

取 扱 説 明 書

VNB-02～VNB-80 形

無励磁作動形 電磁ブレーキ

お願い

1. この取り扱い説明書は最終需要家様のお手元まで必ず届くよう、お取り計らいください。
2. 据え付け、運転の前に必ずご覧ください。
なお、お読みになったあとは保存してください。



株式会社大崎電業社

Osaki Electric Clutch & Brake Co., Ltd.

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な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 VNB-02～VNB-80 形、電磁ブレーキをご採用していただきありがとうございます。ご了承ください。

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。

VNB-02～VNB-80 形電磁ブレーキは、多くのすぐれた特徴をもってありますが、その性能を完全に発揮させるためには、適正な保守点検が必要です。ご使用に際してこの取扱説明書をご熟読の上、正しく使用され、末長くご愛用下さい。

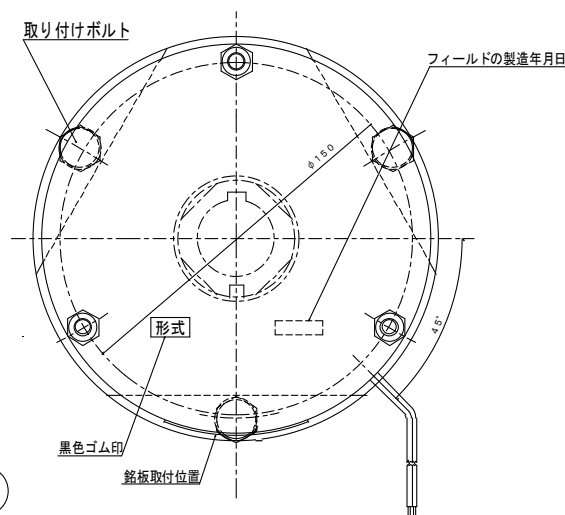
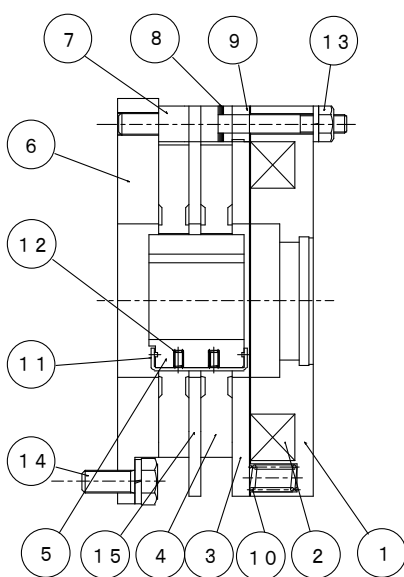
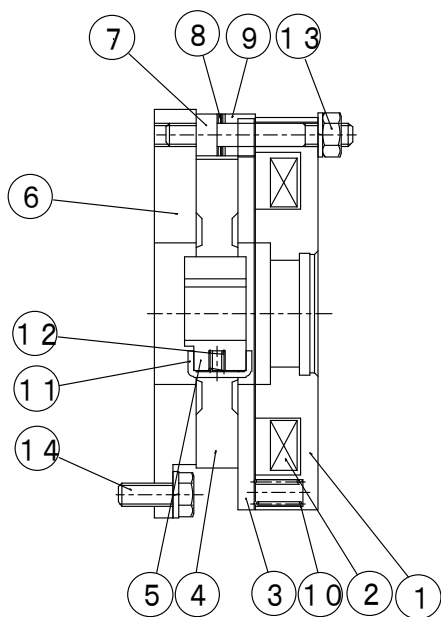
2. 目次

安全上のご注意	1	9. 保守・点検	5
1. はじめに	2	10. ギャップ調整	6
2. 目次	2	11. 分解組立	7
3. 構造	2	12. 故障とその原因および処置	7
4. 動作	3	13. 直流電源装置	8
5. 主要特性	3	14. 保障について	8-9
6. 使用前のご注意	3-4		
7. 取り付け上のご注意	4		
8. 運転時のご注意	4-5		

3. 構造図

VNB-02～VNB-40 形

VNB-55・80 形



1	ヨーク	2	コイル	3	アーマチュア	4	インナーディスク
5	ハブ	6	エンドプレート	7	スタッドボルト	8	ライナー
9	ジスタンスカラー	10	制動パネ	11	消音金具	12	消音パネ
13	六角ナット	14	取り付けボルト	15	アウターディスク		

4. 動作

VNB-02～VNB-80 電磁ブレーキは、コイル②に通電した時、アーマチュア③が制動バネ⑩の圧力に打ち勝ちヨーク①に吸引され、インナーディスク④とアウターディスク⑤とエンドプレート⑥の間に隙間（ギャップ）ができ、インナーディスクはフリーとなり、ブレーキが解放されます。

コイルの通電を断つとアーマチュアは釈放され、制動バネの圧力により押し戻され、アウターディスク及びインナーディスクをエンドプレートに押押し、摩擦トルクによりブレーキがかかります。

5. 主要特性

形 式		VNB-							
		02	04	08	15	22	40	55	80
定格トルク	Nm	2.0	3.7	7.5	15	22	37	55	75
定格電圧	DC-V	90							
定格電流	DC-A	0.23		0.30	0.40		0.45		
消費電力(at20℃)	W	20.7		27	35.8		40.2		
コイル抵抗(at20℃)	Ω	388		299	226		201		
アーマチュア吸引時間	msec	35	50	65	70	75	120	60	70
アーマチュア釈放時間	msec	25	15	15	50	40	70	70	65
慣性モーメント J	10 ⁻³ kgm ²	0.08	0.08	0.21	0.48	0.48	0.88	1.66	1.66
許容仕事率 (at1500r/min)	W	82	82	98	130	130	180	180	180
許容仕事量 (at1500r/min)	J/min	4920	4920	5880	7800	7800	10800	10800	10800
ギャップ調整までの許容仕量	×10 ⁶ J	37		60	75		105	308	
規定ギャップ	mm	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4
限界ギャップ	mm	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	1.5	1.5
許容総仕事量	×10 ⁶ J	220		360	450		630	840	
最高安全回転速度	r/min	1800							
機械的寿命		200 万回						100 万回	
質量	kg	1.9	1.9	2.6	5.1	5.1	6.9	8.7	8.7
電源装置		HD-12SY			HD-100M			HD-110M ₃	
周囲温度		-20℃～40℃ (ただし結露なきこと)							

6. 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。
--	------------------------------



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。

 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。

7. 取り付け上のご注意

- (1) 取り付け軸の推奨軸径公差は J I S h 6 です。
- (2) ブレーキ本体をセットする場合は、取り付け面と軸との振れは 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。

 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険な状態となります。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。

8. 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、製品に手や指を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。

 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、点検などで製品を触る時には、温度が下がったことを確認後実施して下さい。

9. 保守・点検

 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。

電磁ブレーキには保守が必要です。したがって定期的に点検をする必要があります。つぎの項目について定期的に点検を行ってください。

- (1) 正常に動作しているか確認してください。
- (2) 各部取付ネジの締め付けが完全か確認してください。
- (3) ブレーキ部に油や水滴が侵入していないか確認してください。
- (4) ブレーキ部分の分解は不要ですが摩擦材の摩耗粉を除去してください。
- (5) 定期点検の際、ギャップが限界内にあるかどうか確認してください。
限界値に近づいていた場合、ギャップ調整を行ってください。

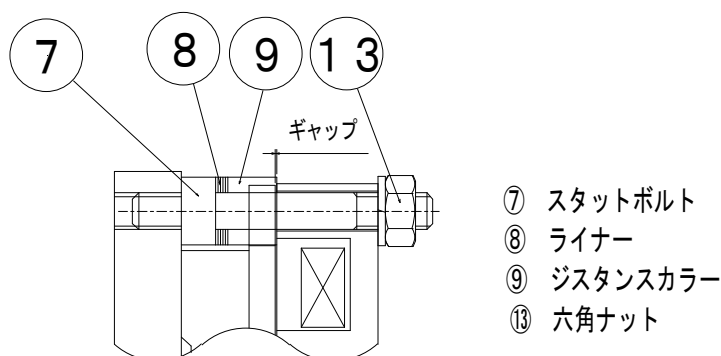
1 0-1. ギャップ調整

VNB-02～VNB-80 形、電磁ブレーキは摩擦式ブレーキですので、使用しますと摩擦面が摩耗しギャップが広がります。

ある程度以上広がりますと、ブレーキを励磁してもアーマチュアを吸引できなくなります。

この時のギャップを限界ギャップといいます。限界ギャップに近づいた時及びギャップ調整が必要な時、ギャップ調整を行って下さい。

形 番	VNB-02	VNB-04	VNB-08	VNB-15	VNB-22	VNB-40	VNB-55	VNB-80
規定ギャップ	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4
限界ギャップ	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	1.5	1.5



六角ナット⑬を3ヶ所はずしてください。スタッドボルト⑦とジスタンスカラー⑨の間に1ヶ所に約7枚ライナー⑧が入っていますので、各スタッドボルトから均等に抜いて規定ギャップになるように調整してください。

調整後は六角ナットの締め付けを確実に行ってください。

1 0-2. インナーディスク

	危険	この場合必ずモータ及びブレーキ電源を切って、装置を完全に停止して下さい。
--	-----------	--------------------------------------



ブレーキを長期間ご使用になり許容仕事量に近くなったり、非常制動回数が比較的多い場合はブレーキカバーを取り外し、ブレーキが冷却したことをお確かめになってから点検して下さい。

	注意	インナーディスクが使用限界厚さ以下にならない様に保守・点検して下さい。
--	-----------	-------------------------------------

ギャップ調整を何回か繰り返し、インナーディスクの厚さが使用限界になりましたら新しいインナーディスクと交換して下さい。

VNB形用インナーディスクの使用限界厚さ

ブレーキ形式	インナーディスク 外 形 図	初期厚さ (mm)		使用限界厚さ (mm)		インナーディ スク 枚 数
		t_0	t_1	t_0	t_1	
VNB-02		11	1.5	8.4	0.2	1
VNB-04		11	1.5	8.4	0.2	1
VNB-08		11	1.5	8.4	0.2	1
VNB-15		12	1.5	9.4	0.2	1
VNB-22		12	1.5	9.4	0.2	1
VNB-40		13	1.5	10.4	0.2	1
VNB-55		13	1.5	10.4	0.2	2
VNB-80		13	1.5	10.4	0.2	2

1 1. 分解組立

本ブレーキは基本的にはギャップ調整以外には分解、組立を行わないで下さい。

ギャップ調整を行う時のみ、ギャップ調整方法にしたがって分解し、ギャップ調整を行いましたら、そのままギャップ調整後の組立方法にしたがって組立を行って下さい。

それ以上の分解、組立は行わないで下さい。

ギャップ調整以外で分解、組立を行う必要がある時はご購入先または弊社（大崎電業社）へご連絡下さい。

1 2. 故障とその原因および処置

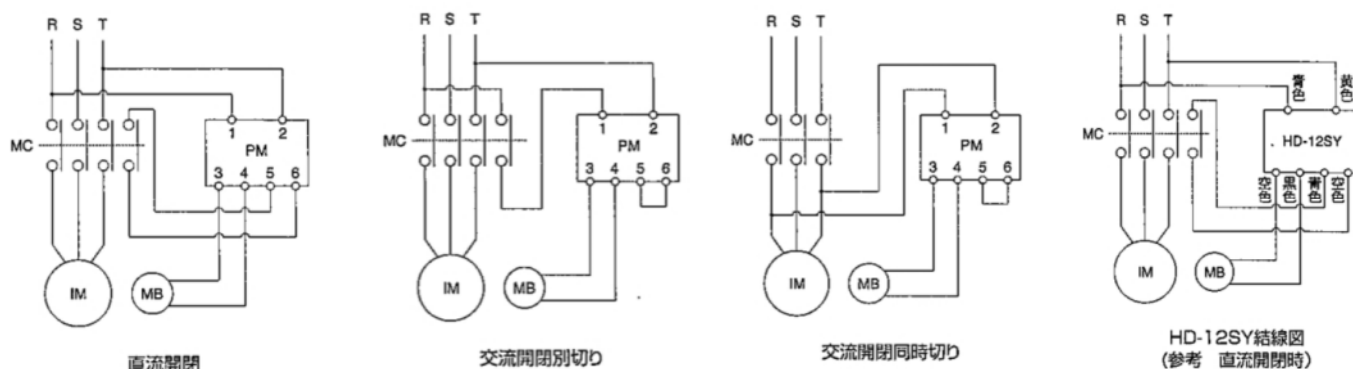
故障とその対策を表に示しますので、万一故障が起きた場合は参照のうえ適切に処理して下さい。 ※印の処置はご購入先または弊社（大崎電業社）にご連絡下さい。

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※
	摩擦面のさびつき	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※
	ギャップの不ぞろい	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	手動解放装置がきいている	手動解放装置を解除する
	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※
	ギャップの不ぞろい	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※
	ギャップの不ぞろい	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※

1 4. 直流電源装置

VNB-02～VNB80 形、電磁ブレーキには直流電源装置が必要です。必ず指定の形式の電源装置をご使用下さい。

なおアーマチュア釈放時間（ブレーキが掛かるまでの時間）は回路の接続方法により異なりますので、用途に合った回路の接続を行って下さい。



ブレーキが掛かるまでの釈放時間が一番早いのは、直流開閉別切り回路です。

注 1) インバータ運転または減電圧始動の場合、電源装置はインバータまたは減電圧始動器の電源側（一次側）に接続して、直流開閉または交流別開閉で使用して下さい。

	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、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。

1 5. 保障について

◎14-1 補償範囲

保障は、弊社製品（納入品）単体の保証とし、保証期間中に弊社責任により発生した不具合は、無償で修理または取り換えを弊社工場または弊社が納入した場所において行います。

お客様の他の装置などから取り外し、取り付け、その他これらに付帯する工事費用、輸送などに要する費用については、保証の対象外といたします。

また、弊社製品以外への損害（例：機会損失、遺失利益、輸送や休業などの二次損害、事故補償その他業務に対する補償など）、および 15-3、項の保証の免責に核当する場合については、この保証の対象範囲から除外いたします。

なお、海外や国内遠隔地など、出張修理が必要な場合の技術者派遣に要する費用は、保証期間内外を問わず有償といたします。

◎14-2 保証期間

保証期間は、弊社工場出荷後 18 カ月または製品稼働後 12 カ月のいずれか早いほうといたします。
修理品の保証期間は、修理前の保証期間を超えて長くなることはありません。

◎14-3 保証の免責

- 1) 貴社または貴社のおお客様による据付、装置などとの連結による不具合に起因する場合。
- 2) 不適切な保管や取り扱い、不注意、過失および貴社側の設備、装置などの事由による場合。
- 3) 貴社側にて弊社製品に改造など、手を加えたことに起因する場合。
- 4) 製品のカタログ、仕様書または取扱説明書などに記載されている以外の条件・環境・取扱で
使用したことに起因する場合。
- 5) 天変地異（例：地震、落雷、火災、水害など）または人為的な誤動作など、不可抗力による場合。
- 6) 正常に保守されていれば防止できたと認められる場合。
- 7) 消耗部品（摩擦材、軸受など）および消耗部品の交換に係る場合。
- 8) 構造上発生する動作音。
- 9) 水・油・金属片・その他異物の侵入が原因の場合。
- 10) その他、弊社の責任以外で損害が発生した場合。

◎14-4 その他の注意事項

弊社製品を使用いただくにあたり、品質・信頼性・安全性の確保のため、弊社製品個々のカタログ
仕様書、取扱説明書などの技術資料に規定しております仕様（条件・環境など）、注意事項、危険
警告をご理解の上、厳守くださるようお願いいたします。

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