

●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、万一の故障としてクラッチ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、機械側の安全対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、二重三重の安全対策を設けて下さい。

①一般的なご注意

危険 安全カバーを必ず設置して下さい。



回転体であるため、製品に手や指に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。



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。



リード線が切れ、足等に落下し怪我の原因となります。必ず製品自体をもって取付け・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流容量に合ったものをご使用下さい。



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

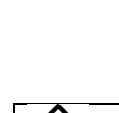
危険 引火・爆発の危険がある雰囲気中では使用しないで下さい。



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。



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。



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。



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・点検などで製品に触る時には、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。



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。



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しますので、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

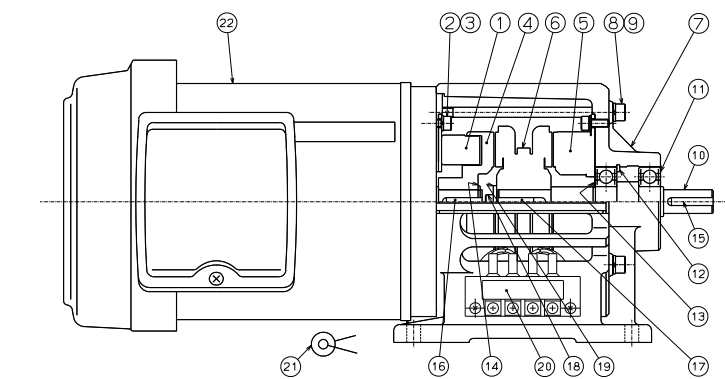
危険 水、油脂類は塗布(付着)しないで下さい。



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)

■ JEM-02~2A 型モータ付電磁クラッチ/ブレーキユニット



部品構成一覧表

部番	部品名	個数
1	フィールドASSY	1
2	ボルト,6アナ	8
3	ワッシャ,スプリング	8
4	ロータASSY	1
5	マグネットASSY	1
6	アーマチュア&ハブASSY(JEP用)	1
7	ブラケット	1
8	ボルト,6アナ	4
9	ワッシャ,スプリング	4
10	シャフト,アーマチュアサイド	1
11	ベアリング,ボール	2
12	トメワ,Cガタ,アナ	1
13	トメワ,Cガタ,ジク	1
14	トメワ,Cガタ,ジク	1
15	キー,ヘイコウ(新JIS)	1
16	キー,ヘイコウ(新JIS)	1
17	キー,ヘイコウ(新JIS)	1
18	ボルト,6アナ	1
19	プレート,センタ	1
20	端子台	1
21	バリスタ	2
22	モータ	1

部品呼び番号一覧表

部番	02型	05型	1A型	2A型
2	M4×10	M4×10	M5×12	M6×14
3	4マ	4マ	5マ	6マ
8	M5×100	M6×110	M6×130	M8×145
9	5マ	6マ	6マ	8マ
11	6202	6204	6305	6306
12	35マ	47マ	62マ	72マ
13	15マ	20マ	25マ	30マ
14	12マ	15マ	20マ	25マ
15	4×4-21	5×5-25	6×6-34	8×7-42
16	4×4-18	5×5-20	6×6-26	8×7-30
17	4×4-18	5×5-25	6×6-34	8×7-38
18	M4×10	M4×10	M5×12	M6×14

2. 製品仕様

型式	静摩擦トルク(Nm)	定格電圧(DC-V)	消費電力 at75℃(W)クラッチ/ブレーキ	モータ容量(Kw)
JEM-02	6	2.4	8 / 8	0.2
JEM-05	12	2.4	11 / 11	0.4
JEM-1A	25	2.4	16 / 14	0.75
JEM-2A	50	2.4	23 / 20	1.5

3. 取付前のご注意（安全上のご注意②項をご参照下さい）

◇JEM型電磁クラッチブレーキユニット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、取扱いには十分注意して下さい。

◇摩擦面には拭取り不要の防錆剤を塗布しています。摩擦面に油分や異物等が付着しないように注意して、そのまま取付けて下さい。エタノール等の洗浄液での拭取りは不要です。

4. 取付時のご注意（安全上のご注意③項をご参照下さい）

◇入・出力軸の寸法は、カタログ又は外形図をご参照して下さい。

◇JEM型を取付ける取付面は剛性のあるものとし、平面度を0.2以内として下さい。

◇出力軸にプーリー、スプロケットなどを取付ける際、軸を無理に叩いたり、打ち込んだりする事は避けて下さい。

◇クラッチ及びブレーキの摩擦面に油やグリースなどが付着しないように十分注意して下さい。

◇JEM型は、全ての動力伝達機構（Vベルトとプーリー、チェーンとスプロケット、カップリングによる直結など）に使用できるように設計されています。・直結使用の場合は、芯合わせに十分ご注意ください。このような場合は、フレキシブルカップリングのご使用を推奨いたします。・プーリー駆動やスプロケット駆動などの場合の、軸に加えることのできる軸端荷重は、図1・表1・表2によって下さい。なお、軸端荷重は次式により求められます。

$F = 2f \times T / D$

ただし、F：荷重（N）、T：伝達トルク（Nm）、

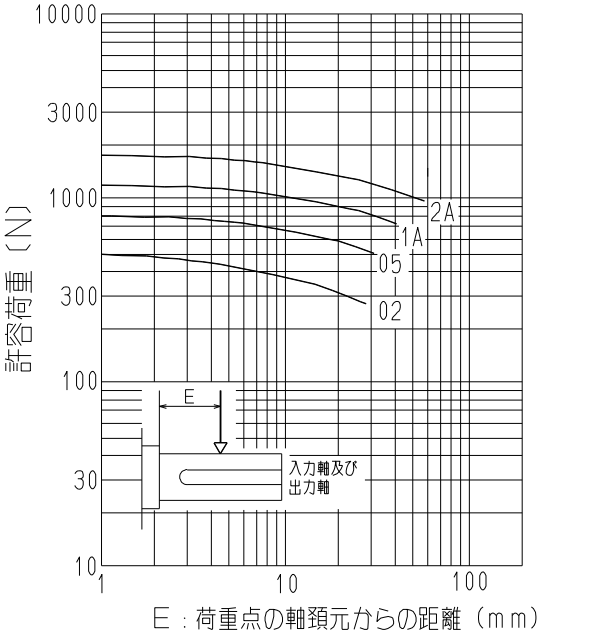
D：プーリー、スプロケットなどのピッチ円径（m）

f：荷重係数（ベルトの場合2～4、スプロケットの場合1.2～1.5）

表1. 速度係数表

回転数(r/min)	速度係数	回転数(r/min)	速度係数
50	3.34	1000	1.21
100	2.65	1200	1.15
200	2.09	1400	1.08
400	1.67	1600	1.04
600	1.46	1800	1.00
800	1.32	2000	0.97

図1. 許容軸端荷重グラフ



- (注) 1.このグラフは1800r/min、軸受寿命6000Hrを基準にしたものです。
2.回転数及び用途により表1、表2の係数をかけて下さい。ただし、強度上により速度係数×用途係数の値が2.5を超えないようにして下さい。
3.このグラフはスラスト荷重のない場合です。

表2. 用途係数表

記号	用途	用途例	用途係数
A	常時回転の必要のない器具装置	ドア開閉装置、自動車方向指示器など	3.00
B	短時間又は間欠的に使用される機械で万一事故により停止しても重大な影響のないもの	一般工場巻上装置、一般手動機械など	1.50
C	連続的に使用されないが運転時に確実性の必要な機械	コンベヤ装置、一般荷役クレーン、エレベータなど	1.22
D	1日8時間運転されるが、常時フルには運転されない機械	工場電動機、一般歯車装置など	1.00
E	1日8時間常時フルに運転される機械	常時運転のクレーン、送風機など	0.89
F	1日24時間連続運転をする機械	コンプレッサ、ポンプ、圧延機、ローラコンベヤ、その他	0.65
G	1日24時間運転で事故による停止を絶対に許されない機械	製紙機械、化学的製造機械、その他	0.51

5. 運転前のご注意（安全上のご注意④項をご参照下さい）

◇取付けを完了後、静止状態でクラッチブレーキに通電して正常にON-OFF動作することを確認下さい。

6. 運転中のご注意（安全上のご注意⑤項をご参照下さい）

◇電磁クラッチブレーキは、励磁電圧によってトルクが変化しますので規定の定格電圧(DC24V)を供給して下さい。電圧変動は定格電圧の±10%以内として下さい。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により、クラッチ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。

◇本ユニットのクラッチブレーキは、初期から定格トルクが出るように設計しておりますが、初期組付状態においては摩擦面のなじみが十分でなかったり、打傷などで定格トルクが、出ない場合があります。この場合は、ならし運転または軽負荷で摺り合わせを行って下さい。僅かなならし運転または摺り合わせで定格トルクに達します。摺り合せをする際は摩擦面外周温度が80℃を超え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。なお、最高回転数は入出力ともに同じ値です。

表3. 最高回転数				
	単位：r/min			
最高回転数	JEM-02	JEM-05	JEM-1A	JEM-2A
空 転 時	9 5 0 0	7 5 0 0	6 0 0 0	5 0 0 0
連 結 時	8 0 0 0	6 0 0 0	5 0 0 0	4 0 0 0

◇加熱および高温運転は摩耗を早める原因です。JEM型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下さい。特に高頻度・大仕事で使用される時は重要です。

◇JEM型の外部電源への接続は、クラッチ・ブレーキは端子台方式で極性表示が、また、モータはラグ方式で符号表示がしてありますので、これに従って下さい。

◇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2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)

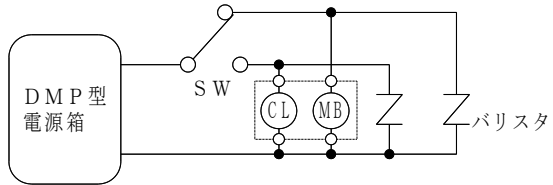


図2. 接続電気回路

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。高頻度、高精度な制御が要求される場合には専用制御器EMP型(無接点2倍過励磁)を、より高頻度、高精度な制御が要求される場合には、高頻度、高精度用無接点制御器CSM型なども用意していますので、ご用意下さい。DMP型、EMP型の適用型式は下表4を、詳細はカタログをご参照下さい。

表4. 電源箱、制御器適用一覧表

型 式	DMP型電源箱		EMP型電源箱	
	電源箱型式	バリスタ型式	制御器型式	バリスタ型式
JEM-02	DMP-20/24A	Z15D151	EMP-20DB	接続不要
JEM-05	DMP-20/24A	Z15D151	EMP-20DB	接続不要
JEM-1A	DMP-20/24A	Z15D151	EMP-20DB	接続不要
JEM-2A	DMP-63/24A	Z15D151	EMP-70DB	接続不要

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だきますと、安定した性能が保てます。万一、摩擦部分への異物混入や軸受交換などのために分解する場合は、モータ側はロータ及びステータのコアとコイル部に傷をつけないように、また、クラッチ・ブレーキ側は軸及び本体を叩いたり、無理にこじないようにして下さい。必ず抜きタップを利用して分解して下さい。

◇JEM型は鳴き音が出にくいサイレント構造を採用しておりますが、摩擦面の状態により鳴き音を発する場合もあります。万一、鳴き音があっても機能上は問題のない音ですので、消えない場合はご容赦下さい。

◇このクラッチブレーキは乾式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下さい。万一、油やグリースが摩擦面にかかった場合は、エタノールでぬらした布切れで拭き取って下さい。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下さい。

9. トラブルシューティング

◇突然スリップしたとか、トルクが完全に伝達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
クラッチブレーキがスリップする	<ul style="list-style-type: none"> 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。 過負荷がかかっていないか。
クラッチブレーキの動作が悪い	<ul style="list-style-type: none"> 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。 クラッチ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により、ギャップの振れが過大となっていないか。 オートギャップが正常に追従できているか。
クラッチブレーキが全く作動しない	<ul style="list-style-type: none"> クラッチブレーキの端子に励磁電圧が印加されていないか。 クラッチ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	<ul style="list-style-type: none"> 軸受が損傷していないか。 摩擦面に異物が入っていないか。 ハブ結合部のスプライン部にガタが発生していないか。

10. 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。

◇電磁クラッチブレーキは点検・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。

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

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	－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	－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	－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	－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	－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	－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	－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	－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	－TEL082-218-0211 FAX082-218-0212 〒730-0032 広島市中区立町 2-25 IG 石田学園ビル