

●安全上のご注意●

(ご使用前に必ずお読み下さい)

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きと共に、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切れず連続回転状態となったり、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下さい。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下さい。

①一般のご注意

危険 安全カバーを必ず設置して下さい。

注意 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下さい。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下さい。

危険 電源を遮断してから、取付け・配線などの作業をして下さい。

注意 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下さい。

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下さい。

注意 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・取外しをして下さい。

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下さい。

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下さい。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下さい。

危険 使用する電線サイズは電源容量に合ったものをご使用下さい。

注意 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下さい。

注意 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下さい。また、布等燃えやすい所では本体を密閉するようにして下さい。密閉する場合は許容連結仕事が低下するのでご注意下さい。

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下さい。

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。必ず最高回転数以下でご使用下さい。

危険 運転中には製品に手を触れないで下さい。

注意 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下さい。

注意 手や指が挟まれないようにして下さい。

注意 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をして下さい。

注意 運転中には製品に手を触れないで下さい。

注意 製品の表面温度は、スリップ熱・内蔵コイルの発熱により、約90℃～100℃前後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下さい。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下さい。

注意 通電だけでも表面は高温となることがあります。製品に触れないで下さい。

注意 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下さい。

危険 許容連結仕事以内で運転して下さい。

注意 許容連結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すので、許容連結仕事以内でご使用下さい。

危険 DC遮断する場合、クラッチ/ブレーキと並列にサージアブソーバをご使用下さい。

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事があります。必ずクラッチ/ブレーキと並列にサージアブソーバをご使用下さい。

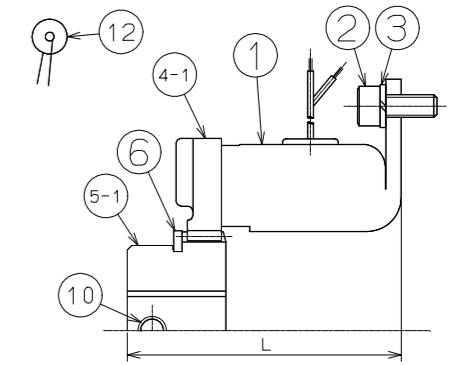
⑥保守点検時のご注意

危険 水、油脂類は塗布(付着)しないで下さい。

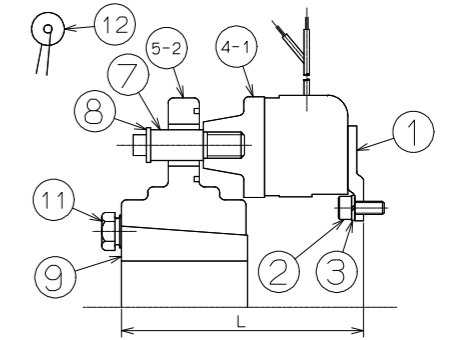
注意 摩擦面はもちろん、本体に水・油脂類を使用すると摩擦面に付着したトルクが著しく低下します。そのため機械が惰走したり暴走したりして怪我の原因となります。

1. 部品構成 (安全上のご注意①項をご参照下さい)

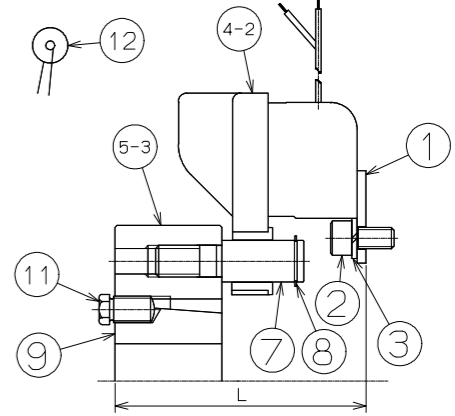
■TB-260/FMS
TB-400/FMS



■TB-500/IMP



■TB-825/IMP
TB-1000/IMP
TB-1225/IMP
TB-1525/IMP



部品構成一覧表

部番	部品名	個数(サイズ)						
		260	400	500	825	1000	1225	1525
1	マグネット ASSY	1	1	1	1	1	1	1
2	ボルト,6ア	4 M4×12	4 M6×18	8 M4×12	6 M8×16	6 M8×16	6 M8×16	12 M8×16
3	ワッシャ,スプリング	4 4マ	4 6マ	8 4マ	6 8マ	6 8マ	6 8マ	12 8マ
4-1	アーマチュア	1	1	1	—	—	—	—
4-2	アーマチュア ASSY	—	—	—	1	1	1	1
5-1	ハブ,スプライン	1	1	—	—	—	—	—
5-2	ハブ ASSY	—	—	1	—	—	—	—
5-3	ハブ,アーマチュア	—	—	—	1	1	1	1
6	トリ,マ,シジク	1	1	—	—	—	—	—
7	ピン,ドライブ	—	—	3	3	3	4	4
8	トリ,シジク	—	—	3	3	3	4	4
9	ブッシュ,テーパーロック	—	—	1	1	1	1	1
10	ボルト,6ア,特殊	2 M5×5	2 M6×6	—	—	—	—	—
11	ボルト,6カ	—	—	2 特殊	2 M10×17	2 M12×27	2 M16×33	2 M16×33
12	バリカ	1	1	1	1	1	1	1

2. 製品仕様

型 式	静摩擦トルク(Nm)	定格電圧(DC-V)	消費電力(W)at75℃
TB-260/FMS	3	24	9.7
TB-400/FMS	10	24	8
TB-500/IMP	20	24	21
TB-825/IMP	70	24	30
TB-1000/IMP	120	24	27
TB-1225/IMP	260	24	22
TB-1525/IMP	380	24	25

※上記の定格電圧は、電圧変動が±10%以内で、電圧変動の速度は100V/秒以下とする。

3. 取付前のご注意（安全上のご注意②項をご参照下さい）

◇TB型ブレーキは軟質の材料を多く使用しています。叩いたり、落としたり、また、無理な力を加えたりすると打ちキズや変形をおこすことがありますから、取扱いは十分注意して下さい。

◇摩擦面に油分や異物等が付着しないように注意して下さい。万一油分や異物等が付着した場合はエタノール等で拭取って下さい。

4. 取付時のご注意（安全上のご注意③項をご参照下さい）

◇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下さい。

◇使用ねじには、ロックタイトなどを使用し、ゆるみ止めの処置をして下さい。

＜マグネットASSY側組付方法＞

◇マグネットASSYの位置決め径は、アーマチュアASSY取付軸に対し同軸度0.25T.I.R.以内にして下さい。(注：T.I.R.とはダイヤルインジケータ全読みです。)従って、芯狂いは本値の1/2以下として下さい。

◇マグネットASSYの取付面の直角度は、軸に対し直角度0.15T.I.R.以内にして下さい。(測定箇所 260:φ79.4, 400:φ127, 500:φ60.32, 825:φ107.9, 1000:φ155.6, 1225:φ184.1, 1525:φ247.6)

◇アーマチュア側組付方法（TB-260/FMS～TB-400/FMS）

- アーマチュア及びトメワ，マルS，ジクを取付けたハブ，スプラインを軸にはめ込み、部品構成表に示されている寸法L（表1参照）に位置決めしてネジ，トメ，6アナ，クボミサキで軸に固定して下さい。

◇アーマチュア側組付方法（TB-500/IMP）

- ピン，ドライブをアーマチュアボスにねじ込んで下さい。その時ねじ部に緩み止めの処置をして下さい。(縮付トルク：13Nm)
- ハブASSYをはめて下さい。
- ピン，ドライブ上部の溝にトメワ，ジクをはめて下さい。
- ブッシュ，テーパーロック及びハブASSYのテーパー部を清浄し、油や埃を去除して下さい。ブッシュ，テーパーロックをハブASSYに挿入し、ボルト，6カクにより仮締めして下さい。(図1参照)ブッシュ,テーパーロックを締付けたときは、ボルト,6カクのねじ部にロックタイトを少量塗り、ねじ穴にねじ込み、交互に少しずつ均等に締めて下さい。ボルト,6カクを締付けた後、傷がつかないようにブロックあるいはスリーブを当てて、ブッシュ,テーパーロックの径の大きい方の端を木ハンマで叩いて下さい。そうすると、再びボルトを指定の縮付トルクでねじ込むことができます。木ハンマで叩いてもボルトが表1の縮付トルクで回らなくなるまで繰返して下さい。
- 部品構成表に示されている寸法L（表1参照）に位置決めして下さい。

◇アーマチュアASSY側組付方法（TB-825/IMP～TB-1525/IMP）

- ピン，ドライブをハブ，アーマチュアのねじ穴にねじ込んで下さい。その時ねじ部に緩み止めの処置をして下さい。(縮付トルク：40Nm)
- アーマチュアASSYをピン，ドライブにはめ込んで下さい。
- ピン，ドライブ上部の溝にトメワ，ジクをはめて下さい。
- ブッシュ，テーパーロック及びハブASSYのテーパー部を清浄し、油や埃を去除して下さい。ブッシュ，テーパーロックをハブASSYに挿入し、ボルト，6カクにより仮締めして下さい。(図1参照)ブッシュ,テーパーロックを締付けたときは、ボルト,6カクのねじ部にロックタイトを少量塗り、ねじ穴にねじ込み、交互に少しずつ均等に締めて下さい。ボルト,6カクを締付けた後、傷がつかないようにブロックあるいはスリーブを当てて、ブッシュ,テーパーロックの径の大きい方の端を木ハンマで叩いて下さい。そうすると、再びボルトを指定の縮付トルクでねじ込むことができます。木ハンマで叩いてもボルトが表1の縮付トルクで回らなくなるまで繰返して下さい。
- 部品構成表に示されている寸法L（表1参照）に位置決めして下さい。

型 式	取付全長寸法L (mm)	縮付トルク (Nm)
TB-260/FMS	48.3	－
TB-400/FMS	51	－
TB-500/IMP	74	13
TB-825/IMP	92.6	20
TB-1000/IMP	100.3	32
TB-1225/IMP	134.4	50
TB-1525/IMP	112.2	92

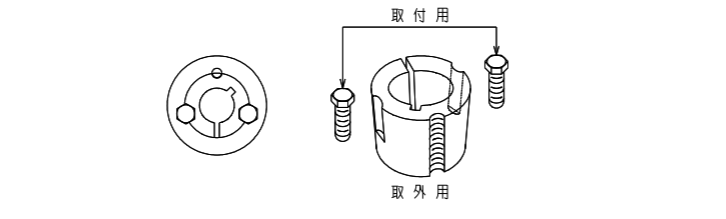


図1

5. 運転前のご注意（安全上のご注意④項をご参照下さい）

◇取付けが完了したらブレーキに通電して下さい。これによりアーマチュアがマグネットASSYの摩擦面に吸着されます。

6. 運転中のご注意（安全上のご注意⑤項をご参照下さい）

◇電磁ブレーキは励磁電圧によってトルクが変化します。定格電圧はDC24Vですが、デンジョンブレーキの使用電圧はDC0～24Vの調整範囲で使用下さい。なお、電源装置の電圧を定格どおりに設定し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降下しますから、通電時リード線の部分で確認して下さい。

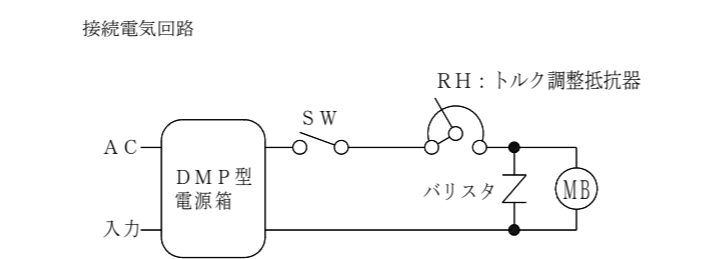
◇新品のブレーキは最初、トルクが安定しにくいことがあります。最初試運転される時トルクの変動が大きい場合は軽くブレーキをかけ、あまり過熱しないように気をつけながら摺り合わせを行って下さい。摺り合わせをする際、マグネット外周温度が80℃以上にならないように注意して下さい。

◇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。必ず下表の最高回転数以下でご使用下さい。

最高回転数	単位：r/min
型式	スリップ時
TB-260/FMS	1050
TB-400/FMS	4000
TB-500/IMP	4000
TB-825/IMP	3200
TB-1000/IMP	2600
TB-1225/IMP	2100
TB-1525/IMP	1650

◇過熱および高速度転は摩耗を早める原因です。ブレーキの機械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配慮して下さい。特に高頻度・連続スリップサービスで使用される時は重要です。

◇通電を遮断すると大きなサージ電圧が発生します。サーリアブソーバとして本体付属の放電素子(バリスタ)をご使用下さい。電源箱DMP型を使用される場合には必ず必要です。下図の要領で電気回路に接続して下さい。他の制御器は、すでに放電回路を内蔵していますので、バリスタの接続は行わないで下さい。(接続すると制御器の故障の原因となります)



7. 電源装置

◇電源装置には、弊社専用電源箱DMP型をご使用下さい。弊社標準ダンサロール式自動張力制御装置、手動張力制御装置なども用意していますので、ご用意下さい。DMP型の適用型式は下表を、詳細はカタログをご参照下さい。

電源箱・制御器適用一覧表		
	DMP型電源箱	
型 式	電源箱型式	バリスタ型式
TB-260/FMS	DMP-20/24A	Z15D151
TB-400/FMS	DMP-20/24A	Z15D151
TB-500/IMP	DMP-63/24A	Z15D151
TB-825/IMP	DMP-63/24A	Z15D151
TB-1000/IMP	DMP-63/24A	Z15D151
TB-1225/IMP	DMP-63/24A	Z15D151
TB-1525/IMP	DMP-63/24A	Z21D151

8. 保守（安全上のご注意⑥項をご参照下さい）

◇一度適正に取付け、正しく使用していただければ、摩擦面の摩耗限界までギャップ調整はほとんど必要ありませんが、定期的にエアなどによる清掃や点検を行っていたきますと、安定した性能が保てます。

◇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。摩擦面に水や油等が付着しないよう十分注意して下さい。万一油脂類が摩擦面に付着した場合はエタノールでぬらした布切れで拭取って下さい。鉄粉や少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急速に摩耗が促進されますので、防塵には特にご注意下さい。

◇ブレーキを投入したときに発生する音や摩擦面の状況により発生する鳴き音は機能上問題のない音ですので、ご容赦下さい。

9. バックラッシュ音について

◇本ブレーキはドライブ機構にスプライン方式又はビンドライブ方式を採用していますが、駆動部にはバックラッシュを有しているため、運転状況によっては軽いバックラッシュ音「カラカラ音」を生じる場合があります。これは機能上全く問題ありませんのでそのままご使用下さい。

11. トラブルシューティング

◇突然異常にスリップしたとか、トルクを発生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下さい。

異常現象	点検事項
トルクが発生しない	・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。 ・励磁電圧が低下していないか。
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。 ・ブレーキの温度が異常に高くなっていないか。 ・摩擦面の異常摩耗等がないか。
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。 ・ブレーキのコイル又はリード線が断線していないか。 ・電気回路に異常はないか。
異音が出る	・摩擦面に異物が入っていないか。 ・アーマチュアとハブ，スプライン又はピン，ドライブ結合部に異常摩耗が発生していないか。

※上記の異常現象は、必ずしも発生するものではありません。

11. 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下さい。

◇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あっても機械的機能寿命と考えられる場合がありますので、ご配慮下さい。

◇特殊仕様の場合、図面と照合の上、本取扱説明書をご活用下さい。

※本取扱説明書は、製品の仕様や構造等に変更がある場合があります。

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下さい。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下さい。

クラッチサービス工場		
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
北海道・東北地区	株式会社 永井電機	〒981-3111 仙台市泉区松森字中道 80 TEL022-373-0092 FAX022-373-8302
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 TEL025-382-5151 FAX025-382-5100
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

※上記のサービス工場は、必ずしも対応する製品があるとは限りません。

※上記のサービス工場は、必ずしも対応する製品があるとは限りません。

※上記のサービス工場は、必ずしも対応する製品があるとは限りません。

※上記のサービス工場は、必ずしも対応する製品があるとは限りません。

※上記のサービス工場は、必ずしも対応する製品があるとは限りません。

※上記のサービス工場は、必ずしも対応する製品があるとは限りません。

※上記のサービス工場は、必ずしも対応する製品があるとは限りません。

※上記のサービス工場は、必ずしも対応する製品があるとは限りません。

※上記のサービス工場は、必ずしも対応する製品があるとは限りません。

※上記のサービス工場は、必ずしも対応する製品があるとは限りません。

※上記のサービス工場は、必ずしも対応する製品があるとは限りません。

※上記のサービス工場は、必ずしも対応する製品があるとは限りません。

※上記のサービス工場は、必ずしも対応する製品があるとは限りません。

※上記のサービス工場は、必ずしも対応する製品があるとは限りません。

※上記のサービス工場は、必ずしも対応する製品があるとは限りません。