

空油圧兼用ディスクブレーキ

DBO-5

取扱説明書



【取り付け】

DBO-5型ディスクブレーキは二つのシリンダーとディスタントピースを貫く、通しボルトタイプになっています。

最初に六角ナット、バネ座金、平座金を取り外して下さい。取付けフレームがタップ穴の場合には本体のボルトをねじ込んで固定し、通し穴の場合には本体ボルトを通しナットにて固定して下さい。

取り付けの際ディスタントピースとシリンダーとの間の固定用Oリングの脱落や挟み込みにご注意下さい。

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 $\pm 0.1\text{mm}$ 以下になるようにして下さい。この時、**必ずディスクにパッドの全面が当たるように取り付けて下さい**。パッドの全面がディスクに当たらない場合はピストンに無理な荷重がかかるため、ブレーキ作動不良や寿命低下の原因となります。

【配管】

Rc1/8 {PT-1/8} のコネクターを用意して下さい。

DBO-5型の圧力導入口は2か所あり、ブレーキ内部で連結されています。通常は使い易い方を用い、残りはプラグで塞いでおきます。出荷時にはナット側がプラグで塞がれています。

空圧ディスクブレーキとして使用する場合、特に頻度が高い場合や、高速な動きが必要な場合には2か所同時に圧力を導入して下さい。

油圧ディスクブレーキとして使用する場合には圧力導入口の反対側のプラグをはずし、エアー抜きを確実に行って下さい。また導入圧力は 2MPa { 20kgf/cm^2 } 以下として下さい。エアー抜き終了後、プラグを締め込み油漏れのないことを確認して下さい。

⚠注意 パッドに油が付着しないように注意して下さい。

【パッドの交換】

制動エネルギーによりパッドが摩耗します（完全な保持として使用し、滑りの無い場合には摩耗がありません）。

構造上外部よりパッドの摩耗量を確認することができません。次の(1)の手順で作業を行い、パッド表面からパッド固定ネジ面までの深さが1mm、ネジがない製品についてはピストンを押し込んだ状態からシリンダー表面からパッド表面までの深さを計測し2mmになった所が使用限界です。新しいパッドに左右同時に交換して下さい。

- (1) ブレーキ本体を取り外した後にボルトを外し、2つのシリンダーとディスタントピースに分離します。この時にシリンダーとディスタントピースとの間にある固定用Oリングを紛失したり傷つけないように注意して下さい。
- (2) エアを用いてパッドとピストンの一体品をシリンダーより取外して下さい。この時エアはやや漏れる程度にゆっくりと導入して下さい。急激に導入するとピストンが飛び出しますので注意して下さい。
- (3) パッドをピストンに固定している皿小ネジを取り外し新しいパッドに交換します。
パッドがピストンに接着されているものは、パッド交換に際しその旨弊社にご連絡いただき、新しい構造のピストンとパッドを入手して下さい。次回からはパッドのみの交換ができます。
- (4) シリンダー内を清掃後、新しいパッド（ピストン）をシリンダー内に押し込み、2個の固定用Oリングの挟み込みや脱落に注意して本体を組み立てて下さい。

⚠注意 2個の固定用Oリングの挟み込みや脱落に注意して本体を組み立てて下さい。

【シールの交換】

制動力や保持力急激な減少やディスクブレーキからのエア漏れや油漏れが確認された場合にはシールの劣化が考えられます。シールは2種類、各2個使われています。劣化しているシールだけでなく**4個全てを交換して下さい。**使用しているシールは、Oリング（NBR・JIS B2401 1種A）は「P-18」「S-7」です。入手が困難な場合には弊社に常時在庫しておりますのでお問い合わせ下さい。

- (1) **【パッドの交換】**の要領でブレーキ本体を分解しディスタントピースとシリンダーの間のOリングを取り外します。
- (2) 少量のエアを導入しパッド及びピストンを取り外しシリンダー外周部にあるOリングを取り出します。
- (3) 各部品の油や汚れを拭き取って下さい。
- (4) Oリングに薄くグリースを塗布し、傷つけないようにして下さい。同時にシリンダ内へもグリースを塗布して下さい。グリースはリチウム石けん基グリース（鉱物系グリース）のちょう度1号または2号（JIS K2560）をご使用下さい。
- (5) Oリングをシリンダー及びディスタントピースの溝にセットして下さい。

すべての作業が完了しましたら本体を組み立て、エア漏れや油漏れのないことを確認して下さい。

⚠注意 作業の間パッドにグリー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。

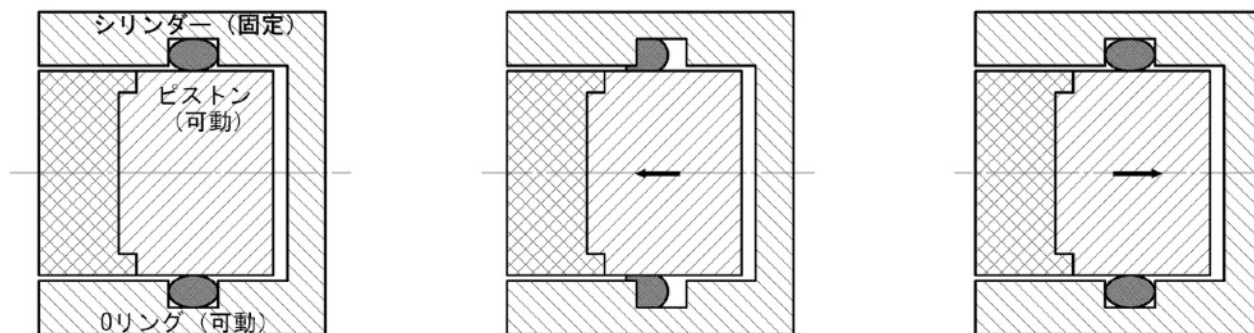
【ディスク・レール】

通常ディスク表面へのメッキの必要はありません。メッキを必要とされる場合には黒染め、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。はブレーキ力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の構造用炭素鋼を用い硬度HRc32～36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3S～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。

【パッドの引き戻し機構】



ピストンがシリンダー側にある
Oリングにより保持されてい
る。

シリンダー底部に生じた圧力に
よりピストン及びパッドが矢印
の方向に動き、ディスクに当
たった時点でOリングがパッド側
に押しつけられる。

圧力が無くなりOリングが元の
形状に戻ろうとすると、Oリ
ング溝の左側の壁を支点として
ピストンも一緒に矢印の方向に
引き戻す。

【「空打ち」してしまった場合の対処方法】

導入した圧力を抜いても何かが入るほどの隙間は出来ませんので、本体を分割してパッドを押し込んでください。

ディスタントピースの厚み（B寸法）変更や片押しで使用されている場合は、シリンダー内部の部品が完全に飛び出してしまうことがあります。そのままシリンダーの内部にピストンとパッドを固定したまま挿入してください。

⚠注意：無理にこじらないでください

パッドが密着した場合や、ある程度隙間がある場合において、ドライバーなどで「こじる」様な動作で無理に開こうとした場合は、パッドの摺動面に傷が付くだけでなく、ピストンやシリンダーの摺動面にまで影響が及んでしまいエアー（油）洩れ等につながる場合があります。

必ずピストンの動作方向に沿って押し込んでください。

安全上の注意

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。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ようになります。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。

⚠注意：空打ちはしないで下さい

自動磨耗調整機構を備えています。ブレーキに圧力を加える場合には必ずディスクやレールを挟んで下さい。空打ちするとパッドの復帰ができなくなります。空打ちをした場合には圧力を抜きドライバー等でパッドをシリンダー内に押し込んで下さい。

⚠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する（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。

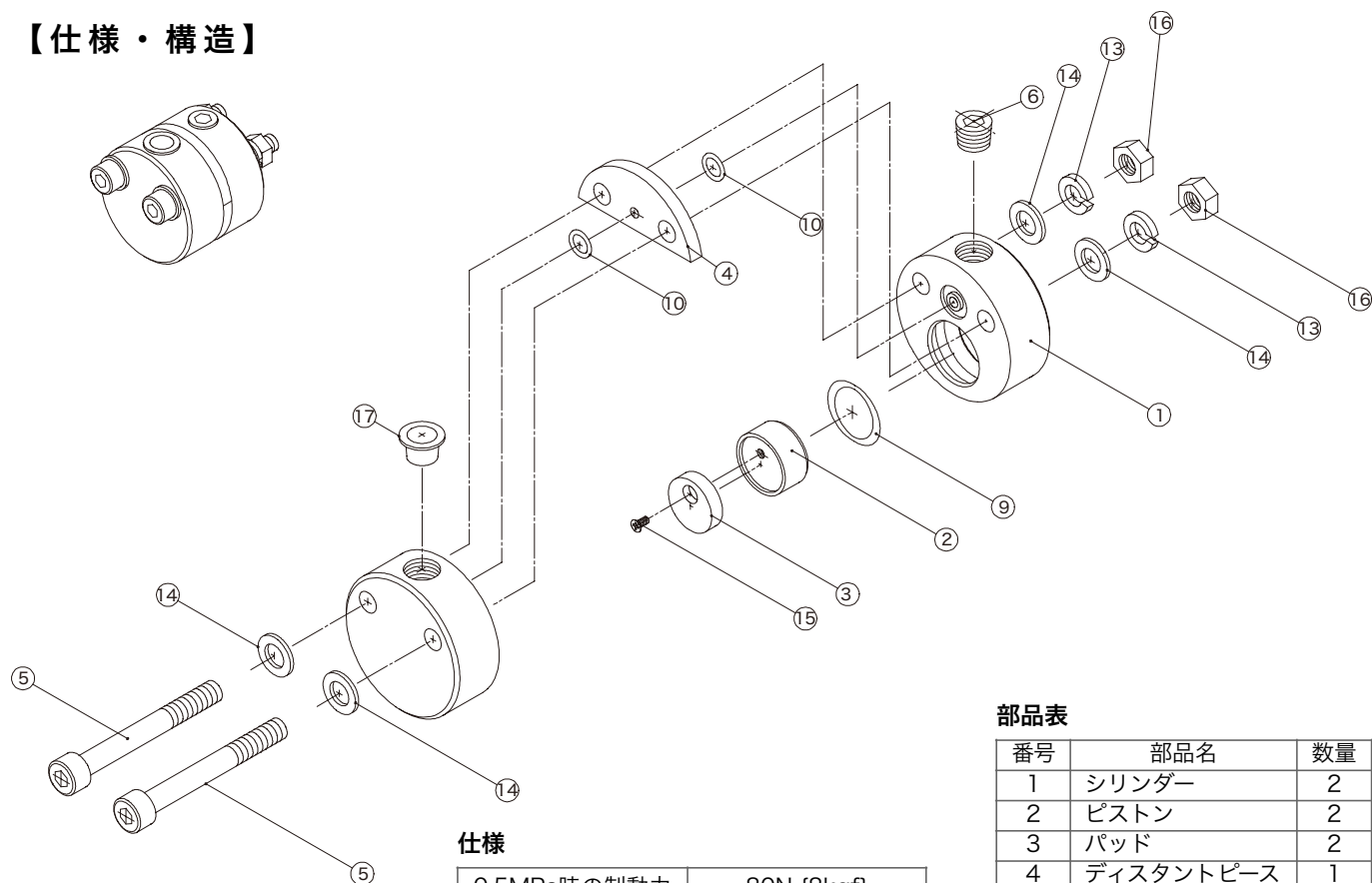
⚠注意：保持力は制動力に比べ低下します

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。

⚠注意：鉱物油をご使用下さい

作動油は石油系一般作動油（タービン、スピンドル、メカニック等）または水グリコール系作動油で粘度#22から#32の物を使用して下さい。ブレーキ液、リン酸エステル系、脂肪酸エステル系は使用しないで下さい。シール膨潤強いては油漏れの原因になります。そのまま使用しますと機能が低下し作動不良となります。

【仕様・構造】



仕様

0.5MPa時の制動力	80N {8kgf}
2.0MPa時の制動力	320N {32kgf}
ピストン面積	2.54cm ²
常用最大圧力	2MPa {20kgf/cm ² }
適用ディスク厚	3mm
適用流体	空気・鉱物油
質量	0.15kg

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	六角ボルト	2
6	プラグ	1
9	Oリング (大)	2
10	Oリング (小)	2
13	バネ座金	2
14	平座金	4
15	皿小ネジ	2
16	六角ナット	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。



〒224-0044 神奈川県横浜市都築区川向町1354-1

TEL: 045-577-0095

FAX: 045-577-9817

E-Mail: info@yushin-brake.co.jp

www.yushin-brake.co.jp

