

ASAHI 豊富な種類 最高の品質

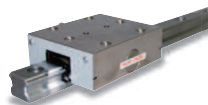
- 主要製品 ●軸受ユニット類 ●直線運動機器類
●クラッチ・ブレーキ類 ●制御機器類



ステンレス玉軸受ユニット



モーションガイドリング



リニアブレーキ



ASAHI キャリパーブレーキ

旭精工株式会社

■本社・工場

〒593-8324 大阪府堺市西区鳳東町6丁目570番地1
TEL(072)271-1221 FAX(072)273-0058
URL <https://www.asahiseiko.co.jp>

■技術サービス(精機技術課)

精機技術課 E-mail: cltuch@asahiseiko.co.jp
TEL(072)271-2766 FAX(072)271-1174

●東京支社

〒140-0001 東京都品川区北品川3丁目6番2号 品川MSビル
TEL(03)3471-9441 FAX(03)3471-9446
E-mail: tokyo@asahiseiko.co.jp

●名古屋支社

〒460-0002 名古屋市中区丸ノ内1丁目15番26号
TEL(052)211-3001 FAX(052)211-3005
E-mail: nagoya@asahiseiko.co.jp

●大阪支社

〒550-0026 大阪府西区安治川1丁目2番24号
TEL(06)6583-3731 FAX(06)6583-3735
E-mail: osaka@asahiseiko.co.jp

●西日本支社

〒804-0076 北九州市戸畑区銀座1丁目9番21号
TEL(093)873-0801 FAX(093)873-0803
E-mail: nisinhon@asahiseiko.co.jp

●販売店

ASAHI

nexen-ASAHI

Cat.No.C15-3.1



JQA-1973
JQA-EM4783
クラッチ・ブレーキ

AIR CLUTCHES & BRAKES

AIR CLUTCHES & BRAKES

旭精工株式会社



旭精工株式会社

はじめに

FA化時代の今日、クラッチブレーキは、モーションコントロールの分野で重要な役割を担っています。

エアクラッチ・ブレーキは産業機械、自動機械、紙工機械、搬送機械などあらゆる用途において、FA化、省力化、高性能化のために、広くご使用いただいております。

そして、ユーザのニーズにお応えすべく、商品の高精度、高性能、メンテナンスフリー化を図るため、日夜、研究開発に努力しております。

時代のニーズは商品のバリエーティ化を要求しており、当社も、NEXEN社製エアブレーキ、流体継手をラインアップに加え、充実したネットワークにのせて、ご提供しております。

今後もさらに時代を先取りした商品開発を進め、絶えず新たなテーマにチャレンジし続けますので、末永くご愛顧を賜りますよう、お願い申し上げます。



ASAHI

世界標準品質でお応えします。

企業理念

- 人を活かし、働きがいと生きがいを大切にする。
- 最高の品質とサービスで、お客様に満足と安心を提供する。
- 世界視野に立ち、豊かな人間社会づくりに貢献する。

「力」を支え、伝え、コントロールする。業界のパイオニアとして、つねに定評と信頼をいただく私たちのキーワードは、顧客第一主義。ユーザー志向でチャレンジし続けるASAHIブランドは、いつも地球規模の視野で産業界の明日を見つめています。

世界を支える品質と行き届いたサービス

顧客第一主義を最大のモットーに常に安全対応、省エネ対応と特殊環境対応を提案して参ります。

軸受	クラッチ・ブレーキ	直線運動機器	その他
			
あらゆる特殊環境に対応するラインアップ	安全を支えるパワートランスミッション	安心で環境にやさしいラインナップ	メディカルヘルスケア用品、他

豊富な製品群と明日への商品開発

多様化するユーザーニーズにお応えするために、物づくりによって培ってきた経験と時代を先取りした技術革新で、より良い製品づくりと次世代に役立つ商品開発に、販売・技術・生産が一体となって努力しています。



徹底した品質管理

製品企画・設計・購買・製造・検査・試験・アフターサービスに至るまでの一貫した品質システムを確立しており、ユーザーに満足していただける品質の製品を提供しています。



我が国における軸受ユニットのパイオニアとして、常に改善を目指す生産設備です。



環境配慮への取り組み(環境理念)

旭精工株式会社は環境保全の重要性を深く認識し、事業活動を通じて地域、地球環境の維持、向上に貢献します。

- 環境保全活動のため、事業運営において環境マネジメントシステムを構築し、運用します。
- 当社軸受ユニット及び精機商品の製造工場として事業活動における環境側面を認識し、継続的な環境マネジメントシステムの改善と環境汚染の予防に努めます。
- 環境に関する法令、条例および当社が受け入れた利害関係者の要求事項を遵守します。
- 環境パフォーマンスの向上をめざし、以下の項目について目的、目標を設定し、改善活動を推進するために定期的な見直し、内部監査及びマネジメントレビューを行います。
- 環境負荷物質の削減
- 廃棄物の削減
- 省エネ・省資源
- 工場内外への環境考慮
- 環境影響を及ぼせることが出来る側面として、以下を特定する。
- 電気、ガスの効率的な使用
- 自動車の消費燃料費の改善
- コピーの減量・ダンボール箱の削減
- 環境方針を文書化し、教育、掲示などを通して従業員、当社のために働く全ての人への周知と意識向上を図ります。
- 環境方針は広く一般の人たちに開示します。



グローバルネットワーク



ホームページ連動でカタログを便利に使おう

弊社ではホームページから、各種製品の取扱説明書やCADデータのダウンロードや技術情報を掲載しています。
製品の選定や設計、安全など仕様のためぜひ積極的にご利用ください。

カタログの使い方



取扱説明書

このマークのある製品は、弊社ホームページより製品取扱説明書をダウンロードいただけます。
弊社ホームページ内、「製品情報>技術情報」ページにて該当製品のPDFマークをクリックして下さい。



CAD DATA

このマークのある製品は、弊社ホームページよりCADデータ(DXF形式データ)をダウンロードいただけます。
弊社ホームページ内、「製品情報>クラッチ・ブレーキ」ページにてお探しの製品を呼び出して下さい。



技術動画

このマークのある製品は、弊社ホームページ内に技術動画をご覧いただけます。
弊社ホームページ内、「製品情報>技術情報」ページにてお探しの動画をお選びいただくか、QRコードリーダーがインストールされているスマートフォンで、QRコードを読み取って下さい。



キャリパーブレーキ

■ 特徴

- 0.8MPaの空気圧で大きな力を発生
- 空気圧力を伝えることで保持力・制動力が調整可能
- ディスク縁を伝えることで保持トルク・制動トルクが調整可能
- 常に強い摩擦係数
- 摩擦運動用のブレーキとしても使用可能
- 摩擦面は交換が容易
- ディスクが外周に熱れ、熱放散が良い
- 摩擦面で使用可能
- ボルトと取り止めピンで取付けが可能

■ 構造・動作

キャリパーブレーキ (BMK形) は空気圧により
①ピストンとワシングAが押し合おう
②ピストンからワシングBを持つ
③ディスクを押しつけて、この摩擦により、摩擦板がより大きな力でディスクの両面に接触

■ 取付け

(BMK1000) (BMK3000)

■ 技術データ

取付け	保持力	制動力	調整力	調整範囲	調整単位	調整精度	調整時間	調整回数	調整回数
BMK1000	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025
BMK3000	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075

■ 主要寸法表

(BMK1000) (BMK3000)

■ 取付け・自動調整機能

BMK1000 P
F: 0.005 (D: 0.005) × (D: 0.007)

BMK3000 P
F: 0.015 (D: 0.015) × (D: 0.016)

取付け: 調整力 (N) D: 調整力 (MPa)
T: 調整力 (kgf) Q: 調整力 (kgf)
K: 調整力 (kgf) X: 調整力 (kgf)

目次

- 世界標準品質でお応えするASAHI旭精工 1
- カタログの使い方 2
- 目次 3
- 製品を安全にご使用いただくために 4
- 保証期間と保証範囲 5
- 概要 6~26
 - エアクラッチ・ブレーキの特長 6
 - エアクラッチ・ブレーキシリーズ 種類別INDEX 8
 - エアクラッチ・ブレーキ関連製品 種類別INDEX 13
 - エアクラッチ・ブレーキの機能と応用例 14
 - エアクラッチ・ブレーキ用途別一覧表 16
 - 使用上の注意 25
 - 取扱上の注意 26
- エアクラッチ 27~60
 - CSCP形(標準形) CSMP形(マイクロ形) 28
 - CMA形・CMN形・CMNF形(モジュール形) 34
 - DFE形・QFE形(HCシリーズ) 38
 - CDP形(デュアル形) 42
 - CTHP形(ツース形) CSPP形(シングルポジション形) 46
 - CTHS形(長寿命ツース形) 52
 - トルクリミッター CTLP形(エア作動形、シングルポジション) 54
- エアブレーキ 61~96
 - BSM形(マイクロ形) 62
 - BSB形・BSBS形(標準形) 64
 - BDP形(デュアル形) 68
 - BMA形・BMN形(モジュール形) 71
 - DFE形・QFE形(HCシリーズ) 74
 - BSE形・BSES形(スプリング制動形) 78
 - DFB形・QFB形(HCシリーズ・スプリング制動形) 82
 - ZSE形(スプリング保持形) 86
 - BWC形(水冷形) 88
 - BCD形(水冷多板形) 90
- キャリパーブレーキ 97~130
 - BMK形(エア式キャリパーブレーキ) 98
 - BMKE形(スプリング制動式キャリパーブレーキ) 100
 - BMKH形(手動キャリパーブレーキ) 102
 - BCF形(ディスクキャリパー形) 106
 - BMC形(マイクロキャリパー形) 108
 - BTC形(キャリパー形ディスクブレーキ) 110
 - BCH形(キャリパー形ディスクブレーキ) 116
 - BD-A形(エア作動式大型キャリパーブレーキ) 120
 - BD-S形(スプリング制動式大型キャリパーブレーキ) 122
 - SPC-A形(エア作動式大型キャリパーブレーキ) 124
 - SPC-S形(スプリング制動式大型キャリパーブレーキ) 126
 - VC500形(スプリング制動式大型キャリパーブレーキ) 128
- エアクラッチブレーキ 131~144
 - DMA形・DMN形・DMNF形(モジュール形) 132
 - DME形・DMEN形・DMEF形(密閉形) 136
 - DSDP形(標準形) 140
- リニアブレーキ 145~156
 - RBBS形・RBBSH形(高保持タイプ) 146
 - RBH形(手動クランパー) 154
- ロッドロック 157~162
 - RLSS形(スプリング保持形) 158
- 流体継手 163~177
- 参考資料 178~179
- エアクラッチ・ブレーキのトラブルシューティング 180~182
- エアクラッチブレーキ選定表 183~184

ASAHI
概要
エアクラッチ
エアブレーキ
キャリパー
ブレーキ
エアクラッチ
ブレーキ
エアブレーキ
リニアブレーキ
ロッドロック
流体継手
参考資料
シューティング
エアクラッチ
選定表

製品を安全にご使用いただくために…

(ご使用前に必ずお読みください)

製品のご使用に際しては、このカタログをよくお読み頂き、安全に対して十分にご注意を払って正しくご使用していただくようお願いいたします。

安全注意事項のランクを「警告」「注意」に区別してあります。

また品質管理には万全を期していますが、万一の故障としてクラッチが切れず連続回転状態になったり、ブレーキが効かず機械が惰走したりすることが想定されます。これらの故障に備え、機械側の安全対策には十分ご配慮ください。

「警告」

取扱いを誤った場合に、死亡または重傷を負う危険な状態が生じることが想定される場合。

「注意」

取扱いを誤った場合に、軽傷を負うか物的損害のみが発生する危険な状態が生じることが想定される場合。

「警告」



安全カバーを必ず設置してください。

クラッチ、ブレーキ、クラッチブレーキには回転体があります。人体に回転体が当たる、また他に危険がある場合は、通気性の良い安全カバーを設置してください。カバーを開けた時には回転体が急停止するように、安全機構などを設けてください。又、内部の温度が上がらないようにして下さい。



許容連結、制動仕事量以内でご使用ください。

許容連結制動仕事量以上でご使用すると、発熱が大きくなり、摩擦面が赤熱し、出火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連結、制動仕事量以内でご使用ください。



許容回転数以上に回転を上げないでください。

許容回転数以上で使用すると、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、非常に危険な状態となります。必ず、許容回転数以下で使用し、保護カバーを設置してください。



水、油が付着しないように設計してください。

摩擦板を使用しているクラッチ、ブレーキ、クラッチブレーキの場合、摩擦面はもちろん、本体に水、油脂類がかか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になります。



ボルトの締付トルクを守り、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、せん断して破損するなど非常に危険な状態になります。必ず、規定の締付トルク、ボルト材料を使用し、接着剤、スプリングワッシャなどで確実に緩み止めなどの処置を行ってください。締付トルクが不明の場合は作業前にお問合せください。



弊社製品とクラッチブレーキ等を、産業機械での動力の伝達や制動以外に使用しないで下さい。



新品時、摩擦板とディスクのなじみが十分でない場合、カタログ記載のトルクより30~40%程度低下することがあります。取付状態によっては大きく低下する場合があります。

また、新品時及びならし運転後のトルクはディスクと摩擦板の温度により変動します。そのため、ならし運転後でも常温状態では、トルクが10~20%程度下がりますので、エア圧を上げてご使用下さい。



弊社製品とクラッチブレーキ等を、産業機械での動力の伝達や制動以外に使用しないで下さい。

保証期間と保証範囲

■ 保証期間

購入後12ヶ月を保証期間とします。

■ 保証の範囲

- 保証対象品は当社製造品で、当社より販売のエアクラッチブレーキ製品及びその部品関連とします。
- 納入製品の保証期間中の故障で、弊社の認めた場合に限り無償修理及び無償交換します。
- 保証期間終了後の故障修理は有償とします。

■ 免責事由

保証期間中でも下記に該当する場合は保証しません。

- カタログ及び取扱説明書によらない取り付け及び使用条件で生じた故障。
- お客様における不適切な保管や取扱い、不注意、過失などにより生じた故障。
- お客様にて製品に分解、修理、改造などの手を加えたことに起因する故障。
- 当社純正部品でメンテナンスしなかったことによる故障。
- カタログ及び取扱説明書に指定された消耗部品を正常に交換されていれば防げたことによる故障。
- 想定外の目的で使用したことによる故障。
- その他、天災災害、テロ、戦争、紛争など不可抗力による故障。

■ 損失に対する保証責務の除外

- 納入品単体の保証を意味するもので納入品の故障により誘発される損害。
- お客様による交換作業、現地機械設備の再調整、立上げ試運転、その他業務に対する保証。
- 経時変化により発生する不適合。
(塗装及びメッキ等の自然退色、錆、グリースの劣化、油分の分離等)
- 品質、性能に影響の無いと認められる程度の官能的現象(音、振動等)
- 消耗部品を当社適応製品の形番以外に使用し故障した場合。

「注意」



周囲環境をご確認の上ご使用ください。

水滴、油滴、塵埃にさらされたり、振動、衝撃のかかる場所、あるいは高温、高湿環境下では製品の損傷、誤作動などの原因になりますのでご使用しないでください。

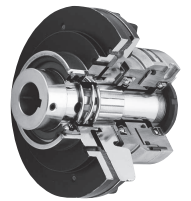
取扱い説明書はホームページよりダウンロードしてください。読んだあと大切に保管して下さい。

<https://www.asahiseiko.co.jp/>

● 外観、仕様は予告なしに変更することがあります。

エアクラッチ・ブレーキの特長

信頼の高いエアクラッチ・ブレーキは、機器の効率化に役立ちます。



1 効果的な放熱

“連続すべり”

放熱効果の良い、熱容量の大きなフィン付ディスクによって電磁より熱容量が大きく、高頻度、“連続すべり”で使用できます。

トルクの安定

電気部品がないので熱による劣化がなく、温度上昇によるトルクの減少もありません。



2 広いトルク制御範囲

トルク比 1:15から1:880

空気圧を変えることによって機械の微妙なトルク調整が可能で
●過負荷防止 ●張力制御 ●ソフトスタート・ストップ
などが精度よく行えます。



3 エアの信頼性

“電気火花”が出ない

電気を使用しないので“電気火花”が発生せず安心。



4 緩急自在

高速作動

電磁に比べて20%以上応答時間が速い。

スムーズな連結・制動

伝達トルクの調整が簡単で動力の連結・制動をソフトにできます。
スムーズな作動は機械の耐久性向上に、大きなメリットを生み出します。



5 ロングライフ、イージメンテナス

長寿命

放熱効果が良く、摩擦板の厚みにゆとりがあり、電磁に比べて2.5~5倍寿命が長い。

取付・取扱い簡単

シンプルな構造、そして一体構造なので取付、取扱いが簡単です。

摩擦板の交換簡単

容易に摩擦板の交換ができるように工夫されています。

各国共通の補修部品

輸出機械にも広くご採用いただけます。



幅広い業種にエアクラッチ・ブレーキは活躍しています。

業種別 使用例

- 印刷関連 オフセット新聞輪転機 商業輪転印刷機 グラビア印刷機械 ダンボール、フィルム印刷機
- 製缶関連 成形機 フィラー キャッパー 充填機 キャップ締機 ベット容器製造機械
- ゴム製造関連 タイヤ成形機 カレンダー コーター カッター コンベア ゴムベルト製造機
- 紙加工機関連 カッター スリッター ワインダー コーター ラミネーター 抄紙機械 包装機
- 塗装関連 塗装ロボット 自動塗装設備 塗料搬送機械 パレタイザー 充填機
- 粉体関連 充填機械 計量機 包装 搬送機械
- 木工関連 製材機 合板搬送設備 木材加工機 ロータリークリッパー ロータリーレース 打抜機
- 繊維関連 撚り線機 染色機械 成形機 グラスファイバー製造装置 折機 縫製機械 合糸機
- 金属加工関連 鍛圧プレス コイル加工機 撚線機 各種プレス 折り曲げ機械 転造機械 NCマシン
ホイール成形機
- 包装関連 包装機 ラベラー シーラー コンベア 梱包機 パレタイザー
- 食品関連 包装 搬送 充填機 紙コップ、テトラパック製造機 製麺機
- コンベア 立体駐車場 コイル搬送装置 昇降装置 スクリューコンベア 収納装置
- 省力機械 自動機 組立機 搬送機械 圧造機械 選果機 ガラス製造設備
- 一般産業機械 熱処理機械 遠心機械 遊戯機械 各種プラント機械 鉄筋丸棒カッターマシン
石材加工機 ウインチ ガスボンベ充填機
その他

エア クラッチ ブレーキ シリーズ種類別 INDEX

エア クラッチ

CSMP (マイクロ形) トルク 2~10 N・m P28参照



マイクロ形エアクラッチは小形、軽量、取付が簡単です。内径10mmより製作しています。

主な
使用例

- キャッパー
- テープ製造機械
- タイヤ成形機
- コーター、ラミネーター
- 塗装ロボット
- 自動組立機

CSCP (標準形) トルク 20~1100 N・m P28参照



標準形エアクラッチは最も多く使われ、取付が簡単で、高性能なエアクラッチです。

主な
使用例

- タイヤ成形機
- 充填機
- 包装機
- 木工機
- 繊維機械
- ラミネーター、コーター
- 塗装設備
- 各種コンベア

CDP (デュアル形) トルク 1300~4300 N・m P42参照



デュアル形エアクラッチは、トルクが大きくモータ軸に合わせて設計されているので、取付が簡単にあります。

主な
使用例

- 製缶の巻締機駆動
- ゴム製造機械
- ねじ転造機
- 製材機械
- 木工機
- 鍛圧機械
- 搬送装置

DFE・QFE (HCシリーズ) トルク 1400~36500 N・m P38参照



大形エアクラッチ (HCシリーズ) はシングル、ダブルディスクの2形式があり、最も大きなトルク、低慣性に設計しています。

主な
使用例

- 鍛圧機械
- ホイル製造機械
- 抄紙機械
- ボールミル
- コイル加工機
- 搬送機械
- 各種プレス

CMA・CMN・CMNF (モジュール形) トルク 50~140 N・m P34参照



モジュール形エアクラッチは非常に簡単に取付ができ、組立工数の節約化が図れます。CMA形はフランジモータに直結できます。

主な
使用例

- 各種コンベア
- 塗装装置
- クラッチモータ
- 一般産業機械

CTHP (ツース形) トルク 20~6700 N・m P46参照



ツース形エアクラッチは全周に歯を持った2枚の円板をかみ合わせ、すばすばに確実な連結をします。一体構造なので取付が簡単です。

主な
使用例

- 印刷機械関連
- 各部ロール駆動装置
- コーター
- カレンダー
- 紙加工機
- 包装機
- 缶成形機
- 一般省力機械

CTHS (長寿命ツース形) トルク 185~3250 N・m P52参照



長寿命ツース形エアクラッチは全周に歯を持った円板をかみ合わせすばすばに確実な連結をします。CTHP (ツース形) に比べて長寿命にご使用できます。

主な
使用例

- 印刷機械関連
- 高速回転機
- コーター
- ラミネータ
- 紙加工機
- 一般省力機械

豊富な種類で、あらゆるニーズにお応えします。

CSPP (シングルポジション形) トルク 200~3600 N・m P46参照



シングルポジション形エアクラッチは全周に歯を持った2枚の円板をボールディテント機構によって定位し、すばすばに確実な連結をします。

主な
使用例

- 印刷機械
- 製缶設備
- 各種コンベア
- キャッパー
- 充填機ライン
- ボトラー
- フィラー
- 位相合せ装置

CTLP トルク 90~3000 N・m P54参照



エア作動形シングルポジショントルクリミッターは定位で連結し、オーバーロードで瞬時に解放するエア式過負荷保護装置です。

主な
使用例

- 印刷機械
- 包装機
- トランスファライン
- 充填機
- 缶成形機
- ターンテーブル駆動装置
- 搬送装置
- 一般産業機械

エア ブレーキ

BSM (マイクロ形) トルク 2~10 N・m P62参照



マイクロ形エアブレーキは小形、軽量でエアブレーキの特長をすべて持っています。内径10mmより製作しています。

主な
使用例

- 各種テープ製造機
- 自動機
- ロボット関連機械
- コーター
- シーラー

BSB (標準形) トルク 50~630 N・m P64参照



標準形エアブレーキは最も多く使われ、取付が確実で、摩擦板は二つ割になっているので交換が容易です。

主な
使用例

- タイヤ成形機
- NCマシン
- 製材機
- 各種コンベア
- 印刷機
- 包装機
- 遊戯機械
- 製粉設備
- 一般産業機械
- 省力機械

BDP (デュアル形) トルク 1300~4300 N・m P68参照



デュアル形エアブレーキは比較的軽量でつりあい精度が良いので高速回転、高トルクの使用に最適です。

主な
使用例

- 缶ベットの製造機
- 鍛圧機械
- ゴム成形機
- コイル加工機
- ゴムシート加工機
- 木工機
- 各種コンベア

DFE・QFE (HCシリーズ) トルク 1400~36500 N・m P74参照



大形エアブレーキ (HCシリーズ) はシングル、ダブルディスクの2形式があり、最も大きなトルク、低慣性に設計しています。

主な
使用例

- 鍛圧機械
- 搬送装置
- 転造機
- 製材機
- ゴム整形機
- 各種プレス
- シャーリング

BMA・BMN (モジュール形)

トルク 60~120 N・m

▶▶▶ P71参照



モジュール形エアブレーキは非常に簡単に取付ができ、組立工数の節約化が図れます。BMA形はフランジモータに直結できます。

- 主な使用例
- 一般産業機械
 - ブレーキモータ装置
 - 各種コンベア
 - ハルタイザ

BSE (スプリング制動形)

トルク 41~384 N・m

▶▶▶ P78参照



スプリング制動形エアブレーキは複数のスプリングにより制動し、空気圧で解放します。

- 主な使用例
- 印刷機
 - 各種コンベア
 - 昇降装置
 - 自動機
 - 走行クレーン
 - 一般産業機械
 - 省力機械

DFB・QFB (スプリング制動形)

トルク 690~18600 N・m

▶▶▶ P82参照



スプリング制動形大形エアブレーキ(HCシリーズ)は、シングル、ダブルディスクの2形式があり、スプリングで制動し、空気圧で解放する大トルクのブレーキです。

- 主な使用例
- 一般産業機械
 - コンベア
 - 製材機
 - 製缶機械
 - 製鉄機械
 - プレス機械

DFB・QFBHT (高トルクスプリング制動形)

トルク 1500~2500 N・m

▶▶▶ P82参照



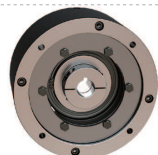
大きなトルクを発生するスプリング制動形ブレーキです。

- 主な使用例
- 一般産業機械
 - コンベア
 - 製材機
 - 製缶機械
 - 製鉄機械
 - トランスファープレス
 - サーパープレス

NEW ZSE (スプリング保持形)

トルク 23~218 N・m

▶▶▶ P86参照



スプリング保持形ブレーキは、定格保持トルクまでゼロバックラッシュを実現したブレーキです。

- 主な使用例
- 一般産業機械
 - コンベア
 - インデックス

BWC (水冷形)

トルク 110~590 N・m

▶▶▶ P88参照



水冷形エアブレーキは、摩擦板の交換が容易で、薄形設計、効果的な水冷により、大きな熱容量をもっています。

- 主な使用例
- 各種印刷機
 - 木工機
 - 合板製造機械
 - ワイヤ製造機
 - カッター
 - スリッター

BCD (水冷多板形)

トルク 180~4700 N・m

▶▶▶ P90参照



水冷多板形エアブレーキは大きな熱容量と1台で3台分の広いトルク制御範囲をもったブレーキです。

- 主な使用例
- ワインダー
 - スリッター
 - カッター
 - コーター
 - 金属加工機
 - ねじ加工機

キャリパーブレーキ

BTC (キャリパー形)

トルク 50~1000 N・m

▶▶▶ P110参照



キャリパー形エアブレーキは空冷形で大きな熱容量があり、キャリパー作動数、空気圧を変えることで最大1:640の広いトルク制御範囲をカバーします。

- 主な使用例
- 各種印刷機
 - カッター
 - スリッター
 - コーター
 - ラミネータ
 - 金属加工機

BCH (キャリパー形)

トルク 100~1700 N・m

▶▶▶ P116参照



キャリパー形エアブレーキは空冷形で大きな熱容量があり、キャリパー作動数、空気圧を変えることで最大1:880の広いトルク制御範囲をカバーします。

- 主な使用例
- 印刷機
 - 新聞回転機
 - オフセット、グラビア回転機
 - カッター
 - スリッター

BMC (マイクロキャリパー形)

トルク 2~8.9 N・m

▶▶▶ P108参照



軽負荷用マイクロディスクキャリパー形で連続すべりに最適です。軽量、コンパクトになっており複数取付可能です。

- 主な使用例
- 糸線製造機
 - 印刷機械
 - 一般産業機械

BCF (ディスクキャリパー形)

トルク 50~90 N・m

▶▶▶ P106参照



ディスクキャリパー形エアブレーキは急制動や高頻度に最適で、取付、取扱いが簡単にでき無給油でも使用できます。

- 主な使用例
- コンベア
 - 伸線材
 - 繊維機械
 - 各種組立機
 - 印刷機
 - 省力化機械

BMK・BMKE (ASAHIキャリパーシリーズ)

トルク 33~321 N・m

▶▶▶ P98参照



エア式キャリパーブレーキは取付簡単で急制動、高頻度の使用に最適です。複数取付け、エア圧変更によりトルクが大幅に変更できます。

- 主な使用例
- 印刷機械
 - ロール洗浄機
 - ゴム製造機械
 - 自動機械
 - 各種組立機
 - 省力化機械

NEW BMKH (ASAHIキャリパーシリーズ・手動形)

トルク ~260 N・m

▶▶▶ P102参照



手動キャリパーブレーキはレバーで簡単操作。ねじの締付力をすることで保持力・制動力を調整可能です。

- 主な使用例
- 一般産業機械
 - 各種組立機

BD-A (大型キャリパー形)

トルク ~2200 N・m

▶▶▶ P120参照

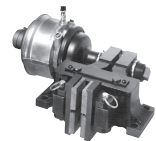


大型ディスクキャリパー形エアブレーキで長年の実績があり、制動、保持、高頻度に使用します。空気圧の調整によりトルクをコントロールできます。

- 主な使用例
- 自動車組立機械
 - 印刷機械
 - コンベア
 - 自動機

エア クラッチ ブレーキ 関連製品種類別 INDEX

BD-S (大型キャリパー スプリング制動形) トルク ~2200 N・m P122参照



BD-A形をスプリングにより制動、保持し空気圧で解放します。

- 主な使用例
- 組立機械
 - 印刷加工機
 - 自動機
 - 省力化機械
 - コンベア

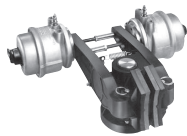
SPC-A (大型キャリパー形) トルク ~3552 N・m P124参照



大型ディスクキャリパー形エアブレーキで空気圧、アクチュエータによりトルクの調整が大幅にでき、制動、保持用に使用します。

- 主な使用例
- 自動コンベア
 - 組立機械
 - 鉄工設備
 - ボールミル
 - 製材機
 - 工作機械

SPC-S (大型キャリパー スプリング制動形) トルク ~3552 N・m P126参照



SPC-A形をスプリングにより制動、保持し空気圧により解放します。

- 主な使用例
- 熟処理機械
 - コイル搬送機
 - 木材加工機
 - 工作機械
 - ゴム加工機
 - 充填機
 - 木材加工機

VC500 (大型キャリパー スプリング制動形) トルク ~3080 N・m P128参照



SPC形の大型ディスクキャリパー形エアブレーキをコンパクトにしたタイプでスプリングによって制動、保持し、空気圧によって解放するエアブレーキです。

- 主な使用例
- 自動車組立機
 - 各組立機
 - ゴム加工機
 - 省力機械
 - 木材・コイル搬送機
 - 工作機械
 - コンベア

エア クラッチ ブレーキ

DMA・DMNF (モジュール形) トルク 50~140 N・m P132参照



モジュール形エアクラッチブレーキは非常に簡単に取付ができ、組立工数の節約化が図れます。DMA形はフランジモータに直結できます。

- 主な使用例
- 合板製造ライン
 - ターンテーブル割出機
 - パレタイザー
 - 各種コンベア
 - 一般産業機械
 - 搬送コンベア
 - 包装機

DME・DMEF (密閉形) トルク 20~240 N・m P136参照



密閉形エアクラッチブレーキはごみ・湿気の多い環境でも使用できます。DME形はフランジモータに直結できます。

- 主な使用例
- 食品機械
 - 各種コンベア
 - 一般産業機械
 - 製缶機械
 - パレタイザー
 - 木工機

DSDP (標準形) トルク 20~270 N・m P140参照

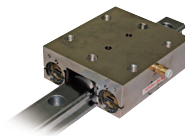


標準形エアクラッチブレーキはエアクラッチとエアブレーキを一体化し、中間軸に取付ける場合に最適です。

- 主な使用例
- タイヤ成形機
 - 包装機
 - 食品機械
 - 充填機
 - 製本機械
 - 自動機

リニア ブレーキ

RBS (リニアブレーキ形) 保持力 500~3400 N P146参照



リニアガイドのレールを保持するスプリング制動保持ブレーキです。空気圧によって解放します。

- 主な使用例
- 工作機械
 - 包装機械
 - 物流機械
 - ロボット
 - 食品加工機械
 - 搬送装置

NEW RBH (手動クランプ) 保持力 400 N P154参照



リニアガイドのレールを保持する手動クランプです。ワンタッチレバーで簡単にクランプ&解放

- 主な使用例
- 工作機械
 - 組立機械

ロッドロック

RLSS (ロッドロック形) 保持力 890~8560 N P158参照



丸シャフトを保持するスプリング制動保持ブレーキです。空気圧又は手動でブレーキを解放します。エアシリンダに直取付形もあります。

- 主な使用例
- 工作機械
 - ロボット
 - 印刷機械
 - 物流機械
 - 包装機械
 - 半導体

流体継手

TRANSFLUID社(ミラノ・イタリア)の流体継手は入、出力インペラーが封入油を介して動力を伝達します。摩耗がなく、大きな慣性、トルクのソフトな起動、過負荷保護ができ、多くの型式がそろっています。

KR形・CKR形 P168参照 KCM形・KCG形 P171参照

<p>KR形</p> <p>突合せ取付の基本形式です。</p>	<p>CKR形</p> <p>KRに遅延チャンバーを取付けた型式です。</p>	<p>KCM形</p> <p>フランジ取付の基本形式です。</p>	<p>KCG形</p> <p>KCM形にギア軸継手を取付けた型式です。</p>
---------------------------------	---	-----------------------------------	---

KSD形・CKSD形 P172参照 KSI形・KSDF形 P166参照

<p>KSD形</p> <p>ブーリーをボルトで取付けできる基本形式でブーリーの取付が可能です。</p>	<p>CKSD形</p> <p>KSDに遅延チャンバーを取付けた型式です。</p>	<p>KSI形</p> <p>ブーリー付の基本形式で、ブーリー体形構造です。</p>	<p>KSDF形</p> <p>ブーリー付の基本形式で、ブーリー交換が可能です。</p>
--	---	--	--

- 主な使用例
- ボールミル
 - 木工機械
 - 鉄鋼機械
 - コンクリートパイル製造装置
 - 鉄鋼機械
 - ゴム加工機
 - ミキサー
 - 各種コンベア
 - ブロック製造機
 - クラッシャ
 - クレーン
 - ポンプ駆動装置

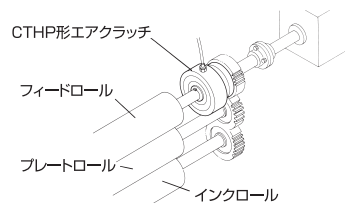
幅広い用途に使用でき、各業界から高い評価を受けています。

エアクラッチ・ブレーキの機能と応用例

エアクラッチ・ブレーキは各種業界でいろいろな使われ方をしていますが、他のクラッチブレーキに比べて多くの利点があり、同じ機能でもすぐれた性能を持っています。エアクラッチ・ブレーキの基本的機能と応用例を次に示します。

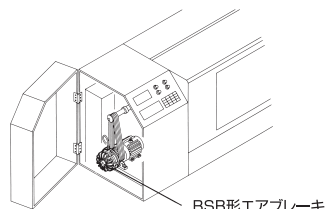
(各図は機能を説明するもので実際の使用とは異なります)

クラッチ作用



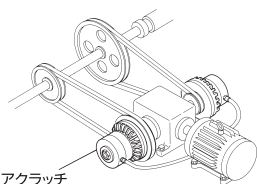
CTHP形エアクラッチはノンスリップで組立簡単・組立誤差の影響を受けないので印刷機械などに多数使用されています。

ブレーキ作用



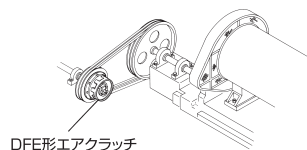
BSB形エアブレーキは、他のブレーキにくらべて長寿命、高仕事量、高頻度で単能旋盤、NC旋盤などに多数使用されています。

正逆転・変速



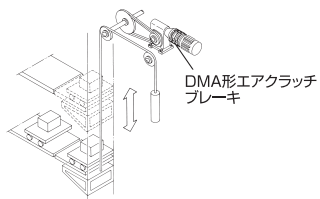
機械の送り装置で、正転時は低速、逆転時は高速でCSCP形エアクラッチを2台高頻度に使用し、機械の高性能化に役立っています。

ソフトスタート



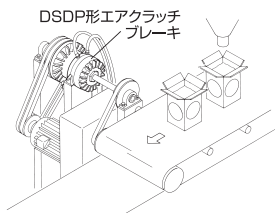
ボールミルに使用されたDFE形エアクラッチは、高慣性をソフトにスタートさせてモータの省エネルギー化、小型化に役立っています。

ソフトスタート・ストップ



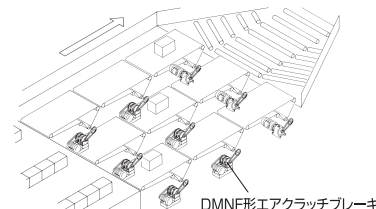
DMA形エアクラッチブレーキをモータと減速機の間直接取付け、搬送エレベータをソフトにスタート、ストップさせています。

ソフトスタート・ストップ



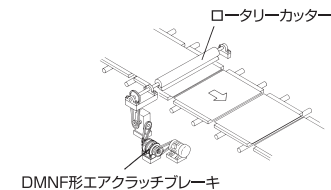
粉体充填機の送りコンベアにDSDP形エアクラッチブレーキを使用し、ソフトにコンベアをスタート、ストップさせています。

高頻度



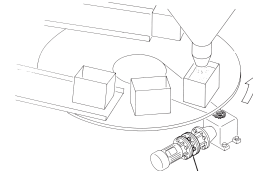
搬送コンベアの合流部にDMNF形エアクラッチブレーキを使用し、電磁式の約2倍の高頻度で精度良く搬送しています。

高頻度



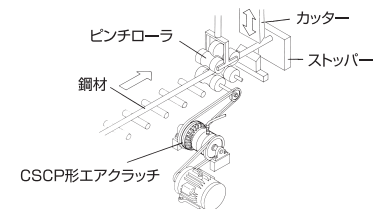
合板機械(ロータリークリッパー)に使用されたDMNF形エアクラッチブレーキは、高頻度使用でも精度が良く、電磁式より約2~4倍も長寿命なので広く使われています。

割出し、定位置停止



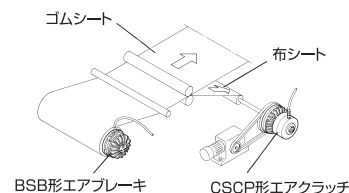
粉体充填機のロータリーテーブルの割出し、定位置停止用にDMA形エアクラッチ・ブレーキをモータと減速機間に直接取付け、使用しています。

トルクリミッター



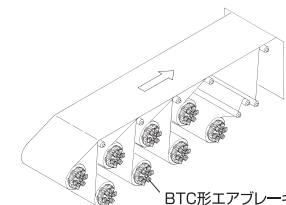
鋼材供給装置に使用されたCSCP形エアクラッチで、ストッパーに鋼材が当たるとエアクラッチがすべりながら、ストッパーに押しつづけ、カット精度を上げています。

張力制御



ゴム工場、シートの巻戻しにBSB形エアブレーキを、布シートの巻取りにCSCP形エアクラッチを使用しています。

張力制御



BTC形エアブレーキは、空冷タイプなので取扱いメンテナンスが簡単で高精度なテンションコントロールができ、カッターマシンに多く使用されています。

ご使用になる環境に合わせてお選びください。

選定しやすい エアクラッチ・ブレーキ 用途別一覧表

形式選定

エアクラッチ・ブレーキはいろいろな形式があり、それぞれに動作原理、構造、性能が異なり、最適な形式選定をする必要があります。下表で形式選定を行ってください。ご使用に際しては使用目的、負荷条件、使用環境などを十分考慮してください。

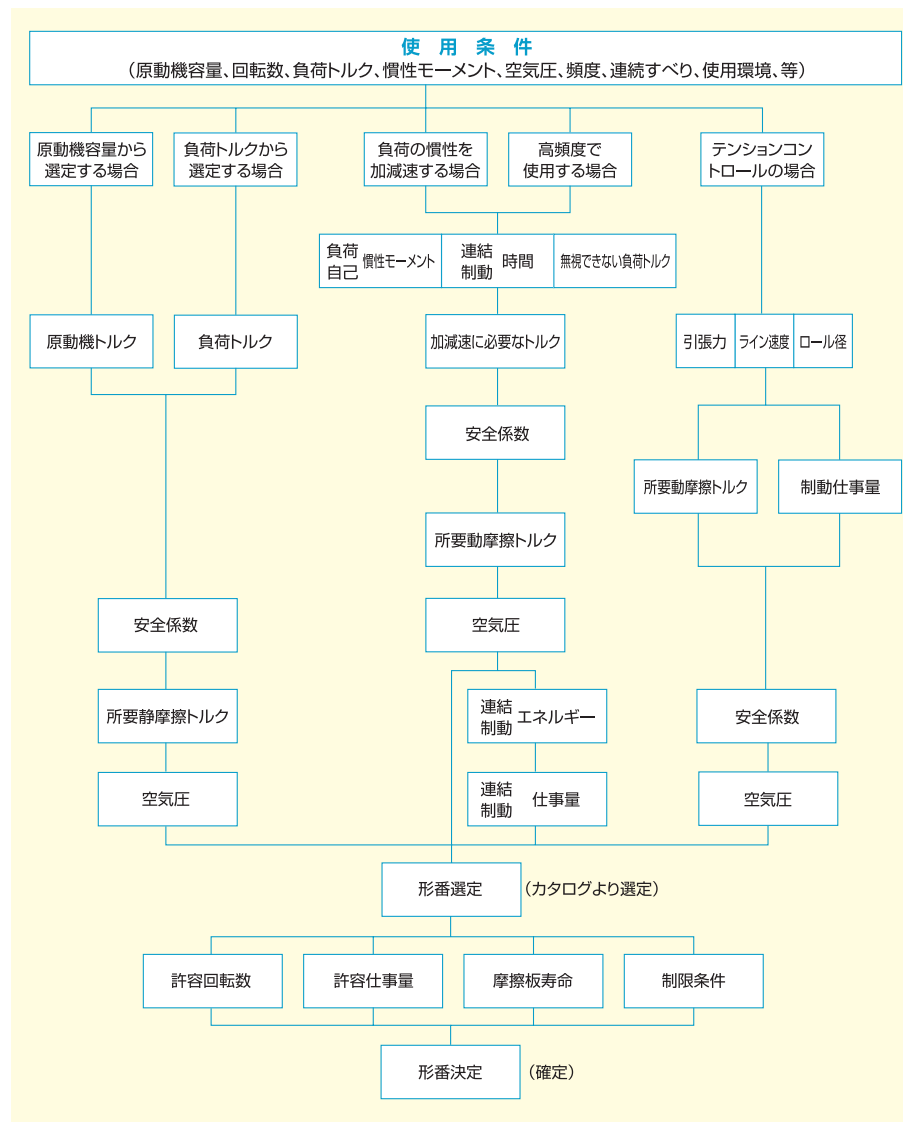
型式	用途										
	高頻度 起停 動止	間欠 運 転	正 逆 転	ソフト スタート	連続 すべり (張力制御)	過負荷 防止	多段 変速	逆作 動ブレーキ	保持 ブレーキ	ノンスリップ 噛み	定位 噛み
エアクラッチ	CSMP	○	○	○	○	△	○	○	—	—	—
	CSCP	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—
	CDP	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—
	DFE-QFE	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—
	CMA	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—
	CMN	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—
	CMNF	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—
	CTHP	○	○	○	×	×	×	△	—	—	○
	CTHS	○	○	○	×	×	×	△	—	—	○
CSPP	△	○	○	×	×	×	△	—	—	○	
エアクラッチ ブレーキ シリーズ	BSM	○	○	○	○	△	○	—	○	—	—
	BSB	○	○	○	○	○	○	—	○	—	—
	BDP	○	○	○	○	○	○	—	○	—	—
	DFE-QFE	○	○	○	○	○	○	—	○	—	—
	BMA	○	○	○	○	○	○	—	○	—	—
	BMN	○	○	○	○	○	○	—	○	—	—
	BSE	△	○	○	×	△	○	—	○	○	—
	DFB-QFB	○	○	○	×	△	○	—	○	○	—
	BWC	○	○	○	△	○	△	—	○	—	—
	BCD	○	○	○	△	○	△	—	○	—	—
	BTC	○	○	○	△	○	△	—	○	—	—
	BCH	○	○	○	△	○	△	—	○	—	—
	BMC	○	○	○	△	○	△	—	○	—	—
	BCF	○	○	○	○	○	○	—	○	—	—
	BMK1800-3000	○	○	○	○	△	○	—	○	—	—
	BMKE形	○	○	○	×	△	△	—	○	○	—
	BD-A	○	○	○	○	○	○	—	○	—	—
BD-S	○	○	○	×	△	△	—	○	○	—	
SPC-A	○	○	○	○	○	○	—	○	—	—	
SPC-S	○	○	○	×	△	△	—	○	○	—	
VC500	○	○	○	×	△	△	—	○	○	—	
エアクラッチ ブレーキ	DMA	○	○	○	○	○	○	—	○	—	—
	DMN	○	○	○	○	○	○	—	○	—	—
	DMNF	○	○	○	○	○	○	—	○	—	—
	DME	○	○	○	○	○	○	—	○	—	—
	DMEN	○	○	○	○	○	○	—	○	—	—
	DMEF	○	○	○	○	○	○	—	○	—	—
DSDP	○	○	○	○	○	○	—	○	—	—	
トルクミッター	CTLP	×	○	○	×	×	○	—	—	—	○

○…最適 ○…適している △…あまり適していない ×…適していない

形番選定

● 形番選定の順序

- 1) 使用条件、取付方法、使い方等を考慮して形式を決めます。
- 2) 駆動側、負荷側の使用条件により、下表の手順で、形番を選定します。



■ 選定計算

1. トルク

(1) 原動機または負荷による場合

軽荷重、低頻度使用の場合は、式(1)、(2)より原動機または負荷によるトルクを求め、これに安全係数を乗じます。

$$T_p = 9550 \frac{P_1}{N_p} \quad (1)$$

T_p : 原動機トルク N·m
 P_1 : 原動機容量 kW
 N_p : 原動機回転数 r/min

$$T_e = \frac{F \cdot V}{6.3 N_e \cdot \eta} \quad (2)$$

T_e : 負荷トルク N·m
 F : 力 N
 V : 速度 m/min
 N_e : 負荷側回転数 r/min
 η : 機械効率

$$T_{rs} \geq T_s = T_p \cdot f_1 = T_e \cdot f_1 \quad (3)$$

T_{rs} : 所要静摩擦トルク N·m
 T_s : 静摩擦トルク N·m
 f_1 : 安全係数

表 1

負荷の種類、性質	安全係数 f_1
慣性モーメント小 (低負荷)、低頻度	1.2
一般的な使用	1.6
慣性モーメント大 (高負荷)、高頻度	2

(2) 急加減速・高頻度の場合

起動時の負荷が小さく急加減速の場合は、負荷の慣性モーメントを計算し、実連結時間を決めて式(4)よりトルクを求めます。

$$T_{ac} = \frac{J \cdot N_2}{9.55 t_{ab}} \quad (4)$$

$$T_{de} = \frac{J \cdot N_1}{9.55 t_{ab}} \quad (4)$$

T_{ac} : 加速に必要なトルク N·m
 T_{de} : 減速に必要なトルク N·m
 J : 慣性モーメント $kg \cdot m^2$
 N_2 : 最終回転数 r/min
 N_1 : 初期回転数 r/min
 t_{ab} : 実連結時間 s
 t_{ab} : 実制動時間 s

$$T_{rd} \geq T_d = T_{ac} \cdot f_1 = T_{de} \cdot f_1 \quad (5)$$

T_{rd} : 所要動摩擦トルク N·m
 T_d : 動摩擦トルク N·m

(3) 変速がある場合

原動機または負荷側とクラッチ、ブレーキ軸との間で変速しているときは式(6)より、それぞれのトルクをクラッチまたはブレーキ軸のトルクに換算します。

$$T_c = T_p \frac{N_b}{N_c}, \quad T_c = T_e \frac{N_e}{N_c} \quad (6)$$

$$T_b = T_p \frac{N_p}{N_b}, \quad T_b = T_e \frac{N_e}{N_b}$$

T_c : クラッチ軸トルク N·m
 T_b : ブレーキ軸トルク N·m
 N_c : クラッチ軸回転数 r/min
 N_b : ブレーキ軸回転数 r/min

(4) 負荷トルクがある場合

項(2)において、さらに無視できない負荷トルクがある場合は、式(5)に加減します。

$$T_{rd} \geq T_d = (T_{ac} \pm T_e) f_1 = (T_{de} \pm T_e) f_1 \quad (7)$$

表 2

	負荷トルクの動作方向	
	加速	減速
クラッチ	$-T_e$	$+T_e$
ブレーキ	$+T_e$	$-T_e$

(5) テンションコントロールの場合

引張力によるトルクは式(8)より計算します。

$$T_{tmax} = \frac{P_t \cdot D_{max}}{2} \quad (8)$$

$$T_{tmin} = \frac{P_t \cdot D_{min}}{2}$$

T_t : 引張力によるトルク N·m
 P_t : 引張力 N
 D : ロール径 m

(6) プレスの場合

1) クラッチ (クランク軸に直接取付ける場合)

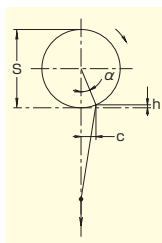
$$T_c = P \frac{S}{2} \cdot \sin \alpha \quad (9)$$

または

$$T_c = P \cdot C$$

$$C = \frac{S}{2} \cdot \sin \alpha \quad (10)$$

P : プレスの公称能力 N
 S : ストローク m
 α : 最大能力発生角度



2) ブレーキ (クランク軸に直接取付ける場合)

ブレーキトルク = クラッチトルク × 0.5

2. 連結・制動仕事量

(1) 間欠運転の場合

高頻度で使用の場合は、式(11)にて連結エネルギーを求め、式(12)、(13)より連結、制動仕事量、許容連結回数を求めます。

$$E = \frac{J \cdot N_d^2}{182} \times \frac{T_d}{T_d \pm T_e} \quad (11)$$

$$P_2 = \frac{E \cdot t_s}{60} \quad (12)$$

$$t_s = \frac{60 \cdot P_a}{E} \quad (13)$$

E : 連結エネルギー J
 N_d : 相対回転数 r/min
 P_2 : 連結、制動仕事量 W
 t_s : 連結回数 cpm
 t_s : 許容連結回数 cpm
 P_a : 許容連結、制動仕事量 W

式(12)で求めた連結仕事量が、許容連結、制動仕事量以下であることを確かめます。もしこれを超える場合は、使用条件を変更するか、許容連結、制動仕事量の大きいクラッチ、ブレーキを選定します。

(2) 連続すべりの場合

1) クラッチ (巻取り)

最大径時に連結仕事量が最大となります。

$$P_{2max} = \frac{N_s \cdot T_{tmax}}{9.55} \quad (14)$$

$$N_s = N_d - \frac{V}{\pi \cdot D_{max}} \quad (15)$$

N_s : すべり回転数 r/min
 N_d : 入力側回転数 r/min
 V : 運転速度 m/min

2) ブレーキ (巻出し)

制動仕事量は次式で一定となります。

$$P_2 = \frac{P_t \cdot V}{60} \quad (16)$$

ブレーキ軸回転数とトルクから式(14)によっても求めることができます。

(3) 高慣性の起動・停止

コールドスタートで高慣性の起動・停止を行なう場合は負荷の慣性モーメントから連結・制動エネルギーを式(11)で求め、実連結制動時間が30～60秒のときは下表の一回当りの許容吸収エネルギーを超えないようにします。

60秒を超える場合は連続すべりとして検討します。実連結・制動時間が30秒以下のときはご照会ください。

表 3

呼び番号	一回当りの許容吸収エネルギー (J)
CSCP2	40,700
CSCP5,X	81,300
CSCP10,X	149,000
CSCP40,X	311,600
CSCP60	271,500
CDP135MN, BDP135	488,000
CDP225MN, BDP225	934,900
CDP445MN, BDP445	1,107,000
DFE1150, DFB1150	528,200
DFE1650, DFB1650	1,179,000
DFE2200, DFB2200	1,607,000
DFE2500, DFB2500	1,980,000
QFE1150, QFB1150	1,058,000
QFE1650, QFB1650	2,362,000
QFE2200, QFB2200	3,214,000
QFE2500, QFB2500	3,959,000
BSB5,BSE7	40,700
BSB10,BSE16	81,300
BSB20,BSE35,X	169,500
BSB40,BSE60,X	271,500
BSB65	356,700

上記にない呼び番号はお問い合わせください。

3. 実連結・制動時間

一般に、実連結、制動時間を設定して加減速トルクを求めますが、実連結、制動時間を確認したいときは、式(17)によります。

$$t_{ab} = \frac{J \cdot N_c}{9.55(T_{ac} \pm T_e)} \quad (17)$$

$$t_{ab} = \frac{J \cdot N_b}{9.55(T_{de} \pm T_e)}$$

t_{ab} : クラッチの実連結時間 s
 t_{ab} : ブレーキの実制動時間 s

■ SI 単位について

SI 単位への換算は下記の様にします。

表 4

主な用語	力	トルク	回転数	圧力	仕事量 (率)	エネルギー (仕事)	慣性
従来単位	kgf	kgf·m	rpm	kgf/cm ²	kgf·m/min	kgf·m	kgf·m ² (GD ²)
SI 単位	N	N·m	r/min	MPa	W	J	kg·m ² (J)
換算係数	9.8	9.8	1	0.098	1/6.12	9.8	1/4

従来単位に換算係数を掛けると SI 単位になります。

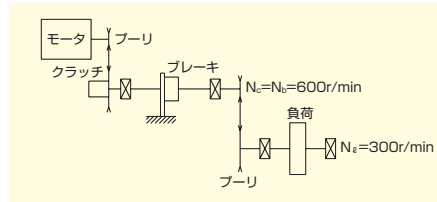
(例) トルク 10kgf·m は 10 × 9.8 = 98N·m となります。

GD² = 0.8kgf·m² は J = 0.8 × 1/4 = 0.2kg·m² となります。

■ 選定計算例

1. 急加減速の場合のクラッチ、ブレーキの選定例

- (1) 仕様
- ・クラッチ軸回転数 : $N_c = 600\text{r/min}$
 - ・ブレーキ軸回転数 : $N_b = 600\text{r/min}$
 - ・クラッチの実連結時間 : $t_{ab} = 0.1\text{s}$
 - ・ブレーキの実制動時間 : $t_{ab} = 0.1\text{s}$
 - ・連結・制動回数 : $t_s = 10\text{cpm}$
 - ・慣性モーメント : $J_o = 0.2\text{kg}\cdot\text{m}^2$
 - ・負荷軸回転数 : $N_g = 300\text{r/min}$
 - ・安全率 : $f = 1.6$
 - ・供給空気圧 : $P = 0.5\text{MPa}$
- (備考) クラッチ、ブレーキの自己慣性モーメントおよび軸、プーリ、ベルトの慣性モーメントは無視する。また、負荷トルクはないものとする。



- (2) 選定計算
- ①クラッチ、ブレーキ軸換算慣性モーメント
- $$J_c = J_b = J_g \cdot \left(\frac{N_g}{N_c}\right)^2 = 0.2 \times \left(\frac{300}{600}\right)^2 = 0.05 \text{ kg}\cdot\text{m}^2$$

2. 巻出しテンションコントロール用ブレーキの選定例

- (1) 仕様
- ・運転速度 : $V = 800\text{m/min}$
 - ・ロール径 : $D = 1600 \sim 1200\text{mm}$
 - ・引張力 : $P_f = 200 \sim 500\text{N}$
- (2) 選定計算
- ①ブレーキ軸回転数
- $$N_{b\text{max}} = \frac{V}{\pi \cdot D_{\text{min}}} = \frac{800}{\pi \times 0.12} = 2122 \text{ r/min}$$
- $$N_{b\text{min}} = \frac{V}{\pi \cdot D_{\text{max}}} = \frac{800}{\pi \times 1.6} = 159 \text{ r/min}$$
- ②ブレーキ軸トルク (T)
- $$T_{\text{max}} = P_{\text{tmax}} \times \frac{D_{\text{max}}}{2} = 500 \times \frac{1.6}{2} = 400 \text{ N}\cdot\text{m}$$
- $$T_{\text{min}} = P_{\text{tmin}} \times \frac{D_{\text{min}}}{2} = 200 \times \frac{0.12}{2} = 12 \text{ N}\cdot\text{m}$$
- ③制動仕事量 (P₂)
- $$P_{2\text{max}} = \frac{P_{\text{tmax}} \times V}{60} = \frac{500 \times 800}{60} = 6667 \text{ W}$$

- ②加減速に必要なトルク
- $$T_{ac} = T_{de} = \frac{J \cdot N_c}{9.55 t_{ae}} = \frac{0.05 \times 600}{9.55 \times 0.1} = 31.4 \text{ N}\cdot\text{m}$$
- ③所要摩擦トルク
- $$T_{rd} = T_{ac} \cdot f_1 = T_{de} \cdot f_1 = 31.4 \times 1.6 = 50.24 \text{ N}\cdot\text{m}$$
- ④連結エネルギー
- $$E = \frac{J_c \cdot N_c^2}{182} = \frac{0.05 \times 600^2}{182} = 98.90 \text{ J}$$
- ⑤連結・制動エネルギー
- $$P_2 = \frac{E \cdot t_s'}{60} = \frac{98.90 \times 10}{60} = 16.5 \text{ W}$$
- (3) 呼び番号選定
以上のトルク、供給空気圧、仕事量より選定形番はクラッチ CSCP10,X
ブレーキ BSB10
となります。
- (4) 摩擦板の寿命時間
- ①クラッチ CSCP10,X
- $$L_h = \frac{V_f}{3600 \sigma \cdot P_2 \cdot f_2} = \frac{58.85}{3600 \times 1.86 \times 10^{-8} \times 16.5 \times 1.2} = 44400 \text{ H}$$
- ②ブレーキ BSB10
- $$L_h = \frac{V_f}{3600 \sigma \cdot P_2 \cdot f_2} = \frac{25.12}{3600 \times 1.86 \times 10^{-8} \times 16.5 \times 1.2} = 19000 \text{ H}$$
- (5) 形番決定
許容回転数、摩擦板寿命より、(3) 項で選定した形番に決定します。

- (3) 選定
以上のトルク、制動仕事量を満足するブレーキはBCD120です。
この場合、引張力に対するピストン、供給空気圧の組合せは、下表のようにします。

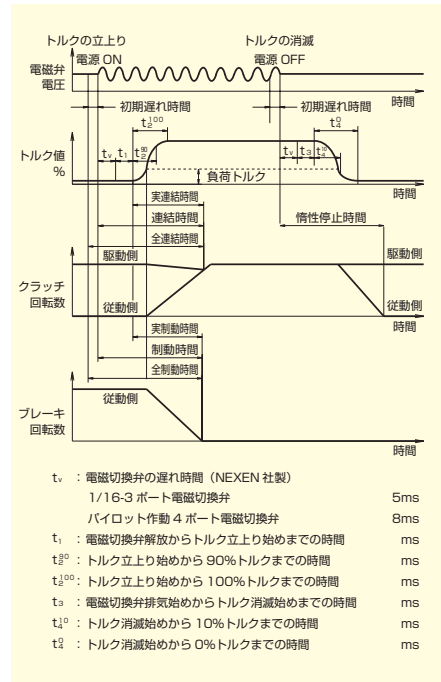
引張力 P _f (N)	ピストン	供給空気圧 (MPa)
300 ~ 500	L + S	0.04 ~ 0.45
200 ~ 400	L	0.04 ~ 0.54
200	S	0.08 ~ 0.54

- (4) 摩擦板の寿命
- $$L_h = \frac{V_f}{3600 \sigma \cdot P_2 \cdot f_2} = \frac{246.6}{3600 \times 2.4 \times 10^{-8} \times 6667 \times 1.2} = 3570 \text{ H}$$
- 摩擦板の寿命時間は最低 3570 時間です。
- (5) 形番決定
許容回転数、摩擦板寿命より (3) 項で選定した形番に決定します。

■ 応答時間

1. 応答時間の求め方

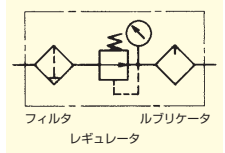
エアクラッチ、ブレーキの連結・解放の応答時間の関係を下図に示します。エアクラッチ、ブレーキの応答時間はそれぞれの形番の応答時間の項をご参照ください。
高頻度の使用や、急加減速などの速い応答性が必要な場合は応答時間をチェックする必要があります。また、慣性モーメントから実連結・制動時間を求めて許容連結回数の検討も必要です。実連結・制動時間の計算は 17 ページ (17) 式を参照ください。



■ 制御機器

1. 調質機器

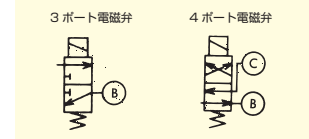
空気圧力源と電磁切換弁との間にフィルタ、レギュレータ、ルブリケータを必ず取付けます。



2. 電磁切換弁

表 13

3 ポート	クラッチ、ブレーキ単体
4 ポートまたは 5 ポート	クラッチ、ブレーキ組合せ

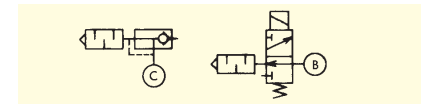


高頻度使用の場合は有効断面積が比較的大きく、応答性の速い電磁切換弁を選定ください。

3. 応答時間の制御

ソフトスタートストップ、高頻度使用などの用途に応じて下記のエア機器を取付けます。

- (1) トルクの立ち上がり
ソフトスタートストップには速度制御弁を電磁切換弁とクラッチ、ブレーキの間に取付け、トルクの立ち上がり時間を制御します。
- (2) トルクの消滅
排気側に速度制御弁を取付けトルクの消滅時間を制御し、クラッチ、ブレーキのソフトな切離しを行います。
- (3) 急速なトルク消滅
クラッチ、ブレーキおよびクラッチブレーキに急速排気弁を取付けクラッチとブレーキの干渉を防ぎます。急速排気弁はクラッチ、ブレーキに直結した方が排気時間は短くなります。
- (4) 静かな排気音
消音器を急速排気弁または電磁切換弁に取付けます。



注意
排気によるオイルミストが摩擦面にかからないようにエア機器の取付けの向きを決めます。

■ エア配管

1. エアホース

(1) エアホースは付属のゴムホースを使用します。ホースに白い粉状のものが付着していることがありますが、劣化を防ぐ目的のもので、性能上問題はありません。

(2) 電磁切換弁とクラッチ、ブレーキ間は、できるだけ短く配管します。エアホースが長いと応答時間が遅くなります。

(3) 応答時間の補正

配管長さが200mmを超える場合（3m以下）は応答時間が長くなりますので、下式(28)で求めた補正値 C_L をそれぞれの応答時間に掛けて補正してください。

$$C_L = \frac{t_1 + 2.3(L - 0.2)}{t_1} \quad (28)$$

L : ホース長さ m

2. Oリングの潤滑

エアクラッチブレーキはOリングを使用していますので長時間にわたってご使用いただくために使用空気は水分、ドレン、ゴミ等を含まない清浄なオイルミストを含んだ圧縮空気を供給してください。

推奨潤滑油はタービン油1種（ISO VG32）です。尚出荷時にはOリングみぞにグリスを塗布していますので当初は無給油でも運転できます。

BCF形は無給油タイプのパッキンを使用しているので給油の必要はありません。

BTC形・BCH形の場合、圧縮空気はオイルミストを含まないものを供給してください。オイルミストを含んだものを供給するとダイヤフラムが劣化します。

3. 使用空気圧

(1) エアクラッチブレーキの最高使用空気圧は、各製品ページに記載の空気圧が最大値となります。

最大値以上で使用すると、破損の原因となります。

(2) 必要トルクでの空気圧、又はそれより0.05～0.1MPa位高くしてご使用ください。

(3) BSE形の場合は、78ページを参照してください。

(4) 最低使用圧

トルクの安定性を考慮し、0.1MPa以上の圧力にてご使用下さい（BTC、BCHは、ダイヤフラムを使用しているため0.05MPa以上となります。）

4. 配管ねじの締付トルク

配管ねじのねじ込みは推奨適正トルクで行ってください。

締付トルクが不足しますと、緩みやシール不良の原因となり、締付トルクが過大になりますと割れ等の原因となります。

表 14

接続ねじ	M5 x 0.8	M6 x 0.75	M6 x 1	Rc1/8	Rc1/4	Rc3/8	Rc1/2
推奨締付トルク (N・m)	1～1.5	0.8～1	1.8～2.3	7～9	12～14	22～24	28～30

5. エア配管時の注意

(1) エアクラッチ、ブレーキの給気穴はフィルターを通しても除去できない水分によるドレンが、溜まらないように下方に付ける方が望ましいです。

(2) 配管口径は、小さいと応答時間が遅くなりますのでエアクラッチ、ブレーキの配管径と同等以上のものをご使用ください。

(3) 配管はエアクラッチ、ブレーキへ接続する手前まで十分にフラッシングを行ない、配管内にあるごみ、錆などを完全に除去してください。

■ 配管例

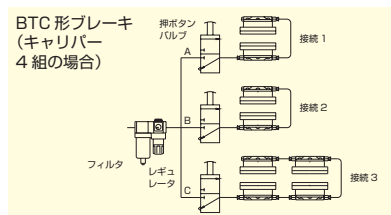
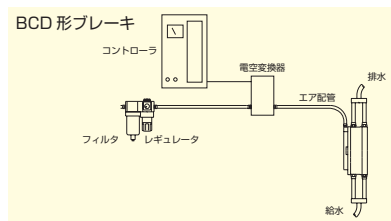
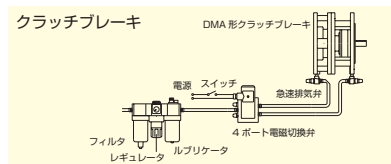
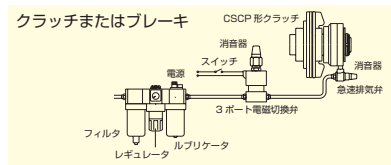


表 15

作動バルブ	キャリバー作動数
A	1
C	2
A + C	3
A + B + C	4

⚠ 使用上の注意

1. 信頼性

エアクラッチブレーキは電気部品を使用していませんので、電気火花を発生しません。しかし、溶剤等の引火性雰囲気では、連結・制動時の回転数や発生熱を考慮して検討してください。また、このような雰囲気では電磁弁は耐圧防爆タイプを使用してください。

2. 使用環境

(1) 雰囲気温度

雰囲気温度が40℃を超える条件では許容連結・制動仕事量が低下しますので高温雰囲気での使用に際しては運転条件を確認の上、ご照会ください。

(2) 伝熱・振動・その他

特殊なご使用に際しては運転条件を確認の上、ご照会ください。

3. 停止精度

停止精度が要求される場合はブレーキをなるべく低速側でご使用ください。

4. 軸受の潤滑

CSCP形エアクラッチのスラスト玉軸受の潤滑グリス補給間隔は、使用環境条件によって異なりますが、通常1～6ヶ月です。その他の軸受はシール玉軸受を使用していますので補給の必要はありません。

推奨補給グリスは、昭和シェル石油（株）のアルバニヤグリス S3 または同等品です。

5. シール部

(1) 長時間エア圧を作用させたままで使用するとシール部（Oリング等）の摺動抵抗が増加し戻りが悪くなる場合があります。

(2) 雰囲気温度が40℃～60℃を超える場合、またさらに使用回転数が高い場合にはOリング材質をニトリルゴムからふっ素ゴムにすることを推奨します。

6. 摺動音について

エアクラッチ・ブレーキをすべらせてご使用される場合、摺動音が発生することがあります。特に摺動部分に水、油分、ゴミ等の付着、雰囲気温度が高い、取付部に振動がある、許容値をオーバーして使用している、等々の場合異常音が発生します。

その場合、摩擦板の材質を変更（摩擦係数の低い材質へ）すると音がなくなる（小さくなる）場合があります。

7. 最低作動圧付近での使用について

最低作動圧付近（0.05MPa付近）でご使用される場合、発生するトルクが安定しない場合があります。その場合は供給空気圧を上げてご使用ください。

または、ご使用条件の変更、摩擦板種類の変更、サイズダウンなどをご検討下さい。

8. 取付後の使用について

エアを長期間供給した状態のままご使用になる場合、シール部に潤滑不良が起こる場合があります。6ヶ月毎に作動チェックをして下さい。

また摩擦板タイプを連続スリップで使用される場合、摩擦粉やスリップによる熱が蓄積され異音が発生する場合があります。

その場合は定期的に圧縮空気を供給・排気を数回繰り返して、ピストン・シリンダ部の動作確認、エアブロー等で摩擦粉の除去を行ってください。

9. 許容連結（制動）仕事量 (Pa) について

許容連結（制動）仕事量 (Pa) を越えて使用してしまった場合は、部品が焼き付いている可能性があるため本体の変換を推奨します。

10. 緊急停止について

緊急停止を目的でご使用の場合は、毎日1回以上は本体と周辺機器が正常に動作しているか、ご確認下さい。

ご使用に際しては運転条件を確認の上、お問合せください。

⚠ 取扱上の注意

1. ご使用に際して

取付前に製品単体で本体及び周辺機器が正常に動作することを必ずご確認ください。

2. 軸の選定

軸は曲りやかえりのないものを使用し、軸の推奨公差は h7 または js7 です。軸の振れを 0.05mm 以下にしてください。

3. 取付方向

クラッチ、ブレーキは水平軸に取付けてください。立軸（垂直軸）に取付ける場合は CSMP 形、CSCP 形はピストンシリンダー側を上、DSDP 形はブレーキ側を上にして取付けてください。HC シリーズ・BD、SPC シリーズ、VC500 および BTC 形・BCH 形・水冷形ブレーキは垂直軸では使用できません。

4. クラッチ取付時の注意

- (1) 軸にクラッチを取付ける場合およびドライブディスクに V プーリー、スプロケット等を取付ける場合、クラッチに衝撃を与えないようにします。
- (2) クラッチを突き合せで使用する場合、入力側と出力側の同芯の振れ、直角度を 0.1mm (T.I.R) 以下にしてください。又、ドライブディスク側にはフレキシブルカップリングをご使用ください。
- (3) 取付後、ディスクと摩擦板あるいはツース部のすきまは 0.5 ~ 0.8mm 位あることを確認します。

5. ブレーキの軸への取付

BSB 形、BSE 形エアブレーキの軸への固定はテーパブッシングで行ないます。テーパブッシングの取付ボルトを適正トルクで均等に締付けると、軸とのはめあいはいましばめと同等になりますので、ブレーキトルクに対して十分な伝達トルクが得られます。テーパブッシングの取付手順は 67 ページ、81 ページをご参照ください。ブレーキは軸を支持する構造になっていませんので、ブレーキを取り付ける軸は、軸受で支え、振れ、軸方向の移動がないようにしてください。また、振れ、軸の移動があると動作が不安定になったり、不具合の原因になります。

6. 取付箇所

クラッチ、ブレーキは高速回転側に取付けた方が必要トルクが小さく、熱放散も大きくなり、小さい形番が使えて経済的です。

7. つれ回り

空気室・ピストン部分に軸受によるつれまわりが生じますが、付属の口金付エア配管用ホース（油圧用ゴムホース）で止めます。CSCP40X、60、CTHP207X、350、CSPP207、350 は使用条件によって、スプリングピンをピン穴に入れてつれまわりを止めます。CSPP 形は構造上連結位置にくるまでドラグトルクが発生しますので、被動側がつれまわりする場合は、ブレーキを併用してつれまわりを防止します。ドラグトルクはクラッチの伝達トルクの 10% 以下です。

8. プーリー取付上の注意

プーリー取付の際、テンションのはりすぎやミスアライメントは、軸受破損や発熱の原因となります。

9. ギヤ取付上の注意

ギヤ取付時に、ギヤ同志の干渉により遊びがなくなる、又は、ミスアライメントは、軸受破損や発熱の原因となります。

10. 内径加工オプションについて

BCD 形、HC シリーズのハブ内径は下穴で仕上がっています。内径、キーみぞ加工はオプションとなります。

11. 補修部品について

摩擦板、さら小ねじ、Oリング、戻しばねは補修部品として用意しています。当社純正の補修部品をご使用下さい。

12. メンテナンスについて

上記 11 項の補修部品以外の部品は販売しておりません。その他の部品交換が必要な場合はオーバーホールとなります。オーバーホールは販売店を通じてご依頼下さい。当社にて修理の可否を判断し、可能な場合は「修理見積」を致します。

13. 色差について

各部品の色合いは、材料の成分や表面処理等により色差が生じる場合があります。また、使用する部品メーカーの仕様により、色が異なる場合があります。

14. 防錆について

各金属部品の防錆処理は錆の発生を抑制するもので、完全に防止出来るものではありません。また、ディスクの摺動部、はめ合い部などの一部では防錆処理を施していません。ご使用、保管方法によっては錆が発生する場合があります。

エアクラッチ

Air Clutches



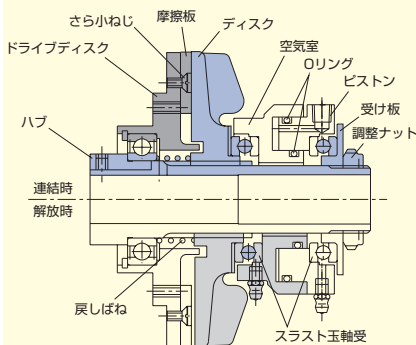
CSCP 形(標準形) CSMP 形(マイクロ形)

■ 特長

- 1. 小形、軽量で広いトルク調整範囲**
トルクは空気圧によって広範囲に調整できます。
- 2. 信頼性**
電気火花が発生しません。
- 3. 高頻度、連続すべりに最適**
高頻度、高負荷、連続すべりなどの過酷な条件に耐えられます。トルクリミッターとしても使用できます。
- 4. ソフトスタートが簡単**
空気圧の調整でなめらかな立上がりができます。
- 5. 長寿命で保守容易**
放熱効果が良く、摩擦板も厚いので長寿命です。

■ 構造・動作

CSCP 形構造図

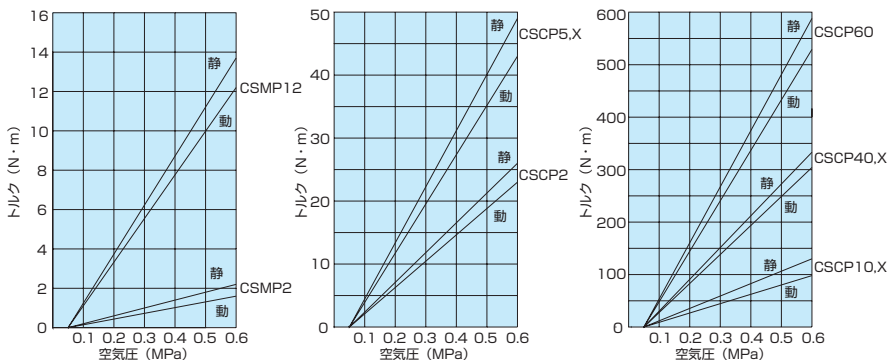


CSCP 形、CSMP 形クラッチは空気圧で連結し、戻しばねで解放します。ディスクは空気圧で軸方向に摺動し、摩擦板に接触します。ディスク、摩擦板などは、ハブに組込まれ、一体構造になっています。摩擦板は調整ナットをはずすと分解でき、簡単に交換できます。

■ 付属品

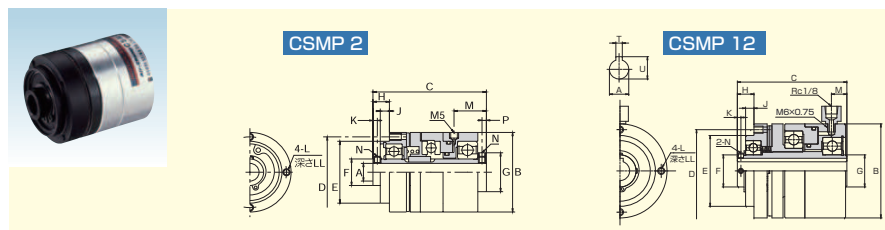
- キー (CSMP2 を除く)
- 口金付エア配管用ホース…R1/8 × R1/8 × 200 (CSMP2…M5 × R1/8 × 200)
※ CSMP2 の配管用ホースはナイロンチューブです
- めすおす径違いソケット…R1/8 × M6 × 0.75 (CSMP12 のみ)

■ 空気圧とトルクの関係



■ CSMP 2・CSMP 12

● 主要寸法表

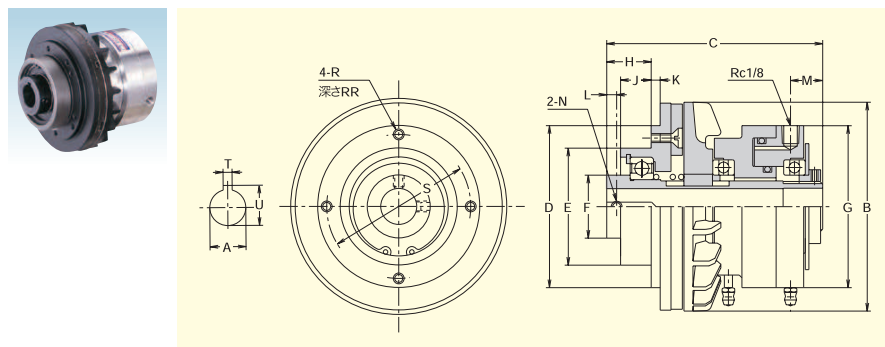


呼び番号	静摩擦トルク(N・m)		主要寸法 (mm)											
	0.6MPa 時		A(H7)	B	C	D	E(h7)	F	G	H	J	K	L	LL
CSMP 2	2.2		10	45	62	40	35	15	22	9	5	2.4	M4	6.5
CSMP 12	13.7		15	73	85	64	55	25	25	13	6.5	2.8	M5	7

呼び番号	主要寸法 (mm)						質量 (kg)
	M	N	P	T	U	キー	
CSMP 2	18	M4	2.4	-	-	-	0.36
CSMP 12	12	M4	-	5	17.3	5×5×16	1.4

■ CSMP 2

● 主要寸法表

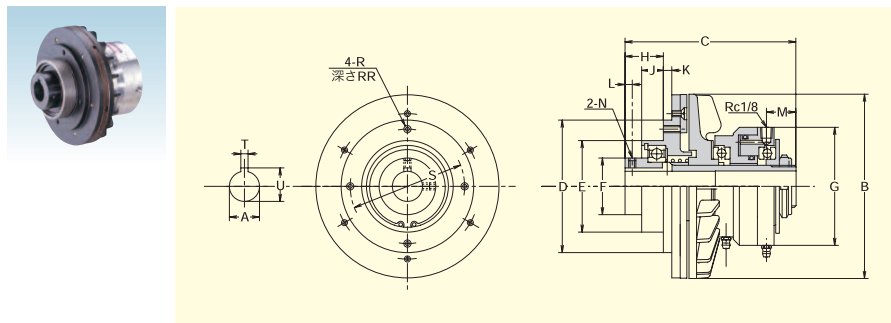


呼び番号	静摩擦トルク(N・m)		主要寸法 (mm)											
	0.6MPa 時		A(H7)	B	C	D	E(h7)	F	G	H	J	K	L	M
CSMP 2	26		20	115	120	90	65	35	90	24.5	17	5	5.5	18

呼び番号	主要寸法 (mm)							質量 (kg)
	N	R	RR	S	T	U	キー	
CSMP 2	M6x0.75	M6	11	80	5	22.3	5x5x25	2.9

■ CSCP 5,X・CSCP 10,X

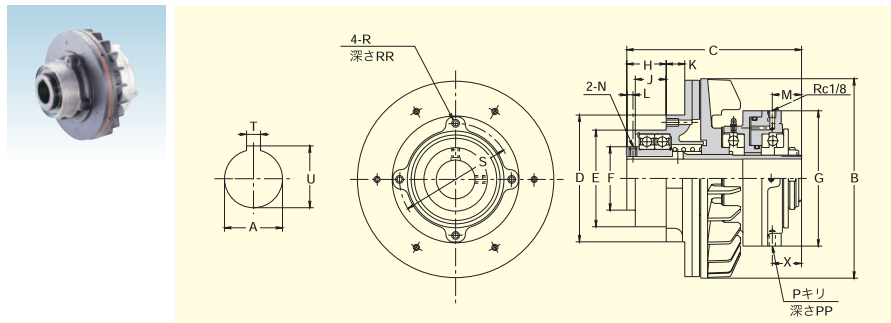
● 主要寸法表



呼び番号	静摩擦トルク(N・m) 0.6MPa時	主要寸法 (mm)											
		A(H7)	B	C	D	E(h7)	F	G	H	J	K	L	M
CSCP5,X	49	25	153	142	110	76	47	98	32	18	7	6	24
CSCP10,X	130	35	205	185	140	105	67	136	38	22	17	9	30.5

呼び番号	主要寸法 (mm)							質量 (kg)
	N	R	RR	S	T	U	キー	
CSCP5,X	M6x0.75	M6	14	95	6	27.8	6x6x30	5
CSCP10,X	M10x1.25	M8	16	125	10	38.3	10x8x40	11.8

■ CSCP 40,X

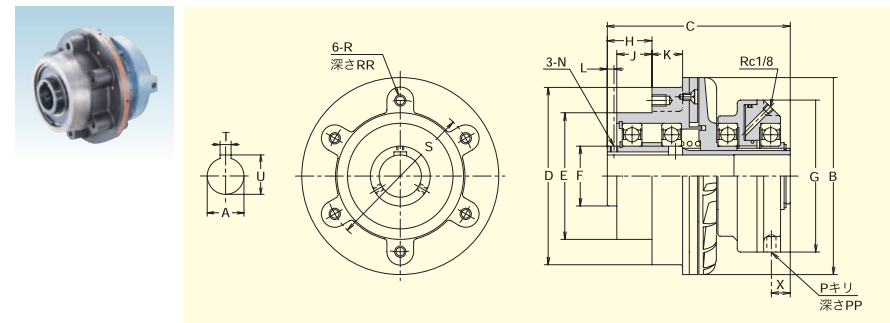


呼び番号	静摩擦トルク(N・m) 0.6MPa時	主要寸法 (mm)											
		A(H7)	B	C	D	E(h7)	F	G	H	J	K	L	M
CSCP40,X	330	50	258	226	164	125	82	175	51	40	24	8	38

呼び番号	主要寸法 (mm)									質量 (kg)	
	N	P	PP	R	RR	S	T	U	X		キー
CSCP40,X	M10x1.25	8	19	M10	16	145	12	53.3	38	12x8x60	21.8

■ CSCP 60

● 主要寸法表



呼び番号	静摩擦トルク (N・m) 0.6MPa時	主要寸法 (mm)											
		A(H7)	B	C	D	E(h7)	F	G	H	J	K	L	N
CSCP60	588	60	280	260	252	180	85	216	63	50	44	9.5	M10x1.25

呼び番号	主要寸法 (mm)									質量 (kg)
	P	PP	R	RR	S	X	T	U	キー	
CSCP60	13	22	M16	20	215	28	18	64.4	18x11x95	50

■ CSMP 形・CSCP 形

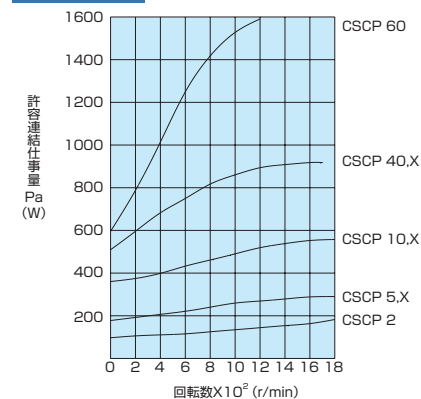
● 許容連結仕事量

CSMP 形

呼び番号	許容連結仕事量 Pa(W)
CSMP2	22
CSMP12	48

1800r/min 時
連続すべり、低速時はお問合せください。

CSCP 形



■ CSCPI00 (受注生産品)

さらに大きなエアクラッチを製作します。お問い合わせください。

CSCPI00 1100N・m at 0.6MPa (内径φ 75、外径φ 305、幅 380)

技術データ

呼び番号	空気室の容量 (cm ³)		摩擦板の許容磨耗量 Vf(cm ³)	回転速度限界 Nc(r/min)	自己慣性モーメント J(kg・m ²)	
	最小 Vn	最大 Vo			J ₁	J ₂
CSMP2	0.819	1.704	1.418	3600	2.341 × 10 ⁻⁵	2.248 × 10 ⁻⁵
CSMP12	3.294	10.33	8.546	3600	2.499 × 10 ⁻⁴	2.863 × 10 ⁻⁴
CSCP2	4.359	11.39	15.15	1800	1.37 × 10 ⁻³	1.4 × 10 ⁻³
CSCP5,X	5.359	14.01	25.58	1800	4.14 × 10 ⁻³	4.61 × 10 ⁻³
CSCP10,X	10.56	32.78	58.85	1800	1.673 × 10 ⁻²	1.851 × 10 ⁻²
CSCP40,X	20.42	86.01	148.2	1700	4.210 × 10 ⁻²	5.28 × 10 ⁻²
CSCP60	35.27	161.5	223.5	1200	1.279 × 10 ⁻¹	7.985 × 10 ⁻²

(備考) Vn: 新しい摩擦板の場合の空気室容積 Vo: 摩擦板交換直前の場合の空気室容積
J₁: V プーリ等とともに回転する部分の慣性値 J₂: 軸とともに回転する部分の慣性値

応答時間

単位: ms

空気圧 (MPa)	呼び番号	3ポート電磁切換弁						4ポート電磁切換弁					
		t ₁	t ₂ ³⁰	t ₂ ¹⁰⁰	t ₃	t ₄ ¹⁰	t ₄ ⁰	t ₁	t ₂ ³⁰	t ₂ ¹⁰⁰	t ₃	t ₄ ¹⁰	t ₄ ⁰
0.3	CSMP2	10	27	42	23	43	60	12	5	8	16	2	3
	CSMP12	28	58	99	18	48	66	16	16	26	13	7	11
	CSCP2	34	67	112	17	48	66	18	21	31	13	9	14
	CSCP5,X	40	76	128	17	50	70	18	23	39	13	11	18
	CSCP10,X	70	108	190	15	50	72	23	42	72	12	20	35
	CSCP40,X	125	153	280	14	52	78	29	77	133	11	38	67
CSCP60	205	210	390	13	52	80	34	123	223	11	63	117	
0.4	CSMP2	8	29	44	27	52	70	11	5	7	16	2	3
	CSMP12	24	63	104	21	56	80	14	15	23	14	8	13
	CSCP2	29	74	118	19	58	78	16	19	29	14	11	16
	CSCP5,X	35	83	135	19	60	83	16	22	36	14	13	20
	CSCP10,X	60	116	200	17	62	85	20	40	66	12	24	39
	CSCP40,X	105	165	295	16	62	90	26	73	123	11	46	77
CSCP60	175	230	410	15	63	95	30	116	206	11	76	130	
0.5	CSMP2	7	31	46	30	63	83	9	4	6	17	3	4
	CSMP12	21	68	109	23	68	94	13	14	21	14	10	14
	CSCP2	24	76	124	23	70	92	14	18	26	14	13	17
	CSCP5,X	30	90	142	22	72	93	14	21	32	14	15	22
	CSCP10,X	52	126	210	20	74	100	18	38	60	12	29	44
	CSCP40,X	90	177	310	18	76	107	22	69	111	11	56	87
CSCP60	147	246	430	16	78	115	27	108	187	11	90	150	

(備考) このデータは、すべて NEXEN 社製電磁切換弁を使用し、エアホース (200mm 長さ × 1/4 径)、1/8NPT 取付け金具、および急速排気弁を使用した場合です。

取扱上の注意



- クラッチ取付け時の注意**
軸にクラッチを取付ける場合およびドライブディスクに V プーリ、スプロケット等を取付ける場合、クラッチに衝撃を与えないようにします。取付け後、ディスクと摩擦板のすきまは 0.5 ~ 0.8mm 位あることを確認します。
- つれまわり**
空気室・ピストン部分にベアリングによるつれまわりが生じますが、付属の口金付きエア配管用ホース (油圧用ゴムホース) で止めます。CSCP40,X、60、は使用条件によって、スプリングピンをピストンのピン穴に入れてつれまわりを止めます。
- 軸受部の潤滑**
CSCP 形エアクラッチのスラスト玉軸受の潤滑グリース補給間隔は、使用環境条件によって通常 1 ~ 6 ヶ月です。その他の軸受はシール玉軸受を使用していますので補給の必要はありません。推奨補給グリースは、昭和シェル石油 (株) のアルパニアグリース S3 または同等品です。
- CSMP 形の摩擦板は接着しています。**
摩擦板を交換する場合は接着している部品と同時に交換します。
- クラッチのパイロットマウント部取付け寸法および最小軸長さ**
V プーリなどの中心はパイロットマウント部の端面から表 1 の許容範囲内に収まるように取付けます。クラッチを軸端に取付ける時、ハブ内径面に入れる軸の最小長さは、表 1 に示します。
- プーリに取付けるボルトは、クラッチ本体の摩擦板に当たらない長さのものをご使用下さい。** 摩擦板破損の原因となります。

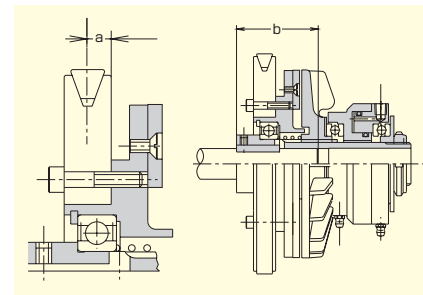
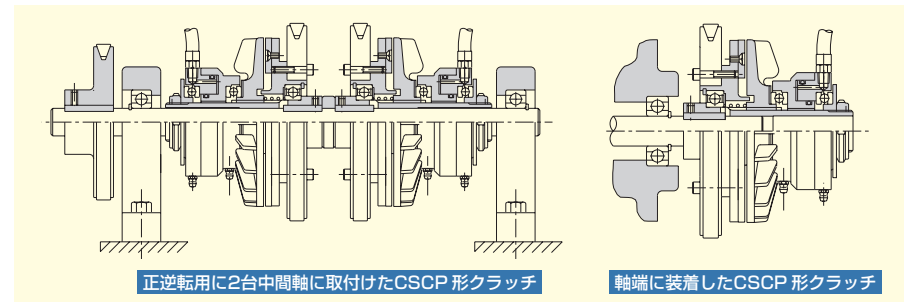


表 1 単位: mm

呼び番号	許容範囲 a	最小軸長さ b
CSMP2	0 ~ 2.5	25
CSMP12	0 ~ 5.5	38
CSCP2	5 ~ 10	50
CSCP5,X	5.5 ~ 10.5	65
CSCP10,X	7 ~ 12	95
CSCP40,X	0 ~ 19	110
CSCP60	0 ~ 32.5	128

取付例



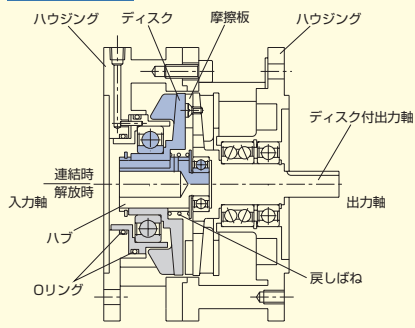
CMA形・CMN形・CMNF形(モジュール形)

■ 特長

- 1. フランジモータに直結**
フランジモータに直結できるよう設計されているので簡単にクラッチ付のモータになります。(CMA形)
- 2. 入出力軸付ですから取付簡単**
部品、組立工数が節約できるのでコストダウンになります。
- 3. すぐれた通風構造で耐久性抜群**
ベンチレーテッドディスクを使っているので放熱性がよく、長寿命です。
- 4. 応答性がよい**
応答速度が速いので高頻度使用に耐えます。

■ 構造・動作

CMA形構造図



モジュール形クラッチは空気圧で連結し、戻しばねで解放します。冷却フィン付ディスクは空気圧でスプラインに沿って軸方向に摺動し、摩擦板と接触します。ディスク付出力軸は、一体構造で組み立てられています。

CMA形……標準フランジモータに直結でき、クラッチの出力側はフランジモータと同寸法です。

CMN形……CMA形に入力軸を取付け、プーリ、カップリングなどによって入力します。

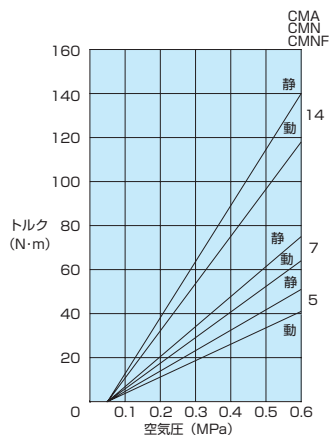
CMNF形……入出力軸付ユニットで取付台が付いており機台にボルトで固定します。

- 付属品**
- キー 2本
 - 口金付エア配管用ホース
…R1/8 × R1/8 × 200

■ 許容連結仕事量 Pa

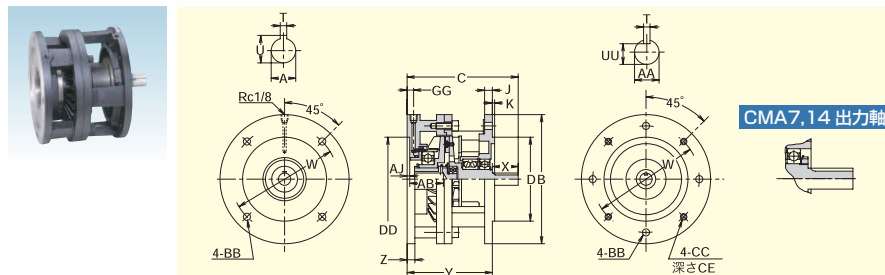
呼び番号	許容連結仕事量 Pa(W)	
	1200r/min	1800r/min
CMA5		
CMN5	294	324
CMNF5		
CMA7		
CMN7	368	390
CMNF7		
CMA14		
CMN14	522	566
CMNF14		

■ 空気圧とトルクの関係



■ CMA形

● 主要寸法表

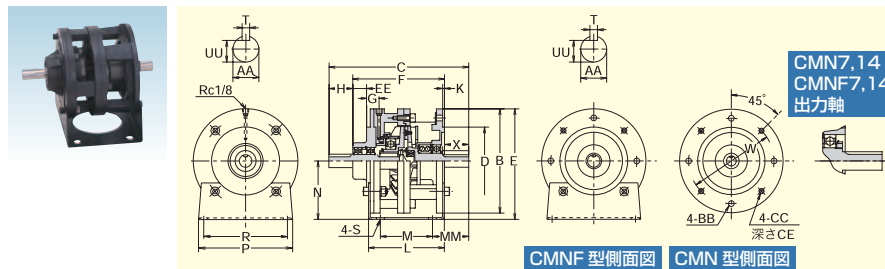


呼び番号	静摩擦トルク (N・m) 0.6MPa時	主要寸法 (mm)											
		A(G7)	AA(i6)	B	C	D(j7)	DD(G7)	J	K	W	X	Y	Z
CMA5-119MN	51	19	19	200	172	130	130	12	3.5	165	40	132	12
CMA5-124MN	51	24	24	200	182	130	130	12	3.5	165	50	132	12
CMA7-128MN	76	28	28	250	250	180	180	16	4	215	60	190	16
CMA14-138MN	140	38(F7)	38(k6)	300	270	230	230	16	4	265	80	190	16

呼び番号	主要寸法 (mm)										質量 (kg)
	AB	AJ	BB	CC	CE	GG	T	U	UU	キー	
CMA5-119MN	50	4	11	M10	15	10	6	21.8	15.5	6x6x28	17.6
CMA5-124MN	50	4	11	M10	15	10	8	27.3	20	8x7x35	17.6
CMA7-128MN	67	5	15	M12	20	13.5	8	31.3	24	8x7x50	30.3
CMA14-138MN	77	5	15	M12	20	13.5	10	41.0	33	10x8x63	41

■ CMN形・CMNF形

● 主要寸法表



呼び番号	静摩擦トルク (N・m) 0.6MPa時	主要寸法 (mm)												
		AA(j7)	B	C	D(j7)	E	F	G	H	K	L	M	MM	
CMN 5-124MN, CMNF 5-124MN	51	24	200	268	130	212	176	24	45	3.5	146	100	70	
CMN 7-128MN, CMNF 7-128MN	76	28	250	369	180	285	245	26.5	66.5	4	207	145	87.5	
CMN14-138MN, CMNF14-138MN	140	38(k7)	300	397	230	310	245	27.5	75	4	207	145	107	

呼び番号	主要寸法 (mm)											質量 (kg)		
	N	P	R	S	W	X	BB	CC	CE	EE	T		UU	キー
CMN 5-124MN, CMNF 5-124MN	112	180	160	15	165	50	11	M10	15	26.5	8	20	8x7x35	17.6
CMN 7-128MN, CMNF 7-128MN	160	280	220	19	215	60	15	M12	20	38.5	8	24	8x7x50	35.5
CMN14-138MN, CMNF14-138MN	160	280	220	19	265	80	15	M12	20	37.5	10	33	10x8x63	51

技術データ

呼び番号	空気室の容量 (cm ³)		許容連結仕事量 Pa(W)		摩擦板の 許容摩擦量 Vt(cm ²)	回転速度の限界 Nc(r/min)	自己慣性 モーメント J (kg · m ²)
	最小 Vn	最大 Vo	1200r/min	1800r/min			
CMA5, CMNF5	4.016	13.69	294	324	16.45	1800	2.3 × 10 ⁻³
CMA7, CMNF7	5.032	17.34	368	390	25.58	1800	5.223 × 10 ⁻³
CMA14, CMNF14	6.769	31.06	522	566	58.85	1800	1.65 × 10 ⁻²

(備考) Vn: 新しい摩擦板の場合の空気室容積
Vo: 摩擦板交換直前の場合の空気室容積

応答時間

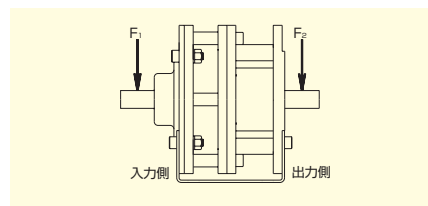
単位: ms

空気圧 (MPa)	呼び番号	3ポート電磁切換弁						4ポート電磁切換弁					
		t ₁	t ₂ ⁹⁰	t ₂ ¹⁰⁰	t ₃	t ₄ ¹⁰	t ₄ ⁰	t ₁	t ₂ ⁹⁰	t ₂ ¹⁰⁰	t ₃	t ₄ ¹⁰	t ₄ ⁰
0.3	CMA5, CMNF5	51	89	149	17	49	70	22	30	48	12	13	23
	CMA7, CMNF7	63	100	174	16	49	73	24	38	60	12	16	29
	CMA14, CMNF14	86	118	208	15	51	73	26	49	80	12	22	42
0.4	CMA5, CMNF5	42	91	152	20	60	85	19	28	43	14	15	25
	CMA7, CMNF7	52	103	173	18	62	85	21	34	55	13	19	32
	CMA14, CMNF14	71	126	217	17	62	88	22	46	78	12	28	46
0.5	CMA5, CMNF5	38	103	164	22	71	97	17	25	38	13	19	29
	CMA7, CMNF7	46	116	191	21	71	101	18	32	48	13	23	37
	CMA14, CMNF14	63	138	228	20	73	101	20	42	64	13	32	54

(備考) このデータは、すべて NEXEN 社製電磁切換弁を使用し、エアホース (200mm 長さ × 1/4 径)、1/8NPT 取付け金具、および急速排気弁を使用した場合です。

許容オーバーハング荷重

CMNF 形の入、出力軸に作用する荷重は下表の許容荷重内でご使用ください。許容荷重は回転数 1000r/min、軸受寿命を 6000 時間とし、入出力軸の中央に作用した時の荷重です。スラスト荷重は考慮していません。



呼び番号	許容荷重 (N)	
	F ₁	F ₂
CMNF5	640	780
CMNF7	1180	1030
CMNF14	1130	1180

標準フランジモータとの関係

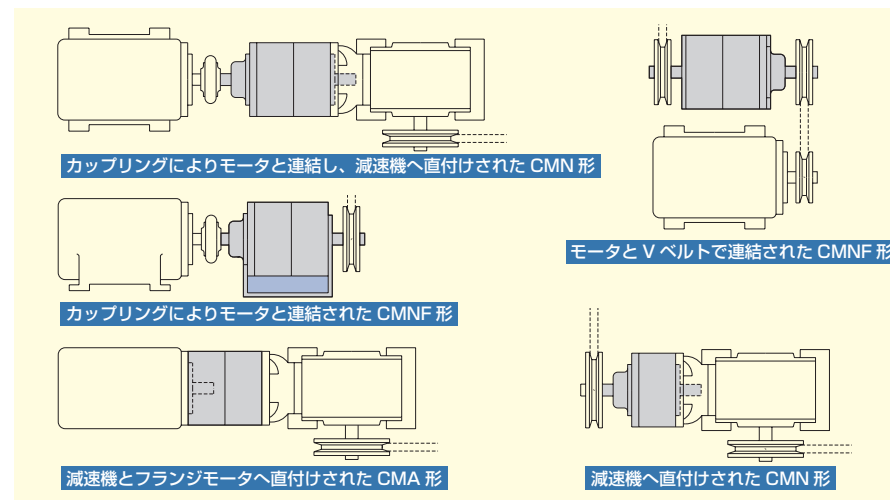
定格出力 (kW)	標準フランジモータ 同期回転速度 (r/min)		わく番号	適用クラッチ 呼び番号
	50Hz	60Hz		
0.4	1000	1200	80	CMA5-119MN
	1500	1800		
0.75	1000	1200	90L	CMA5-124MN
	1500	1800		
1.5	1000	1200	100L	CMA7-128MN
	1500	1800		
2.2	1000	1200	112M	CMA14-138MN
	1500	1800		
3.7	1000	1200	132S	CMA14-138MN
	1500	1800		
5.5	1000	1200	132M	CMA14-138MN
	1500	1800		

取扱上の注意



- モータと減速機間への取付け
CMA 形をモータに取付けます。
そして減速機に取付けます。
(注) モータ軸または内径に油を塗布してください。内径とモータ軸間の微動摩擦を防ぐのに役立ちます。
- 入力軸、出力軸にプリー等を取付ける時、必要以上にたたかないで下さい。
- 突合せ使用の場合、芯合せに十分ご注意ください。このような場合フレキシブルカップリングのご使用をお勧めします。

取付例

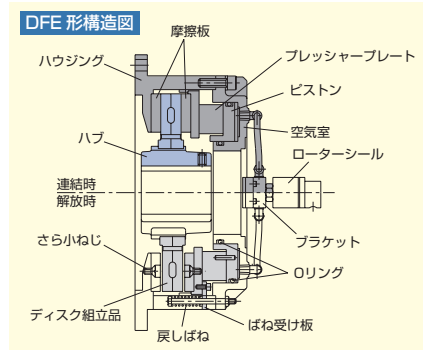


DFE形・QFE形 (HCシリーズ)

■ 特長

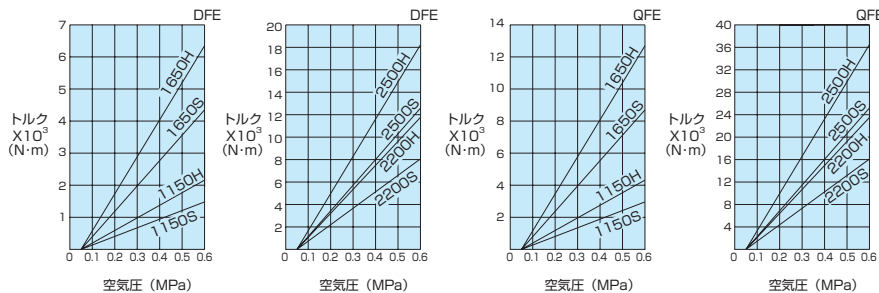
- 1. 簡単なピストン, シリンダー構造**
遠心力による影響、摩擦板の摩耗による押付力（トルク）低下がありません。
- 2. シールにOリング使用**
チューブ式に比べて補修費が安くメンテナンス容易。
- 3. ディスク構造**
高速でも遠心力の影響を受けず安定したトルクが発生します。
- 4. フィン付構造**
冷却効果が大きくトルクが安定します。
- 5. 摺動部はスプライン構造**
スムーズな動きで連結解放の応答性がよい。
- 6. 摩擦板は分割構造**
空気の流れよく冷却効果大。
- 7. 低慣性**
高速での連結にも最適。

■ 構造・動作



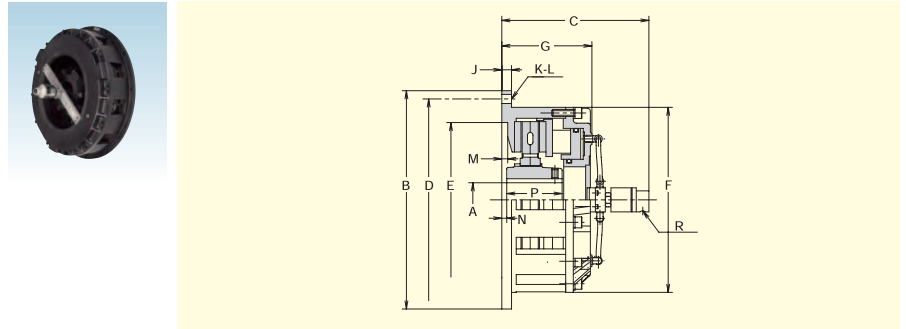
エアはローターシールよりブラケットを通り、Oリングでシールされたシリンダー内に入り、ピストンを押します。プレッシャープレートは、ピストンに押されて移動し、ディスクと両側の摩擦板が接触します。摩擦板プレートとハウジング、ディスクとハブはそれぞれスプラインによってスムーズに摺動します。エアを排気すると戻しばねによって解放します。

■ 空気圧とトルクの関係



■ DFE形

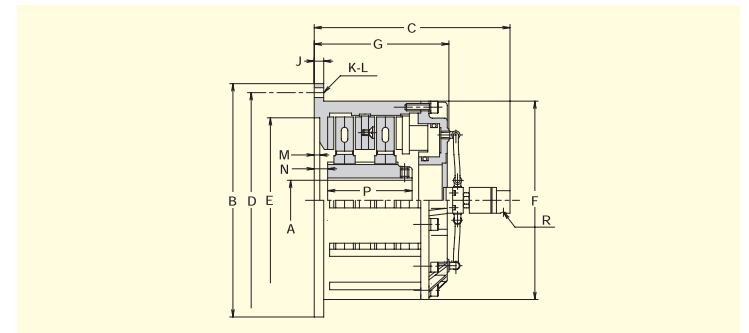
● 主要寸法表



本体 呼び番号	トルク (N·m)		主要寸法 (mm)															質量 (kg)
	0.6MPa時		A		B	C	D	E ^(+0.076)	F	G	J	K	L	M	N ^(+0.5)	P	R	
	摩擦板 S	摩擦板 H	下穴 ^(+0.05)	最大														
DFE1150	1480	2160	25.4	60	406	278	375	288.93	346	162	16	6	17.5	9.4	9.7	99	1/4NPT	65
DFE1650	4350	6350	50.8	100	540	337	508	412.75	476	175	16	12	17.5	9.4	9.7	119	3/4NPT	114
DFE2200	8050	11750	63.5	150	686	348	648	542.93	622	184	19	12	17.5	7.9	7.9	152	3/4NPT	199
DFE2500	12600	18250	76.2	150	762	349	730	619.13	698	187	19	12	17.5	6.4	6.4	152	3/4NPT	246

■ QFE形

● 主要寸法表



本体 呼び番号	トルク (N·m)		主要寸法 (mm)															質量 (kg)
	0.6MPa時		A		B	C	D	E ^(+0.076)	F	G	J	K	L	M	N ^(+0.5)	P	R	
	摩擦板 S	摩擦板 H	下穴 ^(+0.05)	最大														
QFE1150	2960	4320	38.1	80	406	350	375	288.93	346	233	16	6	17.5	9.4	22.9	149	1/4NPT	92
QFE1650	8700	12700	50.8	125	540	408	508	412.75	476	246	16	12	17.5	9.4	22.6	171	3/4NPT	162
QFE2200	16100	23500	76.2	160	686	429	648	542.93	622	266	19	12	17.5	7.9	26.9	200	3/4NPT	292
QFE2500	25200	36500	88.9	160	762	430	730	619.13	698	266	19	12	17.5	6.4	27.7	200	3/4NPT	357

技術データ

本体呼び番号	空気室の容積 (cm ³)		摩擦板の許容摩擦量 Vf (cm ³)	回転速度限界 Nc (r/min)		自己慣性モーメント J (kg·m ²)	
	最小 Vn	最大 Vo		ディスク側	ハウジング側	J ₁	J ₂
DFE1150	90.3	451.6	426	2200	1600	1.18 × 10 ⁻¹	9.608 × 10 ⁻¹
DFE1650	205.3	935.1	819	1500	1200	5.858 × 10 ⁻¹	3.19
DFE2200	237.5	1188	1196	1100	900	1.901	9.23
DFE2500	340.9	1705	1458	1000	800	2.95	14.72

本体呼び番号	空気室の容積 (cm ³)		摩擦板の許容摩擦量 Vf (cm ³)	回転速度限界 Nc (r/min)		自己慣性モーメント J (kg·m ²)	
	最小 Vn	最大 Vo		ディスク側	ハウジング側	J ₁	J ₂
QFE1150	180.6	903.2	688	2200	1600	2.36 × 10 ⁻¹	1.142
QFE1650	402.9	1863	1409	1500	1200	1.037	3.815
QFE2200	475.0	2375	2163	1100	900	3.793	11.13
QFE2500	681.8	3409	2638	1000	800	5.87	17.68

(備考) Vn : 新しい摩擦板の場合の空気室容積
Vo : 摩擦板交換直前の場合の空気室容積

許容連結仕事量 Pa

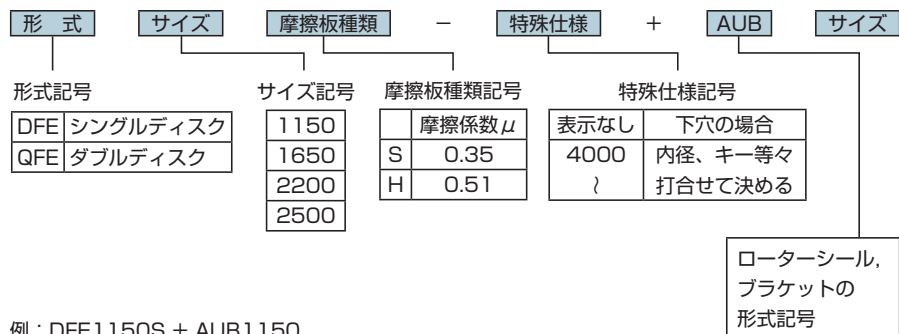
単位 : W

本体呼び番号	回転数 (r/min)					
	100	300	500	700	900	1100
DFE1150	810	1,470	2,210	2,570	2,790	3,020
DFE1650	1,620	2,870	4,410	5,220	5,660	6,100
DFE2200	2,060	3,680	5,740	6,770	7,350	7,870
DFE2500	2,280	4,040	6,250	7,350	8,020	—

単位 : W

本体呼び番号	回転数 (r/min)					
	100	300	500	700	900	1100
QFE1150	1,180	2,060	3,090	3,600	3,820	3,970
QFE1650	2,430	4,190	6,250	7,280	7,650	7,870
QFE2200	3,090	5,440	8,160	9,490	9,930	10,370
QFE2500	3,380	5,960	8,900	10,370	10,810	—

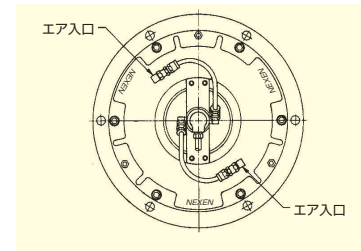
呼び番号の説明



取扱上の注意

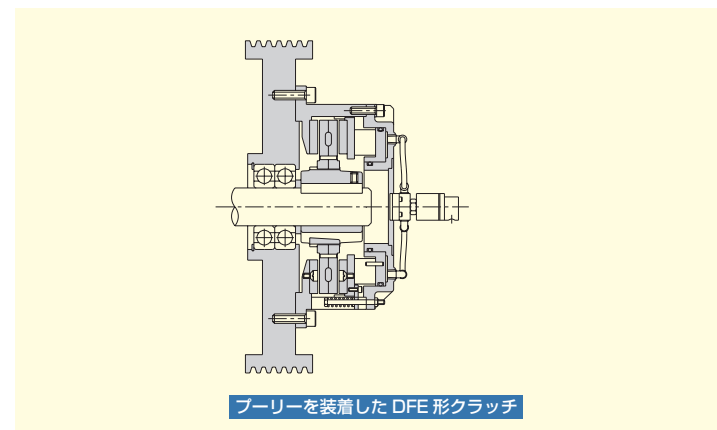


- 取付け**
必ず水平軸に取付けます。
ハウジングはフライホイール、プーリーなどと印ろう合せで取付け、フライホイール、プーリーなどの軸受で支えます。
軸とハウジング取付面との直角度は 0.05mm 以内にします。
- 配管**
本体取付後ブラケットを取付け、エアホース、ローターシールを取付けます。
ローターシールへの配管はフレキシブルホースを使用し、エア供給口 2ヶ所へ接続してください。



- ローターシールには無理な力が作用しない様にフレキシブルホースを接続してください。
- 内径・キーみぞ加工**
内径、キーみぞ加工はオプションとなります。
キーおよびキーみぞ精度は JIS B 1301 によります。

取付例

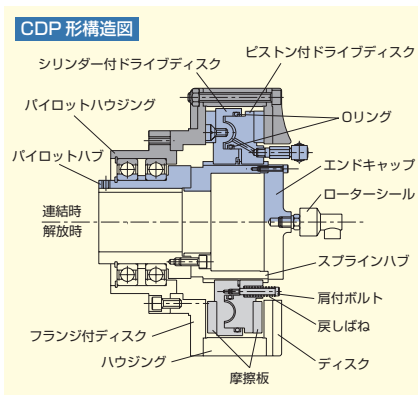


CDP形 (デュアル形)

■ 特長

- 1. モータ軸へ直接取付けられる。**
内径とキーみぞ寸法は、モータ軸に合わせているので、簡単に取付けられます。
- 2. ソフトスタートが簡単**
優れた放熱効果と大きな熱容量をもっており、空気圧で作動するので、なめらかな連結ができます。
- 3. 高速回転で使用できる。**
比較的軽量であり、動的なつりあい精度がよいので、高速回転で使用できます。
- 4. 省エネでコストダウンを推進**
ソフトスタートによって起動消費電力の節減やモータ容量を小さくすることができます。

■ 構造・動作



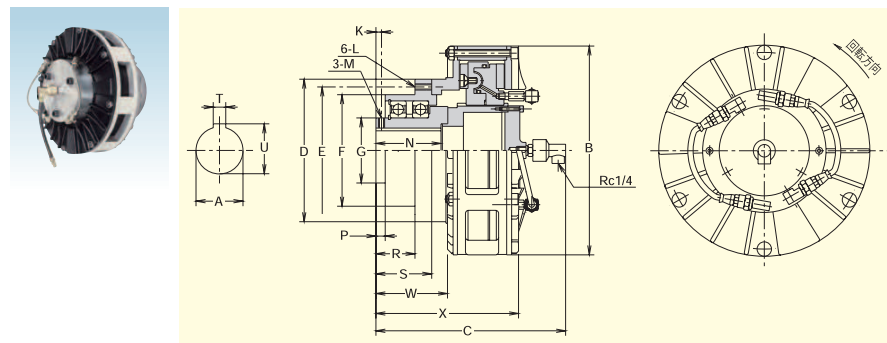
エアがローターシールを通して内部に入ると、シリンダー、ピストン付ドライブディスクがスプライン上を摺動し、摩擦板が冷却フィン付ディスクに接触します。

エアを排気すると戻しばねで解放します。

■ 付属品

- キー
- 口金付エア配管用ホース…R1/4 × R1/4 × 200
- ローターシール

● 主要寸法表

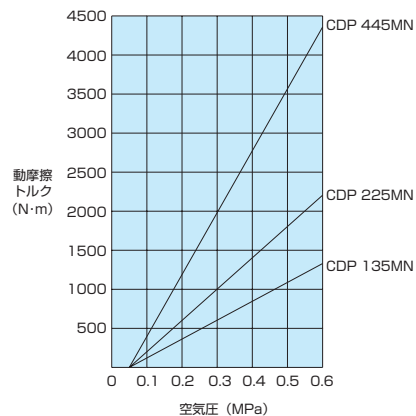


呼び番号	動摩擦トルク (N·m) 0.6MPa時	主要寸法 (mm)											
		A(G7)	B	C	D	E	F(h7)	G	K	L	M	N	P
CDP 135MNL	1330	75	337	315	230	205	180	105	9	M10	M10	105	15
CDP 225MNL	2205	85	400	380	260	230	200	120	11	M12	M14	113	20
CDP 445-95MNL	4360	95	460	396	305	280	250	150	14	M12	M16	130	23
CDP 445-110MNL	4360	110	460	396	305	280	250	150	14	M12	M16	130	23

呼び番号	主要寸法 (mm)							質量 (kg)
	R	S	W	X	T	U	キー	
CDP 135MNL	63	90	116	230	20	79.9	20x12x105	48
CDP 225MNL	78	103	135	256	22	90.4	22x14x113	95
CDP 445-95MNL	88	118	146	273	25	100.4	25x14x130	120
CDP 445-110MNL	88	118	146	273	28	116.4	28x16x130	120

(備考) 軸の回転方向はローターシール側から見て左回転です。右回転の場合は、呼び番号の L を R に変更してください。

■ 空気圧とトルクの関係



■ 許容連結仕事量 Pa

呼び番号	許容連結仕事量 (W)				
	回転数 (r/min)				
	10	100	900	1200	1800
CDP 135MN	300	950	2610	3190	4090
CDP 225MN	540	1700	4980	5880	—
CDP 445MN	700	2210	6620	—	—

■ 技術データ

呼び番号	空気室の容量 (cm ³)		摩擦板の許容摩擦量 Vt(cm ³)	回転速度限界 Nc(r/min)	自己慣性モーメント J(kg・m ²)	
	最小 Vn	最大 Vo			J ₁	J ₂
CDP 135MN	93.19	276.7	306.3	1800	7.475x10 ⁻²	6.633x10 ⁻²
CDP 225MN	142.3	422.3	508.9	1200	1.927x10 ⁻¹	1.464x10 ⁻¹
CDP 445MN	210.2	624.1	599.0	900	3.053x10 ⁻¹	2.538x10 ⁻¹

(備考) Vn: 新しい摩擦板の場合の空気室容積
Vo: 摩擦板交換直前の場合の空気室容積
J₁: V プーリ等とともに回転する部分の慣性値
J₂: 軸とともに回転する部分の慣性値

■ 応答時間

単位: ms

空気圧 (MPa)	呼び番号	3ポート電磁切換弁						4ポート電磁切換弁					
		t ₁	t ₂ ⁹⁰	t ₂ ¹⁰⁰	t ₃	t ₄ ¹⁰	t ₄ ⁰	t ₁	t ₂ ⁹⁰	t ₂ ¹⁰⁰	t ₃	t ₄ ¹⁰	t ₄ ⁰
0.3	CDP 135MN	247	244	457	13	54	81	39	156	285	11	82	183
	CDP 225MN	342	296	564	12	56	83	43	208	390	10	113	214
	CDP 445MN	532	385	747	11	56	88	49	325	600	10	188	354
0.4	CDP 135MN	218	264	479	14	66	98	33	144	250	11	100	175
	CDP 225MN	288	320	574	14	68	99	36	180	343	7	137	217
	CDP 445MN	448	404	766	12	70	103	42	300	365	7	217	406
0.5	CDP 135MN	182	284	501	16	78	112	30	132	228	11	121	234
	CDP 225MN	252	344	619	16	82	115	33	176	312	11	166	273
	CDP 445MN	392	447	819	14	82	122	38	275	480	10	276	452

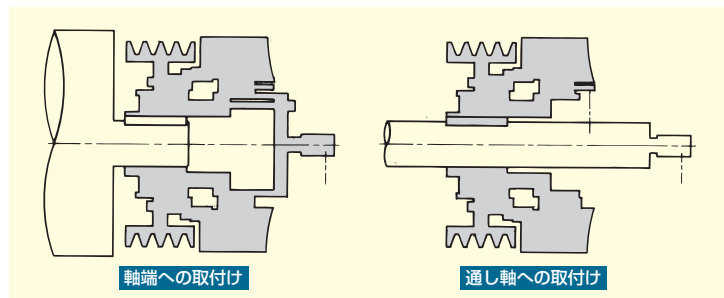
(備考) このデータは、すべて NEXEN 社製電磁切換弁を使用し、エアホース (200mm 長さ× 1/4 径)、1/4NPT 取付け金具、および急速排気弁を使用した場合です。

■ 取扱上の注意



1. ローターシール
配管はローターシールに無理な力が作用しないように、付属の口金付配管用ホースを使用してください。
2. 取付時
軸にはキーおよび止めねじで固定します。
軸に取付ける時、衝撃を与えないようにします。

■ 取付例

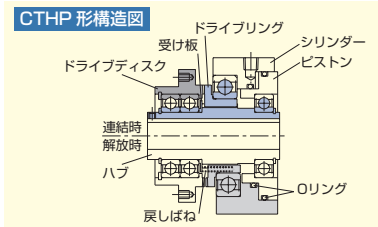


◆CTHP形(ツース形) ◆CSPP形(シングルポジション形)

■ 特長

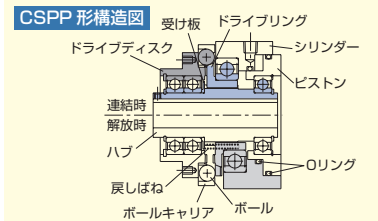
- 1. 高トルクでノンスリップ**
歯のかみ合いで伝達するので、小形で大きなトルクをすべることなく伝達できます。
- 2. 伝達トルクがほぼ一定**
取付け誤差の影響を受けないので、伝達トルクは回転数に関係なくほぼ一定です。
- 3. 組立てが簡単**
一体構造なので、取付け時、歯の芯合わせなど不要です。
- 4. 優れた応答性**
連結と解放は、瞬時に動作するので、歯の飛びや損傷なく長寿命です。
- 5. 高速連結が可能**
エアで作動するので電磁式より高速回転で連結できます。
- 6. 湿式、乾式いずれでも使用できます。**

■ 構造・動作



CTHP形(ツース形)クラッチは全周に歯をもった2枚の円板を空気圧によってかみ合わせ、すべらず、確実に連結します。

- 付属品**
- キー
 - 口金付エア配管用ホース…R1/8×R1/8×200 (CTHP207,X、350…R1/4×R1/4×200) (CTHP2…M5×R1/8×200)

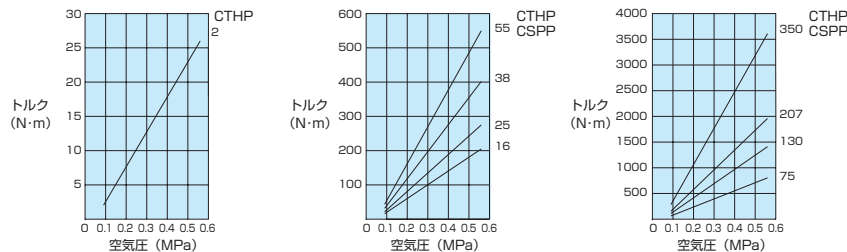


CSPP形(シングルポジション形)クラッチはCTHP形と同じツース部とボールデテント機構の組合せによって定位置ですべらず確実に連結します。

ボールデテント機構
複数個の不等分に配置されたポケットにボールが入り1回転中1箇所、ツース部が連結します。
耐久性にすぐれ高速で使用できます。

- 付属品**
- キー
 - 口金付エア配管用ホース…R1/8×R1/8×200 (CSPP207,350…R1/4×R1/4×200)

■ 空気圧とトルクの関係



(備考) 最高使用空気圧は0.56MPaです。なるべく必要トルクの空気圧でご使用してください。

■ 連結時の相対回転速度限界

CTHP形, CTHS形の場合

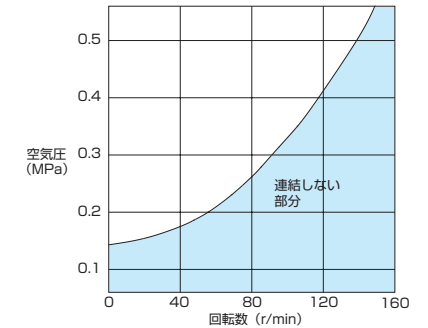
回転中に連結する場合、相対回転速度は、慣性モーメント、負荷トルクで制限を受けます。初めに使用条件から呼び番号と空気圧を決め、そして式(1)で回転速度限界内であることを確認します。

$$N = \frac{K}{(P - 0.152)\sqrt{J}} \dots\dots (1)$$

ここに、N: 相対回転速度限界 r/min
K: 定数(下表参照)
P: 空気圧 MPa
J: 出力側の慣性モーメント kg・m²

CSPP形の場合

使用回転数から下図を用いて空気圧を求め、さらに式(1)を確認します。



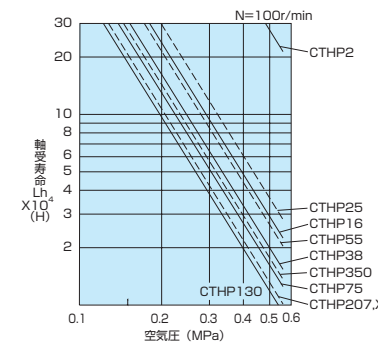
静止中に連結する場合は、慣性モーメント、負荷トルクを考慮する必要はありません。また、解放時の回転速度には制限はありません。

呼び番号	CTHP2	CTHP16	CTHP25	CTHP38	CTHP55	CTHP75	CTHP130	CTHP207,X	CTHP350
定数 K	34	29	25	22	20	18	15	13	11

■ 連結後の限界回転数

連結後の限界回転数は空気圧と軸受寿命によって決められます。使用空気圧が低い程、軸受寿命が長く、限界回転数は高くなります。下表は空気圧0.3MPa、軸受寿命8千~1万時間(延べ連結時間)での回転数です。0.3MPa以下では限界回転数は高くとれますが、最大1800r/min以下(CTHP350、CSPP350は1300r/min以下です。)にしてください。軸受寿命8千~1万時間以上及び高速回転(700~800r/min)以上の場合CTHS形を検討してください。

呼び番号	CTHP2	CTHP16	CTHP25	CTHP38	CTHP55	CTHP75	CTHP130	CTHP207,X	CTHP350
連結後の限界回転数(r/min)	1800	1500	1500	1000	1000	800	700	700	700



空気圧と軸受寿命、限界回転数の関係

使用条件から、呼び番号、使用空気圧、希望軸受寿命時間を決めます。左図より使用空気圧、呼び番号から軸受寿命(100r/min時)を求め、次式によって連結後の限界回転数を決定します。

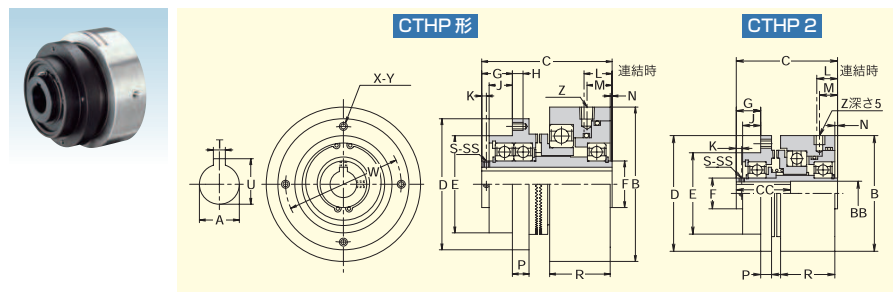
$$\text{連結後の限界回転数} = 100 \times \frac{\text{軸受寿命 } L_h(100\text{r/min 時})}{\text{希望軸受寿命}}$$

例)
呼び番号CTHP55、希望軸受寿命時間6000時間、使用空気圧0.3MPaの場合、左図より空気圧0.3MPa時の軸受寿命時間は84000時間になります。

$$\text{連結後の限界回転数} = 100 \times \frac{84000}{6000} = 1400\text{r/min}$$

CTHP 形

● 主要寸法表



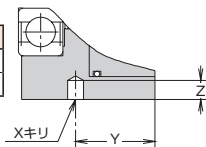
呼び番号	トルク (N·m)	主要寸法 (mm)												
	0.56MPa時	A(H7)	B	C	D	E(h7)	F	G	H	J	K	L	M	N
CTHP 2	26	10	64	56	64	45	17	13.5	6	10	3	11.5	10	1.5
CTHP 16	205	20	116	98	98.5	73	35	23	8	17.5	3.5	21.1	18.9	1.5
CTHP 25	274	25	128.5	105	114.5	89	45	27	8	20	3.5	21.2	19.2	1.8
CTHP 38	402	30	135	106	124	89	45	24	12	17.5	3.5	19.5	17.5	1
CTHP 55	550	35	154	117	136.5	105	60	28	11	21.5	3.5	21.8	19.8	3.4
CTHP 75	804	40	166.5	120	152.5	114	65	29	13	20	4	22.7	20.6	3.5
CTHP 130	1411	50	192	136	178	133	75	30	14	22	4	26.7	24.6	5.7
CTHP207,X	1960	60	211	154	209	145	85	42	14	32	5	28.5	26.4	5.3
CTHP350	3610	75	235	220	242	190	95	76	20	48	16	59.1	57	7.6

呼び番号	主要寸法 (mm)													質量 (kg)
	P	R	S	SS	W	X	Y	Z	BB	CC	T	U	キー	
CTHP 2	6	30	2	M3	55	3	M5	M5	13.5	30	3	11.4	3 x 3 x 30	0.6
CTHP 16	12.5	45.5	2	M5	87	4	M6	Rc1/8	—	—	6	22.8	6 x 6 x 95	3.2
CTHP 25	14.7	45.6	2	M5	103	4	M6	Rc1/8	—	—	8	28.3	8 x 7 x 95	4.5
CTHP 38	17	47.5	2	M5	108	4	M6	Rc1/8	—	—	8	33.3	8 x 7 x 95	5.4
CTHP 55	18.7	49.6	2	M5	120	4	M6	Rc1/8	—	—	10	38.3	10 x 8 x 95	7.2
CTHP 75	21.2	49.6	2	M6	133	4	M8	Rc1/8	—	—	12	43.3	12 x 8 x 95	8.6
CTHP 130	25.2	56	2	M6	156	4	M8	Rc1/8	—	—	16	54.3	16 x 10 x 130	13.5
CTHP207,X	24.2	64	2	M6	180	6	M10	Rc1/4	—	—	18	64.4	18 x 11 x 140	20.3
CTHP350	33	85.6	3	M16	216	6	M12	Rc1/4	—	—	18	79.4	18 x 11 x 200	31.8

■ 回り止め用ピン穴寸法

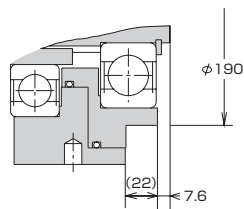
下記形番は配管用穴に対し 180° の位置にピン穴をあけています。

呼び番号	X	Y	Z
CTHP 207,X	10	27	12
CTHP 350	10	30	12



■ CTHP350 のピストン・シリンダー部

ピストン・シリンダー部の形状を下图に示します。

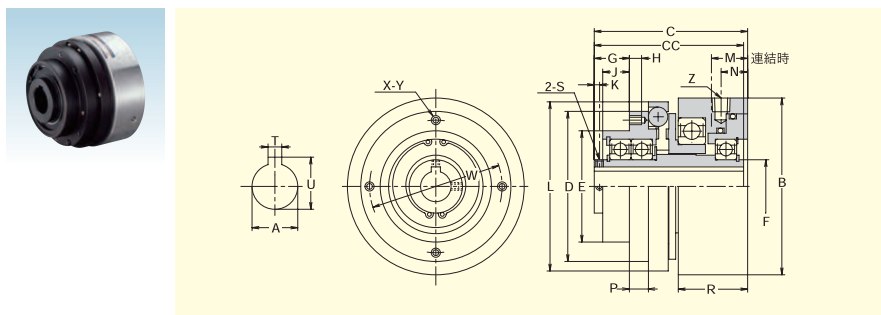


■ CTHP700 (受注生産品)

さらに大きなツース形エアクラッチを製作します。お問い合わせください。
CTHP700 6720N·m at 0.56MPa (内径φ 100、外径φ 311、幅 267)

CSPP 形

● 主要寸法表



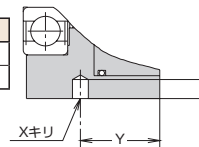
呼び番号	トルク (N·m)	主要寸法 (mm)											
	0.56MPa時	A(H7)	B	C	CC	D	E(h7)	F	G	H	J	K	L
CSPP 16	205	20	116	100	98	98.5	73	35	23	8	17.5	3.5	111
CSPP 25	274	25	128.5	107	105	114.5	89	45	27	8	20	3.5	124
CSPP 38	402	30	135	109	106	124	89	45	24	11	17.5	3.5	137
CSPP 55	550	35	154	118	117	136.5	105	60	28	11	21.5	3.5	149
CSPP 75	804	40	166.5	120.5	120	152.5	114	65	29	13	20	4	162
CSPP 130	1411	50	192	135	136	178	133	75	30	14	22	4	187
CSPP207	1960	60	211	152.5	154	209	145	85	42	14	32	5	214
CSPP350	3610	75	235	220	220	242	190	95	76	20	48	16	238

呼び番号	主要寸法 (mm)													質量 (kg)
	M	N	P	R	S	W	X	Y	Z	T	U	キー		
CSPP 16	23.1	17	12.5	45.5	M5	87	4	M6	Rc1/8	6	22.8	6x 6x 95	3.2	
CSPP 25	23.2	17	14.7	45.6	M5	103	4	M6	Rc1/8	8	28.3	8x 7x 95	4.5	
CSPP 38	24.1	18	17	47.5	M5	108	4	M6	Rc1/8	8	33.3	8x 7x 95	5.4	
CSPP 55	24.4	18	18.7	49.6	M5	120	4	M6	Rc1/8	10	38.3	10x 8x 95	7.2	
CSPP 75	23	17.5	21.2	49.6	M6	133	4	M8	Rc1/8	12	43.3	12x 8x 95	9	
CSPP 130	26.3	20	25.2	56	M6	156	4	M8	Rc1/8	16	54.3	16x10x130	13.5	
CSPP207	26.9	21	24.2	64	M6	180	6	M10	Rc1/4	18	64.4	18x11x140	20.3	
CSPP350	59.6	54.6	33	89.8	3-M16	216	6	M12	Rc1/4	18	79.4	18x11x200	31.8	

■ 回り止め用ピン穴寸法

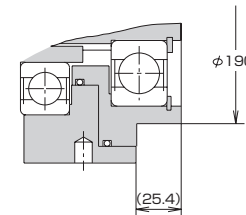
下記形番は配管用穴に対し 180° の位置にピン穴をあけています。

呼び番号	X	Y	Z
CSPP 207	10	27	12
CSPP 350	10	30	12



■ CSPP350 のピストン・シリンダー部

ピストン・シリンダー部の形状を下图に示します。



技術データ

呼び番号	空気室の容量 (cm ³)	ツースの歯数	回転速度限界 Nc(r/min)	自己慣性モーメント J(kg・m ²)	
				J ₁	J ₂
CTHP 2	0.70	100	1800	1.065x10 ⁻⁴	3.083x10 ⁻⁵
CTHP 16	7.19	91	1500	1.28x10 ⁻³	4.068x10 ⁻⁴
CTHP 25	8.06	106	1500	2.548x10 ⁻³	8.515x10 ⁻⁴
CTHP 38	10.47	122	1000	3.913x10 ⁻³	1.094x10 ⁻³
CTHP 55	12.50	137	1000	5.323x10 ⁻³	2.708x10 ⁻³
CTHP 75	16.29	152	800	9.62x10 ⁻³	3.565x10 ⁻³
CTHP130	23.76	183	700	2.081x10 ⁻²	8.173x10 ⁻³
CTHP207,X	28.37	214	700	3.965x10 ⁻²	1.838x10 ⁻²
CTHP350	43.38	244	700	7.51x10 ⁻²	2.903x10 ⁻²
CSPP 16	18.07	91	1500	1.893x10 ⁻³	6.788x10 ⁻⁴
CSPP 25	20.25	106	1500	3.365x10 ⁻³	1.369x10 ⁻³
CSPP 38	26.30	122	1000	4.793x10 ⁻³	1.98x10 ⁻³
CSPP 55	31.41	137	1000	6.92x10 ⁻³	4.333x10 ⁻³
CSPP 75	40.90	152	800	1.111x10 ⁻²	5.34x10 ⁻³
CSPP130	59.67	183	700	2.705x10 ⁻²	1.111x10 ⁻²
CSPP207	77.73	214	700	4.9x10 ⁻²	1.992x10 ⁻²
CSPP350	105.3	244	700	9.605x10 ⁻²	3.693x10 ⁻²

(備考) J₁: プーリ等とともに回転する部分の慣性値
J₂: 軸とともに回転する部分の慣性値

応答時間

CTHP 形, CTHS 形

単位: ms

呼び番号	空気圧 (MPa)	3ポート弁		4ポート弁		空気圧 (MPa)	3ポート弁		4ポート弁		空気圧 (MPa)	3ポート弁		4ポート弁				
		t ₁	t ₂	t ₁	t ₂		t ₁	t ₂	t ₁	t ₂		t ₁	t ₂	t ₁	t ₂			
CTHP 2	0.3	18	13			0.4	13	13			0.5	12	17					
CTHP 16		42	17	20	13		35	20	17	13		31	23	16	13			
CTHS 50																		
CTHP 25		46	17	21	13		38	19	18	13		34	22	16	13			
CTHS 100																		
CTHP 38		57	16	22	12		48	18	20	13		42	21	18	13			
CTHS 150																		
CTHP 55		67	16	24	12		56	18	21	12		49	21	19	12			
CTHS 200																		
CTHP 75		84	15	26	12		70	17	22	12		62	20	20	12			
CTHS 250																		
CTHP 130		116	14	29	11		98	16	25	12		85	19	23	12			
CTHS 300																		
CTHP 207,X		127	14	30	11		107	16	26	11		94	19	23	12			
CTHS 350																		
CTHP 350		158	14	34	11		133	16	30	11		116	18	27	11			
CTHS 400																		

(備考) このデータは、すべて NEXEN 社製電磁切換弁を使用し、エアホース (200mm 長さ × 1/4 径)、1/8NPT 取付け金具、および急速排気弁を使用した場合です。

CSPP 形

CSPP 形 (シングルポジション形) の連結時間は構造上、入出力の相対回転数によって決まります。

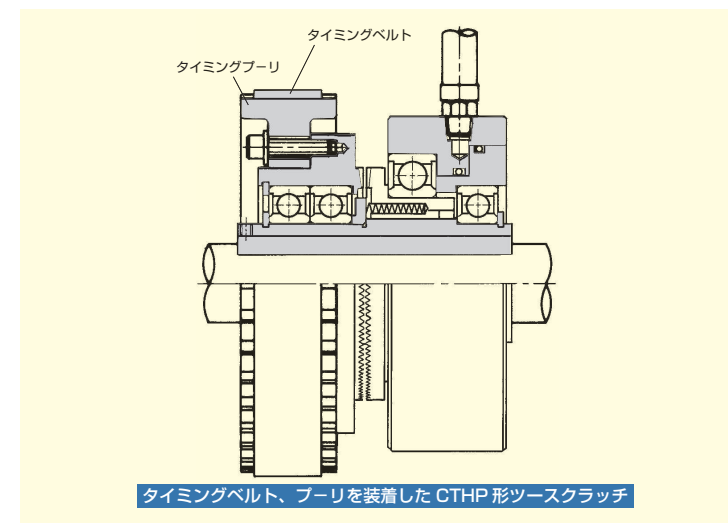
ボールとポケットが連結位置にくるまで最大約 1 回転分の時間の遅れが生じます。

取扱上の注意



- つれまわり**
シリンダー・ピストン部分にベアリングによるつれまわりが生じますが、付属の口金付エア配管用ホース (油圧用ゴムホース) で止めます。
CTHP 207,X、350、CSPP 207、350 は使用条件によって、スプリングピンをシリンダー部ピン穴に入れ、つれまわり止めします。シリンダー部分が軸方向にスムーズな動作できることを確認の上取付けてください。
- ドラグトルク**
CSPP 形は構造上連結位置にくるまでドラグトルクが発生しますので、被動側がつれまわりする場合は、ブレーキを併用してつれまわりを防止します。ドラグトルクはクラッチの伝達トルクの 10% 以下です。
- 取付け時の注意**
軸にクラッチを取付ける時は、ハブを押ししてください。シリンダー、ピストン等をたたいたり衝撃を与えないようにします。
タイミングプーリ、ギア等を取付ける時、シリンダーピストンで受けてたたかないようにします。
- オーバーロード時の保護**
CTHP 形、CSPP 形はオーバーロードが作用するとトリップします。トリップ後、そのまま運転を続けるとツース部やボールディテント部が破損しますのですぐに運転を停止してください。
- 湿式で使用时、油温が 40℃ を越えないようにしてください。** シールに不具合が発生する場合があります。40℃ 以上での使用の場合、お問合せください。

取付例



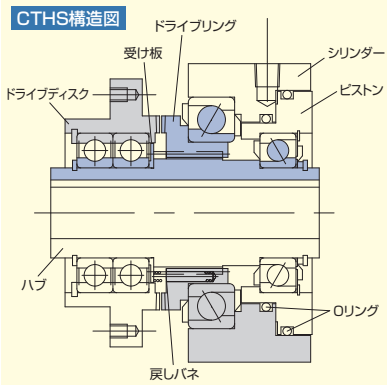
タイミングベルト、プーリを装着した CTHP 形ツースクラッチ

CTHS 形 (長寿命ツース形)

■ 特長

1. 長寿命です。(標準品比較2倍)
2. 高トルクでノンスリップのツースクラッチをシリーズ化。
3. 従来品に比してサイズダウンが可能になります。
4. 高速回転能力を大幅アップ。(標準品比較1.2~2.2倍)
5. 伝達トルクはエア圧により可変でき、最適設定が出来ます。
6. メンテナンスフリーの設計です。(最適潤滑剤を使用しました。)
7. 湿式、乾式いずれでも使用できます。
8. 価格は能力比較から割安です。

■ 構造・動作



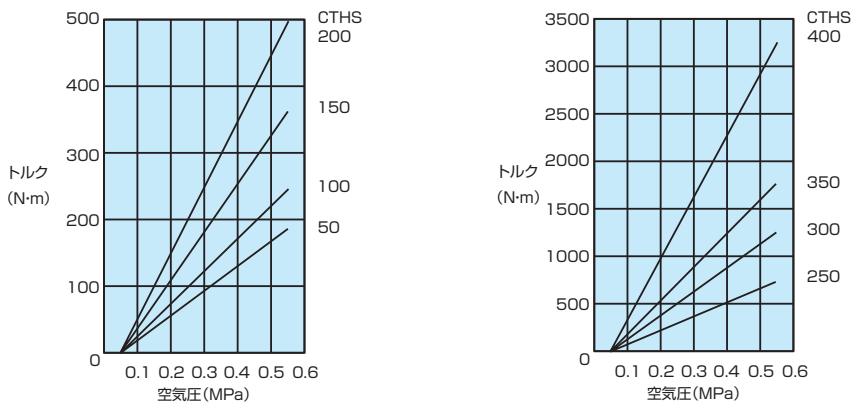
動作

CTHS 形 (長寿命ツース形) クラッチは全周に歯を持った 2 枚の円板を空気圧によってかみ合わせ、すべらず、確実に連結します。
シリンダ・ピストン部軸受はアンギュラ玉軸受を使用。

付属品

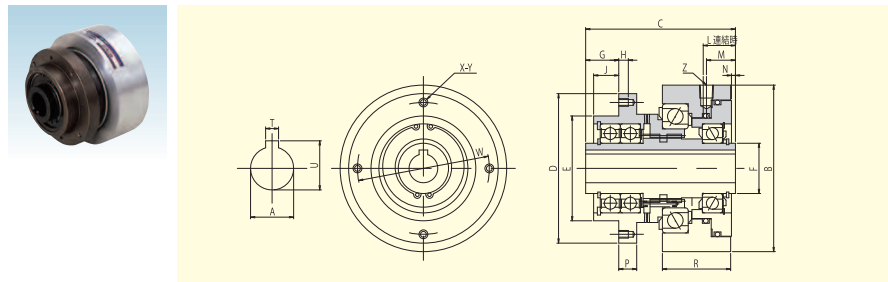
- キー
- 口金付エア配管用ホース…R1/8 × R1/8 × 200
(CTHS350,400…R1/4 × R1/4 × 200)

■ エア圧とトルクの関係



(備考) 最高使用空気圧は 0.56MPa です。なるべく必要トルクの空気圧でご使用ください。

■ 主要寸法表



呼び番号	トルク (N·m) 0.56MPa 時	主要寸法 (mm)											
		A(H7)	B	C	D	E(h7)	F	G	H	J	L	M	N
CTHS50	185	20	124	108	98.5	73	35	23	8	17.5	25.5	23.5	4.4
CTHS100	245	25	138	115	114.5	89	45	27	10	20	31.2	29.2	1.7
CTHS150	360	30	144	116	124	89	45	24	11	17.5	23	21	1.9
CTHS200	495	35	166	130	136.5	105	60	28	11	21.5	26	24	3
CTHS250	720	40	186	135	152.5	114	65	29	13	20	26	24	1.9
CTHS300	1270	50	204	149	178	133	75	30	15	22	33	31	3.1
CTHS350	1765	60	230	170	209	145	85	42	17	32	36	34	5.9
CTHS400	3250	75	235	238	242	190	95	76	24	48	68.6	66.6	2

呼び番号	主要寸法 (mm)										質量 (kg)	限界回転数 r/min
	P	R	W	X	Y	Z	T	U	キー			
CTHS50	12.5	52.1	87	8	M6	Rc1/8	6	22.8	6 x 6 x 95	3.5	2000	
CTHS100	14.7	55.2	103	8	M6	Rc1/8	8	28.3	8 x 7 x 95	5.0	2000	
CTHS150	17	56.3	108	8	M8	Rc1/8	8	33.3	8 x 7 x 95	5.9	1800	
CTHS200	18.7	62.2	120	8	M8	Rc1/8	10	38.3	10x 8 x 95	7.9	1800	
CTHS250	21.2	63.2	133	8	M10	Rc1/8	12	43.3	12x 8 x 95	9.5	1800	
CTHS300	25.2	68.8	156	8	M10	Rc1/8	16	54.3	16x10x130	14.9	1200	
CTHS350	24.2	74.6	180	8	M12	Rc1/4	18	64.4	18x11x140	22.3	1200	
CTHS400	33	106.4	216	8	M16	Rc1/4	18	79.4	18x11x200	35.0	850	

■ 連結時の相対回転速度限界

回転中に連結する場合、相対回転速度は CTHP 形と同じです。(47 頁参照してください。)

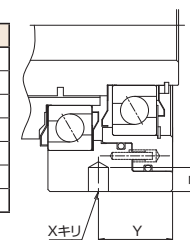
■ 連結後の限界回転数、軸受寿命

連結後の限界回転数は上表の記載値です。その時の空気圧、軸受寿命は 0.56MPa、30,000 時間以上です。空気圧を低くすると軸受寿命は長くなります。(詳細時間必要な場合はお問い合わせください。)

■ 回り止め用ピン穴寸法

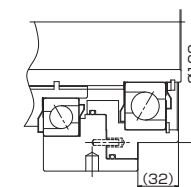
下記形番は配管用穴に対し 180° の位置にピン穴をあけています。

呼び番号	X	Y	Z
CTHS100	8	34	10
CTHS150	8	34	12
CTHS200	10	37	12
CTHS250	10	38	12
CTHS300	10	38	12
CTHS350	10	36	12
CTHS400	10	36	12



■ CTHS400 のピストン・シリンダー部

ピストン・シリンダー部の形状を下图に示します。



トルクリミッター

受注生産品 NEXEN 社製

CTLP 形 (エア作動形、シングルポジション)

■ 特長

1. トルク設定はリモコンで

空気圧でトルクを変えることができ、また機械を止めずに手で最適トルクに微調整できます。

2. 起動トルクと運転トルクを自動化

二重エア圧制御システムによって、起動時、加速中にスリップしないような起動トルクにし、定常運転になると過負荷を防ぐ運転トルクへ自動切換えします。

3. トルク調整範囲が広い

トルクは無段階に 1 : 7 と広い調整範囲を持っています。

4. 解放トルク精度、応答性が高い

ボールディテント機構のため解放トルク精度が優れています。過負荷を瞬時にリミットSWで検出しエアを排気します。

5. ユニークなシングルポジション機構、自動復帰

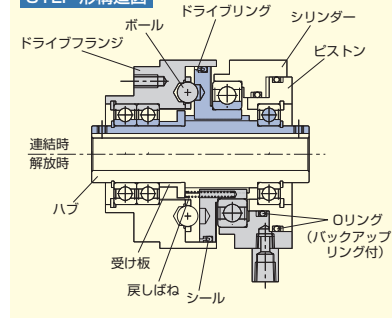
一回転中一個所で連結し、オーバーロードでトリップ後、リセットすると同位相で自動復帰します。

6. 長寿命・メンテナンスフリー

耐久性のある材料によって摩耗が少なく長寿命。潤滑はすべて密封タイプなのでメンテナンスフリー。

■ 構造・動作

CTLP 形構造図



空気圧によって、ドライビングのボールポケットとドライブフランジのボールが定位置で連結します。過負荷になるとボールポケットからボールがはずれて、ドラクトルクのみになり、またシリンダーの移動をリミットスイッチによって検出し、信号を出力できます。エアを排気すれば、負荷と動力を切離します。

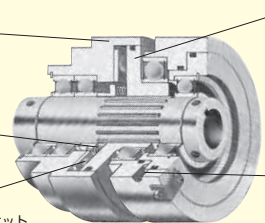
付属品

- キー
- 口金付エア配管用ホース…R1/4 × R1/4 × 200
- リミットスイッチ
- リミットスイッチ取付金具、ピンおよびボルト

密封構造
グリースを封入した密封構造
長期間安定した性能が得られます。

戻しばね
スプリングで迅速な排気
瞬時に動力を遮断します。

ボールディテント機構
不等に配したボール&ボールポケット
一回転中一個所で連結します。



耐久性抜群
強靱な材料と熱処理
摩耗少なく長寿命、正逆回転もOK。

エア圧作動
トルクはエア圧で設定
トルク調整簡単、リモコンもOK。

■ エア回路

● 二重エア圧制御システム

このシステムはスタート時は、高圧で起動トルクを立上げて、定常運転時は低圧の運転トルクに切換えます。

過負荷が発生した時は精度よく検出します。(図 1) 配管、配線は図 2 に示します。

レギュレータ No.1 : 機械をスタートさせるに十分な高い空気圧に設定します。

レギュレータ No.2 : 高感度な精密減圧弁を使用し、機械を安全に運転保護する空気圧に設定します。

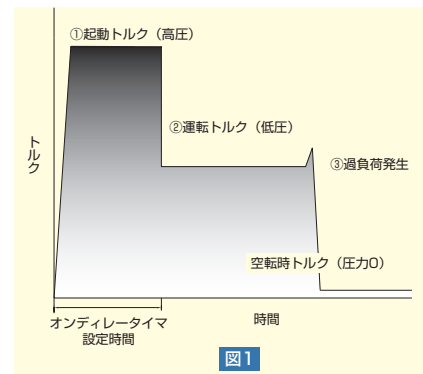


図 1

動作

1. スタート時

トルクリミッターに高圧が作用した状態で起動します。

ソレノイドバルブ	動作
SOL1	ON
SOL2	ON

2. 運 転

オンディレイタイマ設定時間後、低圧で運転します。

ソレノイドバルブ	動作
SOL1	OFF
SOL2	ON

3. 過負荷発生

過負荷がリミットスイッチによって検出され、エアを排気し、動力を切離します。

ソレノイドバルブ	動作
SOL1	OFF
SOL2	OFF

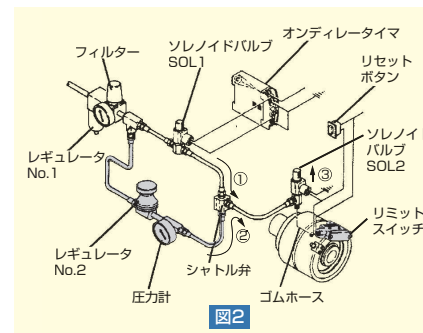


図 2

● 単エア回路システム

図 3 のように配管、配線します。

高感度な精密減圧弁を使用し、手でトルク設定します。運転中でもトルク調整ができます。

過負荷が発生するとリミットスイッチで検出しエアを排気し、動力を切離します。

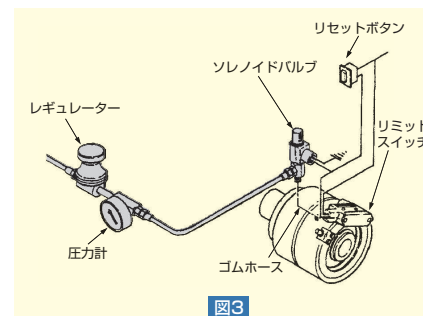
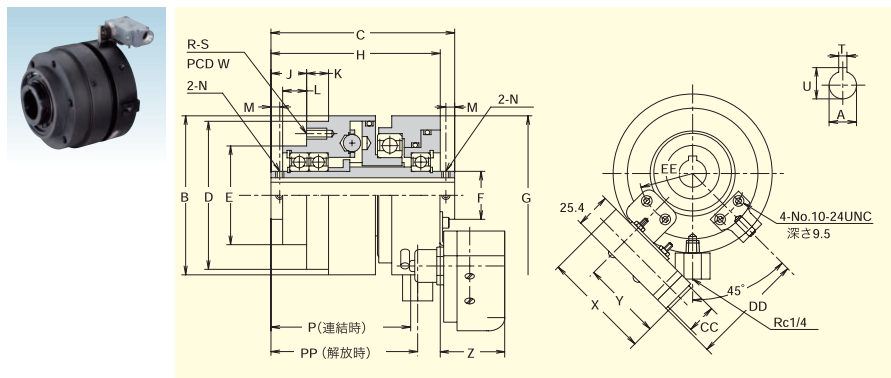


図 3

■ CTLP 形

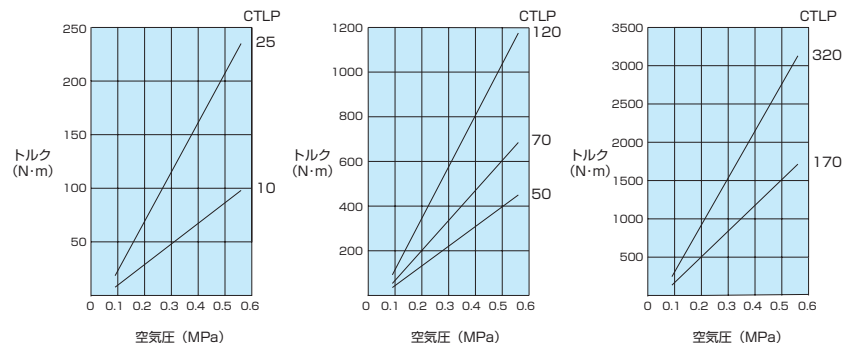
● 主要寸法表



呼び番号	トルク (N·m) 0.56MPa 時	主要寸法 (mm)												
		A(H7)	B	C	D	E _(-0.050)	F	G	H	J	K	L	M	N
CTLP 10	98	20	116	134	104	72	35	116	124	26	16	17.5	6.4	M6
CTLP 25	235	30	129	136	114	88	45	129	125	29.5	14	19	7	M6
CTLP 50	450	40	154	155	137	104	60	154	142	36.5	20	24	8	M10
CTLP 70	685	45	167	164	156	114	65	167	151	33	31	21	8	M10
CTLP120	1175	50	192	176	174	133	75	192	162	36.5	32	22	10	M12
CTLP170	1715	55	211	197	203	146	85	211	181.5	34.5	47	22	10	M12
CTLP320	3130	70	241	239	241	187	95	235	224	57.5	—	47.5	10	M12

呼び番号	主要寸法 (mm)														質量 (kg)
	P	PP	R	S	W	X	Y	Z	CC	DD	EE	T	U	キー	
CTLP 10	101.4	107	6	M8	90	77	56	52	22	84	39	6	22.8	6x6x132	8.5
CTLP 25	101.4	107	6	M8	103	77	56	52	22	91	46.5	8	33.3	8x7x134	10.2
CTLP 50	118.4	124	6	M10	122	77	56	52	22	103	58	10	43.3	10x8x153	16
CTLP 70	126.4	132	6	M12	136	77	56	52	22	110	65.5	10	48.3	10x8x162	20.5
CTLP120	136.4	142	6	M12	160	77	56	48	22	122	72	16	54.3	16x10x174	31.5
CTLP170	158.4	164	6	M16	175	77	56	45	22	132	78.5	18	59.4	18x11x195	41.5
CTLP320	163.4	169	6	M16	215	77	56	43	22	144	100.5	18	74.4	18x11x237	64

■ 空気圧とトルクの関係



■ 技術データ

呼び番号	空気室の容量 (cm ³)	自己慣性モーメント J(kg·m ²)	
		J ₁	J ₂
CTLP 10	18.44	3.975 × 10 ⁻³	1.773 × 10 ⁻³
CTLP 25	21.28	9.2 × 10 ⁻³	2.9 × 10 ⁻³
CTLP 50	32.81	1.603 × 10 ⁻²	7.375 × 10 ⁻³
CTLP 70	42.56	2.775 × 10 ⁻²	1.025 × 10 ⁻²
CTLP120	61.84	4.85 × 10 ⁻²	2.08 × 10 ⁻²
CTLP170	73.78	1.068 × 10 ⁻¹	3.8 × 10 ⁻²
CTLP320	111.20	1.485 × 10 ⁻¹	5.125 × 10 ⁻²

(備考) J₁: プーリ等とともに回転する部分の慣性値
J₂: 軸とともに回転する部分の慣性値

■ 限界回転数

- 使用回転数は下表に示す範囲でご使用ください。
- トルクリミッターの限界回転数は空気圧と軸受寿命によって決まります。通常 0.3MPa 以内で使用すると軸受寿命は 10,000 時間以上あります。0.3MPa 以上のとき及び高速 (700 ~ 800r/min 以上) でご使用の場合、弊社にご相談ください。

呼び番号	CTLP10	CTLP25	CTLP50	CTLP70	CTLP120	CTLP170	CTLP320
限界回転数 (r/min)	1200	1100	950	650	500	500	330

■ リミットスイッチ

使用リミットスイッチ
BZE7S-2RN-PG または BZE6-2RN メーカー: HONEYWELL 製
電気定格 15A 125, 250VAC
0.5A 125VDC
0.25A 250VD

■ 取扱上の注意



- 1. 取付位置**
トルクリミッターを取付ける位置は過負荷から保護したい装置にいちばん近い所へ取付けるのが安全装置として最も効果があります。
- 2. 取付時の注意**
軸にトルクリミッターを取付ける時、シリンダー、ピストンに衝撃を与えないようにします。
タイミングプーリ、ギヤなどを取付ける時、シリンダー、ピストンで受けて、たたかないようにします。
- 3. クラッチとして使用は出来ません。静止、または低速 (50r/min 以下) で連結し起動してください。**
- 4. つれまわり**
シリンダー・ピストン部分に軸受によるつれまわりが生じますが、付属の口金付エア配管用ホース (油圧用ゴムホース) を曲げないで回り止めし、軸方向にスムーズに移動できるようにして支えます。
- 5. 過負荷が発生し、トルクリミッターがトリップした時は**
すみやかに回転を止めエアを排気し、過負荷の原因を取除いてください。
トルクリミッターを再連結する時は静止、または低速 (50 r/min 以下) で連結してください。
- 6. 潤滑 (メンテナンスフリー)**
ボールディテント部は密封構造でグリースを封入しているので給油する必要はありません。

■ 選定

1. 起動トルク

モータで起動するときは、モータの定格トルクの 1.6 ~ 2.0 倍の起動トルクを見込んで選定します。

負荷側慣性モーメントが大きいとき、または、起動時の負荷トルクが大きいときは、高い空気圧でトルクを満足する形番を選定します。

2. 運転トルク

機械装置の強度および負荷の状態により最小必要トルクを決めます。

最小必要トルクが不明のときは、トルクリミッターを取付ける軸の定格出力と回転数より右式によって計算してください。

$$T_p = 9550 \times \frac{P}{N_c} \times f$$

- T_p : 運転トルク N・m
 N_c : 取付け軸回転数 r/min
 P : 定格出力 kW
 f : 使用係数

使用係数	使用条件
1.3	通常の起動、停止
1.6	衝撃荷重、振動荷重、高速回転

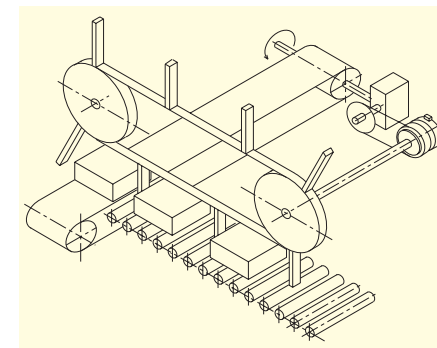
3. 運転トルク、起動トルクの差が大きいとき

運転トルクと起動トルクの差が大きいときは、二重エア圧制御システムで自動調整するか、または単エア回路システムで起動後、運転トルクに手動調整します。

■ 使用例

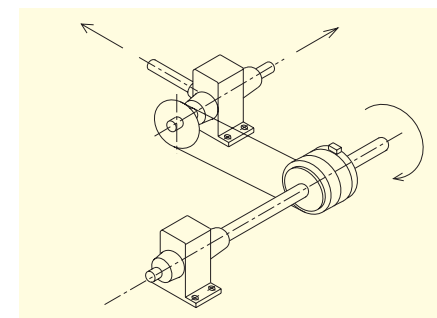
1. ケース排出装置

ケースに印刷後間隔をおいて送られてきた物を排出するとき、ケースが詰まったり、溜まったりすると、アームに負荷が掛かり、アームを破損することがある。これを防止するためトルクリミッターを付けて保護している。コンベアとアームはタイミングを取っているので、位相合わせの出来るシングルポジショントルクリミッターを取り付けています。



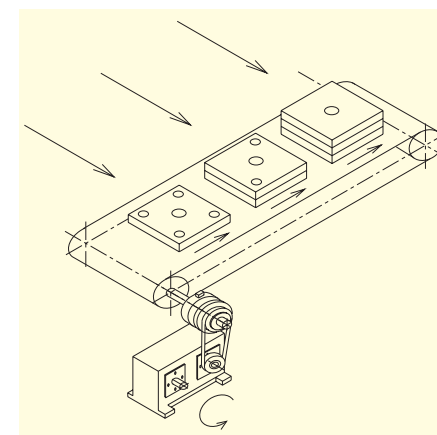
2. ラインシャフトの位相合わせ

ラインシャフトから各セクションにタイミングを取りながら動力を伝達するとき、シングルポジショントルクリミッターを使って機械装置を保護します。
エア圧を切ると、入出力が完全に切離せるので、機械の調整が簡単にできます。



3. インデックス装置の保護

インデックス装置の出力側にトルクリミッターを取り付け製品を保護する例です。
この時、製品と挿入装置はタイミングを合わせているので、シングルポジショントルクリミッターが最適な過負荷保護装置です。



エアブレーキ

Air Brakes

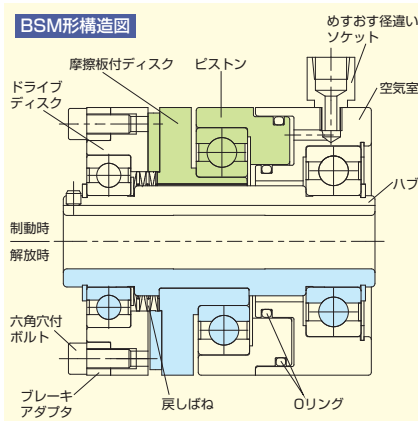


BSM 形 (マイクロ形)

■ 特長

- 1. 小形、軽量で広いトルク調整範囲**
トルクは空気圧によって広範囲に調整できます。
- 2. 信頼性**
電気火花が発生しません。
- 3. 高頻度、連続すべりに最適**
高頻度、高負荷、連続すべりなどの過酷な条件に耐えられます。
- 4. ソフトストップが簡単**
空気圧の調整でなめらかな、停止ができます。
- 5. 長寿命で保守容易**
放熱効果が良く、摩擦板も厚いので長寿命です。

■ 構造・動作

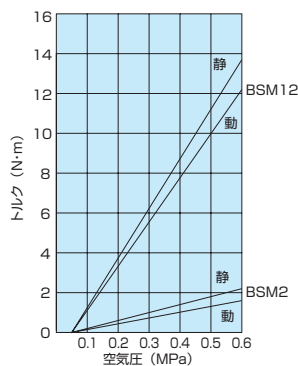


BSM 形ブレーキは空気圧で制動し、戻しばねで解放します。摩擦板付ディスクは空気圧で軸方向に摺動し、ドライブディスクに接触します。制動トルクを支えるには、ブレーキアダプタのピン溝にトルクピンを入れて固定します。

■ 付属品

- キー (BSM2 を除く)
- 口金付エア配管用ホース
BSM2……M5 × R1/8 × 200
BSM12…R1/8 × R1/8 × 200
- めす、おす径違いソケット…Rc1/8 × M6 × 0.75 (BSM12 のみ)

■ 空気圧とトルクの関係



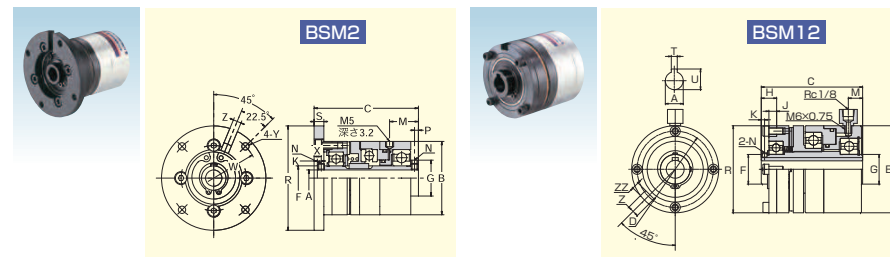
■ 許容制動仕事量 Pa

呼び番号	許容制動仕事量 Pa(W)
BSM2	22
BSM12	48

● 連続すべり、低速時はお問合わせください。

■ BSM2・BSM12

● 主要寸法表



呼び番号	静摩擦トルク (N·m)		主要寸法 (mm)										
	0.6MPa 時	A(H7)	B	C	D	F	G	H	J	K	M	N	P
BSM2	2.2	10	45	64	—	15	22	—	—	2.4	18	M4	2.4
BSM12	13.7	15	73	85	64	25	25	13	6.5	2.8	12	M4	—

呼び番号	主要寸法 (mm)									質量 (kg)	
	R	S	W	X	Y	Z	ZZ	T	U		
BSM2	64	6	55	4.4	4.5	5	—	—	—	—	0.49
BSM12	73	—	—	—	—	10	6	5	17.3	5x5x16	1.5

■ 技術データ

呼び番号	空気室の容積 (cm ³)		摩擦板の許容摩擦量 Vf(cm ²)	回転速度限界 Nb(r/min)	自己慣性モーメント J (kg·m ²)
	最小 Vn	最大 Vo			
BSM2	0.819	1.704	1.418	3600	2.248x10 ⁻⁵
BSM12	3.294	10.33	8.546	3600	2.863x10 ⁻⁴

(備考) Vn: 新しい摩擦板の場合の空気室容積 Vo: 摩擦板交換直前の場合の空気室容積

■ 応答時間

空気圧 (MPa)	呼び番号	3 ボート電磁切換弁						4 ボート電磁切換弁					
		t ₁	t ₂ ⁵⁰	t ₂ ¹⁰⁰	t ₃	t ₄ ¹⁰	t ₄ ⁰	t ₁	t ₂ ⁵⁰	t ₂ ¹⁰⁰	t ₃	t ₄ ¹⁰	t ₄ ⁰
0.3	BSM2	10	27	42	23	43	60	12	5	8	16	2	3
	BSM12	28	58	99	18	48	66	16	16	26	13	7	11
0.4	BSM2	8	29	44	27	52	70	11	5	7	16	2	3
	BSM12	24	63	104	21	56	80	14	15	23	14	8	13
0.5	BSM2	7	31	46	30	63	83	9	4	6	17	3	4
	BSM12	21	68	109	23	68	94	13	14	21	14	10	14

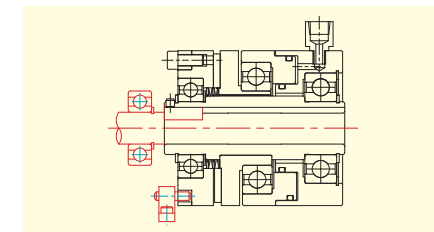
(備考) このデータは、すべて NEXEN 社製電磁切換弁を使用し、エアホース (200mm 長さ × 1/4 径)、1/8NPT 取付け金具、および急速排気弁を使用した場合です。

■ 取扱い上の注意



- BSM2 は、CSMP2 にブレーキアダプタ BAD2 を、BSM12 は CSMP12 に BAD7 を組合せたものです。
- 軸にブレーキを取付ける時は、衝撃を与えないようにしてください。

■ 取付例

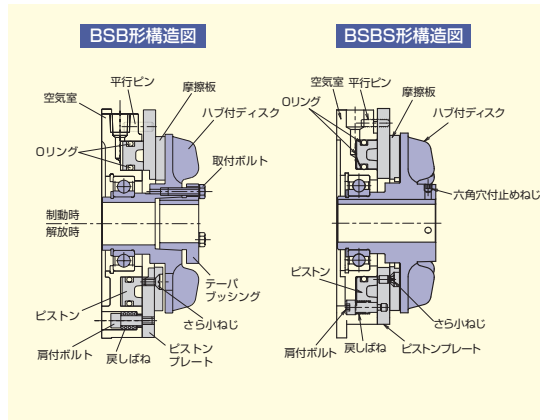


BSB形・BSBS形(標準形)

■ 特長

- 1. ソフトストップが簡単**
空気圧の調整でなめらかな停止ができます。
- 2. 高頻度、連続すべりに最適**
優れた放熱効果と大きな熱容量により、高頻度、高負荷などの過酷な条件に耐えられます。
また、すべらし、ながら使えます。
- 3. 広いトルク調整範囲**
トルクは空気圧によって広範囲に調整できます。
- 4. 摩擦板は長寿命で交換容易**
摩擦板は厚いので長寿命です。交換は機械に取付けたままできます。

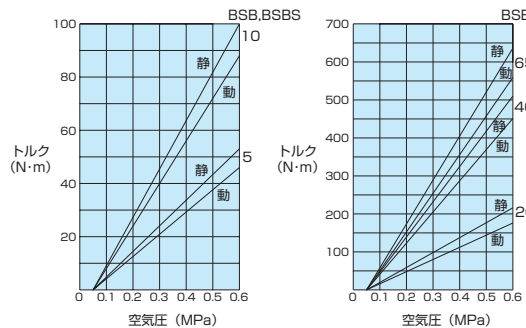
■ 構造・動作



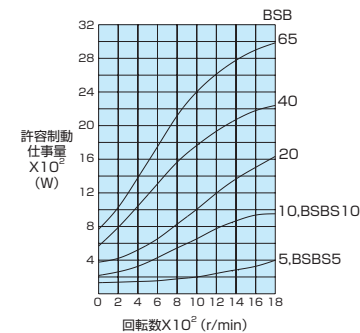
BSB形ブレーキは、キー付テーパプッシングで軸に取付け、BSBS形ブレーキは、ハブ付ディスクに軸を取付けます。摩擦板は機械に取付けたまま交換できる構造になっています。ハブ付ディスクに付いている冷却フィンで摩擦熱を放散します。摩擦板は2つ割になっており、ハブ付ディスクの穴を通して、ドライバーでさら小ねじを外して交換します。

- 付属品
- キー
 - 口金付エア配管用ホース
…R1/4×R1/4×200

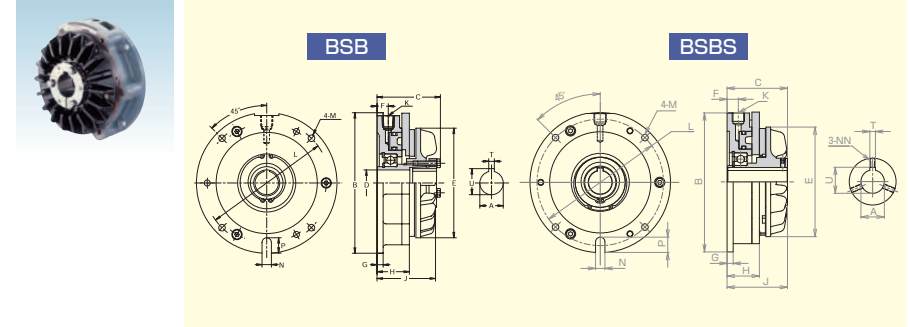
■ 空気圧とトルクの関係



■ 許容制動仕事量 Pa



● 主要寸法表



呼び番号	静摩擦トルク(N・m)		主要寸法 (mm)											
	0.6MPa時		A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M
BSBS5	53	25	150	64.5	—	117	12	6.5	34.5	63.5	Rc1/4	135	7	9
BSBS10	100	35	182	75	—	155	12	10	44	76.5	Rc1/4	165	9	7

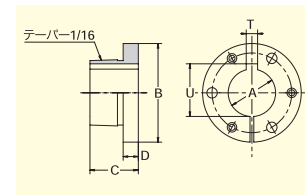
BSB5*	53	25	150	68.5	27.8	117	12	6.5	34.5	64	Rc1/4	135	7	
BSB10*	100	35	182	79.5	38	155	12	10	44	77	Rc1/4	165	9	
BSB20	216	50	228	96	57	206	11	10	47	87	Rc1/4	210	9	
BSB40	510	75	302	120	83	256	18	13	58.5	114	Rc1/4	278	14	
BSB65	636	75	350	134	83	280	20	18	70	141	Rc1/4	320	18	

呼び番号	主要寸法 (mm)						質量 (kg)
	N	NN	P	T	U	キー	
BSBS5	10	M5	16.5	6	27.8	6x6x25	3.5
BSBS10	16	M6	17	10	38.3	10x8x30	6.6

BSB5*	10	—	16.5	6	27.8	6x6x25	3.5
BSB10*	16	—	17	10	38.3	10x8x30	6.6
BSB20	20	—	20	12	53.3	12x8x45	12
BSB40	22	—	22	18	79.4	18x11x65	25
BSB65	25	—	30	18	79.4	18x11x65	36

*BSBS5及びBSBS10が標準品となります。BSB5及びBSB10は2021年3月製造中止予定です。

■ テーパープッシングの主要寸法



テーパプッシングの呼び番号	主要寸法 (mm)						ブレーキ呼び番号
	A	B	C	D	T	U	
TB25-10D*	10	—	—	—	—	—	BSB5+TB25-10D
TB25-20	20	52	25.5	8	5	22.3	BSB5+TB25-20
TB25	25	—	—	—	6	27.8	BSB5
TB35-10D*	10	—	—	—	—	—	BSB10+TB35-10D
TB35-25	25	68	32	10	6	27.8	BSB10+TB35-25
TB35	35	—	—	—	10	38.3	BSB10
TB50-20D*	20	—	—	—	—	—	BSB20+TB50-20D
TB50-35	35	98	48	13	10	38.3	BSB20+TB50-35
TB50	50	—	—	—	12	53.3	BSB20
TB75-30D*	30	—	—	—	—	—	BSB40+TB75-30D BSB65+TB75-30D
TB75-50	50	149	66	19	12	53.3	BSB40+TB75-50 BSB65+TB75-50
TB75	75	—	—	—	18	79.4	BSB40 BSB65

(備考) ※印の付いたテーパプッシングはキリ穴加工の下穴品です。内径・キミミが特殊な場合は、このテーパプッシング(末尾にDが付いています)から加工して切削を入れてください。
テーパプッシングの内径は、切り割加工前に仕上げているため、加工精度は変化します。

■ 技術データ

呼び番号	空気室の容積 (cm ³)		摩擦板の許容摩耗量 Vf(cm ³)	回転速度限界 Nb(r/min)	自己慣性モーメント J (kg・m ²)
	最小 Vn	最大 Vo			
BSB5 BSB55	10.31	23.31	14.74	3600	9.69 x10 ⁻⁴
BSB10 BSB10	16.78	34.55	25.12	2800	4.59 x10 ⁻³
BSB20	17.03	54.20	58.05	2200	1.694x10 ⁻²
BSB40	28.50	141.9	146.6	1800	4.74 x10 ⁻²
BSB65	34.54	193.9	299.8	1600	1.076x10 ⁻¹

(備考) Vn: 新しい摩擦板の場合の空気室容積
Vo: 摩擦板交換直前の場合の空気室容積

■ 応答時間

単位: ms

空気圧 (MPa)	呼び番号	3ポート電磁切換弁						4ポート電磁切換弁					
		t ₁	t ₂ ⁵⁰	t ₂ ¹⁰⁰	t ₃	t ₄ ¹⁰	t ₄ ⁰	t ₁	t ₂ ⁵⁰	t ₂ ¹⁰⁰	t ₃	t ₄ ¹⁰	t ₄ ⁰
0.3	BSB5,BSB55	56	92	160	16	50	70	21	33	55	12	15	26
	BSB10,BSB10	74	110	193	16	50	75	26	45	74	12	21	36
	BSB20	113	143	260	14	51	77	28	73	118	12	34	60
	BSB40	205	210	390	17	53	80	34	126	225	11	65	120
	BSB65	209	226	415	13	54	80	36	136	239	11	72	133
0.4	BSB5,BSB55	48	100	168	18	62	85	19	32	51	13	18	29
	BSB10,BSB10	64	118	203	17	62	85	23	42	68	12	26	41
	BSB20	97	153	273	16	62	90	25	69	110	12	42	68
	BSB40	175	225	410	20	65	95	30	118	205	11	80	136
	BSB65	176	244	435	14	66	95	32	128	218	11	86	153
0.5	BSB5,BSB55	42	108	178	21	74	100	17	30	46	13	22	33
	BSB10,BSB10	55	128	213	20	74	100	20	40	62	12	31	47
	BSB20	83	165	288	18	76	108	22	65	100	12	50	76
	BSB40	150	247	430	22	80	115	26	112	185	11	95	152
	BSB65	154	262	455	17	79	111	29	118	198	11	104	170

(備考) このデータは、すべて NEXEN 社製電磁切換弁を使用し、エアホース (200mm 長さ x 1/4 径)、1/8NPT 取付け金具、および急速排気弁を使用した場合です。

■ 取扱上の注意



1. 軸への取付け BSB形ブレーキの場合

テーパブッシングで軸に下記手順で取付けます。

- 1) 軸にキーをはめ、ブレーキ本体を軸に通しておきます。
- 2) キーに合わせてテーパブッシングを軸にはめ、所定の位置にセットします。
- 3) テーパブッシングのキリ穴とハブ付ディスクのねじ穴を合わせて、3本の取付ボルトで締付けます。
締付けはピストンプレートの平面の振れをダイヤルゲージで見ながら最小になるよう交互に均等に締付けます。
(推奨締付トルクは下表に示します。)

呼び番号	テーパブッシング 取付ボルトねじ径	取付ボルト推奨 締付トルク(N・m)
BSB5	M5	2.5
BSB10	M6	4.3
BSB20	M8	8.2
BSB40	M12	20
BSB65	M12	29

BSBS形ブレーキの場合

- 1) 軸にキーをはめ、ブレーキ本体を軸に通します。
- 2) ハブ付ディスクのねじ穴より、3本の止めねじで固定します。
締付けはピストンプレートの平面の振れをダイヤルゲージで見ながら最小になるよう交互に均等に締付けます。
(推奨締付トルクは下表に示します。)

呼び番号	止めねじ ねじ径	止めねじ 推奨締付トルク(N・m)
BSBS5	M5	2.4
BSBS10	M6	3.9

2. 機台への取付け

ブレーキの制動トルクを支えるには、フランジ部をボルト(4本)で固定するか、または本体の切欠部にトルクピンを入れて回り止めします。

取付フランジ面と軸との直角度は0.05mm以内にします。

注) BSB形を4本のボルトで固定する場合は、ブレーキにアキシャル方向の予圧がかからないようにテーパブッシングを軸に固定し、機台とのすきまがないことを確認後行ないます。

3. 摩擦板の交換が簡単

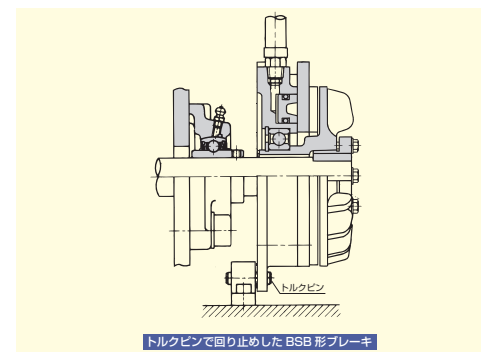
BSB形及びBSBS形ブレーキは摩擦板が2つ割になっており、ディスクの穴を通してドライバーでさら小ねじをはずして交換ができます。

ブレーキのフィン付ディスク側にドライバーの入るスペースを取ってください。

さら小ねじ締付トルク

呼び番号	推奨締付トルク (N・m)
BSB5, BSB10 BSBS5, BSBS10	3
BSB20, BSB40	7
BSB65	21

■ 取付例



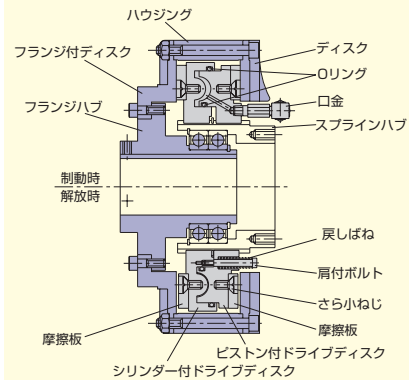
BDP形 (デュアル形)

■ 特長

- 1. デュアル形でトルク 2 倍**
摩擦板が両面に付いているので同じ径で単板タイプの 2 倍のトルクが得られます。
- 2. ソフトストップが簡単**
優れた放熱効果と大きな熱容量をもっており、トルクの調整で停止時間が簡単に変わります。
- 3. 高速回転で使用できる**
比較的軽量で、動的なつりあい精度がよいので、高速回転で使用できます。

■ 構造・動作

BDP 形構造図

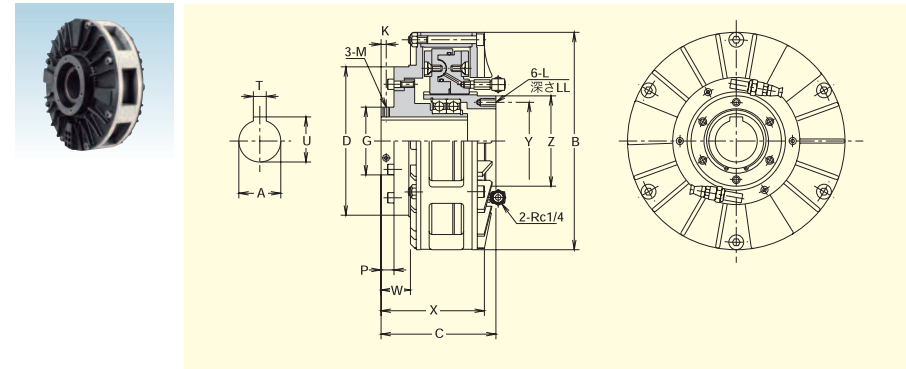


エアを供給すると 2 つのドライブディスクが拡がり、2 枚の摩擦板が両側のディスクと接触します。エアを排気すると、戻しばねで解放します。スプラインハブはトルクアームなどで固定します。

付属品

- キー
- 口金付エア配管用ホース…R1/4 × R1/4 × 200 2 本

● 主要寸法表

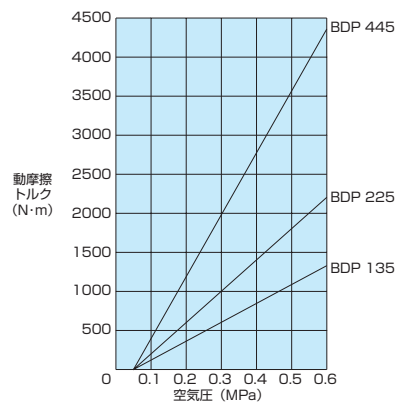


呼び番号	動摩擦トルク (N·m) 0.6MPa 時	主要寸法 (mm)											
		A(H7)	B	C	D	G	K	L	LL	M	P	W	X
BDP135	1330	65	337	178	230	105	8	M12	25	M10	20	46	160
BDP225	2205	85	400	190	280	120	10	M12	20	M14	22	54	175
*BDP445	4360	95	460	206	305	136	14	8-M14	16	M16	25	53	180

呼び番号	主要寸法 (mm)				質量 (kg)	
	Y	Z	T	U		
BDP135	120	140	20	69.9	20x12x134	47
BDP225	156	182	25	90.4	25x14x170	98
*BDP445	178	200	28	101.4	28x16x190	124

(備考) *印の呼び番号はご選定時にご照会ください。

■ 空気圧とトルクの関係



■ 許容制動連結仕事量 Pa

呼び番号	許容制動連結仕事量 Pa(W)				
	回転数 (r/min)				
	10	100	900	1200	1800
BDP135	300	950	2610	3190	4090
BDP225	540	1700	4980	5880	—
BDP445	700	2210	6620	—	—

■ 技術データ

呼び番号	空気室の容積 (cm ³)		摩擦板の許容摩擦量 Vf(cm ²)	回転速度限界 Nb(r/min)	自己慣性モーメント J (kg·m ²)
	最小 Vn	最大 Vo			
BDP135	93.19	267.7	306.3	1800	7.58 × 10 ⁻²
BDP225	142.3	422.3	508.9	1200	1.974 × 10 ⁻¹
BDP445	210.2	624.1	599.0	900	3.115 × 10 ⁻¹

(備考) Vn: 新しい摩擦板の場合の空気室容積
Vo: 摩擦板交換直前の場合の空気室容積

■ 応答時間

単位: ms

空気圧 (MPa)	呼び番号	3ポート電磁切換弁						4ポート電磁切換弁					
		t ₁	t ₂ ⁵⁰	t ₂ ¹⁰⁰	t ₃	t ₄ ¹⁰	t ₄ ⁰	t ₁	t ₂ ⁵⁰	t ₂ ¹⁰⁰	t ₃	t ₄ ¹⁰	t ₄ ⁰
0.3	BDP135	247	244	457	13	54	81	39	156	285	11	82	183
	BDP225	342	296	564	12	56	83	43	208	390	10	113	214
	BDP445	532	385	747	11	56	88	49	325	600	10	188	354
0.4	BDP135	218	264	479	14	66	98	33	144	250	11	100	175
	BDP225	288	320	574	14	68	99	36	180	343	7	137	217
	BDP445	448	404	766	12	70	103	42	300	520	7	217	406
0.5	BDP135	182	284	501	16	78	112	30	132	228	11	121	234
	BDP225	252	344	619	16	82	115	33	176	312	11	166	273
	BDP445	392	447	819	14	82	122	38	275	480	10	276	452

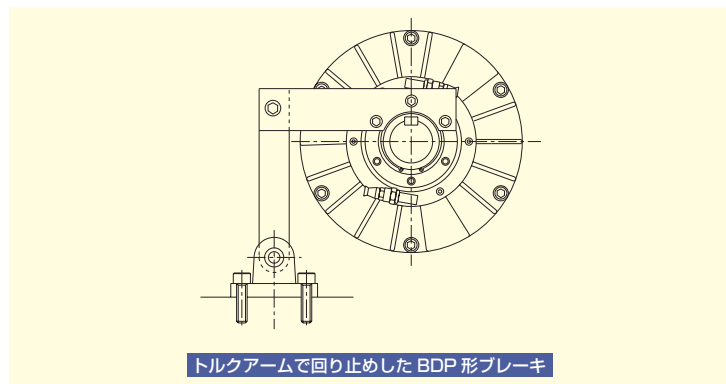
(備考) このデータは、すべて NEXEN 社製電磁切換弁を使用し、エアホース (200mm 長さ × 1/4 径)、1/4NPT 取付け金具、および急速排気弁を使用した場合です。

■ 取扱上の注意



- 軸への取付け
軸にはキーと止めねじで固定します。
- 回り止め
ブレーキはスプラインハブにトルクアームなどを付けて回り止めます。
- エア配管
エア配管はピストン付ドライブディスクの2つの口金に2本の口金付エア配管用ホースを接続します。エアは同時に2ヶ所供給してください。

■ 取付例

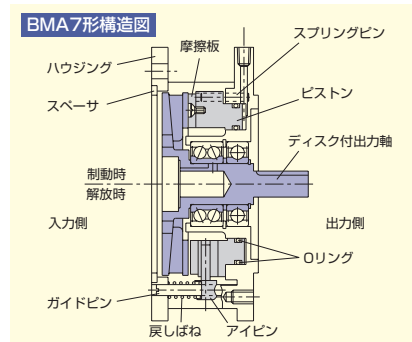


BMA 形・BMN 形 (モジュール形)

■ 特長

- フランジモータに直結
標準フランジモータに直結できるよう設計されているので簡単にブレーキ付のモータになります。(BMA 形)
- 取付簡単
部品、組立工数が節約できるのでコストダウンになります。
- すぐれた通風構造で耐久性抜群
ベンチレーテッドディスクを使っているため放熱性がよく長寿命です。
- 応答性がよい
応答速度が速いので高頻度使用に耐えます。

■ 構造・動作

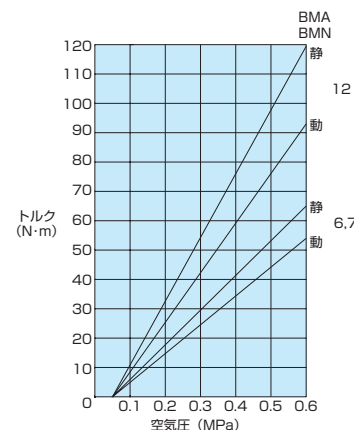


BMA 形、BMN 形ブレーキは減速機やフランジ付モータのフランジに直結して使用します。ブレーキは空気圧で制動し、戻しばねで解放します。

■ 付属品

- キー 2 本
- 口金付エア配管用ホース…R1/8 × R1/8 × 200

■ 空気圧とトルクの関係

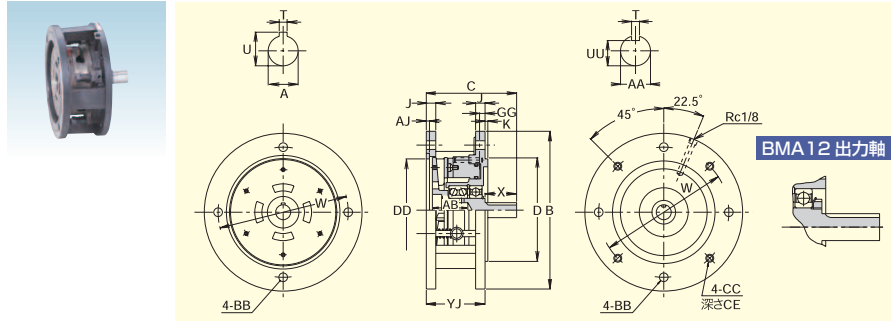


■ 許容制動仕事量 Pa

呼び番号	許容制動仕事量 Pa(W)	
	1200(r/min)	1800(r/min)
BMA6,7 BMN6	150	170
BMA12 BMN12	220	240

■ BMA 形

● 主要寸法表

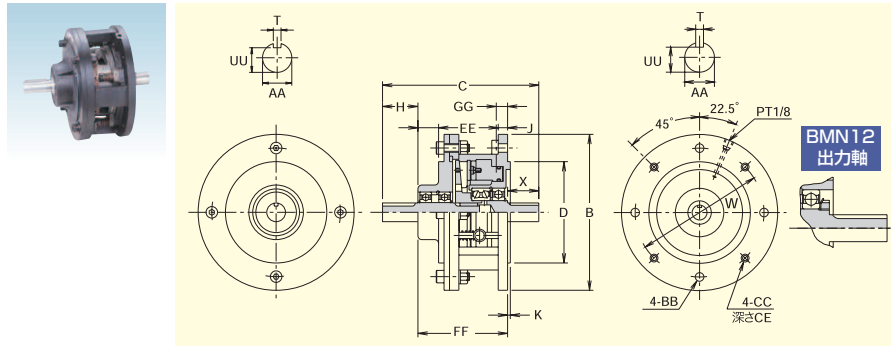


呼び番号	静摩擦トルク (N・m) 0.6MPa 時	主要寸法 (mm)										
		A(G7)	AA(j6)	B	C	D(j7)	DD(G7)	J	K	W	X	YJ
BMA7-119MN	65	19	19	200	114.5	130	130	12	3.5	165	40	74.5
BMA6-124MN	65	24	24	200	124.5	130	130	12	3.5	165	50	77
BMA12-128MN	120	28	28	250	166	180	180	16	4	215	60	106

呼び番号	主要寸法 (mm)									質量 (kg)	
	AB	AJ	BB	CC	CE	GG	T	U	UU		キー
BMA7-119MN	43	4	11	M10	15	7	6	21.8	15.5	6x6x28	8
BMA6-124MN	55	4	11	M10	15	10	8	27.3	20	8x7x35	8
BMA12-128MN	60	5	15	M12	20	18	8	31.3	24	8x7x50	17.1

■ BMN 形

● 主要寸法表



呼び番号	静摩擦トルク (N・m) 0.6MPa 時	主要寸法 (mm)										
		AA(j7)	B	C	D(j7)	H	J	K	W	X	BB	CC
BMN6-124MN	65	24	200	211	130	45	12	3.5	165	50	11	M10
BMN12-128MN	120	28	250	285	180	66.5	16	4	215	60	15	M12

呼び番号	主要寸法 (mm)							質量 (kg)
	CE	EE	FF	GG	T	UU	キー	
BMN6-124MN	15	26.5	117.5	10	8	20	8x7x35	11.4
BMN12-128MN	20	38.5	157.5	18	8	24	8x7x50	22.3

■ 技術データ

呼び番号	空気室の容積 (cm ³)		許容制動仕事量 Pa(W)		摩擦板の許容摩擦量 Vf(cm ²)	回転速度の限界 Nc(r/min)	自己慣性モーメント J (kg・m ²)
	最小 Vn	最大 Vo	1200r/min	1800r/min			
BMA6,7 BMN6	9.015	22.82	150	170	16.45	1800	2.3 × 10 ⁻³
BMA12 BMN12	20.91	42.78	220	240	25.58	1800	5.223 × 10 ⁻³

(備考) Vn: 新しい摩擦板の場合の空気室容積
Vo: 摩擦板交換直前の場合の空気室容積

■ 応答時間

単位: ms

空気圧 (MPa)	呼び番号	3ポート電磁切替弁						4ポート電磁切替弁					
		t ₁	t ₂ ⁵⁰	t ₂ ¹⁰⁰	t ₃	t ₄ ¹⁰	t ₄ ⁰	t ₁	t ₂ ⁵⁰	t ₂ ¹⁰⁰	t ₃	t ₄ ¹⁰	t ₄ ⁰
0.3	BMA6,7 BMN6	63	100	170	16	49	73	24	38	62	12	16	30
	BMA12 BMN12	93	126	224	15	52	75	27	55	93	11	25	46
0.4	BMA6,7 BMN6	52	102	174	18	62	85	21	34	55	13	19	33
	BMA12 BMN12	76	135	234	16	62	90	23	51	86	12	32	53
0.5	BMA6,7 BMN6	46	116	187	21	71	101	18	32	50	13	24	38
	BMA12 BMN12	69	146	246	20	75	104	21	46	74	12	37	59

(備考) このデータは、すべて NEXEN 社製電磁切替弁を使用し、エアホース (200mm 長さ×1/4 径)、1/8NPT 取付け金具、および急速排気弁を使用した場合です。

■ 取扱い上の注意



1. モータと減速機間への取付け

BMA 形ブレーキをモータに取付けます。そして減速機に取付けます。

注) モータ軸に潤滑油を塗布してください。内径とモータ軸間の微動摩擦を防ぐのに役立ちます。

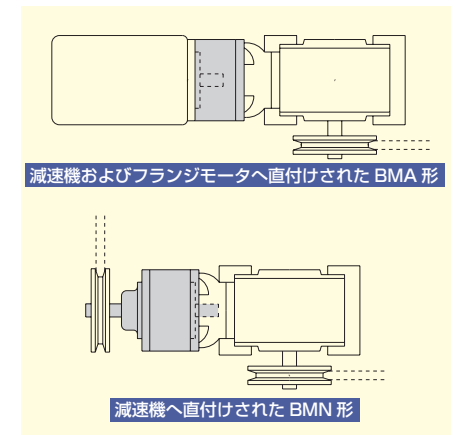
2. 入力軸、出力軸にブリー等を取付ける場合は、衝撃力を与えないようにします。

3. 突合せ使用の場合、芯ずれに十分ご注意ください。このような場合はフレキシブルカップリングの使用をお勧めします。

■ 標準フランジモータとの関係

定格出力 (kW)	基準フランジモータ 同期回転速度 (r/min)		わく番号	適用クラッチ 呼び番号
	50Hz	60Hz		
0.4	1000	1200	80	BMA7-119MN
	1500	1800		
0.75	1000	1200	90L	BMA6-124MN
	1500	1800		
1.5	1000	1200	100L	BMA12-128MN
	1500	1800		
2.2	1000	1200	112M	BMA12-128MN
	1500	1800		

■ 取付例

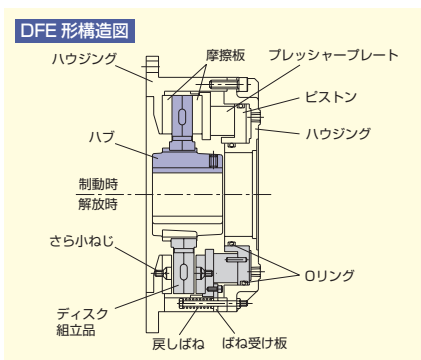


DFE形・QFE形 (HCシリーズ)

■ 特長

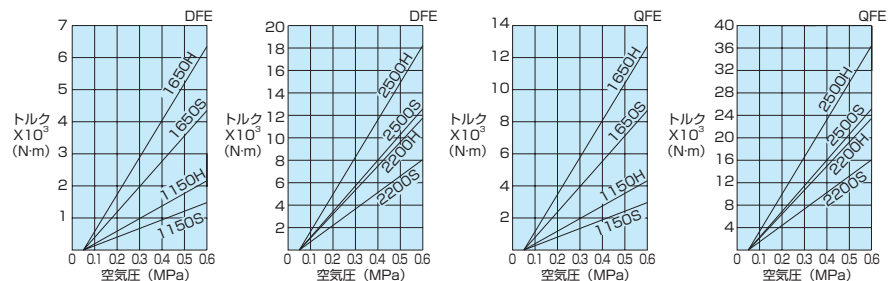
- 1. 簡単なピストン, シリンダー構造**
遠心力による影響、摩擦板の摩耗による押付力（トルク）低下がありません。
- 2. シールにOリング使用**
チューブ式に比べて補修費が安く、メンテナンス容易。
- 3. ディスク構造**
高速でも遠心力の影響を受けず安定したトルクが発生します。
- 4. フィン付構造**
冷却効果が大きくトルクが安定します。
- 5. 摺動部はスプライン構造**
スムーズな動きで連結解放の応答性がよい。
- 6. 摩擦板は分割構造**
空気の流れよく冷却効果大。
- 7. 低慣性**
高速での停止にも最適。

■ 構造・動作



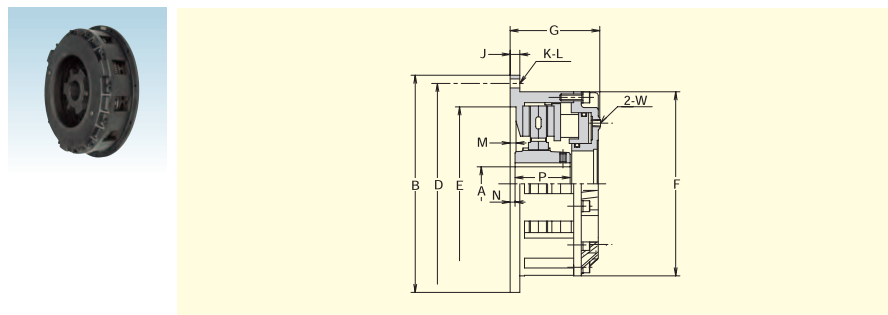
DFE形, QFE形ブレーキは空気室にエアが入るとピストンを押し、プレッシャープレートがピストンに押されて移動し、摩擦板と両側の摩擦板が接触します。摩擦板プレートとハウジング、ディスクとハブはそれぞれスプラインによってスムーズに摺動します。エアを排気すると戻しばねによって解放します。

■ 空気圧とトルクの関係



■ DFE形

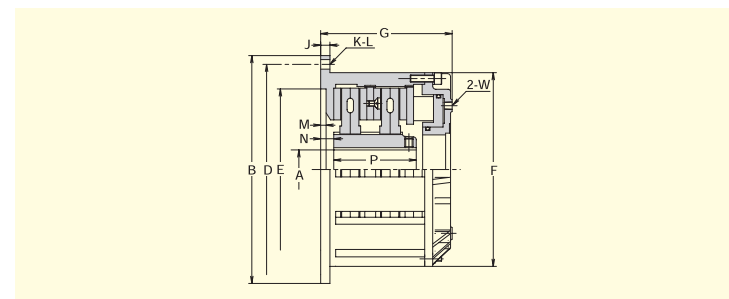
● 主要寸法表



本体 呼び番号	トルク (N·m)		主要寸法 (mm)													質量 (kg)	
	0.6MPa時		A		B	D	E ^(+0.075)	F	G	J	K	L	M	N ^(+0.5)	P		W
	摩擦板 S	摩擦板 H	下穴 ^(-0.05)	最大													
DFE1150	1480	2160	25.4	60	406	375	288.93	346	162	16	6	17.5	9.4	9.7	99	1/4NPT	65
DFE1650	4350	6350	50.8	100	540	508	412.75	476	175	16	12	17.5	9.4	9.7	119	1/2NPT	114
DFE2200	8050	11750	63.5	150	686	648	542.93	622	184	19	12	17.5	7.9	7.9	152	1/2NPT	199
DFE2500	12600	18250	76.2	150	762	730	619.13	698	187	19	12	17.5	6.4	6.4	152	1/2NPT	246

■ QFE形

● 主要寸法表



本体 呼び番号	トルク (N·m)		主要寸法 (mm)													質量 (kg)	
	0.6MPa時		A		B	D	E ^(+0.075)	F	G	J	K	L	M	N ^(+0.5)	P		W
	摩擦板 S	摩擦板 H	下穴 ^(-0.05)	最大													
QFE1150	2960	4320	38.1	80	406	375	288.93	346	233	16	6	17.5	9.4	22.9	149	1/4NPT	92
QFE1650	8700	12700	50.8	125	540	508	412.75	476	246	16	12	17.5	9.4	22.6	171	1/2NPT	162
QFE2200	16100	23500	76.2	160	686	648	542.93	622	266	19	12	17.5	7.9	26.9	200	1/2NPT	292
QFE2500	25200	36500	88.9	160	762	730	619.13	698	266	19	12	17.5	6.4	27.7	200	1/2NPT	357

■ 技術データ

本体呼び番号	空気室の容積 (cm ³)		摩擦板の許容摩耗量 Vf(cm ³)	回転速度限界 Nb(r/min)	自己慣性モーメント J (kg・m ²)
	最小 Vn	最大 Vo			
DFE1150	90.3	451.6	426	2200	1.18 × 10 ⁻¹
DFE1650	205.3	935.1	819	1500	5.858 × 10 ⁻¹
DFE2200	237.5	1188	1196	1100	1.901
DFE2500	340.9	1705	1458	1000	2.950

本体呼び番号	空気室の容積 (cm ³)		摩擦板の許容摩耗量 Vf(cm ³)	回転速度限界 Nb(r/min)	自己慣性モーメント J (kg・m ²)
	最小 Vn	最大 Vo			
QFE1150	180.6	903.2	688	2200	2.36 × 10 ⁻¹
QFE1650	402.9	1863	1409	1500	1.037
QFE2200	475.0	2375	2163	1100	3.793
QFE2500	681.8	3409	2638	1000	5.870

(備考) Vn: 新しい摩擦板の場合の空気室容積
Vo: 摩擦板交換直前の場合の空気室容積

■ 許容制動仕事量 Pa

単位: W

本体呼び番号	回転数 (r/min)					
	100	300	500	700	900	1100
DFE1150	810	1,470	2,210	2,570	2,790	3,020
DFE1650	1,620	2,870	4,410	5,220	5,660	6,100
DFE2200	2,060	3,680	5,740	6,770	7,350	7,870
DFE2500	2,280	4,040	6,250	7,350	8,020	—

単位: W

本体呼び番号	回転数 (r/min)					
	100	300	500	700	900	1100
QFE1150	1,180	2,060	3,090	3,600	3,820	3,970
QFE1650	2,430	4,190	6,250	7,280	7,650	7,870
QFE2200	3,090	5,440	8,160	9,490	9,930	10,370
QFE2500	3,380	5,960	8,900	10,370	10,810	—

■ 呼び番号

形式	サイズ	摩擦板種類	特殊仕様
形式記号	サイズ記号	摩擦板種類記号	特殊仕様記号
DFE シングルディスク	1150	摩擦係数 μ	表示なし 下穴の場合
QFE ダブルディスク	1650	S 0.35	4000 内径、キー等々
	2200	H 0.51	} 打合せて決める
	2500		

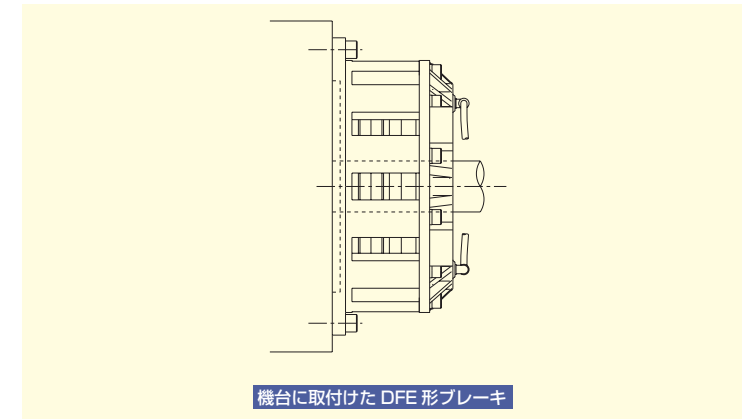
例: QFE1650H

■ 取扱上の注意



- 取付け**
必ず水平軸に取付けます。
ハウジングと機台は印ろう合せで取付けます。
軸とハウジング取付面との直角度は 0.05mm 以内にします。
- 内径・キーみぞ加工**
内径・キーみぞ加工はオプションとなります。
キーおよびキーみぞ精度は JIS B1301 によります。
- 配管**
配管はエア供給口 2ヶ所へ同時にエア供給できる様にしてください。

■ 取付例



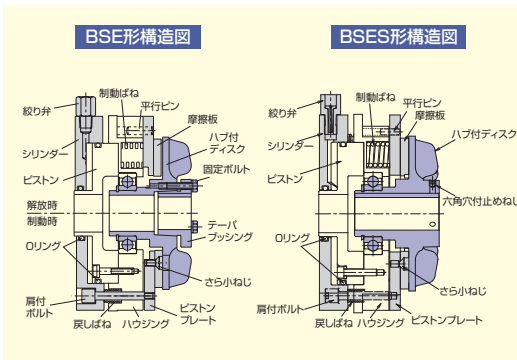
機台に取付けた DFE 形ブレーキ

BSE形・BSES形(スプリング制動形)

■ 特長

- ばねにより制動**
制動ばねによりブレーキがかかります。解放はエアを入れて行います。
- 逆作動ブレーキ**
停電時やエア圧低下の時には自動的にブレーキがかかります。
- すぐれた放熱性**
ディスクに冷却フィンがついているので過酷な使用に耐えます。
- 摩擦板の交換が容易**
摩擦板は二つ割になっており機械に取付けたまま交換できます。
- 簡単で丈夫な構造**
構造が簡単で、信頼性高く長寿命です。

■ 構造・動作

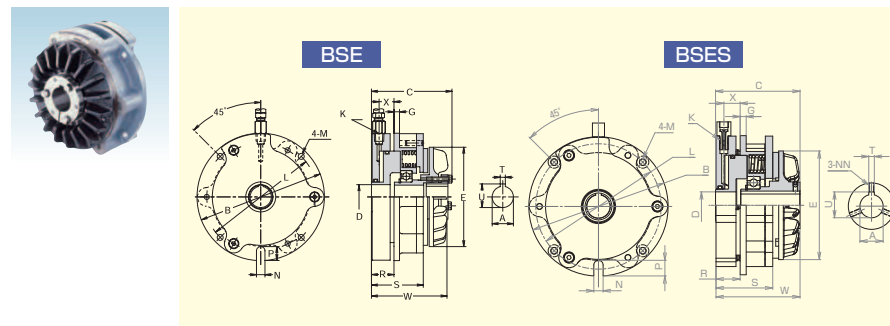


BSE形及びBSES形ブレーキは制動ばねで制動し、空気圧で解放します。

絞り弁からエアを供給するとシリンダーが移動し、肩付ボルトとピストンプレートが運動して制動ばねを圧縮し、摩擦板とハブ付ディスクが離れて、ブレーキを解放します。エアを排気すると制動ばねがピストンプレートを押し、摩擦板がハブ付ディスクに接触します。

- 付属品**
- キー
 - 絞り弁および口金付エア配管用ホース
…R1/8×R1/8×200

● 主要寸法表

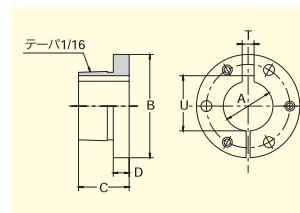


呼び番号	静摩擦トルク (N・m)	主要寸法 (mm)												
		A	B	C	D	E	G	K	L	M	N	NN	P	R
BSES7-608	41	25	150	91	28	117	6.5	Rc1/8	135	7	10	M5	16.5	26.5
BSES16-608	86	35	182	102	38	155	10	Rc1/8	165	9	16	M6	17	27
BSE7-608※	41	25	150	95	28	117	6.5	Rc1/8	135	7	10	—	16.5	26.5
BSE16-608※	86	35	182	106.5	38	155	10	Rc1/8	165	9	16	—	17	27
BSE35-608,X	183	50	228	117.5	57	206	10	Rc1/8	210	9	20	—	20	28
BSE60-608,X	307	75	302	149	120	256	13	Rc1/8	278	14	22	—	22	30

呼び番号	主要寸法 (mm)						質量 (kg)
	S	W	X	T	U	キー	
BSES7-608	61	90	17.5	6	27.8	6x6x25	5.6
BSES16-608	71	103.5	18	10	38.3	10x6.5x30	8.6
BSE7-608※	61	90	17.5	6	27.8	6x6x25	5.6
BSE16-608※	71	103	18	10	38.3	10x8x30	8.6
BSE35-608,X	68.5	109	17	12	53.3	12x8x45	14.1
BSE60-608,X	88	144	20	18	79.4	18x11x65	30.8

(備考) 呼び番号の末尾が606, 610のものも同寸法です。
※BSE7及びBSES16が標準品となります。BSE7-608及びBSE16-608は2021年3月製造中止予定です。

■ テーパープッシングの主要寸法



テーパープッシングの呼び番号	主要寸法 (mm)						ブレーキ呼び番号
	A	B	C	D	T	U	
TB25-10D※	10	—	—	—	—	—	BSE7-608+TB25-10D
TB25-20	20	52	25.5	8	5	22.3	BSE7-608+TB25-20
TB25	25	—	—	—	6	27.8	BSE7-608
TB35-10D※	10	—	—	—	—	—	BSE16-608+TB35-10D
TB35-25	25	68	32	10	6	27.8	BSE16-608+TB35-25
TB35	35	—	—	—	10	38.3	BSE16-608
TB50-20D※	20	—	—	—	—	—	BSE35-608,X+TB50-20D
TB50-35	35	98	48	13	10	38.3	BSE35-608,X+TB50-35
TB50	50	—	—	—	12	53.3	BSE35-608,X
TB75-30D※	30	—	—	—	—	—	BSE60-608,X+TB75-30D
TB75-50	50	149	66	19	12	53.3	BSE60-608,X+TB75-50
TB75	75	—	—	—	18	79.4	BSE60-608,X

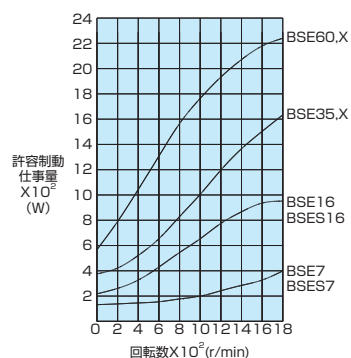
(備考) ※印の付いたテーパープッシングはキリ加工の下穴品です。内径・キーみぞが特殊な場合は、このテーパープッシング(末尾にDが付いています)から加工して切削を入れてください。
テーパープッシングの内径は、切り割加工前に仕上げているため、加工精度は変化します。

■ 空気圧とトルクの関係

仕様	呼び番号	静摩擦トルク(N・m)	最小解放空気圧(MPa)
標準	BSE7-608 BSES7-608	41	0.48
	BSE16-608 BSES16-608	86	
	BSE35-608,X	183	
	BSE60-608,X	307	
	BSE7-606 BSES7-606	30	
低圧解放	BSE16-606 BSES16-606	65	0.35
	BSE35-606,X	137	
	BSE60-606,X	230	
	*BSE7-610 *BSES7-610	51	
	*BSE16-610 *BSES16-610	108	
高圧解放 (低頻度用)	*BSE35-610,X	228	0.6
	*BSE60-610,X	384	

(ご注意) *印の呼び番号は、ご選定時に一応ご照会ください。
(備考) 1) トルクと最小解放空気圧は、制動ばねにより±10%程変わります。

■ 許容制動仕事量 Pa



技術データ

本体呼び番号	空気室の容積 (cm ³)	摩擦板の許容摩擦量 Vf(cm ³)	回転速度限界 Nb(r/min)	自己慣性モーメント J (kg・m ²)
BSE7 BSES7	38.4	14.74	3600	9.69 × 10 ⁻⁴
BSE16 BSES16	65.3	25.12	2800	4.59 × 10 ⁻³
BSE35,X	78.8	58.05	2200	1.694 × 10 ⁻²
BSE60,X	201	146.6	1800	4.74 × 10 ⁻²

応答時間

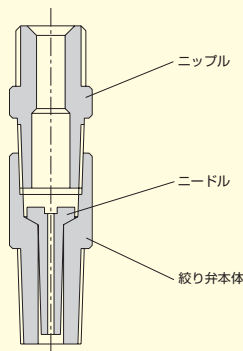
単位：ms

本体呼び番号	3ポート電磁切換弁		4ポート電磁切換弁	
	連結	解放	連結	解放
BSE7 BSES7	216	304	262	232
BSE16 BSES16	293	584	336	302
BSE35,X	448	449	420	296
BSE60,X	792	736	988	536

(備考) このデータは、すべて NEXEN 社製電磁切換弁を使用し、エアホース (200mm 長さ × 1/4 径) 絞り弁、および急速排気弁を使用した場合です。

エア配管

絞り弁構造図



1. 付属の絞り弁をシリンダーに取付けます。

注意
絞り弁は必ず取付けて、ブレーキを動作させてください。

2. 付属品の口金付ホースを絞り弁に取付けます。

注意
金属パイプはブレーキの動作の妨げになりますので、使用しないでください。

3. ブレーキを解放するには、所定の空気圧が必要で、レギュレータの設定空気圧は、実機で確認した最小解放空気圧より0.05MPa位高くしてください。空気圧は必要以上にかけないでください。過大空気圧はブレーキの寿命低下の原因となります。

4. ニードルが内部で移動するためエア供給口は、上側になるようにして下さい。

取扱上の注意



1. 軸への取付け BSE形ブレーキの場合

テーパプッシングで軸に下記手順で取付けます。

- 軸にキーを取付け、ブレーキ本体を軸に通しておきます。
- キーに合わせてテーパプッシングを軸に取付け所定の位置にセットします。
- テーパプッシングのキリ穴とハブ付ディスクのねじ穴を合わせて、3本の取付ボルトで締付けます。ピストンプレートの平面の振れをダイヤルゲージで見ながら最小になるよう取付ボルトを交互に均等に締付けます。(推奨締付トルクは下表に示します。)

呼び番号	テーパプッシング 取付ボルトねじ径	取付ボルト推奨 締付トルク(N・m)
BSE7	M5	2.5
BSE16	M6	4.3
BSE35,X	M8	8.2
BSE60,X	M12	20

BSBS形ブレーキの場合

- 軸にキーをはめ、ブレーキ本体を軸に通します。
- ハブ付ディスクのねじ穴より、3本の止めねじで固定します。
ピストンプレートの平面の振れをダイヤルゲージで見ながら最小になるよう交互に均等に締付けます。(推奨締付トルクは下表に示します。)

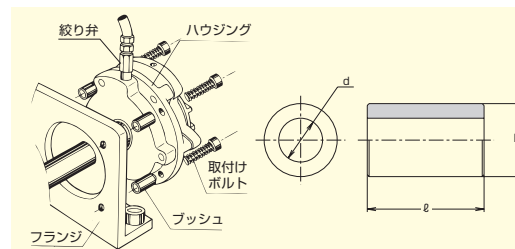
呼び番号	止めねじ ねじ径	止めねじ 推奨締付トルク(N・m)
BSES7	M5	2.4
BSES16	M6	3.9

2. 機台への取付け

BSE形及びBSES形ブレーキを取付けるには2つの方法があります。

1) ボルトによる取付け

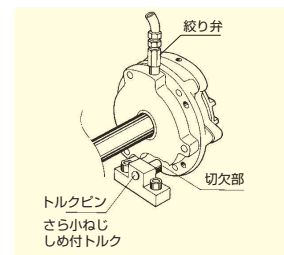
テーパプッシング又は止めねじで軸へ固定後、4個のプッシュと取付ボルト(4本)を用いて機台とのすまがなないことを確認し固定します。プッシュの推奨寸法を下表に示します。取付フランジ面と軸との直角度は0.05mm以内になります。



呼び番号	プッシュの主要寸法 (mm)			取付けボルトの呼び
	D(最大)	d	l(最小)	
BSE7 BSES7	9	7	27.5	M6
BSE16 BSES16	18	9	28	M8
BSE35,X	18	9	29	M8
BSE60,X	24	14	31	M12

2) ピンによる固定

ブレーキ本体の切欠部にトルクピンを入れてまわり止めをします。



3. 摩擦板の交換が簡単

BSE形及びBSES形ブレーキは摩擦板が2つ割になっており、ディスクの穴を通してドライバーでさら小ねじを外して交換ができます。ブレーキのフィン付ディスク側にドライバーの入るスペースを取ってください。

さら小ねじ締付トルク

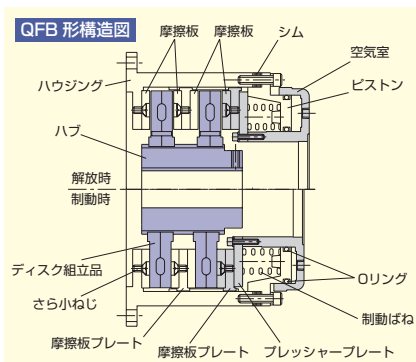
呼び番号	推奨締付トルク(N・m)
BSE7 BSES7	3
BSE16 BSES16	3
BSE35,X	7
BSE60,X	7

DFB形・QFB形 (HCシリーズ・スプリング制動形)

■ 特長

- ばねにより制動**
エア圧がなくなると制動ばねによりブレーキがかかります。解放はエアを入れて行います。
- 逆作動ブレーキ**
停電時やエア圧低下の時には自動的にブレーキがかかります。
- ディスク構造**
高速でも遠心力の影響を受けず安定したトルクが発生します。
- フィン付構造**
冷却効果が大きくトルクが安定します。
- 摺動部はスプライン構造**
スムーズな動きで連結解放の応答性がよい。
- 摩擦板は分割構造**
空気の流れよく冷却効果大。
- 低慣性**
高速での停止にも最適。

■ 構造・動作



- DFB形、QFB形ブレーキは制動ばねで制動し、空気圧で解放します。
- エアを排気すると空気室とプレッシャープレート、摩擦板プレートが制動ばねに押されて移動し、ディスクと両側の摩擦板が接触します。摩擦板プレートとハウジング、ディスクとハブはそれぞれスプラインによってスムーズに摺動します。
- 空気室にエアを供給すると制動ばねを圧縮して摩擦板プレートが移動し、ブレーキが解放します。
- DFB、QFB形スプリング制動形エアブレーキにより大きなトルクのHT形が追加されました。シリンドラー・ピストン・制動ばねを大きくし、トルクアップしました。軸端に取付けます。

■ 空気圧とトルクの関係

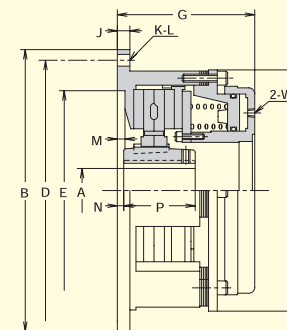
呼び番号	静摩擦トルク (N・m)	最小解放空気圧 (MPa)
DFB1150S	690	0.50
DFB1150H	980	
DFB1650S	2160	0.48
DFB1650H	3040	
DFB2200S	3800	0.45
DFB2200H	5400	
DFB2500S	6500	0.45
DFB2500H	9300	
DFB1150HT	1500	0.50

呼び番号	静摩擦トルク (N・m)	最小解放空気圧 (MPa)
QFB1150S	1380	0.50
QFB1150H	1960	
QFB1650S	4320	0.48
QFB1650H	6080	
QFB2200S	7600	0.45
QFB2200H	10800	
QFB2500S	13000	0.45
QFB2500H	18600	
QFB1150HT	2500	0.50

(備考) 1) トルクと最小解放空気圧は±10%程変化します。

■ DFB形

● 主要寸法表

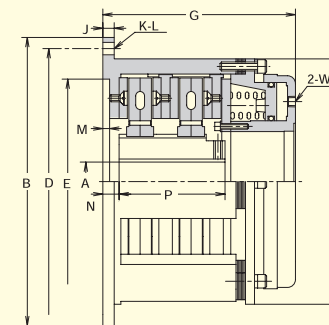


本体 呼び番号	静摩擦トルク (N・m)		主要寸法 (mm)														質量 (kg)
			A		B	D	E(+0.075)	F	G (MAX)	J	K	L	M	N(+0.5)	P	W	
			摩擦板 S	摩擦板 H													
DFB1150	690	980	25.4	60	406	375	288.93	346	200	16	6	17.5	9.4	9.7	99	1/4NPT	73
DFB1650	2160	3040	50.8	100	540	508	412.75	476	200	16	12	17.5	9.4	9.7	119	1/2NPT	130
DFB2200	3800	5400	63.5	150	686	648	542.93	622	222	19	12	17.5	7.9	7.9	152	1/2NPT	217
DFB2500	6500	9300	76.2	150	762	730	619.13	698	225	19	12	17.5	6.4	6.4	152	1/2NPT	274

DFB1150HT	—	1500	25.4	60	406	375	288.93	346	209	16	6	17.5	9.4	9.7	99	Rc1/4	89
-----------	---	------	------	----	-----	-----	--------	-----	-----	----	---	------	-----	-----	----	-------	----

■ QFB形

● 主要寸法表



本体 呼び番号	静摩擦トルク (N・m)		主要寸法 (mm)														質量 (kg)
			A		B	D	E(+0.075)	F	G (MAX)	J	K	L	M	N(+0.5)	P	W	
			摩擦板 S	摩擦板 H													
QFB1150	1380	1960	38.1	80	406	375	288.93	346	271	16	6	17.5	9.4	22.9	149	1/4NPT	100
QFB1650	4320	6080	50.8	125	540	508	412.75	476	271	16	12	17.5	9.4	22.9	171	1/2NPT	178
QFB2200	7600	10800	76.2	160	686	648	542.93	622	300	19	12	17.5	7.9	26.9	200	1/2NPT	310
QFB2500	13000	18600	88.9	160	762	730	619.13	698	302	19	12	17.5	6.4	27.7	200	1/2NPT	385

QFB1150HT	—	2500	38.1	80	406	375	288.93	346	284	16	6	17.5	9.4	22.9	149	Rc1/4	116
-----------	---	------	------	----	-----	-----	--------	-----	-----	----	---	------	-----	------	-----	-------	-----

■ 技術データ

本体呼び番号	摩擦板の許容摩耗量 Vf(cm ³)	制動ばね数	回転速度限界 Nb(r/min)	自己慣性モーメント J (kg・m ²)
DFB1150	426	10 (12)	2200	1.18 × 10 ⁻¹
DFB1650	819	10	1500	5.858 × 10 ⁻¹
DFB2200	1196	10	1100	1.901
DFB2500	1458	10	1000	2.950

本体呼び番号	摩擦板の許容摩耗量 Vf(cm ³)	制動ばね数	回転速度限界 Nb(r/min)	自己慣性モーメント J (kg・m ²)
QFB1150	688	8 (10)	2200	2.36 × 10 ⁻¹
QFB1650	1,409	8	1500	1.037
QFB2200	2,163	8	1100	3.793
QFB2500	2,638	8	1000	5.87

HT タイプの制動ばね数は () の数量です。

■ 許容連結仕事量 Pa

単位：W

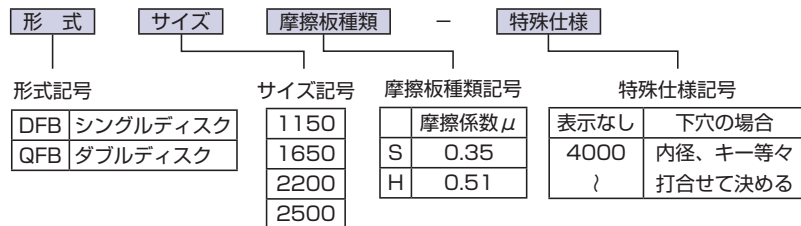
本体呼び番号	回転数 (r/min)					
	100	300	500	700	900	1100
DFB1150	810	1,470	2,210	2,570	2,790	3,020
DFB1650	1,620	2,870	4,410	5,220	5,660	6,100
DFB2200	2,060	3,680	5,740	6,770	7,350	7,870
DFB2500	2,280	4,040	6,250	7,350	8,020	—

単位：W

本体呼び番号	回転数 (r/min)					
	100	300	500	700	900	1100
QFB1150	1,180	2,060	3,090	3,600	3,820	3,970
QFB1650	2,430	4,190	6,250	7,280	7,650	7,870
QFB2200	3,090	5,440	8,160	9,490	9,930	10,370
QFB2500	3,380	5,960	8,900	10,370	10,810	—

DFB1150HT、QFB1150HT 形の許容仕事量は DFB1150、QFB1150 と同じです。

■ 呼び番号の説明



例：QFB2200S

■ ならし運転



新品時摩擦板とディスクのなじみが十分でない場合、カタログ記載のトルクより低下することがあります。

その場合、ならし運転を行なう必要があります。

また、選定時余裕を見て大きいサイズを選定してください。

ご使用条件に対してトルク容量に余裕がない場合は弊社にお問合わせください。

■ 取扱上の注意



1. ブレーキの取付方法

必ず水平軸に取付けます。

2. 取付上の注意

ハウジングと機台は印ろう合せで取付けます。

軸とハウジング取付面との直角度は 0.05mm 以内にします。

摩擦板の摩耗により次第に制動ばねの圧縮量が減りトルクが低下します。しかし、適当な厚さのシム (6 個所) をはずしてすきまを元に戻すと最大トルクに回復します。

3. 内径・キーみぞ加工

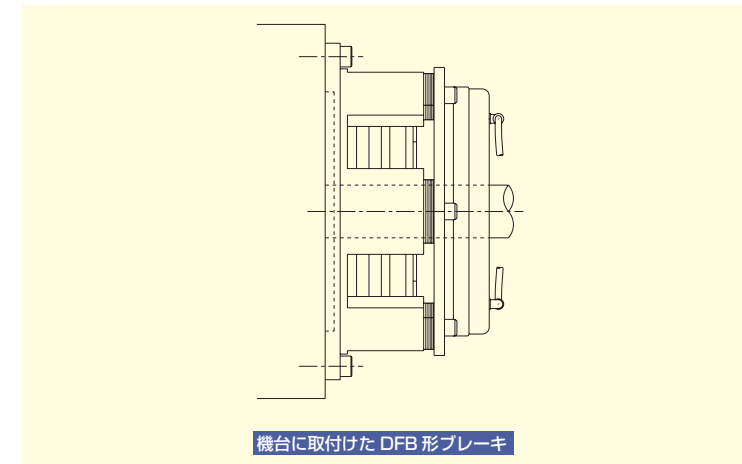
内径、キーみぞ加工はオプションとなります。

キーおよびキーみぞ精度は JIS B 1301 によります。

4. 配管

配管はエア供給口 2ヶ所へ同時にエア供給できる様にしてください。

■ 取付例



機台に取付けた DFB 形ブレーキ

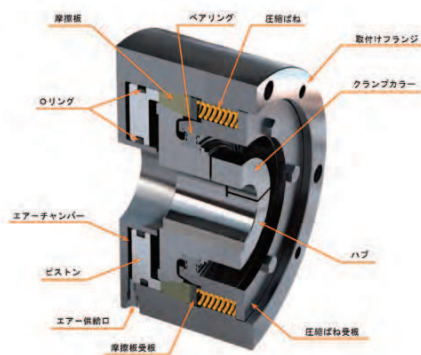
ZSE 形 (スプリング保持形)

■ 特長

- 1. ゼロバックラッシュ**
定格保持トルクまでゼロバックラッシュを実現
一体型ハブ&ディスクにより高い剛性を実現
- 2. ゼロバックラッシュカップリング**
分割ハブ&シャフトカラーの採用により取付が容易
ゼロバックラッシュに貢献
- 3. 省スペースデザイン**
どんな装置にもすっきりと取付け可能
- 4. 低イナーシャ**
ハブとディスクを一体化することで実現
- 5. 確かなトルク伝達**
ダブルテーパフェイスロックデザイン採用でゼロバックラッシュを実現
- 6. 貫通穴に採用**
オープンエンドデザインの採用により軸径の最適化
- 7. スマートセンサーコネクション (ZSE-S 形)**
Industry4.0 対応のスマートセンサー内蔵
センサーは解放状態とユニットの内部温度を検出し、装置の安全性を提供

■ 構造・動作

ZSE 形構造図

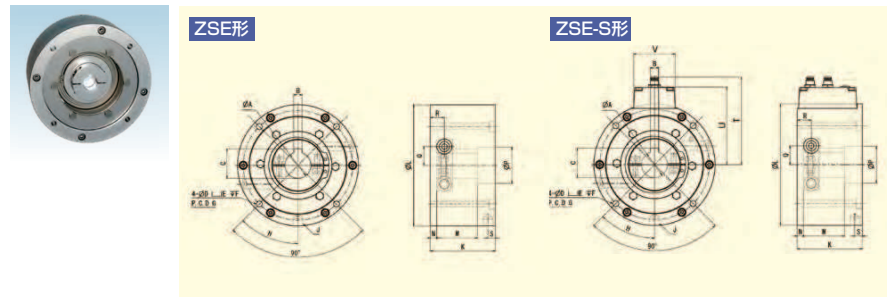


ZSE 形ブレーキは圧縮ばねで制動し、空気圧で解放します。
圧縮ばねによりテーパ形状の摩擦板をハブ（ディスク一体）と空気室（ブレーキ本体）に押し当て保持します。
エアを供給するとピストンが移動し、テーパ形状の摩擦板を介してばねを圧縮しブレーキが解放します。

■ 空気圧とトルクの関係

呼び番号	静摩擦トルク (N・m)	最小解放空気圧 (MPa)
ZSE450(S)	23	0.40
ZSE600(S)	54.5	
ZSE800(S)	127	
ZSE1000(S)	218	

● 主要寸法表



■ ZSE 形寸法表

呼び番号	静摩擦トルク (N・m)	主要寸法 (mm)									
		A	B	C	D	E	F	G	H (°)	J	
ZSE450(S)	23	25	8	28.3	5.8	9.5	5.8	105	45	0.125-28 BSPT	
ZSE600(S)	54.5	35	10	38.3	6.8	11.1	6.8	137.5	45	0.125-28 BSPT	
ZSE800(S)	127	50	14	53.8	8.8	14.3	8.8	180	45	0.125-28 BSPT	
ZSE1000(S)	218	75	20	79.9	12.8	19.1	12.8	232	10	0.250-19 BSPT	

呼び番号	主要寸法 (mm)											質量 (kg)
	K	L	M	N	P	Q	R	S	T	U	V	
ZSE450(S)	62.3	116	39.2	6	35	18	13.5	7	(83.6)	73.9	39.7	3.0
ZSE600(S)	72.8	150	46.1	8.5	44.5	22	17.1	7	(101.4)	91.8	39.7	5.9
ZSE800(S)	98.8	203.2	59	9.5	60	29.2	22	9	(128)	118.3	39.7	15.6
ZSE1000(S)	112.2	254	75	9.7	75.5	47.5	23.5	10	(155)	145	39.7	27.6

■ 技術データ

本体呼び番号	空気室の容積 (cm ³)	回転速度限界 (r/min)	自己慣性モーメント (kg・m ²)	ねじれ剛性 (Nm/rad)
ZSE450(S)	24.3	5000	3.075~3.254×10 ⁻⁴	198,104
ZSE600(S)	42.3	5000	1.162~1.248×10 ⁻³	357,811
ZSE800(S)	87.8	5000	4.388~4.622×10 ⁻³	709,904
ZSE1000(S)	163.4	4000	1.8799~2.0177×10 ⁻²	1,343,928

■ 応答時間

呼び番号	応答時間 (ms)
ZSE450(S)	97
ZSE600(S)	107
ZSE800(S)	132
ZSE1000(S)	208

■ スマートセンサーコネクション (ZSE-S 形)

- Industry4.0 対応のセンサーを内蔵しています。
- センサーは解放状態とブレーキの内部温度を感知します。

解放センサー

種類	誘導型近接センサー
配線 (出力)	PNP ノーマルオープン
供給電圧	DC10 to 30V
出力電流	100mA
コネクター	3ピン M8 DIN

温度センサー

種類	白金測温抵抗体 Pt100
コネクター	4ピン M8 DIN

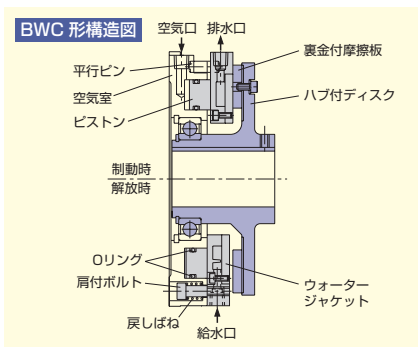


BWC形（水冷形）

■ 特長

- 1. 効果的な水冷**
大きな熱容量をもっており摩擦板が長持ちします。
- 2. 摩擦板の交換が容易**
摩擦板は二つ割になっており、機械に取付けたまま交換ができます。
- 3. 薄形設計**
取付けスペースを取りません。
- 4. 高性能摩擦板使用**
連続すべり、高頻度で使用でき、摩擦板は長寿命です。
- 5. 部品数少なく、丈夫な構造**
部品が少ないので分解、保守が簡単にでき、丈夫な構造のため過酷な使用条件でも長期間使用できます。
- 6. 効果的な防錆**
冷却水が通る水路には効果的な銅被膜処理による防錆をしています。

■ 構造・動作

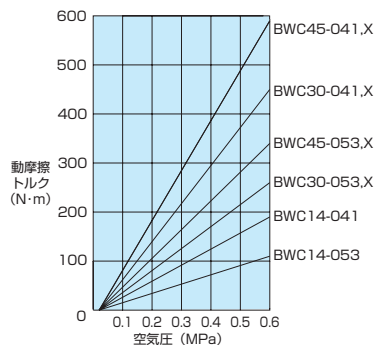


エアが内部に入るとピストンを押し、ウォータージャケットが移動し、摩擦板と接触して軸を制動します。エアを排気すると戻しばねでブレーキを解放します。ウォータージャケットに冷却水を流すことにより、摩擦面で発生した熱を効果的に冷却します。裏金付摩擦板は2つ割になっておりボルトをはずすことにより簡単に交換ができます。

■ 付属品

- キー
- 口金付エア配管用ホース 1本…R1/4×R1/4×200
- 冷却水配管用ホース 2本…R3/8×R3/8×500 (BWC14はR1/4×R1/4×300)

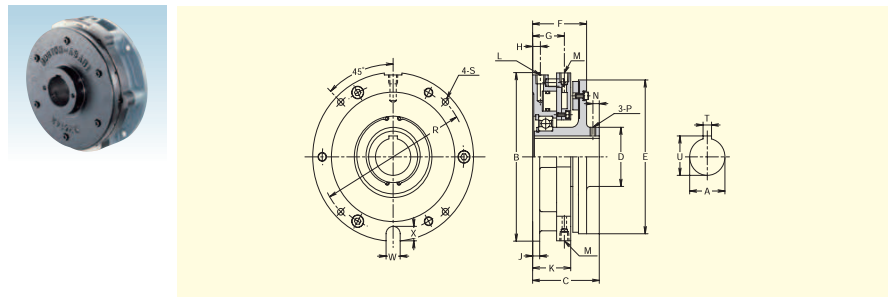
■ 空気圧とトルクの関係



■ 許容制動仕事量 Pa

呼び番号	許容制動仕事量 Pa(W)
BWC14-041	1,800
BWC14-053	
BWC30-041,X	2,610
BWC30-053,X	
BWC45-041,X	3,270
BWC45-053,X	

● 主要寸法表



呼び番号	動摩擦トルク (N・m)	主要寸法 (mm)											
		0.6MPa時	A(H7)	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L
BWC14-041	190	50	228	95	80	208	77	45	11	10	54	Rc1/4	Rc1/4
BWC14-053	110												
BWC30-041,X	450	75	302	120	120	260	101	58	18	13	73	Rc1/4	Rc3/8
BWC30-053,X	260												
BWC45-041,X	590	80	350	147	120	290	122	68	20	18	83	Rc1/4	Rc3/8
BWC45-053,X	340												

呼び番号	主要寸法 (mm)									質量 (kg)
	N	P	R	S	W	X	T	U	キー	
BWC14-041・BWC14-053	9	M8x1	210	9	20	20	12	53.3	12x8x90	13
BWC30-041,X・BWC30-053,X	9.5	M10x1.25	278	14	22	22	20	79.9	20x12x95	25
BWC45-041,X・BWC45-053,X	10	M14	320	18	25	30	20	84.9	20x12x135	56

■ 技術データ

本体呼び番号	空気室の容積 (cm ³)		摩擦板の許容 摩擦量 Vf(cm ³)	回転速度限界 Nb(r/min)	自己慣性モーメント J (kg・m ²)
	最小 Vn	最大 Vo			
BWC14-041・BWC14-053	55.0	95.9	55.85	2200	1.69x10 ⁻²
BWC30-041,X・BWC30-053,X	100.0	234.1	143.5	1800	5.625x10 ⁻²
BWC45-041,X・BWC45-053,X	79.7	311.0	294.7	1600	1.138x10 ⁻¹

(備考) Vn: 新しい摩擦板の場合の空気室容積 Vo: 摩擦板交換直前の場合の空気室容積

■ 取扱上の注意



- ブレーキを取付けた後エア配管および冷却水配管をします。冷却水配管にはフレキシブルホースをご使用ください。また、給水口は必ず下にしてください。
- 冷却水は、清浄なもので給水口での水温が約 20℃で、排水口での水温は 65℃以下となるようにしてください。ブレーキが過熱すると摩擦板の早期摩耗、トルク変動やウォータージャケットの損傷を招きます。また、給水温度が低すぎると結露が生じトルクが変動します。
- ブレーキ軸と機台との直角度は 0.05mm 以内にしてください。
- 冷却水量は次式により決めてください。

$$W_{min} = 1.43 \times 10^{-2} \frac{P_2}{T_0 - T_1}$$

W_{min}: 単位時間の必要最小流量 ℓ/min
 P₂: 制動仕事量 W
 T₀: 排水口水温 ℃
 T₁: 給水口水温 ℃

- 流量調整は自動または手動で行います。

BCD形（水冷多板形）

■ 特長

1. ダブルピストンでトルク制御範囲が広い

1台に大小2つのピストンを取付けているので、大きなトルクが必要な時は2つのピストンを、中間や小さなトルクが必要な時は1個を単独で使用します。その結果、普通のブレーキ3台分のトルク調整範囲がとれ、1:60という広いトルク調整範囲を持っています。

2. 大きな制動仕事量

ウォータージャケットは、熱伝導率の高い特殊合金製ディスクで効率よく発生熱を吸収します。従って、連続すべり等の過酷な条件下でも、長期間使用できます。

3. コンパクトサイズで高トルク

摩擦板が複数なので、外径寸法が同じでも、単板形の2倍、4倍、6倍と大きなトルクを出すことができます。

4. 長寿命、安定したトルク

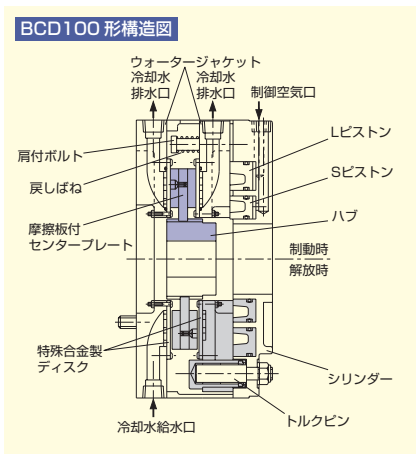
BCD形エアブレーキの摩擦板は、特殊合金製ディスクと非常になじみの良い、当社で開発した摩擦板を使用しています。

摩擦板の寿命は、他のものより5～10倍長寿命です。長時間連続すべりでも、発生トルクは安定しています。

5. 効果的な防錆

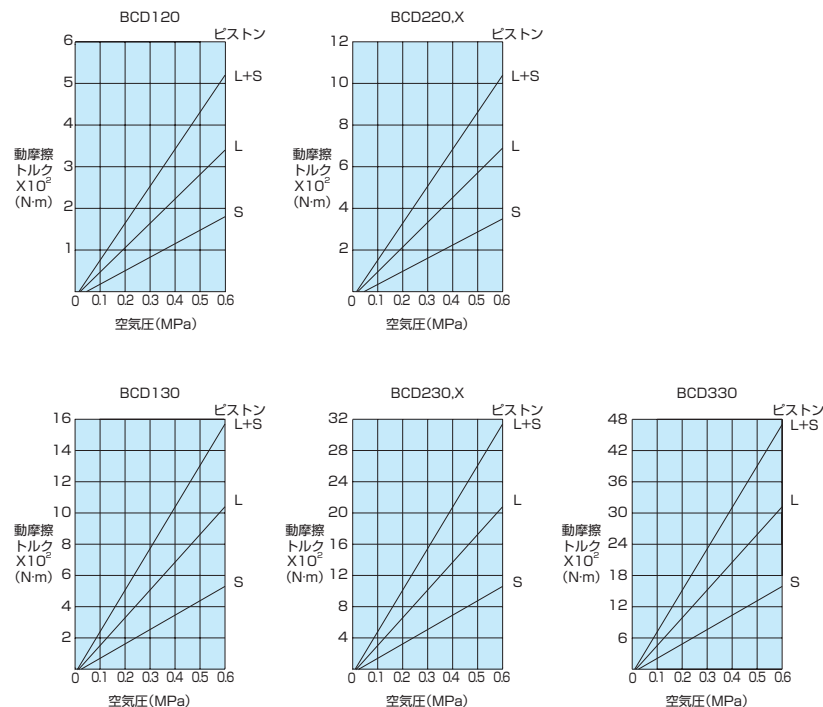
ブレーキの冷却水路には、効果的な銅被膜処理による防錆をしています。

■ 構造・動作



- ・BCD形エアブレーキは、片側に大小2つのピストンを同心円状に配置しています。ピストンで加圧されるウォータージャケットと固定側ウォータージャケットの間に、軸と共に回転する摩擦板付センタープレートがあります。それぞれのウォータージャケットには、熱伝導率の良い特殊合金製ディスクを使用し水で冷却します。
- ・BCD100形は摩擦板2枚、BCD200形は4枚、BCD300形は6枚使用しています。
- ・エアを供給するとピストンが加圧側ウォータージャケットを押し、摩擦板付センタープレートが押され、固定側ウォータージャケットに接触します。
- ・エアを排気すると戻しばねで解放します。
- ・BCD形エアブレーキの大小2つのピストンは、それぞれ単独、または同時に動作することができます。

■ 空気圧とトルクの関係

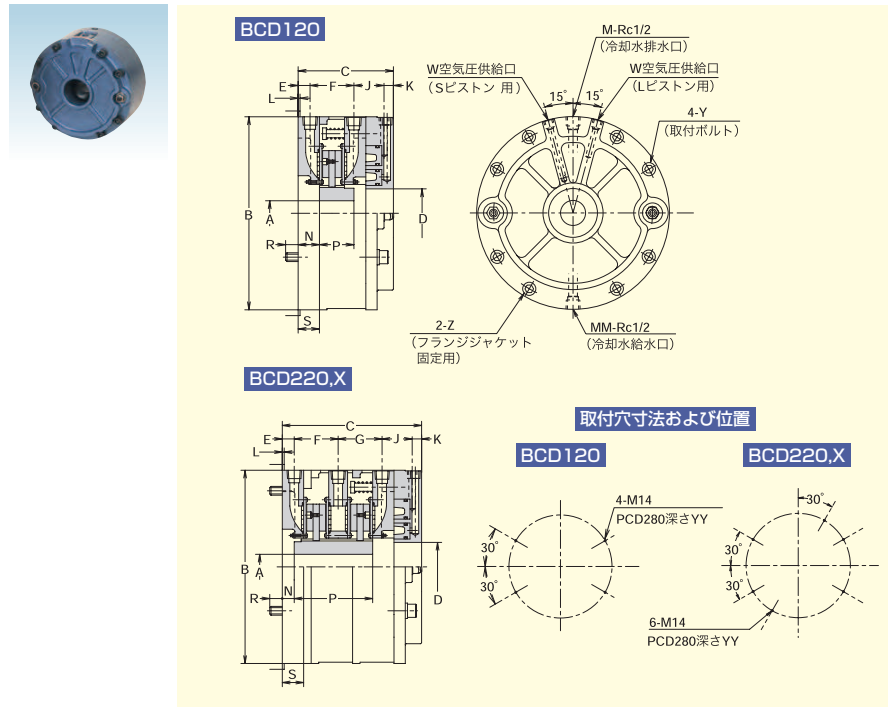


■ 許容制動仕事量 Pa

呼び番号	許容制動仕事量 Pa(W)
BCD120	14,710
BCD220,X	29,410
BCD130	29,410
BCD230,X	58,820
BCD330	88,240

BCD120・BCD220,X

● 主要寸法表

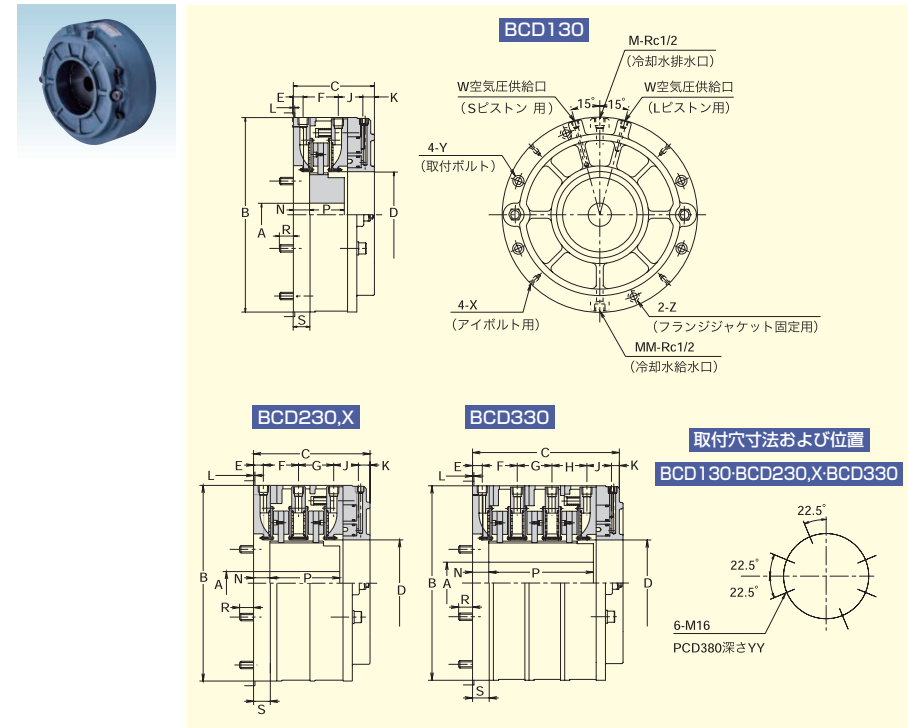


呼び番号	動摩擦トルク (N·m)	主要寸法 (mm)										
		0.6MPa時	下穴	A 最大 (キー寸法)	B _(-0.052)	C	D	E	F	G	J	K
BCD120	520	40	60 (18x11)	308	152	78	19	70	—	48	15	3
BCD220,X	1040	40	60 (18x11)	308	222	78	19	70	70	48	15	3

呼び番号	主要寸法 (mm)										質量 (kg)
	M	MM	N	P	R	S	W	Y	YY (最小)	Z	
BCD120	2	2	34	55	20	34	Rc1/4	M14	20	—	45
BCD220,X	3	3	19	125	20	34	Rc1/4	M14	32	M14	68

BCD130・BCD230,X・BCD330

● 主要寸法表



呼び番号	動摩擦トルク (N·m)	主要寸法 (mm)										
		0.6MPa時	下穴	A 最大 (キー寸法)	B _(-0.052)	C	D	E	F	G	H	J
BCD130	1570	50	120 (32x18)	420	175	186	21	76	—	—	53	25
BCD230,X	3140	50	120 (32x18)	420	250	186	21	75.5	75.5	—	53	25
BCD330	4710	90	120 (32x18)	420	323	186	21	75	74	75	53	25

呼び番号	主要寸法 (mm)										質量 (kg)		
	L (インロー幅)	M	MM	N	P	R	S	W	X	Y		YY (最小)	Z
BCD130	3	2	2	35	75	30	36	Rc1/4	M10	M16	30	M16	83
BCD230,X	3	3	3	35	150	30	36	Rc1/4	M10	M16	44	M16	128
BCD330	3	4	4	35	226	30	36	Rc1/4	M10	M16	57	M16	186

■ 技術データ

本体呼び番号	空気室の容積 (cm ³)						回転速度限界 Nb(r/min)	最低作動空気圧 (MPa)			摩擦板の 許容摩擦量 Vf(cm ³)	推奨冷却水量 W(l/min)
	最小 Vn			最大 Vo				L	S	L+S		
	L+S	L	S	L+S	L	S						
BCD120	54	36	18	380	254	126	2200	0.02	0.045	0.015	246.4	10
BCD220,X											492.8	20
BCD130	103	66	37	824	528	296	1350	0.015	0.025	0.01	572	20
BCD230,X											1144	40
BCD330											1716	60

(備考) Vn : 新しい摩擦板の場合の空気室容積
Vo : 摩擦板交換直前の場合の空気室容積

■ 配管



- エア配管は使用トルクから必要に応じて S ピストン, L ピストン単独または両方同時に使用します。
- 冷却水配管はフレキシブルホースを使用してウォータージャケットの動きを妨げないようにしてください。必ず給水は下側、排水は上側になるようにしてください。また、冷却水は各ウォータージャケットに均等に給水してください。
- 冷却水は沈殿物（錆、水あか等）および腐食性物質を含まない清浄なものを使用してください。
- 出口水温を 50℃以下（最高 65℃）になるように水量を調節してください。

■ 摩擦板の交換

1. BCD120,130 の場合

センタープレート付摩擦板の交換は、シリンダーとプレッシャージャケット（移動側ウォータージャケット）との間隔が表 1 の値になった時にしてください。

2. BCD220,X・BCD230,X の場合

シリンダーとプレッシャージャケットとの間隔が表 1 の値になったらスペーサーリングをはずしてすきまを調整します。再度、表 1 の間隔になったらセンタープレート付摩擦板 2 枚を同時に新品と交換し、スペーサーリングを元の位置に取付けてください。

3. BCD330 の場合

シリンダーとプレッシャージャケットが表 1 の値になったらシリンダー側のスペーサーリングを 1 枚ははずしてすきまを調整します。

摩耗にしたがって、中央、フランジジャケット側を順次はずし、3 枚のスペーサーリングをはずしたのち、表 1 の値になったらセンタープレート付摩擦板 3 枚を同時に新品と交換し、3 枚のスペーサーリングを元の位置に取付けてください。

表 1

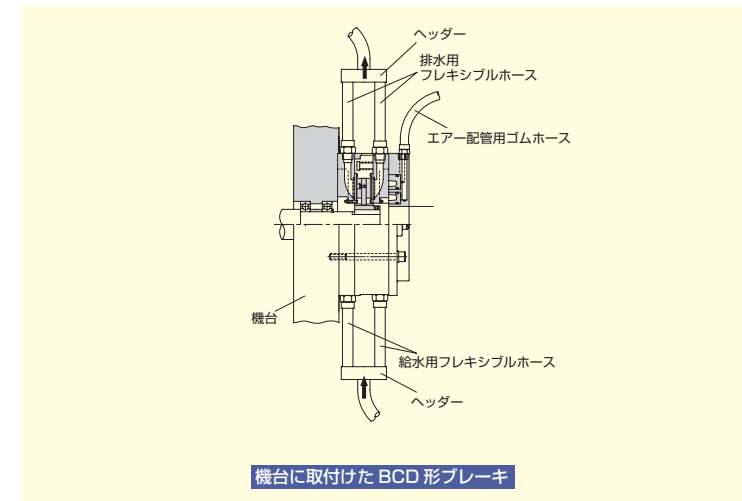
呼び番号	間隔
BCD120	14mm
BCD220,X	
BCD130	
BCD230,X	16mm
BCD330	

■ 取扱上の注意



- 軸とブレーキ取付面の直角度は 0.05mm 以下にしてください。
直角度が悪いとスプライン部の摩耗などの不具合の原因となります。
- スプライン部にはネバーシーズ等の極圧添加剤入り潤滑剤を薄く塗布してください。
摩擦板交換時にはスプライン部の摩耗粉を除去し再潤滑してください。
- 給水温度が低すぎると、結露によって発錆などの不具合が生じることがあります。
結露が生じる場合は、給水温度を上げるか、または冷却水量を減らすと共に、停止中は給水を止めてください。
- 運転時に通水を必ず確認してください。運転中に断水する恐れがある場合は、フロースイッチ等の保護回路を設けてオーバーヒートによる焼損を防止してください。
- ブレーキを取付ける軸、機台は軸受で支え、振れ、軸方向に移動がないようにしてください。又振れ、振動、軸方向移動があると動作が不安定になり、不具合、異常音の原因になります。
- 内径・キーみぞ加工はオプションとなります。キー及びみぞ精度は JISB1301

■ 取付例



機台に取付けた BCD 形ブレーキ

キャリパーブレーキ

Caliper Brakes

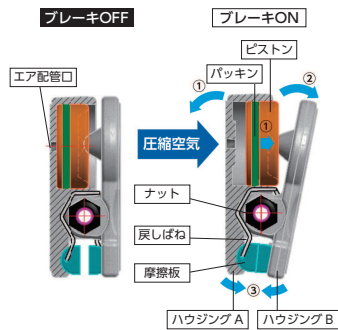


BMK形 (エア式キャリパーブレーキ)

特長

1. 0.6MPaの空気圧で大きな力を発生
2. 空気圧を変えることで保持力・制動力が調整可能
3. ディスク径を変えることで保持トルク・制動トルクが調整可能
4. 熱に強い摩擦板
5. 直線運動用のブレーキとしても使用可能
6. 摩擦板は交換が容易
7. ディスクが外気に触れ、熱放散が良い
8. 無給油で使用可能
9. ボルトと回り止めピンで取付けが可能

構造・動作



連結時

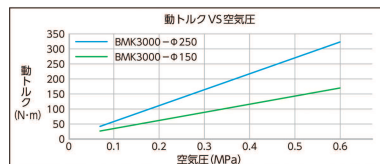
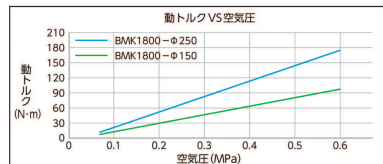
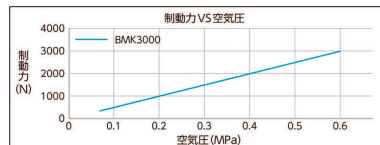
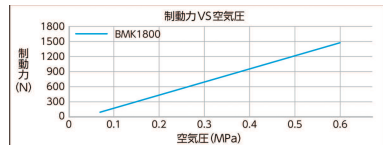
キャリパーブレーキ (BMK形) は空気圧により

- ①ピストンとハウジングAが互いに押し合う
- ②ピストンがハウジングBを押す
- ③ハブを支点として、この原理により、摩擦板がより大きな力でディスクの両面に接触

解放時

- ①圧縮空気を排気すると戻しばねで解放

空気圧とトルクの関係



制動力・動トルク計算例

$$Bh = K \times P$$

$$T = K \times (P - 0.05) \times (D \div 2 - 0.007)$$

Bh: 制動力 (N) P: エア圧 (MPa)
T: 動トルク (N·m) D: ディスク径 (m)
K: 2657 (係数)

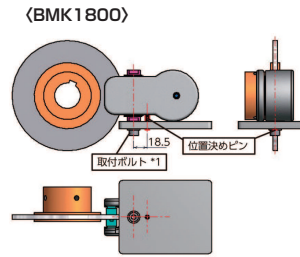
制動力・動トルク計算例

$$Bh = K \times P$$

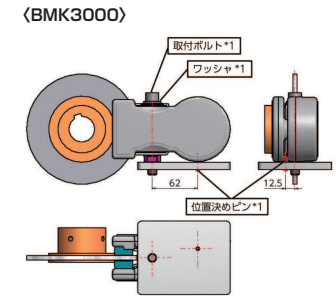
$$T = K \times P \times (D \div 2 - 0.0165)$$

Bh: 制動力 (N) P: エア圧 (MPa)
T: 動トルク (N·m) D: ディスク径 (m)
K: 4952.6 (係数)

取付例



※詳細は取扱説明書をご確認ください。
*1 お客様にてご用意

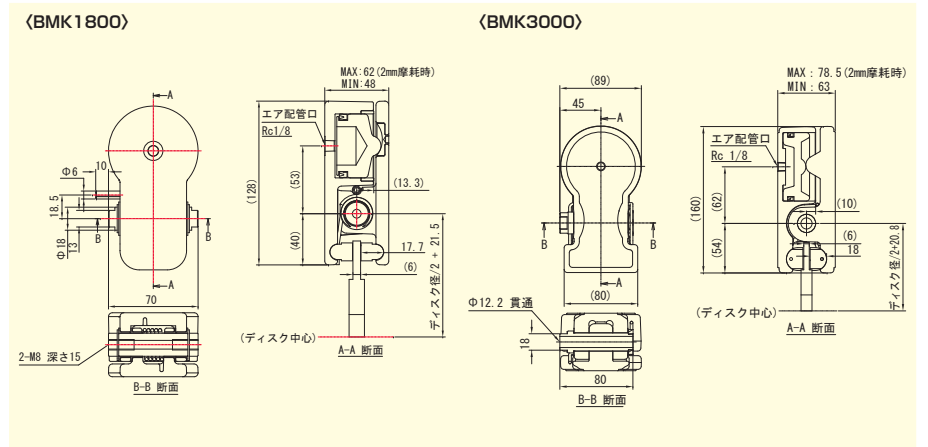


※詳細は取扱説明書をご確認ください。
*1 お客様にてご用意

技術データ

呼び番号	最大使用空気圧	最大制動力	動トルク		空気室容積		摩擦板		最高使用頻度	質量
			ディスク径φ150	ディスク径φ250	最小	最大	許容摩耗量	摩擦係数 (ディスク温度150℃)		
BMK1800	0.6MPa	1500N	99N·m	172N·m	4.56cm ³	19.73cm ³	1.80cm ³	1.86 × 10 ⁻⁸ cm ³ /J	120cpm	1.1kg
BMK3000	0.6MPa	3000N	172N·m	321N·m	14.05cm ³	42.15cm ³	2.84cm ³	1.00 × 10 ⁻⁸ cm ³ /J	60cpm	1.9kg

主要寸法表

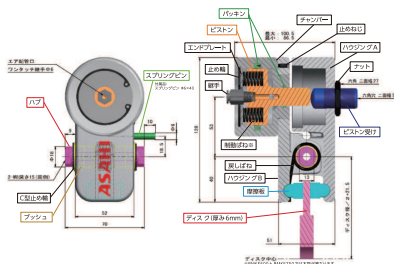


BMKE形 (スプリング制動式キャリパーブレーキ)

特長

1. ノーマルクローズタイプ (圧縮エアで解放) です。
2. 解放圧力を選べます (0.4MPa・0.6MPa)。
3. ばねの力で 500(0.4MPa)~1200N(0.6MPa)の保持力が発生します。
4. 摩擦板摩擦時にピストンの受けを調整することで、制動ばねの力を 100% 活用できます。
5. コンパクトな設計です。
6. ディスク径を変えることにより、トルクが変わります。
7. 無給油でご使用できます。
8. 摩擦板は交換が簡単です。

構造・動作



連結時

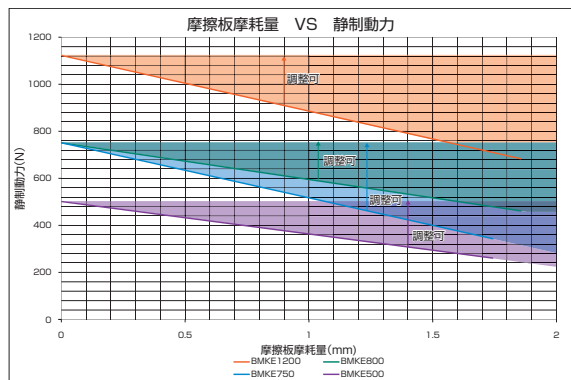
キャリパーブレーキ (BMKE 形) は制動ばねの力により

- ① エンドプレートとピストンが互いに押し合う
- ② ピストンがピストン受け (ハウジング A) を押す
- ③ ハブを支点として、てこの原理により摩擦板がより大きな力でディスクの両面に接触

解放時

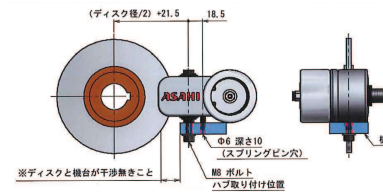
- ① 圧縮空気で制動ばねを圧縮し、戻しばねで解放

摩擦板摩耗量と静制動力

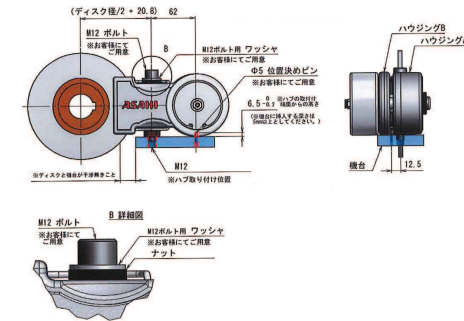


取付例

(BMKE500-750)



(BMKE800-1200)



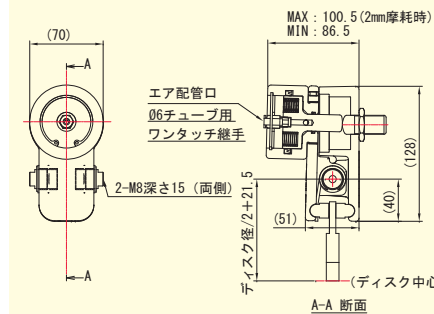
技術データ

呼び番号	解放空気圧	静制動力	静トルク		空気室 容積	摩擦板		質量
			ディスク径 Φ 150	ディスク径 Φ 250		許容摩耗量	摩擦係数 (ディスク温度 150℃)	
BMKE500	0.4MPa	500N	33.7N・m	58.8N・m	16.67cm ³	1.80cm ³	1.86 × 10 ⁻⁶ cm ³ /J	1.2kg
BMKE750	0.6MPa	750N	50.6N・m	88.2N・m	32.11cm ³	2.84cm ³	1.00 × 10 ⁻⁶ cm ³ /J	1.9kg
BMKE800	0.4MPa	750N	46.2N・m	82.0N・m				
BMKE1200	0.6MPa	1120N	69.0N・m	122.5N・m				

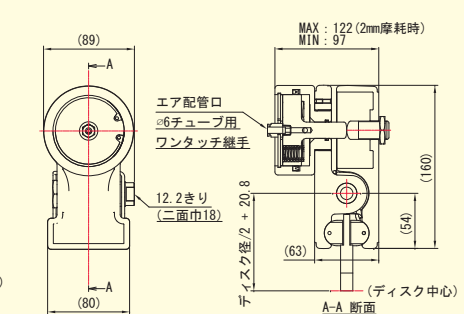
当社ディスクでの値

主要寸法表

(BMKE500-750)



(BMKE800-1200)

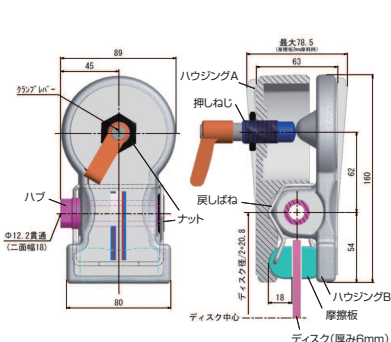


BMKH2400(手動キャリパーブレーキ) BMKH2400+NUT(ロックナット付属)

■ 特長

1. 5N・mの締付トルクで大きな力を発生します。
2. ねじの締付力を変えることで保持力・制動力の調整が可能です
3. レバーで簡単操作
4. 熱に強い摩擦板
5. 直線運動用のブレーキとしても使用可能
6. 摩擦板は交換が容易
7. 取付ボルト、ワッシャ、位置決めピンで固定可能

■ 構造・動作



連結時

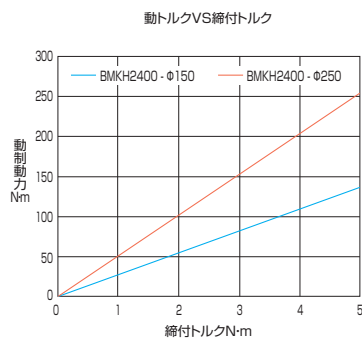
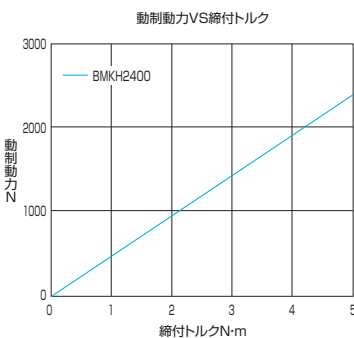
キャリパーブレーキは押しねじの締付力により

- ①押しねじがハウジングBを押す
- ②ハブを支点として、この原理により、摩擦板がより大きな力でディスクの両面に接触
- ③ロックナットにより押しねじの緩みを防止 (BMKH2400+NUT)

解放時

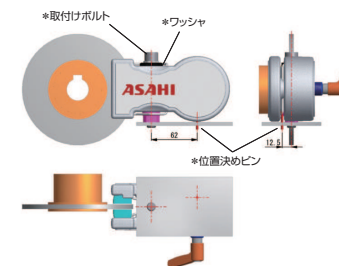
- ①押しねじを緩めると戻しばねで解放

■ 制動力とトルクの関係



※安全確保の為、ディスクが回転している時はクランプレバーの操作を行わないで下さい。

■ 取付例



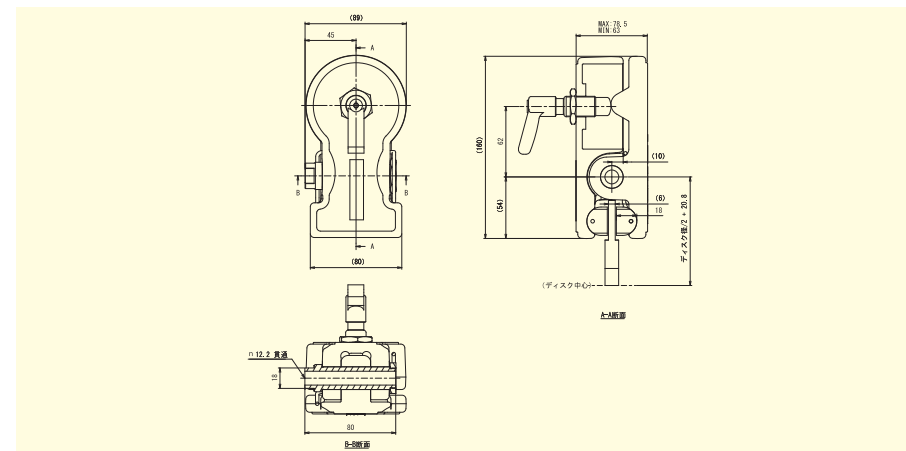
※詳細は取扱説明書をご確認ください。
*お客様にてご用意。

■ 技術データ

呼び番号	締付トルク	動制動力	動トルク		摩擦板		質量
			ディスク径 φ 150	ディスク径 φ 250	許容摩耗量	摩擦係数 (ディスク温度 150℃)	
BMKH2400	5N・m	2400N	137.6N・m	256.8N・m	2.84cm ³	1.00×10 ⁻⁶ cm ³ /J	1.5kg
BMKH2400+NUT							

当社ディスクでの値

■ 主要寸法表

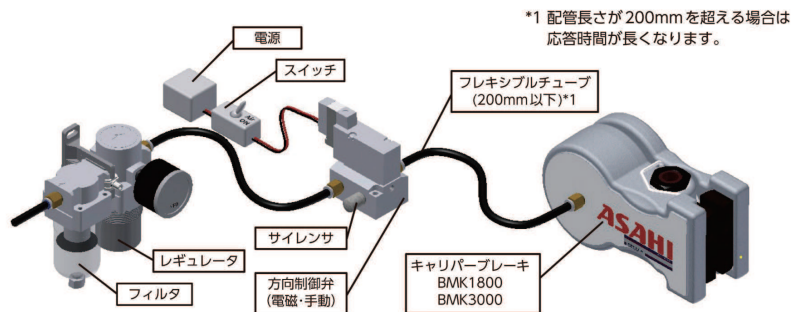


■ 取扱上の注意



1. 締付トルク5N・m以上で締め付けしないで下さい。
2. 動的ブレーキとしては使用不可です。(制動トルクの著しい低下を招きます)
3. 1万回締付毎にねじ部にグリースアップして下さい。
推奨グリース:協同油脂株式会社 マルテンPAC-D
4. クランプレバー頭部の六角穴では締付しないで下さい。

配管例



一口メモ

●制動力 (Bh) とは：運動している物体を減速、または停止させるための力

$$Bh = 2 \cdot F \cdot \mu$$

Bh：制動力 (N)

F：押付力 (N)

μ：動摩擦係数

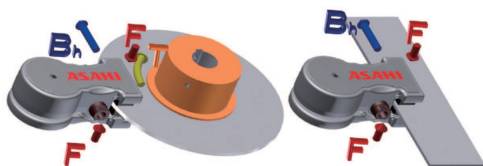
●動摩擦トルク (T) とは：摩擦板とディスクがすべり状態で発生するトルク
制動力×ディスク有効半径

$$T = \frac{D}{2} \times Bh$$

T：トルク (N.m)

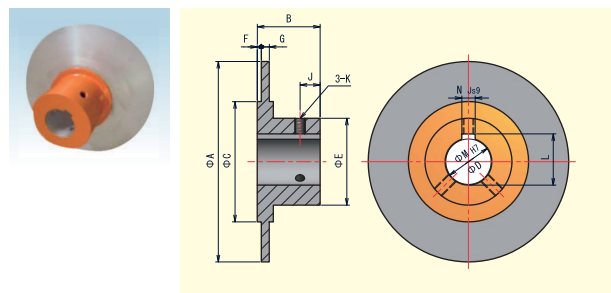
Bh= 制動力 (N)

D：ディスク有効径 (m)



BMK-D形 (エア式キャリパーブレーキ専用ディスク)

主要寸法表



呼び番号	A	B	C	D 下穴	E	F	G	概算質量
BMK-D-150	150	50	80	—	65	3	6	1.8kg
BMK-D-250	250	70	160	(38)	100	3	6	4.8kg

呼び番号

BMK-D-○○○-○○○-補助記号

ディスク径	内径寸法
φ150	25*1
φ150	30*1
φ150	35*1
φ150	40*2
φ150	45*2
φ150	50*2
φ150	55*2
φ150	60*2

*1 ディスク径φ150に対応
*2 ディスク径φ250に対応

内径、キー加工

内径 キー加工	(mm)					
	M (H7)	N	L	K	J	
ディスク径 φ150	φ25	25	8	28.3	M6	15
	φ30	30	10	33.3	M8	15
	φ35	35	10	38.3	M8	15

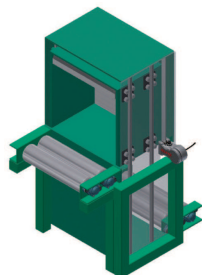
内径 キー加工	(mm)					
	M (H7)	N	L	K	J	
ディスク径 φ250	φ40	40	12	43.3	M10	20
	φ45	45	14	48.8	M12	20
	φ50	50	14	53.8	M12	20
	φ55	55	16	59.3	M14	25
	φ60	60	18	64.4	M14	25

ディスク使用

材料 FC250
表面粗さ Ra1.6 (6.35)
厚み 6mm

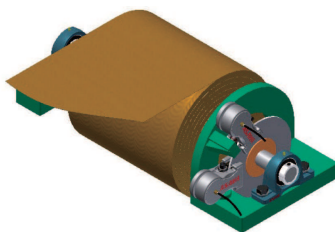
アプリケーション

昇降装置



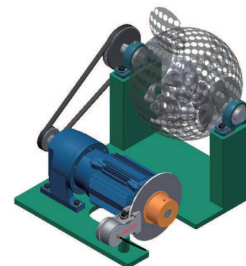
直線レールでの位置決め・保持
落下防止・非常停止目的でも使用

ロール保持



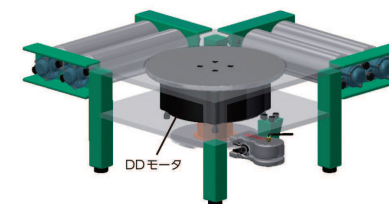
回転ロールの停止・保持
複数取付けによる保持力アップ

ロータリッドレッサー



回転ドラムの制動停止・保持
後付けディスクによるブレーキ機構の追加

搬送装置



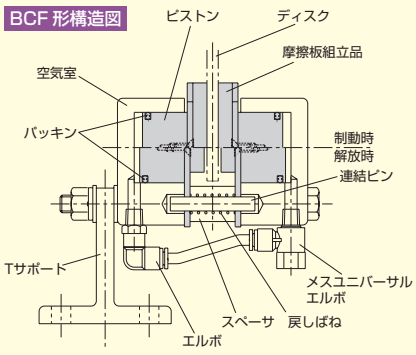
回転テーブルの位置決め・保持
高頻度の位置決めにも最適

BCF形 (ディスクキャリパー形)

■ 特長

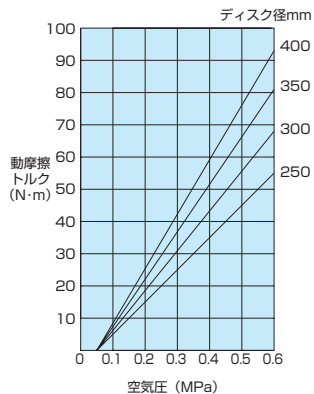
- 1. 安定したトルク**
急制動や頻繁な使用に最適。ディスク表面が直接大気に接しているため熱放散が良くトルクが安定しています。
- 2. トルクを任意に調整できる**
空気圧を変えることにより、トルクを広範囲に調整できます。ディスク径を変えると半径に比例してトルクが変わります。1つのディスクに複数個取付けるとトルクは複数倍になります。
- 3. 無給油で使用できる**
- 4. 取付け、取扱いが簡単にできる**
ダクトイール製鉄製T形サポートが付いているので自由に角度が変えられ、取付けが簡単にできます。直線運動のブレーキにもご使用できます。

■ 構造・動作



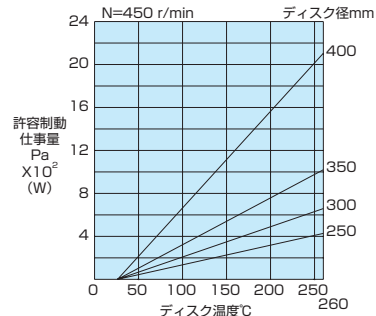
空気室にエアを供給すると、ピストンが摩擦板を押し、ディスク (円板) の両側に、摩擦板が接触します。エアを排気すると戻しばねで解放します。ピストンのバックリンは無給油タイプです。

■ 空気圧とトルクの関係

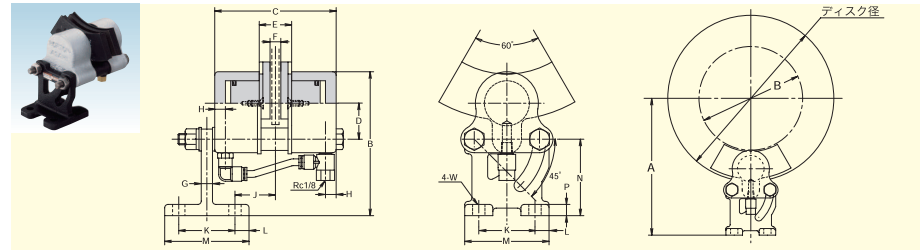


■ 許容制動仕事量 Pa とディスク温度

大きなエネルギーを頻りに制動したり、常時すべりで使用する場合、ディスク温度を150°C以下で使用してください。



■ 主要寸法表



呼び番号	動摩擦トルク (N・m) 0.6MPa時	主要寸法 (mm)											質量 (kg)			
		B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M		N	P	W
BCF10	93	128	108	32	32	9.6	10	9.5	36	50	12.5	75	68	10	11	3.0

摩擦板寸法は R82 × R120 × 60° です。

■ ディスク (参考)

ディスクの厚さ: 4.8 ~ 8mm
材質: 鋼
例: S45C 等

■ 技術データ

呼び番号	空気室の容積 (cm³)		摩擦板の許容摩擦量 Vf (cm³)	ディスク径 (mm)			
	最小 Vn	最大 Vo		回転速度限界 Nb (r/min)	250	300	350
BCF10	13.7	23.8	30.35	4500	3600	3000	2600

(備考) Vn: 新しい摩擦板の場合の空気室容積
Vo: 摩擦板交換直前の場合の空気室容積

■ 応答時間

空気圧 (MPa)	3ポート電磁切換弁						4ポート電磁切換弁					
	t ₁	t ₂ ⁹⁰	t ₃ ¹⁰⁰	t ₄	t ₅ ¹⁰	t ₆	t ₁	t ₂ ⁹⁰	t ₃ ¹⁰⁰	t ₄	t ₅ ¹⁰	t ₆
0.3	17	44	71	20	46	64	15	10	15	14	4	7
0.4	15	47	74	23	56	77	13	9	13	14	5	8
0.5	13	51	77	26	68	89	12	9	12	15	6	8

(備考) このデータは、すべて NEXEN 社製電磁切換弁を使用し、エアホース (200mm 長さ × 1/4 径)、1/8NPT 取付金具、および急速排気弁を使用した場合です。

■ 動摩擦トルクの計算

ディスク径とエア圧から動摩擦トルクは次式によって計算します。

$$T = 200 \cdot R \cdot \mu \cdot A \cdot P$$

T : 動摩擦トルク (N・m)
 μ : 摩擦係数 (0.35)
 A : シリンダー面積 (12.57cm²)
 P : 空気圧 (MPa)
 (最大使用空気圧 0.6MPa)
 R : 有効半径 $R = \frac{D - 0.036}{2}$ (m)
 D : ディスク径 (m)

■ エア配管

メスユニバーサルエルボの Rc1/8 の穴に配管します。シールは無給油タイプのバックリンを使用しているため、給油する必要はありません。

■ 取扱上の注意



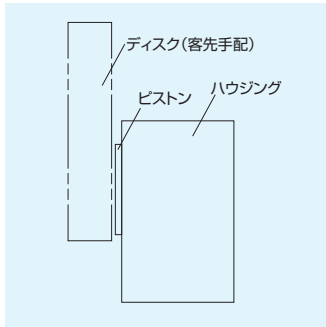
1. ディスクと軸との直角度は 0.05mm 以内になしてください。
2. ディスクと摩擦板のすきまは両側で均等になるようにしてください。
3. 直線運動の制動にもご使用できます。その場合、制動する相手材は幅 50mm、厚さ 4.8-8mm、長さ 120mm、以上ストロークに合わせて設定してください。

BMC 形 (マイクロキャリパー形)

■ 特長

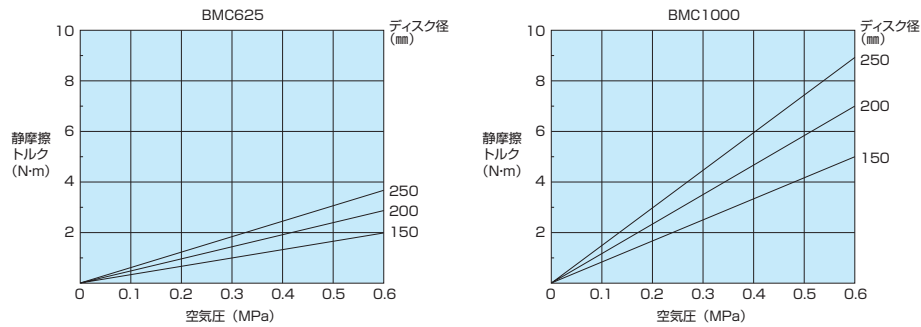
1. 軽量、構造簡単、コンパクトな設計
2. Oリングでシールし、ピストンを摩擦板として使用する。
3. 軽負荷テンションコントロール用エアブレーキ。
4. 複数及び片側、両側に取付けられます。

■ 構造・動作



BMC 形マイクロキャリパーエアブレーキはピストン部にOリングでシールされ、エアが内部に入るとピストンがディスク側に押され、ディスクと接触し制動します。エアを抜くと、押力がなくなり、ブレーキを解除します。戻しばねはありませんのでピストンはディスクと接触した状態です。

■ 空気圧とトルクの関係

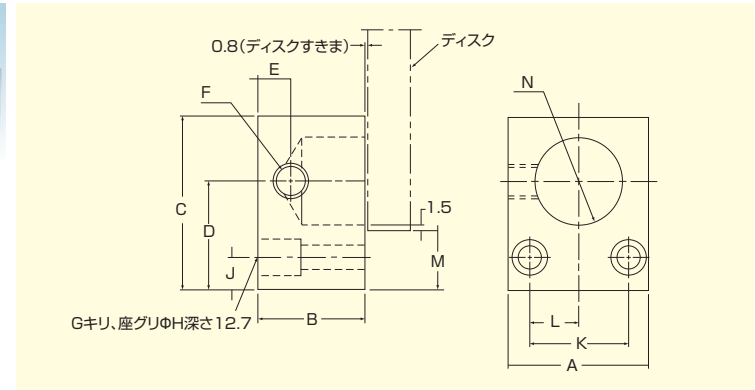


- ・ 動摩擦トルクは静摩擦トルクの 85% です。
- ・ 戻しばねがないので解放時、接触によるトルクが発生する場合があります。

■ 許容仕事量とディスク温度

- ・ 常時すべりで使用する場合
ディスク温度は 4.5 ~ 100°C の間で使用してください。

■ 主要寸法表



(上段: in、下段: mm)

呼び番号	静摩擦トルク (N・m) 0.6MPa時	主要寸法													質量 (kg)
		A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	
BMC625	3.7	1.25	1.00	1.50	1.00	0.25	0.190	0.22	0.34	0.31	0.62	0.31	0.63	0.62	4 (oz)
		31.8	25.4	38.1	25.4	6.4	32UNC	5.6	8.6	7.9	15.8	7.9	16.0	15.7	0.11
BMC1000	8.9	1.62	1.25	2.00	1.25	0.38	0.125	0.28	0.41	0.38	1.12	0.56	0.69	1.00	7 (oz)
		41.1	31.8	50.8	31.8	9.7	27NPT	7.1	10.4	9.7	28.4	14.2	17.5	25.4	0.20

静摩擦トルクはディスク径φ 250 の場合です。

■ 技術データ

呼び番号	空気室の容積 (cm ³)		摩擦板の 摩耗体積 (cm ³)
	最小 Vn	最大 Vo	
BMC625	0.019 in ³	0.095 in ³	0.076 in ³
	0.31	1.56	1.25
BMC1000	0.049 in ³	0.245 in ³	0.196 in ³
	0.80	4.02	3.2

1 in³ = 16.39 cm³

(備考) Vn: 新しい摩擦板の場合の空気室容積
Vo: 摩擦板交換直前の場合の空気室容積

BTC形 (キャリパー形ディスクブレーキ)

特長

1. 広いトルク制御範囲 (最大 1 : 640)

キャリパーはダイヤフラムを用いているので最低作動圧が極めて低くまた、キャリパー作動数と組合せるとトルク制御範囲は大幅に広くなり、最大 1 : 640 まで制御できます。

2. 自由な設計

摩擦板は摩擦係数の異なる 3 種類を用意しています。キャリパーの取付組数は取付後も自由に変更できます。キャリパーは複数個取付けできるので作動数を切換えることによりさらにトルク範囲を広くできます。

3. 水冷不要、省エネタイプでコストダウン

空冷で十分放熱するキャリパー形ディスクタイプです。水冷に要するイニシャルコストやランニングコストが不要になりコストダウンにつながります。また水漏れ、水アカなどに対する保守が不要になりメンテナンスコストもありません。

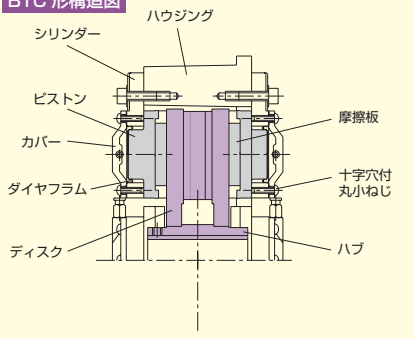
4. 応答性は抜群です

5. 摩擦板の交換は短時間でできます

6. 構造・取付けが簡単です

構造・動作

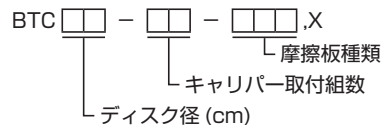
BTC形構造図



エア圧が供給されるとダイヤフラムがピストンを押し、摩擦板を両側からディスクに押付けます。ダイヤフラム方式なので制御空気圧の変化に敏感に反応してトルクが変化します。ディスクは 2 枚合わせでベンチレーテッド構造になっており大きな熱容量と高い放熱性をもっています。

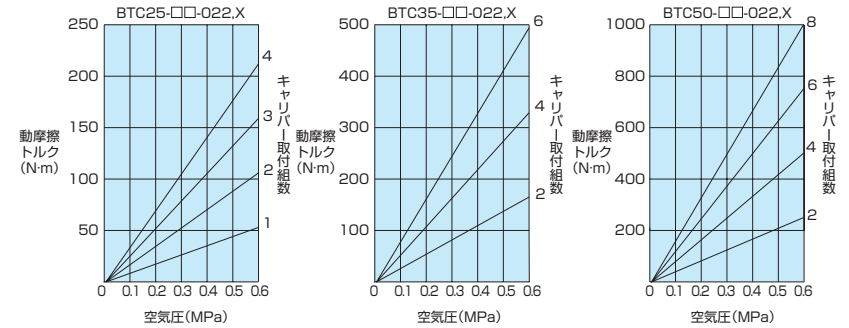
- 付属品**
- 固定ボルト (BTC25, × 2本、BTC35, × 3本、BTC50, × 4本)
 - キー ● ナイロンチューブ (φ 4)
 - タッチジョイント(ストレートユニオン M6 4個 / 1組)
 - 鋼柱 ● スキマゲージ (1.6mm)

キャリパー形ディスクブレーキの呼び番号



例) ディスク径 35cm, キャリパー取付組数 6 組
標準摩擦板 (μ = 0.35) のもの、BTC35 - 60 - 022,X

空気圧とトルクの関係 (標準摩擦板の場合)

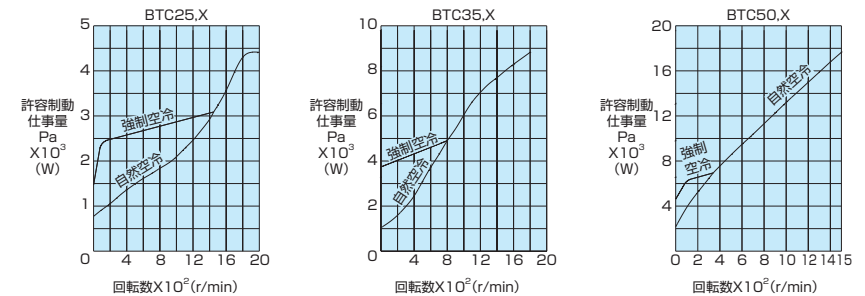


キャリパー取付組数と動摩擦トルクの関係

単位: N・m

呼び番号	BTC25,X						BTC35,X						BTC50,X						
	ロー		標準		ハイ		ロー		標準		ハイ		ロー		標準		ハイ		
摩擦板記号	023		022		021		023		022		021		023		022		021		
空気圧 (MPa)	0.007	0.6	0.007	0.6	0.007	0.6	0.007	0.6	0.007	0.6	0.007	0.6	0.007	0.6	0.007	0.6	0.007	0.6	
キャリパー取付組数	1	0.4	30	0.7	53	0.9	68	0.6	47	1.1	82	1.4	106	0.9	72	1.6	125	2.1	162
	2	0.8	60	1.4	106	1.8	136	1.2	94	2.2	164	2.8	212	1.8	144	3.2	250	4.2	324
	3	1.2	90	2.1	159	2.7	204	1.8	141	3.3	246	4.2	318	2.7	216	4.8	375	6.3	486
	4	1.6	120	2.8	212	3.6	272	2.4	188	4.4	328	5.6	424	3.6	288	6.4	500	8.4	648
	5	-	-	-	-	-	-	3.0	235	5.5	410	7.0	530	4.5	360	8.0	625	10.5	810
	6	-	-	-	-	-	-	3.6	282	6.6	492	8.4	636	5.4	432	9.6	750	12.6	972
	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.3	504	11.2	875	14.7	1134
	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7.2	576	12.8	1000	16.8	1296

許容制動仕事量 Pa

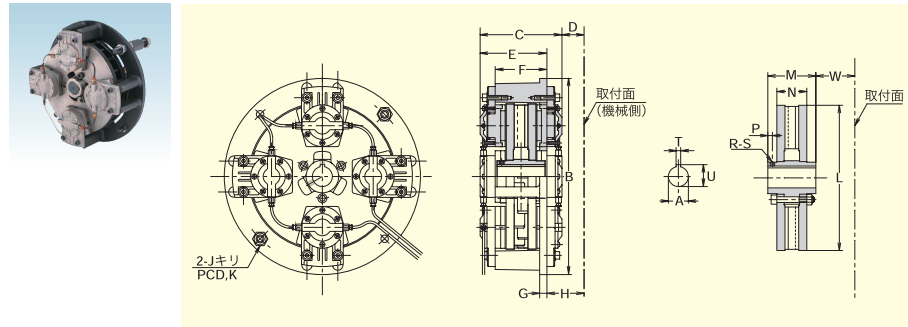


強制空冷

シロッコファンをディスクの外周側に設置すると低速回転時の許容制動仕事量が増加します。上記グラフの強制空冷時のカーブはシロッコファン (最大風量 4.8m³/min、150W) を BTC25,X, BTC35,X... 1個、BTC50,X... 2個 (180°位置) 付けた場合の値です。

BTC25,X

● 主要寸法表

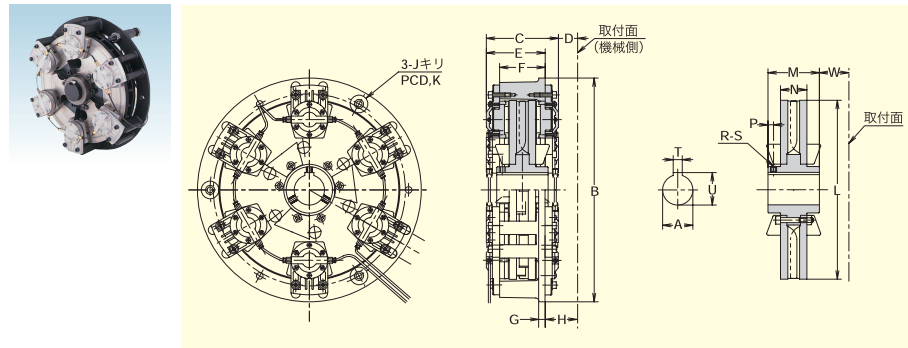


呼び番号	動摩擦トルク (N·m) 0.6MPa時	主要寸法 (mm)											
		A(H7)	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M
BTC25,X	212	35	343	144	38	117	90.5	12.7	65	20	308	254	84

呼び番号	主要寸法 (mm)								質量 (kg)
	N	P	R	S	W	T	U	キー	
BTC25,X	52.4	8	2	M8	68.2	8	38.3	8x7x80	25

BTC35,X

● 主要寸法表

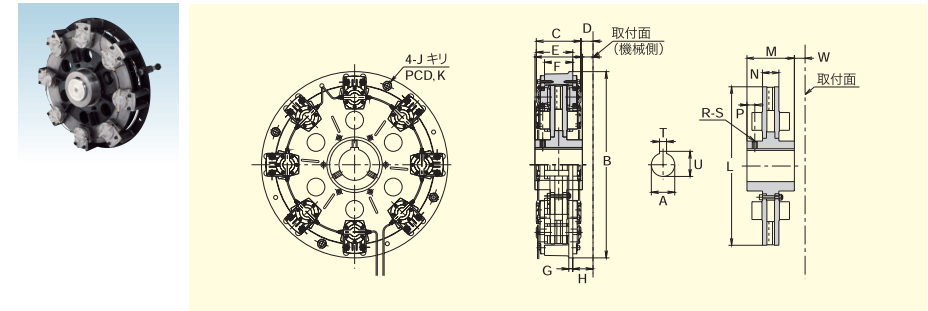


呼び番号	動摩擦トルク (N·m) 0.6MPa時	主要寸法 (mm)											
		A(H7)	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M
BTC35,X	492	60	444	144	38	117	90.5	12.7	65	20	394	355	102

呼び番号	主要寸法 (mm)								質量 (kg)
	N	P	R	S	W	T	U	キー	
BTC35,X	52.4	11	3	M12	59.2	18	64.4	18x11x95	49

BTC50,X

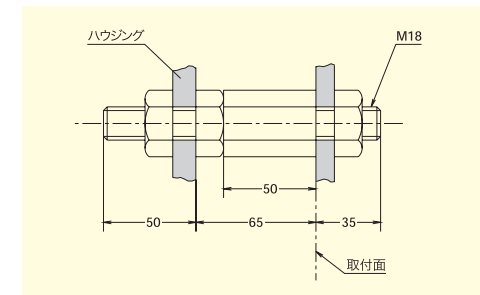
● 主要寸法表



呼び番号	動摩擦トルク (N·m) 0.6MPa時	主要寸法 (mm)											
		A(H7)	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M
BTC50,X	1000	100	597	144	38	117	90.5	12.7	65	20	548	508	152

呼び番号	主要寸法 (mm)								質量 (kg)
	N	P	R	S	W	T	U	キー	
BTC50,X	52.4	25	3	M16	34.2	25	105.4	25x14x145	77

BTC 固定ボルト主要寸法 (全形番共通)



技術データ

呼び番号	空気室の容積 (cm ³)		回転速度限界 Nb(r/min)	自己慣性モーメントJ (kg·m ²)
	最小 Vn	最大 Vo		
BTC25,X	1.67	31.9	3000	8.45×10^{-2}
BTC35,X			2200	3.363×10^{-1}
BTC50,X			1500	1.583

(備考) 空気室の容積はキャリパー 1 組当りの値
Vn: 新しい摩擦板の場合の空気室容積

Vo: 摩擦板交換直前の場合の空気室容積

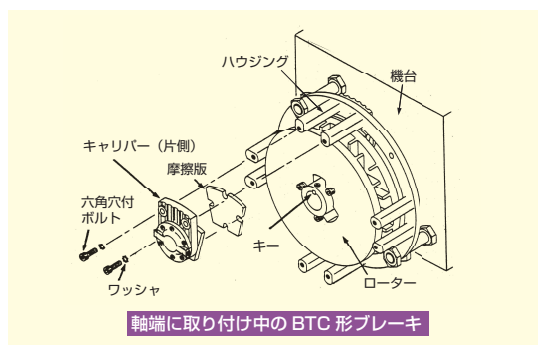
摩擦板の種類

種類	摩擦係数	摩擦係数 σ' (cm ³ /J)	摩擦体積 Vf(1 組当り) cm ³	摩擦板記号
ハイコ	0.45	4.65×10^{-3}	49	021
標準	0.35	2.16×10^{-3}		022
ローコ	0.2	1.55×10^{-3}		023

取扱上の注意



1. 摩擦板とディスクとの間に付属のすきまゲージをそうし、ディスクの両側のどのキャリパーもディスクとのすきまが均等になっているか確かめます。すきまは固定ボルトの六角ナットで調整します。
2. 摩擦板はキャリパーを固定している 2 本の六角穴付ボルトをはずして交換します。



3. BTC 形キャリパーブレーキを取付ける軸、機台は軸受で支え、振れ、軸方向の移動がないようにしてください。振れ、振動、軸方向の移動があると動作が不安定になり、不具合、異常音の原因になります。

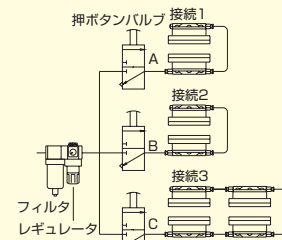
配管

BTC 形ブレーキの配管例を下図に示します。

図は 4 段階にキャリパー作動数を切換えするときの配管例を示したものです。

キャリパーの作動数を変えることにより、広範囲のトルクを常に最適な条件で制御できます。

BTC 形のキャリパー 4 組の場合の配管例

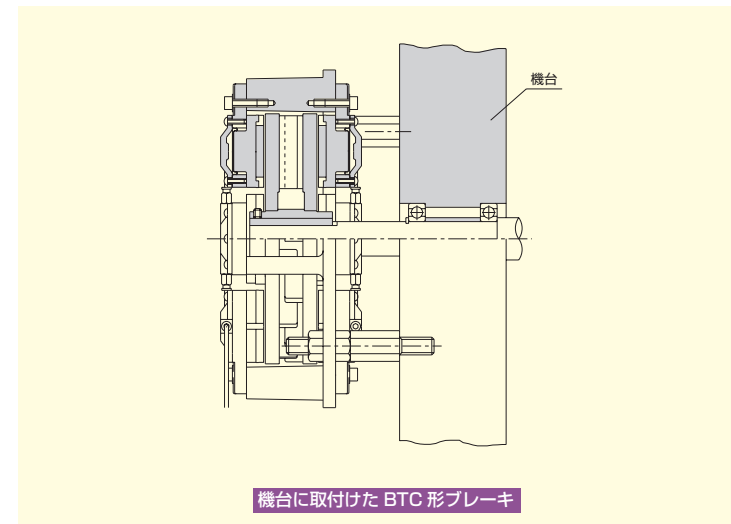


作動バルブ	キャリパー作動数
A	1
C	2
A+C	3
A+B+C	4



注意
BTC 形の場合、圧縮空気はオイルミストを含まないものを供給してください。
オイルミストを含んだものを供給するとダイヤフラムが劣化します。

取付例



BCH形（キャリパー形ディスクブレーキ）

■ 特長

1. 水冷不要・大きな熱容量

空冷で十分放熱するキャリパー形ディスクタイプです。
ロータはインベラー構造で内周側から冷たい空気をブレーキに引込むので効率よく発生熱を外へ逃がします。
水冷に要するイニシアルコストやランニングコストが不要になりコストダウンにつながります。また水漏れ、水アカなどに対する保守が不要になりメンテナンスコストもいりません。

2. 広いトルク制御範囲（最大 1 : 880）

キャリパーはダイヤフラムを用いているので最低作動圧が極めて低くまた、キャリパー作動数と組み合わせるとトルクの制御範囲は大幅に広くなり、最大 1 : 880 まで制御できます。

3. 低慣性化・軽量化

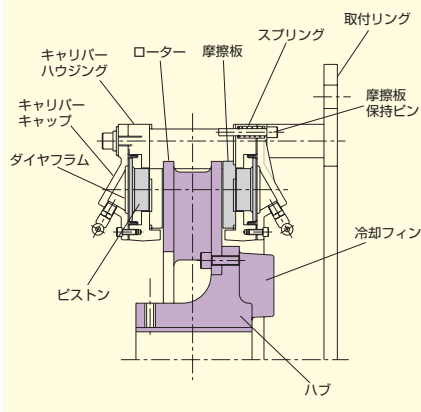
ロータは軽量で低慣性です。

4. 摩擦板の交換、秒単位

摩擦板は保持ピンを引張ると工具なしで、交換できます。交換はワンタッチでできます。

■ 構造・動作

BCH形構造図



ダイヤフラム内蔵のキャリパーは制御空気圧の変化に敏感に応答し、トルク変化をもたらします。

ロータ、キャリパー外周のフィン及びハブの冷却フィンは効率よく外部へ放熱し軸や軸受そしてブレーキ内部に熱が向かわぬよう効率の良い合理的な設計です。

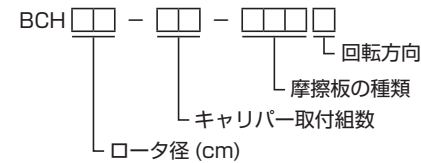
ロータは冷たい空気をブレーキに引込むのでキャリパー内周に配管されたエアチューブが冷却され過熱損傷することはありません。

摩擦板は摩擦板保持ピンによりワンタッチで交換できます。

■ 付属品

- タッチジョイント（ティール 2 個 / 1 組）
- プラグ（1 個 / 1 組）
- ナイロンチューブ（φ 4）

■ キャリパー形ディスクブレーキの呼び番号



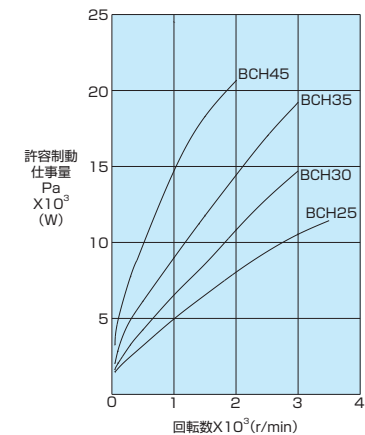
例) ロータ径 35cm, キャリパー取付組数 7 組
標準摩擦板、左回転用のもの、BCH35 - 07 - 062L

■ キャリパー取付組数と動摩擦トルクの関係

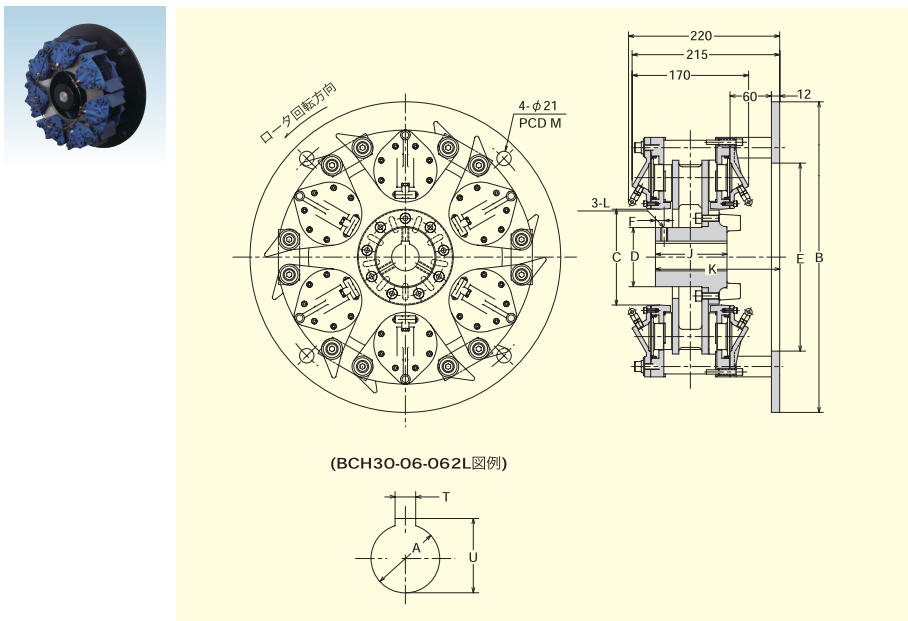
単位：N・m

形式	BCH								
	25		30		35		45		
サイズ	0.007	0.6	0.007	0.6	0.007	0.6	0.007	0.6	
空気圧 (MPa)	0.007	0.6	0.007	0.6	0.007	0.6	0.007	0.6	
キャリパー取付組数	1	1.0	98	1.8	118	1.8	157	2.0	196
	2	2.0	196	3.0	236	3.6	314	5.0	392
	3	3.0	294	4.2	354	5.4	471	7.0	588
	4	4.0	392	5.4	472	7.2	628	9.0	784
	5	5.0	490	6.6	590	9.0	785	11.0	980
	6	-	-	7.8	708	10.5	942	13.5	1176
	7	-	-	-	-	12.0	1099	16.0	1372
	8	-	-	-	-	-	-	18.5	1568
	9	-	-	-	-	-	-	21.0	1764

■ 許容制動仕事量



主要寸法表



BCH 形寸法表

本体呼び番号	動摩擦トルク (N·m) 0.6MPa時	主要寸法 (mm)											
		A(H7)	B	C	D	E	F	J	K	L	M	T	U
BCH25	490	35	406	113	64	256	8	84	174	M8	356	10	38.3
BCH30	708	40	452	163	92	298	10	104	183	M10	406	12	43.3
BCH35	1099	50	528	214	102	346	12	104	183	M12	470	14	53.8
BCH45	1764	75	622	316	178	438	20	105	185	M16	584	20	79.9

技術データ

本体呼び番号	空気室の容積 (cm ³)		回転速度限界 Nb(r/min)	自己慣性モーメント J (kg·m ²)
	最小 Vn	最大 Vo		
BCH25	22	64	3500	7.125 × 10 ⁻²
BCH30			3000	1.518 × 10 ⁻¹
BCH35			3000	2.865 × 10 ⁻¹
BCH45			2000	8.475 × 10 ⁻¹

(備考) 空気室の容積はキャリパー 1 組当りの値
 Vn : 新しい摩擦板の場合の空気室容積
 Vo : 摩擦板交換直前の場合の空気室容積

摩擦板

摩擦係数 : $\sigma' = 2.2 \times 10^{-8} \text{cm}^3/\text{J}$

摩擦体積 : $V_f = 57 \text{cm}^3$ (1 組当り)

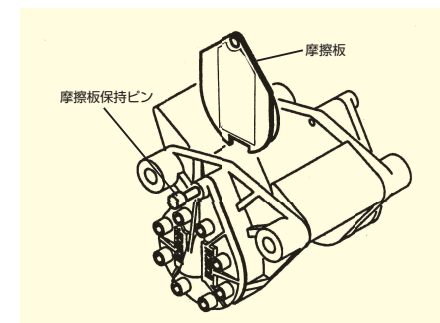
摩擦板記号 : 062

取扱上の注意



- 回転方向**
ロータには回転方向の指定があります。キャリパーは回転方向により取付ける方向を変えます。取扱い説明書をご参照下さい。
- 摩擦板とロータのすきま**
摩擦板とロータのすきまは左右均等になる様に取り付けてください。
- 摩擦板の交換**
摩擦板の交換は摩擦板保持ピンを引っ張ることによって行います。工具なしに秒単位で交換が可能です。
- 安全カバー**
安全カバーを取付ける場合、通気性の良い安全カバーをご使用ください。
- BCH 形キャリパーブレーキを取付ける軸、機台は軸受で支え、振れ、軸方向に移動がないようにしてください。**
振れ、振動、軸方向移動があると動作が不安定になり不具合、異常音の原因になります。

摩擦板の交換



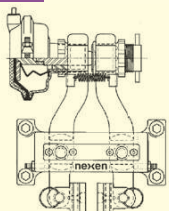
BD-A 形 (エア作動式大型キャリパーブレーキ)

■ 特長

- 1. 安定した高トルク**
回転、直線運動の急制動や高頻度の停止に最適。
ディスク表面が大気に接しているため熱放散が良く、トルクが安定します。
- 2. トルクの調整が簡単**
空気圧及びディスク径を変えることにより、大幅にトルクを調整できます。
又、1つのディスクに複数個ブレーキを取付けることにより、トルクは複数倍になります。
- 3. 取付簡単**
エアアクチュエータは、左右どちらでも取付けが出来ます。
又、エア配管は 360° 任意の位置に配管出来ます。
- 4. 摩擦板交換簡単**
摩擦板は、ディテントピンを抜くことにより簡単に交換出来ます。

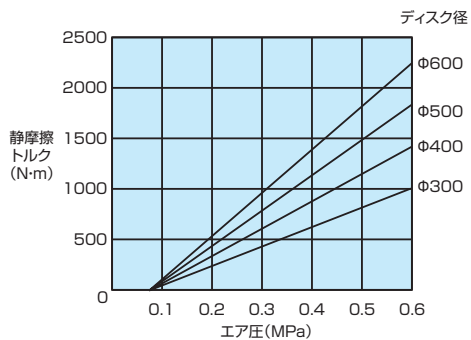
■ 構造・動作

BD-A構造図



- ・BD-A 形ブレーキはエア供給口にエアを供給するとピストンロッドがアームを押し、摩擦板がディスク (円板) の両側に接触します。
- ・エアを排気すると戻しばねにより解放します。

■ 空気圧とトルクの関係

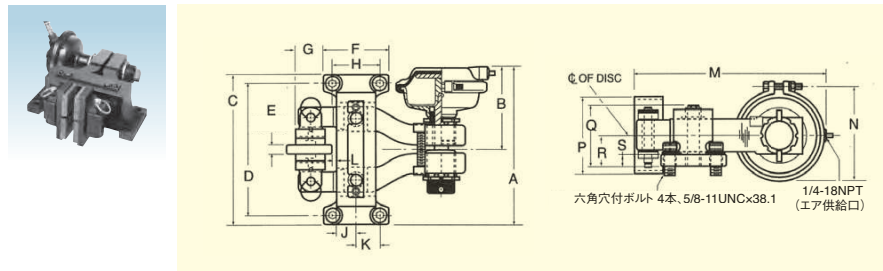


・動摩擦トルクは、静摩擦トルクの 85% です。

■ 許容仕事量とディスク温度

・常時すべりで使用する場合、ディスク温度は 4.5 ~ 100°C の間で使用して下さい。

■ 主要寸法表



呼び番号	主要寸法													
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P
BD-A	10.67	6.02	9.30	8.19	0.562	4.12	1.75	3.00	1.25	1.50	0.25	12.47	5.69	4.81
	271	153	236	208	14.3	105	44.5	76.2	31.8	38.1	6.35	317	145	122

呼び番号	主要寸法			質量 (kg)
	Q	R	S	
BD-A	3.75	1.88	0.75	15.9
	95.3	47.6	19.1	

※ E...ブレーキ解放時の摩擦板間の隙間
※推奨使用ディスク幅 12.7mm

■ 技術データ

呼び番号	空気室の容積 (cm ³)		摩耗体積 (cm ³)	ディスク径 (mm)			
				回転速度限界 (r/min)			
	最小 Vn	最大 Vo		300	400	500	600
BD-A	42.16	262.2	44.41	3800	2800	2200	1900
				300	400	500	600

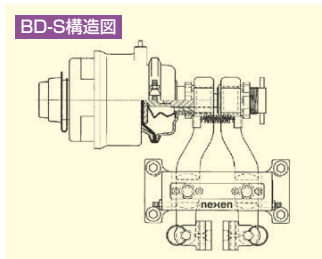
(備考) Vn : 新しい摩擦板の場合の空気室容積
Vo : 摩擦板交換直前の場合の空気室容積

BD-S形(スプリング制動式大型キャリパーブレーキ)

■ 特長

- 1. 安定した高トルク**
回転、直線運動の急制動や高頻度の停止に最適。
ディスク表面が大気に接しているため熱放散が良く、トルクが安定します。
- 2. トルクの調整が簡単**
ディスク径を変えることにより、大幅にトルクを調整できます。
又、1つのディスクに複数個ブレーキを取付けることにより、トルクは複数倍になります。
- 3. 取付簡単**
エアアクチュエータは、左右どちらでも取付けが出来ます。
又、エア配管は 360° 任意の位置に配管出来ます。
- 4. 摩擦板交換簡単**
摩擦板は、ディテントピンを抜くことにより簡単に交換出来ます。

■ 構造・動作



- BD-S 形ブレーキは制動ばねで制動し、空気圧で解放します。
- エアを排気するとアクチュエータ内部の制動ばねによりピストンロッドが押されアームを押し摩擦板がディスク(円板)の両側に接触します。
- アクチュエータにエアを供給すると制動ばねを圧縮してピストンロッドが移動し、アーム間の戻しばねにより解放します。

■ 空気圧とトルクの関係

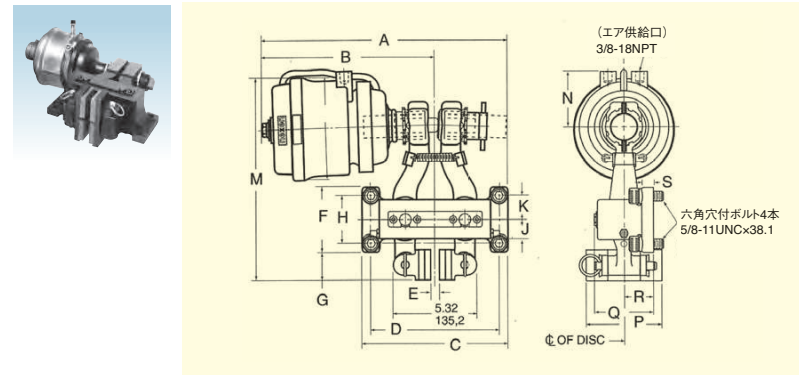
ディスク径	静摩擦トルク (N・m)
φ 300	1000
φ 400	1400
φ 500	1800
φ 600	2200

- 最小解放空気圧は 0.52MPa です。
- 動摩擦トルクは、静摩擦トルクの 85% です。

■ 許容仕事量とディスク温度

- 常時すべりで使用する場合、ディスク温度は 4.5 ~ 100℃の間で使用して下さい。

■ 主要寸法表



上段 (inch)
下段 (mm)

呼び番号	主要寸法											
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	M	N
BD-S	15.64	11.00	9.30	8.19	0.562	4.12	1.75	3.00	1.25	1.50	12.69	3.51
	397.2	279.4	236	208	14.3	105	44.5	76.2	31.8	38.1	322	89.2

呼び番号	質量 (kg)			
	P	Q	R	S
BD-S	4.81	3.75	1.88	0.75
	122	95.3	47.6	19.1

※ E…ブレーキ解放時の摩擦板間の隙間
※推奨使用ディスク幅 12.7mm

■ 技術データ

呼び番号	空気室の容積 (cm ³)	摩擦体積 (cm ³)	ディスク径 (mm)			
			回転速度限界 (r/min)			
			300	400	500	600
BD-S	681.70	44.41	3800	2800	2200	1900

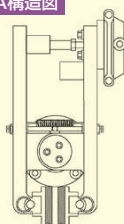
SPC-A 形 (エア作動式大型キャリパーブレーキ)

■ 特長

- 1. 安定した高トルク**
回転、直線運動の急制動や高頻度の停止に最適。
ディスク表面が大気に接しているため熱放散が良く、トルクが安定します。
- 2. トルクの調整が簡単**
空気圧及びディスク径を変えることにより、大幅にトルクを調整できます。
又、1つのディスクに複数個ブレーキを取付けることにより、トルクは複数倍になります。
アクチュエータの位置を変えることで、トルクの調整ができます。
- 3. 取付簡単**
エア配管は 360° 任意の位置に配管出来ます。
取付け部が台座のため、小スペースに取付けができます。
- 4. 摩擦板交換簡単**
摩擦板は、ディテントピンを抜くことにより簡単に交換出来ます。

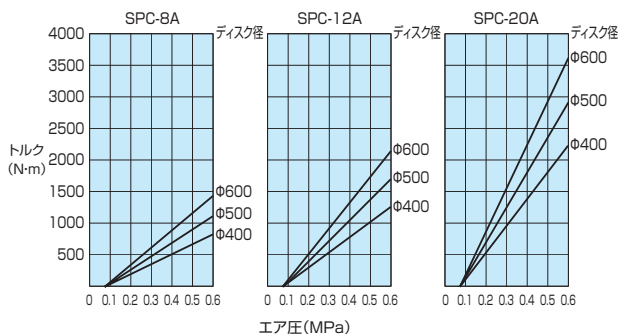
■ 構造・動作

SPC-12A 構造図



- SPC-A 形ブレーキはエア供給口にエアを供給するとピストンロッドがアームを押し、2つの摩擦板がディスクの両側に接触します。
- エアを排気すると戻しばねにより解放します。
- アクチュエータの位置を変えることにより SPC-8A 又は SPC-12A になります。
アクチュエータを2ヶ取り付けることにより SPC-20A になります。

■ 空気圧とトルクの関係



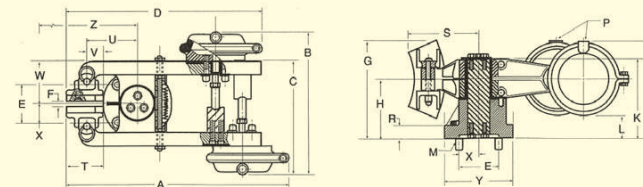
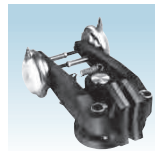
・動摩擦トルクは、静摩擦トルクの 85% です。

■ 許容仕事量とディスク温度

・常時すべりで使用する場合、ディスク温度は 4.5 ~ 100°C の間で使用して下さい。

■ 主要寸法表

(図は SPC-20A)



上段 (inch)
下段 (mm)

呼び番号	主要寸法											
	A	B※	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M
SPC-8A	19.69	13.81	11.31	17.31	3.53	0.56	8.44	5.19	8.5	6.88	1.94	(4)0.625-11 × 2.50
SPC-12A												
SPC-20A	500.1	350.3	287.3	439.7	89.7	14.2	214.4	131.8	215.9	174.8	49.3	4-5/8-11UNC × 63.5

呼び番号	主要寸法								質量 (kg)		
	P	R	S	T	U	V	W	X		Y	
SPC-8A			1.12	6.31	3.17	4.5	1.38	3.62	1.77	6.12	34.9
SPC-12A	3/8NPT										34.9
SPC-20A		28.4	160.3	80.5	114.3	35.1	91.9	45.0	155.4		37.6

B※: 摩擦板摩擦限界時
Z: ディスク中心位置
Z = 76.2 + D/2
※ F MAX: ブレーキ解放時の摩擦板間の隙間
※推奨使用ディスク幅 12.7mm

■ 技術データ

呼び番号	空気室の容積 (cm ³)		摩擦体積 (cm ³)	ディスク径 (mm)		
	最小 Vn	最大 Vo		回転速度限界 (r/min)		
				400	500	600
SPC-8A			86.76	2800	2200	1900
SPC-12A	42.16	262.96				
SPC-20A	84.32	525.92				

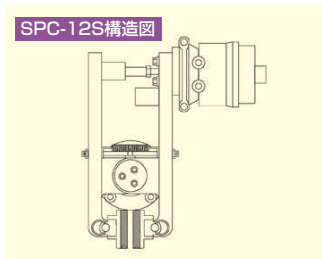
(備考) Vn: 新しい摩擦板の場合の空気室容積
Vo: 摩擦板交換直前の場合の空気室容積

SPC-S 形 (スプリング制動式大型キャリパーブレーキ)

■ 特長

- 1. 安定した高トルク**
回転、直線運動の急制動や高頻度の停止に最適。
ディスク表面が大気に接しているため熱放散が良く、トルクが安定します。
- 2. トルクの調整が簡単**
ディスク径を変えることにより、大幅にトルクを調整できます。
又、1つのディスクに複数個ブレーキを取付けることにより、トルクは複数倍になります。
アクチュエータの位置を変えることで、トルクの調整ができます。
- 3. 取付簡単**
エア配管は 360° 任意の位置に配管出来ます。
取付け部が台座のため、小スペースに取付けができます。
- 4. 摩擦板交換簡単**
ノンアスベストタイプの摩擦板は、ディテントピンを抜くことにより簡単に交換出来ます。

■ 構造・動作



- SPC-S 形ブレーキは制動ばねで制動し、空気圧で解放します。
- エアを排気するとアクチュエータ内部の制動ばねによりピストンロッドが押されアームを押し、2つの摩擦板がディスクの両側に接触します。
- アクチュエータにエアを供給すると制動ばねを圧縮してピストンロッドが移動し、アーム間の戻しばねにより解放します。

- アクチュエータの位置を変えることにより SPC-8S 又は SPC-12S になります。
アクチュエータを2ヶ取り付けることにより SPC-20S になります。

■ 空気圧とトルクの関係

呼び番号	静摩擦トルク (N・M)		
	φ 400	φ 500	φ 600
SPC-8S	894	1164	1434
SPC-12S	1314	1716	2118
SPC-20S	2208	2880	3552

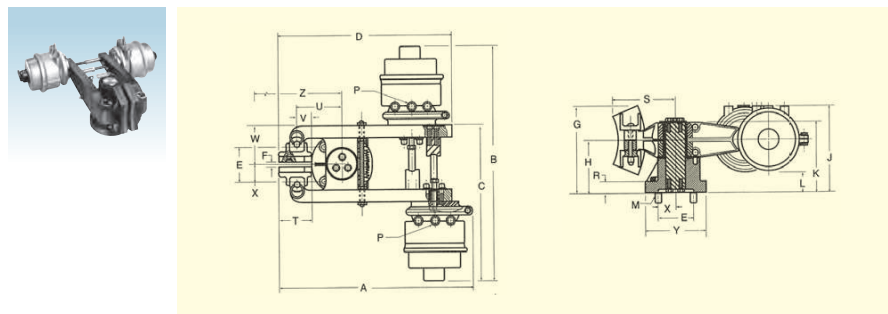
- 最小解放空気圧は、0.48MPa です。
- 動摩擦トルクは、静摩擦トルクの 85% です。

■ 許容仕事量とディスク温度

- 常時すべりで使用する場合、ディスク温度は 4.5 ~ 100℃ の間で使用して下さい。

■ 主要寸法表

(図は SPC-20S)



上段 (inch)
下段 (mm)

呼び番号	主要寸法											
	A	B※	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M
SPC-8S	19.19	24.06	16.44	17.31	3.53	0.56	8.44	5.19	8.5	6.88	2.03	(4)0.625-11 × 2.50
SPC-12S	487.4	611.1	417.6	439.7	89.7	14.2	214.4	131.8	215.9	174.8	51.6	4-5/8-11UNC × 63.5
SPC-20S												

呼び番号	主要寸法								質量 (kg)	
	P	R	S	T	U	V	W	X		Y
SPC-8S		1.12	6.41	3.29	4.5	1.38	3.62	1.77	6.12	34.9
SPC-12S	3/8NPT	28.4	162.8	83.6	114.3	35.1	91.9	45.0	155.4	34.9
SPC-20S										37.6

B※ : 摩擦板摩擦限界時
Z : ディスク中心位置
Z = 76.2 + D/2
※ F MAX : ブレーキ解放時の摩擦板間の隙間
※ 推奨使用ディスク幅 12.7mm

■ 技術データ

呼び番号	空気室の容積 (cm ³)	摩擦体積 (cm ³)	ディスク径 (mm)		
			回転速度限界 (r/min)		
			400	500	600
SPC-8S	681.70	86.76	2800	2200	1900
SPC-12S					
SPC-20S	1363.40				

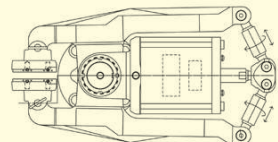
VC500 形 (スプリング制動式大型キャリパーブレーキ)

■ 特長

- 1. 安定した高トルク**
回転、直線運動の急制動や高頻度の停止に最適。
ディスク表面が大気に接しているため熱放散が良く、トルクが安定します。
- 2. トルクの調整が簡単**
ディスク径を変えることにより、大幅にトルクを調整できます。
又、1つのディスクに複数個ブレーキを取付けることにより、トルクは複数倍になります。
- 3. 取付簡単**
取付け部が台座のため、小スペースに取付けができます。
- 4. 摩擦板交換簡単**
摩擦板は、ディテントピンを抜くことにより簡単に交換出来ます。
- 5. SPC 形と比較して、約80%コンパクトです。**

■ 構造・動作

VC500構造図



- ・ VC500 形ブレーキは制動ばねにより制動し、空気圧で解放します。
- ・ エアを排気するとアクチュエータ内部の制動ばねによりピストンロッドが内部に引張られ、先端のクレビス、及びロッドエンドがリンク機構によりアームを押し、2枚の摩擦板がディスクの両側に接触します。
- ・ アクチュエータにエアを供給すると制動ばねを圧縮してピストンロッドが押し出され、リンク機構により解放します。

■ 空気圧とトルクの関係

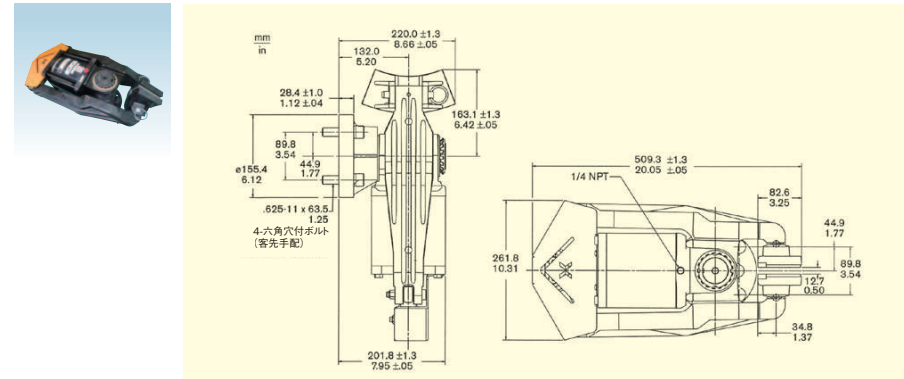
ディスク径	静摩擦トルク (N・m)
φ 400	1884
φ 500	2456
φ 600	3027

- ・ 最小解放空気圧は 0.42MPa です。
- ・ 動摩擦トルクは、静摩擦トルクの 85% です。

■ 許容仕事量とディスク温度

- ・ 常時すべりで使用する場合、ディスク温度は 4.5 ~ 100℃ の間で使用して下さい。

■ 主要寸法表



■ 技術データ

呼び番号	空気室の容積 (cm ³)		摩耗体積 (cm ³)	ディスク径 (mm)		
	最小 Vn	最大 Vo		回転速度限界 (r/min)		
VC500	45.06	632.5	83.6	400	500	600
				2800	2200	1900

(備考) Vn : 新しい摩擦板の場合の空気室容積
Vo : 摩擦板交換直前の場合の空気室容積

エアクラッチブレーキ

Air Clutch-Brakes



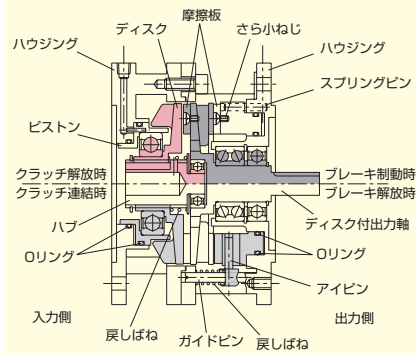
DMA形・DMN形・DMNF形 (モジュール形)

■ 特長

- 1. フランジモータに直結**
フランジモータに直結できるよう設計されているので簡単にクラッチ・ブレーキ付モータになります。(DMA形)
- 2. 入出力軸付ですから取付簡単**
部品、組立工数が節約できるのでコストダウンになります。
- 3. すぐれた通風構造で耐久性抜群**
ベンチレーテッドディスクを使っているので放熱性がよく、長寿命です。
- 4. 応答性がよい**
応答速度が速いので高頻度使用に耐えます。

■ 構造・動作

DMA形構造図



クラッチは空気圧で連結し、戻しばねで解放します。冷却フィン付ディスクは空気圧でスプラインに沿って軸方向に摺動し、ディスク付出力軸の摩擦板に接触します。

ブレーキはクラッチと同様に空気圧で制動し、戻しばねで解放します。クラッチ、ブレーキ共単独に動作します。

DMA形.....標準フランジモータに直結でき、出力側はフランジモータと同寸法です。

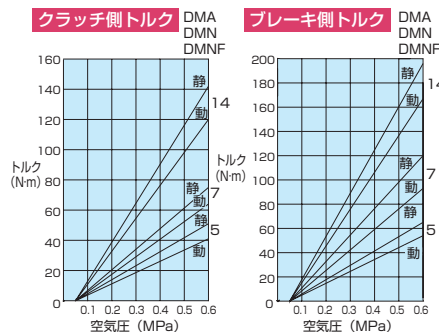
DMN形.....DMA形に入力軸を取付け、プーリ、カップリングなどによって入力します。

DMNF形....DMN形に取付台を取付け、ボルトによって固定します。

付属品 ●キー2本

●口金付エア配管用ホース...R1/8×R1/8×200 2本

■ 空気圧とトルクの関係



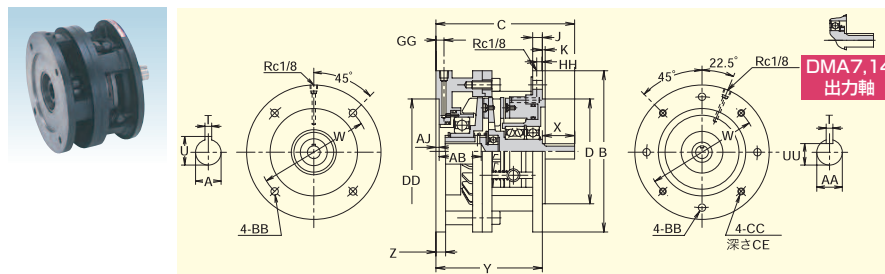
■ 許容連結・制動仕事量 Pa

下記表は回転時間と停止時間が同じ場合です。クラッチとブレーキそれぞれの仕事量が許容値以内でその和も許容値以内になります。

呼び番号	許容連結・制動仕事量 Pa(W)	
	1200r/min	1800r/min
DMA5	260	290
DMN5		
DMNF5		
DMA7	330	370
DMN7		
DMNF7		
DMA14	520	550
DMN14		
DMNF14		

■ DMA形

● 主要寸法表

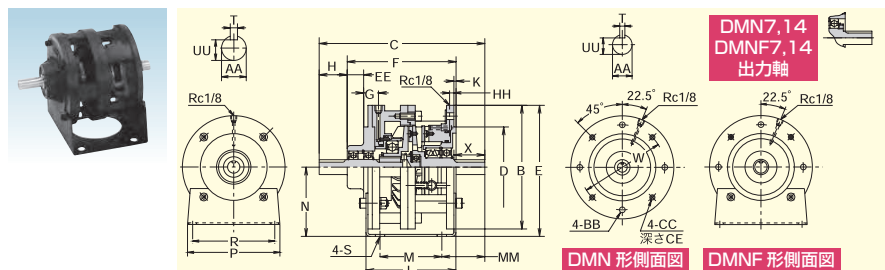


呼び番号	静摩擦トルク (N·m)0.6MPa時		主要寸法 (mm)									
	クラッチ	ブレーキ	A(G7)	AA	B	C	D(J7)	DD(G7)	J	K	W	X
DMA5-119MN	51	65	19	19(j6)	200	172	130	130	12	3.5	165	40
DMA5-124MN	51	65	24	24(j6)	200	182	130	130	12	3.5	165	50
DMA7-128MN	75	120	28	28(j6)	250	250	180	180	16	4	215	60
DMA14-138MN	140	196	38(F7)	38(k6)	300	270	230	230	16	4	265	80

呼び番号	主要寸法 (mm)											質量 (kg)		
	Y	Z	AB	AJ	BB	CC	CE	GG	HH	T	U		UU	キー
DMA5-119MN	132	12	50	4	11	M10	15	10	7	6	21.8	15.5	6x6x28	17.6
DMA5-124MN	132	12	50	4	11	M10	15	10	7	8	27.3	20.0	8x7x35	17.6
DMA7-128MN	190	16	67	5	15	M12	20	13.5	18	8	31.3	24.0	8x7x50	38.5
DMA14-138MN	190	16	77	5	15	M12	20	13.5	10	10	41.0	33.0	10x8x63	45

■ DMN形,DMNF形

● 主要寸法表



呼び番号	静摩擦トルク (N·m)0.6MPa時		主要寸法 (mm)									
	クラッチ	ブレーキ	AA(J7)	B	C	D(J7)	E	F	G	H	K	L
DMN5-124MN, DMNF5-124MN	51	65	24	200	268	130	212	176	24	45	3.5	146
DMN7-128MN, DMNF7-128MN	75	120	28	250	369	180	285	245	26.5	66.5	4	207
DMN14-138MN, DMNF14-138MN	140	196	38(k7)	300	397	230	310	245	27.5	75	4	207

呼び番号	主要寸法 (mm)											質量 (kg)					
	M	N	MM	P	R	S	W	X	BB	CC	CE		EE	HH	T	UU	キー
DMN5-124MN, DMNF5-124MN	100	112	70	180	160	15	165	50	11	M10	15	26.5	7	8	20	8x7x35	18.7
DMN7-128MN, DMNF7-128MN	145	160	87.5	280	220	19	215	60	15	M12	20	38.5	18	8	24	8x7x50	45
DMN14-138MN, DMNF14-138MN	145	160	107	280	220	19	265	80	15	M12	20	37.5	10	10	33	10x8x63	55

■ 技術データ

呼び番号	空気室の容積 (cm ³)				摩擦板の許容摩擦量 Vf (cm ³)		回転速度 限界 NcNb (r/min)	自己慣性 モーメント J (kg·m ²)
	最小 Vn		最大 Vo		クラッチ	ブレーキ		
	クラッチ	ブレーキ	クラッチ	ブレーキ				
DMA, DMN, DMNF5	4.016	9.015	13.69	22.82	16.45	16.45	1800	2.3 × 10 ⁻³
DMA, DMN, DMNF7	5.032	20.91	17.34	42.78	25.58	25.58	1800	5.223 × 10 ⁻³
DMA, DMN, DMNF14	6.769	26.22	31.06	61.97	58.85	58.85	1800	1.65 × 10 ⁻²

(備考) Vn: 新しい摩擦板の場合の空気室容積
Vo: 摩擦板交換直前の場合の空気室容積

■ 応答時間

単位: ms

空気圧 (MPa)	呼び番号	3ポート電磁切換弁							4ポート電磁切換弁						
		t ₁	t ₂ ⁹⁰	t ₂ ¹⁰⁰	t ₃	t ₄ ¹⁰	t ₄ ⁰	t ₁	t ₂ ⁹⁰	t ₂ ¹⁰⁰	t ₃	t ₄ ¹⁰	t ₄ ⁰		
0.3	DMA, DMN, DMNF5	51	89	149	17	49	70	22	30	48	12	13	23		
		63	100	170	16	49	73	24	38	62	12	16	30		
	DMA, DMN, DMNF7	63	100	174	16	49	73	24	38	60	12	16	29		
0.4	DMA, DMN, DMNF5	93	126	224	15	52	75	27	55	93	11	25	46		
		86	118	208	15	51	73	26	49	80	12	22	42		
	DMA, DMN, DMNF7	114	144	253	14	52	75	29	68	114	11	32	59		
0.5	DMA, DMN, DMNF5	42	91	152	20	60	85	19	28	43	14	15	25		
		52	102	174	18	62	85	21	34	55	13	19	33		
	DMA, DMN, DMNF7	52	103	173	18	62	85	21	34	55	13	19	32		
0.6	DMA, DMN, DMNF5	76	135	234	16	62	90	23	51	86	12	32	53		
		71	126	217	17	62	88	22	46	78	12	28	46		
	DMA, DMN, DMNF7	91	151	270	16	63	90	25	61	103	12	40	64		
0.7	DMA, DMN, DMNF5	38	103	164	22	71	97	17	25	38	13	19	29		
		46	116	187	21	71	101	18	32	50	13	24	38		
	DMA, DMN, DMNF7	46	116	191	21	71	101	18	32	48	13	23	37		
0.8	DMA, DMN, DMNF5	69	146	246	20	75	104	21	46	74	12	37	59		
		63	138	228	20	73	101	18	32	48	13	23	37		
	DMA, DMN, DMNF7	84	168	278	19	75	104	22	57	91	12	47	75		

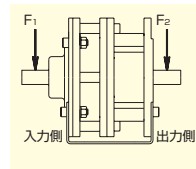
(備考) 応答時間の上段はクラッチ、下段はブレーキの値です。
このデータは、すべて NEXEN 社製電磁切換弁を使用し、エアホース (200mm 長さ × 1/4 径)、1/8NPT 取付け金具、および急速排気弁を使用した場合です。

■ 許容オーバーハング荷重

DMNF 形の入、出力軸に作用する荷重は下表の許容荷重内で使用してください。

許容荷重は回転数 1000r/min、軸受寿命を 6000 時間とし、入出力軸の中央に作用した時の荷重です。

スラスト荷重は考慮していません。



呼び番号	許容荷重 (N)	
	F ₁	F ₂
DMNF5	640	780
DMNF7	1180	1030
DMNF14	1130	1180

■ 標準フランジモータとの関係

定格出力 (kW)	標準フランジモータ 同期回転速度 (r/min)		わく番号	適用クラッチ ブレーキ 呼び番号
	50Hz	60Hz		
0.4	1000	1200	80	DMA5-119MN
	1500	1800		
0.75	1000	1200	90L	DMA5-124MN
	1500	1800		
1.5	1000	1200	100L	DMA7-128MN
	1500	1800		
2.2	1000	1200	112M	DMA7-128MN
	1500	1800		
3.7	1000	1200	132S	DMA14-138MN
	1500	1800		
5.5	1000	1200	132M	DMA14-138MN
	1500	1800		
7.5	1500	1800		

■ 取扱上の注意



1. モータと減速機間への取付け

DMA 形をモータに取付けます。そして減速機に取付けます。

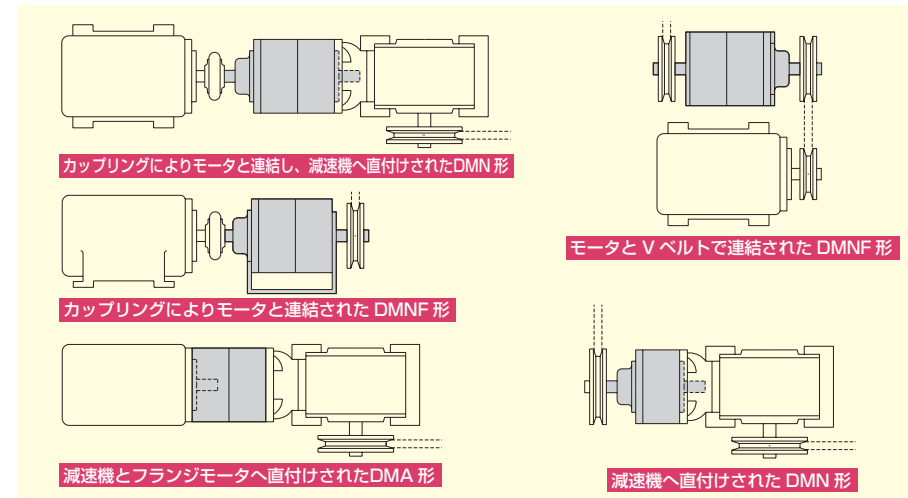
(注) モータ軸または内径に油を塗布してください。内径とモータ軸間の微小摩擦を防ぐのに役立ちます。

2. 入力軸、出力軸にプリー等を取付ける時、必要以上にたたかないでください。

3. 突合せ使用の場合、芯合せに十分ご注意ください。

このような場合、フレキシブルカップリングのご使用をお勧めします。

■ 取付例



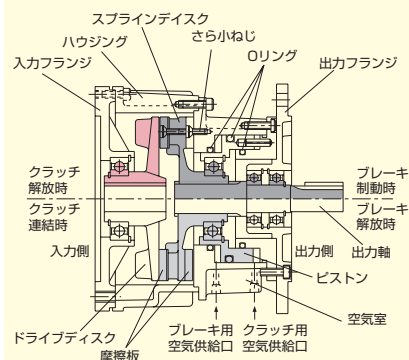
DME形・DMEN形・DMEF形（密閉形）

■ 特長

- 1. 密閉形**
 曇り・湿気が多い環境でも使用できます。水がかかる場所にはニッケルメッキタイプもあります。
- 2. フランジモータに直結**
 フランジモータに直結できるように設計されているので簡単にクラッチブレーキ付モータになります。（DME形）
- 3. 取付簡単**
 一体構造なので取付けが簡単で、部品、組立工数が節約できるのでコストダウンになります。
- 4. 応答性**
 クラッチとブレーキの干渉がないので応答性がよく摩擦が少なく、長寿命です。

■ 構造・動作

DME形構造図



クラッチブレーキは密閉構造になっています。クラッチ用空気供給口にエアを入れるとスプラインディスクが押されて、摩擦板がドライブディスクに接触します。ブレーキ用空気供給口にエアを入れるとスプラインディスクが逆方向にしゅう動し、ブレーキ用摩擦板と接触します。

クラッチ、ブレーキは同時に連結・制動することがないので、お互いに干渉しません。

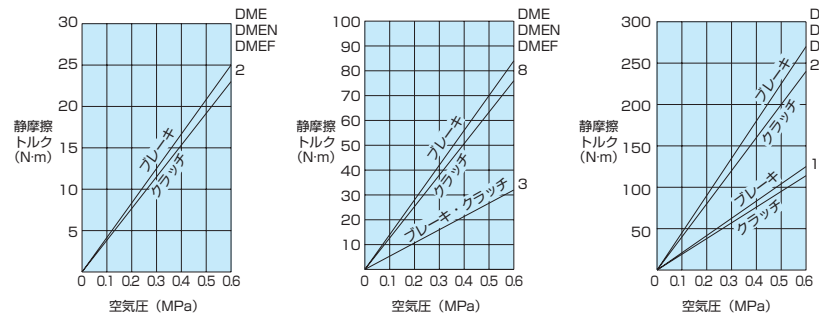
DME形.....標準フランジモータに直結でき、出力側はフランジモータと同寸法です。

DMEN形....DME形に入力軸を取付け、プーリ、カップリングなどによって入力します。

DMEF形....DMEN形に取付台を取付け、ボルトによって固定します。

付属品 ●キー ●口金付エア配管用ホース...R1/8×R1/8×200 2本

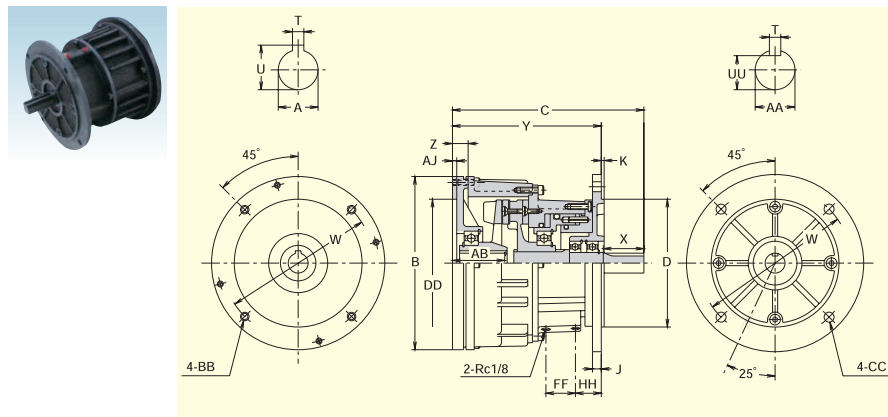
■ 空気圧とトルクの関係



【備考】動摩擦トルクは静摩擦トルクの約85%になります。

■ DME形

● 主要寸法表

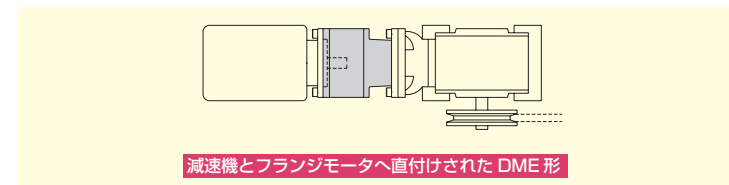


呼び番号	静摩擦トルク (N・m) 0.6MPa時		主要寸法 (mm)									
	クラッチ	ブレーキ	A	AA	B	C	D(j7)	DD(G7)	J	K	W	X
DME2-114	23	25	14(G7)	14(j6)	150	161.5	110	110	8.4	3.5	130	27
DME3-119	32	32	19(G7)	19(j6)	198	210.5	130	130	9.7	3.5	165	37
DME3-124	32	32	24(G7)	24(j6)	198	220.5	130	130	9.7	3.5	165	47
DME8-128	76	84	28(G7)	28(j6)	244	273	180	180	12.7	4	215	57
DME12-138	114	125	38(F7)	38(k6)	300	300	230	230	14.3	4	265	77
DME25-142	240	270	42(F7)	42(k6)	330	375	250	250	17	5	300	105

呼び番号	主要寸法 (mm)											質量 (kg)	
	Y	Z	AB	AJ	BB	CC	FF	HH	T	U	UU		キー
DME2-114	131	17	36	4	M8	10	30	23	5	16.3	11	5x5x25	11
DME3-119	170	16	46	5	M10	12	37	27	6	21.8	15.5	6x6x28	18
DME3-124	170	16	56	5	M10	12	37	27	8	27.3	20	8x7x35	18
DME8-128	212	22	66	6	M12	14.5	42	36	8	31.3	24	8x7x35	32
DME12-138	219	21	85	5	M12	14.5	42	36	10	41.3	33	10x8x63	54
DME25-142	265	28	116	6	M16	18.5	48	42	12	45.3	37	12x8x90	70

【備考】ニッケルメッキ品の場合は呼び番号の末尾にNを付けます。

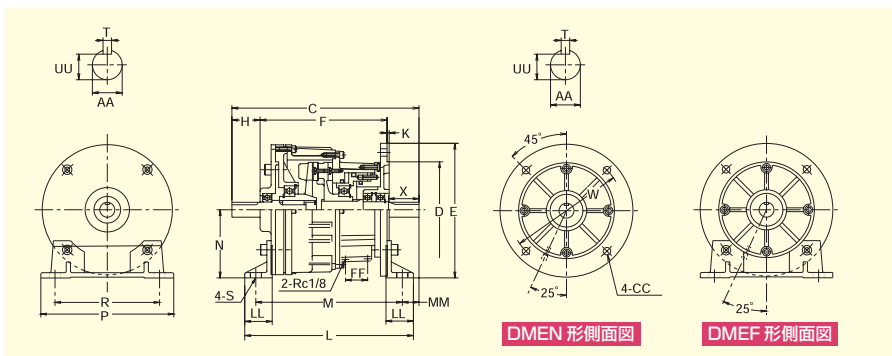
■ 取付例



減速機とフランジモータへ直付けされたDME形

■ DMEN 形 ,DMEF 形

● 主要寸法表

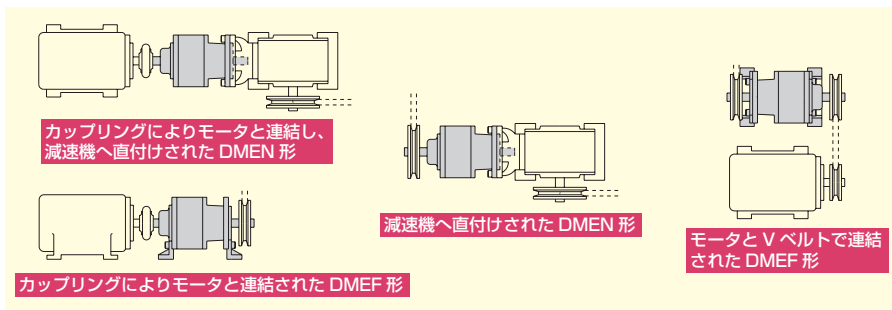


呼び番号	静摩擦トルク (N·m)0.6MPa時		主要寸法 (mm)									
	クラッチ	ブレーキ	AA	C	D(j7)	E	F	H	K	W	X	CC
DMEN2-114, DMEF2-114	23	25	14(φ6)	211.5	110	165	152	29	3.5	130	27	10
DMEN3-119, DMEF3-119	32	32	19(φ6)	280.5	130	214	197	43	3.5	165	37	12
DMEN3-124, DMEF3-124	32	32	24(φ6)	302.5	130	214	197	55	3.5	165	47	12
DMEN8-128, DMEF8-128	76	84	28(φ6)	375	180	255	254	60	4	215	57	14.5
DMEN12-138, DMEF12-138	114	125	38(φ6)	416	230	305	255	80	4	265	77	14.5
DMEN25-142, DMEF25-142	240	270	42(φ6)	534	250	345	314	110	5	300	105	18.5

呼び番号	主要寸法 (mm)												質量 (kg)
	FF	L	LL	M	MM	N	P	R	S	T	UU	キー	
DMEN2-114, DMEF2-114	30	225	44.5	187	5	90	140	120	9x19	5	11	5x5x25	14
DMEN3-119, DMEF3-119	37	273	47	243	8.5	114	229	190	11	6	15.5	6x6x28	21
DMEN3-124, DMEF3-124	37	273	47	243	18.5	114	229	190	11	8	20	8x7x35	21
DMEN8-128, DMEF8-128	42	307	45	275	35	130	292	254	14	8	24	8x7x35	36
DMEN12-138, DMEF12-138	42	315	45	283	55	155	292	254	14	10	33	10x8x63	36
DMEN25-142, DMEF25-142	48	378	52.5	341	81	180	292	254	18	12	37	12x8x90	75

(備考) ニッケルメッキ品の場合は呼び番号の末尾に N を付けます。

■ 取付例



カップリングによりモータと連結し、減速機へ直付けされた DMEN 形
減速機へ直付けされた DMEN 形
カップリングによりモータと連結された DMEF 形
モータと V ベルトで連結された DMEF 形

■ 技術データ

本体呼び番号	許容制動仕事量 Pa(W)	空気室の容積 (cm ³)				摩擦板の許容摩擦量 Vf(cm ³)		回転速度限界 NcNb(r/min)	自己慣性モーメント J (kg·m ²)
		最小 Vn		最大 Vo		クラッチ	ブレーキ		
DME-DMEN-DMEF2	100	6.522	7.178	17.70	19.50	10.6	10.6	1800	8.633x10 ⁻⁵
DME-DMEN-DMEF3	130	8.194	9.013	23.11	25.73	14.0	14.0	1800	5.195x10 ⁻⁴
DME-DMEN-DMEF8	240	12.61	14.58	37.69	43.92	38.7	38.7	1800	2.217x10 ⁻³
DME-DMEN-DMEF12	320	21.14	23.60	63.58	70.96	45.7	45.7	1800	5.12 x10 ⁻³

(備考) Vn: 新しい摩擦板の場合の空気室容積
Vo: 摩擦板交換直前の場合の空気室容積
Pa: 1800r/min で直で回転時間と停止時間が同じ場合です。
クラッチとブレーキそれぞれの仕事量が、許容値以内でその和も許容値以内になります。

■ 許容オーバーハング荷重

DMEF 形の入、出力軸に作用する荷重は下表の許容値内で使用してください。
許容荷重は、入、出力軸の中央に作用した時の荷重でアキシャル荷重は考慮していません。

呼び番号	許容荷重 (N)	
	1000r/min	1500r/min
DMEF2-114	440	390
DMEF3-119	940	820
DMEF3-124	880	770
DMEF8-128	1130	980
DMEF12-138	1450	1260
DMEF25-142	1600	1390

■ 応答時間

空気圧 (MPa)	本体呼び番号	4ポート電磁切換弁					
		t ₁	t ₂ ⁹⁰	t ₂ ¹⁰⁰	t ₃	t ₄ ¹⁰	t ₄ ⁰
0.4	DME-DMEN-DMEF2	16	19	29	14	14	22
	DME-DMEN-DMEF3	17	22	35	13	16	26
	DME-DMEN-DMEF8	20	35	55	12	28	42
	DME-DMEN-DMEF12	22	54	89	11	51	72
	DME-DMEN-DMEF25	22	54	89	11	51	72

(備考) このデータは、すべて NEXEN 社製電磁切換弁を使用し、エアホース (200mm 長さ×1/4 径)、1/8NPT 取付け金具、および急速排気弁を使用した場合です。

■ 取扱上の注意



- モータと減速機間への取付け
DME 形をモータに取付けます。そして減速機に取付けます。
注) モータ軸または内径に油を塗布してください。内径とモータ軸間の微動摩擦を防ぐのに役立ちます。
- 入力軸、出力軸にプーリ等を取付ける時、必要以上にたたかないでください。
- 突合せ使用の場合、芯合せに十分ご注意ください。
このような場合、フレキシブルカップリングのご使用をお勧めします。

■ 標準フランジモータとの関係

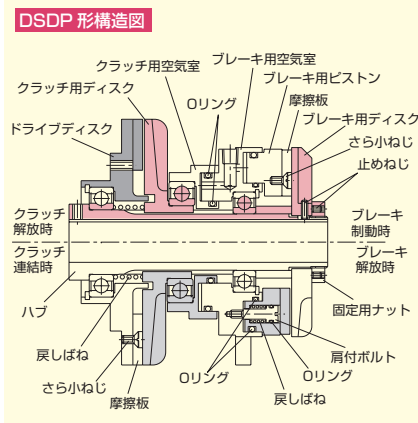
定格出力 (kW)	標準フランジモータ		わく番号	適用クラッチブレーキ呼び番号
	同期回転速度 (r/min) 50Hz	60Hz		
0.2	1000	1200	71	DME2-114
	1500	1800		
0.4	1000	1200	80	DME3-119
	1500	1800		
0.75	1000	1200	90L	DME3-124
	1500	1800		
1.5	1000	1200	100L	DME8-128
	1500	1800		
2.2	1000	1200	112M	DME8-128
	1500	1800		
3.7	1000	1200	132S	DME12-138
	1500	1800		
5.5	1000	1200	132M	DME12-138
	1500	1800		
7.5	1000	1200	160M	DME25-142
	1500	1800		
11	1000	1200	160L	DME25-142
	1500	1800		
15	1000	1200	160L	DME25-142
	1500	1800		

DSDP 形 (標準形)

■ 特長

- 1. 中間軸取付けに最適**
クラッチとブレーキを一体構造にしているため中間軸取付けに最適です。
- 2. すぐれた放熱性**
クラッチおよびブレーキのディスクには冷却フィンがついているので放熱性が良く、過酷な使用に耐えます。
- 3. 簡単な取付け**
軸への取付け、配管がきわめて簡単なので、コスト低減のお役に立ちます。
- 4. 丈夫な構造**
Air-Champ の伝統にもとづいて設計され、きわめて長寿命です。

■ 構造・動作



クラッチ、ブレーキともに空気圧により独立して動作し、エアが排気されると、戻しばねにより解放します。

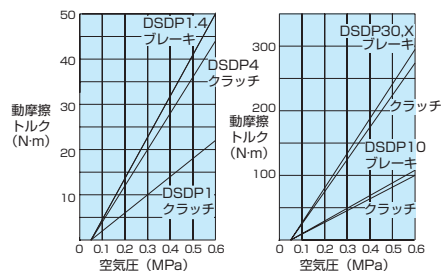
ドライブディスクが入力、そして軸が出力になります。ブレーキ用空気室をフランジまたはトルクピンによって回り止めます。

空気室にエアが入ると、クラッチは空気圧でクラッチ用ディスクが軸方向に摺動し、摩擦板に接触します。またブレーキは摩擦板付ピストンがブレーキ用ディスクに接触します。

■ 付属品

- キー 2本
- 口金付エア配管用ホース…R1/8×R1/8×200 2本

■ 空気圧と動摩擦トルクの関係

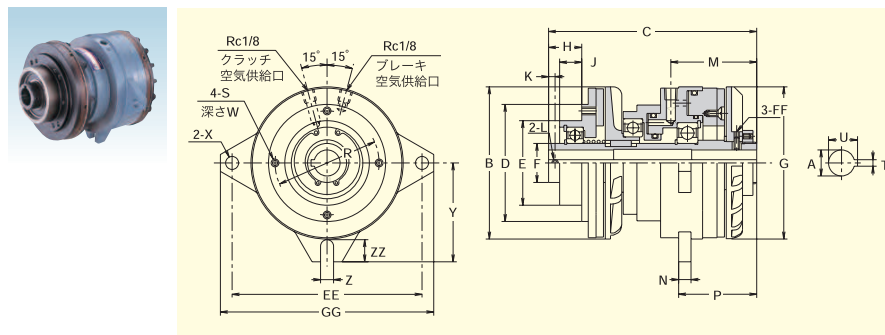


■ 許容連結・制動仕事量 Pa

呼び番号	許容連結・制動仕事量 Pa(W) (N=1800r/min時)	
	クラッチ	ブレーキ
DSDP1	180	380
DSDP4	290	380
DSDP10	550	960
DSDP30,X	920	1640

■ DSDP1

● 主要寸法表

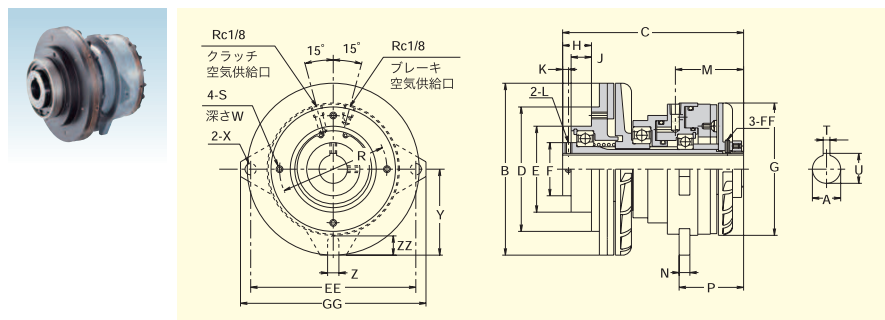


呼び番号	動摩擦トルク (N·m) 0.6MPa時		主要寸法 (mm)												
	クラッチ	ブレーキ	A(H7)	B	C	D	E(h7)	F	G	H	J	K	L	M	N
DSDP1	22	50	20	115	160	90	65	30	117	25.5	17	5	M5	65.8	9.5

呼び番号	主要寸法 (mm)											質量 (kg)			
	P	R	S	W	X	Y	Z	ZZ	EE	GG	FF		T	U	キー
DSDP1	60	80	M6	11	10	76	10	17	146	164	M4	5	22.3	5x5x25	6.4

■ DSDP4,10

● 主要寸法表

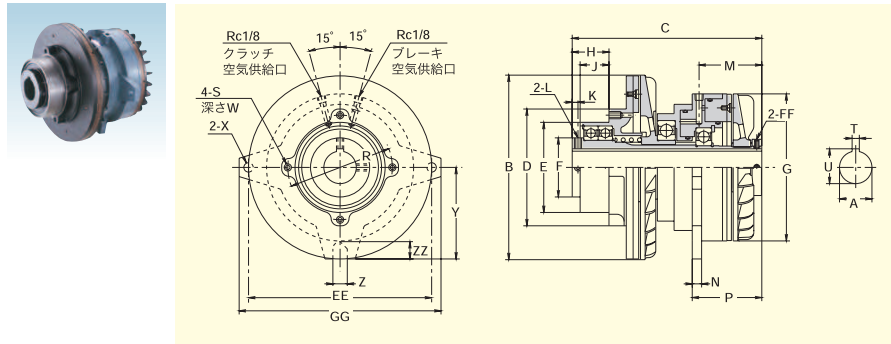


呼び番号	動摩擦トルク (N·m) 0.6MPa時		主要寸法 (mm)												
	クラッチ	ブレーキ	A(H7)	B	C	D	E(h7)	F	G	H	J	K	L	M	N
DSDP4	44	50	25	152	160	110	76	47	117	25.5	18	5.2	M6x0.75	60	9.5
DSDP10	100	108	35	205	200	140	105	67	152	29	22	5.6	M6x0.75	70	13

呼び番号	主要寸法 (mm)											質量 (kg)			
	P	R	S	W	X	Y	Z	ZZ	EE	GG	FF		T	U	キー
DSDP4	57	95	M6	14	10	76	10	17	146	164	M4	6	26.5	6x5x35	7.4
DSDP10	75	125	M8	16	10	103	16	25	188	208	M6	10	38.3	10x8x40	16

■ DSDP30,X

● 主要寸法表



呼び番号	動摩擦トルク (N·m) 0.6MPa 時		主要寸法 (mm)												
	クラッチ	ブレーキ	A(H7)	B	C	D	E(h7)	F	G	H	J	K	L	M	N
DSDP30,X	295	274	45	258	263	162	125	82	204	51	40	8	M10x1.25	92	13

呼び番号	主要寸法 (mm)														質量 (kg)
	P	R	S	W	X	Y	Z	ZZ	EE	GG	FF	T	U	キー	
DSDP30,X	96.5	145	M10	16	13	127	20	24	254	280	M6	10	48.3	10x8x50	43

■ 技術データ

呼び番号	空気室の容積 (cm ³)				摩擦板の許容摩耗量 Vf(cm ³)		回転速度 限界 NcNb(r/min)	自己慣性 モーメント J (kg·m ²)
	最小 Vn		最大 Vo		クラッチ	ブレーキ		
	クラッチ	ブレーキ	クラッチ	ブレーキ	クラッチ	ブレーキ		
DSDP1	4.327	10.46	11.44	23.45	15.15	15.15	1800	2.282x10 ⁻³
DSDP4	5.360	10.31	14.16	23.31	25.58	15.15	1800	5.56 x10 ⁻³
DSDP10	10.38	12.64	32.58	39.24	58.85	25.58	1800	2.262x10 ⁻²
DSDP30,X	20.78	16.60	86.36	90.69	142.2	58.85	1800	6.788x10 ⁻²

(備考) Vn: 新しい摩擦板の場合の空気室容積
Vo: 摩擦板交換直前の場合の空気室容積

■ 応答時間

単位: ms

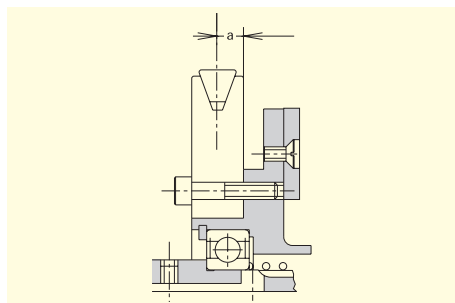
空気圧 (MPa)	呼び番号	3ポート電磁切換弁						4ポート電磁切換弁					
		t ₁	t ₂ ⁵⁰	t ₂ ¹⁰⁰	t ₃	t ₄ ¹⁰	t ₄ ⁰	t ₁	t ₂ ⁵⁰	t ₂ ¹⁰⁰	t ₃	t ₄ ¹⁰	t ₄ ⁰
0.3	DSDP1	34	67	112	17	48	66	18	21	31	13	9	4
		56	92	160	16	50	70	21	33	55	12	15	26
	DSDP4	40	76	128	17	50	70	18	23	39	13	11	18
		56	92	160	16	50	70	21	33	55	12	15	26
0.4	DSDP10	70	108	190	15	50	72	23	42	72	12	20	35
		87	122	212	15	51	75	26	52	87	12	24	43
	DSDP30,X	125	153	280	14	52	78	29	77	133	11	38	67
		148	170	307	14	52	78	31	88	150	11	43	79
0.5	DSDP1	29	74	118	19	58	78	16	19	29	14	11	16
		48	100	168	18	62	85	19	32	51	13	18	29
	DSDP4	35	83	135	19	60	83	16	22	36	14	13	20
		48	100	168	18	62	85	19	32	51	13	18	29
0.5	DSDP10	60	116	200	17	62	85	20	40	66	12	24	39
		72	128	225	18	62	90	21	47	78	12	29	48
	DSDP30,X	105	165	295	16	62	90	26	73	123	11	46	77
		120	183	320	16	64	95	26	81	135	11	52	88

(備考) 応答時間の上段はクラッチ、下段はブレーキの値です。
このデータは、すべて NEXEN 社製電磁切換弁を使用し、エアホース (200mm 長さ× 1/4 径)、1/8NPT 取付金具、および急速排気弁を使用した場合です。

■ 取扱上の注意



1. 取付時の注意
軸に取付ける場合およびドライブディスクにVプリー、スプロケット等を取付ける場合、衝撃を与えないようにします。
取付後、ディスクと摩擦板のすきまは 0.5 ~ 0.8mm 位あることを確認します。
2. パイロットマウント部取付寸法
Vプリーなどの中心はパイロットマウント部の端面から下表の範囲に収まるように取付けます。

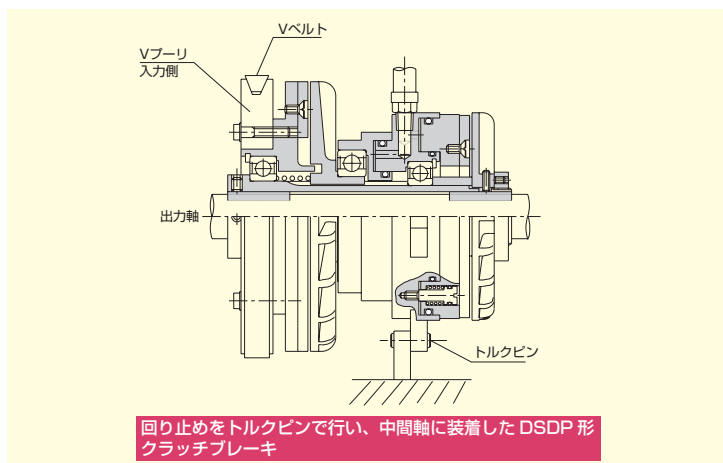


単位：mm

呼び番号	許容範囲 a
DSDP1	5 ~ 10
DSDP4	5.5 ~ 10.5
DSDP10	7 ~ 12
DSDP30,X	0 ~ 19

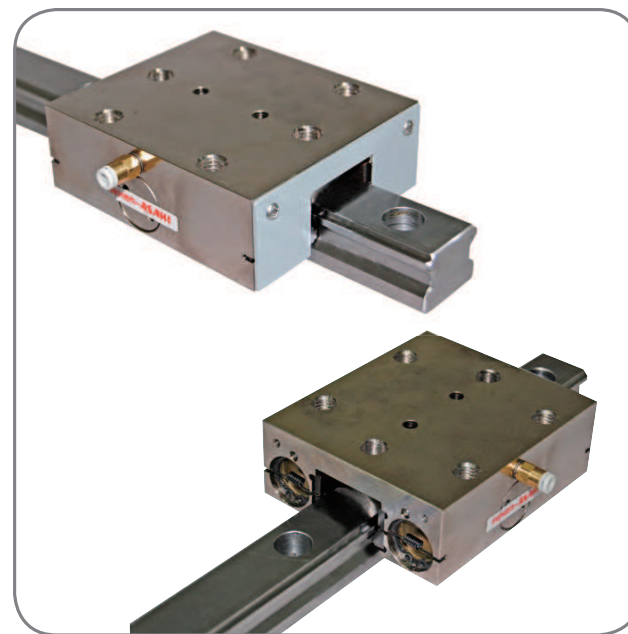
3. DSDP 形の機台への固定
トルクを支えるにはブレーキ用空気室についている支持穴（2 箇所）または本体の切欠部にトルクピンを入れます。
ブレーキ用空気室は運転中、軸方向に少し移動しますから、使用するピンは 2 ~ 4mm 余裕のある長さにします。

■ 取付例



リニアブレーキ

Linear Brakes



リニアブレーキ RBS形 リニアブレーキ高保持力タイプ RBSH形

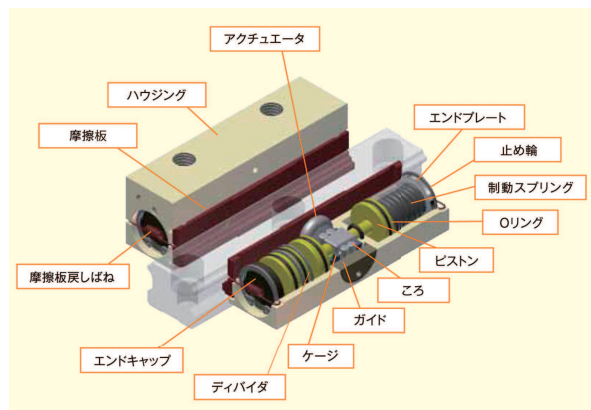
はじめに

リニアブレーキは、リニアガイドのレールを直接保持するブレーキです。スプリングの力により保持し、空気圧により解放します。ノーマルクローズドタイプ（スプリング制動・逆作動）です。ご使用の際は、153ページの「使用上の注意」を、熟読下さい。

特長

1. スプリング保持、エア解放
2. Z軸（縦軸）の保持、位置決め、びびり防止
3. 継ぎ仕様のレールに使用可
4. 非常時の緊急停止
5. ローバックラッシュ
6. 摩擦板の交換可能
7. ワンタッチ継手付（φ4）
8. 複数取付可
9. 摩擦板を変えることで保持力UP
追エア不要。(RBSH形)

構造・動作

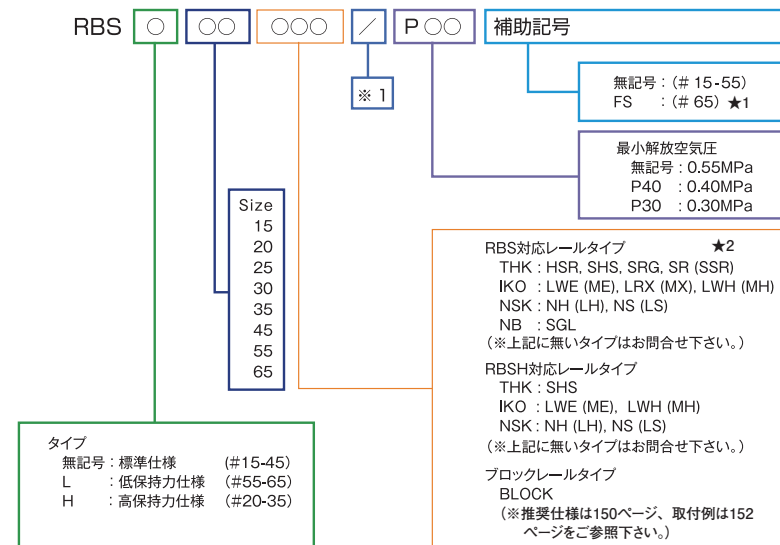


- ・リニアブレーキは、スプリングによってピストンを押し、ウェッジの楔効果によって、より大きな力でころを押し、アクチュエータ、摩擦板が押され、リニアガイドのレールをはさみます。
- ・常時スプリングによって保持していますが、空気圧によってピストンを押し返し、スプリング力を開放し摩擦板戻しばねによって摩擦板がレールより離れ、ブレーキを解放します。

付属品

- ワンタッチ継手（φ4チューブ用） 1個

呼び番号



- ★1 #65の摩擦板は、ステンレスが標準となります。
- ★2 SR55には対応しておりません。SR45についてはお問い合わせ下さい。

呼び番号例

本体サイズ：30
レールメーカー：THK レールタイプ：HSR
最小解放空気圧：0.4MPa(保持力：945N)

左記の場合呼び番号 RBS30HSR/P40

- ・リニアブレーキは各社リニアガイドに対応し、最小解放空気圧（0.55MPa：標準）を低くすることができます。
- ・オプション及び特殊仕様にも対応しています。
- ・上記レールメーカー以外にも対応していますのでお問合せください。

※1 最小解放空気圧、補助記号の表記がある場合は、頭に「/」がつきます。
※2 レールに表面処理を施した仕様の場合、リニアブレーキの保持力が低下する場合があります。

特殊品対応

- ・封入グリースを低発塵グリースに変更することによりクリーンタイプ対応ができます。（クリーン度に対応した仕様ではありません）
- ・表面処理（無電解ニッケルめっき）を他の処理に変更できます。
- ・本体寸法、取付ねじ等の変更ができます。

■ 空気圧と保持力関係

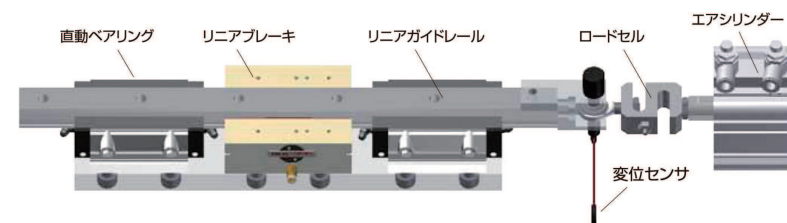
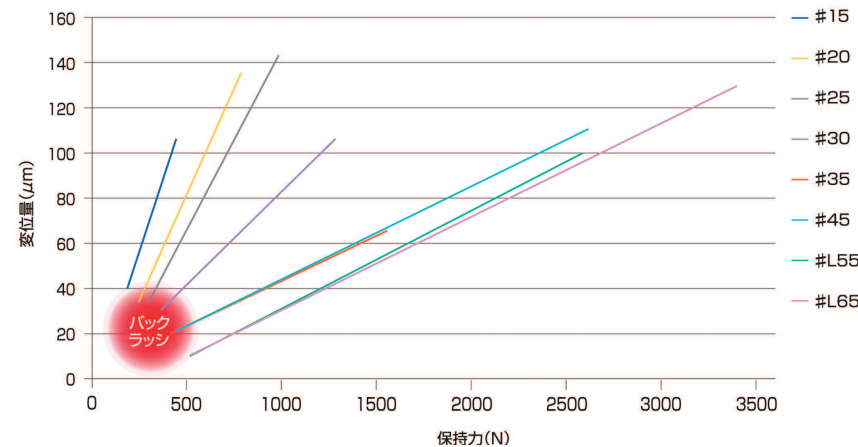
呼び番号	保持力 (N) 注1 注2 注3			応答時間 注4 SEC
	最小解放空気圧 注5 注6			
	0.55MPa	0.40MPa	0.30MPa	
RBS15	500	360	270	0.049
RBS20	800	580	435	0.044
RBS25	1000	725	545	0.050
RBS30	1300	945	700	0.070
RBS35	1600	1160	870	0.070
RBS45	2600	1890	1415	0.080
RBSL55	2600	1890	1415	0.225
RBSL65	3400	2470	1850	0.230

呼び番号	保持力 (N) 注1 注2 注3			応答時間 注4 SEC
	最小解放空気圧 注5 注6			
	0.55MPa	0.40MPa	0.30MPa	
RBSH20	920	670	505	0.044
RBSH25	1250	905	685	0.050
RBSH30	2375	1740	1290	0.070
RBSH35	2890	2100	1590	0.070

- 注1 保持力とは無負荷時に保持させた時、レール方向に作用する静荷重です。
- 注2 グリースや摩擦粉により、レール状態がクリーンでない場合、定格保持力より約50%程度低下することがあります。その際はレールと摩擦板をクリーンな状態にして下さい。レールと摩擦板をクリーンにしても保持力が低下している場合は、定格保持力が出ない状態まで摩擦板が摩耗しており、摩擦板を新品に交換する必要がありますので、弊社まで、リニアブレーキ（本体）をご返却下さい。
- 注3 ただし、下記のレールタイプについては、初期より保持力が低下します。
RBS15 (THK-HSR, THK-SR) : 20% DOWN RBS15 (NB-SGL, THK-SHS) : 30% DOWN
RBS20, 25, 30, 35 (THK-SR) : 10% DOWN RBS20, 25, 30, 35 (NB-SGL) : 25% DOWN
- 注4 応答時間 (Starting Engagement Time) とは空気圧が解放され、保持力が発生しはじめるまでの時間です。配管、パイプ、電気信号等の時間は含んでいません。上記の応答時間は、エアチューブの径がφ4、エアチューブの長さ（電磁弁とブレーキ間）を2mにした場合の値です。エアチューブが長いとその分、応答時間は遅くなります。
- 注5 配管が曲げ・折れ・引張り等により破損すると、リニアブレーキが上記の空気圧で解放せず、破損や保持力低下の原因となります。
- 注6 解放空気圧は、±10%程度変わります。
- 注7 使用温度範囲は、4.5℃～50℃です。
- 注8 リニアブレーキは、構造上クランプ時に微小移動します。

■ 技術資料

リニアブレーキ (RBS, RBSL)
変位置 (バックラッシュ+剛性値) <実験値>



変位置測定条件

レール種類 (15 ~ 45): HSR (THK), SR (THK), LWE (IKO)
レール種類 (55, 65): SHS (THK)

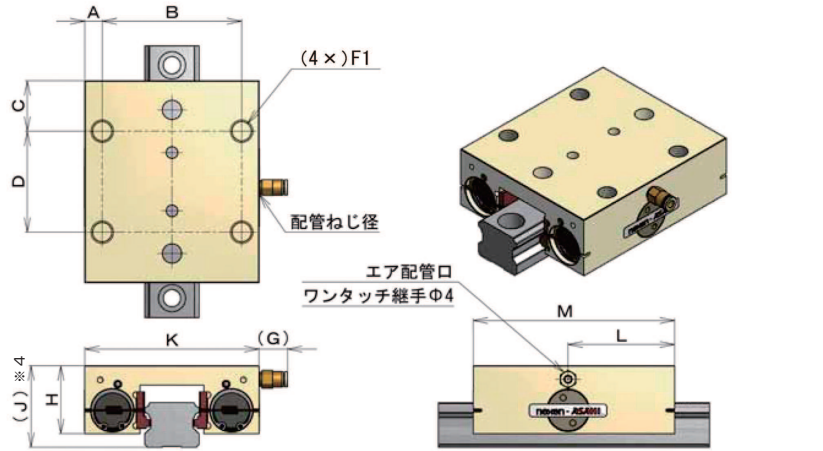
負荷荷重: 定格保持力 (148 ページご参照)

- 手順: ①ブレーキをかける。
②F2 方向に荷重をかける
③変位センサー ゼロ点設定
④F1 方向に荷重を変えた時の変位置を読み取る
⑤F1 と F2 を逆にし、上記①～④を繰り返す



※変位置とは、ブレーキに対し、レール方向に静荷重が作用した際に変位する量であり、バックラッシュや剛性値を含む値です。
※バックラッシュは部品同士の機械的な隙間であり、部品の精度や組合せにより変化する値です。
※その他レールを使用時のデータが必要な場合はお問い合わせ下さい。

■ 主要寸法表



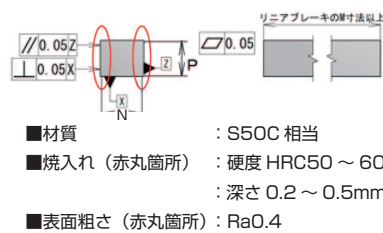
呼び番号	A	B	C	D	F1 ※ 3		G	H	J ※ 4	K	L	M	配管ねじ径	概算質量 kg
					サイズ×ピッチ	ねじ深さ								
RBS15	14.5	26	20.5	26	M5 × 0.8	4.5	14.7	21	24	55	30	67	M5 × 0.8	0.41
RBS20	17.5	30	24.5	30	M6 × 1.0	7.2	14.7	25.5	30	65	34	79	M5 × 0.8	0.62
RBS25	18	34	27.5	30	M8 × 1.25	9	14.7	30	36	70	43.7	85	M5 × 0.8	0.84
RBS30	9	72	26	52	M10 × 1.5	8	14.7	35	42	90	55	104	M6 × 1.0	1.54
RBS35	9	82	24	62	M10 × 1.5	9	14.7	40	48	100	57.6	110	M6 × 1.0	2.04
RBS45	27.5	65	28.5	70	M12 × 1.75	14	14.7	50	60	120	64.4	127	M6 × 1.0	3.48
RBLS55	27.5	75	26	75	M12 × 1.75	14	14.7	58	70	130	64.4	127	M6 × 1.0	5.21
RBLS65	32	76	28.5	70	M16 × 2.0	20	14.7	75	90	140	52	127	M6 × 1.0	7.1

※ 1 RBSL 形は、エア配管口と同じ面に排気穴があります。
 ※ 2 RBSH 形の本体寸法は RBS 形と同様です。
 ※ 3 F1 寸法のねじ深さは、JIS に指定された六角穴付ボルトが使用できるものとなっております。
 ※ 4 ベアリングと高さ異なる場合はアダプタープレートをご利用下さい。

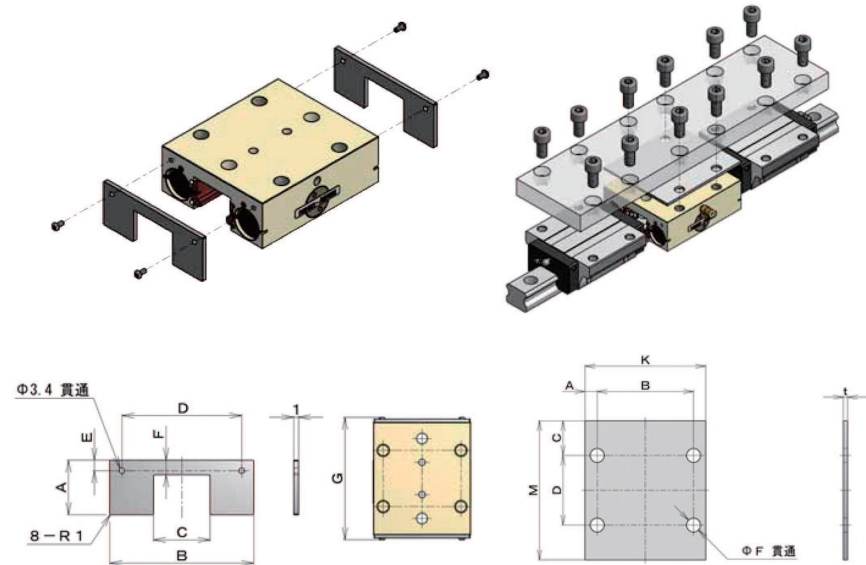
■ ブロックレール寸法表・仕様

サイズ	P	N
15	16.5	15
20	21	20
25	24.5	23
30	28	28
35	32	34
45	38	45
55	43	53
65	56	63

■ N寸法公差：-0.05 ~ 0mm



■ 樹脂カバー (オプション)・アダプタープレート (オプション) 寸法表



カバー 材質：樹脂
 M3 ねじ 材質：ステンレス
 (カバーの付属品4ヶ)

アダプタープレート 材質：S45C 相当 (黒染処理)

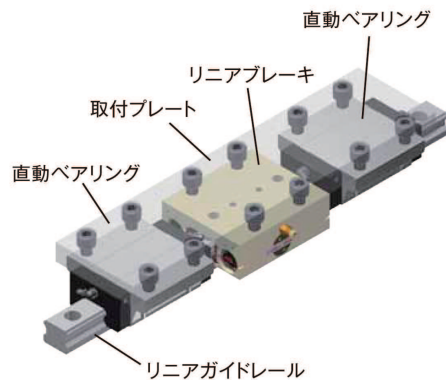
※カバーの取付方法については、取扱説明書をご参照下さい。
 ※カバー寸法、アダプタープレート寸法は、RBSH 形にも適用されます。

呼び番号	A	B	C	D	E	F	G	概算質量 g
RBS15-CVR	20	54	20	26	3.5	5	73	1
RBS20-CVR	25	64	26	56	4	7.5	85	1.5
RBS25-CVR	29	69	29	40	6	9	91	1.8
RBS30-CVR	34	89	35	74	6.5	9	110	2.8
RBS35-CVR	39	99	41	83	5	13	116	3.6
RBS45-CVR	49	119	51	99	8	15	133	5.3
RBLS55-CVR	57	129	61	110	8	19	133	6.5
RBLS65-CVR	74	139	71	120	8	26	133	9

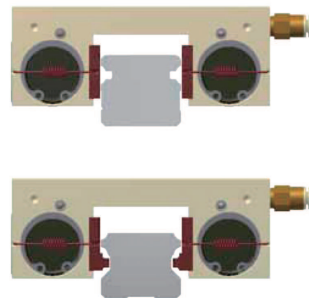
呼び番号	A	B	C	D	F	K	M	t	概算質量 g
RBS15-ADP	14.5	26	20.5	26	5.5	55	67	4	120
RBS20-ADP	17.5	30	24.5	30	6.5	65	79	4	120
RBS25-ADP	18	34	27.5	30	8.5	70	85	4	200
RBS30-ADP	9	72	24	52	10.5	90	100	3	220
RBS35-ADP	9	82	24	62	10.5	100	110	7	600
RBS45-ADP	27.5	65	28.5	70	12.5	120	127	10	1200
RBLS55-ADP	27.5	75	26	75	12.5	130	127	10	1300

■ 取付例

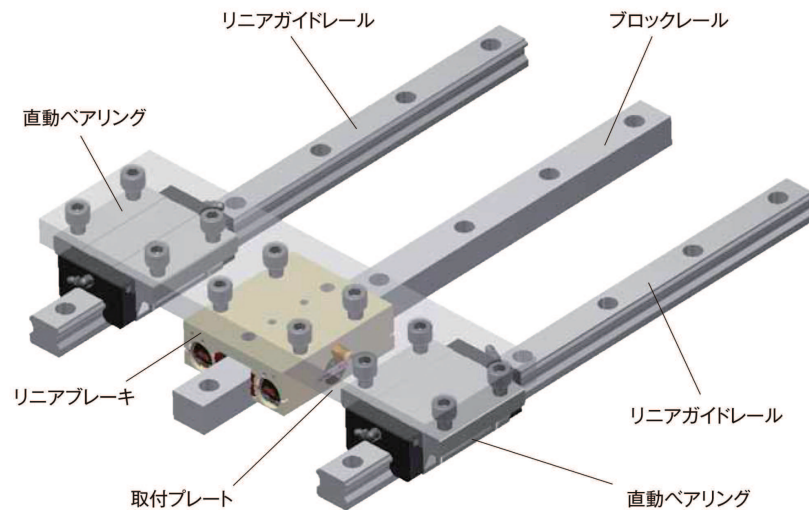
取付詳細については、ホームページの動画及び取扱説明書をご参照下さい。



摩擦板の形状例



※レールにより
摩擦板の形状は変わります。



■ 使用上の注意



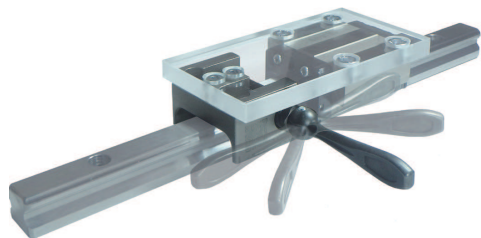
- ご使用前に、リニアブレーキの取扱説明書と保証内容を弊社ホームページよりダウンロードして頂き、熟読下さい。
- ご使用の直動メーカーの取扱説明書及びカタログを熟読し、レールがクリーンな状態で、リニアブレーキをご使用下さい。
- レールと摩擦板間の摩擦係数がレール状態（グリース等）により減少した時、また衝撃荷重や振動が作用した時、リニアブレーキの保持力は低下します。
- 保持サイクル寿命は以下の通りです。
RBS 形・RBSL 形・RBSH 形：100 万回
※上記の回数は、摩擦板を除く本体部品の寿命であり、摩擦板の寿命については、レール状態（グリース等）や衝撃荷重、振動、または緊急停止で使用した場合、上記の回数を満たさない可能性があります。保持力が低下した場合は、摩擦板等の部品交換が必要ですので、弊社までリニアブレーキ（本体）をご返却下さい。
- 緊急停止回数は条件によって大幅に異なります。
- 最高使用圧力は 0.6MPa です。最高使用圧力を超えると、故障の原因となります。
- 直動メーカーの種類によっては、リニアブレーキと直動ベアリングの取付高さが異なる場合があります。高さが異なる場合はアダプタープレートをご使用下さい。また、取付ピッチも異なっております。（アダプタープレートは弊社でも販売致しております。）
- 負荷荷重、モーメント荷重等は直動ベアリングで受ける様にし、リニアブレーキに作用しない様にして下さい。
- 直動ベアリングとレールの取外しは、ご使用の直動メーカーの取扱説明書及びカタログをご参照下さい。
- 使用温度範囲は 4.5℃～50℃の範囲です。製品の悪影響を与える恐れがある環境では使用しないで下さい。（例 屋外、水、油分がかかる、大きな振動、溶剤がかかる、ゴミ、粉塵等々）
- 使用する圧縮空気は清浄な乾燥した空気をご使用下さい。
配管は柔らかいチューブ（φ4）を使用して下さい。摩擦板の解放を確実にするため、十分な空気圧を供給して下さい。配管の注意点については、148 ページ「注4」「注5」に記載していますので、ご参照下さい。
- 6ヶ月以上使用されていない時は、Oリングやグリースが固着することがありますので、ON・OFFの動作確認をして下さい。

リニアブレーキRBH形 手動クランパー

■ 特長

- 1. ゼロバックラッシュ構造**
クランプ部と戻しばね機能を兼ね備えたボディー
- 2. クランプ状態 見える化**
レバーを起こしてクランプOFF レバーを倒してクランプON
- 3. 簡単操作**
ワンタッチレバーで簡単にクランプ&解放
- 4. 省スペース**
エア式リニアブレーキより大幅にコンパクト

■ 構造・動作

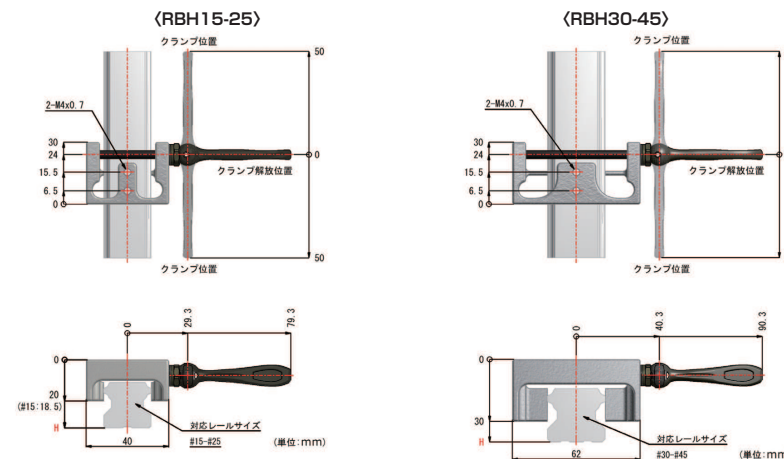


■ 寸法表一覧

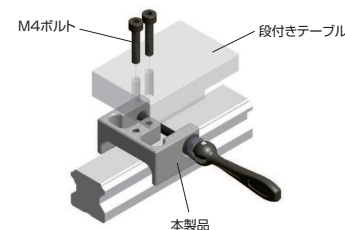
	THK	IKO	NSK	H(mm)	概算質量(g)	定格保持力(N)
#15 RBH15XXX	SHS SR	—	NS	22.5	79	400
	HSR	LWE LWH	NH	24		
#20 RBH20XXX	SR	LWE	NS	26.5	88	
	SHS	—	—	27		
#25 RBH25XXX	HSR	LWH	NH	28.5	85	
	SR	—	NS	30		
	SHS	—	—	31.5		
#30 RBH30XXX	SHS SR	—	NS	36	140	
	—	LWE LWH	—	38		
#35 RBH35XXX	HSR	—	NH	40	138	
	SHS	—	—	40		
#45 RBH45XXX	HSR SR	LWE LWH	NS NH	42	135	
	SHS	—	—	46		
	—	LWE LWH	—	48		
	SR	—	—	50		
	HSR	—	NH	52		

※保持力とは無負荷時に手動クランパーを保持させた時、レールの長手方向に作用する静荷重です。
 ※レールや摩擦板の状態がグリースや摩擦粉によりクリーンでない場合は定格保持力より約50%程度保持力が低下することがあります。
 その際はレールや摩擦板をクリーンな状態にして下さい。
 ※定格保持力が出ない場合は隙間調整を行って下さい。
 ※レバーは取出し方向がありますので、取付にはご注意ください。

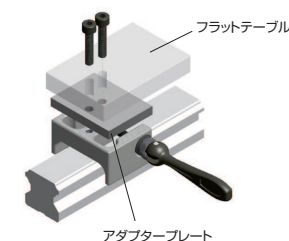
■ 本体寸法



■ 取付例

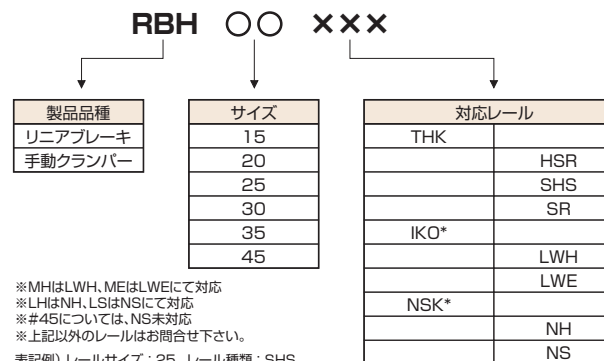


テーブルを段付きにした場合、アダプタプレートは不要です。



テーブルをフラットにした場合、アダプタプレートは必要です。

■ 呼び番号



※MHはLWH、MEはLWEにて対応
 ※LHはNH、LSはNSにて対応
 ※#45については、NS未対応
 ※上記以外のレールはお問合せ下さい。

表記例) レールサイズ: 25、レール種類: SHS

RBH 25 SHS

■ 使用例

- 工作機械
- ガラス基板搬送装置
- ロボット
- 物流機械
- 鋼材切断、搬送機械
- 射出成形機
- 食品加工機械
- 包出機械
- 検査装置
- 印刷機



■ 停止距離の計算例

- ・リニアブレーキは、保持用ブレーキですが、緊急時のブレーキとして使用できます。
- ・緊急停止回数は、使用するリニアブレーキに対する条件によって制限があります。緊急停止エネルギーが大きいと回数は少なくなります。(お問合せください)
- ・緊急停止回数は条件によって大幅に異なります。

(1) 仕様

- | | | | |
|-----------------------|------------|-----------|-----------------------|
| ● リニアブレーキタイプ | : RBS25 | ● 重力加速度 G | : 9.8m/s ² |
| ● 保持力 F | : 1000N | ● 質量 m | : 45.4kg |
| ● 応答時間 t _e | : 0.050sec | ● 速度 V | : 0.50m/s |

(2) 計算

2-1) 水平方向の場合

- ① 制動時間

$$t_s = \frac{m \cdot v}{F} = \frac{45.4 \times 0.5}{1000} = 0.023\text{sec}$$
- ② 制動距離

$$d_s = \frac{0.5 \cdot m \cdot v^2}{F} = \frac{0.5 \times 45.4 \times 0.5^2}{1000} = 0.006\text{m}$$
- ③ 空走距離

$$d_e = v \cdot t_e = 0.5 \times 0.05 = 0.025\text{m}$$
- ④ 停止距離

$$d_t = d_s + d_e = 0.006 + 0.025 = 0.031\text{m}$$
- ⑤ 計算結果
 上記仕様の場合、RBS25 を使用すると 0.031m (31mm) で停止します。
 ただし、配管、バルブ、電気信号 等の遅れ時間は含んでいません。

2-2) 垂直方向の場合

- ① 制動時間

$$t_s = \frac{m \cdot (G \cdot t_e + V)}{[F - (m \cdot G)]} + t_e = \frac{45.4 \times (9.8 \times 0.05 + 0.5)}{[1000 - (45.4 \times 9.8)]} + 0.05 = 0.131\text{sec}$$
- ② 制動距離

$$d_s = 0.5 \cdot [(t_e \cdot G) + V] \cdot (t_s - t_e)$$

$$= 0.5 \times [(0.05 \times 9.8) + 0.5] \times (0.131 - 0.05) = 0.040\text{m}$$
- ③ 空走距離

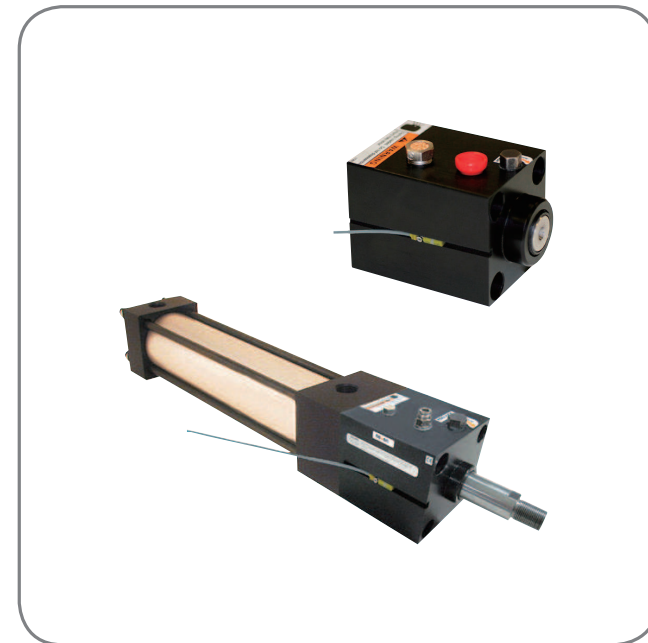
$$d_e = 0.5 \cdot (t_e^2) \cdot G + V \cdot t_e$$

$$= 0.5 \times (0.05)^2 \times 9.8 + 0.5 \times 0.05 = 0.0373\text{m}$$
- ④ 停止距離

$$d_t = d_s + d_e = 0.040 + 0.0373 = 0.077\text{m}$$
- ⑤ 計算結果
 上記仕様の場合、RBS25 を使用すると 0.077m (77mm) で停止します。
 ただし、配管、バルブ、電気信号 等の遅れ時間は含んでいません。

ロッドロック

Rod Looks



注) 停止距離は実機テストにて確認をお願いします。
 各要因により停止距離は変化します。多少余裕をみてのご使用をお願いします。

■ 本カタログに記載の製品は寸法・形状・仕様・外観その他は予告なしに変更及び生産中止することがあります。

RLSS 形 (スプリング保持形)

はじめに

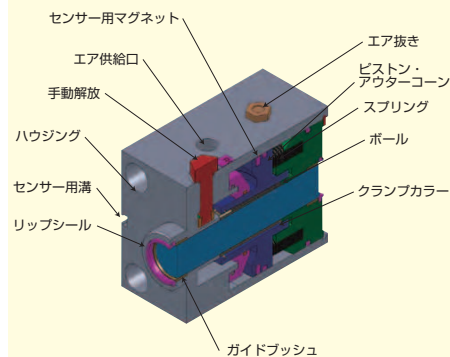
- ・ロッドロックはエアシリンダー／ガイドロッド等直線運動するロッドを高精度に保持するブレーキです。
- ・スプリングでクランプし、空気圧で解放する逆作動タイプです。

特長

1. 高精度、正確な位置決め高いクランプ力で保持する。
より高い保持力が必要な場合複数使用できる。
2. 大きなクランプ面で安定した性能
3. 複数スプリングによりクランプ、空気圧により速い解放。
4. IP67 規格による密封構造
5. 手動解放ができる (オプション)

構造・動作

ロッドロック構造図(手動解放形)



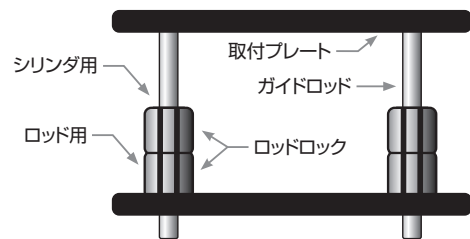
動作

- ・スプリングによりピストン・アウトターコーンが押され、ボールがクランプカラー上のテーパ面を転がり、クランプカラーの締め付け力によりシャフト (ロッド) が保持されます。
- ・エアを供給することにより、スプリングを圧縮し、クランプカラーとシャフト(ロッド)が解放されます。

使用例

- ・工作機械、油圧プレス
- ・物流機械、リフト
- ・食品加工機械
- ・包装機械
- ・射出成形機
- ・ロボット・X・Y テーブル
- ・印刷機械
- ・半導体業界

垂直保持使用例



技術データ

● ロッド用

呼び番号	ロッド径 (mm)	保持力 (N)	空気室容積 (cm ³)	応答時間 (S)
RLSSB032-012-S	12	800	4.75	0.030
RLSSB040-016-S	16	890	6.72	0.030
RLSSB050-020-S	20	1400	9.18	0.035
RLSSB063-020-S	20	2225	13.44	0.045
RLSSB080-025-S	25	3560	31.95	0.060
RLSSB100-025-S	25	5500	112.74	0.100
RLSSB125-032-S	32	8560	163.70	0.130

● シリンダ用

呼び番号	ロッド径 (mm)	シリンダ内径 (mm)	保持力 (N)	空気室容積 (cm ³)	応答時間 (S)
RLSSB032-012-C	12	32	800	4.75	0.030
RLSSB040-016-C	16	40	890	6.72	0.030
RLSSB050-020-C	20	50	1400	9.18	0.035
RLSSB063-020-C	20	63	2225	13.44	0.045
RLSSB080-025-C	25	80	3560	31.95	0.060
RLSSB100-025-C	25	100	5500	112.74	0.100
RLSSB125-032-C	32	125	8560	163.70	0.130

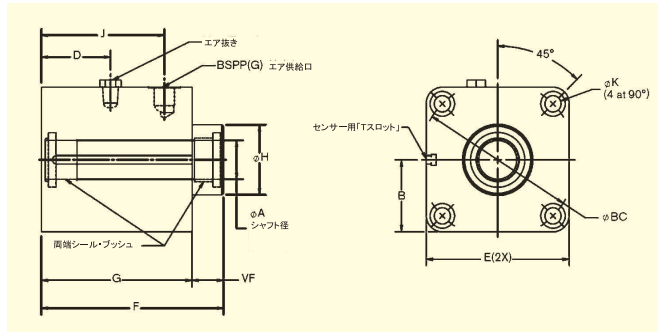
● 手動解放形 (ロッド用)

呼び番号	ロッド径 (mm)	シリンダ内径 (mm)	保持力 (N)	空気室容積 (cm ³)	応答時間 (S)	最小解放ボルトトルク (N・m)
RLSSB032-012-S-MR	12	32	800	4.75	0.030	3
RLSSB040-016-S-MR	16	40	890	6.72	0.030	3
RLSSB050-020-S-MR	20	50	1400	9.18	0.035	7
RLSSB063-020-S-MR	20	63	2225	13.44	0.045	12
RLSSB080-025-S-MR	25	80	3560	31.95	0.060	22
RLSSB100-025-S-MR	25	100	5500	112.74	0.100	65
RLSSB125-032-S-MR	32					お問い合わせ下さい。



■ 主要寸法表

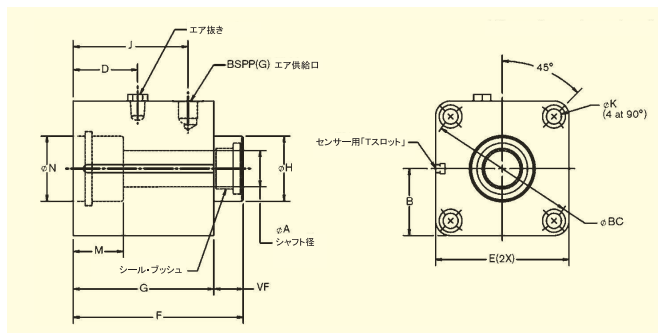
● ロッド用



(単位: mm)

呼び番号	φ A (h7)	B (溝位置)	φ BC	D	E	F	VF	G	φ H	J	K			BSPP (G) エア供給口
											φ	座グリ径	座グリ深さ	
RLSSB032-012-S	12	29.41	45.96	27.6	48	89.8	17	70.82	30	48.8	6.35	10	24	1/8-28
RLSSB040-016-S	16	26.75	53.74	31.5	54	87	21.5	64.5	35	56.1	6.35	10	24	1/8-28
RLSSB050-020-S	20	31.75	65.76	47.2	64	105.3	24.3	79.5	40	71.5	8.4	13	26.5	1/8-28
RLSSB063-020-S	20	47.19	79.9	46.5	75	104.5	20	83	45	75	8.4	13	26.5	1/8-28
RLSSB080-025-S	25	46.25	101.82	44.9	93	118.5	20.5	98	45	80	10.5	15.9	44.6	1/4-19
RLSSB100-025-S	25	72.96	125.87	44.5	110	124.5	20.5	104	55	93	10.5	15.9	44.6	1/4-19
RLSSB125-032-S	32	69.75	155.56	76	140	174.5	27.5	147	60	116	12.5	19.05	56.4	1/4-19

● シリンダ用

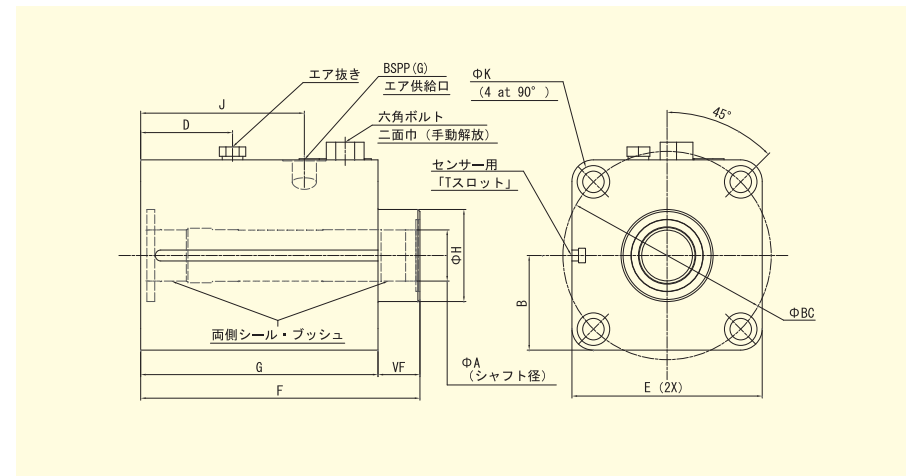


(単位: mm)

呼び番号	φ A (h7)	B (溝位置)	φ BC	D	E	F	VF	G	φ H	J	K			M	φ N (H7)	BSPP (G) エア供給口
											φ	座グリ径	座グリ深さ			
RLSSB032-012-C	12	29.41	45.96	27.6	48	89.8	17	70.82	30	48.8	6.35	10	24	20.6	30	1/8-28
RLSSB040-016-C	16	26.75	53.74	31.5	54	87	21.5	64.5	35	56.1	6.35	10	24	22.5	35	1/8-28
RLSSB050-020-C	20	31.75	65.76	47.2	64	105.3	24.3	79.5	40	71.5	8.4	13	26.5	29.6	40	1/8-28
RLSSB063-020-C	20	47.19	79.9	46.5	75	104.5	20	83	45	75	8.4	13	26.5	29.5	45	1/8-28
RLSSB080-025-C	25	46.25	101.82	44.9	93	118.5	20.5	98	45	80	10.5	15.9	44.6	35	45	1/4-19
RLSSB100-025-C	25	72.96	125.87	44.5	110	124.5	20.5	104	55	93	10.5	15.9	44.6	38.5	55	1/4-19
RLSSB125-032-C	32	69.75	155.56	76	140	174.5	27.5	147	60	116	12.5	19.05	56.4	50.8	60	1/4-19

■ 主要寸法表

● 手動解放形 (ロッド用)



(単位: mm)

呼び番号	φ A (h7)	B (溝位置)	φ BC	D	E	F	VF	G	φ H	J	K			BSPP (G) エア供給口	六角ボルト二面巾
											φ	座グリ径	座グリ深さ		
RLSSB032-012-S-MR	12	29.41	45.96	27.6	48	(89.8)	17	70.82	30	48	6.35	10	24	1/8-28	8
RLSSB040-016-S-MR	16	26.75	53.74	31.5	54	(97.5)	21.5	75	35	54.5	6.35	10	24	1/8-28	8
RLSSB050-020-S-MR	20	31.75	65.76	47.2	64	(123.8)	24.3	98	40	71	8.4	13	26.5	1/8-28	13
RLSSB063-020-S-MR	20	47.19	79.9	46.5	75	(118.5)	20	97	45	76.7	8.4	13	26.5	1/8-28	13
RLSSB080-025-S-MR	25	46.25	101.82	44.9	93	(136.5)	20.5	116	45	80	10.5	15.9	44.6	1/4-19	16
RLSSB100-025-S-MR	25	72.96	125.87	44.5	110	(147.5)	20.5	127	55	93	10.5	15.9	44.6	1/4-19	22
RLSSB125-032-S-MR	32	お問い合わせ下さい。													



■ 使用上の注意



1. ロッドロックには 0.4 ~ 0.6MPa の清浄な空気を供給して下さい。
2. シャフト（ロッド）の硬度は HRC52 以上にして下さい。または最低 20 μ m の硬質クロムメッキシャフトに取付けて下さい。シャフトの硬度が低い場合シャフトに損傷が生じる可能性があります。精度は h7 以上、表面粗さ 1.6 μ m より良いシャフトをご使用ください。
3. 動的なブレーキとしてご使用はできません。シャフト（ロッド）が損傷する可能性があります。
4. 取付はどの方向でもできます。
5. シャフト（ロッド）は解放時には回転させても良いが連結中は出来ません。
6. 使用温度は 0.5℃ ~ 66℃ でご使用ください。

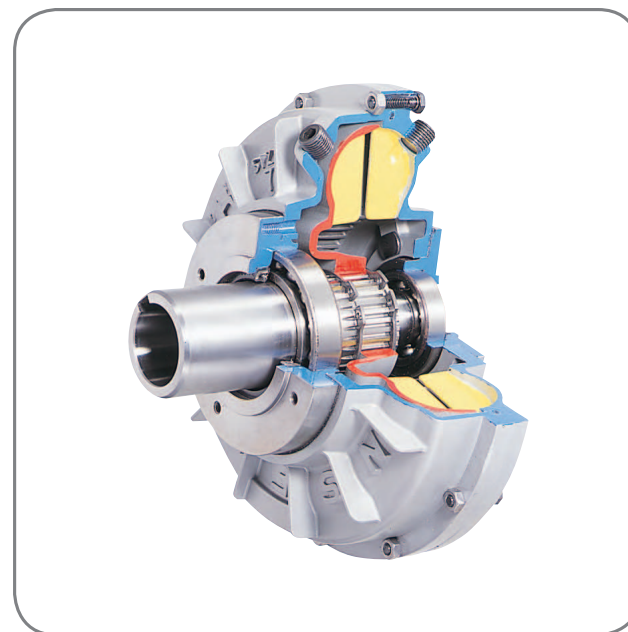
■ 取扱上の注意



1. 分解しないで下さい。
2. 出荷時にダミーシャフトが入っています。
取付時以外はこのダミーシャフトを取外さないで下さい。
エアを供給した状態でダミーシャフトを取外し、シャフト（ロッド）に取付けて下さい。
ダミーシャフトまたはシャフトがない状態でエアを抜くと本体が損傷します。

流体継手

Fluid Couplings



はじめに

TRANSFLUID 社（1959年創立ミラノ・イタリア）の流体継手はイタリアはもとより EC 圏、アメリカ、アフリカ、オセアニア、アジア諸国で年間30,000 台製作（2010年）実績があり、建設、化学、食品、繊維、金属加工、紙、木工機、その他多様な産業機械の駆動部に使用されています。

特長

●ソフトスタート

標準モータ 1 台だけで起動できます。起動は、原動機の最大トルクで運転できます。起動電流が減少し省エネルギーになります。

図 1

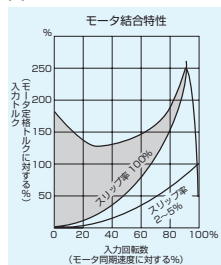


図 1 は流体継手とモータの特性を表しています。起動時モータは流体継手のインペラを回転させるだけで、約 1 秒で最大トルクが発生します。しかし、負荷に対しては流体継手によってモータ定格トルクの 180～200% でスムーズに加速され、スリップ率が下がり所定の回転速度になります。流体継手を使用することによって、モータの寿命アップ又はサイズダウンができます。

図 2

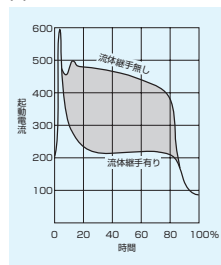


図 2 は流体継手を使用することで、モータの起動負荷は非常に小さくなり、効率のよい回転速度、トルクで加速されます。したがって大電流の流れる時間が瞬時であるため、省エネ、省配線ができます。

●過負荷保護（トルクリミッター）

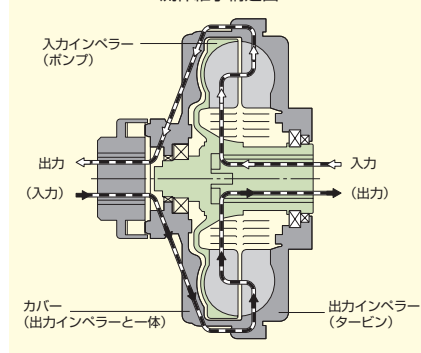
運転中の急激な過負荷から保護します。

●衝撃や振動を吸収

運転中の衝撃負荷やねじり振動を吸収します。チェン、ベルト等機械の寿命を大幅に増し、経済的です。

構造・動作

流体継手構造図



入力インペラー（ポンプ）によって封入油に動力が伝わる。

そして封入油から出力インペラー（タービン）、カバーへと動力が伝わり出力軸が回転します。

- 油によって動力を伝達するので摩擦はありません。
- 伝達効率スリップ率によって、決まります。
- 通常スリップ率は 1.5～6% の間で使用します。
- 正逆回転で使用できます。

用途

- 大きな慣性の起動
ミキサー、バランスングマシン、撚線機、遠心送風機、洗たく機、遠心分離機、クラッシャー、ボールミル、ハンマーミル、コンクリートパイル製造機
- 大きな起動トルクが必要
ベルトコンベア、チェンコンベア、コンプレッサー、ポンプ、ブロック成型機、ウインチ
- ソフトなスタートが必要
塔形クレーン、橋形クレーン、回転ジブ形クレーン、伸線機、遊戯機械、ピン詰機、ピン搬送コンベア、製材機
- 過負荷保護
バケットコンベア、ゴム加工機、掘削機

遅延チャンバー付流体継手

通常流体継手の起動トルクは 180～200% です。また封入油量を減らすと 160% にできます。大慣性、ベルトコンベアの場合、より起動トルクを下げ、ソフトスタートさせる時は遅延チャンバー付流体継手を使用します。

始動時	加速時	運転時
封入油の一部を遅延チャンバーで保有します。このため起動時流体継手はきわめて小さいトルクを伝達し、電動機はすぐに定格速度に達します。	封入油は遅延チャンバーから、内部動作回路へ速度に比例して流れます。出力トルクは徐々に増加します。	定格速度に達すると大部分の油は回路内に入り、トルクは最小スリップ率で伝達されます。

●遅延チャンバー付流体継手は二種類あります。

1. CK タイプ - 起動トルクは 150～180% です。
サイズ 11CK～34CK に適用。
2. CCK タイプ - 起動トルクは 120～150% です。
サイズ 15CCK～46CCK に適用。

■ 製品の種類

1. 突合せ取付の場合

印形式の寸法表がご入用の時は別途お申しつけ下さい。

KR : 基本形式。

CKR, CCKR : KR に遅延チャンバーを取付けた基本形式。

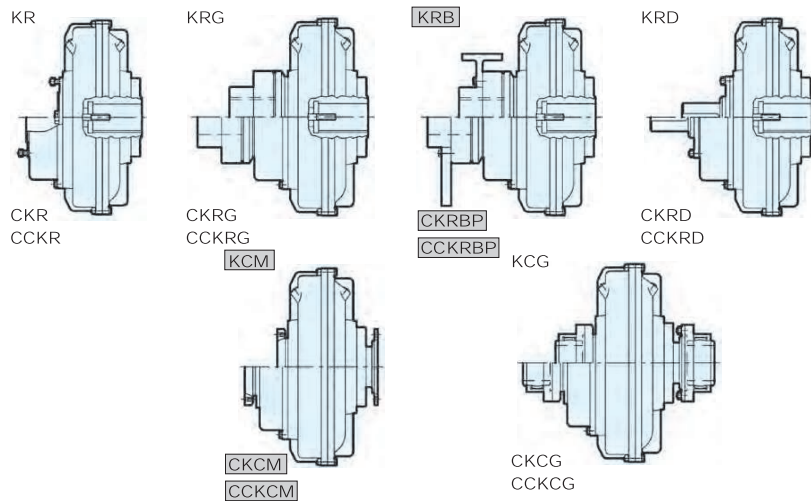
KRG, CKRG : たわみ軸継手を取付けた形式。通常電動機と減速機や被動装置の間に取付けます。

KRB, CKRB : 上記形式にブレーキドラム・ブレーキディスクを取付けたもの。

KRD, CKRD : 基本形式に軸を付け加えたもの。市販のたわみ軸継手を取付けるか、電動機と減速機の間に使用します。

KCM, CKCM : フランジ取付けの基本形式。2 個のギア軸継手の間に使用します。

KCG, CKCG : 上記形式にギア軸継手を取付けたもの。この形式は電動機や被動装置を移動させずに径方向へ取外し可能です。ご注文によりブレーキドラム付、ブレーキディスク付をお届けします。



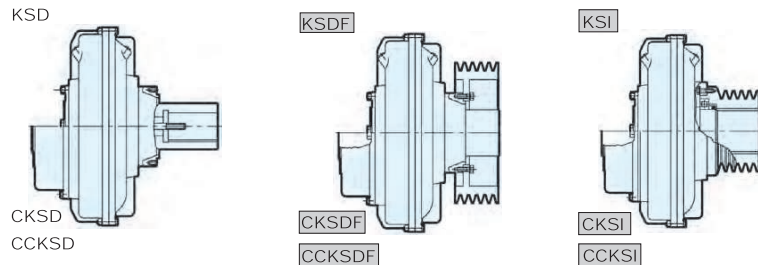
2. プーリ取付の場合

KSD : ボルト取付の基本形。

CKSD : 上記形式に遅延チャンバーを取付けたもの。

KSDF, CKSDF : F 形プーリ付の基本形。プーリは外部より取付けられ、交換可能です。

KSI, CKSI : I 形プーリ付の基本形。プーリは内部より取付けられ、ベアリングシールが内蔵されている。



■ 取付例

1. 突合せ取付の場合

図 A : 電動機と減速機の間に水平に取付けた例。

図 A

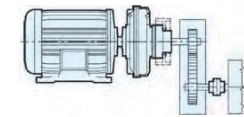


図 B : 電動機と被動機を移動せず取外せませず水平に取付けた例。

図 B

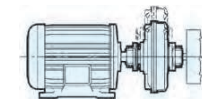


図 C : フランジ形電動機と中空軸付減速機との間に水平に取付けた例。

図 C

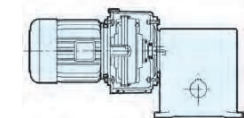
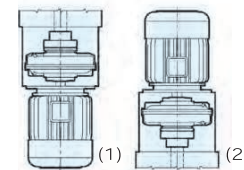


図 D : 電動機と減速機または被動機の間に垂直に取付けた例。

図 D

ご注文時に電動機軸が上向 (1) 下向 (2) をご指定ください。



2. プーリ取付の場合

図 E : 水平に取付けた例。

図 E

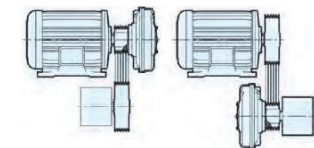


図 F : 垂直に取付けた例。ご注文時に電動機軸が上向 (1) 下向 (2) をご指定ください。

図 F

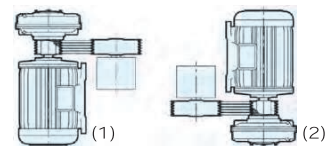
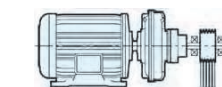


図 G : プーリを 2 個の軸受で水平に支持した例。ハイパワーまたは高ラジアル荷重時。

図 G



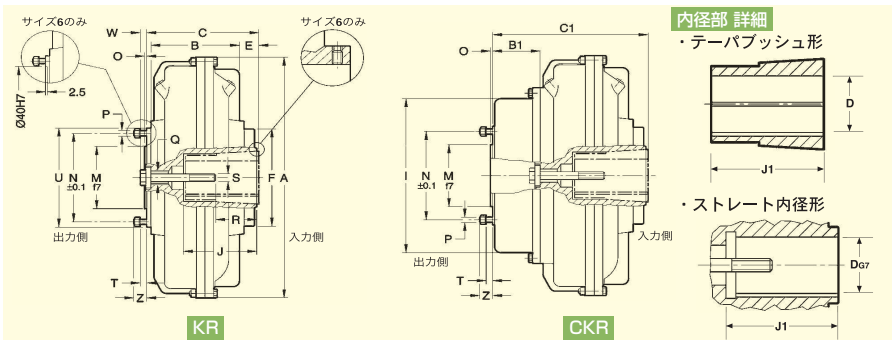
■ その他取扱い (お問合せください)

1. フランジモータ直結型流体継手 (EK シリーズ サイズ 7 ~ 13) (取付例図 C を参照)
2. 大容量、可変速型流体継手 (KPT, KSL シリーズ サイズ 15 ~ D46)
3. エンジン用大容量流体継手 (KPT, KSL シリーズ サイズ 15 ~ D46)

■ KR・CKR

● 主要寸法表

(この基本形式のみでの販売はしておりません)



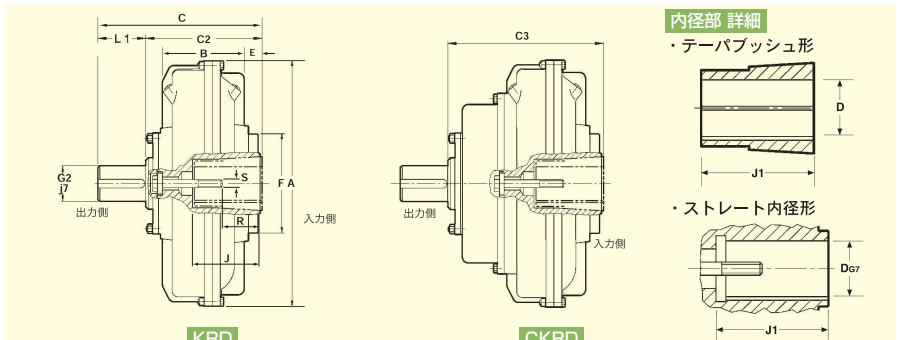
サイズ	D寸法																	質量 (kg)									
	D	J	J ₁	A	B	B ₁	C	C ₁	E	F	I	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	W	Z	(油除く)				
7	19 24	69	40 50	228	77		112		22	114		40	73	3	M7	M12 27 35	M6 M8		88	12	14	5.1	KR	CKR			
8	24 28	69	50 60	256	91	-	117	-	18						M7	M12 36 41	M8 M10					5.5	-	-			
9	28 38	80	60 80	295	96		145		31	128					M8	M20 43 54	M10 M12		6			10					
11	28 38	111	60 80	325	107	68.5		200	27	128		195	60	88.9	8	M8	M20 42 56	M10 M12		107	19	15	12	14.5			
12	28 38	111	60 80	372	122		154		221	24	145				8	M8	M20 42 M10 M12					15.5	18.5				
13	42 48	143	80 110	398	137		180	240	28	179		80	122.2		8	M8	M20 84 M16		7	142	17	17	24	27			
15	48 55	145	110 140	460	151	87	205	273	35	206	259	90	136		8	M8	M20 74 104 M20			156	19		37	41			
17	60 65	170	140	520	170				37						8	M10	M27 103 132	M20				51	57				
19	60 65	170	140	565	190	96	223	303		225	337	125	160	15	12	M10	M20 103 132	M20		180	24		58	64			
21	80 90	170	170	620	205	110	260	360	45						8	M14	M36 130 M20 M24					87	97				
24	80 90	210	210	714	229		295	395	80	250	400	160	228	5	8	M14	M36 165 M24				255	15	30	105	115		
27	120max	210	210	780	278		297	415	6	315					7	M16	M45 167 M24 (max120の時)				308	-	33	158	176		
29	135max	240	240	860	295	131	326	444	18	350		537	200	275	7	M16	M45 167 M24 (max135の時)								211	229	
34	150max	265	265	1000	368		387	518	19	400	537	**	**	**	**	M45	M36 200 M36 (max150の時)			**	**	-	*		337	352	

- (注) 1. D寸法について
印……キーマソ寸法はDIN6885/2によります。
印……キーマソ寸法はDIN6885/1 (JIS B 1301 相当)によります。
 *印……特殊仕様品扱いとなりますので、この寸法をご採用のときは事前にご相談ください。(内径部はストレート内径形となります)
 その他のキーマソ寸法はUNI6604-69, DIN6885/1 (JIS B 1301 相当)によります。
 2. 呼び番号の説明
 サイズ/形式/D寸法 例 12KRJ42, 19CKR80
 テーパーバッシュ形の呼び番号にはJが付きます。
 3. サイズ7～19の内径部分はテーパーバッシュ形が標準です。(172頁参照)
 4. *印……この寸法はお問合せください。
 5. サイズ6をご採用の場合はお問合せください。

CKRタイプの寸法はお問合せください。

■ KRD・CKRD

● 主要寸法表



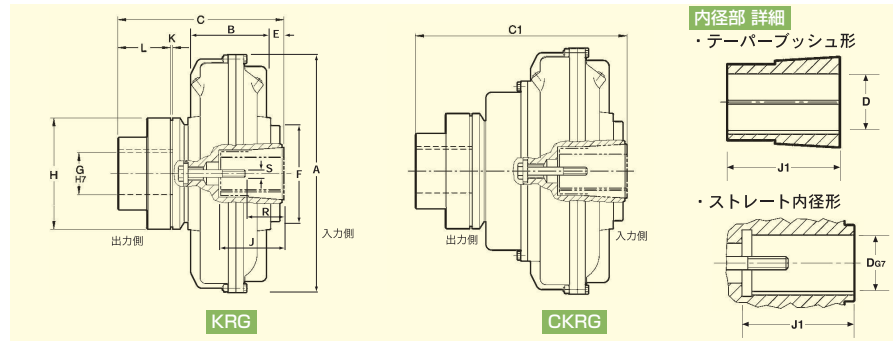
サイズ	D寸法																					質量 (kg)	
	D	J	J ₁	A	B	C	C ₂	C ₃	E	F	G ₂	L ₁	R	S	(油除く)		KRD	CKRD					
7	19 24	69	40 50	228	77	173	133		22	114	28	40	27 35	M6 M8	5.7								
8	24 28	69	50 60	256	91	178	138	-	18				36 41	M8 M10	6.1		-						
9	28 38	80	60 80	295	96	226	176		31				43 54	M10 M12	11.6								
11	28 38	111	60 80	325	107			231	27				79	M16									
12	28 38	111	60 80	372	122	235	185		31				42	M16	13	15.5							
13	42 48	143	80 110	398	137	272	212	272	28	179	48	60	83	M16	16.7	19.7							
15	48 55	145	110 140	460	151	310	230	298	35	206	60	80	84	M16	26.3	29.3							
17	60 65	170	140	520	170				37				103	M16									
19	60 65	170	140	565	190	363	263	343		225	75	100	103	M16	58.1	64.1							
21	80 90	170	170	620	205	412	292	392	45				130	M16									
24	80 90	210	210	714	229	412	292	392	21	250	90	120	165	M20	99.5	109.5							
27	120max	210	210	780	278	473	333	451	6	315			130	M20									
29	135max	240	240	860	295	502	362	480	18	350			167	M24	178	186							
34	150max	265	265	1000	368	568	437	568	19	400	140	150	200	M36	231	249							

- (注) 1. D寸法について
印……キーマソ寸法はDIN6885/2によります。
印……キーマソ寸法はDIN6885/1 (JIS B 1301 相当)によります。
 *印……特殊仕様品扱いとなりますので、この寸法をご採用のときは事前にご相談ください。(内径部はストレート内径形となります)
 その他のキーマソ寸法はUNI6604-69, DIN6885/1 (JIS B 1301 相当)によります。
 2. 呼び番号の説明
 サイズ/形式/D寸法-G寸法 例 7KRDJ24-28, 21KRD80-90
 テーパーバッシュ形の呼び番号にはJが付きます。
 3. サイズ7～19の内径部分はテーパーバッシュ形が標準です。(172頁参照)
 4. サイズ6をご採用の場合はお問合せください。

CKRDタイプの寸法はお問合せください。

KRG・CKRG

● 主要寸法表



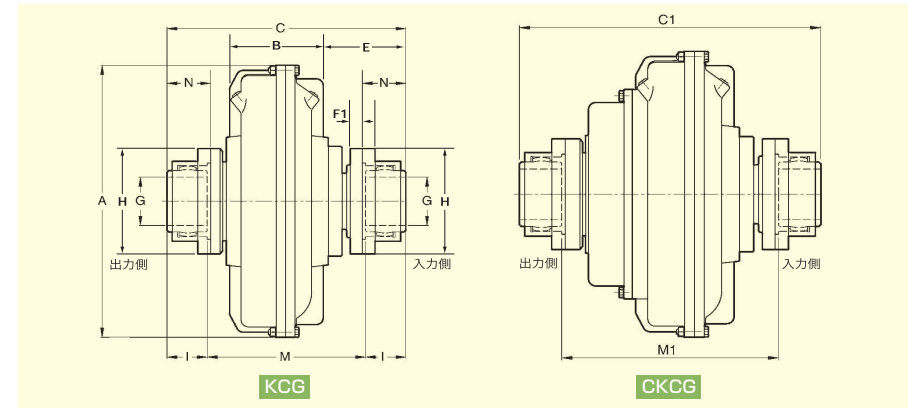
サイズ↓	→寸法														質量 (kg) (油除く)		
	D	J	J ₁	A	B	C	C ₁	E	F	G _{max}	H	K	L	R	S	KRG	CKRG
	7	19 24	69	40 50	228	77	189	22	114	42	110	60	27	35	M6 M8	8.3	-
8	24 28	50 60		256	91	194	-							18	36	41	
9	28 38	111	80 80	295	96	246	31	128	55	132	80	43	54	M10 M12	16	-	
11	●42 □*48		60 80	325	107	255							301	27	79		M16
12	●42 □*48	143	80 80	372	122	322	24	145	170	2	80	42	M10 M12	21.5	24.5		
13	●42 □*48		80 110	398	137								285	345	28	179	70
15	●55 ●60	145	110	460	151	343	411	35	206	80	110	80	70	M16 M20	50.3	54.3	
17	●60 ●65		140	520	170	362	442	37	225	90		250	100	M20	77	83	
19	●60 ●65	140	565	190	17						103		M20	84	90		
21	●75 ●80	145	140 170	620	205	468	568	80	250	110	290	130	M20 M24	129	139		
24	●80 ●90		110										714	229	433	533	21
27	●100	-	140	780	278	484	602	6	315	130	354	4	150	167	M24	228	246
29	120max		210											860	295	513	631
34	135max	-	240	860	295	513	631	18	350	130	354	4	150	200	M36	472	482
	150max		265											1000	368	638	749

- (注) 1. D寸法について
 □印……キーぞ寸法はDIN6885/2によります。
 ●印……キーなしとなります。
 *印……特殊仕様品扱いとなりますので、この寸法をご採用のときは事前にご相談ください。(内径部はストレート内径形となります)
 その他のキーぞ寸法はUNI6604-69、DIN6885/1 (JIS B 1301 相当) によります。
 2. 呼び番号の説明
 サイズ / 形式 / D寸法 - G寸法 例 11KRGJ38-42, 19KRG75-75
 テーパーブッシュ形の呼び番号にはJが付きます。
 3. サイズ7～19の内径部分はテーパブッシュ形が標準です。(172頁参照)
 4. サイズ6をご採用の場合はお問合せください。

- ・CCKRGタイプの寸法はお問合せください。
- ・ブレーキドラム、ブレーキディスク付タイプはお問合せください。

KCG・CKCG

● 主要寸法表



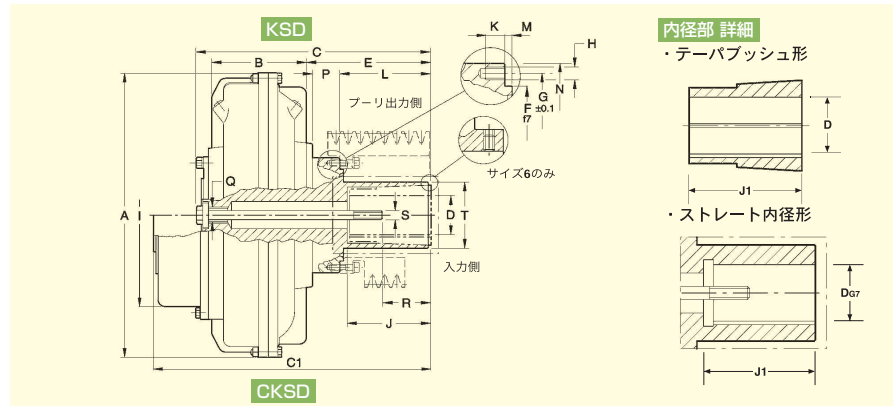
サイズ↓	→寸法												質量 (kg) (油除く)	
	A	B	C	C ₁	E	F ₁	G _{max}	H	I	M	M ₁	N	KCG	CKCG
	7	228	77	229	-	79.5	6.5	45	116	43	143	44.5	11.3	-
8	256	91	234	75.5		148					11.7			
9	295	96	290.6	345.6	101.3	50.8	60	152.5	50	190.6	24.9	27.4		
11	325	107	299.6		101.3					199.6		22.9	27.4	
12	372	122	366.6	98.3	266.6	28.5	31.4							
13	398	137	325.1	385.1	100.3	225.1	285.1	37.6	40.6					
15	460	151	410	478	137.5	76.6	80.6							
17	520	170	434	514	139.5	91.1	97.1							
19	565	190	434	514	119.5	98.1	104.1							
21	620	205	503	603	163.5	142.8	152.8							
24	714	229	503	603	139.5	160.8	170.8							
27	780	278	627	745	175.5	253.2	272.2							
29	860	295	656	774	187.5	307.2	325.2							
34	1000	368	750	881	200.5	492.4	507.4							

- (注) 1. 内径、キーぞ加工はオプションとなります。
 2. 呼び番号の説明
 サイズ / 形式 / 入力側軸径 - 出力側軸径
 下穴の場合は軸径にDを付けます。
 例 17KCG75-35D

- ・CCKCGタイプの寸法はお問合せください。
- ・ブレーキドラム、ブレーキディスク付タイプはお問合せください。

KSD・CKSD

● 主要寸法表



一寸法

サイズ ↓	D		J	J ₁	A	B	B ₁	C _{max}	C ₁	E	F	G	H		I	K	L	M	N	P	Q	R	S	T _{max}	質量 (kg) (油除く) KSD CKSD							
	Nr.	φ	Nr.	φ	Nr.	φ	Nr.	φ	Nr.	φ	Nr.	φ	Nr.	φ		Nr.	φ	Nr.	φ	Nr.	φ	Nr.	φ	Nr.		φ						
7	19	24	69	40	50	228	77	159	174	55	70	75	90	4	M6	8	35	50	65	85	114	14	M12	29	38	M6	M8	50	5.9			
8	24	28	91	50	60	256	91	194	-	81	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
9	28	38	111	60	80	295	96	250	-	116	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
11	●42	●42	133	80	80	325	107	73.5	259	289.5	113	-	8	M8	195	85	5	128	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
12	38	●48	113	80	110	370	122	80	274	327	125	130	-	-	224	98	7	145	22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
13	●42	●48	144	110	110	398	137	367	407	190	135	155	-	-	-	158	6	177	29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
15	●55	●60	145	140	140	460	151	92	390	438	195	178	-	-	264	159	6	206	28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
17	●65	●65	170	140	170	520	170	101	455	516	245	-	12	M10	337	17	7	-	-	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
19	●75	●80	145	140	170	565	190	180	200	225	-	-	-	-	337	180	7	225	-	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
21	80	100	205	210	210	620	205	115	505	580	280	200	228	8	M14	400	20	250	-	57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
24	80	100	229	210	210	714	229	115	505	580	236	200	228	8	M14	400	20	250	-	46	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

- (注) 1. D寸法について
 □印……キーマズ寸法はDIN6885/2によります。
 ●印……キーマズ寸法はDIN6885/1によります。
 *印……特殊仕様品扱いとなりますので、この寸法をご採用のときは事前にご相談ください。(内径部はストレート内径形となります)
 その他のキーマズ寸法はUNI6604-69、DIN6885/1 (JIS B 1301 相当) によります。
2. 呼び番号の説明
 サイズ / 形式 / D寸法 例 12KSDJ42, 17CKSD75
 テーパープッシュ形の呼び番号にはJが付きません。
3. サイズ7～19の内径部分はテーパープッシュ形が標準です。(172頁参照)
4. サイズ6をご採用の場合はお問合せください。

- ・プーリ付タイプは各種ベルト、本数があります。お問合せください。
- ・CCKSDタイプの寸法はお問合せください。

● 選定

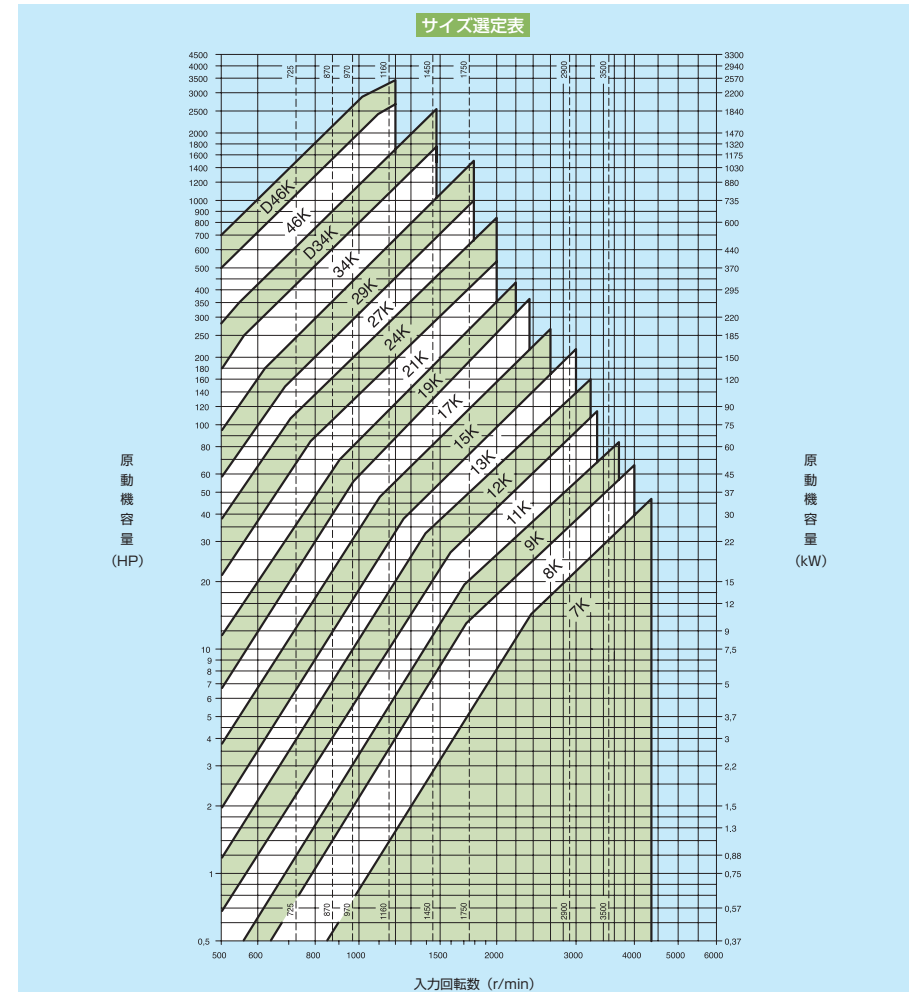
流体継手は7K～D46Kまでの17種類があり、原動機の特性、負荷に対して最適な流体継手を選定することができます。

● 選定方法

1. サイズ選定表

原動機の定格出力と入力回転数をもとに交点を求め、その上側の線が求めるサイズになります。交点が線上に重なる場合は大きい形番を選定し、油量を減らしてご使用ください。遅延チャンバー付は11K形より大きい形番から用意しています。

表 1



2. 選定計算

高頻度起動または高慣性加速の場合は次の計算を行なってください。そのためには次の使用条件が必要です。

- P_m 原動機容量 kW
- N_m 入力回転数 r/min
- P_L 必要負荷容量 kW
- J 慣性値 $kg \cdot m^2$
- θ_o 雰囲気温度 $^{\circ}C$

はじめに、原動機容量、入力回転数より容量選定表(表1)によって選定します。次に下記の点をチェックしてください。

- A) 加速時間
- B) 上昇温度
- C) 許容頻度

A) 加速時間

$$t_a = \frac{J \times N_u}{9.55 \times T_a} \quad \text{..... (1)}$$

$$N_u = N_m \left(\frac{100 - S}{100} \right) \quad \text{..... (2)}$$

$$T_a = 1.65 T_m - T_L \quad \text{..... (3)}$$

$$T_m = \frac{9550 \times P_m}{N_m} \quad \text{..... (4)}$$

$$T_L = \frac{9550 \times P_L}{N_u} \quad \text{..... (5)}$$

- t_a : 加速時間 s
- N_u : 流体継手の出力回転数 r/min
- T_a : 加速トルク $N \cdot m$
- S : スリップ率 %
- T_m : 定格トルク $N \cdot m$
- T_L : 負荷トルク $N \cdot m$

スリップ率は一般的に次の値を使用してください。

サイズ	13以下	15～19	21以上
スリップ率	4	3	2

B) 上昇温度

$$\theta_r = \theta_o + \theta_a + \theta_L \quad \text{..... (6)}$$

- θ_r : 加速後の流体継手の温度 $^{\circ}C$
- θ_a : 加速時の上昇温度 $^{\circ}C$
- θ_L : 定常運転中の上昇温度 $^{\circ}C$

許容温度の限界は $140^{\circ}C$ です。計算結果が $140^{\circ}C$ 以上になった場合、お問合せください。

●加速時の温度上昇

$$\theta_a = \frac{Q}{C} \quad \text{..... (7)}$$

$$Q = \frac{N_u}{10^4} \left(\frac{J \cdot N_u}{76.5} + \frac{T_L \cdot t_a}{8} \right) \quad \text{..... (8)}$$

- Q : 加速中に発生する熱量 kcal
- C : 流体継手の熱定数 kcal/ $^{\circ}C$

表3 流体継手の熱定数

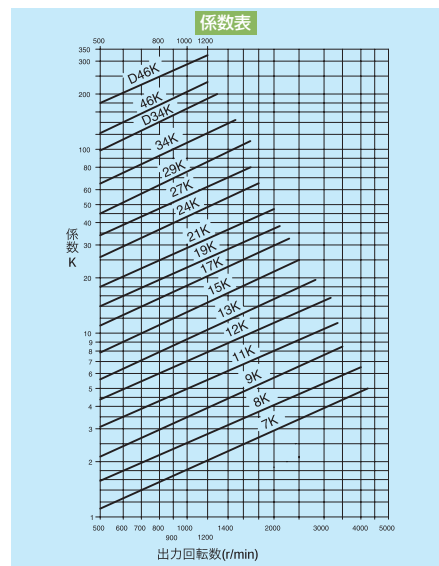
サイズ	7	8	9	11	12	13	15	17	19	21	24	27	29	34	34	46	46
K	1.2	1.5	2.5	3.2	4.2	6	9	12.8	15.4	21.8	29	43	56	92	138	—	332
CK	—	—	—	3.7	5	6.8	10	14.6	17.3	25.4	32	50	63	99	—	—	—
CCK	—	—	—	—	—	—	10.3	15.8	19.4	27.5	33.8	53.9	66.6	101	—	175	—

●定常運転中の上昇温度

$$\theta_L = 2.4 \cdot \frac{P_L \cdot S}{K} \quad \text{..... (9)}$$

K : 係数

表4



C) 許容頻度

$$H_{max} = \frac{3600}{t_a + t_L} \quad \text{..... (10)}$$

$$t_L = 10^3 \cdot \frac{Q}{\left(\frac{\theta_a + \theta_L}{2} \right) \cdot K} \quad \text{..... (11)}$$

- H_{max} : 最高許容頻度 cph
- t_L : 最小動作時間 s

選定計算例

●使用条件

- $P_m = 22kw$ $N_m = 1450r/min$
- $P_L = 16kw$ $J = 60kg \cdot m^2$
- $\theta_o = 25^{\circ}C$ $\text{頻度} = 3cph$

●選定

表1より12Kを選定します。次に下記項目を計算します。

A) 加速時間

表2より スリップ率 $S = 4\%$

$$N_u = 1450 \left(\frac{100 - 4}{100} \right) = 1392 \text{ r/min}$$

$$T_m = \frac{9550 \times 22}{1450} = 145 \text{ N} \cdot m$$

$$T_L = \frac{9550 \times 16}{1392} = 110 \text{ N} \cdot m$$

$$T_a = 1.65 \times 145 - 110 = 129 \text{ N} \cdot m$$

$$t_a = \frac{60 \times 1392}{9.55 \times 129} = 67.8 \text{ s}$$

B) 上昇温度

$$Q = \frac{1392}{10^4} \left(\frac{60 \times 1392}{76.5} + \frac{110 \times 67.8}{8} \right) = 281 \text{ kcal}$$

表3より $C = 4.2 \text{ kcal}/^{\circ}C$

$$\theta_a = \frac{281}{4.2} = 66.9^{\circ}C$$

表4より $k = 8.9$

$$\theta_L = 2.4 \times \frac{16 \times 4}{8.9} = 17.3^{\circ}C$$

$$\theta_r = 25 + 66.9 + 17.3 = 109^{\circ}C$$

C) 許容頻度

$$t_L = 10^3 \times \frac{281}{\left(\frac{66.9}{2} + 17.3 \right) \times 8.9} = 623 \text{ s}$$

$$H_{max} = \frac{3600}{67.8 + 623} = 5.2 \text{ cph}$$

以上の計算結果より加速時間 $67.8s$ 、許容温度 $109^{\circ}C < 140^{\circ}C$ 、使用頻度 $3 < 5.2cph$ なので12Kを選定します。

取扱上の注意

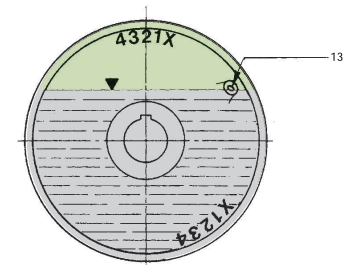
●注油

流体継手内部に油を注油してから運転してください。(注油方法)

1. 流体継手を機械に水平に取付けます。
2. 流体継手を回転させ、Kシリーズは“X”印、CKシリーズは“2”、CCKシリーズは“3”を下図の様に垂直位置にします。
3. 注油穴(13)よりあふれるまで注油します。この時多少動かし内部の余分な空気を排出させてください。
4. 注油後プラグのねじ部に密封剤を付けて、完全に密封してください。

推奨油 : SAE10W、ISO HM 32

Esso	NU TO H32
Mobil	DTE 24
Shell	TELLUS S2M 32



●ヒューズプラグ

流体継手にはヒューズプラグ(140°C)を取付けています。運転中に過負荷等によってスリップすると油温が上昇します。140°Cを超えるとヒューズプラグの可溶性合金が溶け、内部の油を外に出し、シール損傷等を未然に防ぎます。

●油量

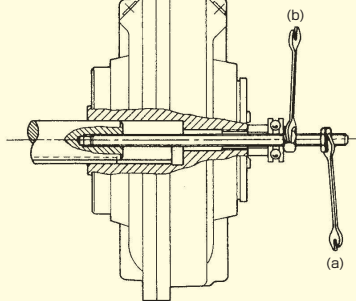
下表は最大注油量です。 単位: l

サイズ	Kシリーズ "X" 印	CKシリーズ "2" 印	CCKシリーズ "3" 印
7	0.92	—	—
8	1.51	—	—
9	1.95	—	—
11	2.75	3.35	—
12	4.1	4.8	—
13	5.2	5.8	—
15	7.65	8.6	9.3
17	11.7	13.6	16.4
19	14.2	16.5	18.8
21	19	23.0	27.3
24	28.4	31.2	35.4
27	42	50	59.4
29	55	63	70.6
34	82.5	92.5	96.7
D34	162	—	—
46	—	—	215
D46	390	—	—

■ 軸への取付け

1. 軸端には取付用ねじ穴を加工します。
2. 取付図に示すように長ねじ（ねじを切った軸）とナット等、そして2つの工具を使い、レンチ（a）で保持し、レンチ（b）を回して流体継手を軸に押し込み取付けます。

取付図

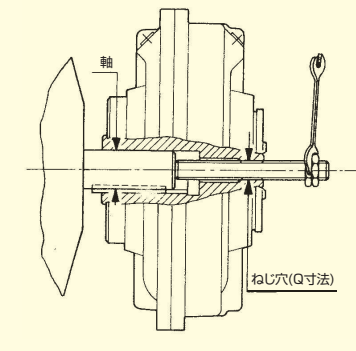


- (注意)
接触面に油またはグリスを塗布すると取付けがスムーズにできます。
加熱して取付け時（推奨しない）は90℃以上に上げないでください。
3. 軸へ装着後、固定ボルトでしっかり固定します。

■ 軸からの取外し

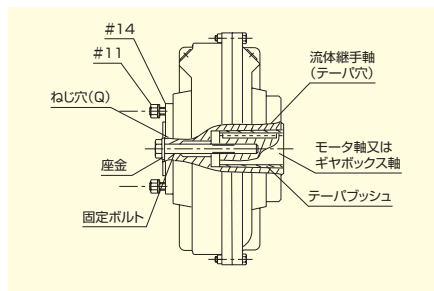
長ねじ（ねじを切った軸）を流体継手の端のねじ穴に入れ、長ねじを回し、軸から流体継手を引抜きます。

取付図



■ テーパーブッシュ形の取付け

- サイズ7～19はテーパーブッシュによって取付軸（モータ軸又はギヤボックス軸）に取付けます。
1. 取付軸は、軸端に取付用ねじ穴を加工し、清浄にします。
 2. 取付軸にテーパーブッシュを装入します。
 3. 流体継手を取付けます。
 4. 座金、固定ボルトを取付け、固定ボルトを所定のトルクで締付けます。（取扱説明書を参照ください。）



■ 運転および保守

流体継手は適正に使用し、保守点検することによって長時間の運転ができます。

1. モータを数回始動して、流体継手の機能をチェックしてください。
最高温度は90℃を超えないようにしてください。
油が高温になる主原因
a) 油量の不足。
b) 流体継手容量に比べて負荷容量が大きいため。
c) 起動頻度が多過ぎる。
d) 立上がり時間が長すぎる。
e) 環境温度が高い。
f) 流体継手の冷却に必要な空気の流れが不十分。
限られたスペースで運転する時は適当な換気装置を設けてください。
2. 最初の20日間の運転後、油量をチェックしてください。
チェックは油が冷えてから行ってください。モータおよび被駆動側のねじのゆるみをチェックしてください。
3. これらのチェックを6ヶ月毎に行ってください。
4. 油は4000時間運転毎に交換してください。

■ 安全装置

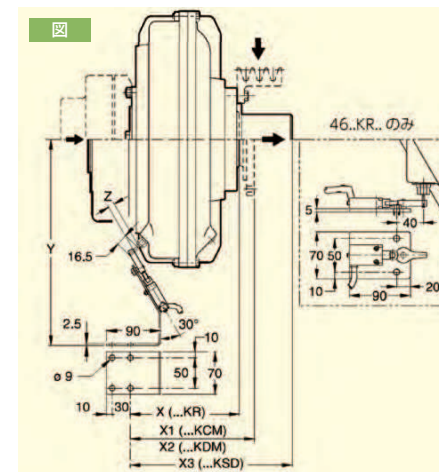
1. ヒューズプラグ
過負荷の場合、またはスリップ率が非常に高い値の場合、油温度は過度に上昇し、オイルシールを破損させ、その結果油漏れが起こります。
過酷な状況下で使用する場合に破損を避けるため、ヒューズプラグを取付けることをお勧めします。
流体継手は、140℃のヒューズプラグ（ご要望に応じて、109℃、120℃または198℃）を取付けています。
2. スイッチングピン
ヒューズプラグからの油流出は、スイッチングピンシステムを取付けることで避けることができます。
温度がヒューズリング部の融点に達すると、ピンが外れリレーカムを遮断し、アラームまたは主モータの停止のために使うことができます。
ヒューズリングは、他に2種類が用意されています。

2.1 スイッチングピンシステム
本システムには、テーパープラグに取付けのスイッチングピンが含まれます。

スイッチングピンは、ネジ状プラグと想定温度に達すると遠心力により突出するヒューズリングに保持されるピンで構成されています。
このような温度上昇は、過負荷、機械遮断または不十分な注油によって起こることがあります。
ピンはおよそ16mm移動して、スイッチのカムを遮断しアラームまたはモータのトリップ信号を発生させます。
不良原因の除去後、本装置は、取扱説明書に記載された指示に従って、スイッチングピンまたはヒューズリングの交換によって容易に復帰することができます。
被駆動外周側の場合、過負荷またはスリップの増加の場合にのみ正しく作動できるのに対して、図に示されるように、駆動外周側では、スイッチングピンはどんな条件でも作動します。
流体継手の安全性を高めるために、標準ヒューズプラグが常に取付けられ、スイッチングピンの温度より高い温度に設定されています。
スイッチの標準電源は230VACです。
※正常な作動のために、出入口取付方向が逆になります。

スイッチングピン

	ヒューズリング+10℃ 溶解温度 0	
	109℃	仕様
	120℃	仕様
	140℃	仕様



サイズ寸法

サイズ	X	X ₁	X ₂	X ₃	φ	Y	Z
7	115	128	—	148 163	24 28	262	—
8	124	137	—	187	—	272	—
9	143	166.5	156	228	—	287.5	—
11...	150	173.5	163	236	—	300.5	—
12	157	183.5	173	258	—	323	15
13	174	195.5	187	336	—	335	16
15	197	220	214	357	—	358	16
17	217	244	235	425	—	382	12
19	209	232	227	417	—	400.5	9
21	257	282	277	..472	—	423	8
24	257	282	277	..472	—	460	4
27	271.5	331	295.5	—	—	491	9
29	296.5	356	322	—	—	524	8
34	346	404	369	—	—	584	4

. 直径 100+35mm 用
.. 直径 100+40mm 用
... K..のみ（ご要望に応じて CK..）
参考寸法

寸法は、予告なしに変更されることがあります。

エアクラッチ・ブレーキのトラブルシューティング

■ エアクラッチ・ブレーキのトラブルシューティング

	トラブルの現象	原因	対策
1	連結不良	C/Bに空気がきていない 空気圧が低すぎる エア漏れ バルブの焼き付きや、動作不良 フレキシブルチューブを使用していない 機械的な干渉	配管系統の確認を行う 圧力調整バルブの確認 エア漏れ部の修復 バルブの交換 ゴムホース又はチューブを使用する 干渉を無くする。
2	解放しない	排気ができない 内部の汚れ／錆び 機械的な引っ掛かり Oリング部の潤滑不良 戻しばねのへたり、あるいは破損 バルブの焼き付き、または動作不良	排気関係のチェック エア系統の清掃、雰囲気を良くする、カバーの検討 取り付けのチェック ハブリケータのチェック、エアの質確認 ばねの交換、振動、使用方法の確認 バルブの交換
3	トルク低下	エア洩れ 摩擦板の摩耗 摩擦板の汚れ 空気圧の低下 過熱（オーバーヒート） 機械的な干渉	配管系統の確認を行う、シールの交換 摩擦板の交換、使用条件のチェック 雰囲気のチェック、カバーの取り付け エア漏れ部の修復、供給量のチェック 使用条件のチェック、機械的干渉 取り付けのチェック
4	動作が不正確 再現性不良	間違ったコントロール バルブの取り付けミス バルブの選定ミス 速度変化や負荷の変化 摩擦板表面の汚れ	コントロールの確認 取り付け、配管確認 仕様の確認 負荷の状態の確認 雰囲気のチェック、カバーの取り付け
5	クラッチとブレーキの 切り替え時の干渉	コントロールの間違い バルブとユニットの間の配管が長すぎる 空気圧が低すぎる 急速排気弁が無い 干渉（オーバーラップ）はクラッチ、ブレーキの繰り返し動作に伴いモータの電流値が高くなることにより確認できる	タイミング確認 配管長さを短くする 空気圧を上げる 急速排気弁の取り付け 確認
6	摩擦板の鳴き（キー、キー音）	オーバーラップ 空気圧が高すぎる 仕様に対し間違った摩擦板を選定した クラッチ以外のVベルトの音 摩擦板の表面の汚れ（摩耗粉、水、油） 仕事量オーバー 周囲温度が高すぎる	タイミングの確認、5項参照 仕様の確認、サイズアップの検討 仕様の確認、低摩擦係数の摩擦板の検討 確認 摩擦板の交換、使用条件のチェック 仕様の確認、サイズアップの検討 空冷
7	摩擦板以外の異常音	ベアリングの破損 スプラインのはめあい部の音 キーのすきま（特にモジュール形をフランジに連結した時） 取り付けがルーズ 単相モータへの取り付け時（スプラインやキーの隙間の音）	仕様の確認、取り付け、使用、負荷条件のチェック 振動、負荷条件の確認 振動、負荷条件の確認 取り付けの再確認 振動吸収策をとる。

	トラブルの現象	原因	対策
8	ふらつき 振動	不正確な取り付け 軸不良 空気室の偏心	取り付けの確認 軸取り換え 取り付け、干渉の確認。部品交換
9	オーバーヒート	アンダーサイズ クラッチとブレーキのオーバーラップ 過度のすべり 環境温度が高すぎる C/Bの周囲の換気が不十分 回転数が低く、空冷効果が不足	形番変更、仕様確認 タイミング調整、配管見直し、5項参照 使用条件の確認 空冷 換気を良くする 空冷、サイズ変更の検討
10	円滑性の欠如（テンションコントロール）	摩擦板の選定ミス 空気圧が高すぎる 不適切なコントロール 速度が低すぎる オーバーヒート	摩擦係数の低いものにする。 仕様再検討 コントロールの再チェック サイズ、仕様の再検討、低摩擦係数の摩擦板の検討 オーバーヒート項参照
11	立ち上がり不良	不適切なコントロール バルブが引っ掛かる	コントロールの再チェック バルブの交換
12	摩擦板の異常摩耗	使用形番が小さい オーバーラップ 過度のすべり 摩擦板の選定ミス オーバーヒート	サイズの再検討、仕様の確認 タイミング調整、配管見直し 使用条件の確認 再選定、サイズアップ オーバーヒート項参照
13	部品の破損	取り付け不良 心出し不良 取り付け部の緩み 軸への取り付け不確実	取り付け確認、再取り付け 心出しの確認 再度適正締め付けトルクで固定 再取り付け
14	ベアリング破損	オーバーヒート オーバースピード 過度の空気圧 潤滑不良 オーバーハングロードが大きすぎる 取り付け不良から生じた予圧	オーバーヒート項参照 使用条件の確認 空気圧の再調整、使用条件の確認 雰囲気、発熱、振動の確認 仕様の確認、ベルトテンションの確認 適正な取り付けを行う
15	Oリングの破損	オーバーヒート 潤滑不良 汚れ、外部からまたは供給空気の内側に含まれる水、ごみ 空気室の荒れや傷	オーバーヒート項参照 Oリングの交換、再潤滑 エアフィルターの確認、清掃、交換 振動、干渉発熱、部品交換
16	過負荷駆動	負荷よりもモータ側に設けられたブレーキ オーバーラップ 空気圧が高すぎる 不適切なコントロールシステムや配管 使用形番が小さい	ブレーキの取り付け場所の検討 タイミング調整、配管見直し 仕様確認、低くする。 コントロールの見直し、再設定 仕様確認、サイズアップ
17	クラッチのすべり	使用形番が小さい 新品であれば不足 トルク低下の項（3項）参照 摩擦板の表面の汚れ	仕様確認、サイズアップ 慣らし運転をする。仕様の確認 雰囲気のチェック、カバーの取り付け

エアクラッチ・ブレーキのトラブルシューティング

	トラブルの現象	原因	対策
18	バルブ動作不良	汚れ 潤滑不良	清掃、又は交換 潤滑再塗布、又は交換
19	C/Bに取り付けている配管の破損	クラッチ内のベアリングの破損 ホースが弱すぎる ホース取り付け不良	フレキシブルチューブに交換、ベアリングの交換 付属のゴムホースを使用する 再取り付け
20	空気洩れ	配管金具の緩み 汚れ、あるいはOリングの潤滑切れ 摩耗またはOリング切れ 制御機器の欠陥 鋼管（使用推奨していない）を使用し、振動で折損した 異物の噛み込み オーバーヒートによって、Oリングの熱変形	増し締め、再シール Oリングの交換、再潤滑 Oリングの交換、再潤滑 交換 付属のゴムホースの使用 雰囲気よくする、配管内清掃 オーバーヒート項参照

エアクラッチブレーキ選定表

エアクラッチブレーキのご注文、ご照会の際は、下記事項についてお知らせください。
(クラッチブレーキ一般用)

機械詳細	機械名称	機種名		
	使用箇所			
	使用目的			
使用条件	原動機	種類	容量 kw 回転数 r/min	
	必要トルク	最大トルク N・m	常用トルク N・m	
	負荷側の慣性値モーメント J (クラッチブレーキ換算)	kgm ²		
	実連結又は実制動時間	ms		
	クラッチ、ブレーキ軸回転数	連結前の回転数 r/min	連結後の回転数 r/min	
	頻度	回 / 1日 / 1時間 / 1分		
	運転時間	1日の運転時間 h		
		連結時間 h	解放時間 h	
	空気圧	供給可能空気圧 MPa		
		最大使用空気圧 MPa	常用空気圧 MPa	
連結方法	○静止連結	○回転連結 (低速時の回転数 r/min)		
クラッチ、ブレーキの希望寿命	h			
取付条件	取付方法	軸径 φ mm 公差	軸長さ mm	
		キー溝幅 mm 公差	mm 公差	
	取付方式	○通し軸	○突き合わせ軸	
	突き合わせの軸の場合	○弾性カップリングを使用している	○使用していない	
	取付方向	○垂直軸	○水平軸	
	取付位置	○軸端	○軸受2点支持	
	入力	○軸入力	○パイロット入力	
	パイロット部への取付	○Vプーリー ○タイミングプーリー ○ギヤ (平、はす歯) その他		
作用力	N			
取付図	取付箇所の概略図	○有り (別紙)	○無し	
取付周り	周囲温度	最低 ℃ ~ ℃	○60℃以上	
	湿度	%		
	雰囲気	油分 水分 じん埃 腐食・ガス その他		
他の部品からの影響	伝熱の有無	○有り ℃	○無し	
	振動、衝撃	○有り () G	○無し	
その他	安全性			
	保守条件	○有り	○無し	
要望事項				

※もれなく記入の程お願い申し上げます。
※記入無き項目については弊社標準仕様となります。

エアクラッチブレーキ選定表

エアクラッチブレーキのご注文、ご照会の際は、下記事項についてお知らせください。
(テンションコントロール・プレス用)

使用機械名								
使用箇所								
使用目的								
原動機		種類	出力	kw	回転数	r/min		
ご使用条件	クラッチブレーキ軸の回転数	r/min	クラッチブレーキ軸での必要トルク			N・m		
	供給空気圧	MPa	慣性モーメントJ (クラッチブレーキ軸換算)			kgm ²		
	摩擦板の希望寿命		H					
	使用環境	雰囲気温度		°C	水・油・ごみ・ガス			
	テンションコントロールの場合	材質		坪量				g/m ² (紙の場合)
		材料の張力		N			N/cm	
		運転速度	通常	m/min	最大		m/min	
		コイル径	最大	m	最小		m	
		材料の幅	最大	m	最小		m	
		ロール質量、慣性モーメントJ		kg			kgm ²	
		緊急停止時間		s				
	プレスの場合	公称能力	P	N または トン				
		最大能力発生角(下死点前) α		度				
		最大能力発生位置(下死点前) h		mm				
		ストローク	S	mm				
使用個所の概略図								
要望事項								

※もれなく記入の程お願い申し上げます。
※記入無き項目については弊社標準仕様となります。