

## 逆作動空圧解放ディスクブレーキ NDBA-50



### 【概要】

NDBA-50型ディスクブレーキは、スプリングの力で作動し空圧により解放する逆作動タイプのブレーキです。

最低解放圧力は0.4MPa{4kgf/cm<sup>2</sup>}となっています。これ以下の圧力では十分な解放ができませんので注意してください。本ブレーキは制動力を任意に設定する事が可能です。シリンダー両側の調整ネジを用いて設定して下さい。

### 【取り付け】

本体取り付け穴に十分に深く且つ長すぎないボルトを2本用意して下さい。長すぎるボルトの使用は取り付け時に本体取付ボルトと干渉しシリンダー破損の原因になります。

- (1) 本体両側にある制動力調整用のネジを左回りに十分にゆるめ手動によりブレーキを解放します。
- (2) パッドがシリンダーより飛び出している時にはエアを導入するかドライバー等を用いてシリンダー内部に押し込んで下さい。
- (3) 用意したボルトで2箇所のタップ穴を用いて本体をフレームに取り付けて下さい。締め付けトルクは95Nm {9.5kgfm}を目安にしてください。

ディスクやレール(以下ディスク)は対向している2個のパッド隙間の中央に位置するように設置し、傾きや倒れは±0.1mm以下になるようにしてください。この時、**必ずディスクにパッドの全面が当たるようにしてください。**パッドの全面がディスクに当たらない場合はブレーキ作動不良や寿命低下の原因となります。

### 【配管】

ブレーキには圧力導入口が2つあります。内部で連結されており、サイズは2つともRc1/8{PT-1/8}です。使いやすい方を一カ所あるいは両方を使用して下さい。片側使用の場合は残りの導入口を必ずプラグで塞いでおきます。

方向切り替え弁は三方弁を使用して下さい

最大必要空気量はストロークが1mmから2mmで解放圧力0.4MPa{4kgf/cm<sup>2</sup>}の時に40cm<sup>3</sup>から240cm<sup>3</sup>となります。

### 【制動力の調整】

制動力の調整の方法は2種類の方法があります。やり易い方法で行って下さい。

- (1) シリンダー両側の調整ネジを均等に右回りに回らなくなるまで回して下さい。次に左回りに2/3回転戻します。この方法は必ずブレーキを取り付けディスクもセットされた状態で行って下さい。
- (2) 0.4MPa{4kgf/cm<sup>2</sup>}以上の空圧を導入してブレーキを解放します。次にシリンダー両側の調整ネジを回わし、パッド表面とシリンダ面を一致させます。空気圧を抜いて終了です。

### 【パッドの交換】

制動エネルギーによりパッドは摩耗します。完全な保持として使用する場合にはパッドとディスクとの間に滑りが発生しないためにパッドの摩耗はありません。

構造上パッドの摩耗量を外部から判断することはできません。(1)(2)の作業を行いパッドの皿小ネジ用穴の深さ

を測定して下さい。1mm～2mm であればパッドの交換作業を行ってください。

**△注意** パッドは均等に摩耗することはありません。交換は必ず左右2個同時に行ってください。

パッドの交換は以下の手順で行ってください。

- (1) シリンダー両側の調整ネジを左回りに十分にゆるめブレーキ本体を取り外して下さい。
- (2) 二本の本体構成ボルトを抜き取り、二つのシリンダーとディスタントピースに分解します。この時シリンダーとディスタントピースとの間にある用の小さなOリングを紛失しないように注意して下さい。
- (3) パッドを固定している皿小ネジを抜き取り新しいVパッドと交換します。
- (4) 皿小ネジを脱落防止のために十分に締め込んで下さい。脱出トルク5Nm{50kgfcm}程度の嫌気性接着剤(ネジロック)の併用も有効です。
- (5) 両側のパッドの交換が終了しましたら本体を組み立てます。この時シリンダーとディスタントピースとの間に挟み込みや脱落に注意し固定用のOリングを忘れずに組み込んで下さい。

パッドは左右均等に摩耗することはありません。パッドの交換は早めに行ってください。

すべて終了しましたら【取り付け】【制動力の調整】を参照してブレーキを取り付けて下さい。

### 【シールの交換】

長時間の使用でシールが摩耗しブレーキの解放ができなくなることがあります。その時にはシールの交換を行ってください。シールは3種類、各2個です。劣化しているシールだけでなく6個全てを交換して下さい。使用されているシールはOリング(NBR・JIS B2401 1種A)です。サイズは「P-80」、「P-42」、「S-8」の3種類です。入手が困難なときは弊社に常時在庫がありますのでお問合せください。

以下の手順で構造図を参照しながらブレーキを分解して下さい。

- (1) シリンダー両端の調整ネジを十分にゆるめブレーキを手動解放して本体を取り外します。
- (2) 本体構成ボルトを抜き取り二つのシリンダーとディスタントピースに分解します。
- (3) 皿小ネジを外しパッドを抜き取ります。
- (4) C形止め輪を外し、バネ座を調整ネジごと取り外します。
- (5) 押し板とバネを抜き取り、ピストンを取り外します。押し出しにくい時は低圧のエアーを圧力導入口より導入してください。急激にエアーを導入するとピストンが勢いよく飛び出しますので、ややエアーが漏れる程度にして慎重に行ってください。
- (6) 古いOリングをシリンダー及びピストンより取り外して下さい。
- (7) 各部品の汚れを拭き取った後、新しいOリングにシリコングリスかシャーシーグリスを潤滑のために塗り込ただ後に組み込んで下さい。この時Oリングを傷つけないように注意して下さいエアー漏れの原因となります。
- (8) 分解した逆の手順でブレーキを組み立てて下さい。Oリングの交換は3種類とも両側同時に行ってください。

すべて終了しましたら【取り付け】【制動力の調整】を参照してブレーキを取り付けて下さい。

作業が困難であるときには弊社に作業を依頼して下さい。

**△注意** 作業の間パッドにグリスが付着しないよう注意して下さい。付着した場合にはシンナーなどで脱脂をして下さい。放置しますと制動力、保持力の著しい減少に繋がります。

### 【ディスク・レール】

通常ディスク表面へのメッキは必要ありません。メッキを必要とする場合には黒染め、あるいは亜鉛メッキをお勧めします。クロムメッキやニッケルメッキのような摩擦係数の小さな物は制動力や保持力の低下の原因となります。ディスク板の材質はねずみ鋳鉄FC200～250{FC20～25}が最適です。鋼板を用いる場合にはS45C～S55Cの構造用炭素鋼を硬度HRC32から36程度に熱処理(調質)をして下さい。熱処理を省略した場合にはディスク表面へのむしれ、かじりの発生、パッドの異常摩耗、また鳴きの発生の原因となります。また摩擦係数が安定せず制動力・保持力の低下に繋がります。

表面粗度は3～6S(▽▽▽～▽▽▽仕上げ/研磨面)が最適です。ディスクの表面が粗い場合にはパッドの異常摩耗の原因となります。

# 安全上の注意点

ご使用前に必ずお読み下さい。

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効かずに機械が暴走し、連続運転状態となることが想定されます。これらの故障に備え安全対策には充分ご配慮下さい。特に安全用途としてご利用になられる場合には、二重三重の安全対策を設けて下さい。尚、取扱説明書は必要な時に取り出して読めるように大切に保管するとともに、必ず最終需要先までお届けいただけますようお願い致します。

## ◇危険：改造や機能変更はしないで下さい

お客様における改造や機能変更起因し、思わぬ事故が発生する可能性があります。必ず弊社にご相談下さい。

## ◇危険：安全カバーを必ず設置して下さい

回転中のディスク板が手・指など身体に触れますとけがのもとになります。身体が触れないように必ず風通しの良い安全カバーなどを設置して下さい。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機構を設けて下さい。

## ◇危険：水・油脂類は付着させないで下さい

摩擦面やディスク面に水・油脂類が付着しますと保持力・制動力・トルクが著しく低下するため、機械が暴走しけがの原因となります。

## ◇危険：ボルトの締付トルク、緩み止めは確実に行って下さい

ボルトの締め付け具合によってはボルトがせん断し非常に危険な状態になります。必ず規定の締付トルクで取り付け、接着剤やバネ座金などで確実に緩み止めを行って下さい。

## ◇危険：引火・爆発の危険のある雰囲気では使用しないで下さい

高負荷の制動や連続スリップ時には火花が発生する場合があります。引火・爆発の危険がある油脂・可燃ガスなどの雰囲気などでは使用しないで下さい。また、綿、紙などの燃えやすい所では本体及びディスク板を密閉するようにして下さい。なお、密閉した場合には許容エネルギーが低下しますのでご注意下さい。

## ◇危険：許容エネルギー以内で運転して下さい

高負荷の制動や連続スリップ時には発熱が大きくなりディスク板が赤熱する場合があります、火事や火傷の原因となります。必ず許容エネルギー以内でご使用下さい。

## ◇危険：本体構成ボルトは緩めないで下さい

パッド交換時以外は緩めないで下さい。作動不良や事故の原因となります。

## ◇危険：手動解放装置の解除を確認して下さい

手動解放装置が解除されずにセットされたまま運転しますと、ブレーキが全く作動せず機械が暴走などをして大けがの原因となります。

## ◇注意：慣らし運転をして下さい

新規取り付け直後やパッド交換直後はディスクとパッドとが馴染んでいないために所定の制動力が出にくくなっています。低負荷で数分間の慣らし運転を行うことによって力が上昇してきます。

## ◇注意：本体を落とさないで下さい

本体を持つ場合には落下しないように両手等で確実に確保して下さい。落下しますと足等のけがや製品本体の故障・変形の原因となります。

## ◇注意：高発熱の時には強制冷却をして下さい

パッドの表面温度が上昇すると、制動力が減少しパッドの摩耗量が増加する傾向にあります。またパッドの摩耗量は摺速が早いほど増加します。パッドの表面温度が著しく上昇(制動エネルギーが大き)い場合には送風、ベンチレートディスクや水冷ディスクなどの使用により強制的に冷却を行う必要があります。

## ◇注意：パッドの交換は早めに行ってください

パッドは左右均等に摩耗することはありません。定期的に摩耗量の確認をして下さい。

## ◇注意：環境が悪い時はダストカバーをつけて下さい

ダストシール(スクレーパー)は装着されていません。屋外使用、塵埃やオイルミストの多い環境では本体をダストカバーなどで保護して下さい。

**△注意：高温！手を触れないで下さい**

ブレーキやディスク板の表面温度はスリップ熱により高温になることがあります。手を触れますと火傷を負いますので運転中には触れないで下さい。運転停止後もすぐには温度が下がりません。

**△注意：保持力は制動力に比べ低下します**

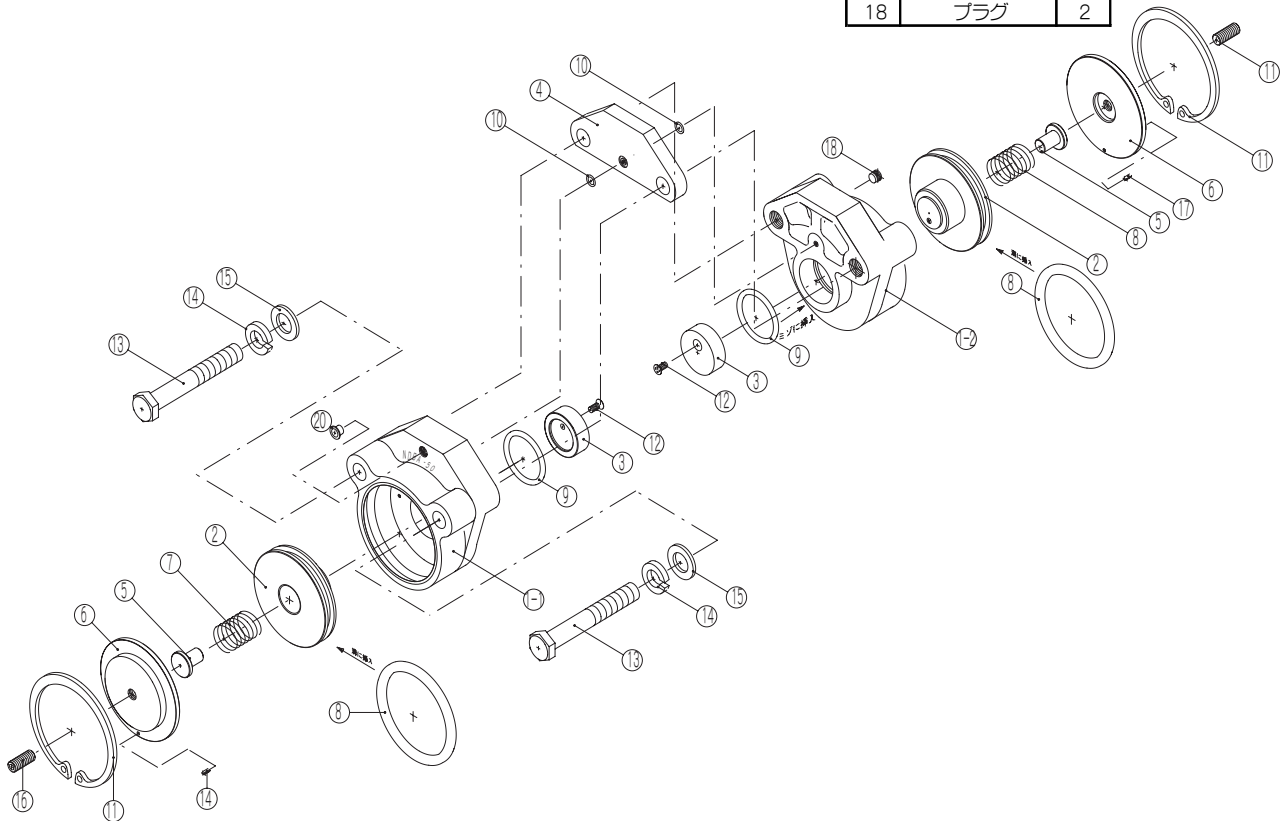
完全な保持として使用するにはパッドとディスク板の馴染みが取りにくい為に摩擦係数が安定せず、制動力と比較し40%程度の力の減少があります。十分な安全率を与えて下さい。

**【仕様・構造】**

制動力(at $\mu=0.33$ )	1000N {100kgf}
解放隙間	1.0mm (可変)
最低解放隙間	0.4MPa {4kgf/cm <sup>2</sup> }
常用最大圧力	1MPa {10kgf/cm <sup>2</sup> }
標準ディスク厚	12mm
質量	7.5kg
Oリング(大)	P-80
Oリング(中)	P-42
Oリング(小)	S-8

部品表

番号	部品名	数量
1	シリンダー	2
2	ピストン	2
3	パッド	2
4	ディスタントピース	1
5	バネ座金	2
6	押し板	2
7	バネ	2
8	Oリング(大)	2
9	Oリング(中)	2
10	Oリング(小)	2
11	C形止め輪	2
12	皿小ネジ	2
13	六角ボルト	2
14	バネ座金	2
15	平座金	2
16	調整ネジ	2
17	スプリングピン	2
18	プラグ	2



ご不明点やご質問等ございましたら下記へご連絡下さい。

**友信 株式会社**

〒223-0052 神奈川県横浜市港北区綱島東5-30-16  
電話 (045)541-2885 FAX. (045)541-6362

E-Mail : info@yushin-brake.co.jp  
URL : http://www.yushin-brake.co.jp