

●安全上のご注意●

(ご使用前に必ずお読みください)

製品のご使用に際しては、この取扱説明書及び他技術資料等を良くお読みいただくと共に、安全に対して十分に注意を払って正しい取扱いをしていただくようお願いいたします。
この“安全上のご注意”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、使用者が死亡または重傷を負う可能性が想定される場合。

注意：取扱いを誤った場合、使用者が傷害を負う危険が想定される場合、及び物的損害の発生が想定される場合。

また、品質管理には万全を期していますが、万一の故障としてブレーキが効かず機械が惰走したりする事が想定されます。これらの故障に備え、機械側の安全策には十分ご配慮ください。
特に無励磁作動形を安全用としてご使用される場合には、二重三重の安全策を設けてください。

①一般的なご注意

危険 安全カバーを必ず設置してください。

回転体であるため、製品に手や指を触れると怪我の原因となります。危険防止のため身体が触れないように、必ず風通しの良い安全カバーを設置してください。また、カバーを開けたときには回転体が急停止するように安全機構などを設けてください。

危険 電源を遮断してから、取付け・配線などの作業をしてください。

外部電源が入ったまま取付け・配線などの作業をすると、感電したりまた負荷が急に駆動され巻き込まれたり非常に危険な状態となります。必ず、外部電源を遮断してから作業をしてください。

②取付前のご注意

注意 リード線で製品を吊下げて持たないでください。

リード線が切れ、足等に落下し怪我の原因となります。必ず製品自体を持って取付け・取外しをしてください。

③取付時のご注意

注意 取付け・取外し・運搬には十分ご注意ください。

重い製品を持つと、落下による怪我や腰痛の原因となります。取付け・取外し・運搬には十分ご注意ください。特にアイボルト付き製品は、ホイストなどを利用して作業してください。

危険 使用する電線サイズは電流容量に合ったものをご使用ください。

電流容量の少ない電線を使用すると、絶縁皮膜が溶け絶縁不良となり感電・漏電の恐れがある他、火災の原因となることがあります。

危険 ボルトの締付トルク、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、せん断して破損するなど非常に危険な状態となります。必ず規定の締付トルク・ボルト材料を使用し、接着剤・スプリングワッシャなどで確実に緩み止めなどの処置を行ってください。

④運転前のご注意

危険 引火・爆発の危険がある雰囲気中では使用しないでください。

起動・制動時のスリップで火花が発生することがあります。引火・爆発の危険がある油脂・可燃性ガス雰囲気中などでは絶対に使用しないでください。また、布等燃えやすい所では本体を密閉するようにしてください。密閉する場合は許容連結仕事が低下するのでご注意ください。

⑤運転中のご注意

危険 許容回転速度以上に回転を上げないでください。

許容回転数以上で使用すると、振動が大きくなり、場合によっては破損して飛散し、非常に危険な状態となります。必ず最高回転数以下でご使用ください。

危険 運転中には製品に手を触れないでください。

回転部が外部に露出しており、製品に手・指など触れると怪我の原因となります。運転中には絶対に製品に触れないでください。

注意 手や指が挟まれないようにしてください。

停止状態でも電源を ON/OFF すると、アーマチュアは軸方向に動きまわります。その摺動部を指で触ると挟まれて怪我をすることがあります。必ず安全カバーを設置した後、電源の ON/OFF をしてください。

注意 運転中には製品に手を触れないでください。

製品の表面温度は、スリップ熱・内蔵コイルの発熱により、100℃以上に上昇することがあります。手を触れると火傷をしますので、運転中の製品には決して手や指などを触れないでください。また、運転停止後もすぐには温度は下がりません。分解・点検などで製品を触る時には、温度が下がったことを確認の上実施してください。

注意 通電だけでも表面は高温となることがあります。製品に触れないでください。

通電だけでもコイルの発熱によって、本体の表面温度は高くなります。触ると火傷をおこすことがありますのでご注意ください。

危険 許容制動仕事以内で運転してください。

許容制動仕事以上で運転すると、発熱が大きくなり動作面が赤熱し火事の原因となることがあります。また所定の性能が得られなくなりまわりますので、許容制動仕事以内でご使用ください。

危険 DC遮断する場合、ブレーキと並列にサージアブソーバをご使用ください。

通電を遮断すると、大きなサージ電圧が発生し、周辺機器へ悪影響を及ぼすことがあります。必ずブレーキと並列にサージアブソーバをご使用ください。

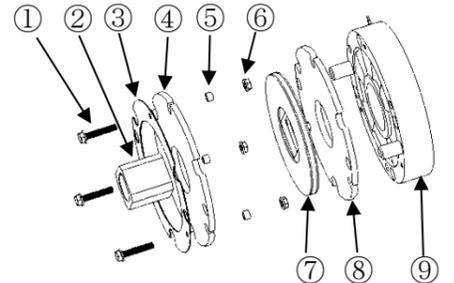
⑥保守点検時のご注意

危険 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、本体に水・油脂類を使用すると摩擦面に付着したトルクが著しく低下します。そのため機械が惰走したり暴走したりして怪我の原因となります。

1. 部品構成 (安全上のご注意①項をご参照ください)

■SBM



- ① ボルト
- ② ハブ
- ③ 補助プレート
- ④ プレート
- ⑤ スペーサ
- ⑥ ナット
- ⑦ ディスク
- ⑧ アーマチュア
- ⑨ マグネットアッシー

図 1:基本部品図

2. 製品仕様

表 1: 原因本特性

型式	静摩擦トルク Nm	定格電圧 DC-V	消費電圧 W (at20℃)	質量 kg
SBM- 90-02	2	AC200/220V	16	1.5
SBM- 90-04	4	AC200/220V	16	1.5
SBM-115-07	7.5	DC90V	20	2.6
SBM-140-15	15	DC90V	22	3.9
SBM-160-22	22	DC90V	26	6.0
SBM-160-37	37	DC90V	26	6.0

3. 取付時のご注意 (安全上のご注意③項をご参照ください)

◇ブレーキの軸穴径公差はH7、推奨軸径公差はjs6です。

◇リード線を無理に引張ったり、または、折曲げて断線しないように取扱ってください。

◇ヨーク取付部の軸に対する直角度は0.07T.I.R、同軸度は0.15T.I.R以内としてください。(注:T.I.Rとはダイヤルインジケータ全読みです。)

◇ハブの抜け止めはスナップリング、又はカラーで行ってください。

◇摩擦面に油や異物が浸入する恐れがある場合は、保護カバーを付けて使用してください。

◇必ず規定の締付トルク・ボルト材料を使用し、接着剤・スプリングワッシャなどで確実に緩み止めなどの処置を行ってください。推奨締付トルクは表2をご参照ください。

表 2. ブレーキ取付寸法、適正締付トルク

型式	取付ねじの呼び	取付ねじP.C.D mm	締付トルク N・m
SBM- 90-02	M5	80	4.6~6.8
SBM- 90-04	M5	80	4.6~6.8
SBM-115-07	M6	104	7.6~11.8
SBM-140-15	M6	126	7.6~11.8
SBM-160-22	M8	143	13~28
SBM-160-37	M8	143	13~28

4. 運転前のご注意（安全上のご注意④項をご参照ください）

◇取付けが完了したらブレーキに通電してください。

これによりアーマチュアがマグネット ASSY に吸着されます。完全に吸着されていない場合には、アーマチュアとマグネット ASSY の間に、異物等が浸入していないか、正しく据付けているかなどを確認してください。もし異常が見られないにもかかわらず、吸着しない場合は、お手数ですが、最寄の営業所までご連絡いただきますようお願いいたします。（図 1、表 1 参照）

5. 運転中のご注意（安全上のご注意⑤項をご参照ください）

◇電磁ブレーキは規定の定格電圧(表 1 参照)を供給してください。電圧変動は定格電圧の±10%以内としてください。なお、電源装置の電圧が定格どおりであっても回路が長い場合は、回路抵抗等により、ブレーキの端子電圧が低下しますから、通電時リード線の部分で確認してください。

◇許容回転数以上で使用すると、振動が大きくなり場合によっては破損したり飛散したり非常に危険な状態となります。必ず表 3 の最高回転数以下でご使用ください。

表 3. 最高回転数

	最高回転数 [r/min]	
型式	空 転 時	制動時
SBM- 90-02	1800	1800
SBM- 90-04	1800	1800
SBM-115-07	1800	1800
SBM-140-15	1800	1800
SBM-160-22	1800	1800
SBM-160-37	1800	1800

◇加熱および高温運転は摩耗を早める原因です。ブレーキの機械装置への組込みに際してはできる限り冷却効果が有効であるようにご配慮ください。特に高頻度・大仕事で使用されるときは重要です。

◇通電を遮断すると大きなサージ電圧が発生します。サージアブソーバとして放電回路(バリスタ)をご使用ください。電源装置DMS型を使用される場合、装置内に保護回路を内蔵するため不要です。

6. 電源装置

◇電源装置には、弊社専用電源装置 DMS 型をご使用ください。DMS の適用型式は表 4 を、詳細はカタログをご参照ください。

表 4. 電源装置適用一覧表

型 式	DMS 型電源装置型式
SBM- 90-02	DMS-90B(内蔵)
SBM- 90-04	DMS-90B(内蔵)
SBM-115-07	DMS-90RS
SBM-140-15	DMS-90RS
SBM-160-22	DMS-90RS
SBM-160-37	DMS-90RS

7. 保守（安全上のご注意⑥項をご参照ください）

◇ブレーキは制動仕事を行うことにより、ディスクが摩耗し、ヨークとアーマチュア間のギャップが広がります。ギャップがブレーキの吸引限界を超えますと、ブレーキは定格電圧をかけても動作しなくなり、摩耗寿命となります。また、ギャップが広がるにつれて、ブレーキを動作させた際の動作音（衝撃音）も大きくなっていきます。ブレーキの動作不良が発生する前に、ギャップを調整していただく必要があります。ご使用条件により調整までの期間は異なります。安全のため、定期的なギャップ点検を推奨いたします。下記手順にてギャップ調整を行ってください。

ギャップ調整を行う際の注意事項

- ⚠誤作動によりモータが回転することがないように、モータへの通電は遮断してから行ってください。
- ⚠ブレーキに負荷がかかっている状態でギャップ調整を行いますと、ギャップ調整中に負荷が落下（移動）する恐れがあります。調整時には負荷を取外してください。
- ⚠ブレーキの摩擦面に水、油などが付着しますとトルクが規格値を満足できなくなります。水や油がかからない様にしてから調整を行ってください。
- ⚠ギャップ部に異物が入りますとブレーキが正常に動作しなくなります。異物等の噛み込みに注意してください。

ギャップ調整手順

- シックネスゲージにて⑨マグネットASSY と⑩アーマチュアの間のギャップを測定してください。
 - 2 0° 間隔にて 3ヶ所を測定してください。
ギャップの初期設定値は 0. 2～0. 3 mm、吸引限界値は 0. 7 mm です。ギャップが限界値付近になっている場合や動作音が過大な場合にのみ、ギャップ調整を行ってください。
（ギャップが小さいにも関わらず動作音が大きい場合には、ブレーキに異常がある恐れがありますので、弊社最寄の営業までご連絡願います。）

- ⑥ナットをマグネット ASSY の方向に緩めてください。

- ①ボルトを回すことによりギャップが変わります。
 - ボルトが締まる方向に回すとギャップは小さくなります。
 - ㍷ 緩まる ㍷ ギャップは大きくなります。
ギャップが設定値（0. 2～0. 3 mm）になるように調整願います。（ギャップのばらつきは 0. 0 5 mm 以下になるように調整してください。）

- 調整が終わりましたら、⑥ナットをプレート側に閉めてください。⑥ナットを動かした場合は、接着剤にてゆるみ止めを行ってください。

- ブレーキに定格電圧を通電して正常に動作することを確認してください。

- ブレーキの空転に異常がないこと（空転時の摺り音等）を確認してください。

以上にて、ギャップの調整は終了です。

◇このブレーキは乾式ブレーキですから、摩擦面に水や油が付着しますとトルクは低下します。摩擦面に油やグリース等が付着しないように十分注意してください。鉄粉や小砂など塵埃の多い場所で使用する場合も、それらが摩擦面に付着すると研磨性のために摩耗が促進されますので、防塵には特にご注意ください。

8. トラブルシューティング

◇突然スリップした、寿命が来る前に定格トルクを満足しなくなった等の異常を認めた時は、次の事項を点検してください。

異常現象	点検事項
ブレーキがスリップする	・摩擦面に油類が付着していないか。また、異物が入っていないか。 <p>・過負荷がかかっていないか。</p>
ブレーキの動作が悪い	・電源、回路、スイッチ等に異常はないか。また励磁電圧は規定電圧となっているか。 <p>・ブレーキの温度が異常に高くなっていないか。</p> <p>・摩擦面の異常摩耗等により、ギャップの振れが過大となっていないか。</p>
ブレーキが全く作動しない	・ブレーキの端子に励磁電圧が印加されているか。 <p>・ブレーキのコイル又はリード線が断線していないか。</p> <p>・電気回路に異常はないか。</p>
異音が出る	・摩擦面に異物が入っていないか。 <p>・ハブ・ディスク間のにガタが過大になっていないか。</p>

9. 注意事項

◇長時間放置したりすると錆が発生することがあります。多少の錆は使用上差し支えありませんが、発生させないように取扱ってください。

◇電磁ブレーキは点検・整備を行っていただいても、ご使用条件及び用途によっては摩耗限界内で機能寿命と考えられる場合がありますので、ご配慮ください。

◇特殊仕様の場合、図面と照合の上、本取扱説明書をご活用ください。

◇本取扱説明書は、本製品の仕様・構造・動作等に関する事項を記載しております。弊社及び弊社指定以外の第三者による、修理・分解・改造に起因して生じた損害などは責任を負いかねますのでご了承ください。従って取扱説明書に取付け・分解要領などを記載している製品についても、修理・分解は弊社指定のサービス工場にて行っていただきますよう、お願いいたします。

また、この取扱説明書の内容を、お断り無しに変更することがありますのでご了承ください。

クラッチサービス工場

北海道・東北・関東地区	有限会社 三興電機製作所	〒223-0057 横浜市港北区新羽町 4430 TEL045-595-1520 FAX045-594-5430
新潟地区	第一電設工業株式会社	〒950-0141 新潟市江南区亀田工業団地 1-3-25 TEL025-381-2288 FAX025-381-3600
中部地区	株式会社 アサノ技研	〒452-0835 名古屋市西区丸野 1-44 TEL052-504-6870 FAX052-504-6873
近畿・中国・四国地区	福岡電機株式会社	〒575-0032 大阪府四条畷市米崎町 2-4 TEL072-879-4622 FAX072-877-1991
九州地区	株式会社 オガワ産業	〒807-0054 福岡県遠賀郡水巻町二東 2-5-11 TEL093-203-1771 FAX093-203-1772

クラッチ／ブレーキのお問い合わせは、最寄りの営業所へお願いいたします。

シンフォニアテクノロジー株式会社

クラッチ・ブレーキ営業部

東京本社 ーTEL03-5473-1824 FAX03-5473-1845
〒105-8564 東京都港区芝大門 1-1-30 芝 NBF タワー

大阪支社 ーTEL06-6365-1922 FAX06-6365-1968
〒530-0057 大阪市北区曾根崎 2-12-7 清和梅田ビル 13 階

名古屋支社ーTEL052-581-1395 FAX052-581-2715
〒450-0002 名古屋市中村区名駅 3-15-1 名古屋ダイヤビル 2 号館

九州支店 ーTEL092-441-2511 FAX092-431-6773
〒812-0011 福岡市博多区博多駅前 2-1-1 福岡朝日ビル

東北営業所ーTEL022-262-4161 FAX022-262-4165
〒980-0021 仙台市青葉区中央 2-11-19 仙南ビル

新潟営業所ーTEL025-367-0133 FAX025-367-0135
〒950-0971 新潟市中央区近江 2-20-44 近江ビル 6F

静岡営業所ーTEL054-254-5411 FAX054-255-0732
〒420-0851 静岡市葵区黒金町 11-7 三井生命静岡駅前ビル 10F

北陸営業所ーTEL076-432-4551 FAX076-442-2461
〒930-0004 富山市桜橋通り 1-18 北日本桜橋ビル

中国営業所ーTEL082-218-0211 FAX082-218-0212
〒730-0032 広島市中区立町 2-25 1G 石田学園ビル