

大崎の電磁ブレーキ

取り扱い説明書

ESB-2440SJ-1/2
DC30V 電源装置；HD-140M
トルク 1800Nm/3600Nm

無励磁作動形 電磁ブレーキ

お 願 い

1. この取扱説明書は最終需要家様のお手元まで必ず届くよう、お取り計らい下さい。
2. 据付け、運転の前に必ずご覧下さい。
なお、お読みになったあとは保存して下さい。

 株式会社 大崎電業社

安全上のご注意

(ご使用の前に必ずお読みください)

製品のご使用に際しては、この取扱説明書や他技術資料等をよ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をして頂くようお願いいたします。

なお、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、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、及び物的損害のみ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は全く制動がきかないことが想定されます。

万一の故障にそなえて機械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ブレーキ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。

なお、この取扱説明書は必要とときに取り出して読めるよう大切に保管すると共に、必ず最終需要家様まで確実にお届けいただくようお願いいたします。



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事があります。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仕事量が低下するのでご注意下さい。



危険

安全カバーを必ず設置して下さい。



回転物であるため、製品に手や指を触れると怪我のもととなります。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、カバーを開けた時には回転体が急停止するように、安全装置などを設けて下さい。



危険

手動解放状態で運転しないで下さい。



手動解放状態で運転すると、ブレーキが全く動作せず機械が暴走するなどして大怪我の原因となります。

1. はじめに

このたびは大崎電業社の ESB-2440SJ-1/2 形、無励磁作動形電磁ブレーキを採用していただきありがとうございます。

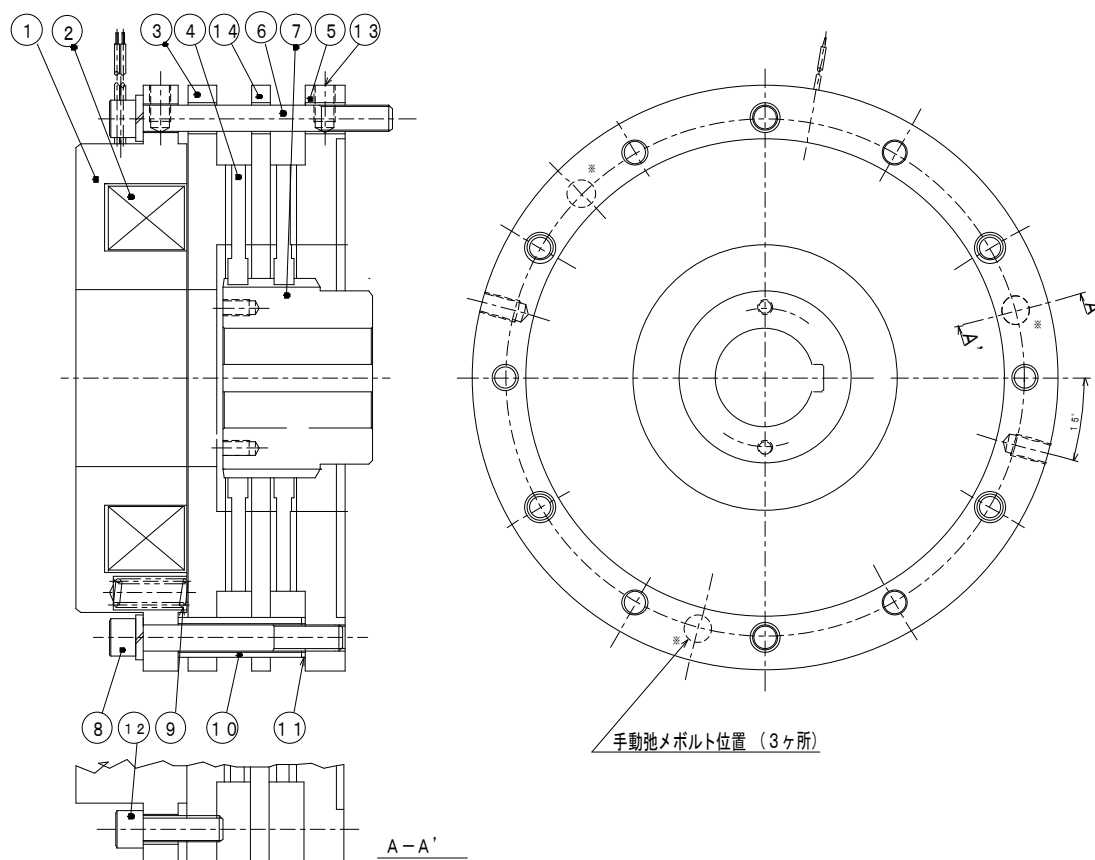
製品がご注文通りの製品が届きましたか、輸送中に破損していないか、お調べ下さい、その他ご不審な点がありましたら、ご注文先または弊社へご連絡下さい。

ESB-2440SJ-1/2 形電磁ブレーキは、多くの優れた特徴を持っておりますが、その性能を発揮させる為には、適正な保守点検が必要です。ご使用に際してこの取り扱い説明書をご熟読の上、正しく使用され、末永くご愛用下さい

2. 目次

安全上のご注意	2		
1. はじめに	3	7. 主要特性	7
2. 目次	3	8. 使用のご注意	7
3. 構造図	4	9. 取付上にご注意	8
4. 動作	5	10. 運転時のご注意	8～9
5. 手動弛め方法	5	11. 保守・点検	9
6. ギャップ調整方法	5～6	12. 故障とその原因及び処置	10

3. 構造図



上図はESB-2440SJ-2形の構造図です、ESB-2440SJ-1の構造図は上図から、④インナーディスクと⑭アウターディスクを各1枚ずつ取り除いた構造図です

1	ヨーク	6	取付ボルト	11	ライナー
2	コイル	7	ハブ	12	手動弛めボルト
3	アーマチュア	8	固定ボルト	13	1ボルト用タップ
4	インナーディスク	9	制動バネ	14	アウターディスク
5	エンドプレート	10	スペーサーブッシュ		

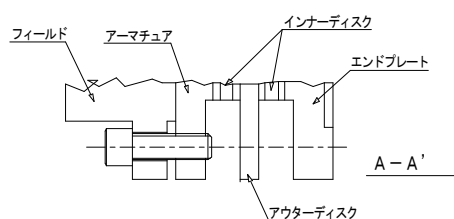
4. 動作

フィールド（ヨーク①＋コイル②）内のコイル②が通電によって励磁されると、アーマチュア③は制動バネ⑨の圧力に打ち勝ちフィールド面に吸引されます。するとアーマチュア③、インナーディスク④、アウターディスク⑬、エンドプレート⑤の間に隙間（ギャップ）ができて、インナーディスク④がフリーとなり、ブレーキが解放されます。

コイル②の通電を断つとアーマチュア③は釈放され、制動バネ⑨の圧力で押し戻され、アーマチュア③がインナーディスク④、アウターディスク④、エンドプレート⑤を押圧し、摩擦トルクによりブレーキがかかります。

本、ブレーキは無励磁作動形電磁ブレーキですから、通電しなければ（停電時）常時ブレーキがかかっている安全ブレーキです。

5. 手動弛め方法



- (1) 構造図のA-A'断面のように六角穴付ボルト（M20×60L 3本）をフィールドの底面側より3ヶ所差し込んで交互に締め込んで下さい。
- アーマチュア側にネジが切ってありますのでアーマチュアがフィールドに密着してインナーディスクとアウターディスクが

自由（フリー）になりブレーキが弛みます。

注）手動弛めを使用しない時は六角穴付ボルトは必ず抜き取って下さい。

また、手動弛めを使用する時はブレーキを弛めても問題がない（例えば上げ下げの場合、下死点の位置で）ことを確認してから手動弛めで弛めて下さい。

◎注意；手動弛めボルトを付けたままモータの運転は、しないで下さい。

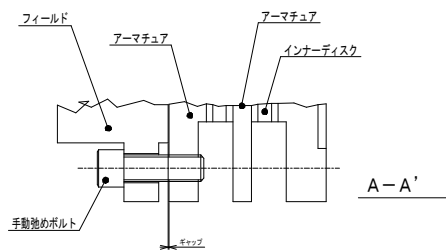
6. ギャップ調整方法

インナーディスクが摩耗して限界ギャップになった時、その他の調整を必要とする時は、次の手順にて調整して下さい。

◎ギャップ調整に入る前にブレーキカバーが付いていると思いますのでカバーを取り外して下さい。

また、ESB-2440SJ-1/2のギャップを下記に示します。

形 式	ESB-2440SJ-1/2
規定ギャップ	0.7mm ± 0.1
限界ギャップ	2.0mm



- 1) 左図はブレーキがかっている状態です。
この時点でギャップの確認をして下さい。
- 2) ブレーキがかかっていなくとも、モータ側が動きださないことを確認した後（モータ側が動きだしと事故になる可能性があり、十分な注意が必要です。

手動弛めボルト⑪を上図のように3本差し込んで右に回してアーマチュア③がフィールド面に密着して、インナーディスク④、アウターディスク⑬が自由になりブレーキが弛みます（手動弛め方法を参照のこと）尚、アーマチュア③は完全にフィールドに密着するまで弛めボルトを締めて下さい。

- 3) この後フィールドとマーチュアが手動弛めで一体になったまま、重いですからフィールドに（ヨーク①）付いているアイボルトの方をクレーン（ワイヤーを張った状態）で吊った状態にして下さい。
- 4) 固定ボルト⑧、取付ボルト⑥共に6本ずつ交互に取り付けてありますので、そのボルト全て弛めて下さい。
ただし1本ずつ抜くと言う弛め方はしないで、最初は1～2回転位（12本）を弛めて下さい。

5)

本ブレーキは左図のライナー⑪が均等に
入れて組立られています。

そこで、1)で測定した値が、限界ギャップ
2. 0mmだとすると、ライナー抜く量は

ライナーの厚み	枚 数 (枚)
0. 5mm	4
0. 3mm	2
0. 1mm	1

注) 微調整で0. 1mmが1～2枚、追加されて入る場合もあります

ライナー抜く量＝2. 0－0. 7＝1. 3 (mm)になり0. 5mmのライナーを
2枚と0. 3mmを1枚ずつ抜けばよいことになります。

4)で弛めた固定ボルト⑧を1本ずつ抜きながら、ライナーを落とさぬようにしながら、0. 5mmを2枚と0. 3mm1枚を抜き取りそのまま固定ボルトを仮締めして下さい。（固定ボルト6ヶ所行って下さい。）

- 6) 5)で仮締めした固定ボルトを星形に締め込んで下さい。

（この時、クレーンの張りを少し弛めて下さい。）

- 7) 次に、取付ボルト⑥を星形に締め込んで下さい。（この時クレーンを外して下さい。）

- 8) 手動弛めボルト⑫、3本弛めブレーキ本体から取り除いて下さい。

確認の為、フィールドとアーマチュアのギャップ（隙間）を測定して下さい。

規格でギャップ公差は±0. 1ですが、ギャップ0. 65mm～0. 75mm位を目安として下さい。

以上でギャップ調整は終了です。

9) インナーディスク使用限界

インナーディスクの厚さ							
ブレーキ形番	略 図	初期厚さ		使用限界厚さ		インナー 枚数	アウター 枚数
		t ₀	t ₁	t ₀	t ₁		
ESB-2440SJ-1		2.0	5.0	1.5	2.5	1	0
ESB-2440SJ-2		2.0	5.0	1.5	2.5	2	1

7. 主要特性

ブレーキ形式	ESB-2440SJ-1	ESB-2440SJ-2
定格トルク(静摩擦トルク)	1800Nm	3600Nm
定格電圧 (瞬時/常時)	DC150V/DC30V	
定格電流 (瞬時/常時)	15.9A/3.18A	(at20°C)
コイル抵抗	9.42Ω	(at20°C)
消費電力 (常時)	95.3W	(at20°C)
規定ギャップ	0.7mm	
限界ギャップ	2.0mm	
電源装置形式	HD-140M	
電源装置入力電圧	AC200V/220V	
電源装置出力電圧(瞬時/常時)	DC150V/DC30V	

8. 使用前のご注意

	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。
		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。 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
	注意	リード線で製品を吊り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や、ブレーキの動作不良の原因となります。 必ず製品自体を持って取り付け、取り外しをして下さい。
	注意	この製品はコイルに通電された時にブレーキが解放される製品です

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込んで下さい

9. 取付上のご注意

- (1) ブレーキ取付軸の推奨軸経公差は J I S h 6 です。
- (2) ブレーキ本体をセットする場合は、取付面と軸との振れは 0. 1 5 mm 以内に
し、同心度は 0. 2 5 mm 以内になるようにして下さい。
- (3) ブレーキ取付ボルトは下記締め付けトルクにて取付下さい。
E S B - 2 4 4 0 S J - 1 / 2 共、締め付けトルク 285 ～ 350Nm

	危険	ボルトの締め付けトルク、緩み止めは完全に行ってください。
---	-----------	------------------------------

ボルトの締め付け具合によっては、せん断して破損し非常に危な
状態となります。必ず規定の締め付けトルク、ボルト材料を使用し、
接着剤、スプリングワッシャーなどで確実に緩み止めなどの処置を
おこなってください。

	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。

10. 運転時のご注意

- (1) 運転に入る前につぎの点をご確認下さい。
 1. ギャップ（空隙）は規定ギャップ内に入っているかご確認下さい。
（弊社出荷時は規定ギャップに設定しておりますが念のためご確認下さい）
 2. 励磁電圧はブレーキリード線部分で定格電圧になっているかご確認下さい。
- (2) 運転時異常音や異常発熱がないかご確認下さい。

	危険	許容回転速度以上に回転をあげないで下さい。
---	-----------	-----------------------

許容回転速度以上で使用すると、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しますので非常に危険です。
必ず許容回転速度以下でご使用下さい。

	危険	許容仕事量以内で運転して下さい。
---	-----------	------------------



許容仕事量以上で運転すると、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、許容仕事量以内でご使用下さい。

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事があります。 引火、爆発の危険がある油脂、可燃ガス雰囲気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仕事量が低下するのでご注意下さい。
注意	運転中には製品に手を触れないで下さい。
	回転物が外部に露出しており、製品に手や指に触れると怪我の基となります。運転中には手を触れないで下さい。
 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。 触ると火傷をすることがありますのでご注意下さい。
 注意	手や物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をすると、アーマチュアは軸方向に動きます。その作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。
11. 保守、点検	
 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するので、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、点検などで製品に触る時には、温度が下がったことを確認後実施して下さい。
危険	
	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 2. 故障とその原因および処置

故障とその対策を表に示しますので、万一故障が起きた場合は参照のうえ適切に処理して下さい。※の処置はご購入先または弊社（大崎電業社）にご連絡下さい。

故障の状態	原因	処置
動作しない (解放しない)	インナーディスクの摩耗	ギャップ調整、インナーディスクの交換 ※
	摩擦面のサビ付	ブレーキの清掃 ※
	アーマチュアのソリ	アーマチュアの交換 ※
	ギャップの不揃い	ギャップ調整
	ブレーキコイルの断線	フィールドの交換 ※
	接続電線の断線	電線の交換
	直流電源装置の故障	電源装置の交換
	電気回路の不良	回路部分の点検
	停電	電力会社に連絡
ブレーキがきかない	手動開放装置がきいている	手動開放装置を解除する
	インナーディスクの破損	インナーディスクの交換 ※
	電気回路の不良	回路部分の点検
ブレーキの ききが悪い	摩擦面に異物混入、油脂付着	異物を取り除く、ブレーキの清掃 ※
	インナーディスクの摩耗	ギャップ調整、インナーディスクの交換 ※
	アーマチュアのソリ	アーマチュアの交換 ※
	ギャップの不揃い	ギャップ調整
	負荷が大きすぎる	負荷を小さくする
異常な発熱	使用頻度が多い	規定値までさげる
	負荷が大きすぎる	負荷を小さくする
	ブレーキがきいたまま運転	動作しない原因を調査して処置する
回転中異音が する	摩擦面に異物混入	異物を取り除く ※
	アーマチュアのソリ	アーマチュアの交換 ※
	ギャップの不揃い	ギャップ調整
	ブレーキがきいたまま運転	動作しない原因を調査して処置する
	インナーディスクの破損	インナーディスクの交換 ※

 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、発熱し燃え火災の原因となることがあります。
 注意	電源入力投入前に接続に誤りがないか、確認して下さい。
	電源装置の接続に誤りがあると、電源装置本体の内部焼損等により使用できなくなります。
 注意	直流側の配線は機械その他に接地しないで下さい。
	電源装置は交流入力を直接整流しておりますので、交流側とは絶縁されておられません。点検その他で配線ははずす場合には必ず交流電源を切ってからおこなって下さい。

製品に関するお問い合わせは「製造番号、形式」を確認の上

株式会社 大崎電業社 営業部

本 社 東京都大田区大森南 1-17-16 〒 143-0013
TEL. 03 (5737) 9101 (代表)
FAX. 03 (5737) 9105
大 阪 営 業 所 大阪市北区大淀南 1-9-16 〒 531-0075
TEL. 06 (6451) 7173 (代表)
FAX. 06 (6451) 7527
名古屋営業所 名古屋市千種区内山 3-18-10 〒 464-0075
TEL. 052 (744) 1151 (代表)
FAX. 052 (744) 1141