



株式会社 スカイゲート

速断ヒューズ

Fast-blow fuse



[www.//skygate.or.tv](http://www.skygate.or.tv)

ご注文・お問い合わせは

Fast-blow fuse

速断ヒューズの選定について

■ 定格電圧

速断ヒューズの定格電圧は AC表示となっています。

■ 定格電流

速断ヒューズの定格電流は実効値表示です。これは、エレメントがその抵抗の損失によるジュール熱で溶断するためです。一方、電源等に使用される直流用メータは、一般的には平均値指示です。従って、ヒューズに流れる実効値電流は定格値よりオーバーしていることが多くあります。

特にリップルを含む直流回路にてご使用の場合は、注意を要します。また、過渡的な電流でヒューズが溶断したり、劣化したりすることを防ぐため、一般的には定格電流の65%以下でのご使用をおすすめします。

■ $I^2 \cdot t$ について

半導体素子および速断ヒューズは、半サイクル(10ms)以下では熱の伝導が断熱状態となります。この領域では、 $I^2 \cdot t = K$ が成り立ちます。

I: 電流(A)

t: 時間(s)

K: ヒューズごとに異なる常数で、表より知ることができます。

$I^2 \cdot t$ は、特定の時間中にヒューズに流れる電流瞬時値の2乗の積分値で表わされます。すなわち

$$I^2 \cdot t = \int i^2 dt \doteq 1/3 I_p^2 \cdot t = K$$

I: 実効値 i: 瞬時 I_p : ピーク値

Kが小さなヒューズは、限流効果が優れています。保護協調をとる半導体素子の $K = I^2 \cdot t$ を超えないヒューズを選定してください。なお、ヒューズの表には溶断 $I^2 \cdot t$ が記載されています。回路電圧が高く、また、遮断電流が大きくなるにつれて $I^2 \cdot t$ も大きくなります。使用条件により選定ください。

■ 半導体素子の過負荷耐量曲線との保護協調

シリコン整流素子、サイリスタ等を回路の短絡による過電流から保護する場合、半導体素子の過負荷耐量曲線とヒューズの溶断曲線を同一用紙にプロットし、協調がとれることを確認の上、ヒューズを選定をしてください。

■ 遮断容量(遮断電流)

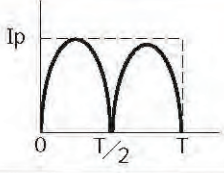
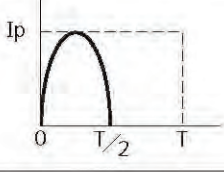
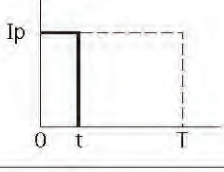
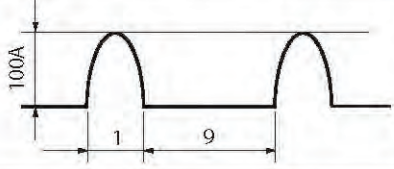
与えられた回路において短絡を想定して、流れ得る最大電流を完全に遮断できる範囲内を遮断容量と呼びます。遮断容量は、ヒューズから見た電源側のインピーダンスによって決まります。すなわち、ライン・インピーダンスと変圧器のインピーダンスにより、ほぼ決まります。遮断容量以内であれば短絡しても速断ヒューズにより限流されますが、遮断容量以上でのご使用は限流効果が弱くなり、それを超えると遮断できない場合があります。

特長

- ・ 限流効果の高い、優れた速断性。
- ・ 優れた消弧作用で、確実な遮断を実現。
- ・ 損失が小さい、省電力タイプ。
- ・ 電流遮断時のサージ電圧が低い。
- ・ 不劣化特性に優れ、負荷変動の激しいモータ負荷に最適。

- ・ 仕様、形状等、カスタム対応可能です。
- ・ 少量受注を短納期にて承ります。ご相談ください。

■ 波形例と計算式

例	波形	実効値	平均値
单相全波		$I_R = \frac{I_P}{\sqrt{2}} = 0.707 I_P$	$I_A = \frac{2}{\pi} I_P = 0.64 I_P$
单相半波		$I_R = \frac{I_P}{\sqrt{2} \cdot \sqrt{2}} = 0.5 I_P$	$I_A = \frac{I_P}{\pi} = 0.32 I_P$
矩形波		$I_R = \sqrt{\frac{t}{T}} \cdot I_P$	$I_A = \frac{I_P \cdot t}{T}$
波形の相違により 平均値と実効値が 極端に異なる場合		$\sqrt{\frac{\int_0^T f(x)^2 dx}{T}}$ $= \frac{100}{\sqrt{2 \times 10}} = 22.4A$	$\frac{\int_0^T f(x) dx}{T} = \frac{2 \times 100}{\pi \times 10} = 6.3A$

■ ご注文に際して

速断ヒューズのご注文に際しては、
右記の要領でご明記ください。
ただし、実際のラベル表示と一致
しない場合もあります。

品名はシリーズ名、定格電圧、定格電流を
あらわしています。ご注文の際に明示して
ください。各シリーズの電圧および電流は、
個々の詳細をご覧ください。

QAC - 25 - 100

シリーズ	電 圧	電 流
QAD	12…125V	10~1000A
QAC	25…250V	
QAB	40…400V	
HQA	50…500V	
QA※	60…600V	

※保守品のみ対応

Fast-blow fuse

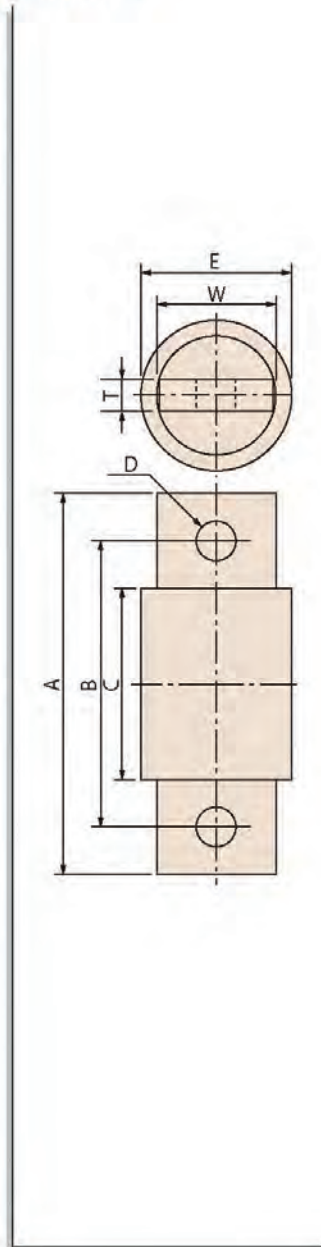
QAC シリーズ

■ 標準品：定格・特性・寸法

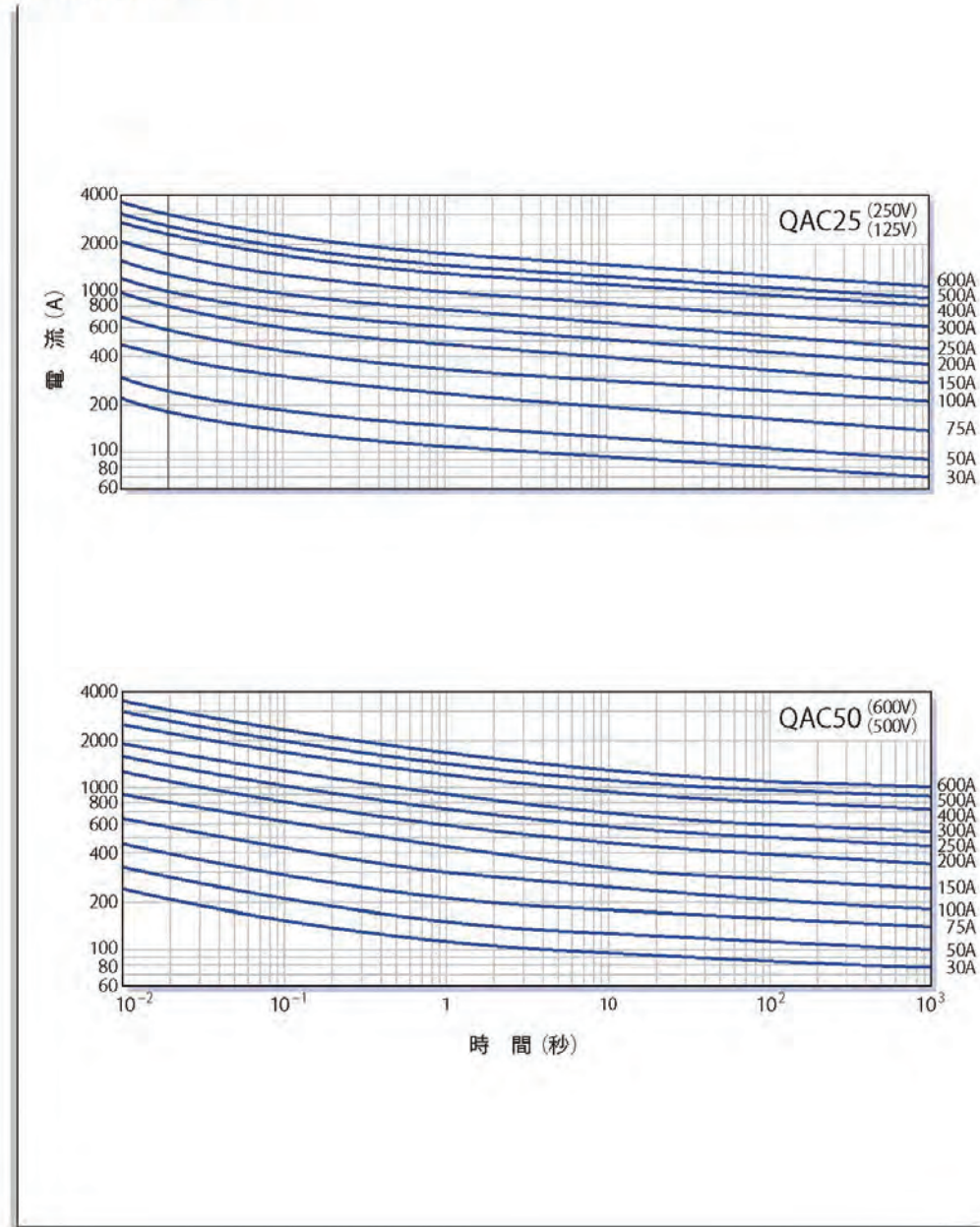
型 式	定格電圧 rms (V)	定格電流 rms (A)	遮断容量 (kA)	損失最大値 (W)	I ² t(A ² S)×10 ⁴		接続バー 断面積 (mm ²)	外形寸法 (単位: mm)						
					熔断	全遮断		A	B	C	E	W	T	D
QAC25-30	AC250/125	30	50	3	0.034	0.31	8	78	60	38	φ36	30	7	φ9.5
QAC25-50		50		4.3	0.06	0.54	22							
QAC25-75		75		7.5	0.15	1.35	38							
QAC25-100		100		10	0.31	2.77	100							
QAC25-150		150		15	0.62	5.54	100							
QAC25-200		200		20	0.96	8.64	150							
QAC25-250		250		25	1.60	14.0	240	99	71	38	φ44	35	9	φ11
QAC25-300		300		30	2.80	25.2	240							
QAC25-400		400		35	5.04	45.4	300							
QAC25-500		500		20	6.00	54.0	300							
QAC25-600		600		18	8.64	77.8	300							
QAC50-30		AC500/600		30	50	3.6	0.04							
QAC50-50	50		6	0.07		2.50	22							
QAC50-75	75		9	0.14		4.89	38							
QAC50-100	100		12	0.28		9.98	100							
QAC50-150	150		19.5	0.55		19.5	100	117	89	56	φ44	35	9	φ11
QAC50-200	200		24	1.09		38.7	150							
QAC50-250	250		30	1.75		62.1	240							
QAC50-300	300		36	2.4		85.1	240							
QAC50-400	400		35	4.58		91.6	300	117	89	56	φ50	42	9	φ13
QAC50-500	500		33	6.41		128	300							
QAC50-600	600		32	7.71		154	300							



■ 外形図



■ 溶断特性曲線



Fast-blow fuse

QAシリーズ
QAB/HQA

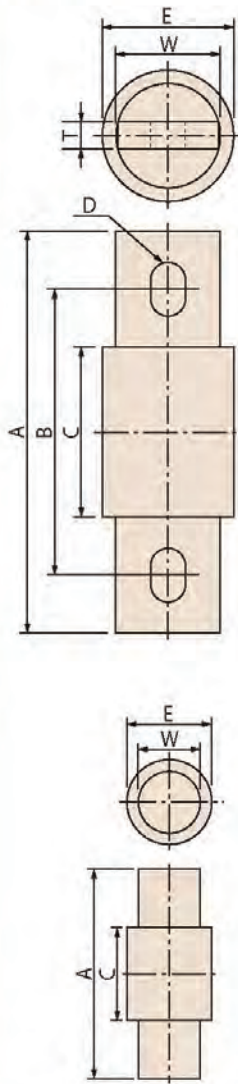
■ 標準品：定格・特性・寸法

型 式	定格電圧 rms (V)	定格電流 rms (A)	遮断容量 (kA)	損失最大値 (W)	I ² t(A ² S)×10 ⁴		接続バー 断面積 (mm ²)	外形寸法 (単位: mm)						
					溶断	全遮断		A	B	C	E	W	T	D
QAB12-50	AC125	50	10	4.1	0.025	0.075	22	80	57	26	φ28	22	5	9 × 14
QAB12-75		75		5.3	0.073	0.22	38							
QAB12-100		100		9.0	0.14	0.42	38							
QAB12-150		150		10.8	0.34	1.02	100							
QAB12-200		200		14.0	0.56	1.68	150							
QAB12-250		250		18.0	0.81	2.43	240							
QAB12-300		300		18.0	1.0	3.00	300							
HQA12-350	AC125	350	30	18.5	3.6	10.8	300	110	74	33	φ50	42	8	9 × 17
HQA12-400		400		18.0	5.5	16.5	300							
HQA12-500		500		22.5	9.0	27	400							
HQA12-600		600		25.2	18	54	400							
HQA12-800		800		27.0	13	39	450							
HQA12-1000		1000		27.0	21	63	700							
QAB25-50	AC250	50	10	4.1	0.032	0.096	22	80	57	26	φ28	22	5	9 × 14
QAB25-75		75		6.9	0.078	0.23	38							
QAB25-100		100		9.0	0.14	0.42	38							
QAB25-150		150		12.5	0.29	0.87	100							
QAB25-200		200		16.0	0.58	1.74	100							
QAB25-300		300		19.5	1.24	3.72	300							
QA25-15	AC250	15	10	1.27	0.0025	0.0075	—	50	—	22	φ19	φ15	—	—
QA25-20		20		1.70	0.0040	0.0120	—							
QA25-25		25		1.92	0.010	0.030	—							
QA25-30		30		2.40	0.014	0.042	—							
※QA40-100	AC400	100	10	12	0.096	4.8	38	130	96	50	φ44	35	7	9 × 17
※QA40-150		150		19.5	0.256	12.7	100							
※QA40-200		200		24	0.470	23.5	150							
※QA40-250		250		30	0.807	40.4	240							
※QA60-150	AC600	150	10	18	0.43	2.65	100	136	102	56	φ44	35	7	9×17

注：※印は保守品としてご用意していますが、新規設計の場合は標準品をご使用ください。

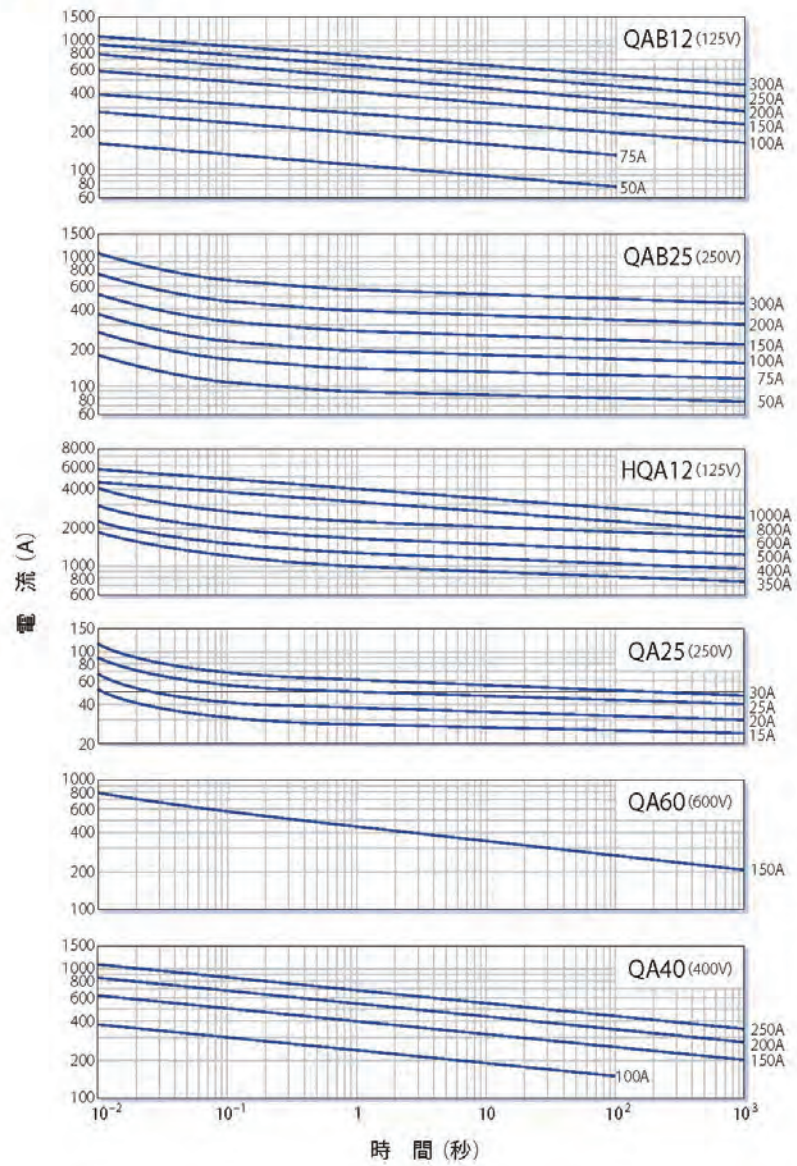


■ 外形図



注：QA25タイプのみ筒型と
なっています。

■ 溶断特性曲線



新製品

Fast-blow fuse

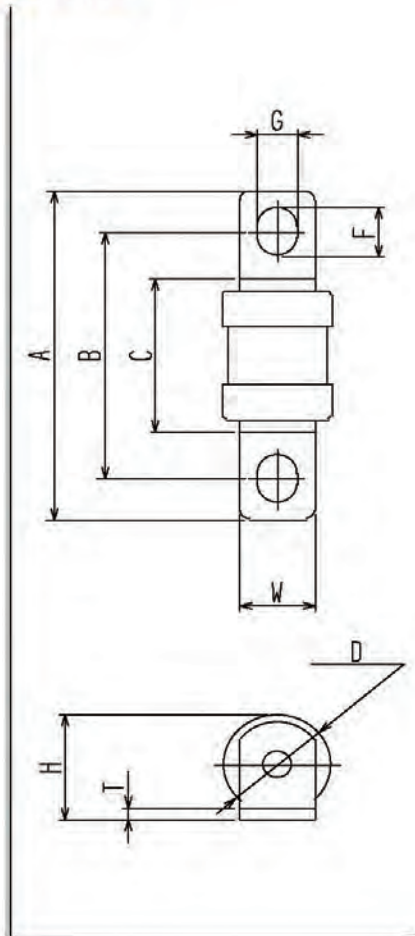
○ ○ ○ SF シリーズ ○ ○ ○

■ 標準品：定格・特性・寸法

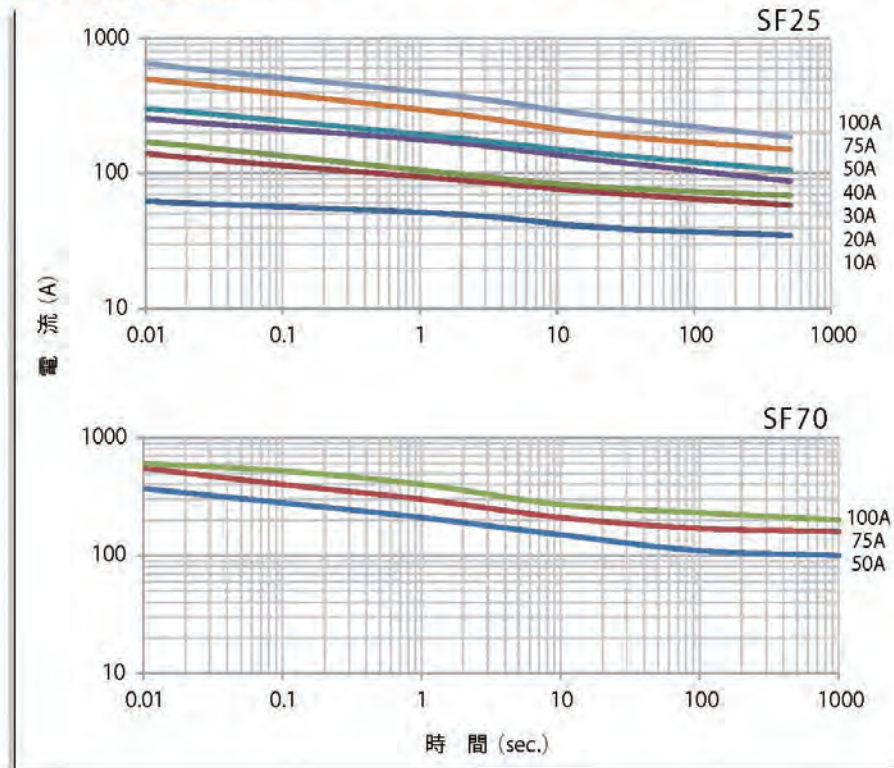
※SFシリーズはUL規格品です。

型 式	定格電圧 rms (V)	定格電流 rms (A)	遮断容量 (kA)	損失最大値 (W)	Pt(A ² S)×10 ³		外形寸法 (単位: mm)								
					熔断	全遮断	A	B	C	F	G	H	W	T	D
SF25-10U	AC250V DC400V	10	100kA at AC250V	1.01	0.01	0.05	56	42	26	8.5	6.5	18.5	12	2	φ17.5
SF25-20U		20		2.11	0.036	0.18									
SF25-30U		30		3.81	0.056	0.36									
SF25-40U		40	4.61	0.121	0.61										
SF25-50U		50	5.91	0.181	0.86										
SF25-75U		75	8.01	0.49	2.31										
SF25-100U		100	11.7	0.881	4.01										
SF70-50U	AC850V DC750V	50	100kA at AC850V	5.91	0.181	0.86	76	62	46	8.5	6.5	18.5	12	2	φ17.5
SF70-75U		75	8.01	0.49	2.31										
SF70-100U		100	11.7	0.8981	4.01										

■ 外形図



■ 熔断特性曲線



新製品

Fast-blow fuse

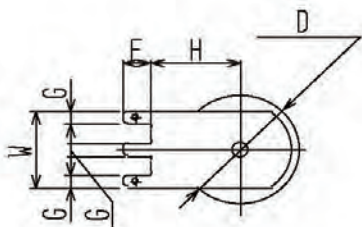
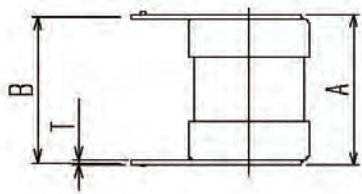
SFK
シリーズ

■ 標準品：定格・特性・寸法

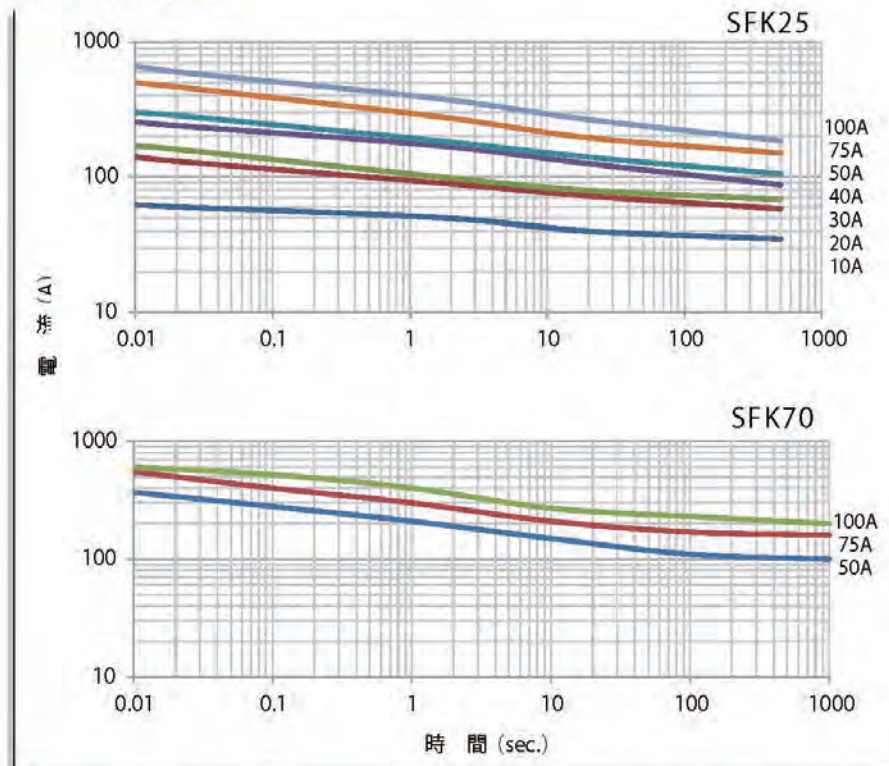
※SFKシリーズはUL規格品です。

型 式	定格電圧 rms (V)	定格電流 rms (A)	遮断容量 (kA)	損失最大値 (W)	$I^2t(A^2S) \times 10^3$		外形寸法 (単位: mm)								
					溶断	全遮断	A	B	C	F	G	H	W	T	D
SFK25-10U	AC250V DC400V	10	100kA at AC250V	1.01	0.01	0.05	23.6	22.8	-	4	2	13	12	0.8	φ17.5
SFK25-20U		20		2.11	0.036	0.18									
SFK25-30U		30		3.81	0.056	0.36									
SFK25-40U		40	4.61	0.121	0.61										
SFK25-50U		50	5.91	0.181	0.86										
SFK25-75U		75	8.01	0.49	2.31										
SFK25-100U		100	11.7	0.881	4.01										
SFK70-50U	AC850V DC750V	50	100kA at AC850V	5.91	0.181	0.86	43.6	42.8	-	4	2	13	12	0.8	φ17.5
SFK70-75U		75	8.01	0.49	2.31										
SFK70-100U		100	11.7	0.8981	4.01										

■ 外形図



■ 溶断特性曲線



新製品

小型製品／UL規格

Fast-blow fuse

○ ○ SSFKシリーズ ○ ○

○ ○ SSFシリーズ ○ ○

SSFK 40



SSFK 60



SSF 60

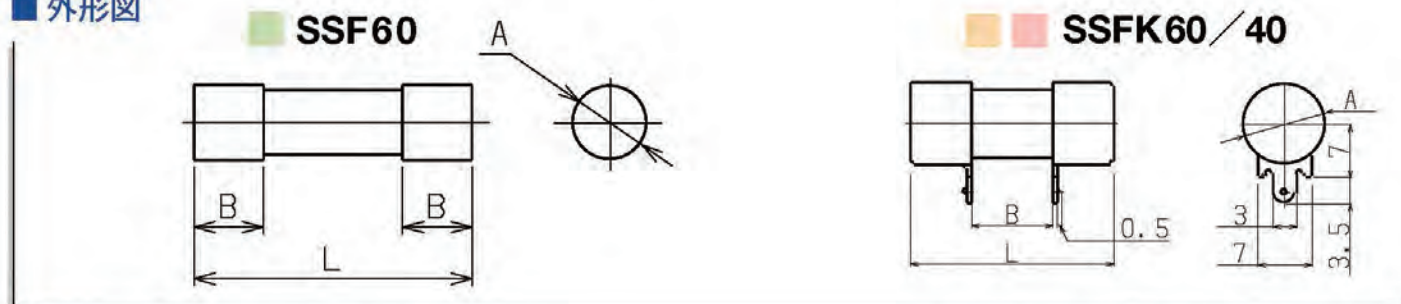


SSF 60 ■ 標準品：定格・特性・寸法

※SSFシリーズはUL規格品です。

型 式	定格電圧 rms (V)	定格電流 rms (A)	遮断容量 (kA)	損失最大値 (W)	I ² t(A ² S)×10 ³		外形寸法 (単位: mm)			備考
					溶断	全遮断	A	B	L	
SSF60-5U	AC660V DC660V	5	10kA at AC660V DC660V	0.9	0.002	0.02	φ10.4	9.5	38	
SSF60-10U		10		2.0	0.006	0.06				
SSF60-15U		15		3.3	0.012	0.13				
SSF60-20U		20		5.0	0.025	0.23				
SSF60-25U		25		5.5	0.045	0.36				
SSF60-30U		30		6.3	0.071	0.58				
SSF60-35U	AC660V DC570V	35	10kA at AC660V DC570V	5.3	0.11	0.78				
SSF60-40U		40		5.6	0.18	1.4				
SSF60-50U		50		7.9	0.272	2.25				
SSF60-60U		60		10.3	0.324	2.4				

■ 外形図



SSFK 40 ■ 標準品：定格・特性・寸法

※SSFKシリーズはUL規格品です。

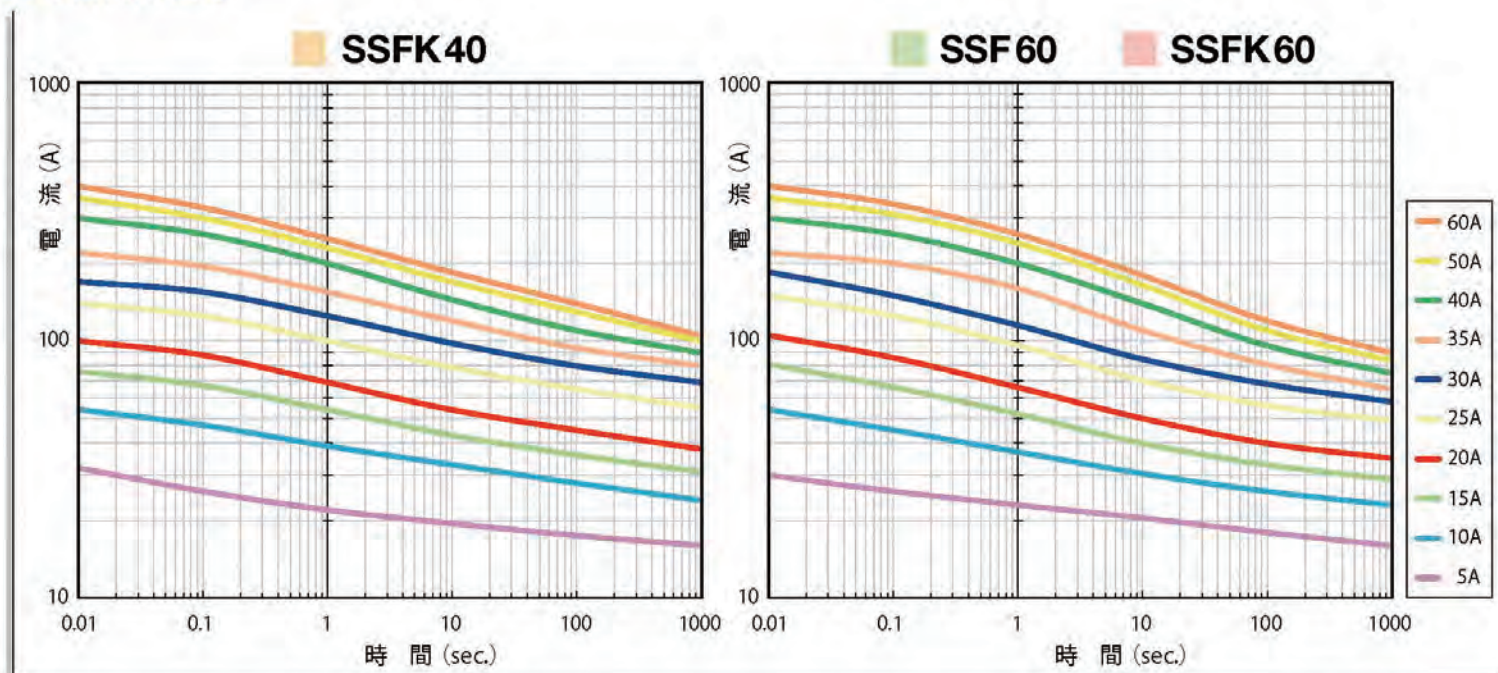
型 式	定格電圧 rms (V)	定格電流 rms (A)	遮断容量 (kA)	損失最大値 (W)	$I^2t(A^2S) \times 10^3$		外形寸法 (単位: mm)			備考
					溶断	全遮断	A	B	L	
SSFK40-5U	AC400V DC400V	5	10kA at AC400V DC400V	0.5	0.002	0.03	φ11	10.5	26	
SSFK40-10U		10		1.1	0.006	0.07				
SSFK40-15U		15		1.7	0.012	0.13				
SSFK40-20U		20		2.9	0.025	0.28				
SSFK40-25U		25		2.9	0.045	0.42				
SSFK40-30U		30		3.9	0.071	0.71				
SSFK40-35U	AC400V DC360V	35	10kA at AC400V DC360V	5.2	0.11	1.1				
SSFK40-40U		40		5.3	0.18	1.67				
SSFK40-50U		50		6.9	0.272	2.15				
SSFK40-60U		60		7.1	0.324	2.35				

SSFK 60 ■ 標準品：定格・特性・寸法

※SSFKシリーズはUL規格品です。

型 式	定格電圧 rms (V)	定格電流 rms (A)	遮断容量 (kA)	損失最大値 (W)	$I^2t(A^2S) \times 10^3$		外形寸法 (単位: mm)			備考
					溶断	全遮断	A	B	L	
SSFK60-5U	AC660V DC660V	5	10kA at AC660V DC660V	0.9	0.002	0.02	φ11	22.5	38	
SSFK60-10U		10		2.0	0.006	0.06				
SSFK60-15U		15		3.3	0.012	0.13				
SSFK60-20U		20		5.0	0.025	0.23				
SSFK60-25U		25		5.5	0.045	0.36				
SSFK60-30U		30		6.3	0.071	0.58				
SSFK60-35U	AC660V DC570V	35	10kA at AC660V DC570V	5.3	0.11	0.78				
SSFK60-40U		40		5.6	0.18	1.4				
SSFK60-50U		50		7.9	0.272	2.25				
SSFK60-60U		60		10.3	0.324	2.4				

■ 溶断特性曲線



速断ヒューズ取扱説明

1. ご使用上の注意

取付作業、操作および保守点検に際しては、「取扱説明」をよくお読みの上、正しくご使用ください。

1. ヒューズを取付ける際は、導体にボルトナットで確実に取付けてください。また、ヒューズには無理な応力がかからないようにしてください。締付けには、ナットの緩みがないよう、スプリングワッシャーを用いてください。
2. ヒューズ定格電流の 400%以下（小過電流領域）で遮断する可能性がある場合、危険ですので単独ではご使用にならないで下さい。他の保護装置との併用が必要です。
3. 仕様範囲外でのご使用は製品の損傷につながります。

2. 安全上のご注意

この「取扱説明」では、安全上の注意事項のクラスを「危険」「注意」として区分してあります。



危険

取扱いを誤った場合に、死亡または重傷を受ける可能性があります。



注意

取扱いを誤った場合に、中程度の障害や軽傷を受ける可能性、および物的損傷が発生する可能性があります。なお、注意に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります



危険

取付け・取りはずし作業、配線作業および保守・点検は必ず電源を切ってから行ってください。端子部に触れると感電の恐れがあります。



注意

- 1) 取付け・取りはずし作業、配線作業および保守・点検は専門知識を持つ担当者が行ってください。
- 2) 高温・多湿・塵埃・腐食性ガス・振動・衝撃などの異常な環境には使用しないでください。火災・誤動作の恐れがあります。
- 3) 定格電圧・定格電流の範囲内でご使用ください。定格以外での使用は、短絡・火災・爆発などの恐れがあります。
- 4) 製品は指定された取付け方法に従ってください。取付けに不備があると落下などにより、けがの原因になります。
- 5) 使用電圧・通電電流に適した電線を使用してください。配線に不備があると火災の原因となります。
- 6) 端子は確実に締付けられていることを確認してください。締付けに不備がある状態で使用すると火災の原因になります。
- 7) 製品の部品をはずしたり、改造は絶対に行わないでください。
- 8) 次のような用途または機器にご使用になる場合は、当社営業窓口へのご相談ください。
 - a) 医療機器など、人命および人身に直接かかわる用途・機器への使用。
 - b) 人身の損傷等に至る可能性のある電車・エレベータなどへの使用。
 - c) 車載・船舶等、振動や衝撃の加わる用途・機器への使用。
 - d) 交通システム等社会的・公共的に重大な影響を与える可能性のある用途・機器への使用。
 - e) これらに準ずる用途・機器への使用。
- 9) 開梱時に部品等に損傷や変形を発見した場合は、使用しないでください。