

SCHOTT
glass made of ideas

SEFUSE®

温度保险丝



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。

肖特的温度保险丝是在家电及二次电池、汽车等广泛应用领域内使用的安全元件。我们在该领域的研发及生产已达数十年，并领先全球。长年积累的丰富经验，可满足客户的各种要求。

目录

概要、产品特色、应用、安全标准	3
构造和动作原理	4
规格一览	6
性能测试数据	16
用语说明	20
引线的切割与连接	20
使用注意事项	22

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23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22-25页的“使用时的注意事项”。

概 要

SCHOTT Japan Corporation 研发并生产的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。公司的三个SEFUSE®产品系列分别为SF型，SM型和D6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和D6型则是使用低熔点合金的可熔体。

SEFUSE®不但是是一种非常可靠并能长期提供优质工作性能的热保护产品，它也符合一系列国际工业安全标准的规定。

产品特色

- 除了SF/K产品之外，SF型系列中的其它温度保险丝产品均配有瓷管以便缓解引线弯曲时可能在封装树脂上造成的压力，从而可靠的将引线固定。
- SEFUSE®D6型温度保险丝中设有一个加热电阻。因此，其产品即可在外部环境造成温度异常升高时动作，也可在外部信号造成加热电阻产生热量时而动作。
- SEFUSE®温度保险丝符合多个国际安全标准，如：UL、VDE、CCC、PSE等。
- SCHOTT Japan 提供的温度保险丝是一种不会产生有害物质的环保产品，并符合WEEE和RoHS的规定。

应 用

- 小型家用电器：咖啡机、电水壶、电饭锅、面包机、烤盘、电熨斗、电吹风等
- 大型家用电器：空调、电冰箱、洗衣机、温水坐便器、暖风机、燃气热水器等
- 办公设备：复印机、激光打印机、传真机、电源分接头等
- 电池设备：电池组、充电器等
- 各种供电设备：变压器、适配器、逆变器、水泥电阻等
- 车载设备：车载空调、电磁阀、离合器、马达等

安全标准



UL (美国)

cUL (加拿大)



CSA (加拿大)



VDE (德国)



BEAB (英国)



CCC (中国)



KC (韩国)



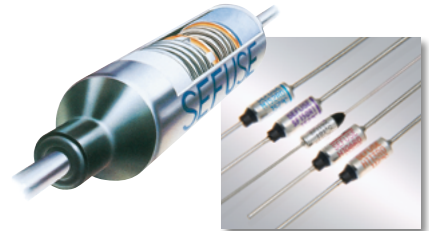
PSE (日本)

构造和动作原理

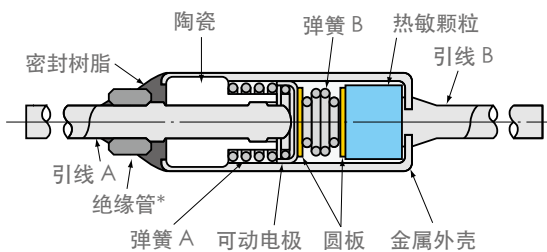
SF型

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。

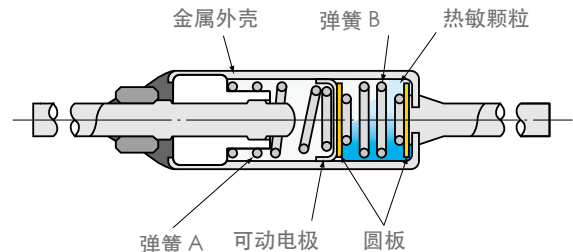


动作前



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。

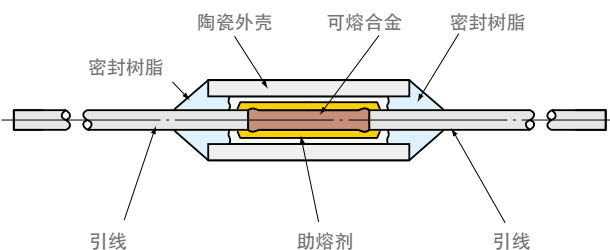
SM型

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）。

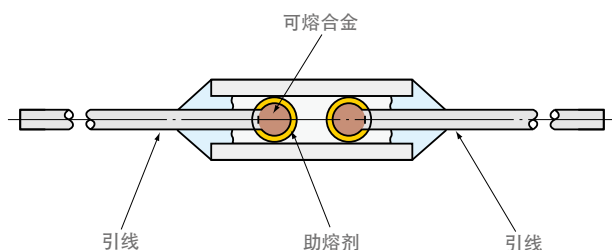


动作前



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



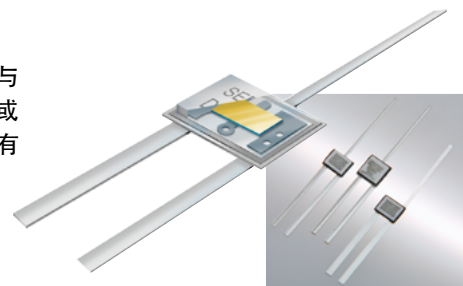
当周围温度上升至SM型的动作温度时，可熔合金将熔化并因表面张力和助熔剂的作用而在两条引线的尾端形成液滴。两条引线之间因此失去了直接连接而将电路切断。

D6型

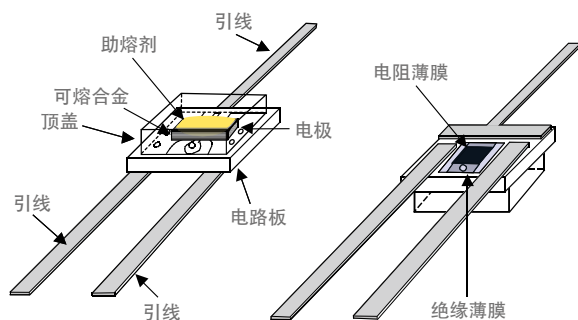
D6T、D6X、D6WX 产品系列

D6型的本体（顶盖与电路板）采用了热敏性优良的陶瓷材料，并将内置加热电阻与可熔合金型温度保险丝集成一体。因此，无论是外部环境造成的温度异常升高，或是回路内部信号强制加热电阻发热，都可以启动D6型温度保险丝，使电器设备享有双层保护，保证客户的使用安全。

D6型温度保险丝可使用的额定电流范围为12A ~ 15A（直流）。

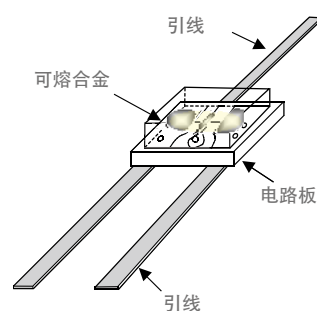


动作前



D6型保险丝在瓷制电路板上印有电极，可熔合金以及特殊的助熔剂材料。两条引线由可熔合金相连，串联到电路中。

动作后

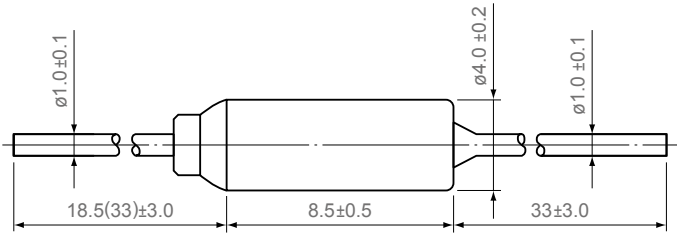


当周围温度上升至D6型的动作温度时，可熔合金被熔化并因表面张力及特殊助熔剂的作用而向每条引线末端聚拢，从而切断电路。此外，加热电阻可对外界信号做出响应而产生热量，导致可熔合金熔化从而立即切断电路。

规格一览

SF/R 系列

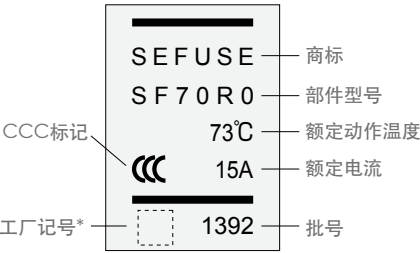
外形图 (单位 : mm)



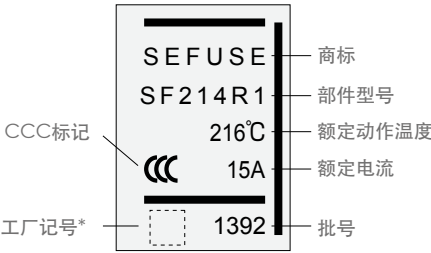
注意：括号内是长引线型产品的尺寸



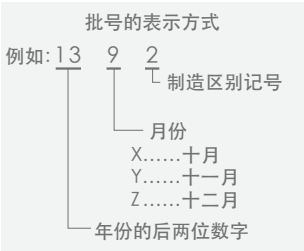
表示例1 (SF70R*-SF129R*)



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 长度型 1 : 长引线型	额定动作 温 度 Tf (℃)	动作温度 (℃)	3) Th (℃)	Tm (℃)	额定电流	额定电压	UL/cUL	VDE	CCC	KTL	PSE 6)		
							泰国	泰国	泰国	泰国 (SU05020 -****)	泰国 (JET1974-32001 -****)		
											额定值 15A	额定值 10A	
SF70R*	73	70±2	58	165	4) 15A/10A (电阻负载)	4) AC250V	E71747	677802 -1171 -0015	20130102 05600209	5004	2001	1003	
SF76R*	77	76+0/-4	62								2002	1002	
SF81R*	84	81+3/-1	69										
SF90R*	94	90±2	79										
SF94R*	99	94±2	84										
SF113R*	113	108±2	98								5005	2003	1001
SF119R*	121	119±2	106	175						5006	2004	1004	
SF129R*	133	129±2	118								2005	1005	
SF139R*	142	139±2	127										
SF144R*	144	142±2	129	210							250	5007	2006
SF150R*	152	150+1/-3	137	375						2007			1007
SF167R*	167	164±2	153							2008			1008
SF184R*	184	182±2	174										
SF188R*	192	188+3/-1	177	200			380			2009			1009
SF214R*	216	214+1/-3	200							380			
SF229R*	229	227±2											
SF240R*	240	237±2											

说明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) (169种物质, 2016年6月20日)。

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”。

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。

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)	—	—	—	—

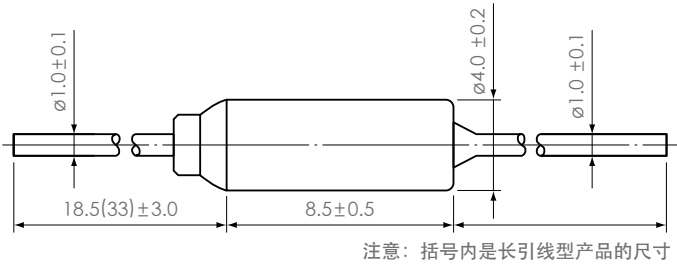
注5) 以下SF型保险丝通过了UL安全标准规定的导热老化测试 (CHAT) : SF184R*, SF188R*, SF214R*, SF229R*和SF240R*。

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。

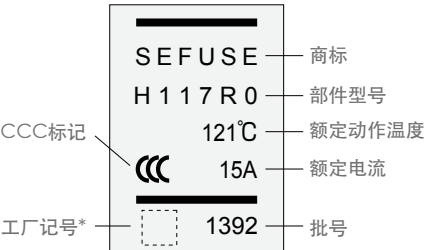
规格一览

SFH/R 系列

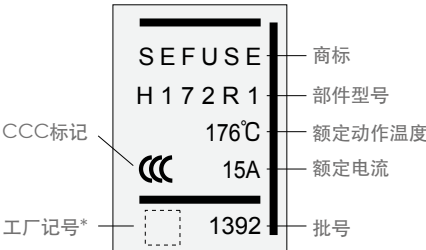
外形图 (单位 : mm)



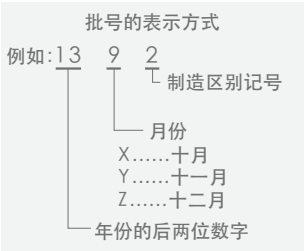
表示例1 (SFH106R*-SFH129R*)



表示例2 (SFH134R*-SFH172R*)



*表示制造工厂的地点 泰国: C



额定表

1) 2)	额定动作 温 度 Tf	动作温度	3)				UL/cUL	VDE	CCC	KTL	PSE	6)
部件型号 * : 0/1 0 : 标准引线 长度型 1 : 长引线型	(℃)	(℃)	Th (℃)	Tm (℃)	额定电流	额定电压	泰国	泰国	泰国	泰国 (SU05020 -*****)	泰国 (JET1974-32001 -*****)	
											额定值 15A	额定值 10A
SFH106R*	110	106±3	99	400	4) 15A/10A (电阻负载)	4) AC250V	E71747	677802 -1171 -0016	20130102 05613895	5005	2003	1001
SFH109R*	113	109±3	102									
SFH113R*	117	113±3	106									
SFH117R*	121	117±3	110							5006	2004	1004
SFH124R*	128	124±3	117									
SFH129R*	134	129+3/-2	122									
SFH134R*	139	134+3/-2	127									
SFH152R*	157	152+3/-2	145								2005	1005
SFH162R*	167	162+3/-2	155							5007	2006	1006
SFH172R*	176	172±3	165				5)					

- 说明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) (169种物质, 2016年6月20日)。
- 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”。
- 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。
- 4) 各种安全标准规定的电气额定值如下表所示。

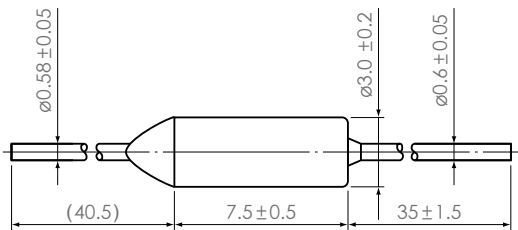
额定电压	UL/cUL	VDE	CCC	KTL	PSE	6)
AC120V	20A (电阻负载)	—	—	—	—	
AC250V	10A (电阻负载)	10A	10A	10A	10A	
	15A (电阻负载)	15A	15A	15A	15A	
	16A (电阻负载)	—	—	—	—	

- 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 (CH) : SFH172R*。
- 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。

规格一览

SF/K 系列

外形图 (单位 : mm)

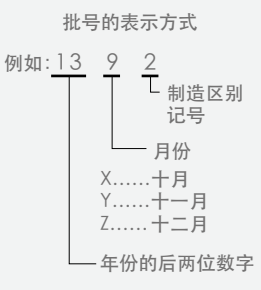
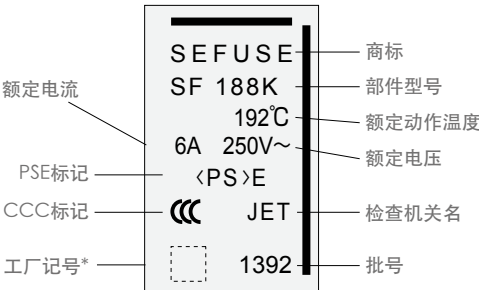
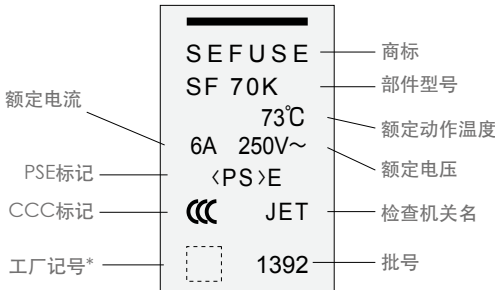


注意: 括号内为参考值



表示例1 (SF70K-SF119K)

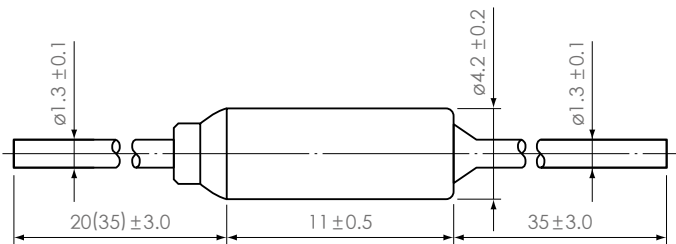
表示例2 (SF188K, SF214K)



* 表示制造工厂的地点: 日本: 无标记 泰国: C

SF/Y 系列

外形图 (单位 : mm)

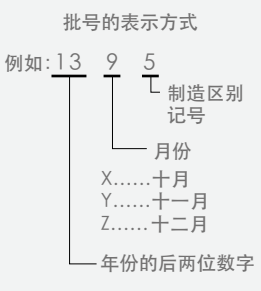
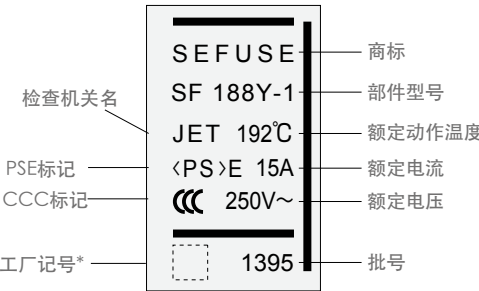
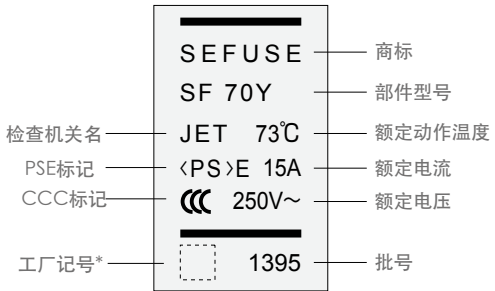


注意: 括号内是长引线型产品的尺寸



表示例1 (SF70Y ~ SF129Y)

表示例2 (SF139Y ~ SF240Y)



* 表示制造工厂的地点: 日本: 无标记 泰国: C

额定表

1) 部件型号	额定动作 温度 Tf (℃)	动作温度 (℃)	2) Th (℃)	Tm (℃)	3) 额定电流	额定电压	UL/cUL	VDE	BEAB	CCC	KTL	PSE			
							泰国	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	C1180	2008010205282881	5004	1003			
SF76K	77	76+0/-4	51												
SF90K	94	90±2	66				5)		-	5)		1002			
SF94K	99	94±2	84												
SF96K	99	96±2	71				E71747	677802-1171-0006	C1180	2008010205282881	5004	1004			
SF119K	121	119±2	94	300							5006				
SF188K	192	188+3/-1	164	4)								5007	1007		
SF214K	216	214+1/-3	198									5008	1008		

- 说明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) (169种物质, 2016年6月20日)。
- 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。
- 3) 以下电气规格符合UL、VDE, 以及KTL安全标准: 10A (电阻) /AC250V。
- 4) 以下SF型保险丝通过了UL安全标准规定的CHAT测试 (导热老化测试): SF188K和SF214K。
- 5) 申请中

额定表

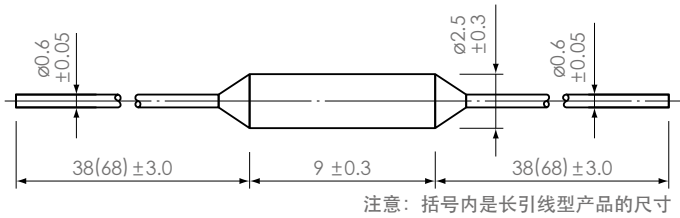
1) 2)						UL	CCC	PSE		
部件型号	额定动作温度 Tf	动作温度	Tm (℃)	额定电流	额定电压			日本 (JET1975-32001-****)		
	(℃)	(℃)				日本	日本			
SF70Y	73	70±2	150	15A (电阻负载)	AC250V	-	20040102 05122568	1008		
SF76Y	77	76+0/-4								
SF90Y	94	90±2	4)				-	4)	20040102 05122568	1010
SF94Y	99	94±2								
SF96Y	99	96±2	150			E71747	20040102 05122568	1011		
SF113Y	113	110±2	160					1012		
SF119Y	121	119±2	150				-	1013		
SF129Y	133	129±2	159					1014		
SF139Y	142	139±2						1015		
SF150Y	152	150+1/-3	4)				-	20040102 05122568	1016	
SF167Y	167	164±2							1017	
SF184Y	184	182±2	210			-	3)	1018		
SF188Y	192	188+3/-1	300					1019		
SF214Y	216	214+1/-3	350					1020		
SF229Y	229	227±2	4)					1021		
SF240Y	240	237±2	350							

- 说明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) (169种物质, 2016年6月20日)。
- 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"。
- 3) 2004010205122568
- 4) 申请中

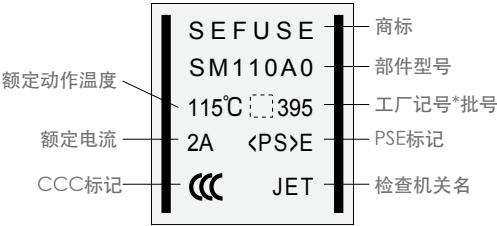
规格一览

SM/A 系列

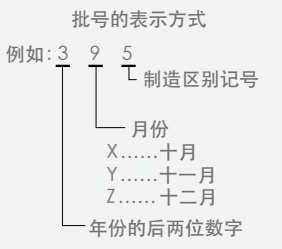
外形图 (单位 : mm)



表示例

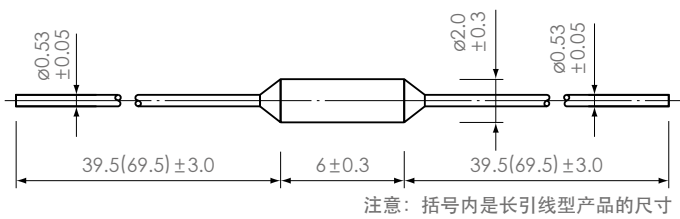


* 表示制造工厂的地点:
泰国: C

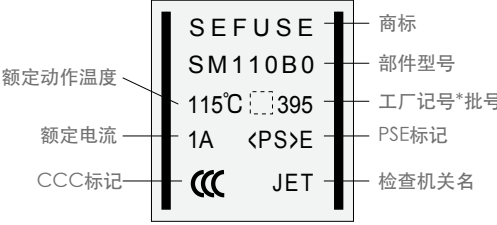


SM/B 系列

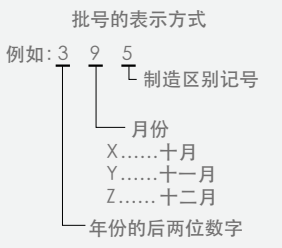
外形图 (单位 : mm)



表示例

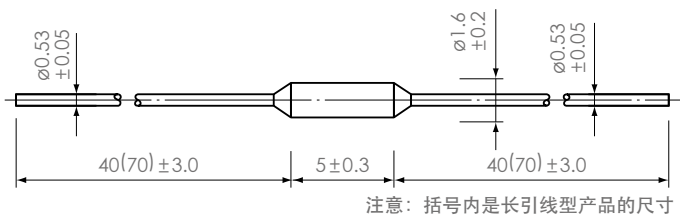


* 表示制造工厂的地点:
泰国: C

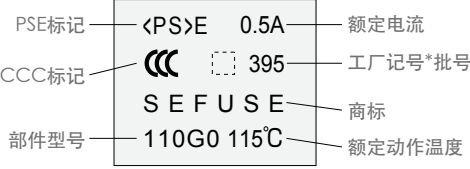


SM/G 系列

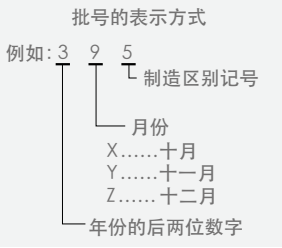
外形图 (单位 : mm)



表示例



* 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 (℃)	动作温度 (℃)	Tm (℃)	电气额定值		UL	CSA	VDE	BEAB	CCC	KTL	PSE	
				AC	DC 3)	泰国	泰国	泰国	泰国	泰国	泰国 (SU05020 -****)	泰国 (JET1974 -32001 -****)	
SM072A*	76	72+3/-2	100	2A (电阻负载) AC250V	3A/DC50V(UL) 4A/DC50V(VDE)	E71747	4)	677802 -1171 -0001	C1191	20020102 05023067	5009	1017	
SM092A*	97	92+3/-2	200		4A/DC50V		5) 172780 (LR52330)					1016	
SM110A*	115	110±2	125		7A DC50V						1011		
SM125A*	131	126+3/-2	200										1012
SM137A*	142	137+3/-2											
SM146A*	151	146+3/-2											
SM150A*	150												

说明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) (169种物质, 2016年6月20日)。

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”。

3) 直流电额定值获UL和VDE批准。

4) 获得c-UL (E71747) 认可。

5) () 内为旧编号。两种编号均可查询。

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 (℃)	动作温度 (℃)	Tm (℃)	电气额定值		UL	CSA	VDE	BEAB	CCC	KTL	PSE
				AC	DC	泰国	泰国	泰国	泰国	泰国	泰国 (SU05020 -****)	泰国 (JET1974 -32001 -****)
SM092B*	97	92+3/-2	200	1A (电阻负载) AC250V	3.5A DC50V	E71747	4)	677802 -1171 -0004	C1169	20020102 05023066	5009	1016
SM110B*	115	110±2	125		6A DC50V		5001				1011	
SM125B*	131	126+3/-2	200				5002				1012	
SM137B*	142	137+3/-2										
SM146B*	151	146+3/-2										
SM150B*	150											

说明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) (169种物质, 2016年6月20日)。

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”。

3) 直流电额定值获UL和VDE批准。

4) () 内为旧编号。两种编号均可查询。

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	动作温度	Tm (℃)	电气额定值		UL	CSA	VDE	BEAB	CCC	PSE
				AC	DC	3)	泰国	泰国	泰国	泰国	泰国
	(℃)	(℃)	(℃)	泰国	泰国	泰国	泰国	泰国	泰国	泰国 (JET1974- 32001 -****)	
	SM110G*	115	110±2	125	0.5A	(电阻负载) 5A DC50V AC250V	E71747	4)	677802	C1157	20120102
SM137G*	142	137+3/-2	200	172780	-1171			05547628	1013		
SM146G*	151	146+3/-2		(LR52330)	-0003						

说明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) (169种物质, 2016年6月20日)。

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”。

3) 直流电额定值获UL和VDE批准。

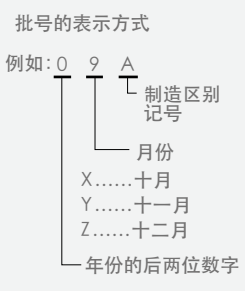
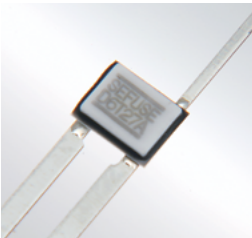
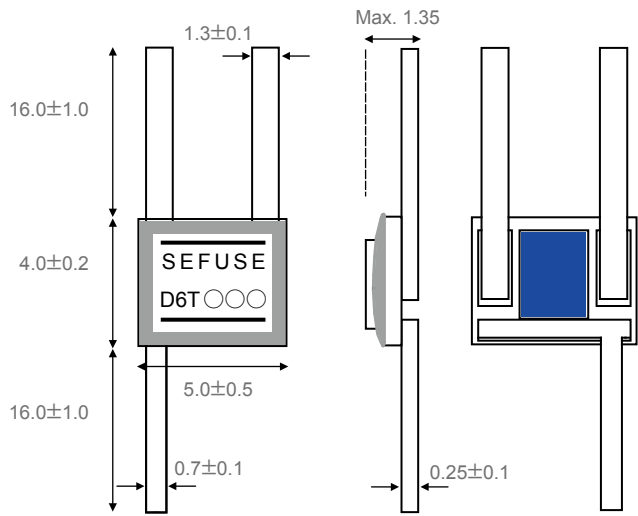
4) () 内为旧编号。两种编号均可查询。

规格一览

D6 系列

外形图 (单位 : mm)

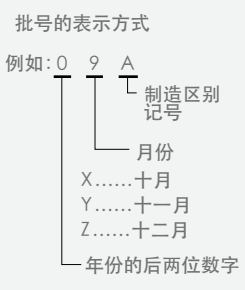
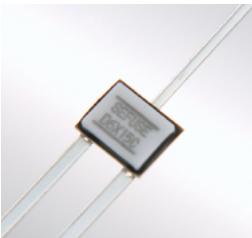
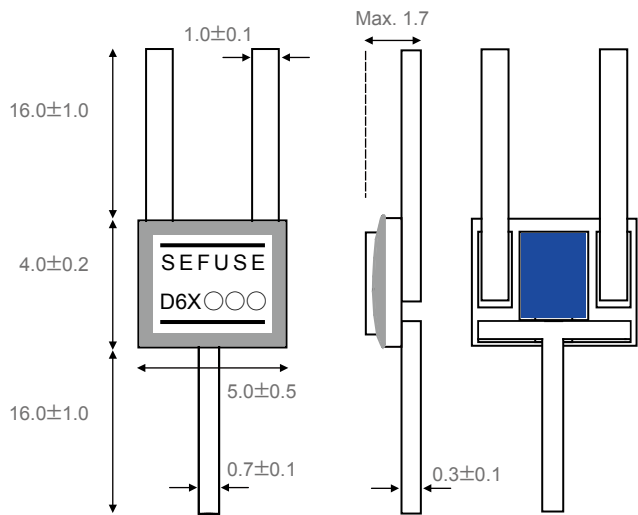
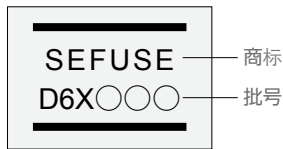
表示例



D6X 系列

外形图 (单位 : mm)

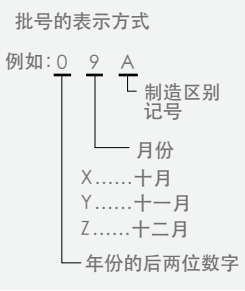
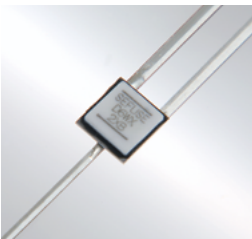
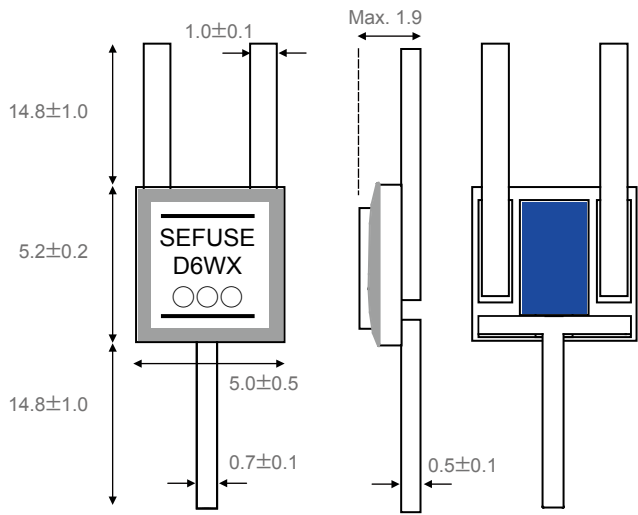
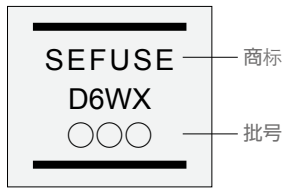
表示例



D6WX 系列

外形图 (单位 : mm)

表示例



额定表

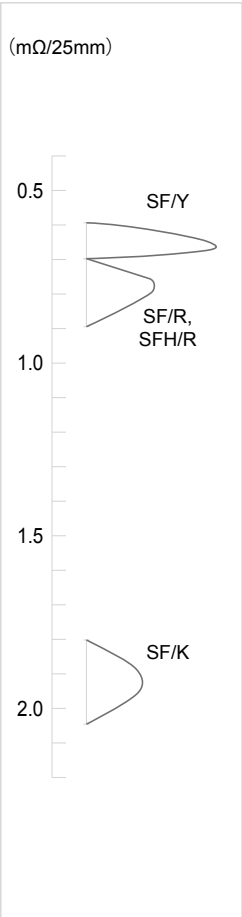
部件型号	1) 额定动作 温度 Tf (℃)	动作温度 (℃)	Tm (℃)	额定 电流/电压 (直流电)	加热电阻 (Ω)	UL/cUL	VDE
						泰国	泰国
D6T-S1	139	136±3	180	12A/32V	50.0±20%	E71747	677802 -1171 -0008
D6T-215-S1					21.5±20%		
D6T-050-S1					5.0±20%		
D6X				12A/32V	50.0±20%		
D6X-215					21.5±20%		
D6X-050					5.0±20%		
D6WX				15A/32V	50.0±20%		
D6WX-215					21.5±20%		
D6WX-050					5.0±20%		

说明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) (169种物质, 2016年6月20日)。

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



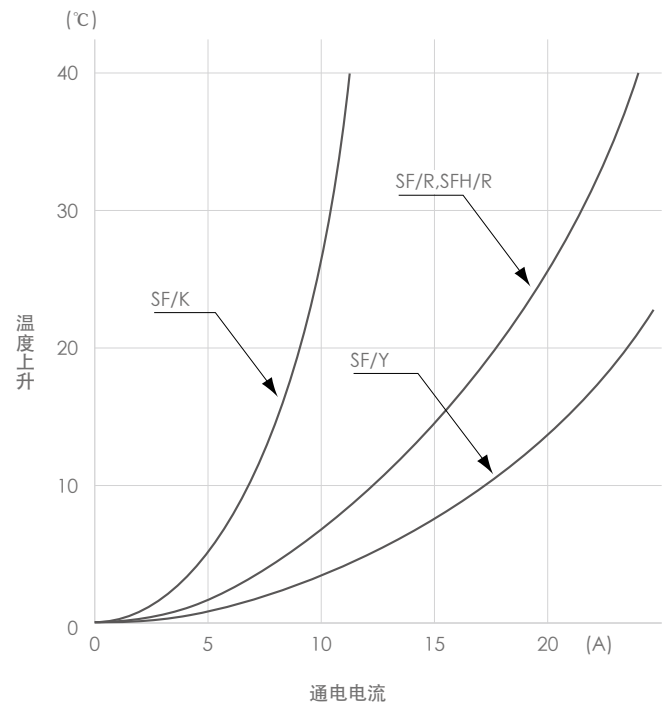
初期动作温度 (SF/R系列 · SF/K系列 · SF/Y系列)

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

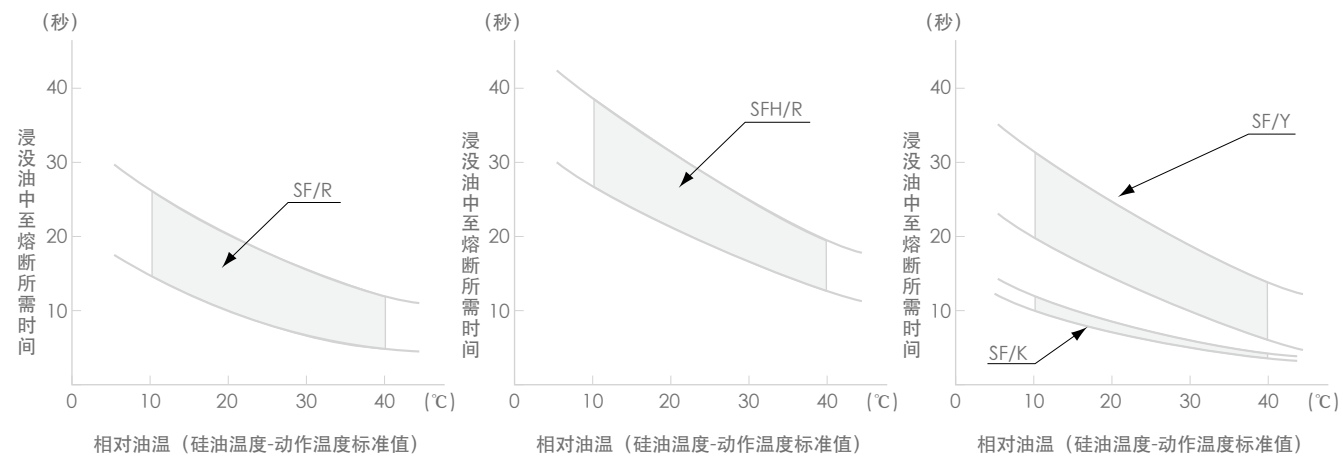
初期动作温度 (SFH/R系列)

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

通电温度上升



反应速度



性能测试数据

内部电阻和初期动作温度

部件型号	内部电阻 (mΩ/25mm)		动作温度 (℃)		部件型号	内部电阻 (mΩ/25mm)		动作温度 (℃)	
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

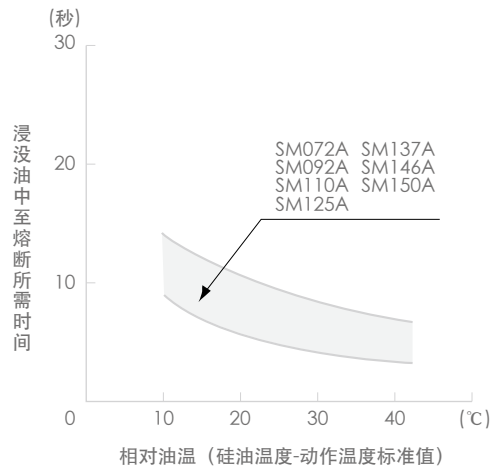
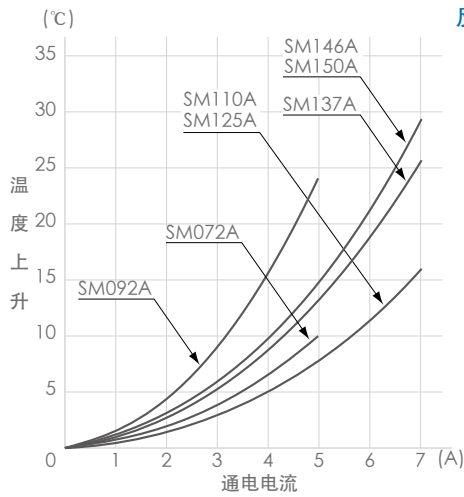
部件型号	内部电阻 (mΩ/25mm)		动作温度 (℃)		部件型号	内部电阻 (mΩ/25mm)		动作温度 (℃)	
SM092B	8		90.6		SM137B	5.6		137	
	9		91.6			6.1		138	
	10		92.6			6.6		139	
SM110B	4.4		110		SM146B SM150B	5.7		145.5	
	4.6		111			6.2		146.5	
	4.8		112			6.7		147.5	
SM125B	3.8		125						
	4.2		126						
	4.6		127						

内部电阻和初期动作温度

部件型号	内部电阻 (mΩ/25mm)		动作温度 (℃)		部件型号	内部电阻 (mΩ/25mm)		动作温度 (℃)	
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						

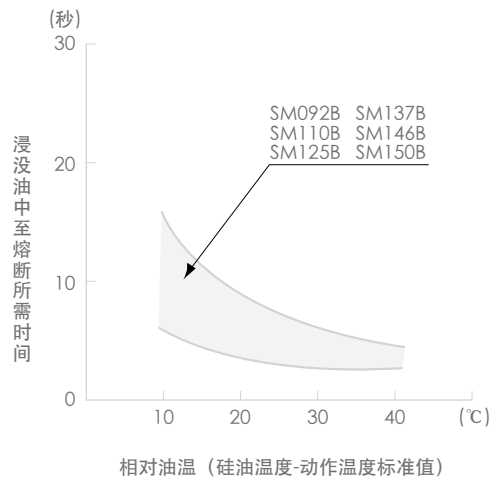
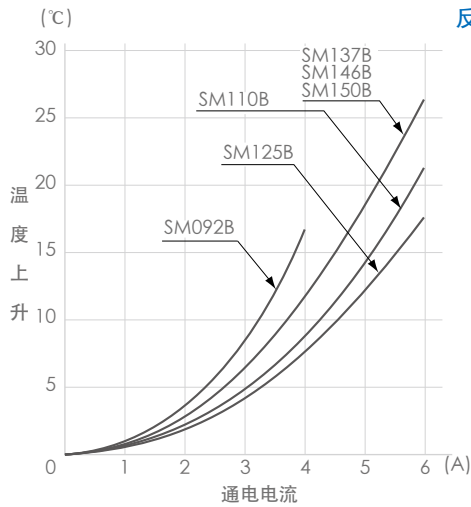
SM/A 系列

通电温度上升



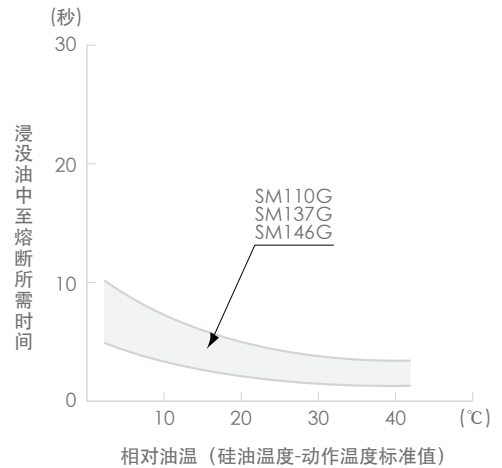
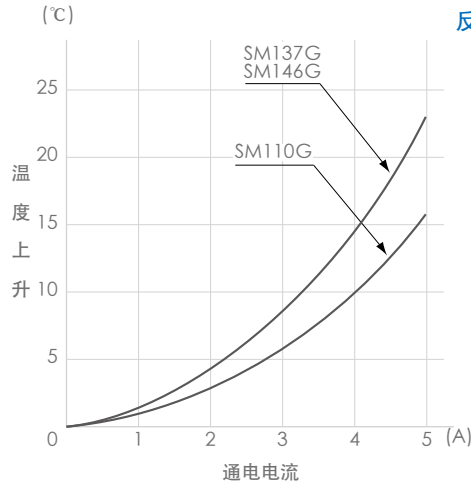
SM/B 系列

通电温度上升



SM/G 系列

通电温度上升



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℃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温度保险丝额定动作温度-12℃。随后, 以每分钟0.5-1℃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以上
*SM型的短路状态 :2MΩ以上 (本体与引线之间), 0.2MΩ以上 (引线和引线之间)

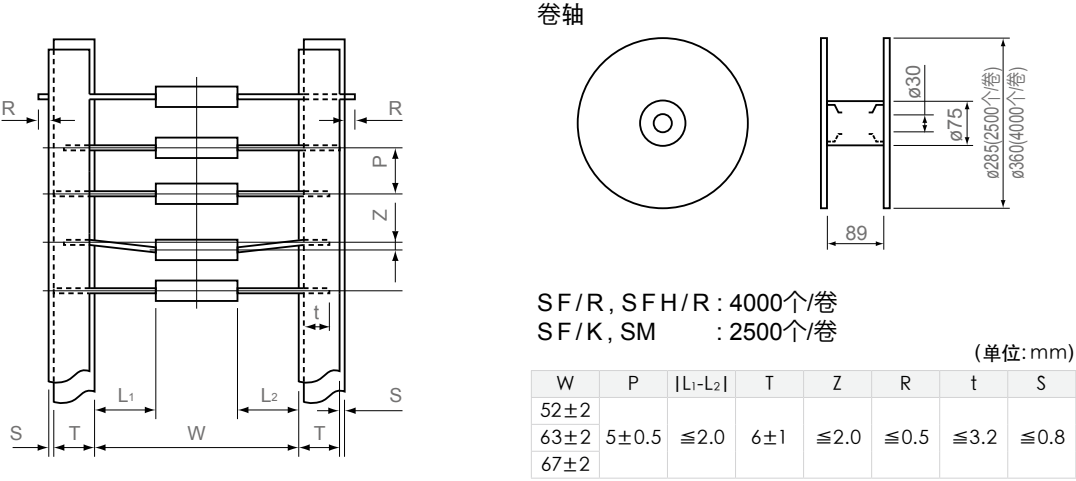
引线的切割、卷轴式捆包

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	D6	SF/R1 SFH/R1	SF/Y-1	SM/A1	SM/B1	SM/G1
卷轴式捆包	-	○	-	○	○	○	-	○	-	-	-	-
引线切割	○	○	-	○	○	○	-	○	-	-	-	-
引线成型	○	-	-	-	-	-	○	○	-	-	-	-

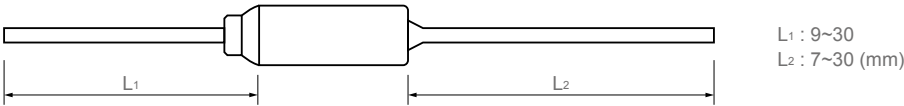
○ : 提供 - : 不提供

卷軸式梱包

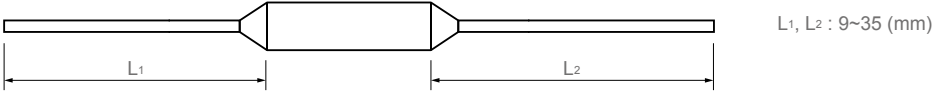


引线切割

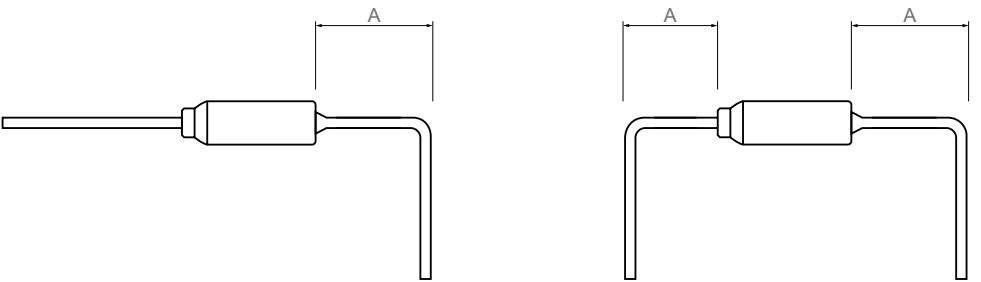
●SF型



●SM型



引线成型 (SF/R、SFH/R)



A : 5mm以上

●若需索取以上图表中未列出的尺寸信息，敬请您与我们直接联系。

包装数量

系 列	SF/R、SFH/R、SF/Y	SF/K	SM/A、SM/B、SM/G	D6X、D6T	D6WX
在1个箱中的包装数量	5,000件/箱	11,200件/箱	10,000件/箱	6,400件/箱	4,800件/箱

使用注意事项

本部分列出了采用 SCHOTT 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，SCHOTT Japan 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。

请不要将本产品用于温度保护以外的应用。

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。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定期超越温度保险丝的本体温度，可能会导致其产品在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SCHOTT Japan 联系。

表1

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

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一常操作条件以预计设备的使用寿命。

电流通过温度保险丝时，其本体会有温升。

温度保险丝由于通电温升，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。

请在低于额定电压和电流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和电流，SF型的内置触点有可能融合并导致温度保险丝发生故障；SM型和D6型则也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液体使用。

温度保险丝*的外壳采用铜合金制成。因此在这些条件或类似条件下安装温度保险丝可能因腐蚀而导致封装树脂遭损坏或外壳裂缝。温度保险丝由此可能在低于动作温度时动作，或是在超越动作温度时不动作。

* SF-K系列只適用

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。

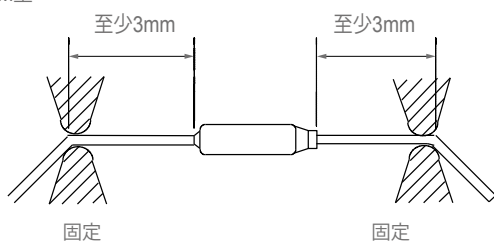
在替换时，应该使用同一制造商生产的相同温度保险丝。普通消费者可能对温度保险丝有关注意事项有所不了解。因此商家应该在用户手册或其它相关的材料中告知他们不要安装、移除或替换温度保险丝。

使用时的注意事项

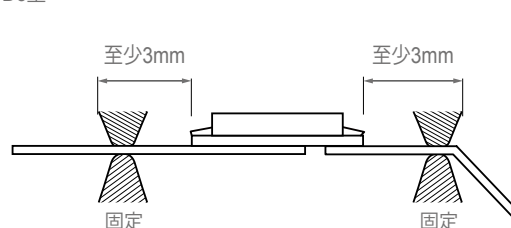
引线加工

- 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）。

SF / SM型



D6型



- 施加于引线的张力，SF型：49N以下；SM、D6型：9.8N以下。

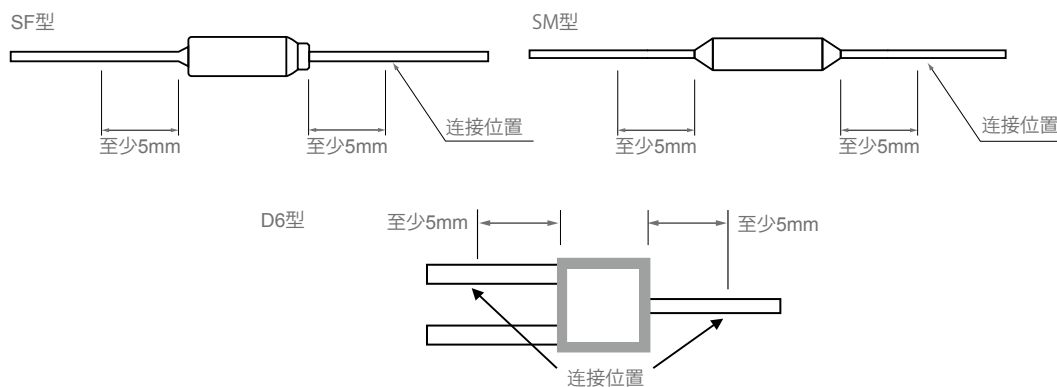
- 施加于本体的压力，SF型：98N以下；SM型：49N以下；D6型：4.9N以下。

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。

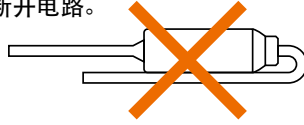
- 引线部的连接位置应距离温度保险丝本体5mm以上。



- 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，焊接应该在短時間间隔内完成。
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。



- SF型的本体部为导体，安装时请注意绝缘。

储存

- SF型的本体和引线A，以及SM092A和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承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有所不了解。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 SCHOTT Japan Corporation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2017年12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: <http://www.schott.com/epackaging/chinese> 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。

本公司产品如下列所示，为“一般用途”所使用。如果您需要使用在“特殊用途”制品上，请在事前与本公司窗口联系，确认后再进行使用。

一般用途：电脑、办公设备、通讯设备、测量设备、音像设备、家用电器、机器工具、工业机器人等。

特殊用途：交通设备（汽车、火车、轮船及其他）、飞行器、航天设备、维持生命用的医疗器械等。

●本资料中的数值是我们在一定的测试条件下获得的。我们本着谨慎的态度提供本资料中的数值。本资料中的数值仅供参考，不为承诺。

SCHOTT Japan Corporation

TF部门

邮编528-0034日本滋贺县甲贺市水口町
日电3番1号

电话：+81-（0）748-63-6629

传真：+81-（0）748-63-6627

tf.sjc@schott.com

<http://www.schott.com/epackaging/chinese>



本印刷品采用的环保型FSC®认证纸张，由得到良好管理的森林木材制成。
并且，使用含有大豆油墨的植物油墨和不排放有害废液的无水印刷方式印刷。