
産機SBV-H形ブレーキ

取扱説明書

安全上のご注意

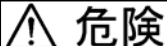
このたびは産機SBV-H形ブレーキをご採用いただき、まことにありがとうございます。

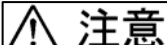
お願い

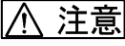
1. ブレーキの取扱いは、作業に熟練した方が行ってください。
また、この取扱説明書に記載されている内容は、製品をご使用していただく前に必ず熟読し、充分にご理解いただく必要があります。
2. この取扱説明書は、実際にご使用いただくお客様の手元まで必ず届くようご配慮ください。
3. この取扱説明書は、製品をお取扱いいただく前にいつでも使用できるよう大切に保管して下さい。

安全上のご注意



- ご使用(据付、運転、保守、点検等)の前に、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。
- この取扱説明書では、安全注意事項のランクを「危険」「注意」として区分してあります。

 **危険** :取扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、死亡又は重傷を受ける可能性が想定される場合。

 **注意** :取扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、中程度の傷害や軽傷を受ける可能性が想定される場合及び物的損害だけの発生が想定される場合。

なお、 **注意** 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。

[図記号の説明]

| 図記号 | 図記号の意味 |
|---|--|
|  禁止 | 禁止(してはいけないこと)を示します。 具体的な禁止内容は、記号の中や近くに文書で指示します。 |
|  指示 | 強制(必ずすること)を示します。 具体的な強制内容は、記号の近くに文章で指示します。 |

⚠ 危険

(全般)

- 爆発性雰囲気中では使用しないでください。けが、装置破損、火災等の原因になります。
- 活線状態で作業しないでください。必ず電源を切って作業してください。
感電のおそれがあります。
- 運搬、設置、配管・配線、運転・操作、保守・点検等の作業は、専門知識のある人が実施してください。感電、けが、火災等のおそれがあります。
- 定格回転速度以上に回転を上げないでください。
振動が大きくなるなどして破損し飛散のおそれがあります。又、ブレーキ部の発熱が大きくなり、制動作用がなくなったり、火災、焼損の原因となることがあります。
- お客様による製品の改造は、絶対に行わないでください。爆発、引火、火災、感電、けが、装置破損のおそれがあります。
- 人員輸送装置に使用される場合には、装置側に安全のための保護装置を設けてください。
暴走落下による人身事故や、装置破損のおそれがあります。
- 昇降装置に使用される場合には、装置側に落下防止のための保護装置を設けてください。
昇降体落下による人身事故や、装置破損のおそれがあります。
- ブレーキに水・油脂類が付着しないようにしてください。ブレーキトルクの低下による落下や暴走事故のおそれがあります。

(運搬)

- 運搬のために吊り上げた際に、製品の下方へ立ち入ることは、絶対にしないでください。
落下による人身事故のおそれがあります。

(据付)

- 駆動部のボルト強度、締付トルクの管理、緩み止めは完全に行ってください。
ボルトの締付け具合によっては、せん断により破損し非常に危険です。必ず規定の強度、締付トルクを管理し、緩み止め(接着剤、スプリングワッシャ等)を行ってください。

(配線)

- 電源ケーブルとの結線は、取扱説明書によって実施してください。感電や火災のおそれがあります。(接続部の絶縁は確実に行ってください。)
- 電源ケーブルやリード線を無理に曲げたり、引っ張ったり、はさみ込んだりしないでください。
感電のおそれがあります。
- モータにはアース用端子があります、アース用端子を確実に接地してください。感電のおそれがあります。
- 電源は銘板に記載してあるものを必ずご使用下さい。焼損、火災のおそれがあります。

(運転)

- 手動解放装置を有するときには、運転前に必ず手動解放装置が外されていることを確認してから運転に入ってください。手動解放装置が入ったまま運転すると、ブレーキが動作しません。したがって、衝突等して大けがのもとになります。
- 運転中、回転体(シャフト等)へは絶対に接近又は接触しないでください。巻き込まれ、けがのおそれがあります。
- 停電した時は必ず電源スイッチを切ってください。けがのおそれがあります。また、宙吊りの荷がある状態で停電した場合に、手動解放装置を働かせ荷を降ろさないでください。途中でブレーキがきかなくなり、荷が落下するおそれがあり、荷の破損、けがのおそれがあります。
- 許容制動仕事量以下の頻度でご使用ください。頻度を超えると発熱が大きくなり、制動作用がなくなったり、火災・焼損の原因となることがあります。
- 電源ケーブルとの結線は、取扱説明書によって実施してください。感電や火災のおそれがあります。(接続部の絶縁は確実に行ってください。)
- ブレーキの保守・点検を行うときは、必ず電源スイッチを切り、かつ出力軸に負荷がかかっていないことを確認してください。けがのおそれがあります。
- 水・油脂類は塗布(付着)しないでください。
摩擦面はもちろん、ブレーキ本体に水・油脂類を使用すると摩擦面に付着し、規定のブレーキトルクが確保されません。通常の制動時間は得られず、けがのおそれがあります。
- 停止時に製品の点検をする場合には、回転止めを確実にいきかつ製品が十分に冷却してから、常に換気を行いながら、施行してください。さらに点検作業中には、安全確認の要員を配置し、作業者との安全確認を常に行うようにしてください。
- 点検時に取り外した安全カバー等を外したままで運転しないでください。巻き込まれ、けがのおそれがあります。

⚠ 危険

(ブレーキ部の保守・点検)

- 手動解放装置でブレーキを解放したまま運転しないでください。落下、暴走事故のおそれがあります。
- 本運転する前に電源を入、切してブレーキ動作を確認してください。落下、暴走事故のおそれがあります。
- ギャップの点検、調整後、ファンカバー(または、ブレーキカバー)を外したままモータを運転しないでください。巻き込まれ、けがの原因になります。
- 昇降用にご使用の場合は、負荷を吊り上げた状態でブレーキの解放操作をしないでください。落下事故のおそれがあります。

⚠ 注意

(全般)

- ブレーキあるいはモータの銘板、または製作仕様以外で使用しないでください。感電、けが、装置破損等のおそれがあります。
- この製品はブレーキコイルに電圧を印加したときにブレーキが解放(無励磁作動)される製品です。動作が反対の製品を使用するとシステムとして成り立たず、けがのおそれがあります。用途、使用目的に合っていることを確認してから機械に組み込んでください。
- ブレーキの開口部に、指や物を入れないでください。感電、けが、火災等のおそれがあります。
- 損傷したブレーキを使用しないでください。けが・火災等のおそれがあります。
- 銘板が常に見えるように、障害物を置かないでください。
- 銘板を取り外さないでください。
- お客様による製品の改造は、当社の保証範囲外ですので、責任を負いません。

(開梱)

- 天地を確認の上、開梱してください。けがのおそれがあります。
- 現品が注文通りのものかどうか、確認してください。間違った製品を設置した場合、けが、破損等のおそれがあります。
- ブレーキのリード線を引っ掛けたり、傷をつけたりしないように、十分注意してください。ブレーキ部の故障の原因となります。

(運搬)

- 運搬時は、落下、転倒すると危険ですので、十分ご注意ください。けが、装置破損のおそれがあります。
- 吊り上げる前に銘板、梱包箱、外形図、カタログ等により、ブレーキの質量を確認し、吊り具の定格荷重以上のブレーキは吊りあげないでください。ボルトの破損や落下、転倒によるけが、装置破損のおそれがあります。
- リード線で製品を吊り下げて持たないでください。リード線が切れて足等に落下しけがの原因になります。必ず製品自体を持って取り付け、取り外しをしてください。
- ブレーキ手動解放装置レバーはブレーキ解放用であり、運搬用ではありません。ブレーキ手動解放装置レバーを使ってブレーキモータを持ち上げたり、移動しないでください。故障の原因になるばかりでなく、レバーがはずれ、足等に落下しけがの原因になります。

(据付・調整)

- ブレーキの周囲には可燃物を絶対に置かないでください。火災の危険があります。
- ブレーキの周囲には通風を妨げるような障害物を置かないでください。冷却が阻害され、異常過熱によるやけど・火災の危険があります。
- 回転部分に触れないようカバー等を設けてください。けがのおそれがあります。
- 機械との結合前に回転方向を確認してください。けが、装置破損のおそれがあります。
- ブレーキには絶対に乗らない・ぶらさがないようにしてください。けがのおそれがあります。

⚠ 注意

(配線)

- 絶縁抵抗測定の際は、端子に触れないでください。感電のおそれがあります。
- 配線は、電気設備技術基準や内線規定に従って、施行してください。焼損や火災のおそれがあります。
- 保護装置は、ブレーキに付属していません。過負荷保護装置は電気設備技術基準により取付が義務づけられています。過負荷保護装置以外の保護装置(漏電遮断器等)も設置することを推奨します。損傷や感電、火災、けがのおそれがあります。
- 相手機械との連結前に回転方向を確認してください。回転方向の違いによって、けが、装置破損のおそれがあります。
- 配線における電圧降下は2%以下に収めてください。配線距離が長い時は電圧降下が大きくなり、ブレーキが始動できなくなることがあります。

(運転)

- 手動解放装置を有するブレーキにおいて、手動解放装置の操作を行うときには
 - ・必ず電源を切ってください。
 - ・電動機の出力軸に負荷が掛かっていないことを確認してください。昇降機等で負荷が掛かったままブレーキ手動解放装置の操作を行うと、事故につながる可能性があります。
- ブレーキ手動解放装置をご使用にならない場合、SBV-H形はブレーキ手動解放装置レバーを外しておいてください、SBV形は手動解放装置レバーが、ブレーキカバー上部にある止め金具で保持されていることを確認してください。確実に保持されていない場合には、電源を切っても制動作用が働かず、思わぬ事故となることがあります。
- 運転中、ブレーキはかなり高温になります。手や体を触れないようにご注意ください。やけどのおそれがあります。
- 異常が発生した場合は直ちに運転を停止してください。感電、けが、火災等のおそれがあります。
- 定格負荷以上での使用をしないでください。けが、装置破損のおそれがあります。

(保守・点検)

- 絶縁抵抗測定の際は、端子に触れないでください。感電のおそれがあります。
- ブレーキのフレーム表面は高温になるので、素手でさわらないでください。やけどのおそれがあります。
- 異常が発生した場合の診断は、取扱説明書に基づいて実施してください。異常の原因を究明し対策処置を施すまでは絶対に運転しないでください。

(ブレーキ部の保守・点検)

- 昇降用でブレーキをご使用の場合は、モータ電源と直切り結線を採用してください。落下事故のおそれがあります。

(修理、分解、改造)

- 修理、分解、改造は、必ず専門家が行ってください。感電、けが、火災等のおそれがあります。

(廃棄)

- ブレーキを廃棄する場合は、産業廃棄物として処理してください。

安全のために次のことは必ず守ってください

安全上の注意事項

正しくお使い頂くために、ご使用前に必ず取扱説明書をお読みください。
製品に表示している表示ラベルの内容は、取扱説明書によりよく理解してからご使用ください。

また、安全上、下記事項は特に注意してください。

- (1) ブレーキ部は摩耗や寿命のため、荷重を保持できなくなることがあります。特に立体駐車場やリフト等の昇降用途に使用される場合は、落下の原因にもなりますので、あらかじめ装置側で安全対策を講じてください。
- (2) この機器の回転部に接触すると重傷を負う可能性がありますので、関係者以外は操作できないように配慮をしてください。
- (3) 周囲に爆発性、引火性、腐食性ガスのない場所に設置してください。
- (4) お客様による製品の改造は行わないでください。
- (5) ご使用前に、モータ側にあるアース用端子を利用し、必ず接地(アース)を取り付けてください。
- (6) 仕様書、契約書、取扱説明書に記載された運転条件以外では、絶対に運転しないでください。

「安全上のご注意」を逸脱した取扱いによって発生した事故の責任は一切負いません。

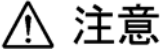

目 次

| | |
|------------------------------|----|
| 1. 概要 | 1 |
| 1)ブレーキ形式説明 | |
| 2)ブレーキ銘板 | |
| 2. 各部の名称 | 1 |
| 3. 用語の定義 | 2 |
| 4. 使用目的 | 2 |
| 5. 作動原理 | 2 |
| 6. ブレーキ部の構成 | 3 |
| 7. ブレーキ特性 | 3 |
| 8. 据付時の注意 | 3 |
| 1)まず品物が届いたら | |
| 2)移動時の注意 | |
| 3)設置場所の選定 | |
| 9. 据付け方・機械との連結 | 5 |
| 1)据付け | |
| 10. 配線時の注意 | 5 |
| 1)配線 | |
| 2)電源との接続 | |
| 11. 運転準備 | 7 |
| 1)運転準備 | |
| 2)ブレーキ手動解放装置の操作 | |
| 12. 運転上の注意 | 8 |
| 1)運転 | |
| 13. 定期的点検・調整 | 9 |
| 1)日常の保守 | |
| 2)定期点検 | |
| 3)ブレーキギャップの点検 | |
| 4)ブレーキギャップの調整 | |
| 14. 長期間使用後の点検・調整 | 11 |
| 1)ブレーキライニング(アーマチュア・ライニング)の交換 | |
| 2)分解 | |
| 3)組立 | |
| 15. 保管 | 13 |
| 16. 故障と手当 | 13 |
| 1)故障の場合には | |
| 17. その他 | 13 |

3. 用語の定義

- (1)ブレーキ定格トルク(制動トルク) :この取扱説明書のなかでは静摩擦トルクを表す。
- (2)ブレーキギャップ :停止状態でのフィールドコアとアーマチュアの隙間。
- (3)制動仕事量 :摩擦ブレーキで制動するときに発生する摩擦仕事。
- (4)許容制動仕事量 :摩擦ブレーキで制動するときに許される最大の摩擦仕事。
- (5)制動時のデットタイム :電源を切ってから、摩擦仕事が発生するまでの時間。

4. 使用目的

| | | |
|---|---|---|
|  注意 | <p>●この製品はブレーキコイルに電圧を印加したときにブレーキが解放(無励磁作動)される製品です。動作が反対の製品を使用するとシステムとして成り立たず、けがのおそれがあります。用途、使用目的に合っていることを確認してから機械に組み込んでください。</p> |  指示 |
|---|---|---|

■本製品は無励磁作動形(スプリング制動形)であり、工作機械、各種自動機械等の高頻度始動・停止。コンベヤ・機械等の非常停止用に使用することができます。

5. 作動原理

- 産機ブレーキ(SBVシリーズ)は無励磁作動形(スプリング制動形)乾式単板直流電磁ブレーキで、電動機の反負荷側ベアリングブラケットとして取り付けられる構造になっています。
- ブレーキに電源を投入すると、マグネットコイル③に直流電流が流れてアーマチュア⑤はマグネットコイル③側に瞬時に吸引され、制動板⑥とライニング④の間にブレーキギャップを生じ、ブレーキが完全に解放されます。
- ブレーキの電源を切ると、マグネットコイル③の吸引力は消滅し、アーマチュア⑤はブレーキ作動ばね⑬により押し戻されて、制動板⑥とアーマチュア⑤・ライニング④の間に制動力を発生させます。

構造断面図[全閉外扇形・4極-1.5kW (SBV-H090-150)の例]

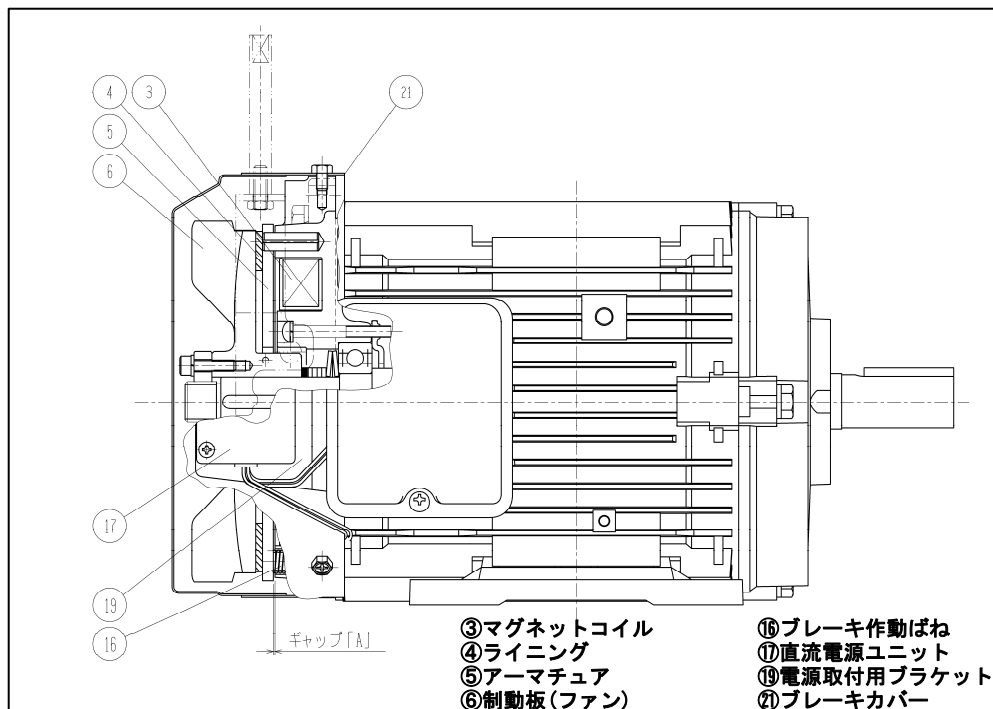


図 2

6. ブレーキ部の構成

- SBV-H(SBV)シリーズのブレーキは交流電源から直流を得る為の直流電源部とブレーキ部本体とから成り立っています。
直流電源ユニットは、付属品とします。
ブレーキ部は電動機の反負荷側にあり、ブレーキ電磁石部と一体の電動機の反負荷側ブラケット、ブレーキ制動板と電動機用ファンとが共用する形で構成されています。
- 電動機の冷却機能としてのファンとブレーキの制動機能としての制動の一部である制動板⑥は回転体です。この回転体としての保護としてブレーキカバー⑦を取り付けています。同時に、ブレーキカバー⑦は電動機冷却の導風作用としての機能を持つため、取外したり、形状を変えたりしないでください。



7. ブレーキ特性



| シリーズ | | SBVシリーズ | | | SBV-Hシリーズ | | | |
|--|-------|-------------|-------------|-------------|-------------------------------|--------------|---------------------------------|---------------------------------|
| モータ出力 (kW) | 4 極 | 0.1 | 0.2 | 0.4 | 0.75 | 1.5 | 2.2 | 3.7 |
| | 6 極 | - | - | 0.2 | (0.4)※1 | 0.75 | (1.5) ※2 | (2.2) ※3 |
| ブレーキ形式 | | SBV-063-010 | SBV-063-020 | SBV-071-040 | SBV-H080-075 (SBV-080-075) | SBV-H090-150 | SBV-H100-220 (SBV-PH100-220) | SBV-H112-370 (SBV-PH112-370) |
| 定格制動トルク(N・m) | | 1 | 2 | 4 | 7.5 | 15 | 22 | 37 |
| 最低動作電圧(AC V) | | 170 | 170 | 170 | 170 | 170 | 170 | 170 |
| 許容制動仕事量(J/min) (1800min ⁻¹ , 50%負荷時間率) | | 4000 | 4000 | 5000 | 7500 | 10000 | 10000 | 15000 |
| ギャップ調整までの 制動仕事量 × 10 ⁷ (J) | | 9 | 9 | 15 | 30 | 30 | 50 | 80 |
| 総制動仕事量 × 10 ⁷ (J) | | 45 | 45 | 75 | 100 | 100 | 160 | 350 |
| 制動時のデッド タイム(S) | 交流一体切 | 0.10 | 0.07 | 0.10 | 0.12 | 0.14 | 0.15 | 0.10 |
| | 直流別切 | 0.06 | 0.03 | 0.03 | 0.05 | 0.045 | 0.03 | 0.03 |
| ギャップ(mm) | 規定値 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.4 |
| | 限界値 | 0.7 | 0.7 | 0.7 | 0.8 | 0.8 | 0.8 | 1.0 |
| 定格回転速度(min ⁻¹) | | 1800 | | | | | | |

※1 モータ出力6P-0.4kWは、SBVシリーズです。

※2, 3 ブレーキ部はモータブラケットとブレーキコイルが分離した為タイプです

8. 据付時の注意







| | | |
|---|---|---|
|  注意 | <ul style="list-style-type: none"> ●天地を確認の上、開梱してください。けがのおそれがあります。 ●現品が注文通りのものかどうか、確認してください。間違った製品を設置した場合、けが、破損等のおそれがあります。 |  指示 |
|---|---|---|

| | | |
|---|---|---|
|  注意 | <ul style="list-style-type: none"> ●ブレーキのリード線を引っ掛けたり、傷をつけたりしないように、十分注意してください。ブレーキ部の故障の原因となります。 |  禁止 |
|---|---|---|





1)まず品物が届いたら

- 注文した製品と一致するか、輸送中破損した箇所はないか、確認してください。
- 付属品を確認してください。
標準付属品：直流電源ユニット1個

2) 移動時の注意

| | | |
|---|--|--|
|  危険 | <ul style="list-style-type: none"> ● 運搬のために吊り上げた際に、製品の下方へ立ち入ることは、絶対にしないでください。落下による人身事故の恐れがあります。 |  禁止 |
|  注意 | <ul style="list-style-type: none"> ● 吊り上げる前に銘板、梱包箱、外形図、カタログ等により、ブレーキの質量を確認し、吊り具の定格荷重以上のブレーキは吊りあげないでください。ボルトの破損や落下、転倒によるけが、装置破損のおそれがあります。 ● リード線で製品を吊り下げて持たないでください。故障の原因になるばかりでなく、リード線が切れて、足などに落下しけがの原因になります。必ず製品自体を持って、取り付け、取り外しをしてください。 ● ブレーキ手動解放装置レバーはブレーキ解放用であり、運搬用ではありません。ブレーキ手動解放装置レバーを使ってブレーキモータを持ち上げたり、移動しないでください。レバーがはずれ、足等に落下しけがの原因になります。 |  禁止 |
|  注意 | <ul style="list-style-type: none"> ● 運搬時は、落下、転倒すると危険ですので、十分ご注意ください。吊ボルトが有るブレーキモータは、必ず吊ボルトを使用してください。ただし、機械に据え付けた後、吊ボルトで、機械全体を吊り上げることは避けてください。ボルトの破損や落下、転倒によるけが、破損のおそれがあります。 |  指示 |



3) 設置場所の選定



| | | |
|---|---|--|
|  危険 | <ul style="list-style-type: none"> ● 爆発性雰囲気中では使用しないでください。けが、装置破損、火災等の原因になります。 ● 腐食性ガス・蒸気のある雰囲気中では使用しないでください。腐食性ガス又は蒸気等による錆により局部的に穴が明いたり、制動不良になったりする場合があります。 |  禁止 |
|  注意 | <ul style="list-style-type: none"> ● ブレーキの周囲には可燃物を絶対に置かないでください。火災の危険があります。 ● ブレーキの周囲には通風を妨げるような障害物を置かないでください。冷却が阻害され、異常過熱によるやけど・火災の危険があります。 |  禁止 |



■ 次の周囲条件の所に設置してください。

- 温度: -20~40℃
- 湿度: 85%(相対)以下(結露なき事)
- 高度: 標高1000m以下
- 設置場所: 屋内

9. 据付け方・機械との連結

| | | |
|--|--|---|
|  危険 | <ul style="list-style-type: none"> ●駆動部のボルト強度、締付トルクの管理、緩み止めは完全に行ってください。ボルトの締付け具合によっては、せん断により破損し非常に危険です。必ず規定の強度、締付トルクを管理し、「緩み止め(接着剤、スプリングワッシャ等)を行ってください。 |  指示 |
|--|--|---|



| | | |
|--|---|---|
|  注意 | <ul style="list-style-type: none"> ●組付けが不相当ですと、振動により故障の原因になることがあります。 ●機械との結合前に回転方向を確認してください。回転方向の違いによって、けが、装置破損のおそれがあります。 |  指示 |
|--|---|---|



| | | |
|--|---|---|
|  注意 | <ul style="list-style-type: none"> ●ブレーキには絶対に乗らない・ぶらさがないようにしてください。けがのおそれがあります。 |  禁止 |
|--|---|---|



1)据付け



- 運転中に回転物へ手が触れないよう保護カバーを取付け危険防止をしてください。
- ブレーキカバーを下にしてハンマーで打たないでください。ブレーキカバーの破損やブレーキカバー取付ボルトの緩みが生じます。
- ボルトが緩まないように適正な締付トルクで締めてください。

10. 配線時の注意

| | | |
|--|---|---|
|  危険 | <ul style="list-style-type: none"> ●電源ケーブルとの結線は、取扱説明書によって実施してください。感電や火災のおそれがあります。(接続部の絶縁は確実に行ってください。) ●モータにはアース用端子があります。アース用端子を確実に接地してください。感電のおそれがあります。 ●電源は銘板に記載してあるものを必ずご使用下さい。焼損、火災のおそれがあります。 |  指示 |
|--|---|---|

| | | |
|--|--|---|
|  危険 | <ul style="list-style-type: none"> ●電源ケーブルやリード線を無理に曲げたり、引っ張ったり、はさみ込んだりしないでください。感電のおそれがあります。 |  禁止 |
|--|--|---|

| | | |
|--|--|---|
|  注意 | <ul style="list-style-type: none"> ●絶縁抵抗測定の際は、端子に触れないでください。感電のおそれがあります。 |  禁止 |
|--|--|---|

| | | |
|--|---|---|
|  注意 | <ul style="list-style-type: none"> ●配線は、電気設備技術基準や内線規定にしたがって施行してください。焼損や火災のおそれがあります。 ●使用される電線のサイズは電流容量にあった電線をご使用ください。電流容量の少ない電線を使用すると発熱し、燃えることがあります。 |  指示 |
|--|---|---|

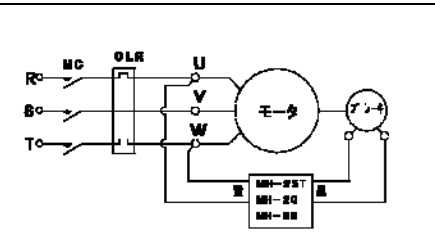
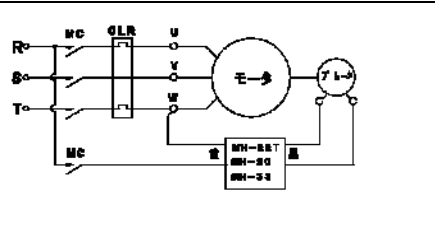
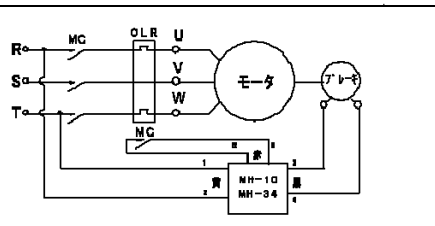
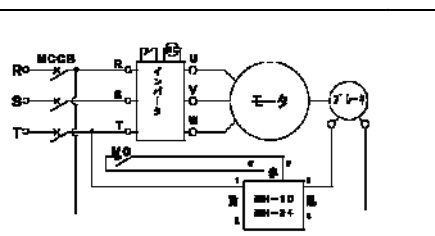
1)配線

- 電気設備技術基準、内線規定の規定に従って配線してください。
- 始動時の電圧降下は定格電圧の2%以内にしてください。
配線距離が長すぎますと電圧降下が大きくなり、電磁石の吸引力が不足し、ブレーキが解放しない場合があります。

2)電源との接続



- 電源は三相交流200V-50Hz,200/220V-60Hzです。
- 端子箱のあるモータは、ビスを取り外しモータの端子箱の蓋を開けてください。
- 端子台に電源を接続し、アースを取付けてください。
- 配線の締付けは確実に行ってください。もし不十分ですと、その部分が溶断し、ブレーキが焼損する場合があります。
- ブレーキとモータとの電源の標準的な接続方法は、表2に示すように(A)交流一体切り、(B)交流別切り、(C)直流別切り、(D)インバータ使用の場合とがあります。
- 一般的には交流一体切りの方法を採用しますが、ブレーキの釈放を遠隔から電氣的に行う場合、デッドタイムを短くする場合には、別切りを採用してください。
- 交流一体切り(A)が直流別切り(C)に比べてデッドタイムが長いのは、電源を解放した際、電動機に発生する残留電圧が一体に接続されているブレーキコイルに加えられマグネットの吸引力を持続させる為です。



表2 結線図

| 電源との接続 | 適用 |
|--|--|
| <p>(A) 交流一体切り</p>  | <p>出荷時の標準仕様です。</p> |
| <p>(B) 交流別切り</p>  | <p>ブレーキ別操作の場合。 (直流電源ユニットの接続を変更する必要があります。)</p> |
| <p>(C) 直流別切り</p>  | <p>特にデッドタイムを短くする場合。 (別途直流電源ユニットMH-10、MH-34を用意して変更してください。)</p> |
| <p>(D) インバータ使用の場合</p>  | <p>インバータにてブレーキモータを駆動する場合。(別途直流電源ユニットMH-10、MH-34を用意して、変更してください。) インバータの運転信号を切つてからブレーキがかかるようなインターロックをしてください。</p> |

MC: 電磁接触器 OLR: 過負荷継電器 MCCB: ノーヒューズ遮断器 MH-22T, MH-20, MH-33, MH-10, MH-34: 直流電源ユニット

1 1. 運転準備

| | | |
|--|--|--|
|  危険 | <ul style="list-style-type: none"> ● 手動解放装置を有するときには、運転前に必ず手動解放装置が外されていることを確認してから運転に入ってください。ロック式手動解放の場合、手動解放装置が入ったまま運転すると、ブレーキが動作しません。したがって、衝突などして、大けがのもとになります。 ● 活線状態で作業しないでください、必ず電源を切って作業してください。感電のおそれがあります。 |  指示 |
|--|--|--|

| | | |
|--|--|--|
|  注意 | <ul style="list-style-type: none"> ● 手動解放装置を有するブレーキにおいて、手動解放装置の操作を行うときには <ul style="list-style-type: none"> ・必ず電源を切ってください。 ・電動機の出軸に負荷が掛かっていないことを確認してください。 ロック式手動解放の場合、昇降機等で負荷が掛かったままブレーキ手動解放装置の操作を行うと、事故につながる可能性があります。 ● ブレーキ手動解放装置をご使用にならない時、及びご使用後は、アンロック式手動解放の場合、ブレーキ手動解放装置レバーが外されていること、又はロック式手動解放の場合、ブレーキカバー上部にある止め金具で保持されていることを確認してください。確実に保持されていない場合には、電源を切っても制動作用が働かず、思わぬ事故となることがあります。 ● 回転部分に触れないようカバー等を設けてください。けがのおそれがあります。 |  指示 |
|--|--|--|

1) 運転準備

- 接続部、アース、保護カバーの取付け状態などをもう一度確かめてください。確認後は、モータの端子箱カバーを忘れずに取付けてください。
- 配線は規定どおりされているか、再度確かめてください。
- ブレーキがモータに対し固定はよいか、緩みはないか、確認してください。
- 開閉器を入り切りして、ブレーキの動作を確認してください。
- 異常な音や振動が発生していないか確かめてください。

2) ブレーキ手動解放装置の操作(手動解放装置付きのとき)

- ・ロック式(SBV形、0.1~0.4kW)
- ブレーキ制動状態で、手動解放装置レバー②⑤を図の矢印の方向へ押します。
- 手動解放装置レバー②⑤は固定され、ブレーキは解放されます。
- 使用後は、手動解放装置レバー②⑤を確実にファンカバー上部の止め金具の位置に戻してください。

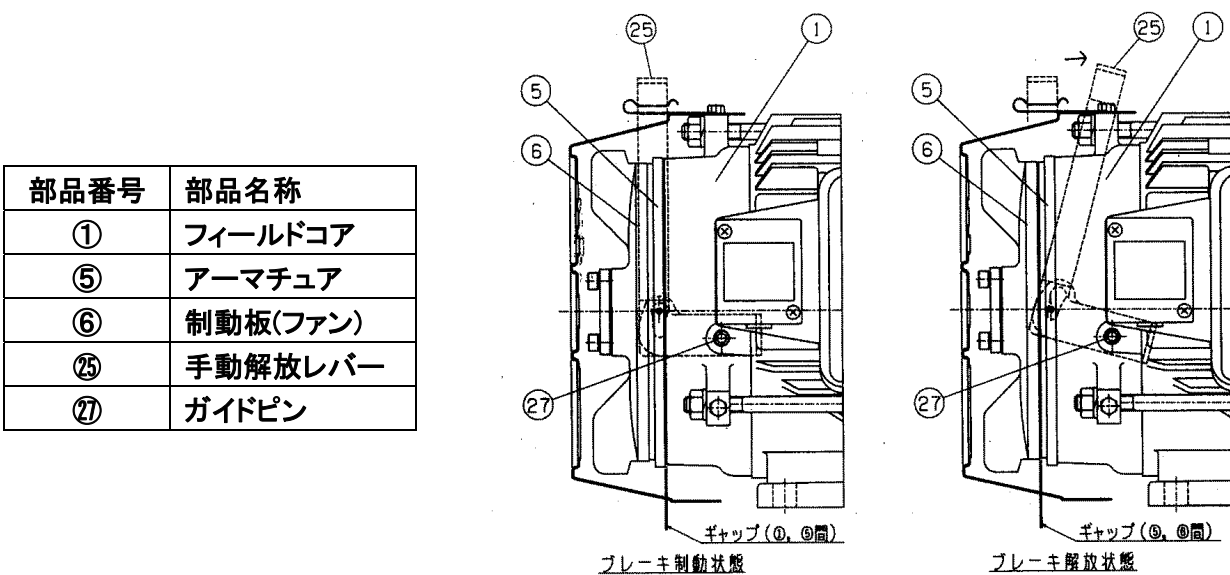


図 3

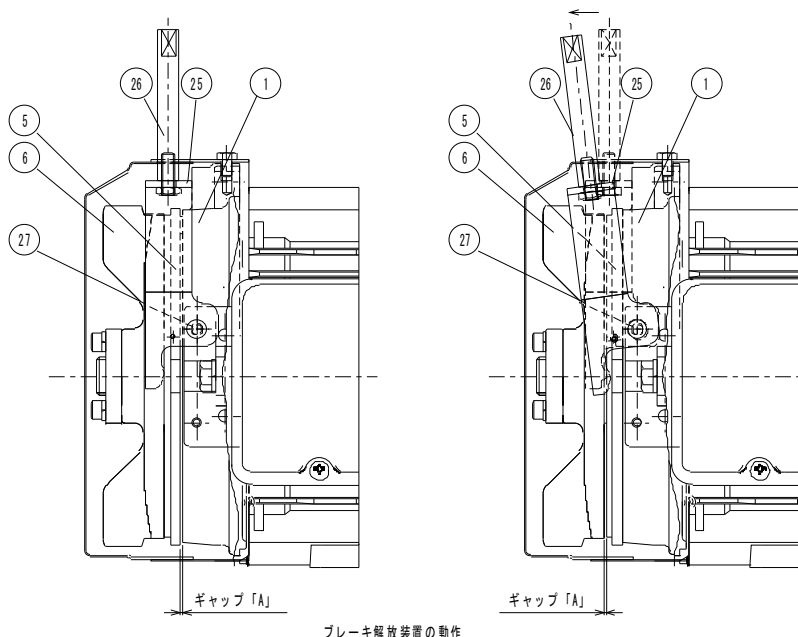
・アンロック式(SBV-H形、0.75～3.7kW)

■ブレーキ制動状態で、手動解放装置レバー②⑥を図の矢印の方向へ引張ります。

■手動解放装置レバー②⑥を引っ張ったままの時、ブレーキは解放されます。

■使用後は、手動解放装置レバー②⑥への力を抜くと、手動解放レバー②⑥が、自動的に元の位置に戻ります。

| 部品番号 | 部品名称 |
|------|----------|
| ① | フィールドコア |
| ⑤ | アーマチュア |
| ⑥ | 制動板(ファン) |
| ②⑤ | 手動解放アーム |
| ②⑥ | 手動解放レバー |
| ②⑦ | ガイドピン |



ブレーキ解放装置の動作

図 4

12. 運転上の注意

| | | |
|------|--|--------|
| ⚠ 危険 | <ul style="list-style-type: none"> ● 定格回転速度以上に回転を上げないでください。定格回転速度以上に回転を上げると振動が大きくなるなどして破損し飛散するおそれがありますので非常に危険です。 ● 運転中、回転体へは絶対に接近又は接触しないでください。巻き込まれ、けがのおそれがあります。 ● 停電したときは必ず電源スイッチを切ってください。けがのおそれがあります。 ● 許容制動仕事量以内で制動をしてください。許容制動仕事量以上で制動をすると発熱が大きくなり、制動面が発熱することがあり、そのために、所定の性能が得られなくなるほか、火災・焼損の原因となることがあります。 | 禁止 |
| ⚠ 注意 | <ul style="list-style-type: none"> ● ブレーキの開口部に、指や物を入れしないでください。けが、火災、破損等のおそれがあります。 ● 運転中、ブレーキはかなり高温になります。手や体を触れないようにご注意ください。やけどのおそれがあります。 | 禁止 |
| ⚠ 注意 | <ul style="list-style-type: none"> ● 異常が発生した場合は直ちに運転を停止してください。感電、けが、火災等のおそれがあります。 | 指示 |









1) 運転

■ 異常な音や振動が発生していないことを確かめてください。運転中に停電した場合は必ず電源スイッチを切ってください。電気が通電されたとき知らぬ間に動きだし思わぬ事故をひきおこすおそれがあります。

■ 万一具合が悪い場合は14ページ表5「ブレーキの故障とその手当方法」をお確かめのうえ、故障に応じた手当てをしてください。

■ 長期間停止される場合は13ページの「保管」をご覧ください。

13. 定期的点検・調整

| | | |
|--|--|--|
|  危険 | <ul style="list-style-type: none"> ●電源ケーブルとの結線は、取扱説明書によって実施してください。感電や火災のおそれがあります。 ●ブレーキの保守・点検を行うときは、必ず電源スイッチを切り、且つ出力軸に負荷がかかっていないことを確認してください。けがのおそれがあります。 ●点検・調整の作業は専門知識のある人が実施してください。感電、けが、火災等のおそれがあります。 |  指示 |
|  危険 | <ul style="list-style-type: none"> ●水・油脂類は塗布(付着)しないでください。摩擦面はもちろん、ブレーキ本体に水・油脂類を使用すると摩擦面に付着し、規定のブレーキトルクが確保されず著しく低下します。通常の制動時間は得られず、けがのもとになります。 |  禁止 |
|  注意 | <ul style="list-style-type: none"> ●絶縁抵抗測定の際は、端子に触れないでください。感電のおそれがあります。 ●ブレーキのフレームは高温になるので、手を触れないでください。やけどのおそれがあります。 |  禁止 |
|  注意 | <ul style="list-style-type: none"> ●ネジ類のゆるみは振動の原因や取付けネジの折損の原因となります。 ●ブレーキギャップが拡がり限界値を超えると、ブレーキの故障や電動機の焼損の原因となりますので注意してください。 ●ギャップ値は規定値と限界値の間でご使用ください。ギャップが限界値を超えると制動作用がなくなることがあります。 ●ライニングはライニング使用限界厚み以下でご使用ください。ライニング使用限界厚みを超えると制動作用がなくなることがあります。 |  指示 |

1) 日常の保守

■ 温度上昇・振動

- ・通常の負荷をかけていて、いつもよりブレーキ部が異常に熱いとき或いは振動が大きいときは運転止めて点検をしてください。
- ・ブレーキギャップ/負荷との連結/電源電圧を確認してください。
- ・異物の侵入・その他異常がないか確認をしてください。

2) 定期点検

次の項目について定期的に点検をしてください。

- 正常に運転動作しているか。
- 各部取付けネジの締めつけは完全か。
- ライニングは摩耗していないか。(ブレーキギャップAは正常か…値と点検方法は次項で述べます。)
- ブレーキ部に油や水滴・異物が侵入していないか。
- フレームやアーマチュア周囲の摩耗粉の清掃。

3) ブレーキギャップの点検

ブレーキは長期間使用するとその制動仕事量に応じてライニング④が摩耗するので、ブレーキギャップ(フィールドコア①とアーマチュア⑤の隙間)の点検が必要です。

- 反負荷側軸受ブラケットを兼ねたフィールドコア①に取付いているカバー取付けねじ②を外してください。ブレーキカバー⑦を外してください。
- ブレーキギャップにギャップゲージ(限界値用)を挿入して、ギャップを略 均等3箇所測定してください。ギャップ値が、表3の使用範囲内なら使用可能です。その後ブレーキカバー⑦を取り付けて、カバー取付けネジ②をフィールドコア①に締付けてください。
- 限界値近くのときは、次回点検時期を考慮の上、次項4)の「ブレーキギャップの調整」手順に従って調整します。

4)ブレーキギャップの調整

ギャップの調整は次の手順で行います。

- a.六角穴付ボルト⑩とばね座金⑨をゆるめ、取り外してください。
- b.制動板固定ナット(ボルト)⑪をゆるめ、取り外してください。この制動板固定ナット(ボルト)⑪をゆるめるには、六角穴付きボルト⑩の取り付け穴をドライバー等で回すか、外径をプライヤー等で回してください。
- c.制動板⑥を抜き取り、制動板キー⑭を取り外してください。
- d.シムワッシャー⑧を抜き取ってください。ブレーキギャップ点検時に、ライニングの摩耗分の厚みのシムワッシャーを抜き取ってください。
(抜き取ったシムワッシャーは破棄せず、保管ください。アーマチュア⑤ライニング④を新品と取替え時に再度使用します。)
- e.制動板キー⑭を樹脂ハンマ等で打ち込み、制動板⑥をはめ込んでください。
- f.制動板固定ナット(ボルト)⑪を取付け、締込んでください。この時、ギャップゲージ(規定値用)をギャップに差込み規定値となるまで締込み、六角穴付ボルト⑩が制動板⑥のネジ穴に合うように調整してください。
- g.ばね座金⑨と六角穴付ボルト⑩を取付けてください。

| | | |
|------|--|---------|
| ⚠ 危険 | ● 次の操作を行う時、絶対に電動機部の電源を入れないでください、電源を入れると制動板⑥が回転し大変危険です。 | ⊘ 禁止 |
|------|--|---------|

| | | |
|------|---|---------|
| ⚠ 注意 | ● ギャップ部から手を離しかつギャップゲージなどの異物がギャップ部がない事を確かめてください。 | ! 指示 |
|------|---|---------|

- h.調整がうまくできたかどうか、ブレーキ部のみ電源を入り切りして、アーマチュア⑤が軸方向に動作するかどうか確認してください。(ブレーキ電源ユニット入力側に電圧を印加すること、電動機側は、印加しないこと。)
・動作しなければa～gまでの作業を繰返し、正しく行われているか再確認してください。
・動作していれば次の作業に進んでください。
- i.ブレーキカバー⑳をフィールドコア①に取り付け、カバー取付けネジ㉑をフィールドコア①に締めつけてください。
- j.電動機およびブレーキの電源を再投入し、ブレーキ動作の確認を行って異常がなければ調整は終了です。異常があれば電動機およびブレーキの電源を両方とも切り、もう一度a～iまでの作業が正しく行われているかどうか再確認してください。
- k.尚、手動解放装置付きのとき、手動解放装置を外してから、調整してください。手動解放装置の着脱する方法は、12ページの13-2「分解」、13-3「組立」の項をご参照ください。

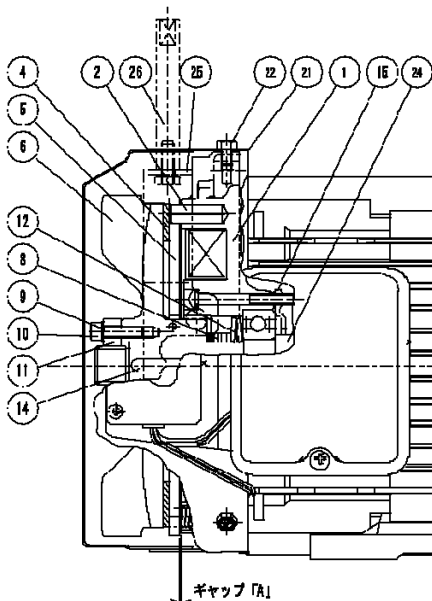


表3 ブレーキギャップ一覧

| ブレーキ形式 | ライニング 使用限界厚み (mm) | ブレーキギャップ(ギャップ“A”) | |
|--|-------------------------|-------------------|-------|
| | | 規定値 | 限界値 |
| SBV-063-010 SBV-063-020 SBV-071-040 | 1.0mm | 0.3mm | 0.7mm |
| SBV-H080-075 SBV-H090-150 SBV-H100-220 | | 0.3mm | 0.8mm |
| SBV-H112-370 | | 0.4mm | 1.0mm |

図 5

14. 長期使用後の点検・調整

| | | |
|-------------|--|-------------|
| <p>⚠ 危険</p> | <p>●ブレーキの保守・点検を行うときは、必ず電源スイッチを切り、かつ出力軸に負荷がかかっていないことを確認してください。 けが、火災等のおそれがあります。 ●点検・調整の作業は、専門知識のある人が実施してください。感電、けが、火災などのおそれがあります。</p> | <p>⚠ 指示</p> |
| <p>⚠ 危険</p> | <p>●水・油脂類は塗布(付着)しないでください。 摩擦面はもちろん、ブレーキ本体に水・油脂類を使用すると、摩擦面に付着し、規定のブレーキトルクが確保されません。通常の制動時間は得られず、けがのおそれがあります。</p> | <p>🚫 禁止</p> |
| <p>⚠ 注意</p> | <p>●絶縁抵抗測定の際は、端子に触れないでください。感電のおそれがあります ●ブレーキのフレーム表面は高温になるので、素手で触らないでください。 やけどのおそれがあります。</p> | <p>🚫 禁止</p> |
| <p>⚠ 注意</p> | <p>●ネジ類のゆるみは振動の原因や取付けネジの折損の原因となります。 ●ライニングはライニング使用限界厚み以下でご使用ください。ライニング使用限界厚みを超えると、制動作用が無くなる可能性があります。</p> | <p>⚠ 指示</p> |

1) ブレーキライニング(アーマチュア・ライニング)の交換

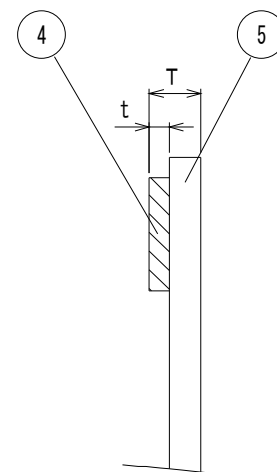
※アーマチュア・ライニング④⑤の交換はメーカーの立会に従ってください。

ブレーキギャップの調整を繰り返して、ライニング④の厚み“t”が表4の使用限界になったら、新しいアーマチュア・ライニング④⑤と交換してください。

(このブレーキのライニングはアーマチュアに貼り付けてあり、交換の際は、アーマチュア・ライニングとして取り扱います。)

表4 ライニング使用限界厚み

| ブレーキタイプ | ライニング 使用限界厚み“t”(mm) | アーマチュアライニング 使用限界厚み“T”(mm) |
|--------------|------------------------|------------------------------|
| SBV-063-010 | 1.0 | 4.0 |
| SBV-063-020 | | 4.8 |
| SBV-071-040 | | 5.8 |
| SBV-H080-075 | | 9 |
| SBV-H090-150 | | |
| SBV-H100-220 | | |
| SBV-H112-370 | | |



ライニング④はアーマチュア⑤に張り付けてありますので、ライニングの厚みの測定ができなければ、アーマチュア・ライニングとしての厚み“T”を測定してください。

ライニングの交換の際はブレーキ部全体の分解と、組立が必要です。次の手順で行うことができます。



2) 分解



- a. 反負荷側軸受ブラケットを兼ねたフィールド①に取付いているカバー取付けネジを外し、ブレーキカバー①を外してください。
- b. 手動解放装置付きのとき、
 - b-1: ロック式手動解放の場合、手動解放装置レバー②⑤を押し広げ、ガイドピン⑦より抜いて、取り外してください。
 - b-2: アンロック式手動解放場合、ガイドピン⑦固定用ボルトを外して、手動解放装置アーム⑤と手動解放装置レバー②⑤を外してください。
- c. 六角穴付ナット(ボルト)⑩とバネ座金⑨をゆるめ、取り外してください。
- d. 制動板固定ナット(ボルト)⑪をゆるめ、取り外してください。この制動板固定ボルト⑪をゆるめるには、六角穴付ボルト⑩の取り付け穴をドライバー等で回すか、外径をプライヤー等で回してください。
- e. 制動板⑥を抜取ってください。
- f. アーマチュア・ライニング④⑤を外してください。
- g. ベアリング交換や電動機分解の際には、最初に制動板キー⑭、シムワッシャ⑧、皿ばね⑫の順で抜き取ってください。(SBV-H080-075の場合、制動板キー⑭、圧縮ばね⑫の順)

3) 組立

組立は分解の逆の手順で行えばよいのですが、次の点に十分注意してください。

- a. アーマチュア・ライニング④⑤を新品と交換した場合は、初期納入時に挿入されていたシムワッシャ⑧を初期規定枚数になるようにモータシャフト⑳に挿入してください。
- b. アーマチュア⑤のスプリングピン穴がスプリングピン②の上を手で軽く摺動することを確認した上、組立を行ってください。
- c. ブレーキギャップの調整手順は、10ページの12-4「ブレーキギャップの調整」の項を参照し、ブレーキギャップを初期規定値に調整してください。
- d. 制動板キー⑭を打ち込み、制動板⑥をはめ込んでください。
- e. 制動板固定ナット(ボルト)⑪を取り付け、締込んでください。
この時、ギャップゲージ(規定値用)をギャップに差込み規定値となる場所まで締め込み、六角穴付ボルト⑩が制動板⑥のネジ穴に合うように調整してください。
- f. 六角穴付ボルト⑩とバネ座金⑨を取付けてください。

| | | |
|---|--|---|
|  危険 | ● 次の操作を行う時、絶対に電動機部の電源を入れないでください、電源を入れると制動板⑥が回転し大変危険です。 |  禁止 |
|---|--|---|

| | | |
|---|--|---|
|  注意 | ● ギャップ部から手を離しかつギャップゲージなどの異物がギャップ部にならない事をご確認ください。 |  指示 |
|---|--|---|

- g. 調整がうまくできたかどうか、ブレーキのみに電源を入り切りして、アーマチュア⑤が軸方向に動作するかどうか確認してください。
 - ・動作しなければa～fまでの作業を繰返し、正しく行われているか再確認してください。
 - ・動作していれば次の作業に進んでください。
- h. ブレーキカバー①をフィールドコア①に取り付け、カバー取付けネジ②をフィールドコア①に締めつけてください。
- i. 手動解放装置付きのとき、
 - i-1: ロック式手動解放の場合、手動解放装置レバー②⑤をガイドピン⑦に取り付けてください。
 - i-2: アンロック式手動解放場合、手動解放装置アーム⑤と手動解放装置レバー②⑤を取付けた後、ガイドピン⑦固定用ボルトを取付けてください。
- j. 電動機およびブレーキの電源を再投入し、ブレーキ動作の確認を行って異常がなければ調整は終了です。異常があれば電動機およびブレーキの電源を両方とも切り、もう一度a～hまでの作業が正しく行われているか再確認してください。
- k. アーマチュア④ライニング⑤を交換した場合、摩擦面の当たり具合が完全ではありませんので、若干トルクが不足となります。従って、組立が完了したらブレーキモータ電源の入り切りを50回程度行い、ならし運転を行ってください。

(SBV形ブレーキ構造図は、7ページの図3「ブレーキ解放装置の動作」と1ページの図1「構造断面図」をご参照ください)

15. 保管

1) ブレーキを箱に入れたまま保管する場合

・次のような場所には置かないでください。

- 屋外
- 振動の多い場所
- 温度変化の激しい場所
- 湿気の多い場所

・3ヶ月ごとに、次の項目をご確認ください。

- リード線とアース間の絶縁抵抗が1MΩ以上あるか

※使用される前にも、磁極面・制動面の点検、絶縁抵抗の測定を行い、異常がないことをご確認ください。

2) ブレーキモータを据え付けた状態で6ヶ月以上運転を休止する場合

- ブレーキモータ全体にポリエチレンシートをかけ、中に除湿剤を入れてください。
- 3ヶ月ごとに、ブレーキ部にのみ電源を入り切りして、ブレーキの動作が滑らかであることを確認してください。
- 3ヶ月ごとに、5分間程度空回し運転(電源の入り切りを行い)を行ってください。(磁極面・制動面のさび防止)

※使用再開の際には、磁極面・制動面の点検、絶縁抵抗の測定、電源と接続部の点検などを行い異常がないことをご確認ください。

16. 故障と手当



1) 故障の場合には

十分な品質管理のもとで製作しお届けしていますが、万一故障などが発生した場合には、14ページの表5「SBVブレーキモータの故障とその手当法」をご参照ください。
また、故障、修理、その他お問合せの際は、お手数ながら、次の項目についてお買い上げの販売店または当社の営業所へご連絡ください。

故障の紹介

- ①主銘板記載内容事項(特にSERIALNo.忘れずご連絡ください)
- ②故障箇所とその状態
- ③相手機械名とブレーキの使用方法
- ④負荷条件
- ⑤ご使用開始年月日
- ⑥ご使用総合計時間(またはご使用日数)
- ⑦その他参考となる事項

17. その他

| | | |
|---|---------------------------------|---|
|  注意 | ●ブレーキを廃棄する場合は、産業廃棄物として処理してください。 |  指示 |
|---|---------------------------------|---|

■ブレーキを廃却する場合は、公害を発生させることもありますので、弊社又は専門業者にご相談ください。

表5 SBV-Hブレーキモーターの故障とその手当法

| 故障の原因 | 現象 | ブレーキのききが悪く動作しない | | | | |
|-----------|---------------------------|-----------------------------|-----------|---------|----------------|----------------------------|
| | | ブレーキのききが悪くスリップする、制動時間が長くなった | 電動機が回転しない | うる、音がする | 負荷をかけると不具合が起こる | 処置 |
| 摩耗 | ブレーキギギャップ大(ライニング摩耗小) | ○ | | | | ギヤップ調整 |
| | ブレーキギギャップ大(ライニング摩耗大) | ○ | | | | アーマチュア・ライニング交換 |
| | ライニングの摩耗 | ○ | ○ | | | ブレーキギギャップの調整 |
| 調整 | ギヤップ調整した時の調整不良 | | ○ | | | ブレーキギギャップの再調整 |
| | ブレーキギギャップの不良 | | | ○ | | ブレーキギギャップの調整 |
| | ライニングと制動板の錆び付き | ○ | ○ | | | ブレーキ部品清掃 |
| | ライニング、制動板に異物、油等の付着 | | ○ | | | ブレーキ部品清掃 |
| | ライニングの制動当たり面が不均一 異物の侵入 | | ○ | | | ライニングの擦り合わせ 異物を取り除く |
| 運転 | ブレーキコイルの断線・短絡 | ○ | | | | ブレーキコイルの交換 |
| | 電源電圧が低いか印加されない | ○ | | | | 規定電圧印加 |
| 異常 | 電源装置の故障 | ○ | | | | 電源装置交換 |
| | ベアリングの異常 | | ○ | ○ | | ベアリングの交換 |
| | 手動解放装置が動作している | ○ | | | | 手動解放装置レバーを止め金具の位置に戻す |
| 負荷と 連結 | 慣性モーメントJが大きい | | ○ | | | ブレーキの選定 |
| | 負荷がロックしている | | ○ | | | 負荷、安全装置の点検、調査 |
| 配線 | 負荷が大きすぎる | | | ○ | | 負荷を定格まで下げるか 電動機容量を大きくする |
| | 単相運転 | | | ○ | | 電源を調査し、回路の点検 |
| | 電圧降下 | | | | ○ | 電圧を定格まで上げる |
| | ヒューズ容量が小さい | | | | ○ | 規定のものに取替える |