

取扱説明書

高圧気中負荷開閉器

目次

1	安全上のご注意	1
2	仕 様	2～3
	2-1 適用範囲	2
	2-2 定格と仕様	3
3	取 扱 い	4～7
	3-1 据付	
	(1) 据付前の確認事項	4
	(2) 開閉器の据付	4～5
	3-2 配線	6
	高圧回路の接続	6
	3-3 接地	6
	3-4 開閉器のハンドル操作	7
4	保守点検	8
	4-1 保守・点検の種類	8
	4-2 保守点検チェックシート	8
5	保証期間と保証範囲について	9

このたびは、高圧気中負荷開閉器をお買上げいただきまして誠にありがとうございます。

本器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、本品のご使用に先だち本説明書のご一読をぜひお願いいたします。

また、本説明書は大切に保存しご活用くださる様お願いいたします。

1 安全上のご注意

- 本器の取扱いは、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「警告」「注意」として区分してあります。

 **危険** : 回避しないと、死亡または、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、死亡または、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。

危険

- 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、けがのおそれあり。通電中、電柱に登って開閉器の高圧電線やブッシングに触れないでください。

警告

- 感電のおそれあり。開閉器の外箱は、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。
 - ・検電器により無電圧であることを確認し、主回路を接地すること。
 - ・点検終了後は必ず接地をはずすこと。
- けがのおそれあり。「入」「切」操作用ロープ（ひも）は、紫外線などで劣化するので早めに取り替えてください。
- 落下、けがのおそれあり。操作用ロープにぶら下がらないでください。
- 落下、けがのおそれあり。操作用ロープの伸びを見込んで操作してください。
- 落下、けがのおそれあり。開閉器を吊り上げるときは、支持板からロープが外れないように確実に引掛け、バランスをとってゆっくり吊り上げてください。
- けが、火災のおそれあり。放圧部が建物などのない方向となるように開閉器を装柱してください。

注意

- 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。
- 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、けが、火災のおそれあり。本機の改造はしないでください。
- けがのおそれあり。ハンドル操作時、デッドポイント後のハンドルの急回転に注意してください。
- 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。
- 廃棄する場合は産業廃棄物として処分してください。

JEMA「高圧交流負荷開閉器の安全確保のための警告表示例」による

○本文中に記載されている絵記号の意味は、下記のとおりですので必ず守ってください。



禁止

絶対に行わないでください。



厳守

指示に従ってください。

2

仕様

2-1 適用範囲

- ① 据付け場所の状態を確認してください。
- a. 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)
- (1) 周囲温度は、 $-20 \sim 40$ °Cの範囲。
 - (2) 標高は、1,000 m以下の場所。
 - (3) 周囲空気は、じんあい・煤煙・腐食性ガス・蒸気・塩分などの著しい汚損がない場所。
 - (4) 過度の着氷がない場所。
 - (5) 常時強風を受けない場所。
 - (6) 異常な振動又は衝撃を受けない場所。
 - (7) 過度の誘導電磁妨害を受けない場所。
- b. 上記使用状態と異なる条件で本器を使用する場合は、当社にお問い合わせください。
- ② 開閉器設置点の配電線の系統短絡容量を確認してください。
この開閉器は、系統短絡容量が次に示す場所で使用するようになっています。

適用系統短絡容量 [MVA]	開閉器の定格電流 [A]
100以下	200
160以下	300
	400

仕 様

2-2 定格と仕様

① 開閉器本体

項 目	形 名	CSS-216	CSS-316	CSS-416
定格電圧	[kV]	7.2		
定格周波数	[Hz]	50/60		
定格電流	[A]	200	300	400
定格短時間耐電流 [対称分実効値]	[kA]	8	12.5	
定格短絡投入電流 [波高値]	[kA]	C級 20	C級 31.5	
定格負荷電流開閉容量	[A]	200	300	400
定格励磁電流開閉容量	[A]	10	15	20
定格充電電流開閉容量	[A]	10		
定格コンデンサ電流開閉容量	[A]	30		
汚損性能		0.35 mg/cm ² [耐重塩じん用]		
総質量	[kg]	28	29	30
準拠規格		JIS C 4605 高圧交流負荷開閉器		

注：C級は、投入回数および遮断回数3回を示します。

3 取 扱 い

3-1 据 付

(1) 据付前の確認事項

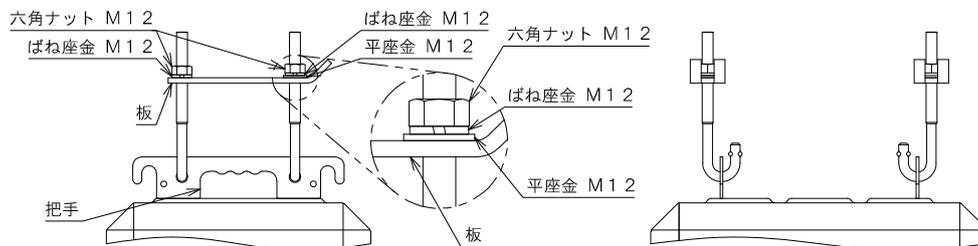
- ① ご注文の製品と一致しているか銘板を確認してください。
- ② 次に示す付属品が付属されているか確認してください。
- ③ 輸送中における各部の変形、破損がないか外観の点検を行ってください。



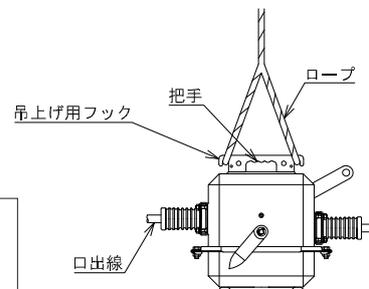
開閉器本体	
(a) ニギリ 	
「入 (ON)」 (赤)	1個
「切 (OFF)」 (白)	1個
(b) 取付け金具 	2個
	4個
(c) 六角ナット、ばね座金	各4個
平座金	2個
(d) 操作ひも (赤、緑)	各1本

(2) 開閉器の据付

- ① 開閉器本体には、次に示すように付属品を取付けてください。



- ② 装柱前に開閉器本体の電源側・負荷側を確認してください。
- ③ 開閉器本体を運搬あるいは、吊上げされる場合は、開閉器本体を「入」状態にしてから行ってください。
なお、運搬時は、把手、吊上げされる時は吊上げ用フックを使用してください。



操作ハンドル・ブッシング・口出線を持って開閉器本体を引きずったり、持ち上げたりしないでください。機器の損傷（変形、気密不良、電線被覆のズレ等）の原因となります。



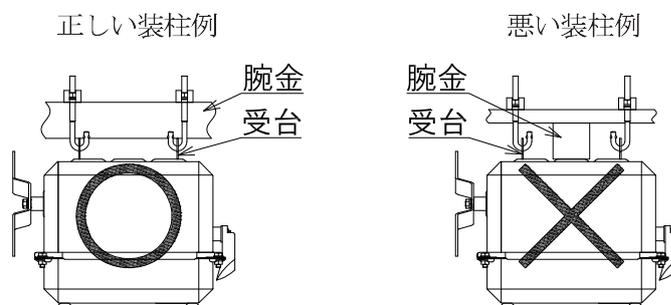
- ④ 塗装に傷をつけないよう注意してください。
傷をつけた場合は、修正塗装（塗料：鉄板用・耐候性有、色：マンセルN5.5）を行ってください。

取 扱 い

⑤ 開閉器本体の据付方式は、腕金〔腕木〕に吊り下げる方式です。

できるだけ振動の少ない所に水平に取付けてください。

- a. 正しい装柱例：開閉器本体の受台に腕金が直接当たるような取付け方
- b. 悪い装柱例：開閉器本体のケース上板に腕金が直接当たるような取付け方

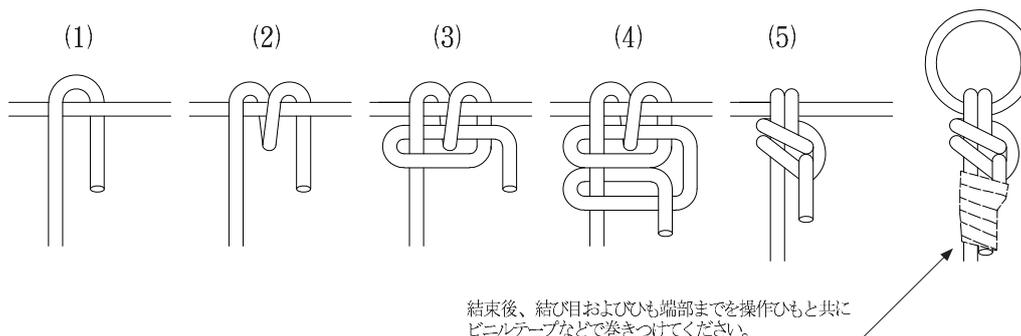


「悪い装柱例」のようなケース上板に直接荷重のかかる据付をしないでください。
機器の損傷（変形、気密不良等）の原因となります。



⑥ 操作ひもおよび操作用ニギリの取付

- a. 操作ハンドル用操作ひもは、軽くて丈夫なもので引張力 500 N (50 kgf) 以上に耐え、伸びの少ないものを使用してください。
- b. 操作ひもは、真下へスムーズに操作が行えるように取付けてください。
- c. 操作用ニギリは、操作ハンドル側より見て、右側のひもの先端に「入」、左側のひもの先端に「切」を取付けてください。
- d. 操作ひもの結びは下図のように、錨（いかり）結びにて行ってください。
※(2)におきましては2回巻となっておりますが、3回以上巻けばより効果的となります。



操作ひもにて開閉器の開閉操作を行い、操作ひもが外れないことを確認してください。



取 扱 い

3-2 配 線

高圧回路の接続

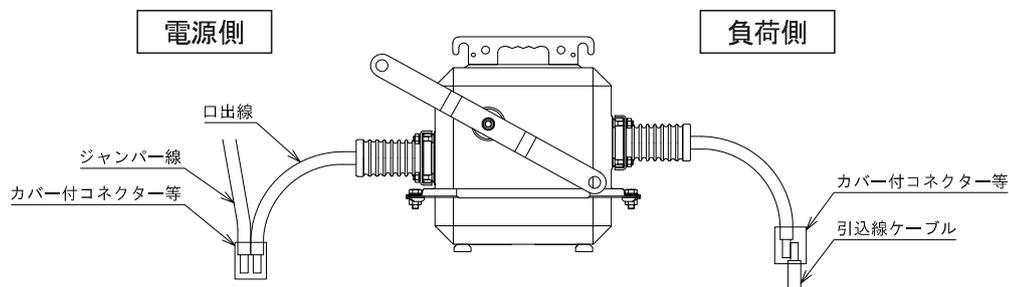
- ① 主回路の接続は、操作ハンドルに向かって左側に電源、右側に負荷を接続してください。また、開閉器本体の口出線が下向きになるようにしてください。

電源、負荷の接続を逆にしますと開閉性能の保証ができません。



- ② 口出線の水切構造は、十分に施していますが、より安全のために口出線が下向きになるように取付けてください。

出荷前の気密試験の際に、ブッシング内部に浸入した水が口出線部より滴り落ちてくる場合がありますが異常ではありません。(開閉器内部への水の浸入はありません。)



- ③ 口出線は、次のとおりです。

開閉器の定格電流 [A]	公称断面積 [mm ²]	導体外径 [mm]	仕上り外径 [mm]
200	80	12.0	20.1
300	100	13.0	21.1
400	125	14.7	22.7

3-3 接 地

接地線は、できるだけ太くしてください。
接地線は、できるだけ短くしてください。

- ① 開閉器の接地

開閉器は、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。

- a. 高圧用の金属製外箱は、「電気設備の技術基準の解釈」第29条「機械器具の鉄台および外箱の接地」(省令第10条、第11条)にて必ず接地工事を施すよう記されています。
- b. 開閉器には、太さ 5.5 mm² 及び 14 mm² の接地線が接地できる接地端子を設けています。



- ② 避雷器を設置される場合の接地

避雷器を設置される場合、開閉器と共用で接地 [A種接地] を施しますとより効果的に開閉器の雷サージ保護ができます。

取 扱 い

3 - 4 開閉器のハンドル操作

操作ハンドルの操作方法

① 入切操作

a. 操作ハンドルの操作ひもが「入」「切」ともに動かせるようになっており、〔操作ひもが足場ボルトなどに結んであるものは外す。〕しかも操作力が操作ハンドルに有効に働くような状態で、操作しようとする側を途中で止めることなく最後まで引いてください。

ハンドル操作力は100～300N（10～30kgf）の範囲で操作できますので、過剰な操作力は必要ありません。

b. 操作ハンドルに向かって、右側〔赤色〕を引けば「入」状態となり、左側〔緑色〕を引けば「切」となります。

② 指針による「入」「切」確認

開閉器本体の「入」「切」状態は、指針により指示します。「入」「切」状態は、指針にて確認してください。

③ 操作ひもの固定

操作ひもを使用しないときは、必ずたるみのないよう足場ボルトなどに結びつけて固定してください。

なお、開閉器本体を「切」状態にしたときには、安全のため「切」操作ひもを固定し、その上に「入」操作ひもを固定し、不用意な誤操作にならないようにしておいてください。

劣化及び不良個所を早期発見し、本器を安全にご使用いただくには保守点検を実施する必要があります。

4-1～4-2項を参考に点検を行ってください。

4-1 保守・点検の種類

種類	頻度	内容
日常点検	1回/月以上	設備の巡視の際に行う点検。 ・肉眼や双眼鏡などを利用し、外観の異常の有無を確認する。 ※外観の異常…変形、変色（発せい(錆)）、発煙の有無等 ・異常音や異臭が無いか確認する。
定期点検	1回/年以上	日常点検では実施できない精度の高い点検。 ・外観の異常の有無を確認する。 ・開閉器の機械的動作特性を確認する。
臨時点検	必要の都度実施	開閉器に異常が発見されたとき、または発見されるおそれがあるときに行う点検。事故電流の投入又は通電を行った場合や、開閉器が電気設備に好ましくない気象条件（台風、襲雷、豪雨、地震など）に遭遇した場合等に実施する。（点検項目は定期点検に準ずる）

注) JEM-TR173「高圧交流負荷開閉器の選定および保守・点検指針」（一般社団法人 日本電機工業会 発行）による。

4-2 保守点検チェックシート

項目	点検事項	チェック欄
樹木の接触	樹木などが接触していませんか。	
ブッシング	開閉器本体のブッシングを調べてください。 (1) 亀裂、損傷はありませんか。 (2) 塵埃の付着はありませんか。	
主回路接続部	主回路接続部に異常はありませんか。 (1) 発熱していませんか。	
操作ひも	操作ひもの状況は、どうでしょうか。 (1) 切れかかっていますか。 (2) たるみのないよう固定されていますか。 (3) ニギリは、正しくついていますか。	
操作ハンドル および指針	数回開閉操作してください。 (1) スムーズに操作できますか。 (2) 指針は的確に指示していますか。	
開閉器の取付	開閉器の取付状態はどうですか。 (1) 支持物〔電柱、腕金〕は堅固ですか。 (2) 腕金に確実に固定されていますか。	
開閉器のケース	開閉器のケースを調べてください。 (1) 変形およびキズはありませんか。	
接地	接地線の状態を調べてください。 (1) 断線していませんか。 (2) 接地線は確実に締付けられていますか。 (3) 接地抵抗は維持されていますか。	
絶縁抵抗試験	DC 1000Vメガで主回路と外箱（大地）間 …… 100MΩ以上	

異常及び不明な点がございましたら当社へ御連絡ください。

5

保証期間と保証範囲について

1. 保証期間

ご購入品の無償保証期間は、ご購入後1ヵ年と致します。

2. 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) **2**項（仕様）の適用範囲以外への設置、及び定格・仕様を超えるご使用に起因する故障。
- (4) 本取扱説明書の記載事項に従わない施工、操作、点検等に起因する故障。

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。

お買い頂きました開閉器について、形式、製造年、製造番号を記入することにより、保守点検時にご活用頂けます事をお薦めします。

開閉器本体	形 式	
	製 造 年	
	製 造 番 号	

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

※ 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短寿命を表すものではなく、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は、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、その機器の電氣的・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

(略式 エナジス/ENERGYS) www.energysoo.jp

本取扱説明書の内容は、2024年9月現在のものです。

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]