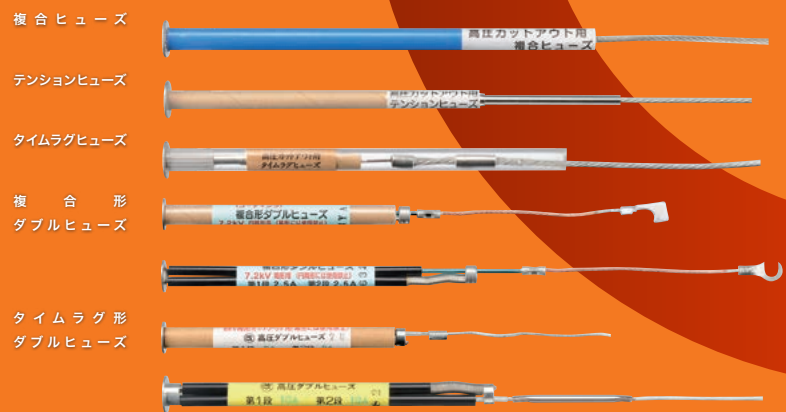


高圧ヒューズ

高圧ヒューズは、各電力会社の配電施設および一般高圧需要家受電設備などに使用されており、変圧器の過負荷保護または短絡保護を行うものです。高圧ヒューズの種類として複合ヒューズ、テンションヒューズ、タイムラグヒューズの3種類があります。鉄道向けにダブルヒューズ用もご用意しています。需要家のニーズにお応えできる各種ヒューズをお届けします。



品名	種類	容量	頁
複合ヒューズ	CF FC	3A・5A・10A・15A・20A・30A・40A	20
テンションヒューズ	CF FC	3A・5A・10A・15A・20A・30A・50A・75A・100A	20
タイムラグヒューズ	CF FC	2A・3A・5A・10A・15A・20A・30A	20
複合形 ダブルヒューズ	CF	2.5A・4.5A・7A・9A・15A	21
	FC	2.5A・4.5A・7A・9A	
タイムラグ形 ダブルヒューズ	CF	5A・10A・15A	21
	FC	5A・10A・15A	
限流ヒューズ	FC	7A・10A・15A	26

〈ヒューズの構造および溶断原理〉

高圧カットアウトと組み合わせて、変圧器・コンデンサの保護として使用します。

ヒューズの種類として、複合(機械的強度に強い)、テンション(速動形)、タイムラグ(遅動形)の3種類があります。

鉄道向けにはダブルヒューズもあります。

複合ヒューズ 〈速動形〉

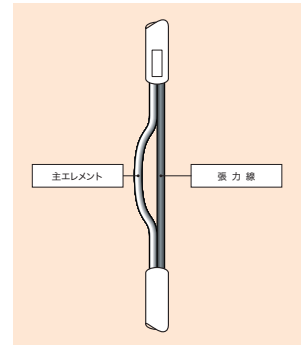
CF FC



電氣的通電部と機械的構造部強度を分離してあるため、使用状態で電流通電時の温度上昇による機械的強度の低下はありません。

また、長時間高温状態での金属劣化による自然溶断の現象が全くない高信頼性のヒューズです。溶断特性は、テンションヒューズとタイムラグヒューズの間域にあり、多少の遅延特性があります。

規定のモータ起動電流および励磁突入電流による溶断はありません。



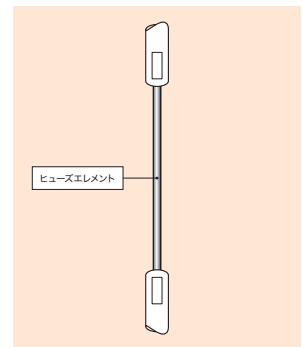
テンションヒューズ 〈速動形〉

CF FC



変圧器二次側短絡の保護を目的に使用され、速動形になっています。

ヒューズエレメントの材質、線形、長さにより溶断特性をもたせています。



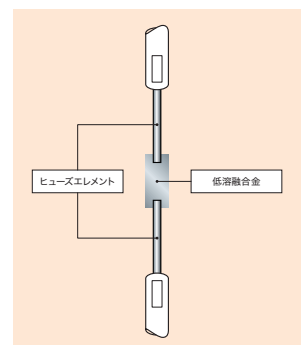
タイムラグヒューズ 〈遅動形〉

CF FC



変圧器二次側短絡器の保護のほか、過負荷保護の性質をもち、大電流域の遅延特性があります。モータ起動電流や変圧器の励磁突入電流では、溶断しにくい性質があります。

小電流では、抵抗線の発熱により低溶解合金を溶解し、溶断します。大電流では抵抗線で溶断します。



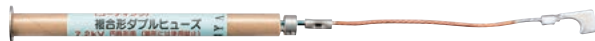
雷害、低圧線の瞬時接触、振動、経年劣化などによるヒューズ切れやモータ起動電流によるヒューズ切れなどが原因で停電することが多くあります。

ダブルヒューズは、2本のエレメントがあるため、これらの原因で生じる停電を半減することが可能です。

ダブルヒューズ 〈再閉路形〉

複合形 ダブルヒューズ

CF



FC



タイムラグ形 ダブルヒューズ

CF



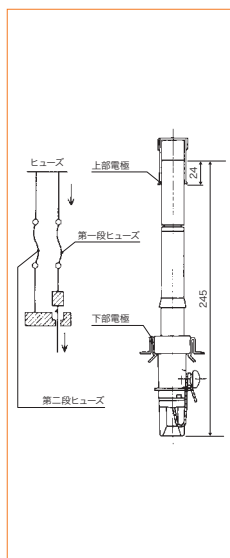
FC



ダブルヒューズ 動作説明

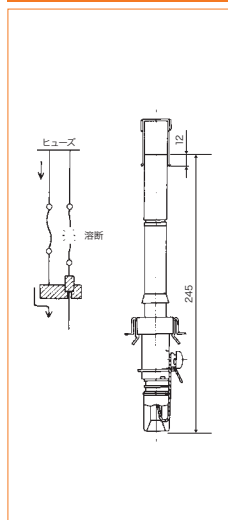
ダブルヒューズCF遮断器は、再閉路形ヒューズで第1段ヒューズが溶断した場合、第2段ヒューズに自動的に接続し、停電なく再閉路します。正規取付状態では、第1段ヒューズエレメントを通り通電されています。第2段ヒューズエレメントには、絶縁チューブにより分流しません。

正規取付状態

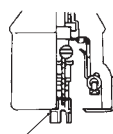


ヒューズ溶断状態

第1段 ヒューズ溶断状態

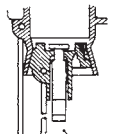


溶断表示
(一般用)



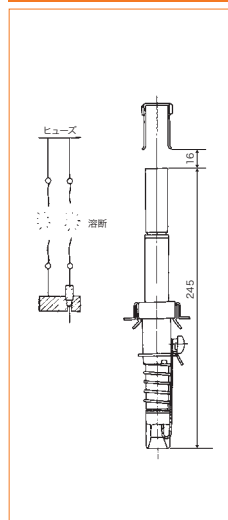
黄色のスコッチライトテープ
1段目切表示

〈耐塩用〉

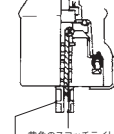


黄色のスコッチライトテープ
1段目切表示

第2段 ヒューズ溶断状態

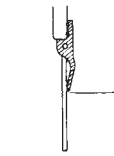


溶断表示
(一般用)



黄色のスコッチライトテープ
赤色のスコッチライトテープ

〈耐塩用〉



フタがはずれません

●第1段溶断状態では、可動接触子がヒューズ筒のパネにより引っ張られ、固定接触子と接触し、第2段ヒューズエレメントを通り通電されます。


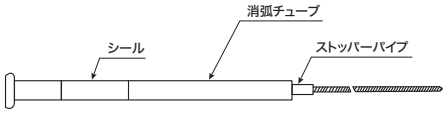
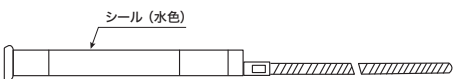
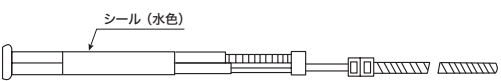
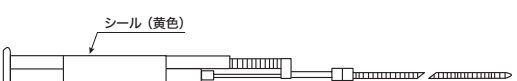
●第2段溶断状態では、ヒューズエレメント部が溶断し、電路を開放します。第1段溶断後に故障が削減していれば、無停電で配電の継続が可能です。

〈ヒューズの種類および適用カットアウト〉

高圧カットアウトには円筒形(CF遮断器)と箱形(FCカットアウト)があり、ヒューズには非限流形と限流形があります。

種類		CF遮断器			FCカットアウト			
		N	NL-B	HC	FC-30・30C	FC-50・50C	FC-100	
シングルヒューズ	複合	CF FC	30 30Aまで使用可	30 30Aまで使用可	40 40Aまで使用可	30 30Aまで使用可	40 40Aまで使用可	—
	テンション	CF FC	30 [*] 30Aまで使用可	30 [*] 30Aまで使用可	30 [*] 30Aまで使用可	30 30Aまで使用可	50 50Aまで使用可	75 100 75・100Aまで使用可
	タイムラグ	CF FC	30 [*]	30 [*]	30 [*]	30	30	—
ダブルヒューズ	複合	CF	W ダブルヒューズ限定	W ダブルヒューズ限定	—	—	—	—
		FC	—	—	—	W	W	—
	タイムラグ	CF	W ダブルヒューズ限定	W ダブルヒューズ限定	—	—	—	—
		FC	—	—	—	W	W	—

※ストッパーパイプをはずして使用してください。

定格電流 (A)	外形図	注意点
3・5・10・15・20・30・ 40	CF・FC共用 複合ヒューズ 	CFにご使用の場合は、ヒューズ筒へ取付けた後、残ったリードを切取ってください。
3・5・10・15・20・30・ 50・75・100	CF・FC共用 テンションヒューズ 	CFにご使用の場合は、必ずストッパーパイプをはずしてご使用ください。 CFにご使用の場合は、ヒューズ筒へ取付けた後、残ったリードを切取ってください。
2・3・5・10・15・20・ 30	CF・FC共用 タイムラグヒューズ 	FCにご使用の場合は、ストッパーパイプを消弧チューブ側の奥まで差込んでご使用ください。
2.5・4.5・7・9・15	CF用 複合形 ダブルヒューズ 	焼損事故の原因となりますので、必ずダブルヒューズ用カットアウトをご使用ください。
2.5・4.5・7・9	FC用 複合形 ダブルヒューズ 	焼損事故の原因となりますので、必ずダブルヒューズ用カットアウトをご使用ください。
5・10・15	CF用 タイムラグ形 ダブルヒューズ 	焼損事故の原因となりますので、必ずダブルヒューズ用カットアウトをご使用ください。
5・10・15	FC用 タイムラグ形 ダブルヒューズ 	焼損事故の原因となりますので、必ずダブルヒューズ用カットアウトをご使用ください。

〈ヒューズ容量の選定〉

ヒューズの選定にあたり定格電圧、定格周波数のもとで規定の温度上昇限度をこえないで連続通電でき、適用する回路の機器の全負荷電流、突入電流、起動電流などでヒューズが溶断したり劣化しないような定格電流ヒューズを選定することが重要です。

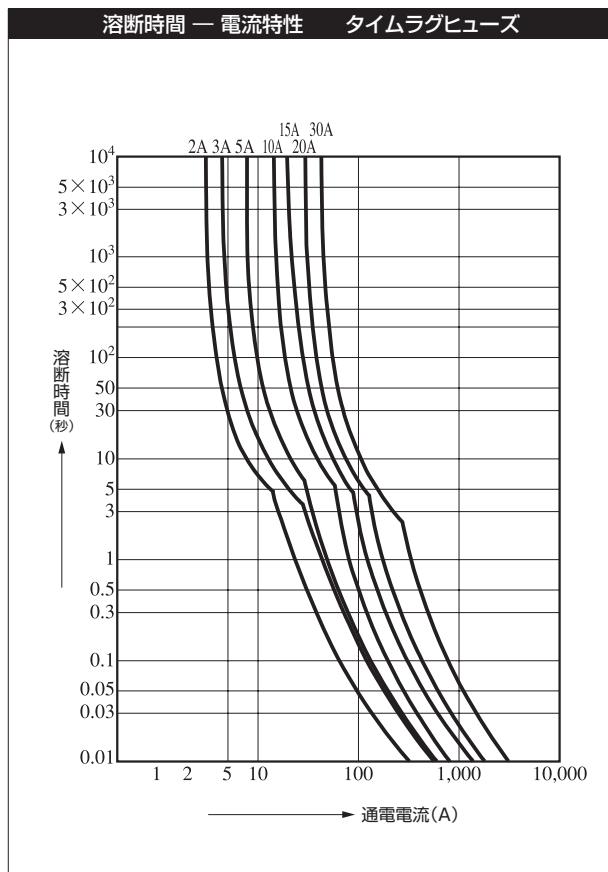
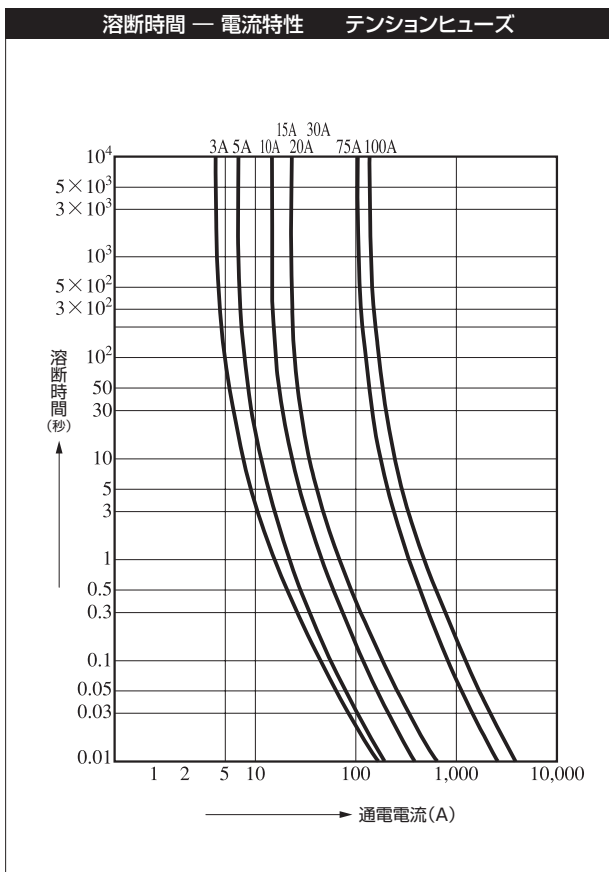
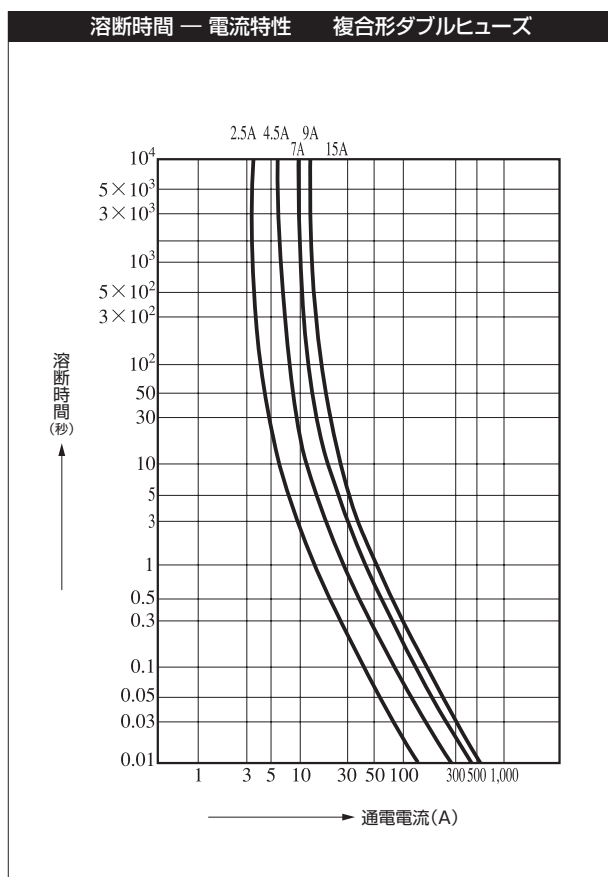
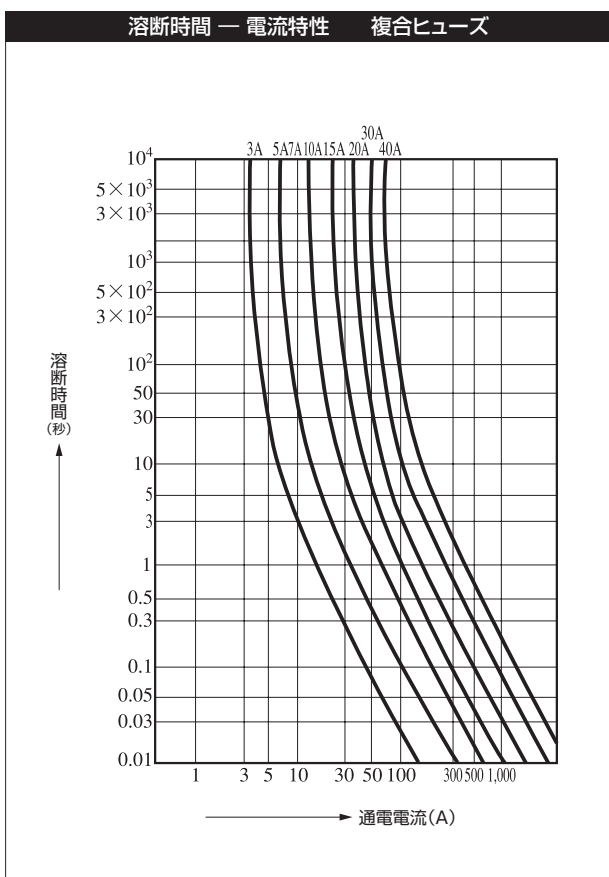
変圧器容量 (kVA)	単 相					単相Δ結線				三 相				
	一次側電流 (A)	適用ヒューズ(A)				一次側電流 (A)	適用ヒューズ(A)			一次側電流 (A)	適用ヒューズ(A)			
		複 合ヒューズ	タイムラグヒューズ	テンションヒューズ	限流ヒューズ		複 合ヒューズ	タイムラグヒューズ	テンションヒューズ		複 合ヒューズ	タイムラグヒューズ	テンションヒューズ	限流ヒューズ
6.0kV														
3	0.45	3	—	—	—	0.79	3	—	—	0.26	3	—	—	—
5	0.76	3	—	5	—	1.32	3	2	5	0.44	3	—	5	—
7.5	1.14	3	2	5	—	1.97	5	3	5	0.66	3	—	5	—
10	1.52	3	2	5	7	2.63	5	3	5	0.88	3	—	5	7
15	2.27	5	3	5	7	3.94	10	5	10	1.32	3	2	5	7
20	3.03	5	5	10	10	5.25	10	10	15	1.75	5	2	5	7
30	4.60	10	5	10	10	7.87	15	10	15	2.63	5	3	5	7
50	7.60	10	10	15	15	13.2	20	15	20	4.38	10	5	10	10
75	11.4	15	15	20	—	19.7	30	20	30	6.55	10	10	15	10
100	15.2	20	20	30	—	26.3	40	30	50	8.75	15	10	20	15
150	22.7	30	30	50	—	—	—	—	—	13.2	20	15	30	—
200	30.3	40	—	75	—	—	—	—	—	17.5	30	20	30	—
300	45.5	—	—	100	—	—	—	—	—	26.3	40	30	50	—

注 意

一般の高圧受電設備では、変圧器二次側に施設される過電流遮断器と協調をはかり、いずれかを選定してください。

- 変圧器励磁突入電流は 一次側電流 × 15倍 0.1秒 不溶断
モータ起動電流は 一次側電流 × 8倍 0.3秒 不溶断
変圧器の短絡強度は 一次側電流 × 25倍 2.0秒 溶断 と仮定しました。
- 回路電圧が3kVの場合は表記の一次電流値を2倍にした電流値で選定してください。
- 力率改善用コンデンサがヒューズより負荷側に変圧器と並列に使用されている場合、コンデンサ容量が変圧器の1/3以下であるときは、コンデンサは無視することができます。1/3以上のときにはコンデンサの突入電流を考えて、コンデンサ定格電流の1/2だけ変圧器全負荷電流に加えて選定してください。

〈電流特性〉



限流ヒューズリンク 〈全領域形〉

コンデンサ保護

変圧器
過電流短絡保護

配電系統回路保護

- 優れた遮断特性、限流効果。
- 遮断容量が非常に大きく、アークガスが出ないため、省スペース
- ヒューズの溶断時に溶断表示がです。
- 蓋を開閉することにより、負荷電流の開閉が可能。
- 高圧充電部が露出していないため感電の心配はありません。
- ヒューズリンクの取替えには操作棒を使用。安全に保守点検が行えます。

現在ご使用中の
高圧カットアウトに
取付け可能

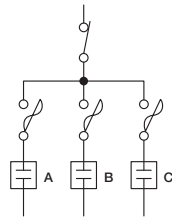


ヒューズ容量の選定

コンデンサ容量 (kvar)	定 格 電 圧																				
	定 格 電 流 (A)	並 列 バンク な し	並列バンク合計容量 (kvar)																		
			10	15	20	25	30	35	40	45	50	75									
6.6kV																					
10	0.88	10 A	10 A	15 A	15 A	15 A	15 A	15 A	15 A	15 A	15 A	15 A	15 A	15 A	15 A	15 A	15 A	15 A	15 A	15 A	15 A
15	1.31	10 A	10 A	10 A	15 A	15 A	15 A	15 A	15 A	15 A	15 A	15 A	15 A	15 A	15 A	15 A	15 A	15 A	15 A	15 A	15 A
20	1.75	10 A	10 A	10 A	10 A	15 A	15 A	15 A	15 A	15 A	15 A	15 A	15 A	15 A	15 A	15 A	15 A	15 A	15 A	15 A	15 A
25	2.19	10 A	10 A	10 A	10 A	10 A	15 A	15 A	15 A	15 A	15 A	15 A	15 A	15 A	15 A	15 A	15 A	15 A	15 A	15 A	15 A
30	2.62	10 A	10 A	10 A	10 A	10 A	10 A	10 A	15 A	15 A	15 A	15 A	15 A	15 A	15 A	15 A	15 A	15 A	15 A	15 A	15 A
50	4.37	10 A	10 A	10 A	10 A	10 A	10 A	10 A	10 A	10 A	10 A	10 A	10 A	10 A	15 A	15 A	15 A	15 A	15 A	15 A	15 A
75	6.56	10 A	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

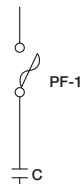
●コンデンサ容量50kvar以上は参考値です。

並列バンクのヒューズ選定例

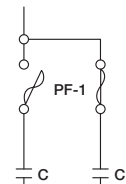
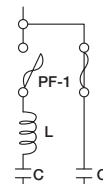


	単品容量 (kvar)	並列バンク合計容量 (kvar)	単器に取付けるヒューズ容量 (A)
A	20	10+30	G-15
B	10	20+30	G-15
C	30	20+10	G-10

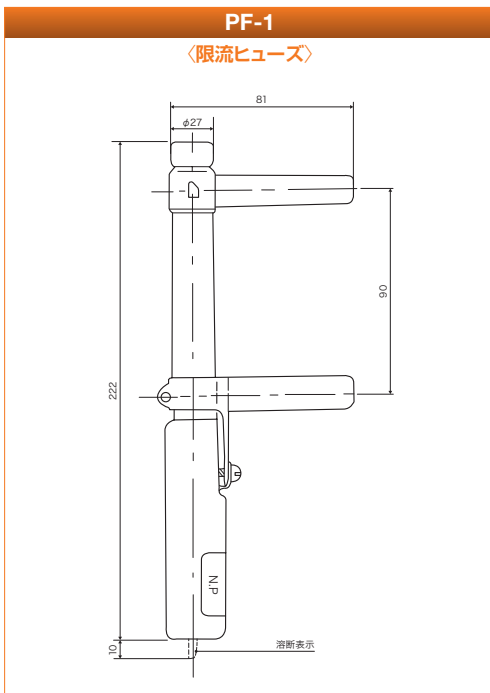
並列バンクなしの選定を採用



並列バンクありの選定を採用



※コンデンサの突入電流は(負荷電流×70倍(0.002秒通電))=I_tで負荷電流×10倍(0.1秒通電)に相当と仮定して選定。
 ※並列バンクがあっても直列リアクトル設置の場合は、並列バンクなしの選定を採用できます。尚、繰返し開閉耐量はリアクトルなしの場合100回、リアクトル付の場合10,000回です。
 ※並列バンクありの場合、同容量の並列バンクを有した通常の開閉に対しての選定であります。尚、並列バンク容量が大きい場合、または開閉頻度が極めて多い場合は、直列リアクトルを設置するか表値より余裕をもって選定してください。



●FC-50・100の上下部ブレードは銀メッキ仕上げです。

品 名	限流ヒューズリンク			
形 式	PF-1			
定 格 お よ び 電 気 的 性 能	電 圧	7,200 V		
	遮 断 電 流	40,000 A		
	最 小 遮 断 電 流	全領域遮断可能		
	電 流	G	7 A	10 A
	T	3 A	7 A	10 A
	C	3 A	7 A	10 A
	M	2 A	4 A	6 A
総 質 量	0.3 kg			

●総質量に、取付金具を含みます。

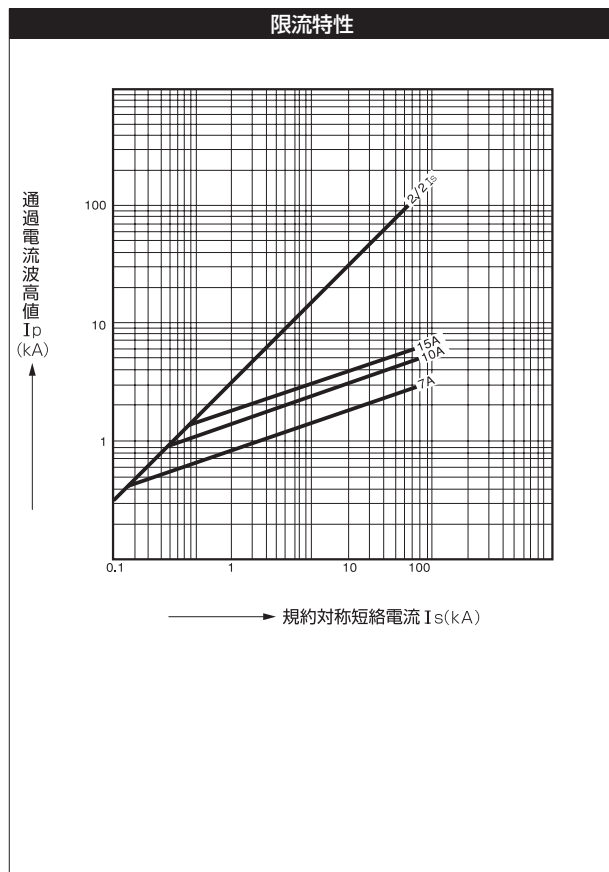
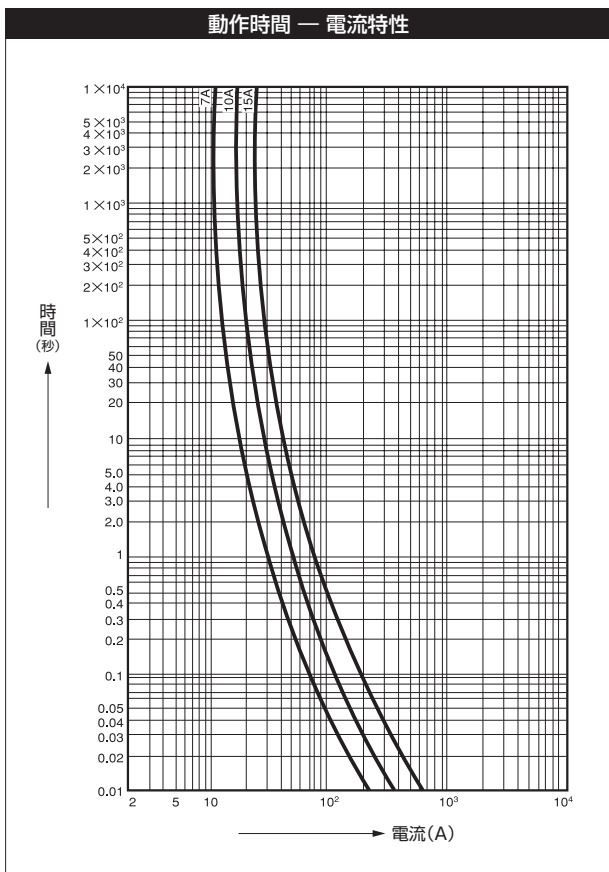
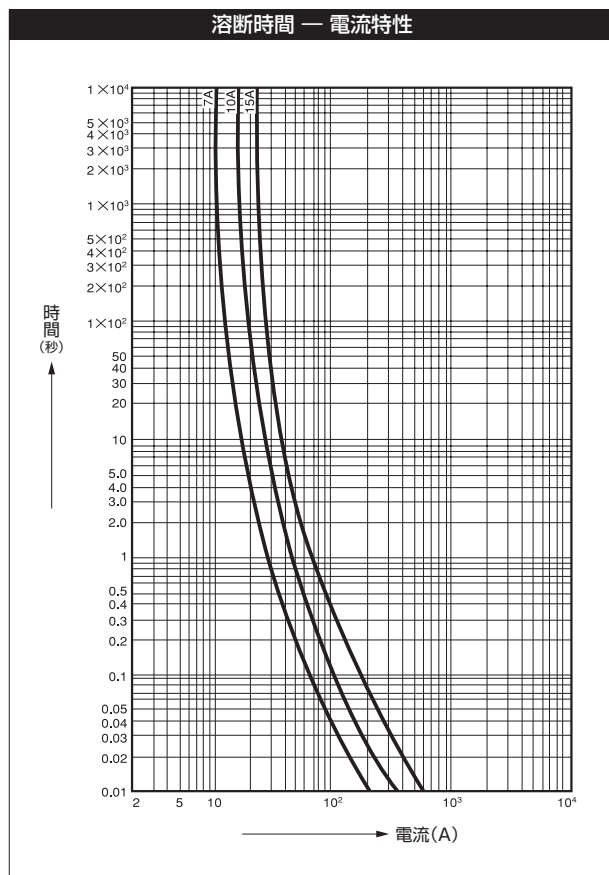
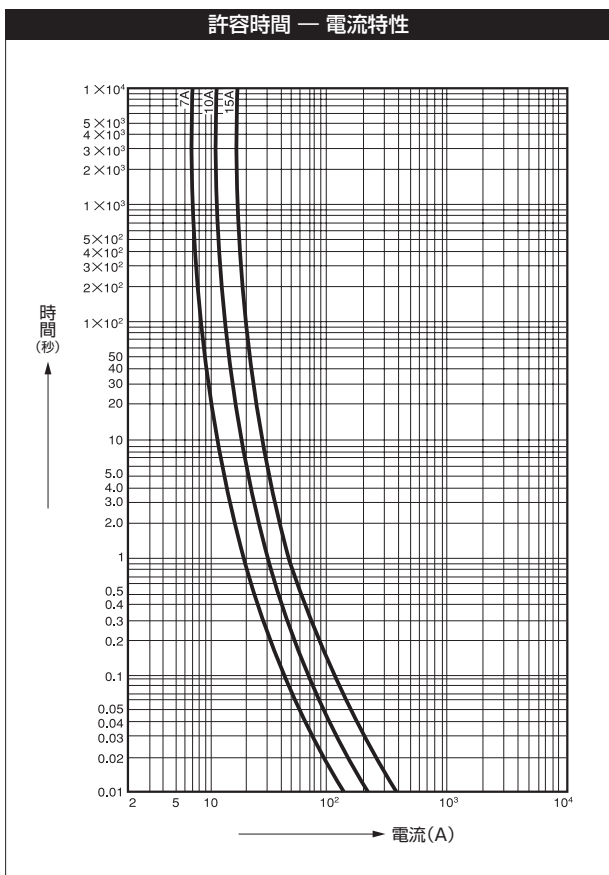
その他の内容は、
各頁を参照しご使用ください。

→ 高圧ヒューズ
P.19

→ 関連製品
P.29

→ 取り扱い注意事項
P.30

〈特性曲線〉



保証

■保証期間

貴社のご指定場所に納入後、1年間といたします。

■保証範囲

保証期間中に、当社の責任により故障を生じた場合は、その機器の故障部分または、修理に限って応じさせていただきます。尚、保証とは納入品単体の保証を意味するもので、納入品の故障により誘発される損害は、ご容赦ください。

<http://www.nkeco.co.jp>

日本高圧電気株式会社



■電機事業部	〒474-0053	愛知県大府市柘山町8丁目288番地	TEL.0562-45-6061	TEL.0562-45-6168
□本社	〒474-0053	愛知県大府市柘山町8丁目288番地	(本社) TEL.0562-47-1252	FAX.0562-46-1185
			(技術研究所) TEL.0562-47-1252	FAX.0562-46-1185
□大府工場	〒474-0055	愛知県大府市一屋町3丁目6番地	TEL.0562-48-2356	FAX.0562-47-4501
□東京営業所	〒105-0014	東京都港区芝3-16-12 サンライズ三田ビル7F	TEL.03-5439-9955	FAX.03-5484-1140
□仙台北出張所	〒980-0014	宮城県仙台市青葉区本町1-1-1 三井生命仙台本町ビル6F	TEL.022-221-7866	FAX.022-723-9298

〈関連会社〉

□東北日本高圧電気株式会社	〒969-1771	福島県伊達郡国見町山崎字小林西11-4	TEL.0245-85-5522	FAX.0245-85-3005
□九州日本高圧電気株式会社	〒830-1226	福岡県三井郡大刀洗町山隈字芳原466-1	TEL.0942-77-1134	FAX.0942-77-3254
□株式会社NKEインターナショナル	〒474-0053	愛知県大府市柘山町8丁目288番地	TEL.0562-88-6060	FAX.0562-88-6168

■代理店