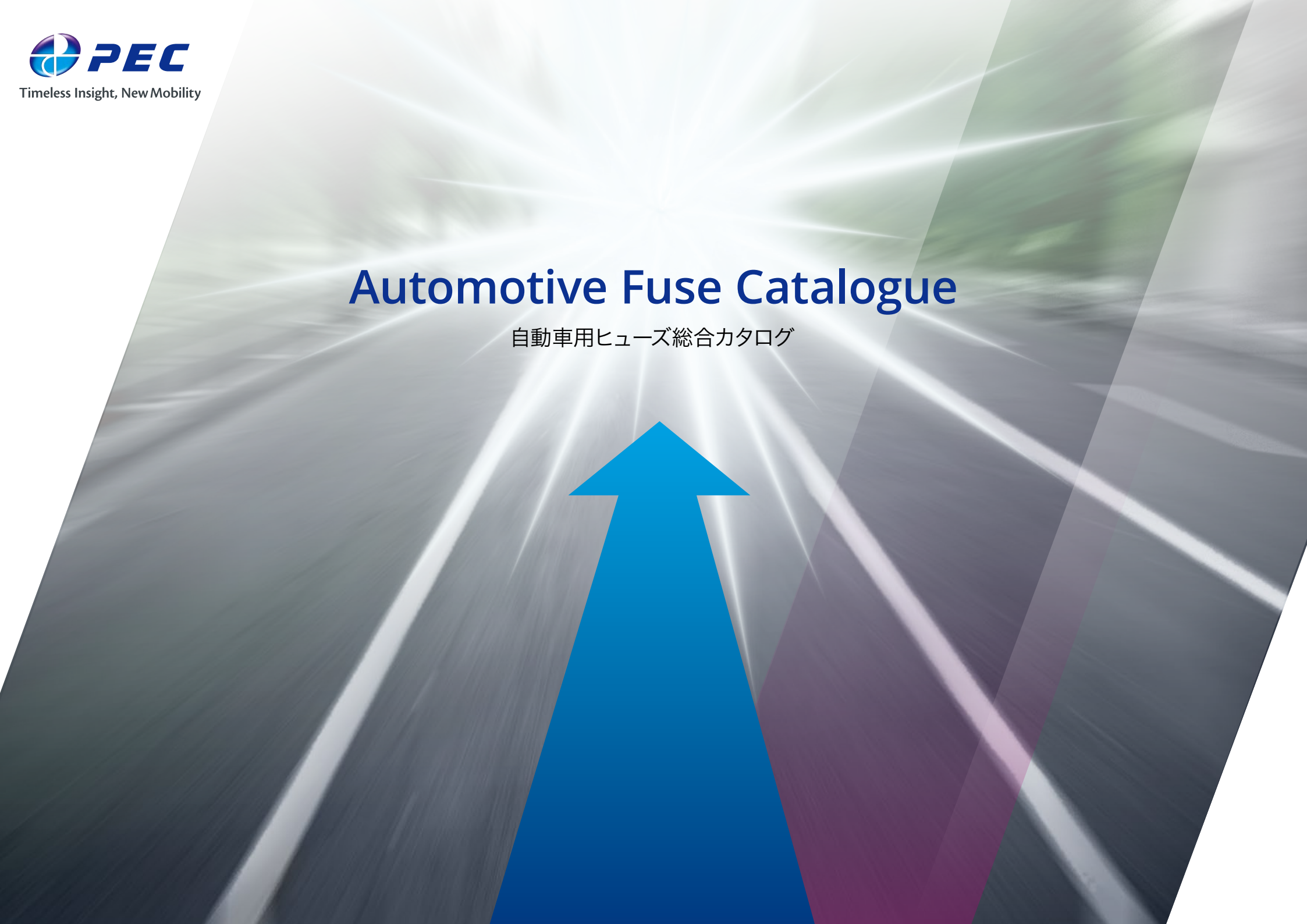
PEC

Timeless Insight, New Mobility

Automotive Fuse Catalogue

自動車用ヒューズ総合カタログ



世界をリードするヒューズメーカーとして、ほかにはない専門技術で、高信頼・高品質な製品をつくり続けます。

安全で快適なクルマ社会へ。

世界のクルマ産業はいま、その思いのもとに、知恵を出し合い、製品開発を競っています。

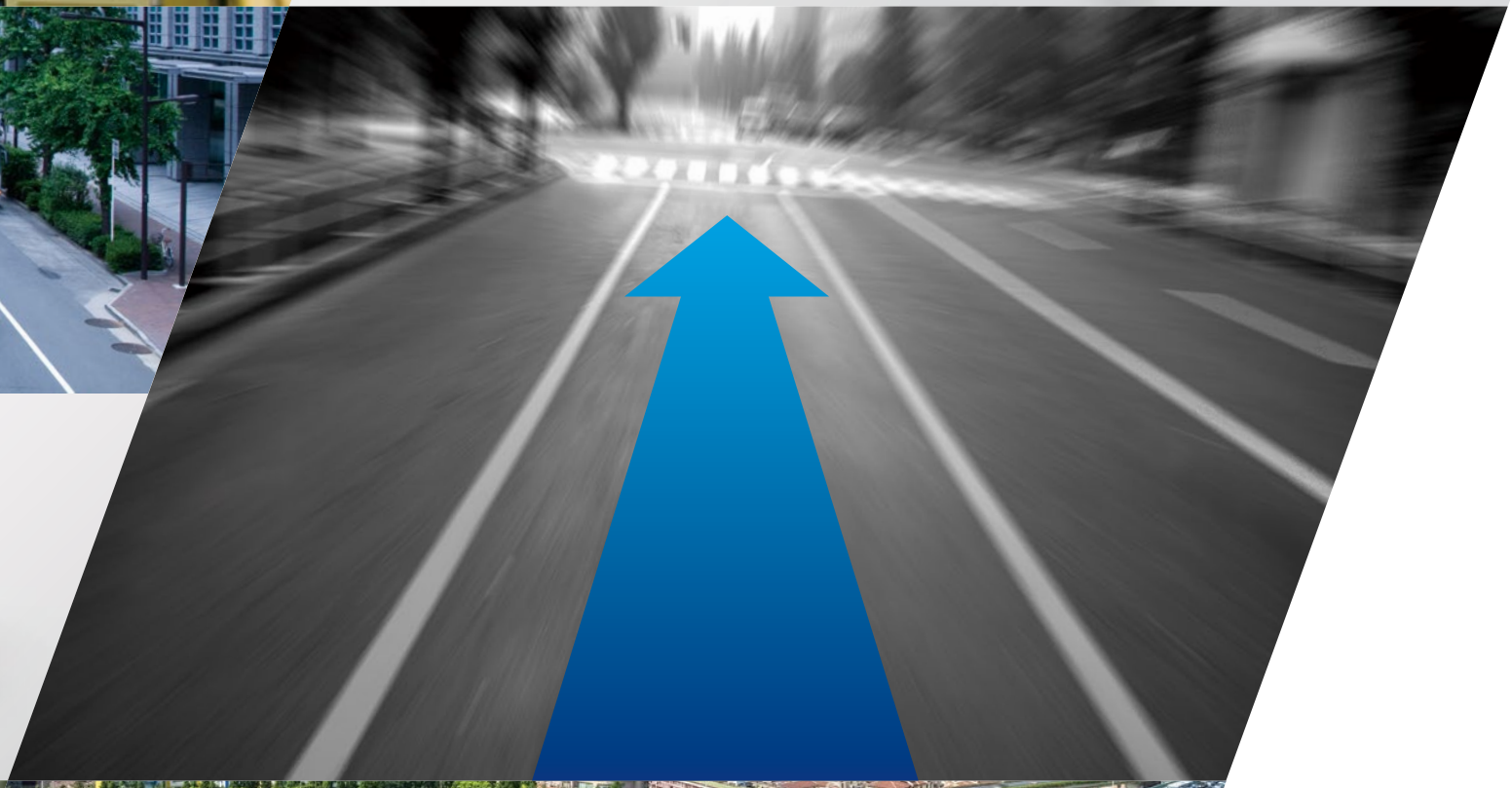
その中で太平洋精工は、ヒューズのリーディングカンパニーとして大きな責任を担っています。

今後、クルマの電装化、電気化はますます加速していくでしょう。

その安全を守る最後の砦として、ヒューズにはさらに絶対的な信頼が求められています。

私たちは、これまで蓄積した専門性と徹底した品質管理、そしてたゆまぬチャレンジ精神で、

これからも独創的で高品質な製品をお届けしてまいります。



PEC
Timeless Insight, New Mobility

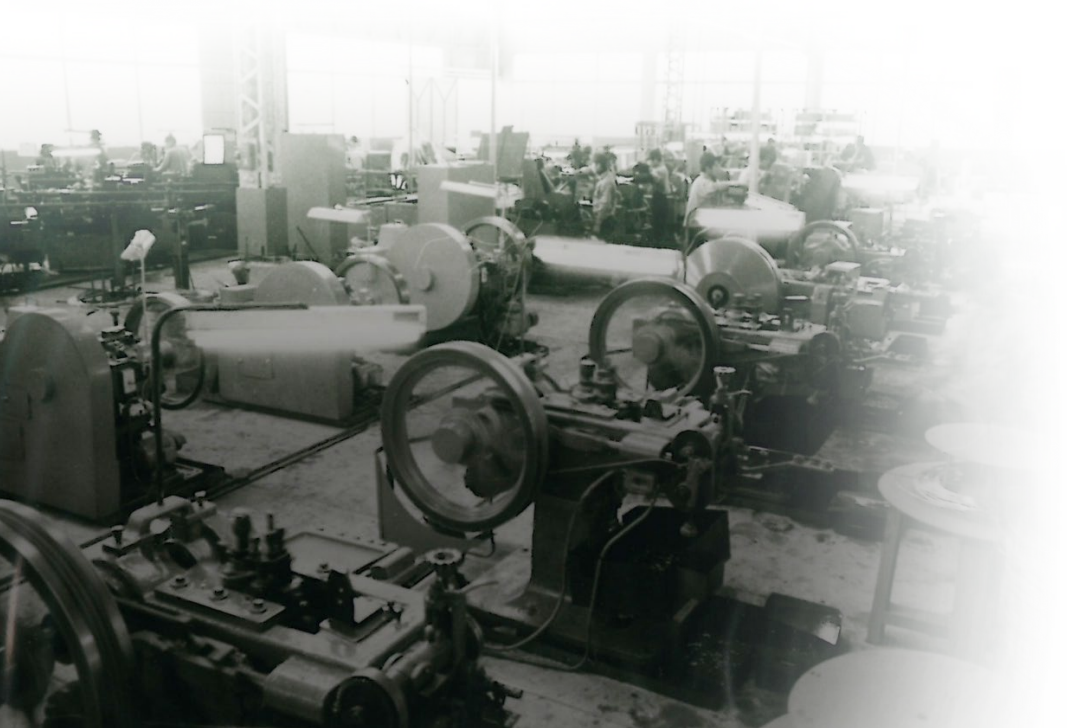
ヒューズ開発ストーリー	3	Story
EVF 高電圧ヒューズ	6	EVF
BF ブレードヒューズ	14	BF
SBF スローブローヒューズ	20	SBF
MUSB 多極スローブローヒューズ	31	MUSB
BATF バッテリーターミナルヒューズ	32	BATF
アクセサリー	33	Accessory
PCV Valve	35	PCV Valve
ヒューズ概論	36	What is a Fuse?
会社紹介	43	Company Profile

PEC
Timeless Insight, New Mobility

Story

自動車産業の発展とともに
技術と発想で時代の声に応える

クルマにとって欠くことのできない部品であるヒューズ。
クルマの進化がヒューズの進化を後押しし、
また新たなヒューズの発明が、新しいクルマの開発を可能にしてきました。
PECは、1970年代にヒューズ市場に参入して以来、先進的なヒューズ製品を開発し、
自動車産業の発展に寄与しています。



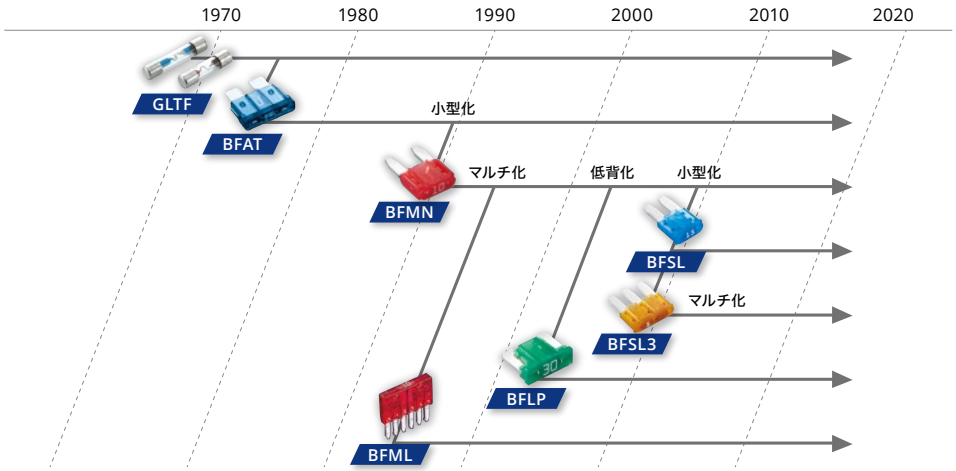
ブレードヒューズ

1960～1970年代のクルマに搭載されていたガラス管ヒューズは、当初、手作業で製造されていました。太平洋精工（PEC）は1971年に世界で初めて自動組立機による大量生産を成し遂げ、自動車産業をはじめとする各業界のニーズに応えました。現在の自動車用ヒューズのスタンダードともいえるブレードヒューズ（オートヒューズ）の生産が始まったのはそれから間もない1975年。ガラス管タイプと比べて構造が単純で生産しやすく、小さく、軽く、耐久性に優れていました。PECはいち早くその有用性に着目し、製造ノウハウを集積。各自動車メーカーに次々と採用され、広く普及を後押ししました。その後、電装系の複雑化や回路自体の小型化の要望に応えるため、マルチ化やヒューズ自体のさらなる小型化など改良を重ね、今も多くの自動車に搭載されています。

BFAT

BFMN

ブレードヒューズの変遷



PEC
Timeless Insight, New Mobility

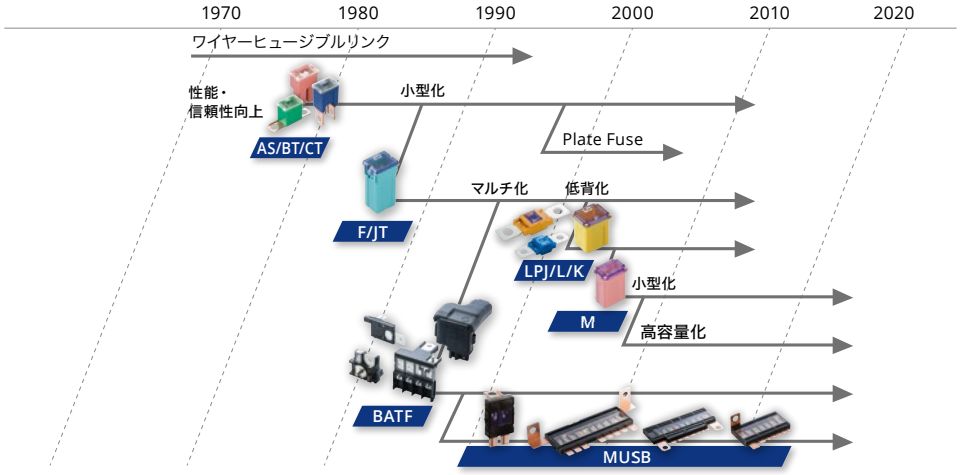
スローブローヒューズ

1980年代に入るとクルマの電装化が進み、パワーウィンドウやオートワイパー、エアコンなど快適性を追求する装備が多数登場。これに伴い、クルマにはモーターが多数搭載されるようになりました。モーターは電源投入時に定格より大きな電流が流れるため、過電流時にすぐ溶断する従来のオートヒューズでは対応ができず、新たなヒューズを必要とされました。そこでPECが開発したのが、大電流が流れてもゆっくりと温度が上昇し、すぐには切れないスローブローヒューズ。1982年に発売するや、大きな反響を呼び、世界中で使われるようになりました。2000年代に入ってからは複雑化したクルマの電子制御に対応するため、複数の回路を一つにしたマルチスローブローヒューズもラインナップに加えられています。

SBFC-JT

SBFC-M

スローブローヒューズの変遷

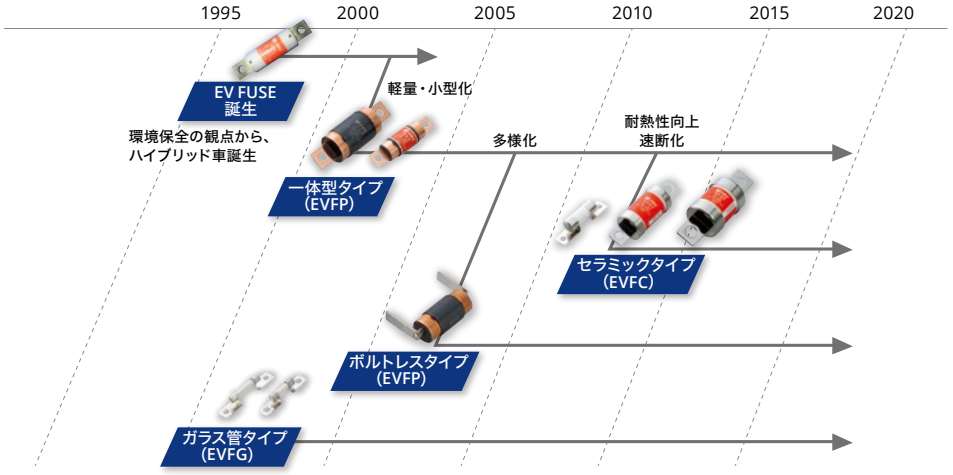


EVヒューズ

1990年代後半に入ると、環境性能を意識したクルマづくりを自動車メーカー各社が模索するようになりました。最も有望視されたのが駆動系に電気を活用すること。自動車メーカー各社はモーターを搭載するハイブリッドカーや電気自動車の開発を急ぎました。しかし、これらの次世代車にはまったく新しいヒューズが求められました。電気駆動系には電装系に比べはるかに高い電圧がかかるため、従来のヒューズではこの高電圧には対応できませんでした。電圧の高さから溶断してもアーク放電現象が発生し、回路を破壊してしまう問題があったのです。これに対処すべく、PECはハイブリッドカー専用のEVヒューズを1997年に開発。同年に発売された世界初のハイブリットカーを皮切りに、各社のハイブリッドカーに搭載されていきました。今日に至っては、世界の殆どのカーメーカーで幅広く採用されていると共に、F1等のレーシングカーにも搭載されています。

EVFC

高電圧(EV)ヒューズの変遷



定格電流とハウジングカラー

ヒューズは、定格電流や製品の種類によりハウジングのカラーが決められています。定格電流とハウジングカラーは、下図をご参照ください。

BF [定格電流-ハウジングカラー]

[1A-黒色] [2A-灰色] [3A-紫色] [4A-桃色] [5A-黄褐色] [7.5A-茶色]

[10A-赤色] [15A-青色] [20A-黄色] [25A-無色透明] [30A-緑色] [40A-橙色]

SBF [定格電流-ハウジングカラー]

[20A-淡青色] [25A-白色] [30A-桃色] [40A-緑色] [50A-赤色] [60A-黄色]

[70A-茶色] [80A-黒色] [100A-青色] [120A-白色] [140A-赤茶色]

国際規格について

国際標準品

自動車用ヒューズ規格は、(社)自動車技術会の規格委員会の下にある電子電装部会ヒューズ分科会で審議され、国内ではJASO規格に規定されています。その後、各国の代表との審議を経て、国際規格であるISO規格として国際標準化されます。

UL規格品

米国の非営利財団法人であるUL (UnderWriters Laboratories Inc.) によって定められた安全規格です。電気製品や部品、材料の安全性に関する試験評価が行なわれ、火災等の危険を防止することを目的としています。

RoHS

EU(欧州連合)の環境規制であるRoHS*指令は、電気電子機器の廃棄に伴う環境負荷軽減を目的として、製品に鉛、水銀等の特定有害物質を含むことを禁止するものです。

＊ Restriction of Hazardous Substances(危険物質に関する制限)

ELV

ELV*指令は、自動車廃棄物の削減、廃自動車による環境負荷の軽減を目的としたEUの環境規制です。自動車製造企業には、廃棄物の回収・リサイクルとコストの負担が義務付けられています。

＊ End of Life Vehicle(廃自動車)

ハイブリットカーや電気自動車のニーズに対応

次世代・自動車用高電圧ヒューズ

High Voltage Fuse / 高電圧ヒューズ

EVF

High Voltage Fuse

EVFP(φ30)

RoHS　ELV

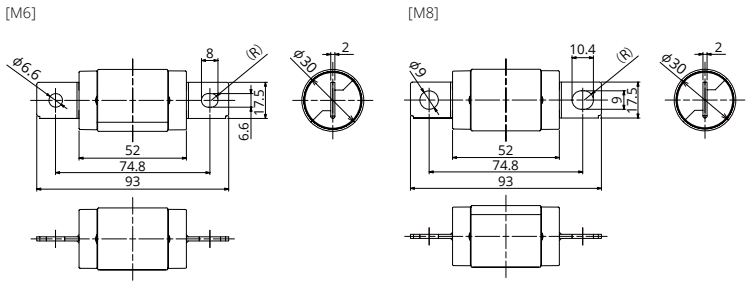
小型・軽量で耐振動性能に優れた自動車用高電圧ヒューズ

一般仕様

定格電圧	DC500V
定格遮断容量	16000A
推奨使用温度	-40℃～85℃※2
規格	—
原産国	日本
メッキ	—
梱包数	80個
挿入力	—
抜き力	—
推奨トルク	M6（6.0±1.0）N・m M8（12.0±1.0）N・m

※2 使用温度の詳細は別途お問い合わせください。

姿図



ラインナップ

定格電流(A)	製品品番	締結ボルト	直径	抵抗値	電圧降下※1
150	2940	M6	φ30	0.52 mΩ	44 mV
175	2941			0.43 mΩ	44 mV
200	2942			0.37 mΩ	44 mV
225	2943			0.33 mΩ	43 mV
250	2944			0.31 mΩ	44 mV
300	2945			0.25 mΩ	46 mV
150	2950	M8		0.52 mΩ	44 mV
175	2951			0.43 mΩ	44 mV
200	2952			0.37 mΩ	44 mV
225	2953			0.33 mΩ	43 mV
250	2954			0.31 mΩ	44 mV
300	2955			0.25 mΩ	46 mV

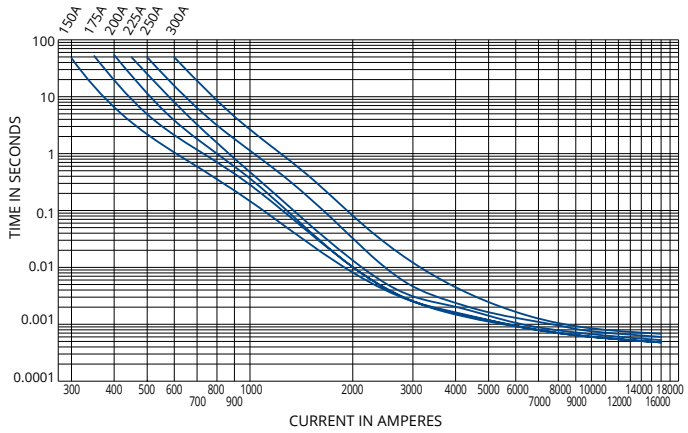
※1 定格電流の50%通電時
＊掲載ラインナップ以外でご要望がある場合は、別途お問い合わせください。

溶断特性

試験電流(A)	溶断時間	
	最 小	最 大
定格電流の110%	4時間以上	—
定格電流の200%	5秒	100秒
定格電流の300%	0.5秒	15秒
定格電流の500%	—	1秒

＊ヒューズ特性は使用状況により変化する場合があります。

溶断特性グラフ



RoHS ELV

PEC
Timeless Insight, New Mobility

EVFP(φ38)

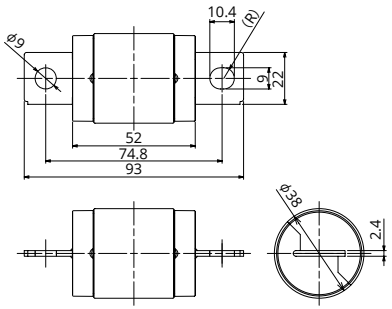
小型・軽量で耐振動性能に優れた自動車用高電圧ヒューズ

一般仕様

定格電圧	DC500V
定格遮断容量	30000A
推奨使用温度	-40℃～85℃※2
規格	—
原産国	日本
メッキ	—
梱包数	40個
挿入力	—
抜き力	—
推奨トルク	(12.0±1.0)N・m

※2 使用温度の詳細は別途お問い合わせください。

姿図



ラインナップ

定格電流(A)	製品品番	締結ボルト	直径	電圧降下	電圧降下※1
350	2976	M8	φ38	0.24 mΩ	52 mV
400	2977			0.20 mΩ	52 mV
450	2978			0.17 mΩ	49 mV
500	2979			0.15 mΩ	48 mV

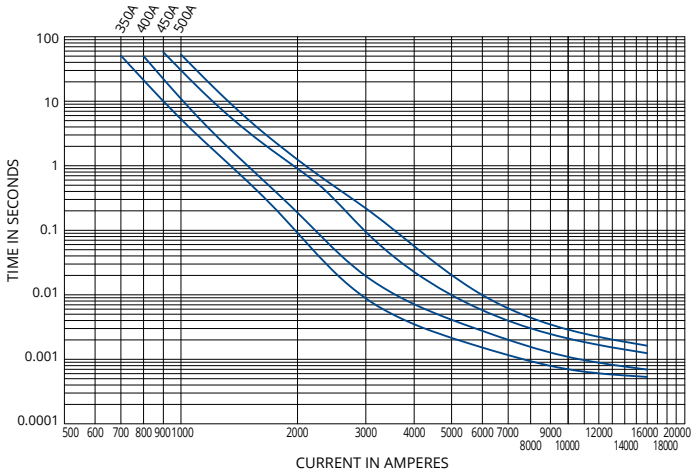
※1 定格電流の50%通電時
＊掲載ラインナップ以外でご要望がある場合は、別途お問い合わせください。

溶断特性

試験電流(A)	溶断時間	
	最 小	最 大
定格電流の110%	4時間以上	—
定格電流の200%	5秒	100秒
定格電流の300%	0.5秒	15秒
定格電流の500%	—	1秒

＊ヒューズ特性は使用状況により変化する場合があります。

溶断特性グラフ



High Voltage Fuse

EVFP(φ38) Tin plating

RoHS　ELV

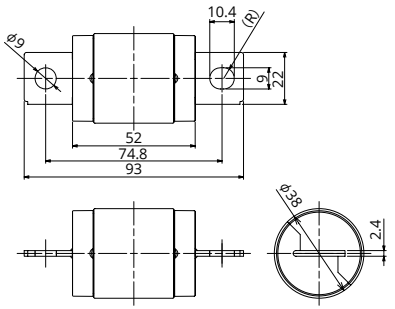
小型・軽量で耐振動性能に優れた自動車用高電圧ヒューズ

一般仕様

定格電圧	DC500V
定格遮断容量	30000A
推奨使用温度	-40℃～85℃※2
規格	—
原産国	日本
メッキ	スズメッキ
梱包数	40個
挿入力	—
抜き力	—
推奨トルク	(12.0±1.0)N・m

※2 使用温度の詳細は別途お問い合わせください。

姿図



ラインナップ

定格電流(A)	製品品番	締結ボルト	直径	電圧降下	電圧降下※1
350	2986	M8	φ38	0.24 mΩ	52 mV
400	2987			0.20 mΩ	52 mV
450	2988			0.17 mΩ	49 mV
500	2989			0.15 mΩ	48 mV

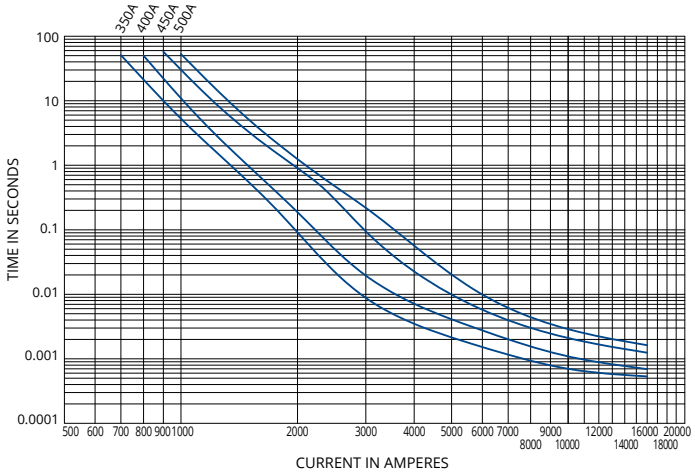
※1 定格電流の50%通電時
＊掲載ラインナップ以外でご要望がある場合は、別途お問い合わせください。

溶断特性

試験電流(A)	溶断時間	
	最 小	最 大
定格電流の110%	4時間以上	—
定格電流の200%	5秒	100秒
定格電流の300%	0.5秒	15秒
定格電流の500%	—	1秒

＊ヒューズ特性は使用状況により変化する場合があります。

溶断特性グラフ



High Voltage Fuse

EVFP (38×64)

RoHS　ELV

PEC
Timeless Insight, New Mobility

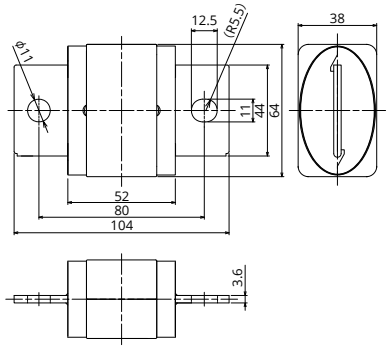
小型・軽量で耐振動性能に優れた自動車用高電圧ヒューズ

一般仕様

定格電圧	DC500V
定格遮断容量	30000A
推奨使用温度	-40℃～100℃※2
規格	—
原産国	日本
メッキ	スズメッキ
梱包数	32個
挿入力	—
抜き力	—
推奨トルク	(16.0±1.0)N・m

※2 使用温度の詳細は別途お問い合わせください。

姿図



ラインナップ

定格電流(A)	製品品番	締結ボルト	直径	抵抗値	電圧降下※1
600	2970	M10	—	0.14 mΩ	52 mV
700	2971			0.12 mΩ	50 mV
800	2972			0.10 mΩ	51 mV
900	2973			0.088 mΩ	53 mV
1000	2974			0.081 mΩ	51 mV

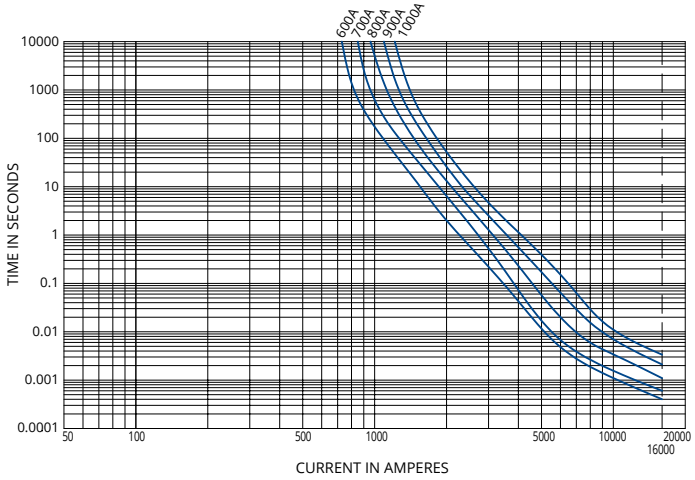
※1 定格電流の50%通電時
＊掲載ラインナップ以外でご要望がある場合は、別途お問い合わせください。

溶断特性

試験電流(A)	溶断時間	
	最 小	最 大
定格電流の110%	4時間以上	—
定格電流の200%	5秒	100秒
定格電流の300%	0.5秒	15秒
定格電流の500%	—	1秒

＊ヒューズ特性は使用状況により変化する場合があります。

溶断特性グラフ



High Voltage Fuse

EVFC(φ6.7)

RoHS　ELV

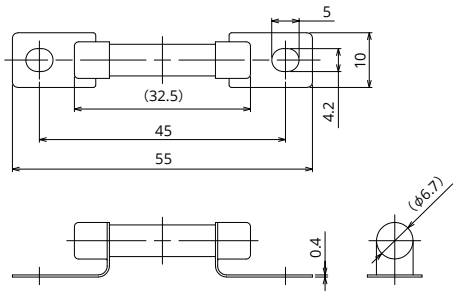
電動コンプレッサー、DC/DCコンバーター等補機回路保護用ヒューズ

一般仕様

定格電圧	DC450V
定格遮断容量	2000A
推奨使用温度	-40℃～100℃※2
規格	—
原産国	中国
メッキ	ニッケルメッキ
梱包数	400個
挿入力	—
抜き力	—
推奨トルク	(2.1±0.2)N・m

※2 使用温度の詳細は別途お問い合わせください。

姿図



ラインナップ

定格電流(A)	製品品番	締結ボルト	直径	抵抗値	電圧降下※1
1	2704	M4	φ6.7	645.0 mΩ	710 mV
5	2705			42.0 mΩ	400 mV

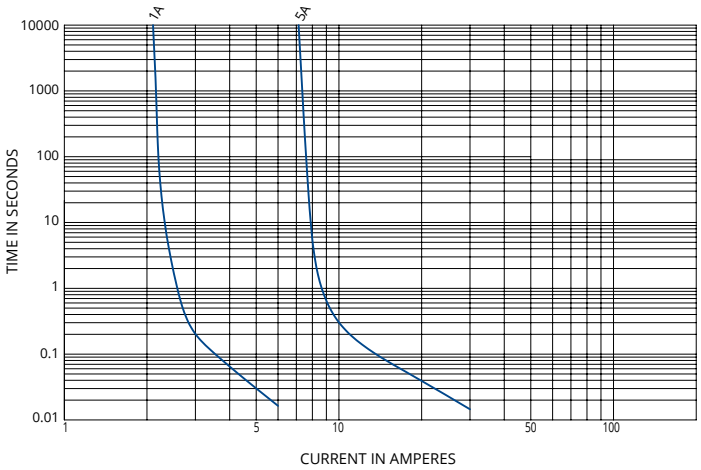
※1 定格電流の50%通電時
＊掲載ラインナップ以外でご要望がある場合は、別途お問い合わせください。

溶断特性

試験電流(A)	溶断時間	
	最 小	最 大
定格電流の110%	100時間以上	—
定格電流の350%	—	0.5秒
定格電流の600%	—	0.2秒

＊ヒューズ特性は使用状況により変化する場合があります。

溶断特性グラフ



High Voltage Fuse

EVFC(φ10.3)

RoHS　ELV　UL規格品

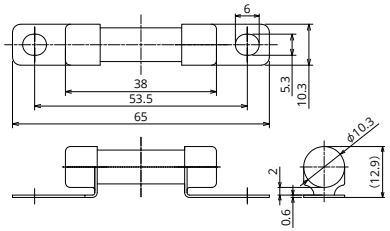
電動コンプレッサー、DC/DCコンバーター等補機回路保護用ヒューズ

一般仕様

定格電圧	DC500V
定格遮断容量	20000A
推奨使用温度	-40℃～100℃※2
規格	—
原産国	日本
メッキ	スズメッキ
梱包数	240個
挿入力	—
抜き力	—
推奨トルク	(4.5±1.0)N・m

※2 使用温度の詳細は別途お問い合わせください。

姿図



ラインナップ

定格電流(A)	製品品番	締結ボルト	直径	抵抗値	電圧降下※1
15	2789	M5	φ10.3	14.3 mΩ	107 mV
20	2790			10.6 mΩ	112 mV
30	2791			3.4 mΩ	55 mV
40	2792			2.2 mΩ	50 mV
50	2683			1.7 mΩ	47 mV

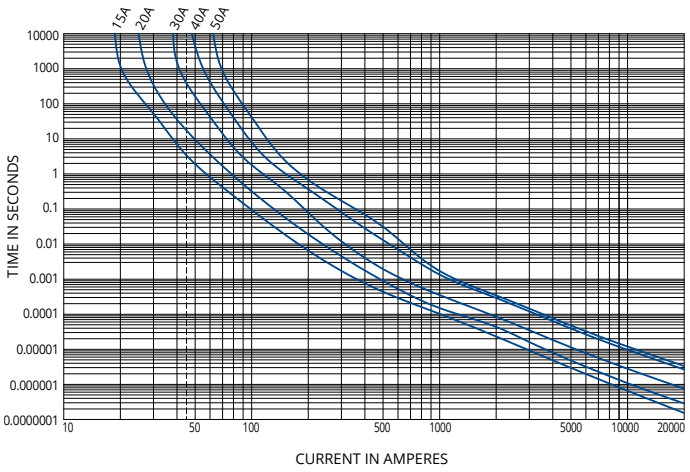
※1 定格電流の50%通電時
＊掲載ラインナップ以外でご要望がある場合は、別途お問い合わせください。

溶断特性

試験電流(A)	溶断時間	
	最 小	最 大
定格電流の110%	4時間以上	—
定格電流の135%	300秒	3600秒
定格電流の200%	5秒	100秒
定格電流の300%	0.5秒	15秒
定格電流の500%	—	1秒

＊ヒューズ特性は使用状況により変化する場合があります。

溶断特性グラフ



High Voltage Fuse

EVFC(φ20)

RoHS　ELV　UL規格品

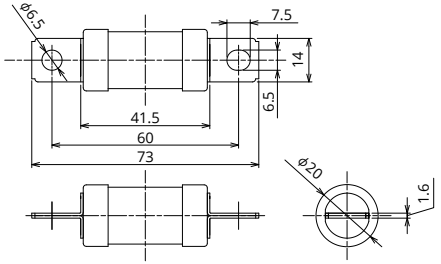
耐熱性に優れた自動車用高電圧ヒューズ

一般仕様

定格電圧	DC500V
定格遮断容量	20000A
推奨使用温度	-40℃～125℃※2
規格	—
原産国	日本
メッキ	スズメッキ
梱包数	140個
挿入力	—
抜き力	—
推奨トルク	(9.0±1.0)N・m

※2 使用温度の詳細は別途お問い合わせください。

姿図



ラインナップ

定格電流(A)	製品品番	締結ボルト	直径	抵抗値	電圧降下※1
60	2801	M6	φ20	1.4 mΩ	48 mV
70	2802			1.2 mΩ	49 mV
80	2803			1.1 mΩ	49 mV
100	2804			0.9 mΩ	51 mV
125	2805			0.7 mΩ	51 mV

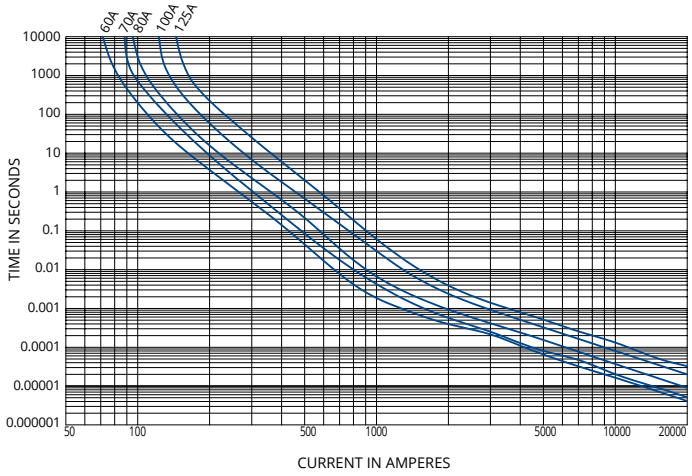
※1 定格電流の50%通電時
＊掲載ラインナップ以外でご要望がある場合は、別途お問い合わせください。

溶断特性

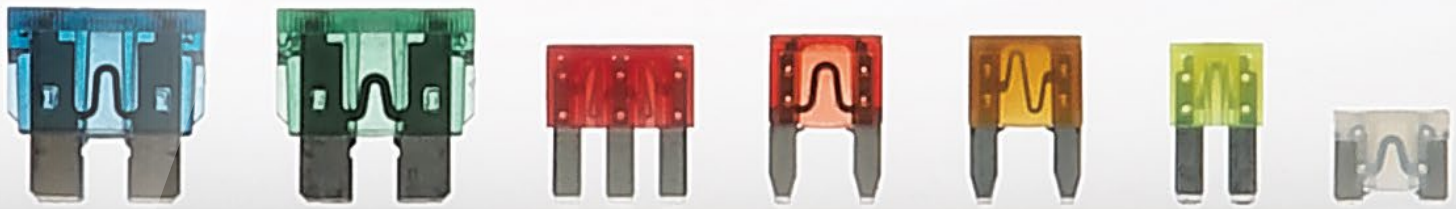
試験電流(A)	溶断時間	
	最 小	最 大
定格電流の110%	4時間以上	—
定格電流の135%	150秒	3600秒
定格電流の150%	20秒	1000秒
定格電流の200%	8秒	150秒
定格電流の300%	1秒	15秒
定格電流の500%	0.05秒	1秒

＊ヒューズ特性は使用状況により変化する場合があります。

溶断特性グラフ



世界の自動車メーカーで最も使用されている自動車用ヒューズ



Blade Fuse / ブレードヒューズ

BF

Blade Fuse

BFSL

国際標準品　RoHS　ELV

PEC
Timeless Insight, New Mobility

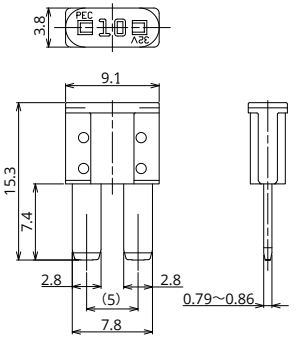
BFMNの幅を縮小し、スペースメリットを実現した最新型のブレードヒューズ

一般仕様

定格電圧	DC32V
定格遮断容量	1000A
推奨使用温度	-40℃～120℃※2
規格	ISO8820-12
原産国	日本
メッキ	銀メッキ
梱包数	18,000個
挿入力	—
抜き力	—
推奨トルク	—

※2 使用温度の詳細は別途お問い合わせください。

姿図



ラインナップ

定格電流(A)	製品品番	ハウジングカラー	抵抗値	電圧降下※1
3	1168	紫色	32.3 mΩ	131 mV
4	1169	桃色	23.1 mΩ	121 mV
5	1173	黄褐色	17.7 mΩ	122 mV
7.5	1174	茶色	11.0 mΩ	109 mV
10	1175	赤色	7.9 mΩ	111 mV
15	1176	青色	5.1 mΩ	110 mV
20	1177	黄色	3.6 mΩ	103 mV
25	1178	無色透明	2.8 mΩ	97 mV
30	1179	緑色	2.2 mΩ	96 mV

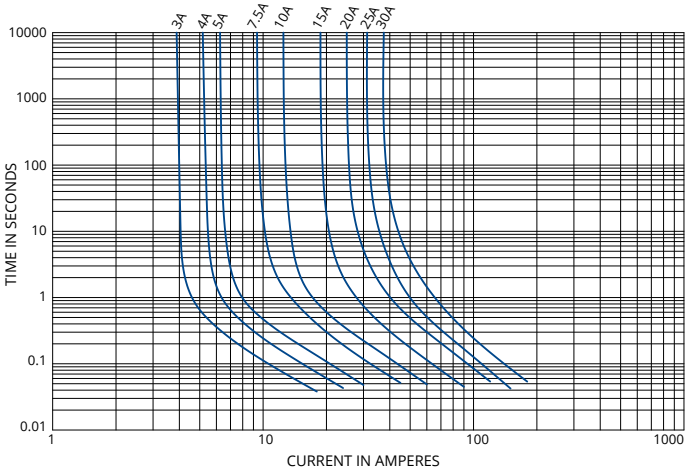
※1 定格電流の100%通電時

溶断特性

試験電流(A)	溶断時間	
	最 小	最 大
定格電流の110%	100時間以上	—
定格電流の135%	0.75秒	120秒
定格電流の160%	0.25秒	50秒
定格電流の200%	0.15秒	5秒
定格電流の350%	0.04秒	0.5秒
定格電流の600%	0.02秒	0.1秒

＊ヒューズ特性は使用状況により変化する場合があります。

溶断特性グラフ



Blade Fuse

BFSL-3

国際標準品　RoHS　ELV

PEC
Timeless Insight, New Mobility

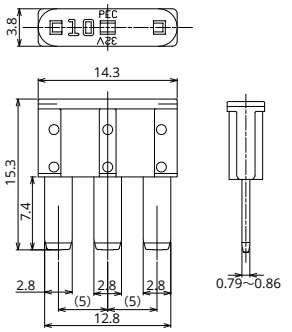
BFSLをマルチ化した最新型のブレードヒューズ

一般仕様

定格電圧	DC32V
定格遮断容量	1000A
推奨使用温度	-40℃～120℃※2
規格	ISO8820-13
原産国	日本
メッキ	銀メッキ
梱包数	10,000個
挿入力	—
抜き力	—
推奨トルク	—

※2 使用温度の詳細は別途お問い合わせください。

姿図



ラインナップ

定格電流(A)	製品品番	ハウジングカラー	抵抗値	電圧降下※1
5	1183	黄褐色	16.7 mΩ	127 mV
7.5	1184	茶色	10.5 mΩ	112 mV
10	1185	赤色	7.9 mΩ	114 mV
15	1186	青色	5.0 mΩ	120 mV

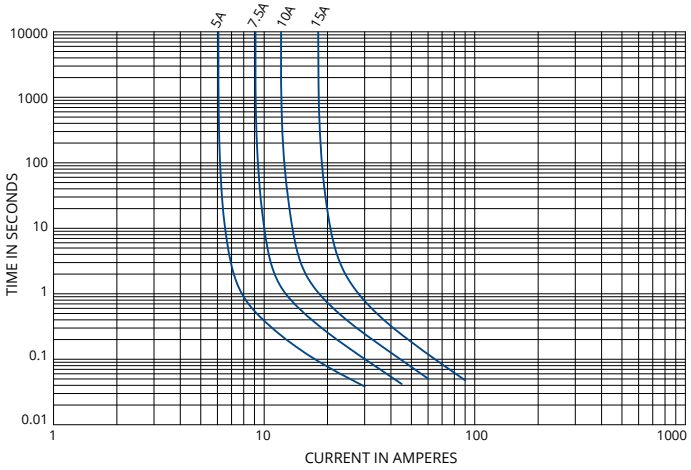
※1 定格電流の100%通電時

溶断特性

試験電流(A)	溶断時間	
	最 小	最 大
定格電流の110%	100時間以上	—
定格電流の135%	0.75秒	120秒
定格電流の160%	0.25秒	50秒
定格電流の200%	0.15秒	5秒
定格電流の350%	0.04秒	0.5秒
定格電流の600%	0.02秒	0.1秒

＊ヒューズ特性は使用状況により変化する場合があります。

溶断特性グラフ



Blade Fuse

BFLP

国際標準品　RoHS　ELV

PEC
Timeless Insight, New Mobility

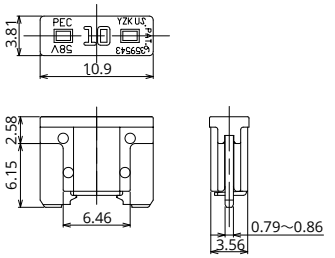
BFMNをさらに低コスト・小型化したブレードヒューズ

一般仕様

定格電圧	DC58V
定格遮断容量	1000A
推奨使用温度	-40℃～120℃※2
規格	ISO8820-9
原産国	日本 / メキシコ
メッキ	銀メッキ
梱包数	20,000個
挿入力	—
抜き力	—
推奨トルク	—

※2 使用温度の詳細は別途お問い合わせください。

姿図



ラインナップ

定格電流(A)	製品品番	ハウジングカラー	抵抗値	電圧降下※1
2	1190	灰色	46.9 mΩ	126 mV
3	1191	紫色	30.4 mΩ	153 mV
4	1192	桃色	20.4 mΩ	111 mV
5	1193	黄褐色	16.5 mΩ	121 mV
7.5	1194	茶色	10.1 mΩ	107 mV
10	1195	赤色	7.4 mΩ	104 mV
13	BB37	薄橙色	5.5 mΩ	117 mV
15	1196	青色	4.6 mΩ	94 mV
17	BB38	淡青色	4.0 mΩ	106 mV
20	1197	黄色	3.2 mΩ	91 mV
25	1198	無色透明	2.5 mΩ	89 mV
30	1199	緑色	1.9 mΩ	83 mV

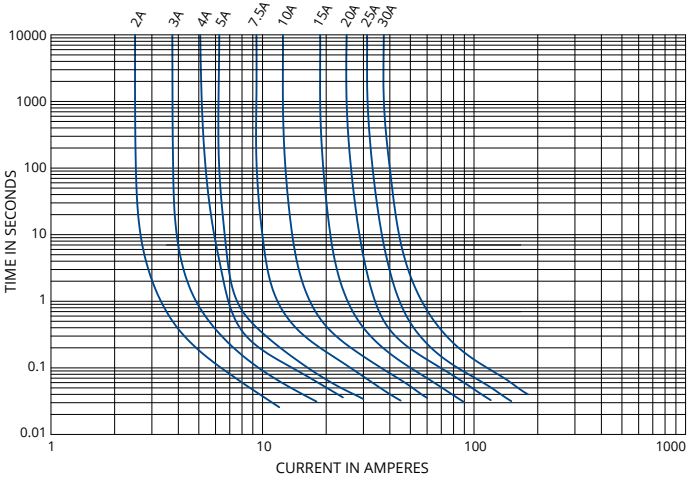
※1 定格電流の100%通電時

溶断特性

試験電流(A)	溶断時間	
	最 小	最 大
定格電流の110%	100時間以上	—
定格電流の135%	0.75秒	600秒
定格電流の160%	0.25秒	50秒
定格電流の200%	0.15秒	5秒
定格電流の350%	0.04秒	0.5秒
定格電流の600%	0.02秒	0.1秒

＊ヒューズ特性は使用状況により変化する場合があります。

溶断特性グラフ



Blade Fuse

BFMN

国際標準品 RoHS ELV UL規格品

PEC
Timeless Insight, New Mobility

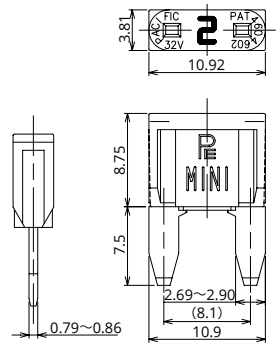
BFATをさらに低コスト・小型化したブレードヒューズ

一般仕様

定格電圧	DC32V
定格遮断容量	1000A
推奨使用温度	-40℃～120℃※2
規格	ISO8820-3
原産国	日本
メッキ	銀メッキ
梱包数	10,000個
挿入力	—
抜き力	—
推奨トルク	—

※2 使用温度の詳細は別途お問い合わせください。

姿図



ラインナップ

定格電流(A)	製品品番	ハウジングカラー	抵抗値	電圧降下※1
1	1281	黒色	123.5 mΩ	175 mV
2	1202	灰色	48.8 mΩ	149 mV
3	1203	紫色	29.7 mΩ	140 mV
4	1204	桃色	23.5 mΩ	142 mV
5	1205	黄褐色	16.6 mΩ	121 mV
7.5	1207	茶色	11.1 mΩ	131 mV
10	1210	赤色	7.8 mΩ	115 mV
15	1215	青色	4.9 mΩ	113 mV
20	1220	黄色	3.5 mΩ	107 mV
25	1225	無色透明	2.5 mΩ	99 mV
30	1230	緑色	2.0 mΩ	95 mV

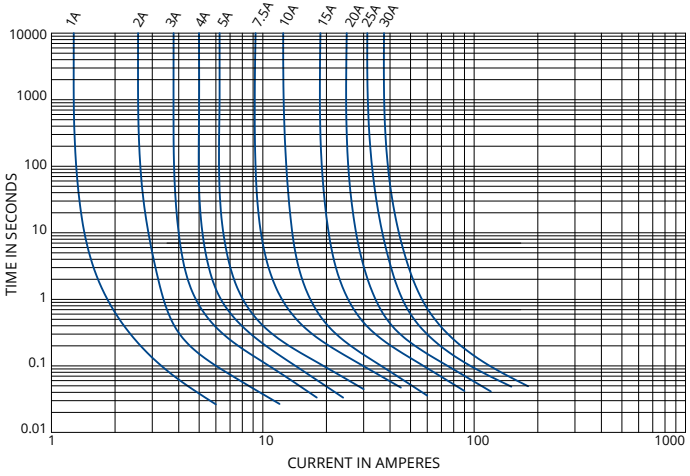
※1 定格電流の100%通電時

溶断特性

試験電流(A)	溶断時間	
	最 小	最 大
定格電流の110%	100時間以上	—
定格電流の135%	0.75秒	600秒
定格電流の160%	0.25秒	50秒
定格電流の200%	0.15秒	5秒
定格電流の350%	0.04秒	0.5秒
定格電流の600%	0.02秒	0.1秒

＊ヒューズ特性は使用状況により変化する場合があります。

溶断特性グラフ



Blade Fuse

BFMN-S

国際標準品　RoHS　ELV

PEC
Timeless Insight, New Mobility

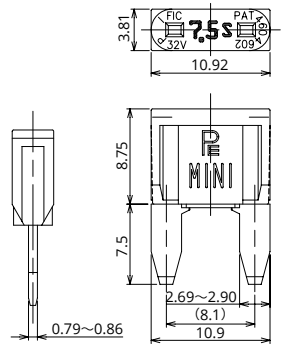
UL規格V-0相当のハウジングを使用したブレードヒューズ

一般仕様

定格電圧	DC32V
定格遮断容量	1000A
推奨使用温度	-40℃～120℃※2
規格	ISO8820-3
原産国	日本
メッキ	銀メッキ
梱包数	10,000個
挿入力	—
抜き力	—
推奨トルク	—

※2 使用温度の詳細は別途お問い合わせください。

姿図



ラインナップ

定格電流(A)	製品品番	ハウジングカラー	抵抗値	電圧降下※1
5	1271	黄褐色	16.9 mΩ	121 mV
7.5	1272	茶色	11.1 mΩ	131 mV
10	1273	赤色	7.9 mΩ	109 mV
15	1274	青色	4.9 mΩ	110 mV

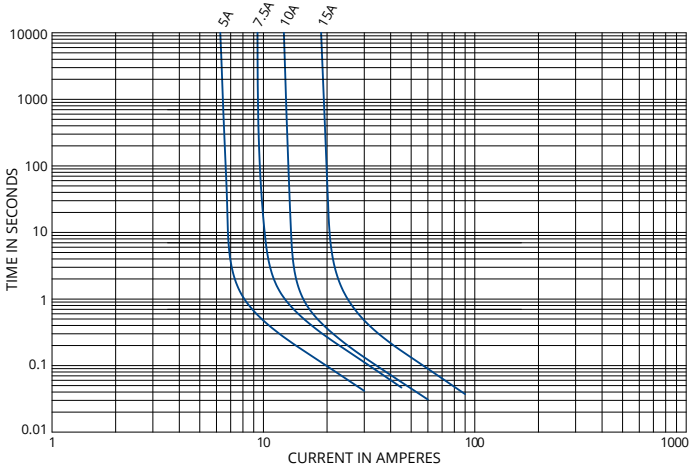
※1 定格電流の100%通電時

溶断特性

試験電流(A)	溶断時間	
	最 小	最 大
定格電流の110%	100時間以上	—
定格電流の135%	0.75秒	600秒
定格電流の160%	0.25秒	50秒
定格電流の200%	0.15秒	5秒
定格電流の350%	0.04秒	0.5秒
定格電流の600%	0.02秒	0.1秒

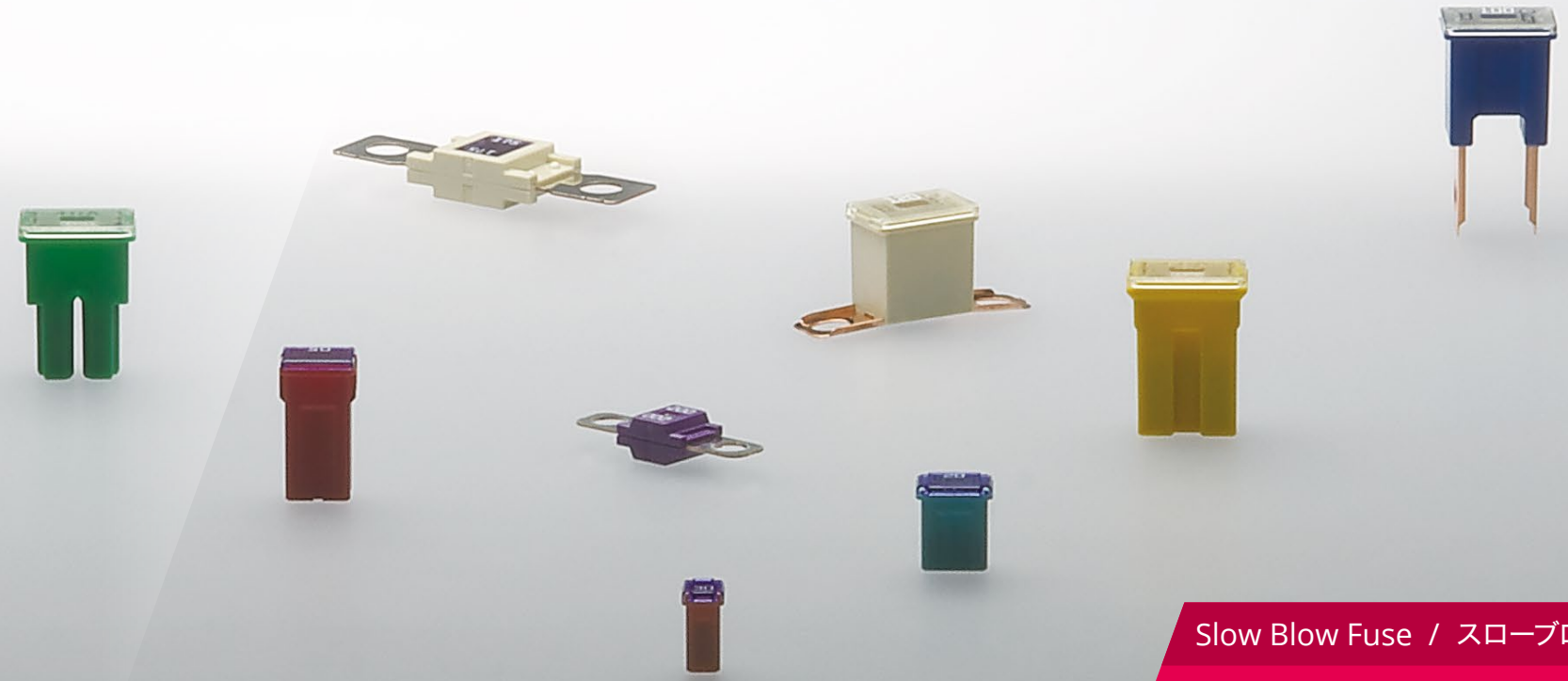
＊ヒューズ特性は使用状況により変化する場合があります。

溶断特性グラフ



ヒューズの安全性と信頼性を飛躍的に高め、ニーズを拡大

PECが独自に開発したスローブローヒューズ



Slow Blow Fuse / スローブローヒューズ

SBF

Slow Blow Fuse

SBFC-MS

RoHS　ELV

PEC
Timeless Insight, New Mobility

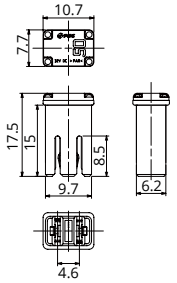
SBFC-Mの高容量化を実現

一般仕様

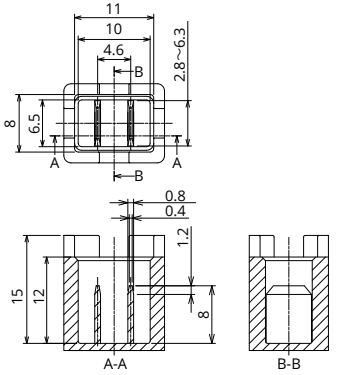
定格電圧	DC32V
定格遮断容量	1000A
推奨使用温度	-40℃～120℃※2
規格	—
原産国	日本
メッキ	スズメッキ
梱包数	4,000個
挿入力	44.1N以下
抜き力	4N～24.5N
推奨トルク	—

※2 使用温度の詳細は別途お問い合わせください。

姿図



キャビティー図



ラインナップ

定格電流(A)	製品品番	ハウジングカラー	抵抗値	電圧降下※1
15	3125	灰色	5.3 mΩ	94 mV
20	3145	淡青色	3.9 mΩ	93 mV
25	3155	白色	3.2 mΩ	93 mV
30	3165	桃色	2.2 mΩ	80 mV
40	3175	緑色	1.6 mΩ	76 mV
50	3185	赤色	1.3 mΩ	84 mV
60	3195	黄色	1.1 mΩ	71 mV

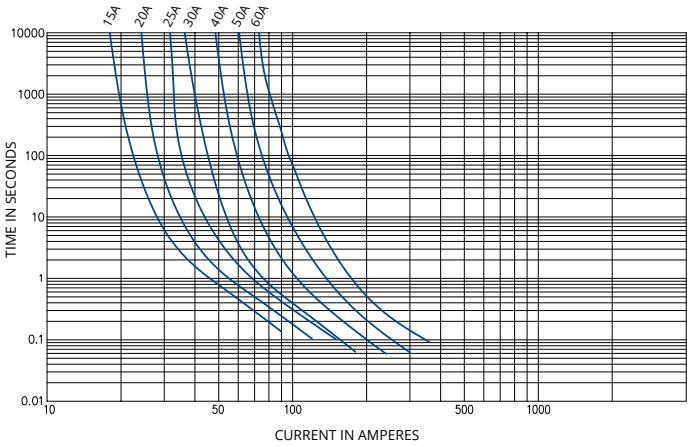
※1 定格電流の100%通電時

溶断特性

試験電流(A)	溶断時間	
	最 小	最 大
定格電流の110%	100時間以上	—
定格電流の135%	60秒	1800秒
定格電流の200%	2秒	60秒
定格電流の350%	0.2秒	7秒
定格電流の600%	0.04秒	1秒

＊ヒューズ特性は使用状況により変化する場合があります。

溶断特性グラフ



Slow Blow Fuse

SBFC-M

RoHS　ELV

PEC
Timeless Insight, New Mobility

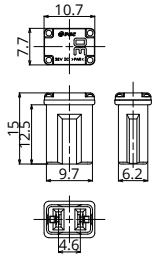
SBFC-LPJをさらに小型・軽量化
世界で最小・最軽量のスローブローヒューズ

一般仕様

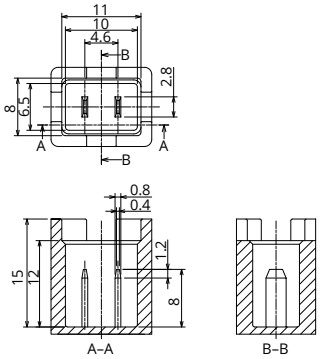
定格電圧	DC32V
定格遮断容量	1000A
推奨使用温度	-40℃～120℃※2
規格	JASO D612-4
原産国	日本 / メキシコ
メッキ	スズメッキ
梱包数	4,000個
挿入力	44.1N以下
抜き力	4N～24.5N
推奨トルク	—

※2 使用温度の詳細は別途お問い合わせください。

姿図



キャビティー図



ラインナップ

定格電流(A)	製品品番	ハウジングカラー	抵抗値	電圧降下※1
15	3113	灰色	5.3 mΩ	97 mV
20	3123	淡青色	4.0 mΩ	94 mV
25	3173	白色	3.1 mΩ	93 mV
30	3133	桃色	2.6 mΩ	92 mV
40	3143	緑色	2.1 mΩ	98 mV

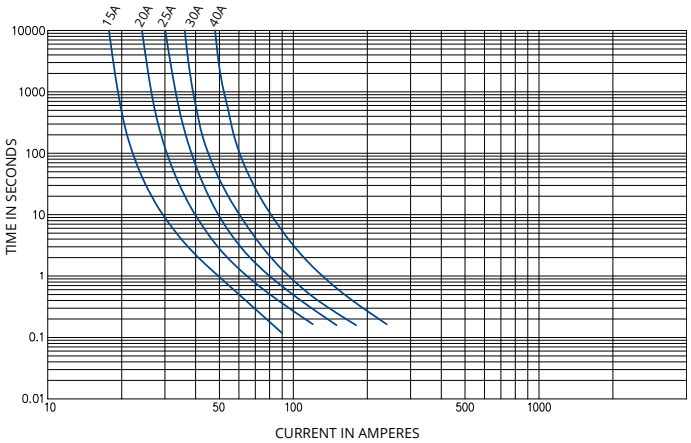
※1 定格電流の100%通電時

溶断特性

試験電流(A)	溶断時間	
	最 小	最 大
定格電流の110%	100時間以上	—
定格電流の135%	60秒	1800秒
定格電流の200%	5秒	60秒
定格電流の350%	0.2秒	7秒
定格電流の600%	0.04秒	1秒

＊ヒューズ特性は使用状況により変化する場合があります。

溶断特性グラフ



Slow Blow Fuse

SBFC-LPJ

国際標準品　RoHS　ELV

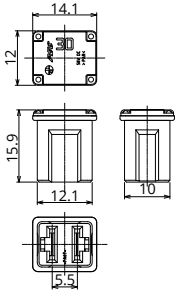
SBFC-JTをさらに小型・軽量化

一般仕様

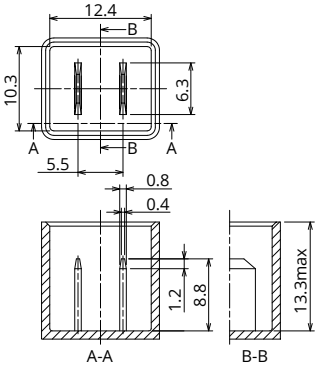
定格電圧	DC58V
定格遮断容量	1000A
推奨使用温度	-40℃～120℃※2
規格	ISO8820-4
原産国	日本 / メキシコ
メッキ	—
梱包数	2,000個
挿入力	44.1N以下
抜き力	9.8N～24.5N
推奨トルク	—

※2 使用温度の詳細は別途お問い合わせください。

姿図



キャビティー図



ラインナップ

定格電流(A)	製品品番	ハウジングカラー	抵抗値	電圧降下※1
20	3422	淡青色	4.3 mΩ	103 mV
25	3472	白色	3.5 mΩ	106 mV
30	3432	桃色	3.0 mΩ	103 mV
40	3442	緑色	1.9 mΩ	92 mV
50	3452	赤色	1.5 mΩ	92 mV
60	3462	黄色	1.2 mΩ	93 mV

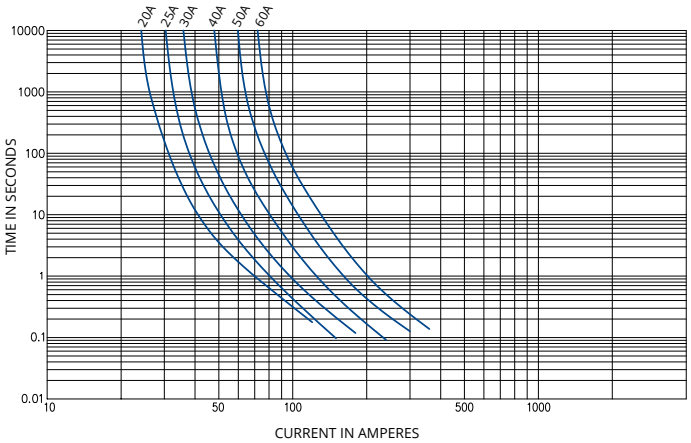
※1 定格電流の100%通電時

溶断特性

試験電流(A)	溶断時間	
	最 小	最 大
定格電流の110%	100時間以上	—
定格電流の135%	60秒	1800秒
定格電流の200%	5秒	60秒
定格電流の350%	0.2秒	7秒
定格電流の600%	0.04秒	1秒

＊ヒューズ特性は使用状況により変化する場合があります。

溶断特性グラフ



Slow Blow Fuse

SBFC-JT

国際標準品 RoHS ELV

PEC
Timeless Insight, New Mobility

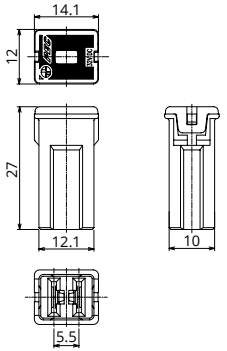
低アンペア プラグインタイプ

一般仕様

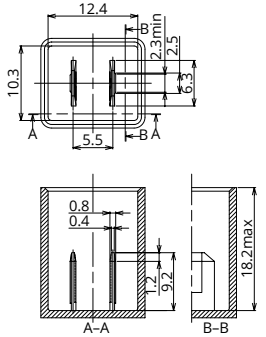
定格電圧	DC32V
定格遮断容量	1000A
推奨使用温度	-40℃～120℃※2
規格	ISO8820-4
原産国	メキシコ
メッキ	—
梱包数	3,000個
挿入力	44.1N以下
抜き力	9.8N～24.5N
推奨トルク	—

※2 使用温度の詳細は別途お問い合わせください。

姿図



キャビティー図



ラインナップ

定格電流(A)	製品品番	ハウジングカラー	抵抗値	電圧降下※1
20	3424	淡青色	4.8 mΩ	113 mV
25	3474	白色	3.7 mΩ	105 mV
30	3434	桃色	3.1 mΩ	106 mV
40	3444	緑色	2.0 mΩ	92 mV
50	3454	赤色	1.7 mΩ	92 mV
60	3464	黄色	1.2 mΩ	93 mV

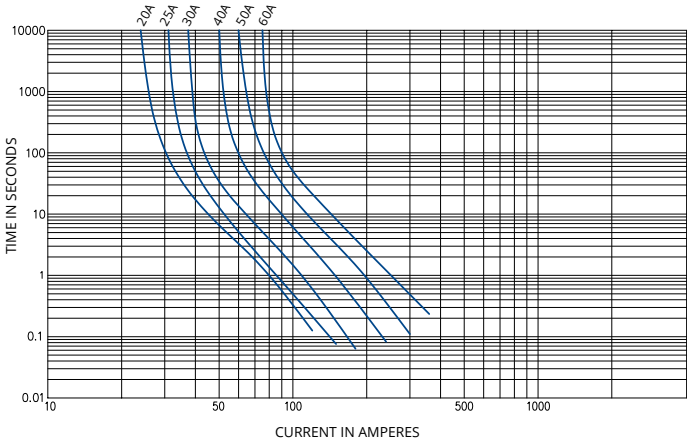
※1 定格電流の100%通電時

溶断特性

試験電流(A)	溶断時間	
	最 小	最 大
定格電流の110%	100時間以上	—
定格電流の135%	60秒	1800秒
定格電流の200%	5秒	60秒
定格電流の350%	0.2秒	7秒
定格電流の600%	0.04秒	1秒

＊ヒューズ特性は使用状況により変化する場合があります。

溶断特性グラフ



Slow Blow Fuse

SBFC-ET

RoHS　ELV

PEC
Timeless Insight, New Mobility

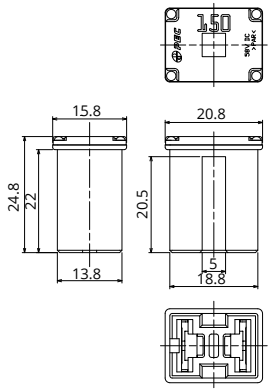
プラグインタイプの高容量化を実現

一般仕様

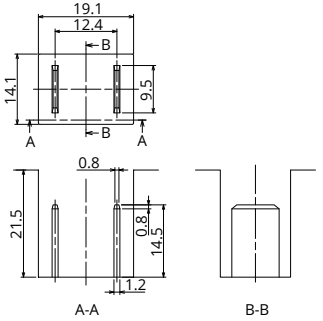
定格電圧	DC58V
定格遮断容量	1000A
推奨使用温度	-40℃～120℃※2
規格	—
原産国	日本
メッキ	スズメッキ
梱包数	500個
挿入力	44.1N以下
抜き力	9.8N～24.5N
推奨トルク	—

※2 使用温度の詳細は別途お問い合わせください。

姿図



キャビティー図



ラインナップ

定格電流(A)	製品品番	ハウジングカラー	抵抗値	電圧降下※1
50	3340	赤色	1.2 mΩ	84 mV
60	3350	黄色	1.0 mΩ	91 mV
70	3360	茶色	0.9 mΩ	84 mV
80	3370	黒色	0.9 mΩ	84 mV
100	3380	青色	0.7 mΩ	86 mV
125	3390	桃色	0.6 mΩ	98 mV
150	3400	灰色	0.5 mΩ	107 mV

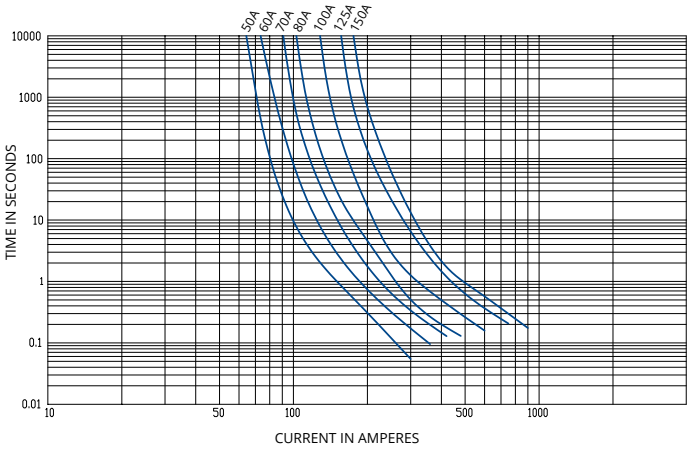
※1 50～100Aは定格電流の100%通電時。125A、150Aは定格電流の75%通電時。

溶断特性

試験電流(A)	溶断時間	
	最 小	最 大
定格電流の110%	4時間以上	—
定格電流の150%	30秒	3600秒
定格電流の200%	5秒	100秒
定格電流の350%	0.2秒	7秒
定格電流の600%	0.04秒	1秒

＊ヒューズ特性は使用状況により変化する場合があります。

溶断特性グラフ



Slow Blow Fuse

SBFW-L M5

国際標準品　RoHS　ELV

PEC
Timeless Insight, New Mobility

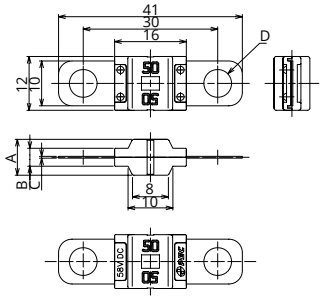
M5ボルト固定タイプ

一般仕様

定格電圧	DC58V
定格遮断容量	1000A
推奨使用温度	-40℃～120℃※2
規格	ISO8820-5※3
原産国	日本
メッキ	スズメッキ
梱包数	2,000個
挿入力	—
抜き力	—
推奨トルク	(4.5±1.0)N・m

※2 使用温度の詳細は別途お問い合わせください。
※3 定格遮断容量除く。

姿図



CURRENT RATING	DIMENSION		
	A	B	C
30A～80A	8	4	0.4
100A～125A	8.24	4.24	0.64

ラインナップ

定格電流(A)	製品品番	ハウジングカラー	抵抗値	電圧降下※1
30	3139	橙色	2.1 mΩ	86 mV
40	3149	緑色	1.4 mΩ	77 mV
50	3159	赤色	1.2 mΩ	73 mV
60	3169	黄色	0.9 mΩ	71 mV
70	3179	茶色	0.7 mΩ	66 mV
80	3189	白色	0.5 mΩ	51 mV
100	3107	青色	0.4 mΩ	58 mV
125	3117	桃色	0.4 mΩ	59 mV

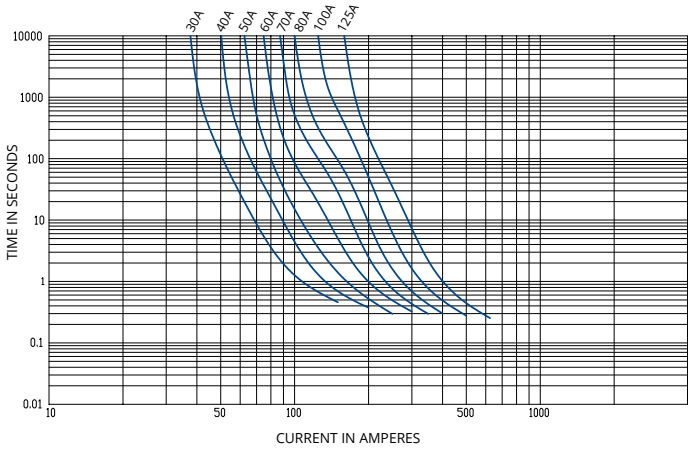
※1 定格電流の100%通電時

溶断特性

試験電流(A)	溶断時間	
	最 小	最 大
定格電流の100%	100時間以上	—
定格電流の110%	4時間以上	—
定格電流の150%	90秒	3600秒
定格電流の200%	3秒	100秒
定格電流の300%	0.3秒	3秒
定格電流の500%	0.1秒	1秒

＊ヒューズ特性は使用状況により変化する場合があります。

溶断特性グラフ



Slow Blow Fuse

SBFW-L M6

国際標準品 RoHS ELV

PEC
Timeless Insight, New Mobility

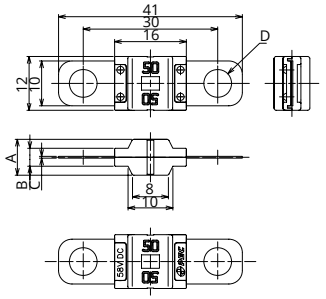
M6ボルト固定タイプ

一般仕様

定格電圧	DC58V
定格遮断容量	1000A
推奨使用温度	-40℃～120℃※2
規格	ISO8820-5※3
原産国	日本
メッキ	スズメッキ
梱包数	2,000個
挿入力	—
抜き力	—
推奨トルク	(6.0±1.0)N･m

※2 使用温度の詳細は別途お問い合わせください。
※3 定格遮断容量除く。

姿図



CURRENT RATING	DIMENSION		
	A	B	C
30A～80A	8	4	0.4
100A～200A	8.24	4.24	0.64

ラインナップ

定格電流(A)	製品品番	ハウジングカラー	抵抗値	電圧降下※1
30	3338	橙色	2.1 mΩ	86 mV
40	3348	緑色	1.4 mΩ	77 mV
50	3358	赤色	1.2 mΩ	73 mV
60	3368	黄色	0.9 mΩ	71 mV
70	3378	茶色	0.7 mΩ	66 mV
80	3388	白色	0.5 mΩ	51 mV
100	3319	青色	0.4 mΩ	58 mV
125	3329	桃色	0.4 mΩ	59 mV
150	3108	灰色	0.4 mΩ	50 mV
175	3118	黄褐色	0.3 mΩ	51 mV
200	3128	紫色	0.3 mΩ	52 mV

※1 定格電流の100%通電時(150A～200Aは定格電流の75%通電時)

溶断特性【30A～125A】

試験電流(A)	溶断時間	
	最 小	最 大
定格電流の100%	100時間以上	—
定格電流の110%	4時間以上	—
定格電流の150%	90秒	3600秒
定格電流の200%	3秒	100秒
定格電流の300%	0.3秒	3秒
定格電流の500%	0.1秒	1秒

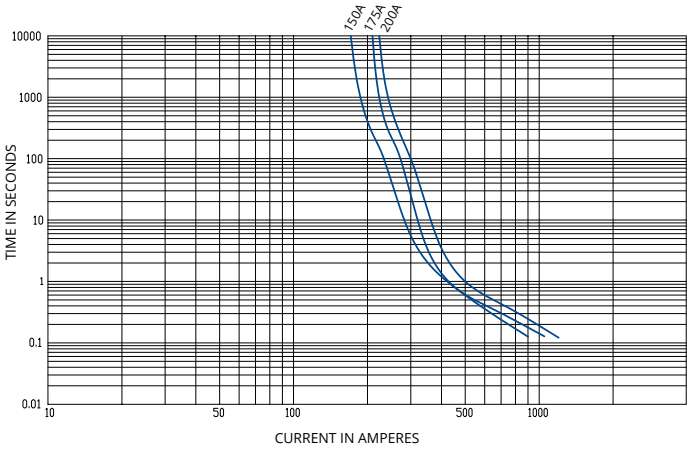
溶断特性【150A～200A】

試験電流(A)	溶断時間	
	最 小	最 大
定格電流の75%	100時間以上	—
定格電流の200%	1秒	15秒
定格電流の350%	0.3秒	5秒
定格電流の600%	0.1秒	1秒

＊ヒューズ特性は使用状況により変化する場合があります。

溶断特性グラフ

＊30A～125Aの溶断特性グラフはSBFW-L M5を参照ください。



Slow Blow Fuse

SBFW-K

国際標準品 RoHS ELV

PEC Timeless Insight, New Mobility

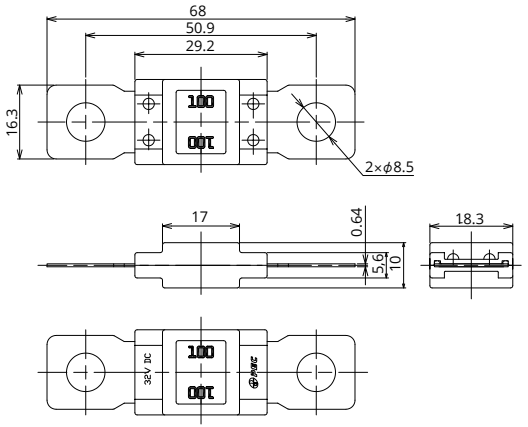
高アンペア ボルト固定タイプ

一般仕様

定格電圧	DC32V
定格遮断容量	2000A
推奨使用温度	-40℃～120℃※2
規格	ISO8820-5
原産国	メキシコ
メッキ	スズメッキ
梱包数	1,200個
挿入力	—
抜き力	—
推奨トルク	(12.0±1.0)N･m

※2 使用温度の詳細は別途お問い合わせください。

姿図



ラインナップ

定格電流(A)	製品品番	ハウジングカラー	抵抗値	電圧降下※1
80	3102	赤色	0.7 mΩ	85 mV
100	3112	黄色	0.6 mΩ	83 mV
125	3122	緑色	0.4 mΩ	82 mV
150	3132	橙色	0.4 mΩ	89 mV
175	3142	白色	0.3 mΩ	91 mV
200	3152	青色	0.3 mΩ	95 mV
225	3162	黄褐色	0.3 mΩ	97 mV
250	3172	桃色	0.2 mΩ	100 mV
300	3182	灰色	0.2 mΩ	63 mV
350	3134	濃緑色	0.2 mΩ	50 mV
400	3144	紫色	0.2 mΩ	52 mV
450	3154	深黄色	0.1 mΩ	56 mV
500	3164	茶色	0.1 mΩ	63 mV

※1 定格電流の100%通電時(300A～500Aは定格電流の75%通電時)

溶断特性【80A～250A】

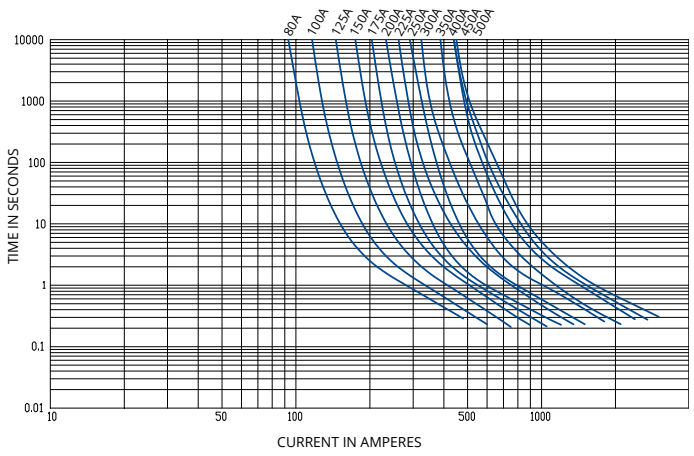
試験電流(A)	溶断時間	
	最 小	最 大
定格電流の100%	4時間以上	—
定格電流の135%	120秒	1800秒
定格電流の200%	1秒	15秒
定格電流の350%	0.3秒	5秒
定格電流の600%	0.1秒	1秒

溶断特性【300A～500A】

試験電流(A)	溶断時間	
	最 小	最 大
定格電流の75%	4時間以上	—
定格電流の200%	1秒	15秒
定格電流の350%	0.5秒	5秒
定格電流の600%	0.1秒	1秒

＊ヒューズ特性は使用状況により変化する場合があります。

溶断特性グラフ



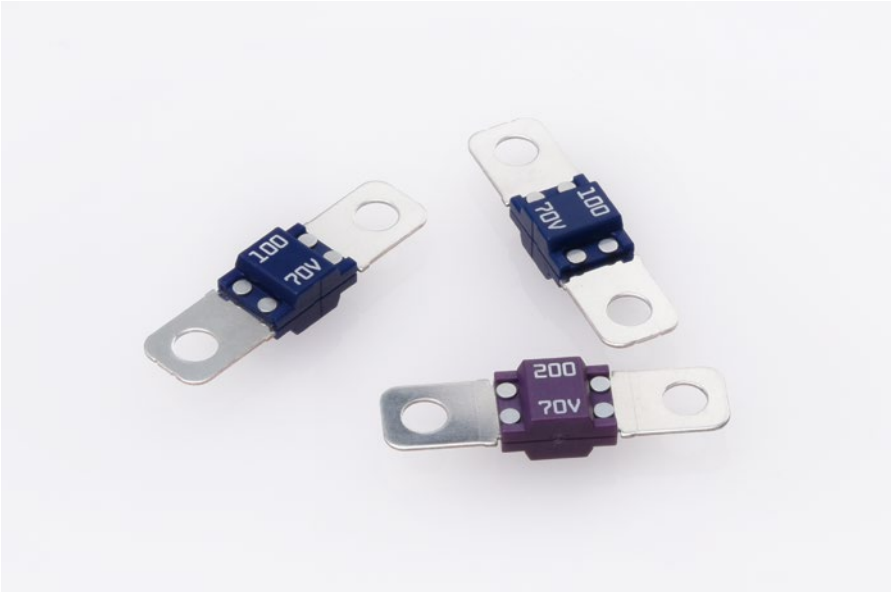
Slow Blow Fuse

SBFW-L48V-M6L

国際標準品 RoHS ELV

PEC
Timeless Insight, New Mobility

48Vシステムに対応したSBFW-Lタイプ

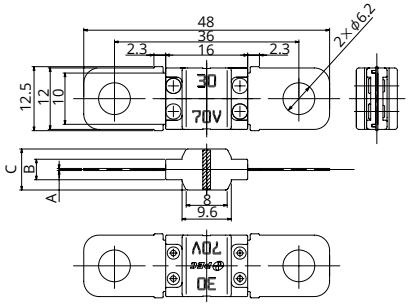


一般仕様

定格電圧	DC70V
定格遮断容量	2500A
推奨使用温度	-40℃～120℃※2
規格	ISO20934
原産国	日本
メッキ	スズメッキ
梱包数	2,000個
挿入力	—
抜き力	—
推奨トルク	(9.0±1.0)N・m

※2 使用温度の詳細は別途お問い合わせください。

姿図



CURRENT RATING	DIMENSION		
	A	B	C
30A～80A	0.4	4	8
100A～200A	0.64	4.24	8.24

ラインナップ

定格電流(A)	製品品番	ハウジングカラー	抵抗値	電圧降下※1
30	3005	橙色	2.6 mΩ	92 mV
40	3015	緑色	1.6 mΩ	80 mV
50	3025	赤色	1.2 mΩ	74 mV
60	3035	黄色	0.9 mΩ	71 mV
70	3045	茶色	0.7 mΩ	66 mV
80	3055	白色	0.5 mΩ	57 mV
100	3065	青色	0.4 mΩ	64 mV
125	3075	桃色	0.4 mΩ	66 mV
150	3085	灰色	0.3 mΩ	65 mV
175	3095	黄褐色	0.2 mΩ	65 mV
200	3006	紫色	0.2 mΩ	71 mV

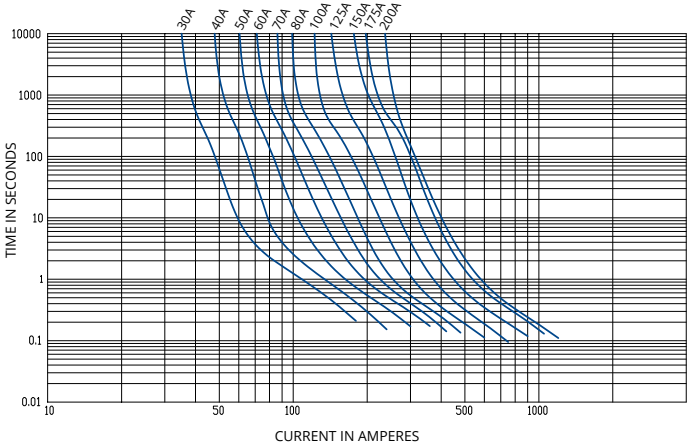
※1 定格電流の100%通電時

溶断特性

試験電流(A)	溶断時間	
	最 小	最 大
定格電流の100%	100時間以上	—
定格電流の135%	300秒	3600秒
定格電流の150%	90秒	500秒
定格電流の200%	1秒	50秒
定格電流の300%	0.3秒	4秒
定格電流の500%	0.1秒	1秒
定格電流の600%	0.07秒	0.7秒

＊ヒューズ特性は使用状況により変化する場合があります。

溶断特性グラフ



Slow Blow Fuse

SBFW-K48V-M8

国際標準品 RoHS ELV

PEC
Timeless Insight, New Mobility

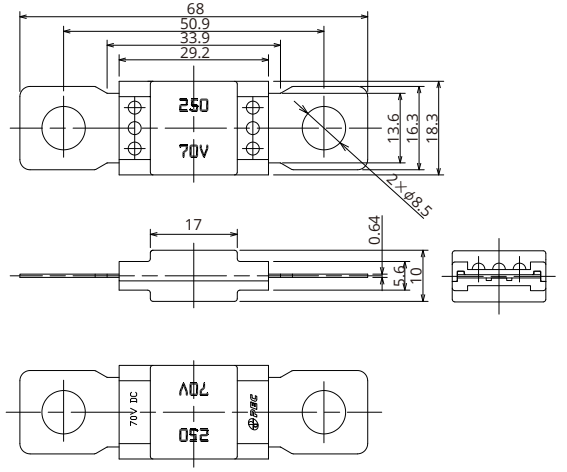
48Vシステムに対応したSBFW-Kタイプ

一般仕様

定格電圧	DC70V
定格遮断容量	2500A
推奨使用温度	-40℃～120℃※2
規格	ISO20934
原産国	日本
メッキ	スズメッキ
梱包数	400個
挿入力	—
抜き力	—
推奨トルク	(20.0±1.0)N･m

※2 使用温度の詳細は別途お問い合わせください。

姿図



ラインナップ

定格電流(A)	製品品番	ハウジングカラー	抵抗値	電圧降下※1
60	3090	淡青色	1.0 mΩ	102 mV
80	3001	赤色	0.8 mΩ	93 mV
100	3011	黄色	0.6 mΩ	90 mV
125	3021	緑色	0.4 mΩ	86 mV
150	3031	橙色	0.4 mΩ	86 mV
175	3041	白色	0.3 mΩ	97 mV
200	3051	青色	0.3 mΩ	101 mV
225	3061	黄褐色	0.2 mΩ	104 mV
250	3071	桃色	0.2 mΩ	110 mV
300	3091	灰色	0.2 mΩ	54 mV
350	3002	濃緑色	0.2 mΩ	61 mV
400	3012	紫色	0.1 mΩ	61 mV
450	3022	深黄色	0.1 mΩ	70 mV
500	3032	茶色	0.1 mΩ	72 mV

※1 定格電流の100%通電時(300A～500Aは定格電流の75%通電時)

溶断特性【60A ～ 250A】

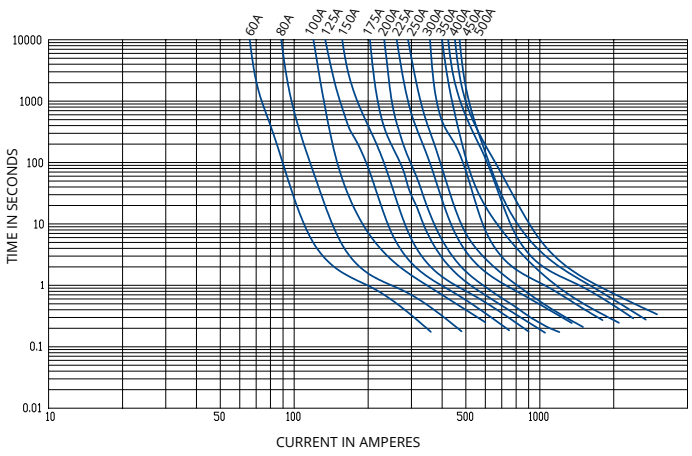
試験電流(A)	溶断時間	
	最 小	最 大
定格電流の100%	4時間以上	—
定格電流の135%	120秒	1800秒
定格電流の150%	20秒	450秒
定格電流の200%	1秒	15秒
定格電流の350%	0.3秒	5秒
定格電流の600%	0.1秒	1秒

溶断特性【300A ～ 500A】

試験電流(A)	溶断時間	
	最 小	最 大
定格電流の75%	4時間以上	—
定格電流の200%	1秒	15秒
定格電流の350%	0.5秒	5秒

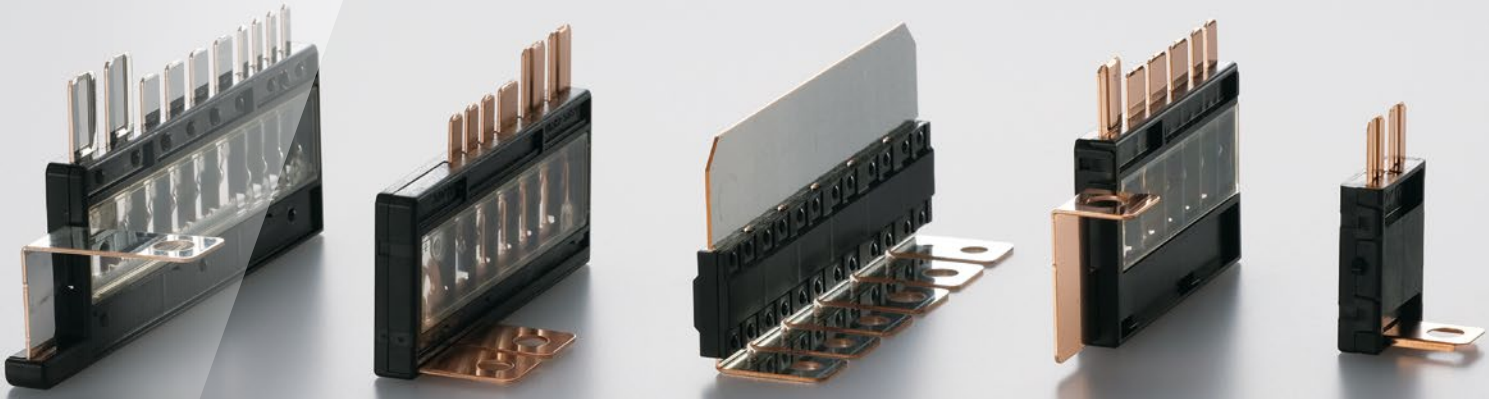
＊ヒューズ特性は使用状況により変化する場合があります。

溶断特性グラフ



多様化・複雑化する自動車の回路ニーズに対応

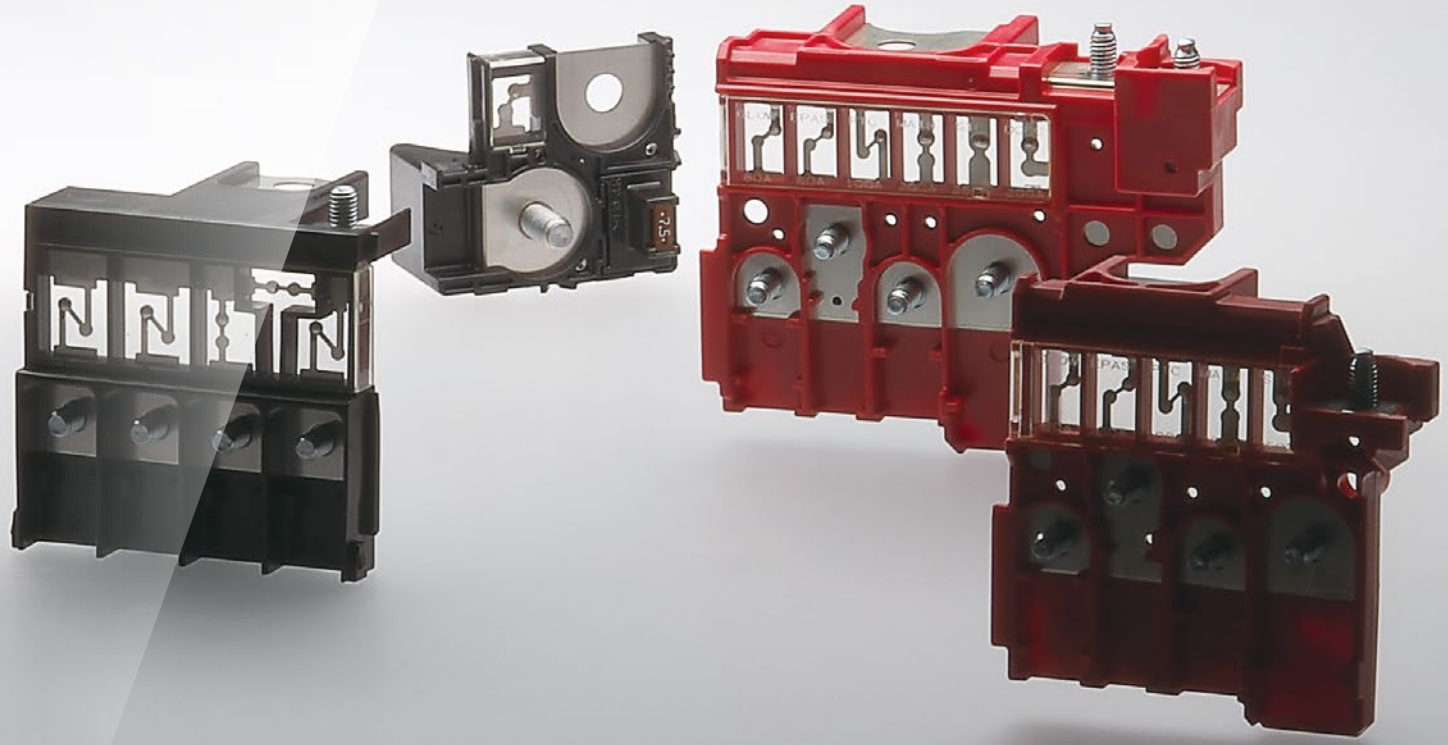
多回路を小型化したPECの多極スローブローヒューズ



Multi Slow Blow Fuse / 多極スローブローヒューズ

MUSB

複数回路のヒューズとバッテリーターミナル接続端子を一体化
バッテリーターミナルに直付けし、バッテリーケーブルを削減



Battery Terminal Fuse / バッテリーターミナルヒューズ

BATF

各種ヒューズの取り付けや取り替えを、
より簡単に、安全に行えるヒューズ・アクセサリー

Accessory

アクセサリー

Accessory

ショートピン

BFMN-SP

RoHS ELV

暗電流カット用(BFMN用)

製品情報

製品番号	1240

BFLP-SP

RoHS ELV

暗電流カット用(BFLP用)

製品情報

製品番号	1151

Accessory

ヒューズプラー

BFの抜き取りを容易にする交換時の必需品

ヒューズプラーNo.7

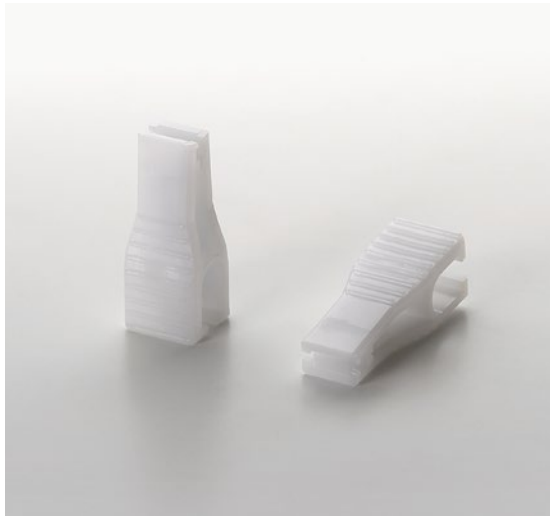
RoHS ELV

製品情報

製品番号	150920
適合ヒューズ	BFAT、BFMN

ヒューズプラーNo.9

RoHS ELV



製品情報

製品番号	150940
適合ヒューズ	BFMN、BFLP

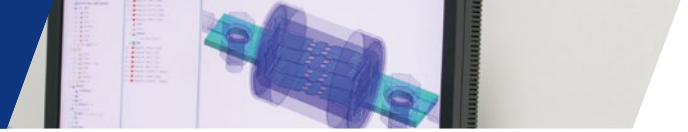
ブローバイガスを適正に還流燃焼させ、
有害なUHCsの発生を削減するPCVバルブ

PCV Valve

PCVバルブ

What is a Fuse ?

ヒューズ概論



ヒューズとは

ヒューズは、100年以上前に電灯を発明したエジソンによって考案されたとされます。以来、電気回路の安全確保と機器保護のために、様々な用途で幅広く使用されてきました。

電気回路は電源入力部から電線・スイッチ等を経由して各種機器に接続されます。ヒューズはその電気回路の上流に直列に接続され、下流で発生した電気ショート等による過電流を即座に遮断し、回路を構成する電線や機器を火災等のダメージから守る重要な部品です。

過電流が流れると、断面積の小さなヒューズの金属エレメント部分は融点に達し、溶断。そうすることで、回路を遮断(保護)することができます。

ヒューズは、使用目的や用途により数種類に分類されます。例えば、高電圧用の碍子構造のもの、受配電用の筒型のもの、家庭用電気製品に使用される管型のもの、プリント基板に使用される表面実装型のもの、さらには自動車用のものなどです。

自動車用ヒューズ

自動車用ヒューズだけをとりあげても、様々な種類のヒューズがあり、目的によって使い分けられます。(図1)

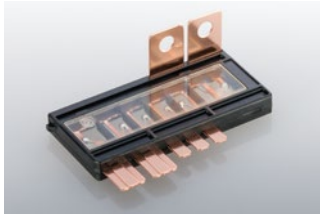
中でも最も標準化が進み、世界の各自動車メーカーに使用されているのがブレードヒューズ(BF)です。最近では、自動車の電気・電子化、機器類の増加、ヒューズの小型化と相まって、自動車一台当たりのヒューズ使用個数は増加傾向にあります。

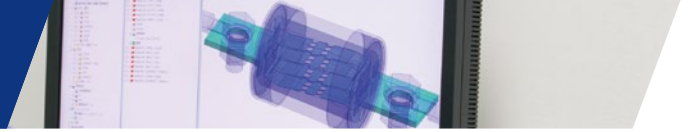
図1. 自動車用ヒューズ各種

BF(クイックブロータイプ)

SBF(スローブロータイプ)

MUSB(スローブロータイプ)





PEC
Timeless Insight, New Mobility

自動車用ヒューズの特徴

自動車用ヒューズは、振動・雰囲気温度等から受ける影響や精度・信頼性の点で他分野での用途とは異なり、より厳しい状況に耐える性能が要求されます。サイズ・重量も重要な要素です。

〈自動車用ヒューズ特有の要求事項〉

①振動

自動車は、高速道路の連続運転時や、悪路・石畳路の走行時、また停車時のアイドル運転時など、様々な条件の振動を受けます。ヒューズは四輪車の場合では44.1m/s^2、二輪車の場合では196m/s^{2}の振動に耐え、周波数変化に対して共振がある場合でも、機能を保証する必要があります。

②雰囲気温度

自動車は、灼熱の砂漠でも、極寒の地でも問題なく走行できる必要があります。しかも、ヒューズは客室内にもエンジンルームにも設置されるため、–40〜120℃という幅広い雰囲気温度帯において確実に機能を果たさなければなりません。

③精度

自動車の重量は、燃費の良し悪しに大きく影響するため、電線をも軽量化のために極力細いものが使用されています。そのため、電線の通電電流値と許容電流値は接近しており、ヒューズの溶断特性はその狭い範囲で管理されなければなりません。

④信頼性

走行中、ヒューズに異常が発生すると、すぐに走行不能となり、高速道路などを走行中だった場合は、重大な事故を引き起こす可能性があります。自動車の平均使用年数が10年を超える今日では、様々な環境変化に対してヒューズは機能を保持し続ける耐久性が要求されます。

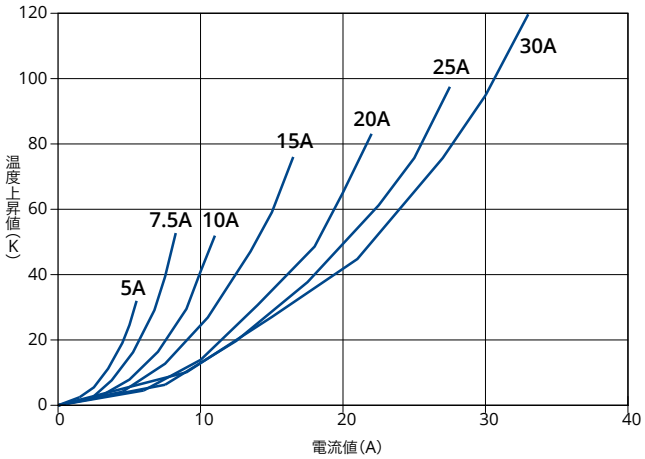
⑤サイズ・重量

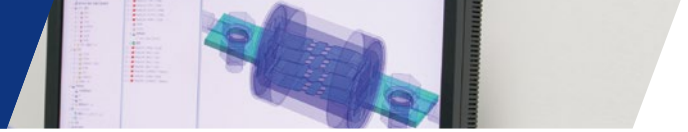
京都議定書で定められたCO_2排出量規制の観点で自動車を見ると、走行時に発生するCO_2の量は、部品・材料・車両の生産時や廃車時に発生するCO_2の量よりも格段に多いことが知られています。したがって、自動車業界では車両の軽量化は重要な要件であり、ヒューズにおいても小型・軽量化と性能保証の両立が要求されます。

ヒューズの温度上昇

ヒューズは抵抗値を有しているため、電流が流れるとその負荷率に応じて温度が上昇します。(図2)温度上昇値は、治具の種類やヒューズの接続方法によってテスト結果が大きく異なるため、規格に定められた標準治具で測定します。実験室における温度上昇値は、実車における実測データとは異なるため、一般に、固有の車種ごとに信頼性試験を行ない、再評価を行っています。ヒューズ接続端子の材質が耐熱銅合金の場合、耐熱温度は140℃以下であるため、エンジンルーム温度を80℃とするとヒューズの温度上昇値は60K以下が前提となります。

図2. 温度上昇





ヒューズの溶断特性

溶断特性は、ヒューズの最も重要な特性です。

ヒューズはその定格電流値と等しい電流を流し続ける能力があります。一方、定格電流値を超える電流が流れたときには、決められた時間の範囲内で確実に電流を遮断し、確実に遮断し続けなければなりません。

そのため、過電流に対する溶断時間は、各型式のヒューズごとに国際規格や各国内規格で定められています。現在最も多用されているBFMN（図3）の場合、国際規格はISO 8820-3に、日本国内規格はJASO D612に、また米国の国内規格ではSAE J2077に定められています。これらの規格に定められた溶断特性は、全て共通で、国際標準規格となっています。[規格値（表1）、溶断特性（図4）]

溶断規格値において溶断時間の上限が決められているのは、過電流が流れ続けるのを防ぎ、接続電線や電気機器等の火災・焼損を防ぐという、ヒューズ最大の使命を果たすためです。一方、下限が決められているのは、通電開始時に流れる短時間のラッシュ電流に対して遮断しないよう、耐久性を考慮されているためです。

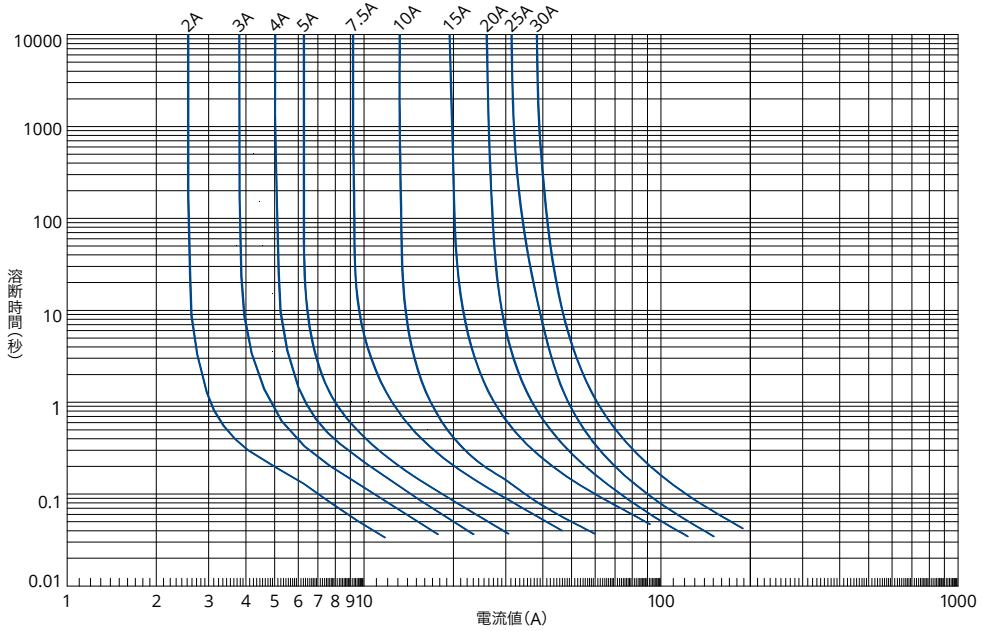
溶断特性は、ヒューズの種類によって異なります。例えば、モーター回路ではモーターの回転立ち上がり時の比較的時間の長いラッシュ電流にも耐え得るようにスローブロー特性と呼ばれる特性を有するヒューズ（スローブローヒューズ：SBF）が使われます。ワイパー、パワーウィンドウ等のモーターを使用する回路にはSBFが、ランプなどにはBFが一般的に使用されています。

図3.BFMN

表1.溶断特性の規格値

試験電流	溶断時間
定格電流値の110%	100時間以上
定格電流値の135%	0.75～600秒
定格電流値の160%	0.25～50秒
定格電流値の200%	0.15～5秒
定格電流値の350%	0.04～0.5秒
定格電流値の600%	0.02～0.1秒

図4.溶断特性

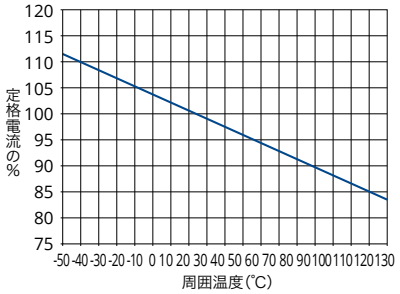


ヒューズと雰囲気温度

ヒューズの金属エレメントは、過電流により発生するジュール熱によって溶断し、回路は遮断されます。雰囲気温度によって溶断に必要なジュール熱(I^2Rt)は異なるため、金属エレメントの融点に達する時間に差が発生。すなわち、ヒューズの実容量は雰囲気温度によって変化するのです。

その実容量がどれくらい変化するかは、「温度変化率」で示されます。温度変化率はエレメント金属の種類によって異なり、例えば亜鉛をエレメントに用いた10A定格のBFの場合、雰囲気温度120℃での実容量は8.5Aで、変化率は「−0.15%／℃」となります(図5)。銅をエレメントに用いたSBFの変化率は「−0.075%／℃」、銅と錫の共用エレメントを用いたSBFの変化率は「−0.14%／℃」です。

図5. ブレードヒューズの温度変化率

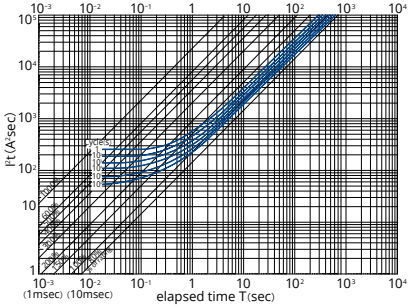


ヒューズの耐久性

ヒューズの耐久寿命特性は、負荷率、電流波形、周囲温度などの影響を受けます。特有の電流波形が繰り返し通電された場合の寿命回数は、容量ごとに準備されたI^2t特性図(図6)によって簡易的に求めることができます。

車両メーカーから要求される必要耐久回数以上の寿命を発揮できるように容量設定する必要があります。連続通電の場合には70%以下の負荷率で使用することが薦められています。

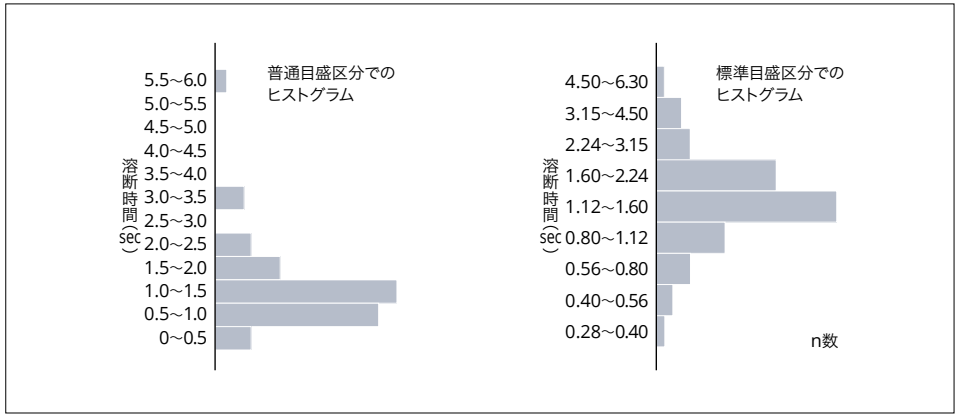
図6. I^2t特性図

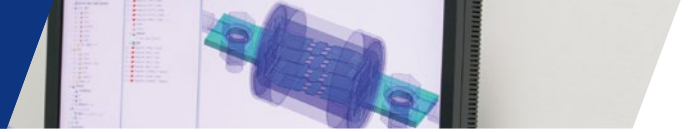


ヒューズの精度

溶断時間は、単純に電流値の実数には正比例せず、通電電流値により発生するジュール熱(I^2Rt)によって決まります。したがって、溶断時間のバラツキ検証や度数分布などの品質保証的検討を行なう場合には、電流値の実数で計算するとLCLが負の時間になるといったエラーが生じます。標準数(JIS Z8601)を用いて統計処理することにより、偏っていた溶断時間のバラツキが正規分布となるため、一般的な品質管理手法を用いることができます。(図7)

図7. 溶断時間のバラツキ





ヒューズと電線

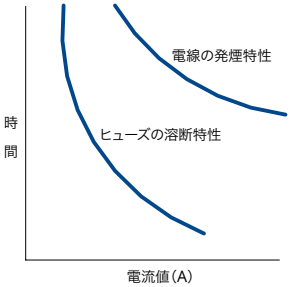
ヒューズが機器や接続電線に適応し、回路を保護するためには、ヒューズの定格電流に対応した適切な電線サイズを選択しなければなりません。(図8)

①負荷電流

ブレードヒューズの場合、負荷電流が定格電流の70%を超えないように選定します。負荷電流の値を決定する場合、以下のような要因を考慮に入れます。

- 負荷電流は、連続的か？ パルス的か？
- スイッチON時にサージがあるか？
- 間欠通電負荷か？ 連続通電負荷か？

図8. ヒューズの溶断特性と電線の発煙特性



②雰囲気温度

ヒューズの溶断特性は、雰囲気温度による影響を受けるため、ヒューズが設置される場所の雰囲気温度を考慮する必要があります。ヒューズの定格電流は、雰囲気温度と容量の変化率(図5)に基づいて計算します。

③溶断電流

ヒューズを正確に溶断させるために必要な電流値は、溶断規格から決定します。

④最大回路抵抗

ヒューズの溶断特性を保証するために電線の雰囲気温度を考慮し、回路抵抗の最大値を求めます。

⑤電線の最小サイズの選択

電線のサイズは、電線の長さを考慮した抵抗値が回路抵抗の最大値より少ないサイズを選択します。代表的なヒューズの定格電流と電線サイズ・長さの関係は(表2)の通りです。

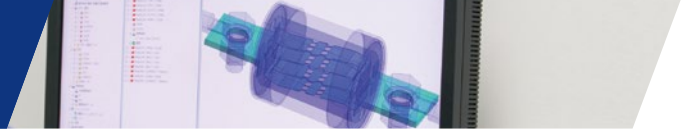
表2. ブレードヒューズの定格・電線サイズ・電線長さの一例

ヒューズ定格電流(A)	電線公称断面積(mm^2)						
	0.3	0.5	0.85	1.25	2	3	5
3	37	—	—	—	—	—	—
4	38	43	—	—	—	—	—
5	22	34	—	—	—	—	—
7.5	15	23	36	—	—	—	—
10	11	17	27	39	—	—	—
15		11	18	26	43	—	—
20			13	19	32	—	—
25				15	25	40	—
30					21	34	—

自動車用ヒューズの規格

一般の電化製品などに使用されるヒューズはJIS規格に規定されていますが、自動車用ヒューズは自動車専用であるため、国内ではJASO規格に規定されています。自動車用ヒューズのJASO規格は、(社)自動車技術会の規格委員会の下で電子電装部会ヒューズ分科会にて、自動車メーカー、ヒューズ使用者、ヒューズメーカー、第三者によって審議され、国内唯一の自動車用ヒューズの公的規格として発行されています。当社は国内唯一の自動車用ヒューズ専門メーカーとして幹事役を務め、標準化に貢献しています。

国際規格であるISO規格においては、ISO 8820で自動車用ヒューズが規定されています。そのISO標準化活動の日本対応はヒューズ分科会が行ないます。当社は日本代表メンバーとして国際会議に参加し、各国の代表と共に国際標準化の審議をしています。現在では、国内規格と国際規格の協調が取れており、JASO D612はISO 8820とほぼ同等の内容です。



PEC
Timeless Insight, New Mobility

ヒューズの種類

【ガラス管ヒューズ】

ヒューズと聞いて多くの人がまっ先にイメージするのはガラス管に金属エレメントが納まった「ガラス管ヒューズ」でしょう。1910年代には早くも登場しており、エンジン点火時の過電流による事故などを防いでいました。そのヒューズが一躍注目を集めるようになったのは1970年代。自動車の排気ガスによる大気汚染問題を背景に、自動車メーカー各社は排ガス規制に対応しながらエンジン出力と燃費の維持を実現するため、マイコンでエンジン制御を行うECU（エンジンコントロールユニット）を開発。車のエレクトロニクス化が一気に進む契機となりました。それに伴い、電気回路の安全確保と機器保護の役割を担うヒューズの需要が高まったのです。

【ブレードヒューズ】

1975年に開発されたブレードヒューズ（オートヒューズ）は今でも自動車用ヒューズのスタンダードとして使われています。ガラス管ヒューズに比べて部品点数が半分で済み、構造が単純なため大量生産に向き、小さく、軽く、耐久にも優れており、自動車のエレクトロニクス化の波に乗り、瞬く間にあらゆる自動車メーカーに採用されていきました。

【スローブローヒューズ】

1980年代、パワーウィンドウ、オートワイパー、エアコンなど快適性を追求する電装部品が多数登場。自動車には数多くのモーターが搭載されるようになりました。しかし、モーターは電源投入時、一時的に定格よりも大きな電流が流れやすく、過電流時にすぐ溶断する従来のオートヒューズでは対応できませんでした。そこで採用されるようになったのが、高い電流が流れてもゆっくりと温度が上昇し、すぐには切れないスローブローヒューズです。1982年、太平洋精工（PEC）が世界に先駆けて開発しました。2000年代に入ってからは自動車の電子制御も複雑化し、回路自体の小型化も求められるように。複数の回路を一つにしたマルチスローブローヒューズはその声に応える製品です。

【EVヒューズ】

1990年代後半、環境に配慮した車のあり方を自動車メーカー各社が模索する中で、最初の答えとなったハイブリットカー。その電気系統にはガソリン自動車に比べはるかに高い電圧がかかり、従来のヒューズではエレメントがすぐに溶け出してしまう上に、電圧の高さから溶断してもアーク放電現象が発生し、回路を破壊してしまう問題がありました。PECがトヨタ自動車と共同開発したEVヒューズは、これらの問題をクリアした世界初の製品で、各社のハイブリットカーに搭載されるようになりました。2000年代に入ってからは、さらなる環境性能を求めて開発された電気自動車にも採用されています。

Company Profile

会社紹介

品質管理、環境保護への取り組み

当社は、海外グループ会社も含め多数の事業所において、自動車産業品質マネジメントシステム規格であるIATF 16949の認証を受けています。

また、環境についてもISO 14001を取得しています。

今後もよき企業市民として、法令ならびにISO等の基準の遵守を徹底し、製品のクオリティ確保と環境保全の両立に努めてまいります。

品質第一主義

IATF 16949の認証取得

2018年 1月　PEC Manufacturing(Thailand)Ltd.
（IATF 16949:2016）
2018年 4月　PEC de Mexico S.A. de C.V.(Guanajuato)
（IATF 16949:2016）
2018年 9月　大垣工場、本社工場(IATF 16949:2016)

ISO 9000シリーズの認証取得

1997年 5月　自動車部品部および空調部品部(ISO 9001)
電機部品部(ISO 9002)
1997年12月　PEC of America Corp.(ISO 9002)
2001年10月　PEC de Mexico S.A. de C.V.(Tijuana)
（ISO 9001:2000）
2003年 5月　太平洋精工株式会社(ISO 9001:2000)
2003年 6月　PEC Manufacturing(Thailand)Ltd.
（ISO 9001:2000）
2009年 2月　PEC Manufacturing(Thailand)Ltd.
（ISO 9001:2008）
2010年 8月　PEC de Mexico S.A. de C.V.(Tijuana)
（ISO 9001:2008）
2010年 9月　太平洋精工株式会社(ISO 9001:2008)
2016年 2月　PEC de Mexico S.A. de C.V.(Guanajuato)
（ISO 9001:2008）
2018年 1月　PEC Manufacturing(Thailand)Ltd.
（ISO 9001:2015）
2018年 4月　PEC de Mexico S.A. de C.V.(Guanajuato)
（ISO 9001:2015）
2018年 9月　太平洋精工株式会社(ISO 9001:2015)

ISO/IEC 17025の認証取得

2001年10月　品質保証部試験課(ISO/IEC 17025)
2006年12月　品質保証部試験課(ISO/IEC 17025:2005)

地球にやさしい環境づくり

ISO 14001の認証取得

2001年12月　全社
2005年11月　太平洋精工株式会社(ISO 14001:2004)
2010年11月　PEC Manufacturing(Thailand)Ltd.
（ISO 14001:2004）
2016年11月　太平洋精工株式会社(ISO 14001:2015)
2017年11月　PEC Manufacturing(Thailand)Ltd.
（ISO 14001:2015）

PEC
Timeless Insight, New Mobility

ネットワーク

太平洋精工は「水都」として知られる大垣市を生産の拠点とし、「太平洋ベルト地帯」を中心に日本各地に良質な部品を供給しております。
また、日本、メキシコ、タイの三極での生産販売活動を通じて、世界最適調達に対応したグローバルサービスの提供を行っております。

国内拠点

本社工場　岐阜県大垣市桧町450番地
TEL：0584-91-3131（代）　FAX：0584-91-6102

大垣工場　岐阜県大垣市久瀬川7丁目5番地8号
TEL：0584-81-3131（代）　FAX：0584-81-6102

海外生産拠点

メキシコ　PEC de México,S.A. de C.V.(Guanajuato)

タイ　PEC Manufacturing (Thailand) Ltd.

海外販売拠点

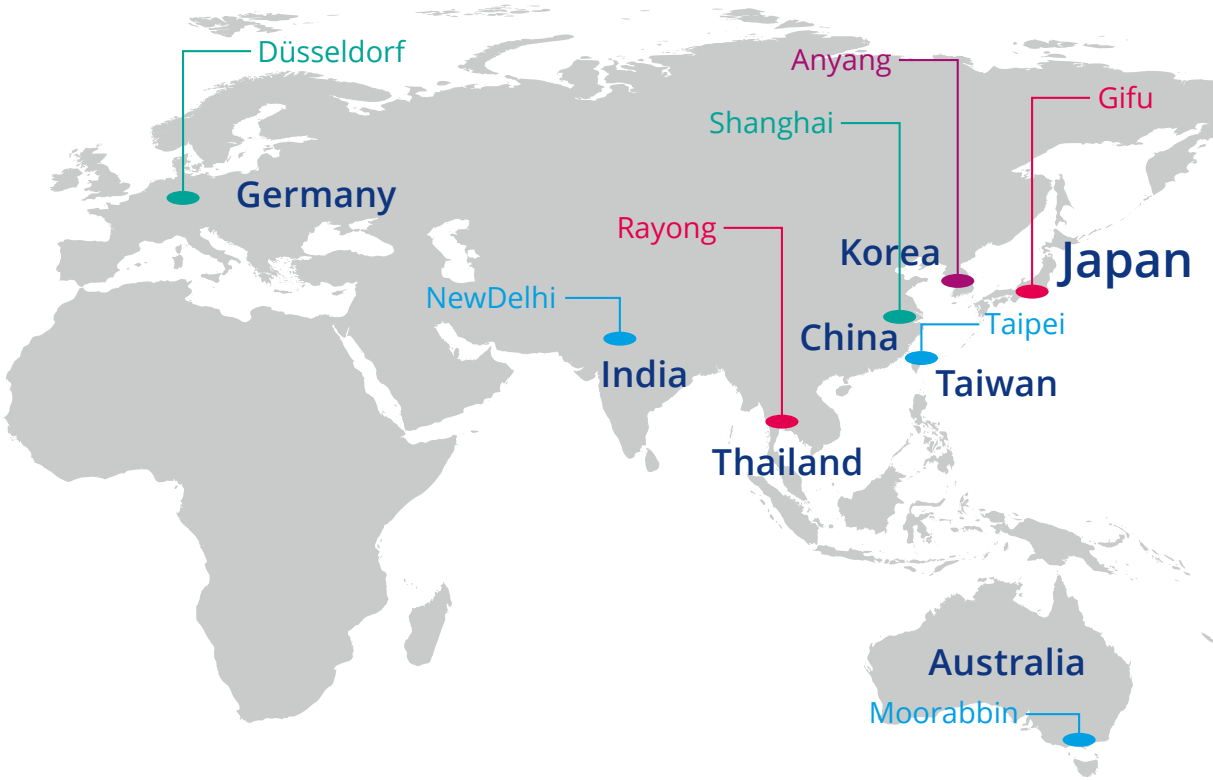
北米　PEC of America Corporation, Detroit Technical Office

中国　上海比越喜貿易有限公司　PEC (Shanghai) Corporation

ドイツ　PEC (Europe) GmbH

海外技術サポート拠点

韓国　太平洋精工株式会社　韓国テクニカルオフィス



PEC (Europe) GmbH

PEC Manufacturing
(Thailand) Ltd.

上海比越喜貿易有限公司
PEC (Shanghai) Corporation

太平洋精工株式会社
韓国テクニカルオフィス

本社工場

大垣工場

PEC de México,S.A. de C.V.
(Guanajuato)

PEC of America Corporation,
Detroit Technical Office

会社概要

正式名称	太平洋精工株式会社
英文社名	Pacific Engineering Corporation
設立	1961年10月3日
本社所在地	〒503-0981　岐阜県大垣市桧町450 TEL 0584-91-3131（代） FAX 0584-91-6102
事業概要	自動車専用のヒューズの開発・製造、 精密金属プレス加工・金型製作
資本金	98,400千円
売上高	265億円（2025年3月期）
従業員数	国内/446人（2025年3月31日時点） グループ/1049人（2025年3月31日時点）
代表取締役社長	小川 貴久

Timeless Insight, New Mobility

太平洋精工株式会社

本社工場　岐阜県大垣市桧町450　TEL:0584-91-3131(代)　FAX:0584-91-6102
大垣工場　岐阜県大垣市久瀬川7-5-8　TEL:0584-81-3131(代)　FAX:0584-81-6102

URL：http://www.pecj.co.jp　※Webからのお見積も可能です。詳しくは弊社ホームページをご覧ください。

2025 Jun.