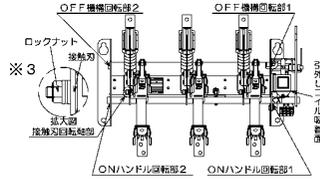


11 保守および点検

本器を安全にご使用いただくには、保守点検をされることが望ましく、次の項目について点検を行ってください。
 なお、点検頻度、点検項目については、設置場所、環境、使用状態、使用期間などに応じ、実態に即して適時実施してください。

点検内容	点検方法	判断方法	周期
ヒューズリンク	目視	ヒューズリンクにクラック、ワレ等がないこと。 ヒューズリンクの溶断表示が出ていないこと。	1回/年
※1 操作性	手動	「入」「切」の開閉はスムーズに動くこと。	
	目視	電圧引外しによりスムーズに動くこと。	
外観	目視	外観に著しい汚れがないこと。(特に樹脂部)	
	目視	締付部ネジ等に緩みがないこと。(※3部は除く) 樹脂部にクラック、ワレ等がないこと。	
※2 消弧室	目視	色が黒く炭化していないこと。 クラック、ワレ等がないこと。	
接触刃および端子部	目視	過熱、通電不良による変色はしていないこと。 過熱、通電不良による溶損はしていないこと。	
	目視	消弧室への投入はスムーズであること。 外部取付端子との締付緩みがないこと。	
絶縁	1000V メガ	電極端子部とアース間の絶縁抵抗は 500MQ以上あること。	
	500V メガ	制御回路一括とアース間の絶縁抵抗は 10MQ以上あること。(引外し装置付、接点付の場合)	

注記 ※1、※2については下記の点検をお願いします。
 ①塵埃の着し場所では適時清掃ください。
 ②操作がスムーズでないときは図10に示します回転部を点検し、グリースに硬化がないか確認してください。
 ③点検後グリース(サンライトグリース・昭和化学)を薄く塗布してください。
 ④消弧室のクラック、ワレ、黒く炭化していないか確認してください。
 ⑤引外しコイルのコア及びブラジャーの吸着面には防錆油(エパーズ・宝商株)を錆防止のために塗布してください。



(図10)

異常及び不明な点がございましたら当社へご連絡ください。
 (連絡先はお近くの営業所までご連絡ください。)

※3 接触刃 回転軸部のロックナットについては、回転力を調整する為のもので、増締め等はしないでください。

12 適用範囲

据付け場所の状態を確認してください。

- 次の使用状態でご使用ください。
 (JIS C 4605 標準使用状態による)
 - 周囲温度は、-5~40℃の範囲。
 (24時間の平均値が35℃以下)
 - 標高は、1,000m以下の場所。
 - 周囲空気は、じんあい・煤煙・腐食性又は可燃性ガス・蒸気・塩分などの著しい汚損がない場所。
 - 湿度は、24時間の平均値が95%以下、1ヶ月の平均値が90%以下の場所。
 - 異常な振動又は衝撃を受けない場所。
 - 過度の誘導電磁妨害を受けない場所。
- 上記使用状態と異なる条件で本器を使用する場合は、当社にお問い合せください。

13 保証期間と保証範囲について

- 保証期間
 ご納入品の無償保証期間は、ご納入後1年と致します。
- 保証範囲
 上記保証期間中に当社の責任により故障が生じた場合には、無償で修理を致します。
 ただし、次に該当する場合は無償修理の対象範囲から除外させていただきます。
 (1) ご使用者の不注意や天災、災害などの不可抗力による故障。
 (2) ご使用者による改造または修理に起因する故障。
 (3) 12項の標準仕様を超えるご使用及び、12項の適用範囲以外への設置に起因する故障。
 なお、ここでいう保証とは納入品単位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等の無償保証はご容赦いただきます。

更新推奨時期について

生産設備や情報機器の高度化、複雑化に伴い、受変電設備の重要性はますます高まっています。その結果、事故による停電はもとより、瞬時の電圧低下でさえも許されない状況です。しかしながら、10数年~20数年を経過した老朽機器も、現在設置されている受変電設備の中で多数使用されているのが実状です。これらの老朽機器が一旦事故を起こした際の社会的、経済的影響は、機器を設置した時点とは比較にならないほど増大しています。

高圧交流負荷開閉器の更新推奨時期

屋内用	15年又は負荷電流開閉回数200回
屋外用	10年又は負荷電流開閉回数200回
G R付開閉器の制御装置	10年

※ この更新推奨時期は、機能や性能に対する当社の保証値ではありません。通常の環境のもとで通常の保守点検を行って使用した場合に、機器構成材の老朽化等により、新品と交換した方が経済性を含めて一般的に有利と考えられる時期です。また、交換可能な部品の最長寿命を表すのではなく、保守・点検状況または当社の推奨する部品交換条件に従って、消耗部品、磨耗部品を適宜交換して頂くことを前提としています。また長期間保管した予備品も、十分な点検・整備等を行ってから御使用頂きますようお願い致します。

電機機器の劣化と寿命

電機機器の寿命についての考え方は、生物の寿命と同様に機能の停止するまでの期間を意味することもあります。一般には「使用中に被る種々のストレスや経年劣化等により、その機器の電気的・機械的性能が低下し、使用上の信頼性や安全性が維持できなくなるまでの期間」を指しています。

注) 「汎用高圧機器の更新推奨時期に関する調査」報告書
 JEM-TR 173「高圧交流負荷開閉器の選定と保守・点検指針」(社団法人 日本電機工業会 発行)による



ENERGY SUPPORT
 〒484-8505 愛知県犬山市市上小針1番地
 TEL (0568) 67-9811 FAX (0568) 67-9815
エナジーサポート株式会社
 (英語) ENAGS/ENERGYS www.enagss.co.jp

お問合せ窓口
 ☎ 03(3251)2690 [北海道・東北・関東]
 ☎ 0568(67)9811 [中部・北陸]
 ☎ 06(6534)0031 [関西・中国・四国・沖縄]
 ☎ 092(720)5901 [九州]

ヒューズ付気中負荷開閉器

- PFS-201M-A (手動式)
- PFS-201TM-A (引外し装置付)

取扱説明書

このたびは、当社のヒューズ付気中負荷開閉器(手動式、引外し装置付)をお買い上げいただきまして誠にありがとうございます。本品の真価を十分に発揮させ、長期にわたり最高の性能を維持させるため、本品のご使用に先立ち、本説明書のご一読をぜひお願い致します。

また、本説明書は大切に保存しご活用くださる様お願い致します。

1 安全上のご注意

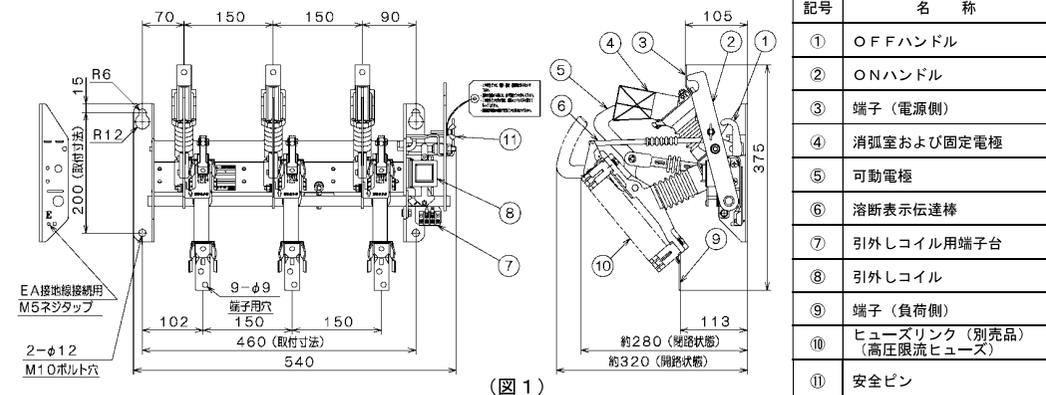
- 本機の取扱いは、安全にご使用いただくために、十分な知識と技能を有する人が行ってください。
- ご使用前に必ずこの取扱説明書とその他の付属書類をすべて熟読し、正しくご使用ください。機器の知識、安全の情報そして注意事項のすべてについて習熟してからご使用ください。お読みになった後は、お使いになる方がいつでも見られるところに必ず保管してください。
- この取扱説明書では、安全注意のランクを「危険」「警告」「注意」として区分してあります。

- △危険** : 回避しないと、死亡又は重傷を招く差し迫った危険な状況を示す。
- △警告** : 回避しないと、死亡又は重傷を招くおそれがある危険な状況を示す。
- △注意** : 回避しないと、軽傷または中程度の障害を招くおそれがある危険な状況及び物的損害のみの発生を招くおそれがある場合を示す。

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。いづれも、重要な内容を記載していますので必ず守ってください。

△危険	<ul style="list-style-type: none"> ●感電のおそれあり。高圧側充電部に触れないでください。 ●感電、火災、けがのおそれあり。手動の入切操作は途中で止めるとなく一気に行ってください。 ●誤溶断による焼損、アーク噴出、破裂のおそれがあります。ヒューズは適正な定格のものを選んでください。また、劣化・寿命のものは交換してください。 ●感電のおそれあり。フレーム本体は、A種接地してください。 ●感電のおそれあり。回路を点検するときは開閉器を「切」にした後、安全措置として必ず次のことを行ってください。 <ul style="list-style-type: none"> ・検電器により無電圧であることを確認すること。 ・開閉器負荷側回路の接地をすること。 ・点検終了後は必ず接地をはずすこと。 ●感電、けがのおそれあり。開閉操作は、必ず絶縁フック棒で行ってください。 ●落下、けがのおそれあり。天地逆転、横積みはしないでください。 ●やけどのおそれあり。ヒューズには触れないでください。 ●火災、けがのおそれあり。異常がある場合は使用しないでください。 ●感電、けがのおそれあり。作業を行うときは、手袋を着用してください。 ●感電、火災、けがのおそれあり。改造はしないでください。 ●けがのおそれあり。ONハンドルの安全ピンを不用意にははずさないでください。 ●けがのおそれあり。操作機構に手などを触れないでください。 ●けがのおそれあり。「入」状態のままラッチが外れるとハンドルと可動刃が急回転するため、開閉器を廃棄する場合は「切」状態にしてください。 ●廃棄する場合は産業廃棄物として処分してください。
△警告	
△注意	

2 構造及び外形寸法図 (単位: mm)



(図1)

3 標準仕様

品名	ヒューズ付気中負荷開閉器	
形式	PFS-201M-A	PFS-201TM-A
種類	手動式	引外し装置付
定格	電圧	7.2kV
	電流	開閉器部 200A ヒューズ最大 G 60A
	短絡投入電流	A 31.5kA [ヒューズ付]
	引外し電圧	AC100V (連続定格) DC100V (短時間定格)
定格開閉容量	負荷電流	開閉器部 200A ヒューズ最大 G 60A
	励磁電流	10A
	充電電流	10A
	コンデンサ電流	30A [リアクトル付]
	絶縁階級	6号A
定格過負荷遮断電流	C 800A	
操作方式	三極連動フック棒操作	三極連動フック棒操作 電圧引外し方式
適用ヒューズリンク	PFG-1S-□ [10~60A]	
総質量	7.0kg	7.5kg
準拠規格	JIS C 4611 限流ヒューズ付高圧交流負荷開閉器	

5 付属品について

- 本品には図3の注意シールが付属されています。入っていることをチェックください。
 ◎この注意シールは、お客様や保守点検者に対し、わかり易い位置に容易に判読できるように貼付けてください。
 [貼付場所の例]
 ・前面保護カバー・盤とびらの裏面
 ・スペアヒューズリンクの収納ボックス・フック棒収納場所など

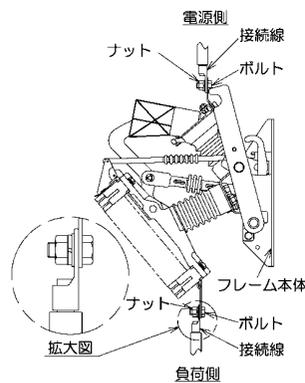
6 操作方法

- 『入』『切』操作
 『入』『切』は必ずフック棒で行ってください。またフック棒はONハンドルの右側より操作してください。

- 『入』操作
 フック棒をONハンドル先端のフック部に差し込み、ラッチがかかり完全にロックするまでに、途中で止めることなく一気に投入し、投入後、フック棒で長時間保持しないでください。また、ラッチのかかりが確実であることを確認してください。万一ゆっくり投入、途中で止める、元に戻すような操作をするとアークが発生し事故に至ることがあります。
- 『切』操作
 - ① 手動操作
 フック棒によりOFFハンドルを一気に押しつけてラッチを外し、開放ください。
 - ② 自動操作 (PFS-201TM-A形の場合のみ)
 引外しコイルが装備されておりますので、継電器または押しボタンスイッチに接続してください。(接続方法は図5および図6を参照してください。)
 注) 『入』『切』操作後は、『入』『切』表示板の確認をしてください。

7 結線方法

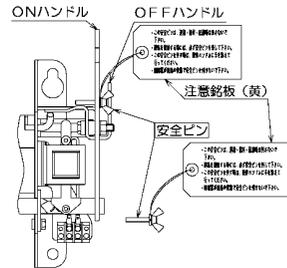
- ① 開閉器据付用及びケーブル接続用のネジ類は供給外ですので、あらかじめご用意ください。
- ② 本器は、動作を確実にし、操作を容易にするため垂直方向に取付けてください。
- ③ 結線は、下部端子に負荷側、上部端子に電源側接続線をM8のボルトで固く締付けてください。(尚、端子用ボルトとナットの挿入方向は特に注意し、ボルト締付けは、端子に過度の力を与えぬようケーブルのクセ取りを行い、2本のスパナで締付けてください。締付けトルクは8~10N・m [80~100kgf・cm]で締付けてください。)
- ④ アレスター端子締付けボルトはM8を使用し、ボルト挿入方向は、端子用ボルトと同じ方向で、締付けてください。
- ⑤ 引外しコイルの結線は、ONハンドル動作に支障ないように、外部配線を引き出し、図5または図6のように結線してください。尚、端子台には、M3の圧着端子を使用してください。締付けトルクは、0.3~0.4N・m (3~4kgf・cm)で締付けてください。(PFS-201TM-A形の場合のみ)
- ⑥ フレーム本体は保安上および電気機器の保護のため、必ず接地(A種接地)を行ってください。フレーム本体には、フレーム側面に接地用のM5タップを設けていますので、圧着端子を使用して接地線と接続してください。(圧着端子は別途準備ください。)



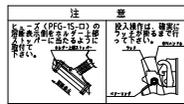
(図4)

4 安全ピンについて

- この開閉器には、図2のように閉路状態で開閉器をロックする『安全ピン』が付属されています。
 ① この『安全ピン』は、運搬・据付・配線輸送時は取付けたままとしてください。キュービクルに収納したまま運搬する場合でも、必ず開閉器が閉路状態で『安全ピン』を取付けておいてください。
 ② 運転を開始する時には、必ず『安全ピン』を取外してください。
 ③ この『安全ピン』を取外す時は、ONハンドルに手を添えて行ってください。
 ④ 開閉器が開路の状態では『安全ピン』を取付けないでください。

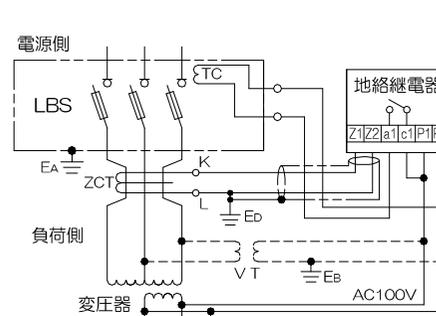


(図2)



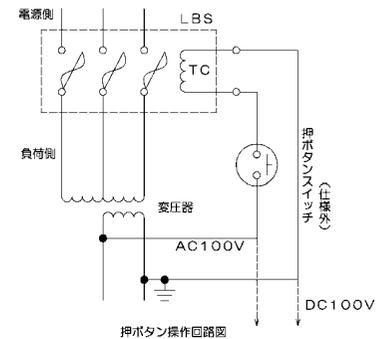
(図3)

<接続方法の例>



(図5) 地絡継電器と組合せの場合

注)はVTより電源をとった場合
 (VTは200VA以上とする)



(図6)

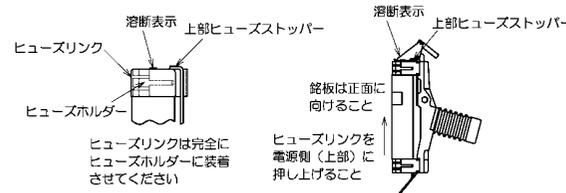
- ① 引外しコイルの定格は、AC100V連続、DC100V短時間です。励磁電流は動作瞬時約4A流れます。
- ② 直流電源において引外しコイルは短時間定格(許容1秒)ですからトリップしたら直ちに励磁を止めて下さい。
 (制御電源を開閉器の一次側よりとった場合および別電源の場合)

9 注意事項

- ① 短絡事故遮断の場合には、1本が切れずに残っても、エレメントが劣化している恐れがありますので、必ず三本とも交換してください。
- ② 本器は、形式PFG-1S-□形(10~60A)Qヒューズリンクのみ使用してください。
- ③ ヒューズリンクの選定は<Qヒューズ>のカタログを参照してください。
- ④ 銀めっき部品においては周囲雰囲気等により、空气中にさらされている部分が変色することがあります。これは過熱による変色ではありませんので実用上問題ありません。(過熱による変色では銀めっき部品以外にも変色が発生します。)

8 ヒューズリンクの取付け

1. ヒューズリンクの外観
 ヒューズリンクの取付前に、次の項目を点検してください。
 ① 適用ヒューズリンクであるか形式を確認してください。
 ② 定格電流が正しいか確認してください。
 ③ 絶縁筒にキレツ、欠けがないことを確認してください。
 ④ 溶断表示が飛び出したり、表示棒にホコリや異物がないか確認してください。
2. ヒューズリンクの取付け
 ヒューズリンクの取付けは、溶断表示を電源側(上部)に取付け、ヒューズリンクの端面が電源側(上部)のヒューズストッパーに当たるように装着してください。(この時、ヒューズリンクの銘板は正面に向けてください。)



(図7)

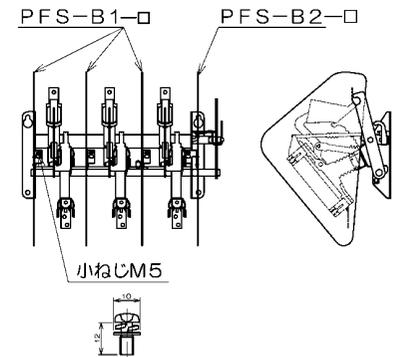
(図8)

10 バリヤについて

バリヤをご使用の際は、別途ご注文ください。バリヤの使用は開閉器1台当り4枚の使用となります。

形式	開閉器1台当りの枚数
PFS-B1-□	3枚
PFS-B2-□	1枚
PFS-B-□ (セット品)	PFS-B1-□: 3枚 PFS-B2-□: 1枚 (M5小ネジ4本付き)

- ・バリヤの取付けにはM5の小ネジを4本必要とします。小ネジは供給外ですので、あらかじめご用意ください。
- ・PFS-B-□(セット品)のみ付属されています。
- ・バリヤの取付け状態は図9をご参照ください。



(図9)