
SF96K	99	96±2	71							5007	1007
SF119K	121	119±2	94	200	300	5008	1008				
SF167K	167	164±2	152			5008	1008				
SF188K	192	188+3/-1	164								
SF214K	216	214+1/-3	198								

注 1) 不采用 WEEE 和 RoHS 禁止的有害物质。

所有产品均不使用 REACH 法规高关注物质 (SVHC) (240 种物质, 2024 年 1 月 23 日)。

注 2) Th 为 UL 安全标准规定的认可温度, 指的是对温度保险丝加载额定电流, 并保持 168 个小时导电状态不变时, 所测量到的本体最高温度。

注 3) 以下电气规格符合 UL、VDE, 以及 KTL 安全标准: 10A (电阻) /AC250V。

注 4) 以下 SF 型保险丝通过了 UL 安全标准规定的导热老化测试 (CHAT): SF167K\*, SF188K\* 和 SF214K\*。

注 5) 旧编号: 2008010205282881 (已注销)

注 6) 不包括 SF94K。

额定表

1) 2) 部件型号	额定动作温度 Tf (°C)	动作温度 (°C)	Tm (°C)	额定电流	额定电压	UL	CCC 自我声明编号	PSE
						泰国	泰国	泰国 (JET1974-32001-****)
SF70Y	73	70±2	150	15A (电阻负载)	AC250V	—	20200002 05000015  2020000205000015	1003
SF76Y	77	76+0/-4						1002
SF90Y	94	90±2				1001		
SF94Y	99	94±2				1004		
SF96Y	99	96±2				1005		
SF113Y	113	110±2	160	E71747	1006			
SF119Y	121	119±2	150			1007		
SF129Y	133	129±2	159	—	1008			
SF139Y	142	139±2				1009		
SF150Y	152	150+1/-3	180					
SF167Y	167	164±2	200					
SF184Y	184	182±2	210					
SF188Y	192	188+3/-1	300					
SF214Y	216	214+1/-3	350					
SF229Y	229	227±2	380					
SF240Y	240	237±2	350					

注 1) 不采用 WEEE 和 RoHS 禁止的有害物质。

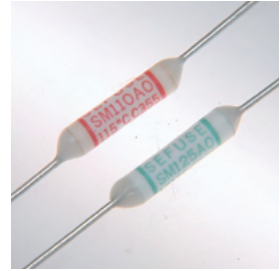
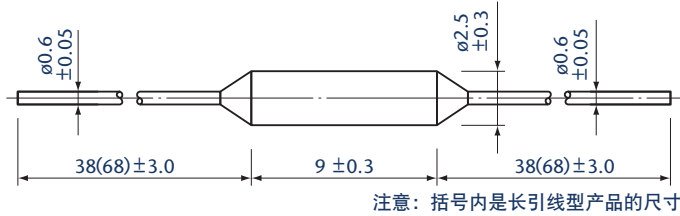
所有产品均不使用 REACH 法规高关注物质 (SVHC) (240 种物质, 2024 年 1 月 23 日)。

注 2) 表示部件型号均为标准引线型的温度保险丝。需要长引线型产品时, 请在部件型号后加 "-1"。

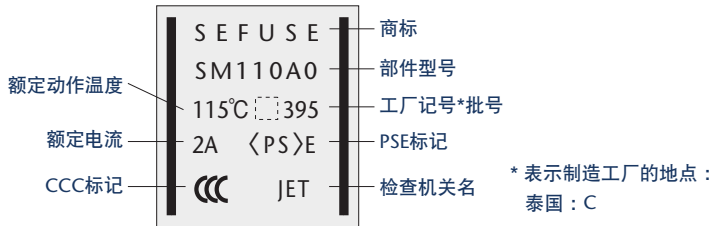
# 规格一览

## SM/A 系列

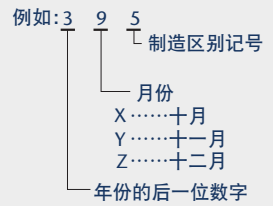
外形图 (单位 : mm)



表示例

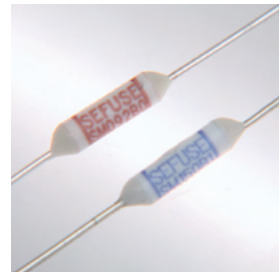
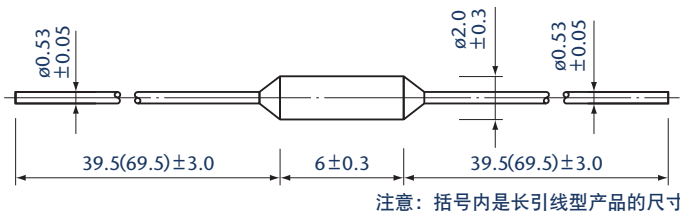


批号的表示方式

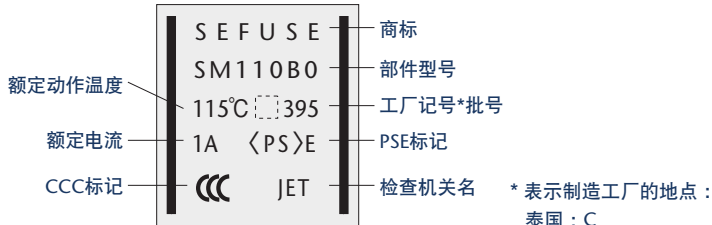


## SM/B 系列

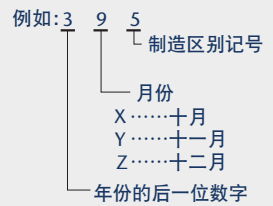
外形图 (单位 : mm)



表示例

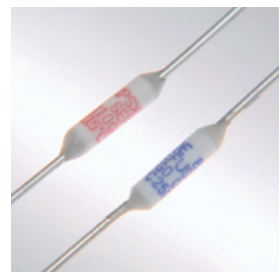
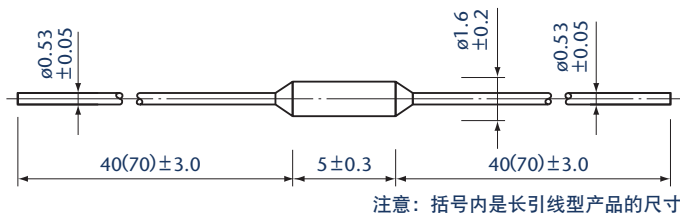


批号的表示方式



## SM/G 系列

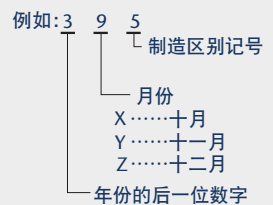
外形图 (单位 : mm)




表示例



批号的表示方式



额定表

1) 2) 部件型号 *: 0/1 0: 标准引线型 1: 长引线型	额定动作 温度 Tf (°C)	动作温度 (°C)	Tm (°C)	电气额定值		UL 泰国	CSA 泰国	VDE 泰国	CCC 自我声明编号 泰国	KTL 泰国 (SU05020 -****)	PSE 泰国 (JET1974 -32001 -****)			
				AC	DC <sup>3)</sup>									
SM072A*	76	72+3/-2	100	2A (电阻负载) AC250V	3A/DC50V(UL) 4A/DC50V(VDE)	E71747	4)	677802 -1171 -0001	6) 20209702 05000026  2020970205000026	5009	1017			
SM092A*	97	92+3/-2	200		4A/DC50V						1020			
SM110A*	115	110±2	125		7A/ DC50V						5) 172780 (LR52330)	5001	1022	
SM125A*	131	126+3/-2	200										5002	1023
SM137A*	142	137+3/-2												1024
SM146A*	151	146+3/-2												
SM150A*	150													

注 1) 不采用 WEEE 和 RoHS 禁止的有害物质。

所有产品均不使用 REACH 法规高关注物质 (SVHC) (240 种物质, 2024 年 1 月 23 日)。

注 2) 如需标准引线型产品, 请在品名末尾 (\*) 加上 "0"。如需长引线型产品, 请在品名末尾加上 "1"。

注 3) 直流电额定值获 UL 和 VDE 批准。

注 4) 获得 c-UL (E71747) 认可。

注 5) ( ) 内为旧编号。两种编号均可查询。

注 6) 旧编号: 2002010205023067 (已注销)

额定表

1) 2) 部件型号 *: 0/1 0: 标准引线型 1: 长引线型	额定动作 温度 Tf (°C)	动作温度 (°C)	Tm (°C)	电气额定值		UL 泰国	CSA 泰国	VDE 泰国	CCC 自我声明编号 泰国	KTL 泰国 (SU05020 -****)	PSE 泰国 (JET1974 -32001 -****)		
				AC	DC <sup>3)</sup>								
SM092B*	97	92+3/-2	200	1A (电阻负载) AC250V	3.5A/DC50V	E71747	4) 172780 (LR52330)	677802 -1171 -0004	5) 20209702 05000019  2020970205000019	5009	1020		
SM110B*	115	110±2	125		6A/DC50V						5001	1022	
SM125B*	131	126+3/-2	200									5002	1023
SM137B*	142	137+3/-2											1024
SM146B*	151	146+3/-2											
SM150B*	150												

注 1) 不采用 WEEE 和 RoHS 禁止的有害物质。

所有产品均不使用 REACH 法规高关注物质 (SVHC) (240 种物质, 2024 年 1 月 23 日)。


注 2) 如需标准引线型产品, 请在品名末尾 (\*) 加上 "0"。如需长引线型产品, 请在品名末尾加上 "1"。

注 3) 直流电额定值获 UL 和 VDE 批准。

注 4) ( ) 内为旧编号。两种编号均可查询。

注 5) 旧编号: 2002010205023066 (已注销)

额定表

1) 2) 部件型号 *: 0/1 0: 标准引线型 1: 长引线型	额定动作 温度 Tf (°C)	动作温度 (°C)	Tm (°C)	电气额定值		UL 泰国	CSA 泰国	VDE 泰国	CCC 自我声明编号 泰国	PSE 泰国 (JET1974 -32001 -****)
				AC	DC <sup>3)</sup>					
SM110G*	115	110±2	125	0.5A (电阻负载) AC250V	5A/DC50V	E71747	4) 172780 (LR52330)	677802 -1171 -0003	5) 20209702 05000044  2020970205000044	1022
SM137G*	142	137+3/-2	200							1024
SM146G*	151	146+3/-2								

注 1) 不采用 WEEE 和 RoHS 禁止的有害物质。

所有产品均不使用 REACH 法规高关注物质 (SVHC) (240 种物质, 2024 年 1 月 23 日)。

注 2) 如需标准引线型产品, 请在品名末尾 (\*) 加上 "0"。如需长引线型产品, 请在品名末尾加上 "1"。

注 3) 直流电额定值获 UL 和 VDE 批准。

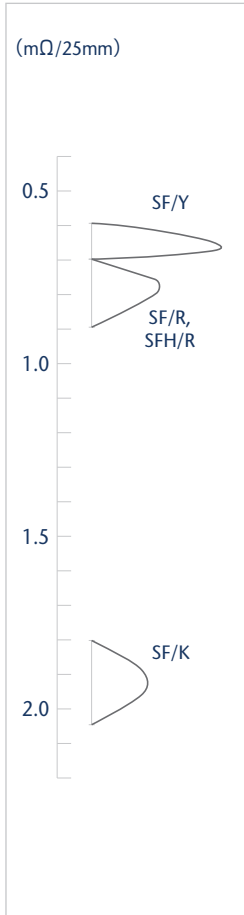
注 4) ( ) 内为旧编号。两种编号均可查询。

注 5) 旧编号: 2012010205547628 (已注销)

# 性能测试数据

## SF/R 系列 · SFH/R 系列 · SF/K 系列 · SF/Y 系列

内部电阻



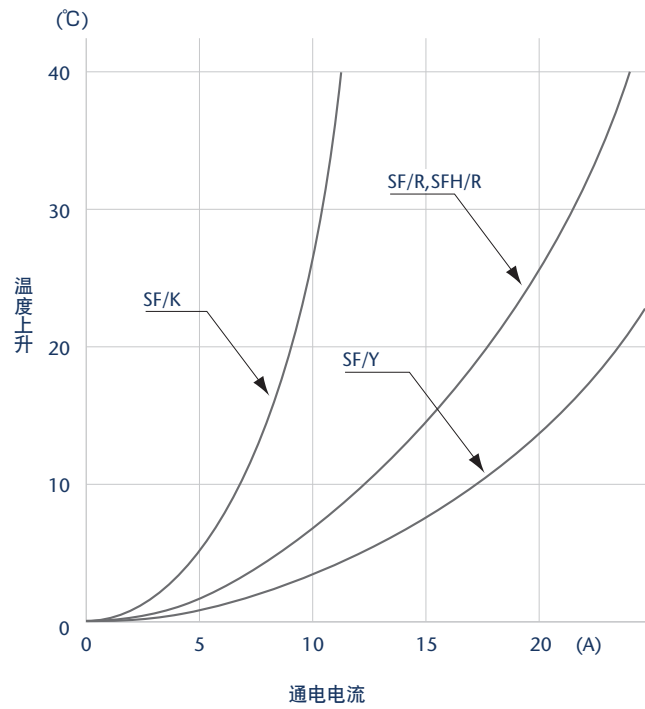
初期动作温度 (SF/R 系列 · SF/K 系列 · SF/Y 系列)

部件型号	动作温度 (°C)	部件型号	动作温度 (°C)	部件型号	动作温度 (°C)
SF70R/K/Y	69	SF119R/K/Y	118	SF184R/Y	181
	70		119		182
	71		120		183
SF76R/K/Y	73	SF129R/Y	129	SF188R/K/Y	189
	74		130		190
	75		131		191
SF81R	82	SF139R/Y	138	SF214R/K/Y	212
	83		139		213
	84		140		214
SF90R/K/Y	89	SF144R	140	SF229R/Y	227
	90		141		228
	91		142		229
SF94R/K	93	SF150R/Y	148	SF240R/Y	235
	94		149		236
	95		150		237
SF96K/Y	95	SF167R/K/Y	163	SF265R	264
	96		164		263
	97		165		262
SF113R/Y	108				
	109				
	110				

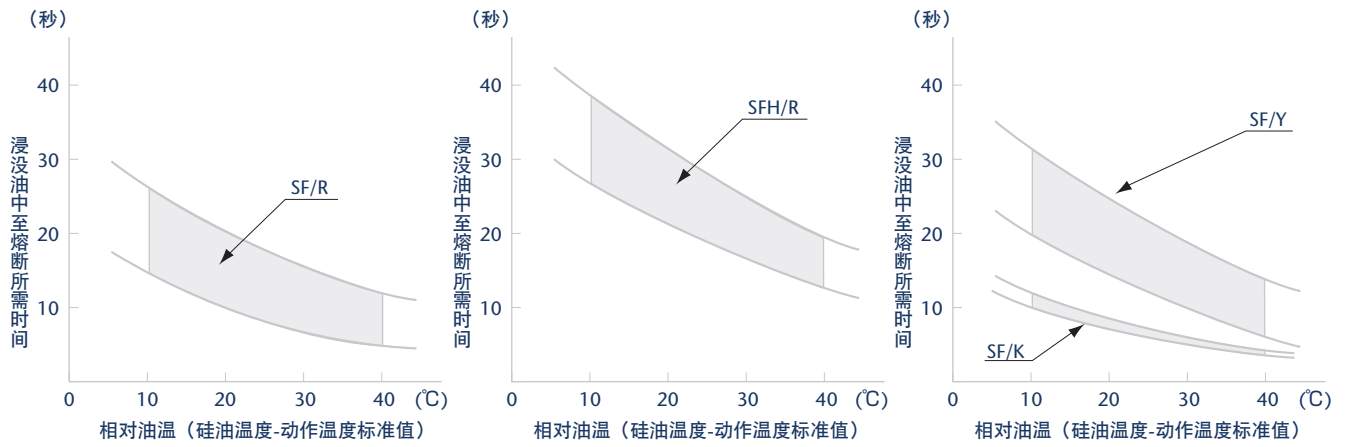
初期动作温度 (SFH/R 系列)

部件型号	动作温度 (°C)	部件型号	动作温度 (°C)	部件型号	动作温度 (°C)
SFH106R	105	SFH124R	123	SFH152R	151
	106		124		152
	107		125		153
SFH109R	108	SFH129R	128	SFH162R	161
	109		129		162
	110		130		163
SFH113R	112	SFH134R	133	SFH172R	171
	113		134		172
	114		135		173
SFH117R	116	SFH144R	142		
	117		141		
	118		140		

通电温度上升



反应速度



# 性能测试数据

## SM/A 系列 · SM/B 系列 · SM/G 系列

### 内部电阻和初期动作温度 (SM/A 系列)

部件型号	内部电阻 (mΩ/25mm)	动作温度 (°C)	部件型号	内部电阻 (mΩ/25mm)	动作温度 (°C)
SM072A	3.7	72	SM125A	2.7	124.4
	3.9	73		2.9	125.4
	4.1	74		3.1	126.4
SM092A	5.8	90.6	SM137A	3.8	137
	6.3	91.6		4.3	138
	6.8	92.6		4.8	139
SM110A	2.8	110	SM146A SM150A	4.4	145
	3.0	111		4.7	146
	3.2	112		5.0	147

### 内部电阻和初期动作温度 (SM/B 系列)

部件型号	内部电阻 (mΩ/25mm)	动作温度 (°C)	部件型号	内部电阻 (mΩ/25mm)	动作温度 (°C)
SM092B	8	90.6	SM137B	5.6	137
	9	91.6		6.1	138
	10	92.6		6.6	139
SM110B	4.4	110	SM146B SM150B	5.7	145.5
	4.6	111		6.2	146.5
	4.8	112		6.7	147.5
SM125B	3.8	125			
	4.2	126			
	4.6	127			

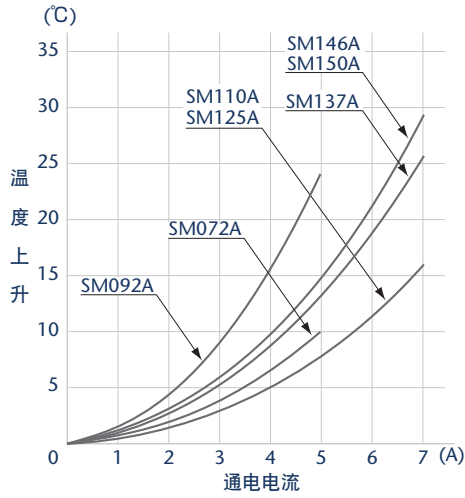
### 内部电阻和初期动作温度 (SM/G 系列)

部件型号	内部电阻 (mΩ/25mm)	动作温度 (°C)	部件型号	内部电阻 (mΩ/25mm)	动作温度 (°C)
SM110G	5	110	SM146G	6.4	145.5
	6	111		7.2	146.5
	7	112		8.0	147.5
SM137G	6.8	136			
	7.6	137			
	8.4	138			

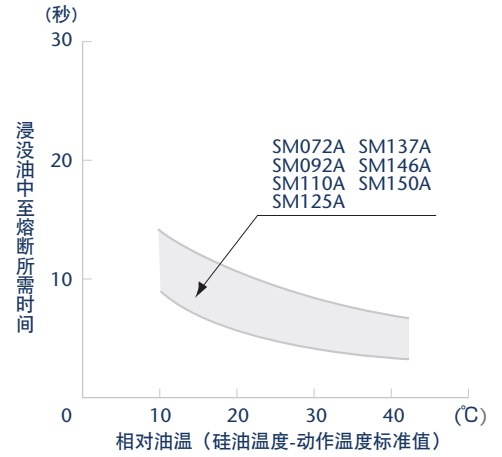


### SM/A 系列

通电温度上升

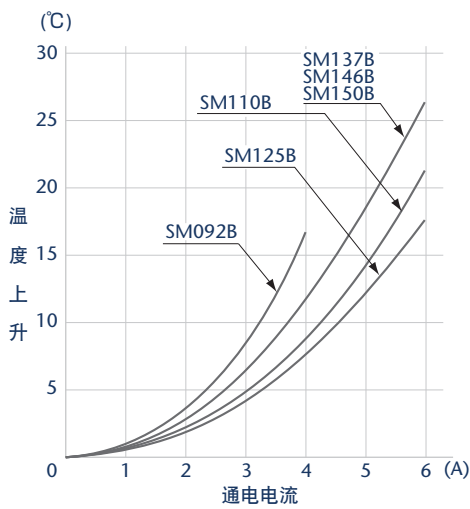


反应速度

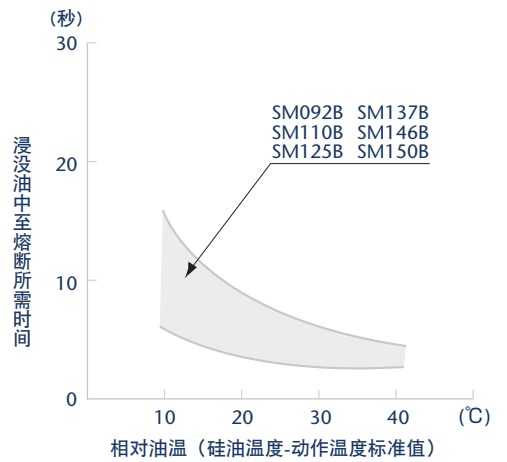


### SM/B 系列

通电温度上升

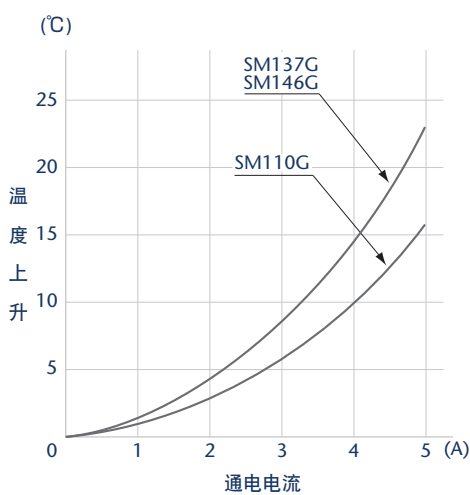


反应速度

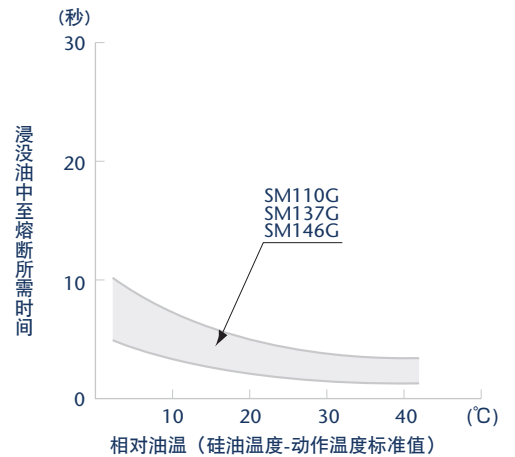


### SM/G 系列

通电温度上升



反应速度



## 用语说明

### 额定动作温度 (Tf)

温度保险丝国际标准 (IEC60691) 中的规定的安全标准。日本电气用品安全法中电气用品技术基准 (附表第十二) 规定, 温度保险丝必须在额定动作温度的范围内动作 +0 / -10°C 的范围内动作。

### 动作温度

按照如下事项测试时温度保险丝的动作温度范围。

首先, 将温度保险丝放置于恒温箱内并将恒温箱的温度提升至低于该温度保险丝额定温度 12 度的温度值 (Tf-12°C) 上。

随后, 以每分钟 0.5-1.0°C 的速度升温, 测量温度保险丝熔断时的温度。此熔断温度为温度保险丝的动作温度。为了保证精确度, 测量时对温度保险丝的加载电流维持在 10mA 以下。

测温位置与温度保险丝应尽可能接近, 最大不得超过 20mm。

### 保持温度 (Th)

对温度保险丝加载额定电流时, 能保持 168 小时而不会改变其导电状态的本体最高温度。

### 极限温度 (Tm)

极限温度是在以下测试中, 温度保险丝在动作后不再导电的最高温度。

首先, 将温度保险丝样品放置在极限温度情况下为 10 分钟。随后, 在温度保险丝上施加两倍的额定电压为 2 分钟。测试时, 温度保险丝须保持动作状态 (不导电状态)。

\*SF型的短路状态: 0.2MΩ 不到

\*SM型的短路状态: 2MΩ 不到 (本体与引线之间), 0.2MΩ 不到 (引线和引线之间)

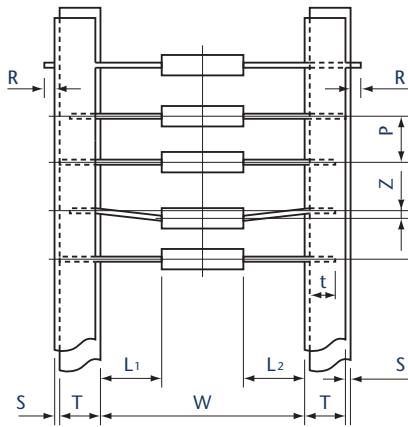
## 引线的切割、卷轴式捆包

本公司根据客户的不同需求, 对产品的引线进行切割、卷轴式捆包。可用于以下 SEFUSE® 产品类型:

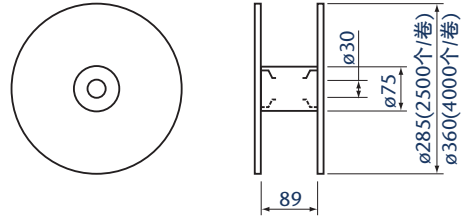
	标准引线型						长引线型				
	SF/R0 SFH/R0	SF/K	SF/Y	SM/A0	SM/B0	SM/G0	SF/R1 SFH/R1	SF/Y1	SM/A1	SM/B1	SM/G1
卷轴式捆包	—	○	—	○	○	○	○	—	—	—	—
引线切割	○	○	—	○	○	○	○	—	—	—	—
引线成型	○	—	—	—	—	—	○	—	—	—	—

○: 提供    —: 不提供

卷轴式捆包



卷轴

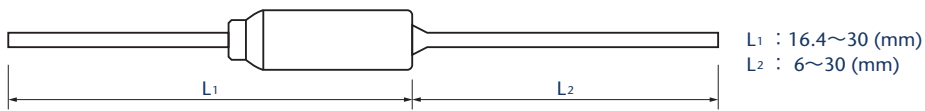


SF/R, SFH/R : 4000个/卷  
SF/K, SM : 2500个/卷

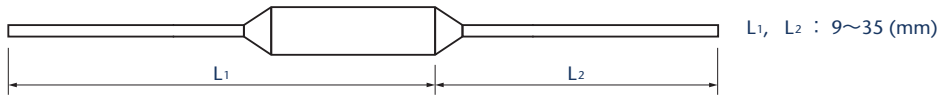
(单位 : mm)

W	P	$ L_1-L_2 $	T	Z	R	t	S
52±2	5±0.5	≤2.0	6±1	≤2.0	≤0.5	≤3.2	≤0.8
63±2							
67±2							

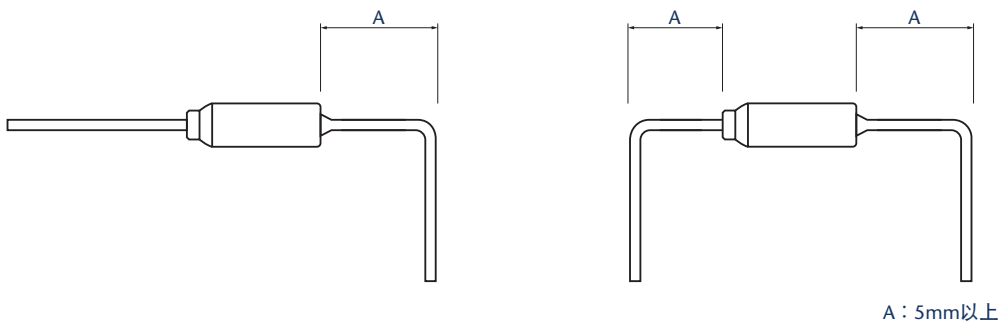
引线切割  
SF型



SM型



引线成型 (SF/R、SFH/R)



●若需索取以上图表中未列出的尺寸信息，敬请您与我们联系。

包装数量

系列	SF/R、SFH/R、SF/Y	SF/K	SM/A、SM/B、SM/G
在 1 个箱中的包装数量	5,000件/箱	11,200件/箱	10,000件/箱

## 使用注意事项

本部分列出了采用 SEFUSE® 温度保险丝前需注意的设计、安装以及储存事项，以便获得其产品的最佳性能表现。

为了达到温度保险丝的最佳性能表现，本公司建议将其产品正确储存好，合理的设计设备电路，并进行必要的评估、安装和测试。由于不正确执行上述步骤而带来的问题，完全属于客户责任，肖特对此概不负责。

### 设计

**请不要将温度保险丝用于温度保护应用之外的用途。**

温度保险丝是专为检测温度的异常升高而设计的热敏保护产品，并在需要时断开电路。其产品不能用来充当电流过大时断开电路的电流保险丝。若是强行使用可能会导致故障。

**请不要将SEFUSE®温度保险丝用于航空设备、航天设备、核电站控制系统、生命保障设备或系统、运输机械的引擎控制或与安全相关的设备。**

本产品适用于家用电器、办公自动化设备、视频与音频设备、电脑通讯设备、测量设备、个人电子设备以及运输设备（除引擎控制之外）等产品。

详情请咨询本公司相关人员。

**客户应根据最终应用的需求选择适合的温度保险丝产品类型以及决定其安装的位置和方法。**

我们建议设计师在选定适合的保险丝后，在一般条件以及可能发生的最坏条件下将其产品测试于最终应用的设计中。

#### ▼温度保险丝应安装在可以尽快探测到温度异常升高的位置。

温度保险丝的动作是因热敏元件熔化而动作的。所以如果热敏元件还未达到保险丝的动作温度，即使周围温度已达到其动作温度了，保险丝是不会动作的。另外，外界温度若是突然升高或温度保险丝只监测到部分的温度上升，温度保险丝的动作可能会出现短时间的延误。

#### ▼尽量保证温度保险丝\*本体均匀受热。

SF型中，如果嵌入金属壳中的引线B端的温度始终高于树脂封装侧的引线A端，温度保险丝内置热敏颗粒部的相对温度就会高于其他部位，导致温度保险丝的寿命缩短。因此我们建议在安装时，尽量保证温度保险丝的本体均匀受热。如果温差不可避免，请一定将引线A端设置在高温一侧。

(\* ) SFH/R系列除外

#### ▼关于Tm的注意事项

温度保险丝的温度设计不得超过额定温度Tm (Maximum Temperature Limit)。如果在超出额定温度的条件下使用，可能出现绝缘破坏，进而引起动作后再导通。

#### ▼关于Th的注意事项 (SF型)

连续在近Th温度条件下使用将导致热敏颗粒随时间变小，并减短温度保险丝的使用寿命。由于其改变不可逆转，我们建议设计师先考虑最终应用的温度环境再参照表1的提议，选择并测试合适的产品。

另外，Th测试是一个一次性，长达168小时的连续试验，并非一个反复累计的试验，敬请注意。

表1列出了温度保险丝最高的表面温度。最终应用的设计师应参考其表，并在设计中考虑到并避免超过这一温度。温度保险丝的应用环境温度若是长期超越温度保险丝的本体温度，可能会导致其产品在于低于正常工作温度时动作，或是导致故障事故。您若是采用直流电额定的SM型温度保险丝，敬请您与 肖特联系。

表1

SM型		SF型					
		SF/R、SF/K、SF/Y系列			SFH/R系列		
部件型号	保险丝本体温度	部件型号	保险丝本体温度	部件型号	保险丝本体温度	部件型号	保险丝本体温度
SM072A	52°C	SF70R, K, Y	50°C	SF139R, Y	119°C	SFH106R	86°C
SM092A, B	72°C	SF76R, K, Y	56°C	SF144R	122°C	SFH109R	89°C
SM110A, B, G	90°C	SF81R	61°C	SF150R, Y	130°C	SFH113R	93°C
SM125A, B	96°C	SF90R, K, Y	70°C	SF167R, K, Y	140°C	SFH117R	97°C
SM137A, B, G	117°C	SF94R, K, Y	74°C	SF184R, Y	140°C	SFH124R	104°C
SM146A, B, G	126°C	SF96K, Y	76°C	SF188R, K, Y	140°C	SFH129R	109°C
SM150A, B	126°C	SF113R, Y	88°C	SF214R, K, Y	140°C	SFH134R	114°C
		SF119R, K, Y	99°C	SF229R, Y	140°C	SFH144R	121°C
		SF129R, Y	109°C	SF240R, Y	140°C	SFH152R	132°C
				SF265R	140°C	SFH162R	140°C
						SFH172R	140°C

请注意表1中所列出的温度指的是温度保险丝的本体表面温度，而不是周围温度。

#### 温度保险丝使用寿命有限。

温度保险丝的热敏元件采用了为长期使用而设计的耐用材料。不过，温度保险丝的使用寿命取决于它的应用环境，尤其是将温度保险丝长期暴露于接近其动作温度的环境中。

因此，我们建议设计师进行一项可靠性测试，也就是将温度保险丝安装在实际的最终应用环境中并模拟常规操作条件以预计设备的使用寿命。

#### 电流通过温度保险丝时，其本体会升温。

温度保险丝由于通电升温，本体温度通常会高于周围的环境温度（请参考试验数据）。此外，本体温度也可能因其它诸多因素（如安装方法等）的影响而升高。因此，我们建议设计师在实际使用前对产品进行动作测试的同时，也对温度保险丝本体进行温度测量。

#### 请在低于额定电压与额定电流的状态下使用温度保险丝。

如果使用高于温度保险丝额定值的电压与电流，SF型保险丝的内置触点有可能熔合并引发故障；SM型则也有可能发生本体破裂现象。

#### 请不要在标准规格范围外的环境中使用温度保险丝，如含有二氧化硫、氮氧化物气体、氨气或甲酸的环境。其产品也同样不适用于在高湿度环境中或浸没在液体中使用。

由于温度保险丝（SF/K系列）的外壳采用铜合金，在这些条件或类似条件下安装时，因为化学反应发生腐蚀从而可能导致封装树脂遭损坏或使外壳裂缝。温度保险丝也可能由此在低于动作温度时动作，或是在超过动作温度时而不发生动作。

#### 温度保险丝会产生工业废料。

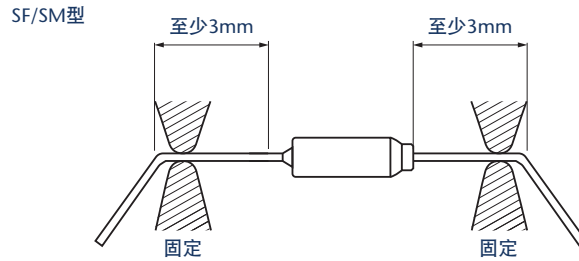
温度保险丝会产生工业废料，所以需要根据政府及地方法规进行处理。若有需要也可以向获得许可的废物处理承包商寻求服务。

#### 温度保险丝是不可修复的产品。

在替换时，应该使用同一制造商生产的相同温度保险丝。普通消费者可能对温度保险丝有关注意事项有所不了解。因此商家应该在用户手册或其它相关的材料中告知他们不要安装、移除或替换温度保险丝。

## 引线加工

在弯曲引线时，须注意不要对引线的根部施加过度的压力。请将引线距保险丝外壳本体至少3mm处固定好再进行弯曲（不要扭曲）。



施加于引线的张力，SF型：49N以下；SM型：9.8N以下。

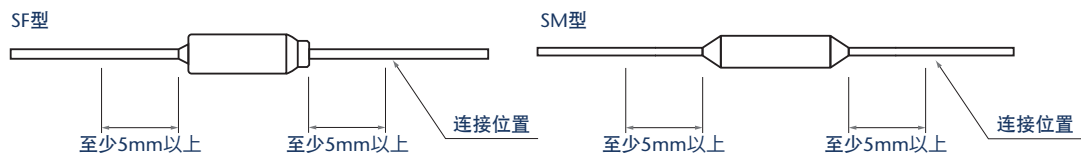
施加于本体的压力，SF型：98N以下；SM型：49N以下。

SF型温度保险丝的外壳若遭变形，则可能会影响其动作时可动电极的移动，造成低于动作温度时的误动作。或者即使异常发生，超过动作温度时温度保险丝也不动作的情况。

## 安装

温度保险丝可以通过锡焊、铆合或锻焊的方式安装。

引线部的连接位置应距离温度保险丝本体5mm以上。



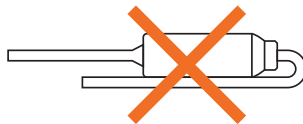
如果使用锡焊安装的方式，请注意温度保险丝可能因焊锡造成的高温而动作。为了避免这种情况发生，可以在接近外壳的地方使用工具夹持着引线以有效散热。同时，焊接应该在短时间间隔内完成。

另一个有效的方法就是在离外壳远点儿的位置，使用较低的温度进行锡焊安装。

如果使用铆合或锻焊的方式，请注意保持连接部分的低电阻值。如果连接部分的电阻值太高，温度保险丝可能因通过的电流所造成的异常高温而动作。

在安装了温度保险丝后，请避免拉、推或扭曲引线。

使用SF型温度保险丝时，请注意不要将树脂封装一侧的引线与外壳接触。一旦接触，可能导致电流从树脂封装侧的引线通过本体壳流向另一侧引线，致使温度保险丝无法断开电路。



请注意SF型的本体具有与电路中同样的电压，因此必须将其产品与其它金属部件绝缘。

## 储存

SF型的本体和引线A，以及SM092A，SM092B的引线均有银镀层。所以，这些部件可能由于硫化而变色，导致本体上的标志难以辨识或降低引线的锡焊性能。为了避免这样的情况发生，请不要将温度保险丝与能够产生二氧化硫气体的材料（如硬纸箱或橡胶）一起储存。

如果需要使用硬纸箱储存温度保险丝，请使用双层包装并将温度保险丝密封在如聚乙烯等材质的袋子中。

## 建议

由于温度保险丝可能在运输或安装的过程中受到一些机械负荷或热影响，因此我们建议客户在收到和安装温度保险丝后进行以下的测试。

- 1.外观检查
- 2.电阻检测（对比安装前和安装后结果），或导电性检测
- 3.X射线探查
- 4.抽样动作检测

由于外部压力、温度或是有害气体的环境（含有过高的湿度或二氧化硫气体）会损坏温度保险丝的特性，因此安装其产品时须额外小心。普通消费者可能对温度保险丝有关注意事项不了解。商家应该在用户手册或其它相关的材料中告知他们不要安装、移除或替换温度保险丝。

请您直接与 肖特联系以索取任何有关此注意事项的说明或更多产品信息。

本资料中的数值是由本公司在一定的测试条件下获得的。本资料中的数值仅供参考，不为承诺。

本书记载的内容更新于2024年4月，若有变更，恕不预先通知。批量设计之际请参考本公司最新资料，如设计图纸。公司网页: [www.schott.com](http://www.schott.com) 也会记载最新的产品讯息供您参考。

未经本公司的事先书面许可，禁止转载或复制本资料。

因使用本公司产品而发生有关第三方的工业所有权问题时，凡是与本公司产品构造或生产过程直接相关以外的，本公司概不负责。

电子元件都会以一定的概率发生故障。本公司会尽最大努力保证产品的品质和可靠性，但不可能完全消除故障。因此，使用本公司产品时请充分考虑故障发生的可能性，并在设计上考虑对应的安全措施。例如：冗长设计，延迟燃烧设计，误动作防止设计等安全设计，以防止人身事故、火灾事故等造成的社会危害。

[schott.com](http://schott.com)

肖特（日本）株式会社, 滋贺县甲贺市水口町日电3-1 邮编 : 528-0034  
电话: +81-(0)748-63-6610, [tf.sjc@schott.com](mailto:tf.sjc@schott.com)