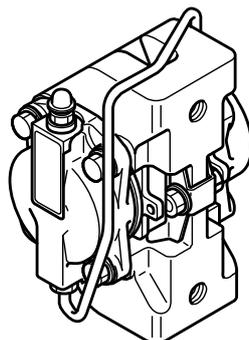


油圧ディスクブレーキ

取扱説明書

DB-2021B (MK21B)

DB-2021S (MK21S)



警告

- 本取扱説明書をよく読み、御理解いただいたうえで御使用下さい。
不適切な取扱い、整備は、危険を招く恐れがあります。

三陽商事株式会社

本社 〒563-0255 大阪府箕面市森町西3丁目2番45
TEL(072)736-8834 FAX(072)736-8961
東京営業所 〒108-0044 東京都港区芝4丁目9番3号(芝石井ビル)
TEL(03)3769-3434 FAX(03)3769-1033
名古屋営業所 〒460-0003 名古屋市中区錦1丁目20番25号(YMDビル)
TEL(052)231-3455 FAX(052)231-3566
URL:<https://www.suntes.co.jp/> E-mail:sanyo@suntes.co.jp

製造元 三陽工業株式会社

■構造

DB-2021(MK21)は、産業機械用として開発した汎用型ディスクブレーキで、次の特長をもちます。

- ① 頻繁な使用に耐える安定した性能。
- ② 使用中の調整が不要で、補修は簡単。
- ③ ブレーキ力が任意に調整でき、その範囲が広い。
- ④ ほこり、水ぬれに強く、高い周囲温度に耐える。
- ⑤ 小型でスペースを取らない。

※ DB-2021(MK21)は、第1図に示す部品より構成されています。

■種類

DB-2021(MK21)にはB型とS型があり、更にシリンダサイズ

・ 使用作動油・給油口勝手による種別があります。

B 型 : 使用ディスク厚 10.4mm のもの

S 型 : 使用ディスク厚 20mm のもの

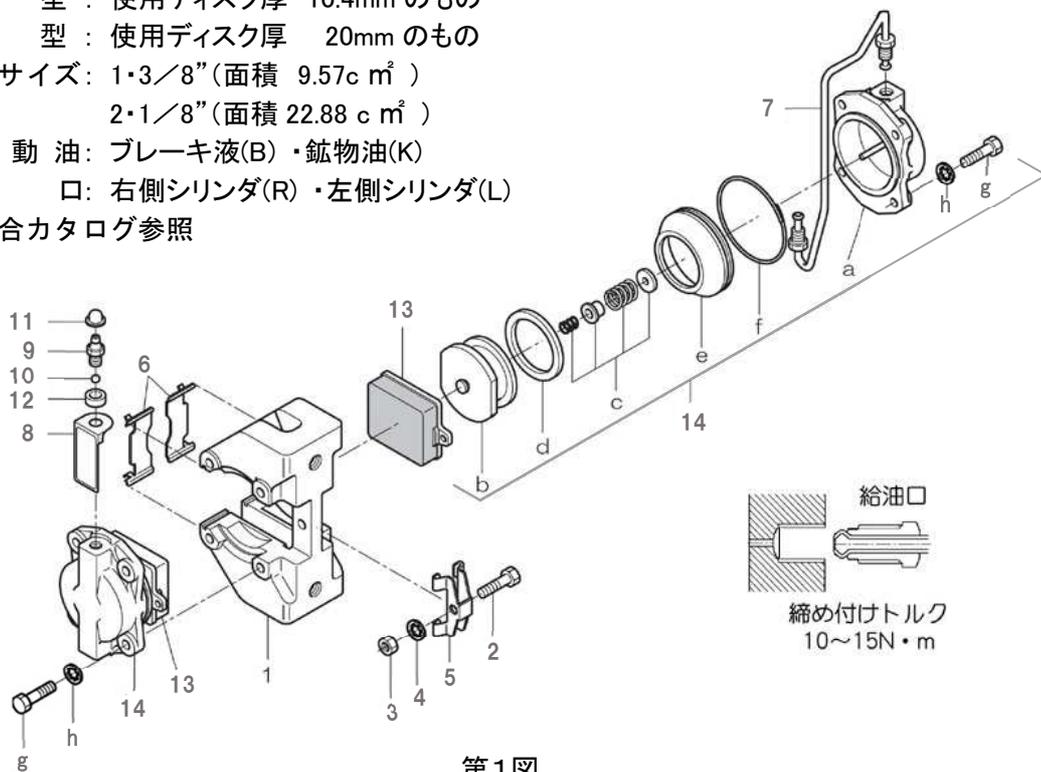
シリンダサイズ: 1・3/8" (面積 9.57c m²)

2・1/8" (面積 22.88 c m²)

使用作動油: ブレーキ液(B)・鉱物油(K)

給油口: 右側シリンダ(R)・左側シリンダ(L)

※詳細総合カタログ参照



第1図

No	品名	個数	No	品名	個数	No	品名	個数
1	キャリパ	1	7	ブリッジパイプ	1	14	シリンダ Ass'y	2
2	キープレートボルト	1	8	ネームプレート	1	a	シリンダ	2
3	キープレートナット	1	9	ブリュードスクリュ	1	b	ピストン	2
4	歯付き座金	1	10	ボール	1	c	自動摩耗量補償装置	2
5	キープレート	1	11	キャップ	1	d	ピストンシール	2
6	サポートプレート	2	12	パッキン	1	e	ダストシール	2
			13	パッド Ass'y	2	f	リテイニングリング	2
						g	シリンダボルト	8
						h	歯付き座金	8

●キャリパ①の両側には、シリンダ Ass'y⑭がシリンダボルト⑧により固定され、双方のシリンダは、ブリッジパイプ⑦によって接続されています。従って、一方のシリンダ Ass'y に給油口があり、その反対側のシリンダ Ass'y には、空気抜き用のブリードスクリュ⑨があります。

また、シリンダ Ass'y に組込まれているピストン⑬の底部には、自動摩耗量補償装置⑩が組み込まれています。

油圧がシリンダに加わると、ピストン⑬が摺動し、ピストンの先端に取り付けられた摩擦材(パッド Ass'y⑫)がディスクの両側面を押し付け制動します。

パッド⑫は、ピストン⑬の先端に加工された突起に接合され、ディスクの回転方向はキャリパの溝、ディスク半径方向の軸心側はサポートプレート⑥、外径側はキーププレート⑤で保持されています。

ダストシール⑪は、片側がピストン⑬の溝にはまり、反対側はシリンダのつば部にある溝にはめられ、さらにリテイニングリング④で挟まれています。

■ 補用部品

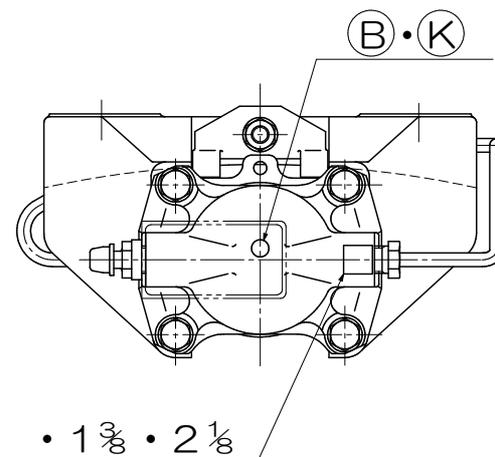
●補用部品として次の部品を準備しております。

名 称	包装単位	品目コード	一単位の内容
シリンダ Kit 1・3/8 ブレーキ液用	1	221-6119	シリンダ Ass'y (2)
シリンダ Kit 2・1/8 ブレーキ液用	1	221-6619	ブリードスクリュ Kit (1)
シリンダ Kit 1・3/8 鉱物油用	1	221-6129	(部品 No 9.10.11)
シリンダ Kit 2・1/8 鉱物油用	1	221-6629	
パッド Kit	1	問合せ要	パッド Ass'y (2) ※材質により型式が異なります。

シリンダ Kitを御注文の際はネームプレートか、シリンダ外面中央に打刻してあるシリンダサイズ、作動油仕様 (B: ブレーキ液, K: 鉱物油)も併せて御指定下さい。〔第2図参照〕

注意

- パッドはブレーキの生命です。必ず純正部品をお使い下さい。
- 作動油は当社で販売しておりませんが、ブレーキ液仕様の場合、ディスクブレーキ用指定品(JIS K2233 3種、DOT 3 相当品)を、鉱物油仕様の場合は一般油圧作動油 ISO 粘度グレード VG32 をお使い下さい。
また、同じ規格を満足するものでも異種の銘柄のものを混用すると化学反応により、作動油が劣化しますので補充に際しても必ず同一銘柄のものを御使用下さい。
- ブレーキ液仕様のものに鉱物性作動油を使った場合、またはその逆の場合ピストンシールが膨潤し油漏れ、作動不良を起しますので、充分御注意下さい。



第2図

■取り付け

●取り付けは簡単な作業で済みますが、以下の留意点を参考の上、実施して下さい。

①ディスクの振れは、ディスクをブレーキ軸に取り付けた状態において有効制動半径(r)上で測定し0.1mm以下にして下さい。

($r = [\text{ディスク外周半径}] - 31\text{mm}$)

また、取り付けられたディスクが軸方向に移動しないことを確認して下さい。

②ディスクの平行度は、摺動面の同一円周上をマイクロメータで計ると、新品時で厚さ不同0.03mm以下になっているのが普通です。

③ブレーキの上下方向の芯だしを行なうためにスキミゲージ等でa、b寸法を確認し、aとbとの差が0.2mm以下になるようにして下さい。〔第3図参照〕

④ブレーキの前後方向の芯だしを行なうためにスキミゲージ等でc、d、e寸法を確認し、cとdとの差が0.2mm以下、cとeとの差が0.2mm以下になるようにブレーキ取付けブラケットの位置調整を行なって下さい。〔第4図参照〕

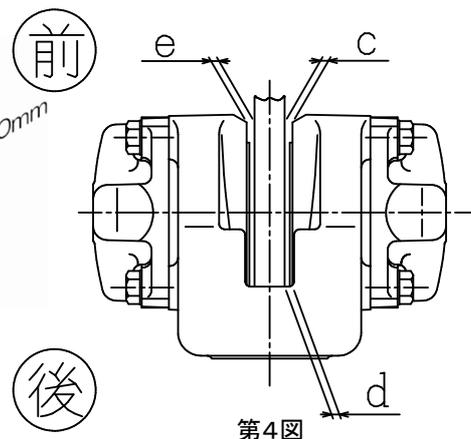
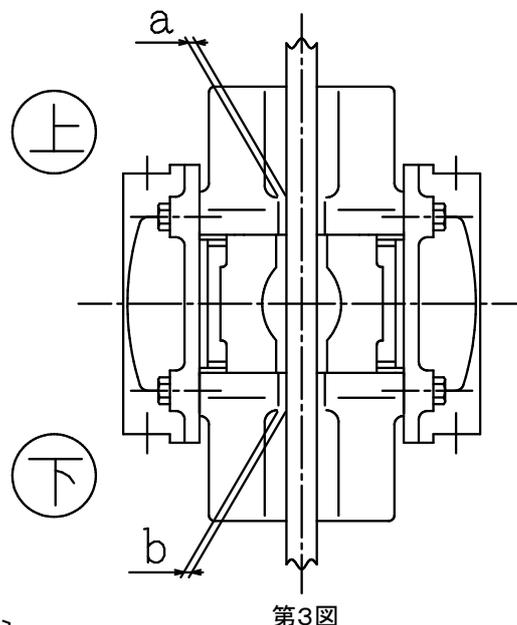
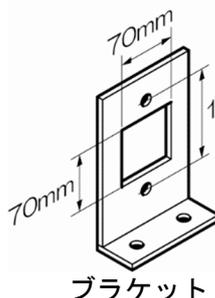
(ブラケットが動かせない場合は、ブレーキの取付面にシム板等を挟み調整して下さい。)

●キャリパ取付ボルト

2-M12 P1.75 (10T 相当品) タップ深 21L

締め付けトルク 75 ~ 85 N・m

※取り付けブラケットはパッド交換時の抜き出し窓を70mm角で開放して下さい。



■エア抜き

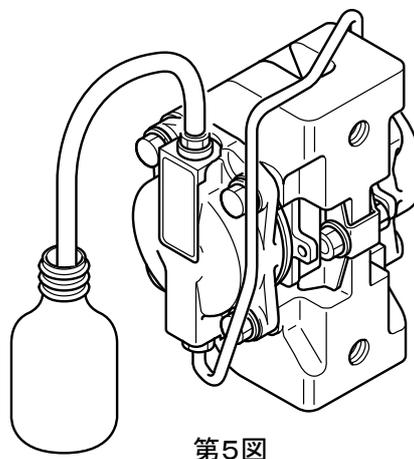
●ブレーキ系統中に空気が混入した場合、及びブレーキを取りはずして再び取り付けした場合、ブレーキ系統のエア抜きをする必要があります。

エア抜きの要領は、加圧状態でブリードスクリュをゆるめてエアを出し、ブリードスクリュを締め

てから圧力開放という作業をくり返します。ブリードスクリュから流れ出る作動油中に気泡が全く混入しなくなるまで実施して下さい。

この場合、ブリードスクリュに透明のビニールホースを接続し、作動油を容器で受けてやると気泡の状態がよく解り、また作動油が飛散してディスク等を汚す心配がなくなります。〔第5図参照〕

エア抜きが終わったら振動等によりブリードスクリュがゆるまないように7 ~ 12N・mで締め付けて下さい。



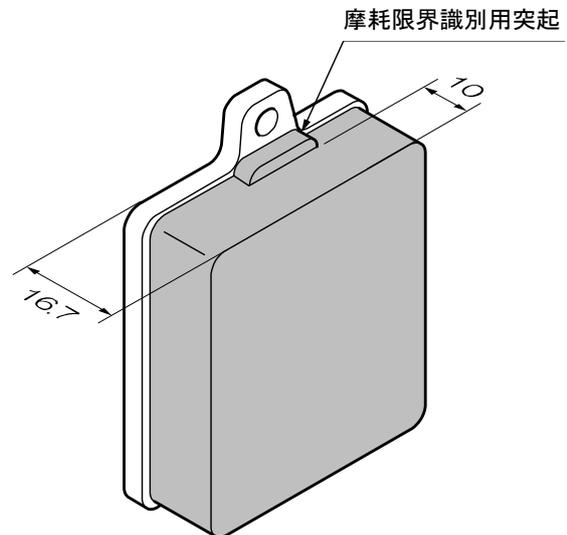
■点検

●以下の点検を日常確実に行って下さい。

①パッド Ass'y の摩耗点検

新品パッドは全体の厚みが 16.7mm・内バッキングプレートの厚みが 3.2mm あります。ブレーキの繰返し使用によりパッドの全厚が約 6.7mm になるとピストンがキャリパ側のストッパに当り、加圧してもピストンはそれ以上進まず、ブレーキが効かなくなります。

従って、パッドが摩耗限界に達した時、点検し易いようにパッドに突起をつけています。〔第6図参照〕



第6図



注意

●パッドが摩耗限界に達した時が使用限界ですから、直ちにパッドを新品に交換して下さい。但し、使用限界 6.7mm は若干の安全を考慮していますが、実際にはキャリパ取り付け時のズレ、及びディスクの摩耗状態によって使用限界は変わってきます。

②作動油の点検

パッドが摩耗するとキャリパのピストンが前進するためリザーブタンクの液面は次第に低下します。



注意

- リザーブタンクの作動油が適量あるか常に点検し、不足していれば補充して下さい。(補充に際しては必ず同一銘柄の作動油を使用し、異種銘柄品の混入は絶対に避けて下さい。)
- ブレーキ液(植物性作動液)使用の場合、長期間使用すると劣化しペーパーロック、シリンダ内の錆等、誘発しますので6ヶ月に1度位古い液を抜き取り、新しい液に交換して下さい。
- 作動油を補充する場合は、ごみやほこりが混入しないように注意して下さい。

■パッドの交換

●パッド交換は、次の要領で行って下さい。

①キーププレートを固定しているボルト、ナットを緩め、キーププレートを取り外しパッドを抜き取ります。この場合、第7図に示すような、パッド引き抜き工具を使えば便利です。

②新しいパッドを入れる前に、前進しているピストンを押し戻す必要があります。この時もパッド抜き工具の反対側を使って作業すればピストンを損傷せずに戻す事が出来ます。

まず、パッド引き抜き工具の突起部をキャリパブリッジ部のキーププレートボルト穴に入れると先端のフォーク部は、ピストンの中央部に当たるようになります。

この状態から、パッド引き抜き工具の突起部を支点として、ピストンを押し戻します。〔第8図参照〕

ピストンの押し戻しに当たっては、ブリードスクリュを緩め、シリンダ内の作動油を排出すると容易に戻す事ができます。

(一般的にシリンダ内の作動油は、使用により劣化するため排出する事が望しい。)

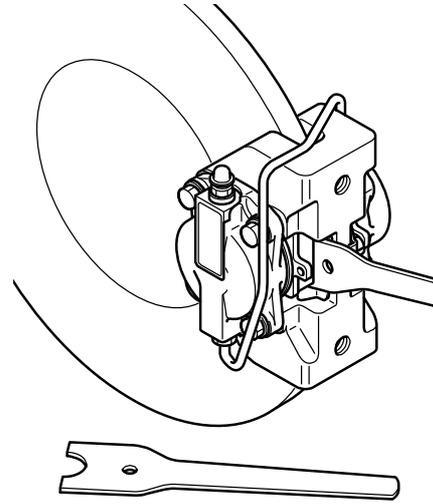
尚、作動油が周辺部に飛散ないようにビニールホースをつけて作業して下さい。

③ピストンを押し戻したらパッド部分に隣接するキャリパ、シリンダ、ピストンなどを掃除して下さい。

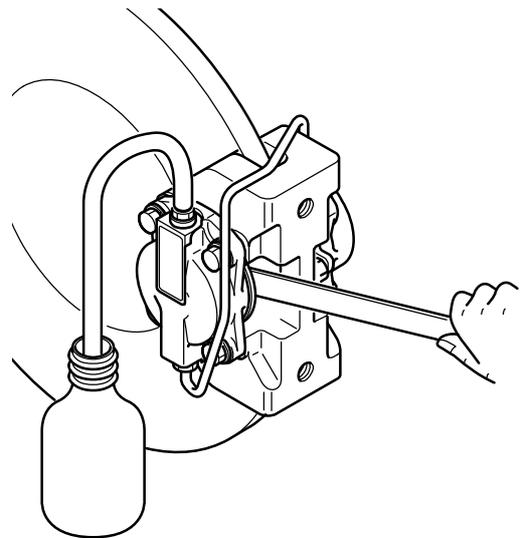
④新しいパッドをパッドの溝とピストンの突起部が正確にかみ合うようにして 挿入し、キーププレートをもとの位置 にとりつけると完了です。

(注) パッド引き抜き工具の型式コード

DB-0901-01



第7図



第8図



注意

- パッド交換後はブリードスクリュから空気が混入している恐れがありますのでエア抜きを行って下さい。(ブリードスクリュを緩めてピストンバックした場合)
- パッドの交換は、左右同時に交換されることをお奨めします。
- 新品パッドに交換した場合、完全になじみがつくまでの短期間わずかながら効きが低下することがありますので、御注意下さい。

■シリンダ Ass'y の交換作業

●作動油の漏れが生じた場合などシリンダ Ass'y を交換する必要があります。

また、油漏れが生じなくても定期交換部品として安全のため約2年で、又高頻度使用の場合は 20 万回使用程度で交換されることをお奨めします。

交換作業は、次の手順で行って下さい。

①シリンダの給油口に接続してある油圧パイプ（パイプナット対辺寸法 7/16 約 11.1mm）ブリッジパイプ（パイプナット対辺寸法 7/16）を取り外し、給油パイプには作動油の流出、及び異物が入らないよう保持します。

また、ブリッジパイプにも、作動油は流出しても異物が混入しないよう配慮して下さい。キーププレートボルト、キーププレートを取り外し、パッド Ass'y を引き抜きます。

②シリンダボルト(六角部・対辺寸法 3/8 約 9.5mm) を外し、シリンダ Ass'y を取り外します。

③新品のシリンダ Ass'y を取り付ける前にシリンダ Ass'y が隣接するキャリパ(シリンダ Ass'y の取り付け座、ピストンおよびパッドが摺動するガイド面など)およびサポートプレートなどを掃除して下さい。

④サポートプレートが正位置に確実にはめられているか確認して下さい。

⑤新しいシリンダ Ass'y を取り付ける場合、まずピストン前部パッド受け面の切り欠き部がサポートプレートで滑らかにガイドされ、且つ、同じくピストン前部パッド受け面円形部がキャリパ対応部で滑らかにガイドされるようにしてシリンダ Ass'y をキャリパに合せます。

その状態でシリンダボルト穴がズれている場合は、シリンダを回転させ調整して下さい。

⑥歯付座金を介してシリンダボルトで締め付けます。シリンダボルトの締め付けトルクは、14～18N・m ですが、片側 4 本は出来るだけ同一トルクで締め付けて下さい。

⑦パッドを挿入し、キーププレートを取り付けます。

⑧ブリッジパイプ、給油パイプを、シリンダ油穴に接続します。これらのパイプナットは、10～15N・m で締め付けて下さい。

⑨ブリードスクリュを必ずボールを入れた後で取り付け、エアー抜き項に示す手順でエアー抜きをすれば、完了です。

ボールを入れ忘れるとブリードスクリュを締め付けても、作動油は流出しますので御注意下さい。

また、ブリードスクリュの位置は必ず上側になるように取り付けて下さい。



注意

●ブレーキは重要保安部品であり、また専用の工具を使用しないと組み付け部品を損傷し油漏れ、作動不良等を引き起こす恐れがありますので、シリンダ Ass'y のオーバーホールは御遠慮下さい。お客様がオーバーホールされたシリンダ Ass'y については、当社は性能保証が出来ませんので御了承下さい。

■その他

●パッド交換のときピストンを押し戻すために使用する専用の「パッド引き抜き工具」[第7図参照]も当社で製作しておりますので、御利用下さい。