



# 電磁クラッチ・ブレーキ 無励磁作動形ブレーキ BXR LE

## 取扱説明書

☆本取扱説明書はご購入後の標準仕様製品の「取り付け」「取り外し」とそれに関連する「注意事項」を主に記載していますので、製品の仕様・性能などは事前にホームページや最新の製品カタログでご確認願います。

☆製品を正しくご使用いただくために必ずお読みいただき、保管願います。

☆ご注文の製品か、製品に破損がないかをご確認ください。

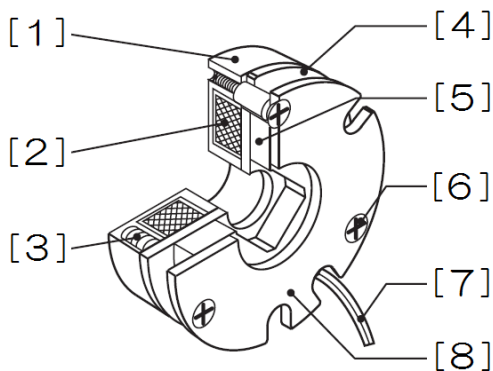
### 目次

- |                     |          |
|---------------------|----------|
| 1. 構造と名称            | 5. 結線    |
| 2. 注意事項             | 6. 運転確認  |
| 3. 仕様・構造・寸法(コントローラ) | 7. 保守・点検 |
| 4. 取り付け(ブレーキ)       |          |

## 1. 構造と名称

**注記** 本製品は「保持用」です。制動用ブレーキとして使用しないでください。

**注記** ロータハブは付属されていません。お客様で製作されるか、弊社オプション品をご利用願います。



[1]ステータ [2]コイル [3]トルクスプリング [4]アーマチュア [5]ロータ [6]皿ボルト [7]リード線 [8]プレート

## 2. 注意事項




### 2.1 安全上の注意事項

使用者への危害や損害を未然に防ぐため、安全注意事項のランクを「危険」「注意」として区分し、警告図記号で取り扱いの行為について具体的に表示をしておりますので必ずお守りください。





#### 【安全注意事項のランク】

	<b>危険</b>	使用者が取り扱いを誤った場合、死亡または重傷を負うことがあり、かつその切迫の度合いが高い場合を示します。
	<b>注意</b>	使用者が取り扱いを誤った場合、傷害を負うことが想定されるか、または物的損害の発生が想定される場合を示します。





【警告図記号の説明】

	<b>禁止</b>	製品の取り扱いにおいて、その行為を禁止することを示します。
	<b>注意</b>	製品の取り扱いにおいて、注意を喚起することを示します。
	<b>指示</b>	製品の取り扱いにおいて、指示に基づく行為を強制することを示します。





 **危険**

	製品の取り付けや保守・点検をするときは装置の電源を絶対に入れないでください。		緊急時に急停止させる機構を設置してください。
	作業中に誤って電源が入ると急に駆動部が回転するので、接触や巻き込まれると大きな事故の原因となります。		回転中に製品が破損した場合に、急停止させないと製品が飛散もしくは落下して大きな事故の原因となります。
	引火性の雰囲気では使用しないでください。		必ず保護カバーを設置してください。
	動作中の機械や製品から火花が生じ、引火して爆発する恐れがあります。特に油脂や可燃性ガスなどの雰囲気は、起こりやすくなります。		回転中に製品や機械の回転部に触れると、手や指、髪の毛や衣服などが巻き込まれ、大きな事故の原因となります。









 **注意**

	高温になっているブレーキ本体や電源装置には手を触れないでください。		弊社指定の取り付け用ボルトを使用し、校正したトルクレンチを正しく取り扱い、指定の締め付けトルクで固定してください。
	稼働中は高温になりますので、手で触ると火傷します。また周囲温度が高いと、ブレーキ本体から発生する熱を放散できなくなりますので、通風や換気のできる場所に設置してください。		取り付け用ボルトが正しく締め付けられていない場合は、ボルトのゆるみが発生します。ボルトが完全に脱落すると動力伝達が停止します。また回転中にボルトが飛び出すとけがや事故の原因となります。
	重い製品を無理に持たないでください。悪い姿勢で作業しないでください。		製品を取り扱うときは安全めがねや手袋などの保護具を着用してください。
	重量がある製品の運搬やトルクレンチを扱うときなど力を入れて作業する場合、または製品を機械に組み込むときの無理な姿勢は、身体に負担がかかる恐れがあります。		製品の穴径やキー溝、軸のキー溝など鋭利な部分でけがをする恐れがあります。また火傷や感電を防ぐためにも保護具を着用してください。

**2.2 製品仕様の注意事項**

	悪影響をおよぼす環境では使用できません。乾式用のため、水や油脂類を付着させないでください。		廃棄は依頼するか法規にもとづいて処分してください。
	使用雰囲気温度は、ブレーキは-10～+40℃、コントローラは-20～+60℃です。少量でも水や油や薬品がかかる、腐食性が強い、極度な高温低温、ほこりがかかる、結露する、風雨にさらされる、大きな振動・衝撃がかかる場所などは、製品の損傷や性能劣化の原因となります。		製品の廃棄は専門業者に依頼するか、もしくはお客様が自分で廃棄される場合は法律や地域の条例に従い廃棄してください。また幼児が遊ぶ場所や公共の場所に捨てたり放置しないでください。
	本製品は完成品です。製品の分解・改造・追加工などは絶対にしないでください。		保持用のため、制動用ブレーキとして使用しないでください。
	お客様が独断で製品の分解・改造・追加工などを行った場合、さらにそれが要因で製品の損傷や性能劣化またはけがや事故が生じた場合、弊社は品質保証および損害補償をいたしません。		この製品はコイルに電圧が通電されたときに解放されますので、用途や使用目的と照合してください。

## 2.3 取り付け前の注意事項

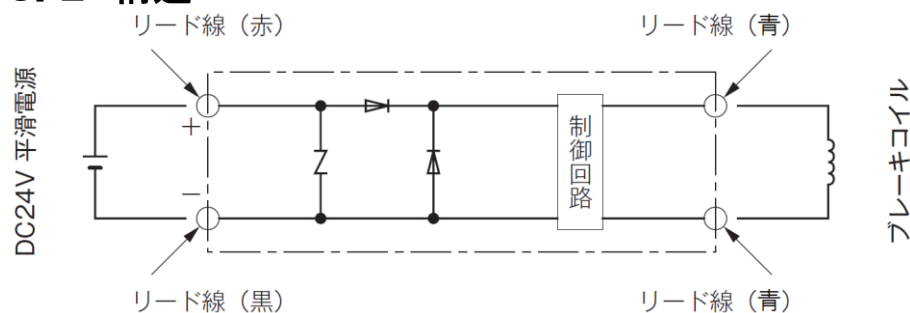
	<p>リード線を吊り下げて持たないでください。また無理に引っ張る、曲げることもしないでください。</p> <p>断線の原因となり、断線すると製品は使用できません。またリード線が切れたり手からすべると、製品が足元に落ちてけがをします。</p>		<p>取り付け軸の公差は、ロータハブのタイプで異なります。また取り付け軸の油分・ごみ・ほこりなどを除去してください。</p> <p>取り付け軸の仕上げ公差は、本取説に記載していますのでご覧ください。ブレーキの取り付け面の精度に影響が出ます。</p>
	<p>指定以外もしくは弊社付属以外のボルトやねじ類は使用しないでください。</p> <p>ボルトやねじ類の強度区分、ブレーキを取り付ける部分の強度や材質を確認してください。強度不足は取り付け状態を悪化させ事故の原因となります。</p>		<p>本製品は専用のコントローラと併用する仕様です。結線を確認してください。</p> <p>ブレーキと専用のコントローラをリード線で接続して使用することで、応答性の向上や消費電力の削減などの効果が得られます。</p>
	<p>保護素子(バリスタ)は接続しないでください。</p> <p>専用のコントローラには保護素子が内蔵されていますので、保護素子は接続しないでください。</p>		<p>電源電圧変動は、定格電圧の±10%の範囲内に抑えてください。</p> <p>極端な電源電圧変動は、ブレーキの性能を発揮できない恐れがあります。なお入力電圧がDC21V以下になると、出力電圧が遮断されます。</p>
	<p>ロータハブはアーマチュアやステータと接触しないように固定してください。またロータハブを無理に挿入しないでください。</p> <p>接触させたまま稼働、または無理に挿入すると、ブレーキが破損する恐れがあります。</p>		<p>ブレーキの取り付けに使用するボルトやねじ類には、接着剤などのゆるみ止め処置をしてください。</p> <p>稼働中の振動などでボルトやねじ類がゆるむと、製品がはずれて事故の原因となります。</p>

## 3. 仕様・構造・寸法(コントローラ)

### 3.1 仕様

型 式	BEM-24ESN7-120N	
入 力 電 圧	DC24V±10%	
過 励 磁 電 圧	DC24V±10% (入力電圧に依存)	
過 励 磁 時 間	200msec ±10%	
定常励磁電圧	DC7V ±10% 平均電圧(PWM制御)	
最大出力電流	DC1.0A(周囲温度 20℃)、DC0.8A(周囲温度 60℃)	
時 間 定 格	連続	
保 護 機 能	無し	
絶 縁 抵 抗	DC500V メガにて 100MΩ	入出力リード線 — ケース間
絶 縁 耐 圧	AC1000V 50/60Hz 1分間	
使 用 環 境	-20 ~ +60 °C、5 ~ 95 %RH(結露、凍結の無きこと)	
振 動	29.4m/s <sup>2</sup> 以下	
質 量	約 30g	

### 3.2 構造



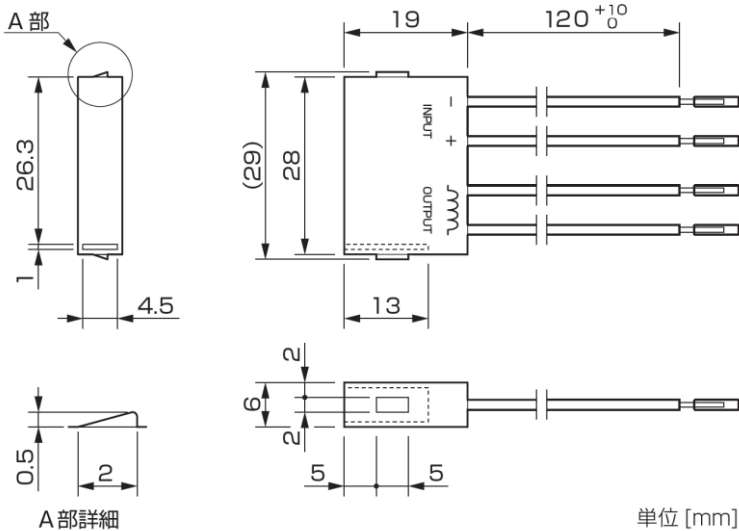
【リード線の色と機能説明】

リード線色	機能名称	機能説明	リード線仕様
赤	電源入力(+)	DC24V 直流安定化電源(+)を接続します。	UL3398 AWG26
黒	電源入力(-)	DC24V 直流安定化電源(-)を接続します。	
青(2本)	出力	無励磁ブレーキを接続します。(極性問わず)	

**注記**

コントローラには保護素子(バリスタ)が内蔵されていますので、保護素子を接続しないでください。

### 3.3 寸法



単位 [mm]

※ケース：PBT(UL94V-0)、モールド：エポキシ(UL94V-0)

## 4. 取り付け(ブレーキ)

### 4.1 取り付け面と取り付け軸の精度

ブレーキ本体(ステータの側面)を取り付ける面は、取り付け軸に対して同軸度や直角度が【取り付け面と取り付け軸の精度値一覧表】に記載の許容値内になるように加工・調整をしてください。

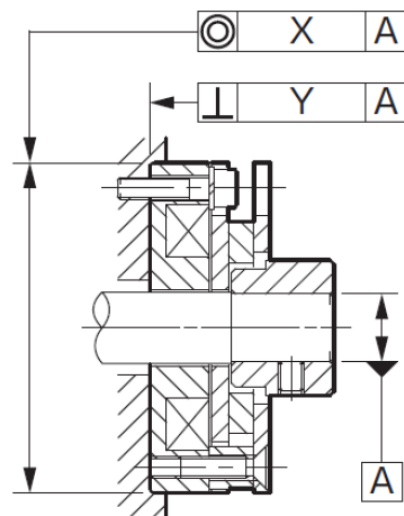
ステータの外径には「位置決め用のインロー(はめあい公差h9, インロー深さ5mm)」を設けていますので、心合わせにご利用ください。

【取り付け面と取り付け軸の精度値一覧表】

※精度値はT. I. R. で表示

(Total Indicator Reading の略で振れの最大と最小の差を示す)

サイズ	同軸度X T.I.R. [mm]	直角度Y T.I.R. [mm]
015	0.05	0.02
020	0.05	0.02
025	0.05	0.02
035	0.05	0.02
040	0.10	0.02
050	0.10	0.02



**注記**

取り付け軸の仕上げ公差は、ロータハブが止めねじタイプ:Cでは「h7級」、圧入タイプ:Pでは「r6級」としてください。

## 4.2 取り付け

(1)

ブレーキ本体(ステータの側面)を、取り付ける面上記の取り付け精度値以内で固定してください。

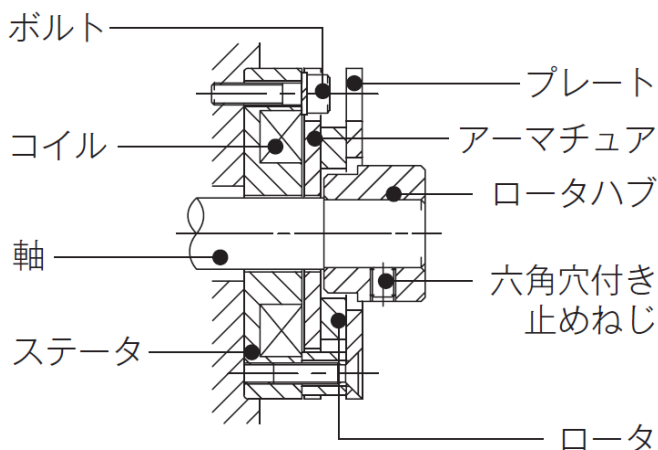
なお最後にトルクレンチで確実に固定しますので、ここでは仮止めでかまいません。

取り付け用ボルトの仕様は、【取り付け用ボルトの仕様と締め付けトルク一覧表】をご覧ください。

(2)

ロータハブを、取り付け軸に固定します。ロータハブがアーマチュアと接触しないように位置決めしてください。

ロータハブ(止めねじタイプ:C)の場合は、軸方向に動かないように六角穴付き止めねじで固定してください。



(3)

ロータハブをロータの角穴へ挿入します。なお無理にロータへ挿入しないでください。

このときロータの角穴を、あらかじめプレートの内径の中心位置に合わせておくか、もしくは通電してブレーキを解放した状態で挿入すると、取り付けが容易になります。

### 注記

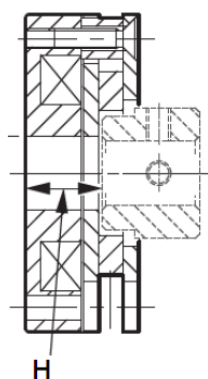
ロータハブを挿入するときにロータとの位相が合わない状態で無理に挿入すると、ロータが割れてブレーキが利かない状態になります。

(4)

ロータハブ端面からブレーキの取り付け面までの距離は、【ロータハブ推奨取り付け位置寸法】(カタログの寸法H)で確認願います。

【ロータハブ推奨取り付け位置寸法】

サイズ	H [mm]
015	9.5 ~ 10.0
020	9.5 ~ 10.0
025	9.5 ~ 10.0
035	9.5 ~ 10.0
040	9.9 ~ 10.4
050	14.0 ~ 14.4



(5)

ブレーキ本体を取り付け用ボルトにて、校正されたトルクレンチを正しく使用し、【取り付け用ボルトの仕様と締め付けトルク一覧表】に記載の締め付けトルク値で均等に締め付けて固定してください。

同時に接着剤などでゆるみ止め処置を行ってください。このときボルト以外には、接着剤などを絶対に付着させないようにしてください。ブレーキ本体に接着剤が付着すると、ブレーキ動作を阻害する恐れがあります。

## 【取り付け用ボルトの仕様と締め付けトルク一覧表】

※ボルトは六角穴付きボルト、本数は3本、強度区分は10.9を使用してください。

※ボルト長さはお客様の設計に合わせて選定をお願いします。

サイズ	ボルトサイズ	締め付けトルク [N・m]
015	M2	0.36
020	M2	0.36
025	M2.5	0.78
035	M2.5	0.78
040	M3	1.44
050	M4	3.40

## 5. 結線

### 5.1 コントローラ

本製品は専用のコントローラを併用する仕様となっています。リード線を圧着端子などを用いて接続してください。

ただしリード線を延長する際は、INPUT側・OUTPUT側ともに長さを1000mm以下にしてください。

電子部品で構成されていますので、特に強電界や高ノイズ、高熱を発生する環境ではないことを再確認願います。

なおコントローラに印加する電圧の変動は、±10%の範囲内に抑えてください。

#### 注記

入力電圧がDC21V以下になると、出力電圧が遮断されます。

### 5.2 スイッチング

入力側のON・OFFによって制御機能が働きます。

スイッチング操作は、必ず専用コントローラの1次側(INPUT側)に設けてください。2次側では正常に動作しません。

1次側(INPUT側)への最低通電時間は、1.0秒以上としてください。また通電後のOFF時間も、1.0秒以上としてください。

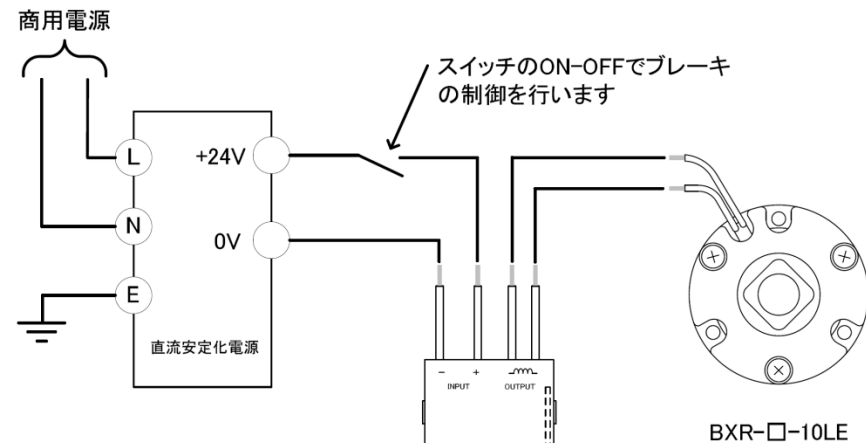
#### 注記

1.0秒未満で繰り返し通電を行うと、ブレーキとコントローラが正常に動作できないことがあります。

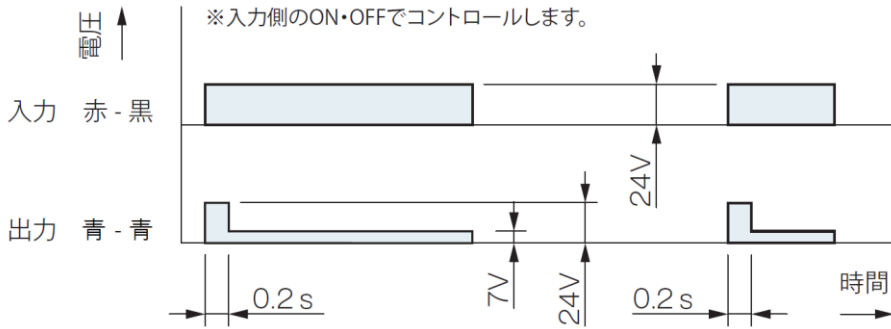
### 5.3 保護素子(バリスタ)

専用のコントローラ(BEM-24ESN7-120N)に内蔵していますので、保護素子は接続しないでください。

#### ■配線



■タイムチャート



## 6. 運転確認

### 6.1 ブレーキ動作確認

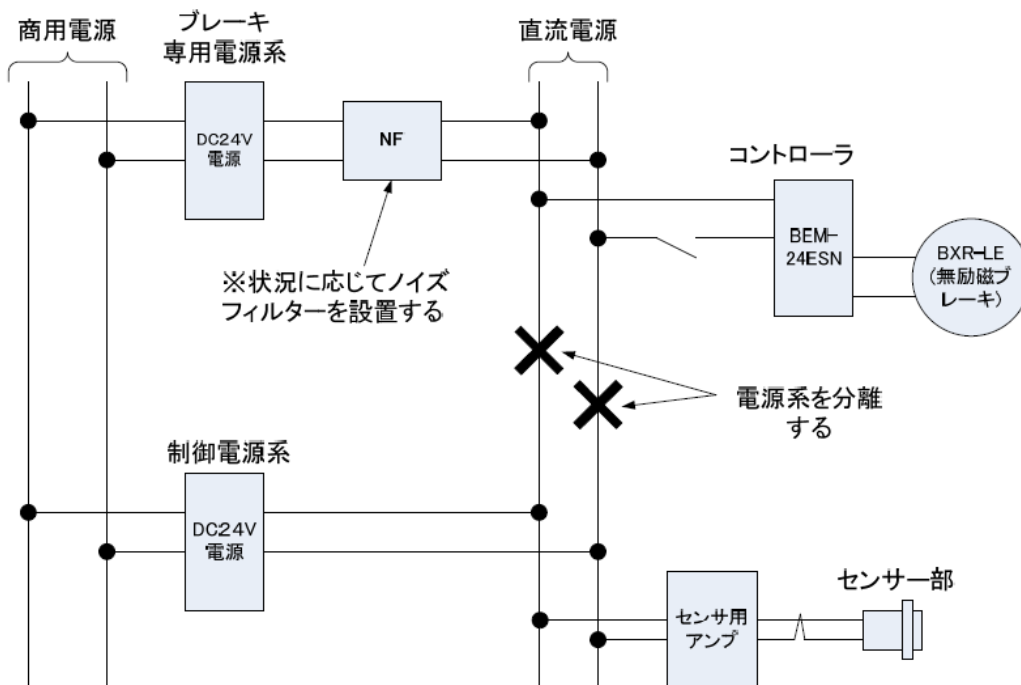
取り付けと結線が終了しましたら、まずは動力を与えずにブレーキだけを動作させて、正常かどうか確認してください。正常でしたら、駆動側と連結してください。なおブレーキ動作だけでも指を挟むことがありますのでご注意ください。

### 6.2 試運転

試運転を行ってください。異常音や振動が発生した場合は、すぐに運転を停止して原因を排除してください。同時に「許容制動仕事量以下」で、なおかつ「最高回転速度以下」にて運転していることを確認してください。

■近接スイッチ・光電スイッチなどが誤動作する場合の対策

- ◇センサ用電源系とブレーキ用電源系は分離してください。
- ◇センサの信号線はツイストペアシールド線を使用し、シールドは信号のコモンに接続します。
- ◇センサの信号線(含む:電源線)と無励磁ブレーキの配線は、並行配線や同一配線管の使用は避けてください。



## 7. 保守・点検

正しい使用状態であれば保守は不要ですが、定期的に点検を行うことで、より長く性能を発揮することができます。  
なおブレーキが組み込まれている機械や装置に別途指定された項目がある場合は、そちらにも従って保守・点検を定期的に行ってください。

下記にブレーキに関するおもな点検項目を列記いたします。

- ① ON/OFF動作は正しいかどうか
- ② 異音は出ていないかどうか
- ③ 異常な発熱をしていないかどうか
- ④ 水、油脂類、異物などが摩擦部や回転部に付着していないかどうか
- ⑤ 摩擦部の空隙が広がりすぎていないかどうか
- ⑥ 取り付け穴付近の空隙に接着剤が入り込んでいないかどうか
- ⑦ さびが多量に発生していないかどうか
- ⑧ 電圧は正しく印加されているかどうか
- ⑨ リード線の断線や接続不良がないかどうか
- ⑩ 使用雰囲気温度は適正かどうか

### 注記

接着剤が空隙に入り込み、硬化するとブレーキの動作不具合(解放不具合)が発生しますのでご注意ください。

---

# 三木フリー株式会社

[www.mikipulley.co.jp](http://www.mikipulley.co.jp)

取扱説明書のお問い合わせは、弊社ホームページ、下記のフリーアクセス、お近くの弊社支店・営業所へご連絡ください。  
TEL 0800-800-1311 (フリーアクセス)

※取扱説明書は予告なく内容を変更することがありますので、あらかじめご了承ください。  
※製品の不具合につきましては、購入先もしくはお近くの弊社支店・営業所へご連絡ください。  
※製品の仕様・性能につきましては、「製品カタログ」をご覧ください。