

取扱説明書

屋内用ストライカヒューズ付 高压気中負荷開閉器

開閉器形式

2極	3極
OAL-SH/2	OAL-SH
OAL-SH1/2	OAL-SH1
OAL-ST/2	OAL-ST
OAL-ST1/2	OAL-ST1






- ・本製品の取扱いは、安全にご使用いただくため、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をよくお読みください。
- ・本説明書は、製品の操作方法、保守点検方法が明記してあります。
- ・お読みになった後は、保守責任者のお手元に届くようにご配慮ください。

この度は、オオガキ製品をご採用いただき誠にありがとうございます。

安全上のご注意

この取扱説明書では、安全注意事項のランクを「危険」「注意」「お願い」として区分してあります。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。

 危険	取扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、死亡または重傷を受ける可能性が想定される場合。
<ul style="list-style-type: none">○感電の恐れあり。高圧充電部に触れないでください。○感電の恐れあり。開閉器の接地箇所（E刻印）に必ず接地してください。 接地線の太さは5.5 mm²～22 mm²としてください。○感電の恐れあり。開閉器は充電部が露出しているため、不用意に近づいて感電しないように絶縁バリヤ、全面保護カバー等の防護処置をしてください。○感電・けがの恐れあり。開閉操作は必ずフック棒を使用して行ってください。○感電・けがの恐れあり。入操作は、ラッチが掛かるまで一気に（途中で止めることなく）操作してください。ラッチが掛かる前に操作を止めると異常発弧の原因となり、重大事故となります。○感電の恐れあり。開閉器の負荷側を点検するときは、開閉器を「切」にした後、安全処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。・開閉器負荷側回路の接地をする。・点検終了後は必ず接地を外す。○感電・けがの恐れあり。開閉器の定格を超えて使用しないようにしてください。○けがの恐れあり。ヒューズは、カタログ・技術資料などにより適正な定格のものを選定してください。選定ミスや劣化・寿命の時は誤溶断を生じ、焼損したり、破裂することがあります。○感電・けがの恐れあり。溶断したヒューズは必ず、新しいヒューズと交換してください。また、溶断したヒューズだけでなく、必ず全相を同時に交換してください。<ul style="list-style-type: none">・新しく取付けるヒューズリンクは、富士電機製ストライカ形高圧限流ヒューズ「JC-6形」以外は使用しないでください。	
 注意	取扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、中程度の障害や軽傷を受ける可能性が想定される場合および物的障害のみの発生が想定される場合。
<ul style="list-style-type: none">○落下・けがの恐れあり。天地逆転、横積みはしないでください。○感電・けがの恐れあり。作業を行うときは必ず手袋を着用してください。○感電・けが・火災の恐れあり。改造はしないでください。弊社指定のオプションの取付は、オプションに同梱されています個々の取扱説明書をご参照の上、間違いのない組立を行ってください。○火災・けがの恐れあり。損傷・変形のある開閉器は使用しないでください。○けがの恐れあり。操作機構に手などを入れないでください。<ul style="list-style-type: none">・開閉器の端面に触る時は、切傷防止のため手袋を着用してください。○火傷の恐れあり。ヒューズリンクには触れないでください。<ul style="list-style-type: none">・ヒューズは運転中あるいは動作直後は高温となっていますので、温度が下がった状態で取扱ってください。○廃棄する場合は産業廃棄物として処分してください。	

なお、 注意 の欄に記載した場合でも、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。いず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。

お願い：安全を確保するために、必要な行動・操作などの内容を示しています。

○けがの恐れあり。ハンドルの固定バンドを外す時は、投入ハンドルを押さえ、投入ハンドルとブレードが急激に手前に反転するのを防止してください。

○長期にわたって保管される場合

- ・高い湿度や直射日光を避けてください。
- ・塵埃、腐食性ガスなどのある場所に保管しないでください。性能低下の原因になります。
- ・保管する場合には、防塵カバーをかぶせてください。
- ・長い間保管されたり、据付け後ご使用にならなかった場合は、そのまま据付けたり、そのまま運転に入らずに7. 4項の点検を実施し、異常の無い事をご確認後、作業を行ってください。（地絡・短絡・火災などの事故となる可能性があります。）

○機械的摺動部、ニードルベアリングの注油

- ・注油は、ミシン油を使用してください。
- ・注油は、7. 5項の指定箇所以外に行わないでください。動作不具合の原因になります。

作業される方の資格

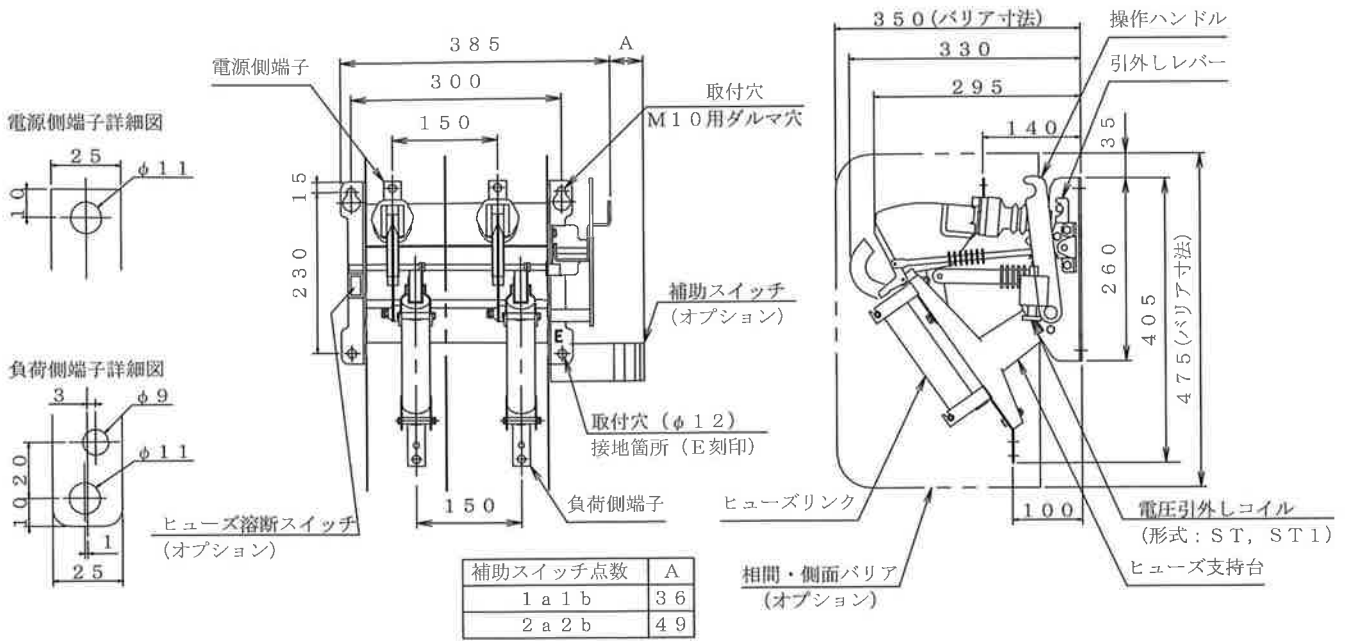
開閉器の据付・運転・保守点検は、資格を有する方が規定に準拠して行ってください。

目次

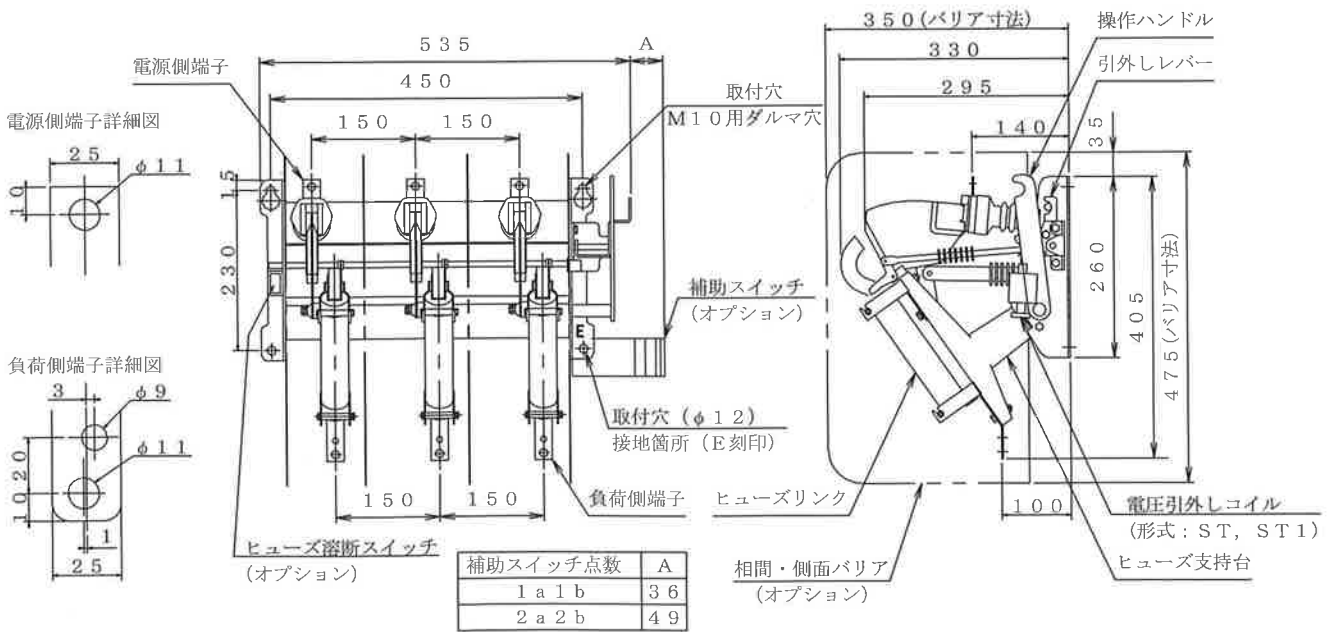
開閉器本体の各部名称と機能	4
1. 用途と種類	5
2. 適用範囲	5
3. 開閉器とヒューズリンクの定格と仕様	5～6
① 開閉器本体	5
② ヒューズリンク	6
4. 取扱い	6～7
4.1 据付前の確認	6
4.2 保管上の注意	6
4.3 運搬	6
4.4 据付	7
5. ヒューズリンクの取付け方法	8
5.1 ヒューズの確認	8
5.2 ヒューズの取付け方法	8
6. 操作方法	9
6.1 「入」操作	9
6.2 「切」操作	9
7. 保守点検	9～10
7.1 銀めっき部の変色について	9
7.2 ヒューズの交換	9
7.3 更新の目安	9
7.4 保守点検チェック項目	10
7.5 注油箇所	10

開閉器本体の各部名称と機能

開閉器形式：OAL-SH/2, OAL-SH1/2, OAL-ST/2, OAL-ST1/2



開閉器形式：OAL-SH, OAL-SH1, OAL-ST, OAL-ST1



1. 用途と種類

この開閉器は、JIS C 4620 のPF・S形キュービクル式高圧受電設備用、または高圧分岐回路の開閉用に適用される断路器形の屋内用ストライカ引外し式限流ヒューズ付高圧気中負荷開閉器です。

本取扱説明書には、2極形と3極形の2種類を記載しており、前者は、単相電路用、後者は3相電路用として使用するものとし、3極形については、JIS C 4611 ストライカ引外し式限流ヒューズ付高圧気中負荷開閉器に、また限流ヒューズは、JIS C 4604 高圧限流ヒューズに準拠しております。

2. 適用範囲

①次の状態で屋内機器としてご使用ください。

- 周囲温度 -5℃～40℃
- 標高1000m以下

②次のような状態での使用はさけてください。

- 異常な振動や衝撃のある場所
- じんあいや腐食性ガスのある場所
- 潮風をうける場所
- 直射日光の当たる場所

3. 開閉器とヒューズリンクの定格と仕様

①開閉器本体

形 態		限流ヒューズ付ストライカトリップ動作			
		2 極 (単相変圧器専用)		3 極 (3相電路用)	
形式	電圧引外し無	OAL-SH/2	OAL-SH1/2	OAL-SH	OAL-SH1
	電圧引外し有	OAL-ST/2	OAL-ST1/2	OAL-ST	OAL-ST1
定 格 電 圧		7. 2 / 3. 6 kV			
定 格 耐 電 圧		6 0 kV			
定 格 周 波 数		5 0 / 6 0 Hz			
定 格 電 流		2 0 0 A (開閉器部)			
定 格 遮 断 電 流		1 2. 5 kA			
定 格 短 絡 投 入 電 流		A 3 1. 5 kA			
定 格 過 負 荷 遮 断 電 流		A 1, 2 0 0 A	A 1, 5 0 0 A	A 1, 2 0 0 A	A 1, 5 0 0 A
定 格 地 絡 遮 断 電 流		3 0 A (OAL-ST/2, ST1/2)		3 0 A (OAL-ST, ST1)	
開閉性能	負 荷 電 流	2 0 0 A			
	励 磁 電 流	2 0 A			
	充 電 電 流	4 0 A			
	コンデンサ電流	-		4 0 A (注)	
開閉寿命	機 械 的	1, 0 0 0 回			
	電 氣 的	2 0 0 回			
適用ヒューズリンク		J C - 6 (G 7 5 A 以下)	J C - 6 (G 1 0 0 A)	J C - 6 (G 7 5 A 以下)	J C - 6 (G 1 0 0 A)
準 拠 規 格		-		J I S C 4 6 1 1	

(注)同一母線でコンデンサを並列に使用する場合は、必ず直列リアクトルを設置してください。

②ヒューズリンク

形 式	J C - 6 (富士電機製)							
定 格 電 圧	7. 2 / 3. 6 k V							
定 格 電 流	G	2 0 A	3 0 A	4 0 A	5 0 A	6 0 A	7 5 A	1 0 0 A
	T	1 0 A	2 0 A	3 0 A	4 0 A	5 0 A	6 5 A	8 7 A
	C	5 A	1 0 A	1 5 A	2 0 A	3 0 A	4 0 A	5 0 A
定 格 遮 断 電 流	4 0 k A							
最 小 遮 断 電 流	最小遮断電流に対応する動作時間100秒以上							
質 量	0. 6 k g						1. 1 k g	
準 拠 規 格	J I S C 4 6 0 4, J E C 2 3 3 0							

4. 取扱い

4.1 据付前の確認

- ① ご注文の製品と一致しているか銘板をご確認ください。
- ② オプション品についてはその有無の確認をしてください。また、オプションの取付けは、個々の取扱説明書に準じて取付けてください。(相間・側面バリア、補助スイッチ、ヒューズ溶断スイッチ)
- ③ 外観上に破損または変形等の異常がないことを確認してください。

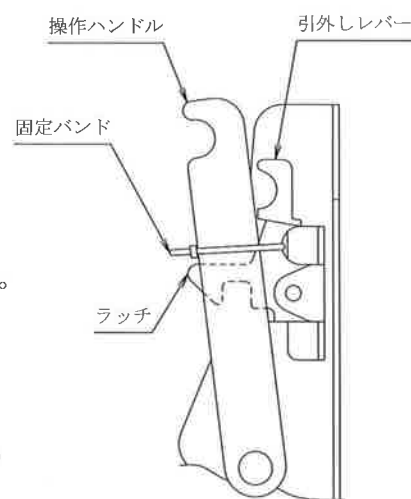
4.2 保管上の注意

開閉器を開梱前または開閉器を据付後、運転するまで保管する場合は次の点にご留意ください。

- 天地逆転および横積みはしないでください。
- 高い湿度や直射日光をさけてください。
- じんあい、腐食性ガスのないきれいな場所に保管してください。
- 保管期間が長い場合はそのまま据付たり、運転に入らずに7. 4項の点検を実施し、異常の無いことを確認後、作業を行ってください。

4.3 運 搬

- ① 開閉器の運搬は開閉器のヒューズ支持台を持って行ってください。
- ② 電源及び負荷側端子部、ブレード、消弧室、ヒューズリンクを持って運搬しないでください。
- ③ 操作ハンドルは輸送中にラッチが外れて自動トリップしないように第1図のように固定バンドで固定してあります。
- ④ 固定バンドの切断時は、操作ハンドルに手を添え、投入方向に押し付けながら切断後ゆっくり戻してください。(ブレードは手前に反転しますので注意してください。)
- ⑤ 固定バンドの切断は、4. 5項据付完了後にしてください。

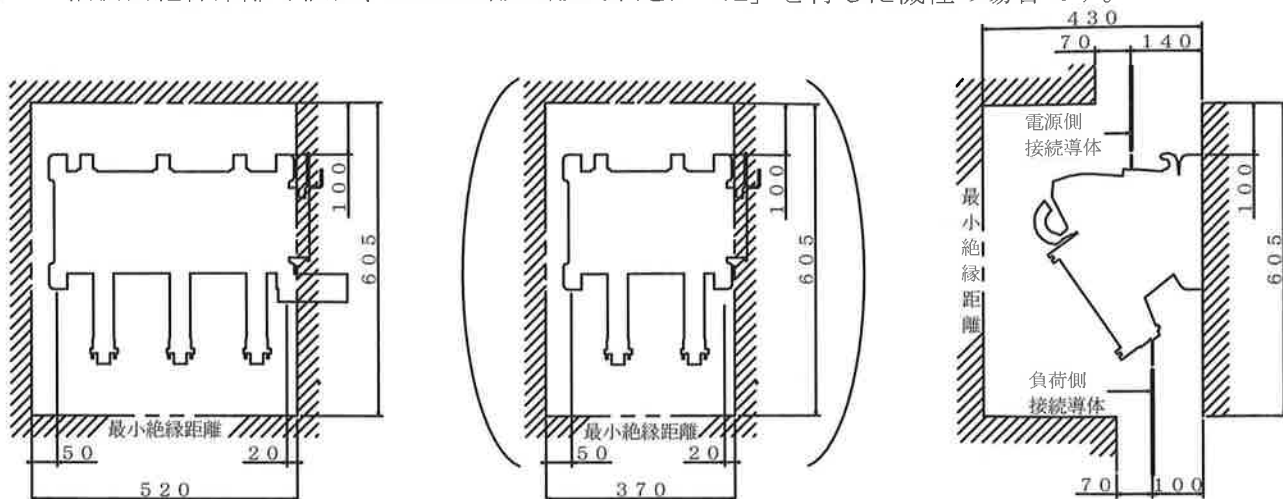


第1図

4.4 据付

- ① 絶縁距離は第2図に示す絶縁距離をとってください。

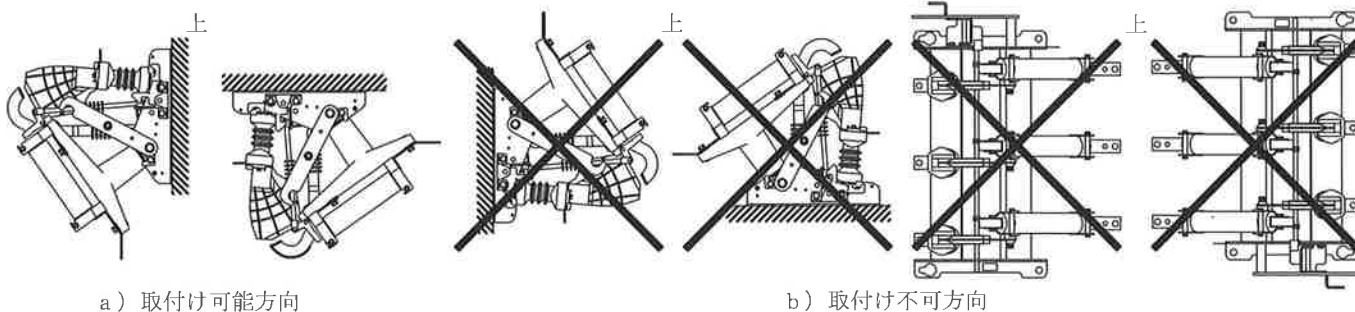
括弧内絶縁距離寸法は、OAL-S形の形式末尾に「/2」を付した機種の場合です。



第2図 絶縁距離

- ② 据付にあたっては開閉器の動作を確実にし、フック棒による開閉操作が容易に行えるよう設置場所を選定してください。
- ③ 据付方向は第3図の取付け可能方向に取付け、開閉器にひずみ、ねじれ等無理な力が加わらないように固定してください。

ただし、電圧引外し形 (OAL-ST/2、-ST1/2、-ST、-ST1形) の場合、天井取付けは不可です。



a) 取付け可能方向

b) 取付け不可方向

第3図 取付け方向

- ④ 開閉器の取付面の平坦度は3mm以下の所に取付けてください。
- ⑤ 高圧回路の接続は、消弧室側が電源側です。端子接続ボルトの挿入方向はナットが手前となるよう端子の下側より行ってください。
- ⑥ 接続ボルトの締付は、端子に過大な力が加わらないよう電線のクセとりを行い、締付は2本のスパナまたはトルクレンチなどを用いて締付けてください。
- ⑦ 開閉器の接地箇所 (E 刻印) に接地してください。
接地線は5.5mm²以上22mm²以下を使用してください。
- ⑧ 据付完了時、フック棒で開閉を2~3回行い、スムーズに開閉できることを確認してください。(開閉操作は6項をご参照ください。)
- ⑨ 電圧引外し形 (OAL-ST/2、-ST1/2、-ST、-ST1形) の場合、コイル定格は、AC/DC100V共用定格となっていますが瞬時定格ですので、DC電源で操作される場合は必ずオプション装備の主回路連動補助スイッチを取付け、コイルと直列にa接点を接続してご使用ください。

5. ヒューズリンクの取付け方法

5.1 ヒューズの確認

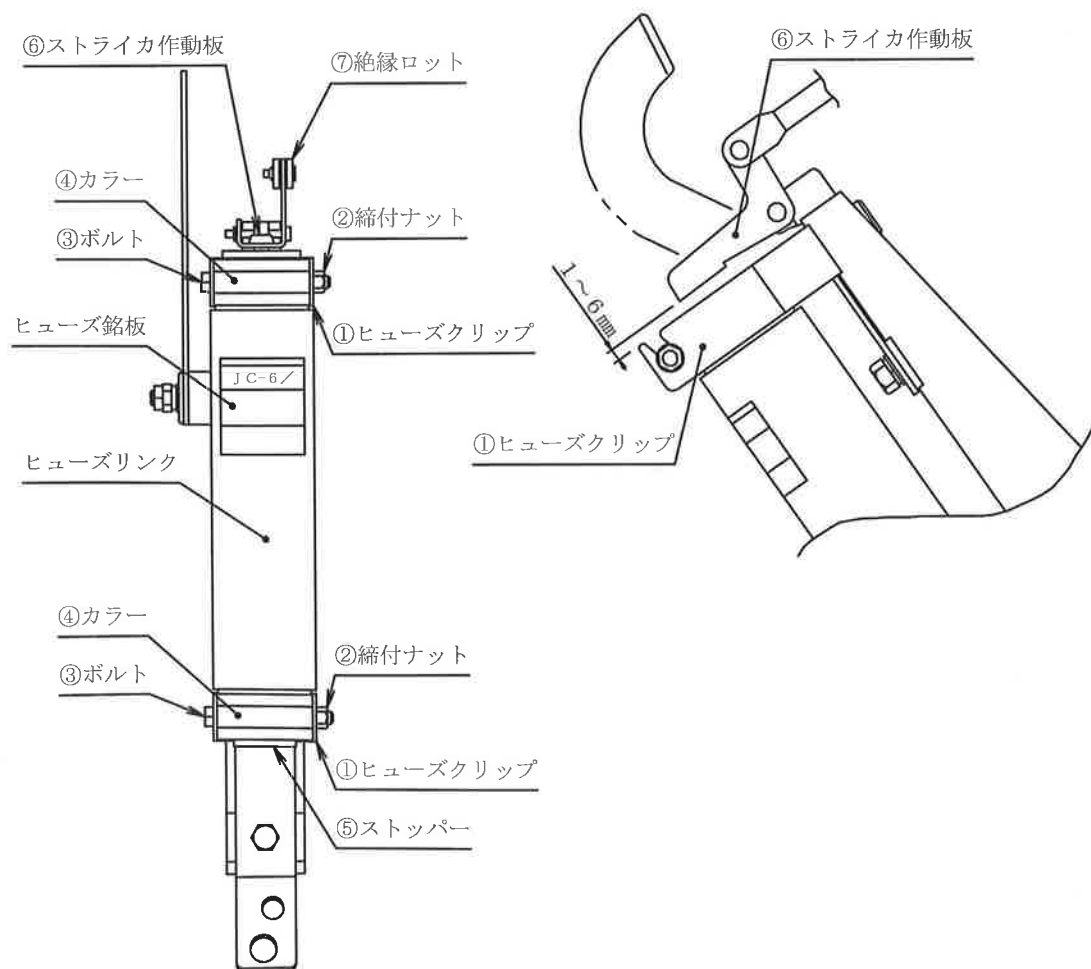
ヒューズを取付ける前に、ヒューズの次の項目を確認してください。

- ヒューズの形式が富士電機製 J C - 6 / □であることを確認してください。
(他のヒューズは使用できません。)
- 定格電流が正しいか確認してください。
- 溶断表示が飛び出していないこと、表示付近に異物等がないか確認してください。

5.2 ヒューズの取付け方法 (第4図参照)

ヒューズの取付けに際しては、不意に開閉器が動作しないよう、十分に注意してください。

- (1) ②締付ナット (2箇所) を緩めてください。
(③ボルト、④カラー、②締付ナットのセットで外れます。)
- (2) ヒューズリンクの溶断表示部を⑥ストライカ作動板側とし、反対側を⑤ストッパーに当たるように装着します。(ヒューズリンクの銘板は正面を向けてください。)
- (3) 装着したときに⑥ストライカ作動板とヒューズリンクとの間が1~6mmであることを確認してください。
- (4) ①ヒューズクリップとヒューズリンクの端子部が正しく接触していることを確認し、(1)項の③ボルト、④カラー、②締付ナットのセットにて締付けてください。
- (5) ヒューズ装着後、⑦絶縁ロッドが軽く上下すること、および開閉器がスムーズに開閉できることを確認してください。



第4図 ヒューズリンク装着部

6. 操作方法

6.1 「入」操作

- ① フック棒をハンドルの右側より、操作ハンドル先端にフックを引っ掛け、ラッチが掛かるまで一気に操作してください。ラッチが掛かれば閉路状態を保持します。
- ② 投入操作でラッチが掛かる前に操作を止めると異常発弧の原因となり、重大事故となります。
- ③ 電圧引外し形（OAL-ST/2、-ST1/2、-ST、-ST1形）の場合、引外し電圧が付勢中の間は常にラッチが外れているため、投入操作を行わないでください。

6.2 「切」操作

- ① 手動操作の場合
フック棒操作により開路する場合は、引外しレバーをフック棒で押すことによりラッチが外れ開路します。
- ② 電圧引外し形（OAL-ST/2、-ST1/2、-ST、-ST1形）の場合
継電器又は押しボタンスイッチ等により電圧引外しコイルに引外し電圧を付勢することによりラッチが外れ開路します。

7. 保守点検

開閉器を長期間にわたって安全にご使用いただくためには、定期的な点検、手入れが必要です。保守・点検は、開閉器の設置場所、使用環境、使用状態、設置後の経過年数などを考慮して7.4項の実施願います。

7.1 銀めっき部の変色について

- ① ブレード・固定接触子には銀めっきを施しています。
- ② 銀めっきは、大気中の硫黄や硫化物などによって当初は部分的に、進行後は全体的に薄茶褐色または、薄紫色に変色することがあります。このような変色はご使用上問題ありません。
- ③ 上記変色の場合は、変色部をナイロンブラシで軽くこすったとき、銀めっきが現れます。（過熱変色の場合は、内部まで変色が及びます。）※必ず停電して作業を行ってください。

7.2 ヒューズの交換

ヒューズリンクが溶断した場合、ヒューズリンクの交換は次の手順で行ってください。

- ① 回路を無電圧状態で、事故の原因を調査し、原因を除去してください。
- ② ヒューズリンクを全相とも取外してください。
（ヒューズリンクが1本のみ動作した場合でも、他の相のヒューズリンクも劣化損傷を受けていると考えられますので、必ず全相新品に交換してください。）
- ③ 開閉器をヒューズ無しの状態でフック棒にて数回入切操作を行い、異常がないか調査してください。（ラッチのかかり及び消弧室内面に著しい炭化物が付着していないこと等。）
- ④ 異常がなければ開閉器を開いた状態で5.2項を参照の上、ヒューズを全相取付け、入切動作確認をしてください。
- ⑤ ヒューズ溶断時の取替えによる停電時間を短くするため、予備ヒューズリンクの備え付けをお勧めします。

7.3 更新の目安

3項開閉器仕様の開閉寿命に達した場合、又は消弧室、ブレード、固定接触子が消耗している場合は開閉器を更新する必要があります。交換に際しましては、弊社または特約店までご連絡ください。

7.4 保守点検チェック項目

チェック項目	方法	判定基準	周期	備考
ヒューズリンク	目視	碍管にワレ・カケが無いこと	1回/年	著しい時は交換
		著しい汚れが無いこと	同上	清掃
		動作表示ストライカの飛び出しが無いこと	同上	飛び出しの場合は交換
開閉機構部	手動	動作が円滑であること	同上	注1)
	目視	著しい汚れが無いこと	同上	交換
	スパナ	締付け分に緩みが無いこと	同上	
消弧室	目視	内面が全面にわたって黒化していないこと	同上	
	プレート	目視	過熱、消耗の無いこと	同上
固定接触子	目視	過熱、消耗の無いこと	同上	
	絶縁物	目視	著しい汚れが無いこと	同上
端子部	目視	過熱、変色の無いこと	同上	
	スパナ	締付け部に緩みが無いこと	同上	
絶縁抵抗	1000V メガー	電圧充電部ーアース間で 500MΩ以上	同上	
清掃	目視	支持碍子、ヒューズ支持台、絶縁レバー、ヒューズリンクに汚れが無いこと	同上	注2)

注1) 手動開閉において動作が円滑でない場合は、注油してください。注油箇所は7.5項をご参照ください。

注2) 支持碍子、ヒューズ支持台、絶縁レバー、ヒューズリンク等に、ほこり、湿気等が付きまると絶縁劣化しますので、一年に一度（環境の悪い場合は半年に一度）乾いた布等で清掃してください。

（ベンジン等の有機溶剤は絶対に使用しないでください。）

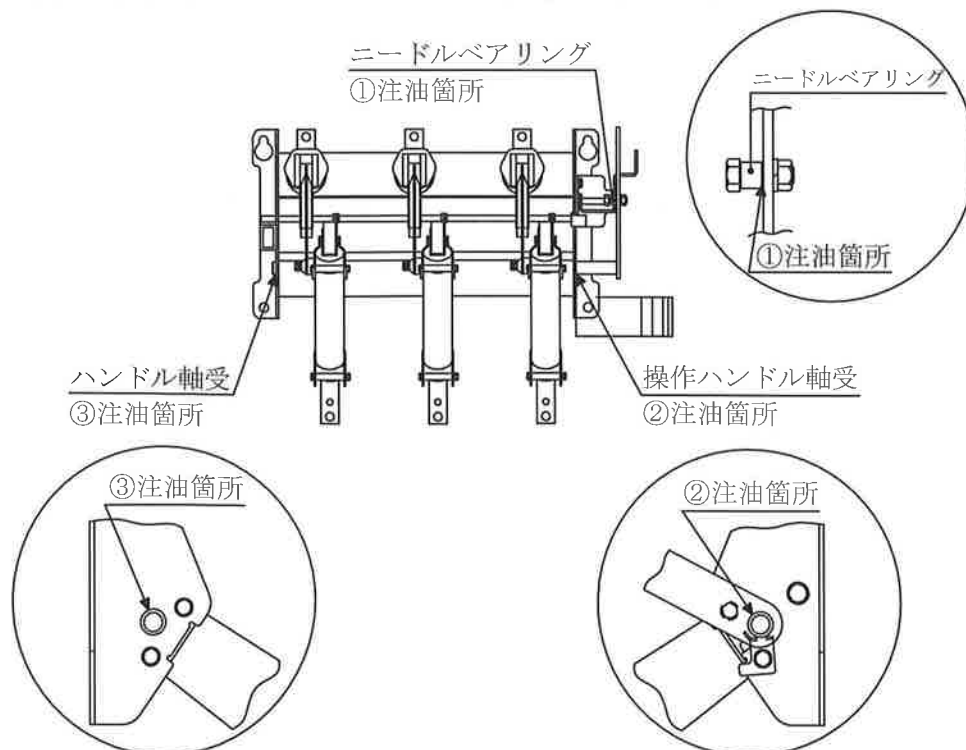
注3) 環境が悪い場合は、1回/半年の周期で点検してください。

7.5 注油箇所

ラッチ機構のニードルベアリングの表面及び投入ハンドルの軸受部は、湿度等により発錆することがあります。一年に一度（環境の悪い場合は半年に一度）清掃の上、ミシン油を注油してください。注油箇所については第5図をご参照ください。

○注油はミシン油を使用してください。

○注油は指定箇所以外には行わないでください。動作不具合の原因になります。



第5図 注油箇所

保 証

- ・保証期間

貴社に納入後、1年間とします。

- ・保証範囲

保証期間中に、当社の責任により、故障を生じた時はその機器の故障部分の交換または修理に限って応じさせていただきます。なお、保証とは納入品単体を意味するもので、納入品の故障により誘発される損害はご容赦ください。また、つぎに該当する場合は、保証範囲から除外させていただきます。

- (1) お取扱者の不注意や天災、災害等の不可抗力による故障
- (2) 当社もしくは当社が委託した者以外の改造または修理に起因する故障



大垣電機株式会社

本社・工場	〒503-1322 岐阜県養老郡養老町西岩道 414 番地 (営業部)	TEL (0584) 34-1111 (代) FAX (0584) 34-1152
東京営業所	〒110-0015 東京都台東区東上野 2-20-8 国際ビル	TEL (03) 3833-9847 (代) FAX (03) 3833-9848
仙台営業所	〒983-0044 仙台市宮城野区宮千代 3-5-13 アサダビジネスビル	TEL (022) 238-4641 FAX (022) 238-4641
大阪営業所	〒577-0012 東大阪市長田東 3 丁目 3-39 ヴィラサンシャイン 201	TEL (06) 6748-7466 FAX (06) 6748-7477
中部営業所	〒486-0833 愛知県春日井市上条町 6-2521	TEL (0568) 85-5997 FAX (0568) 85-5655

福岡連絡所 TEL (092) 521-4506