

ムトウワイドブロワ

取扱説明書

この取扱説明書は、実際にご使用になる方のお手元に必ず届くようにお取計らってください。

当製品をご使用前に本書を必ずお読みください。

本書の記載と異なった操作等を行った場合、重大な事故に結びつく事があります。

本書はいつでも見ることのできる場所に大切に保管してください。

目 次

1. は じ め に	1 ページ
2. 安全上の注意事項	2 ページ
3. 入荷時の点検	3 ページ
4. 運 搬	3 ページ
5. 保 管	4 ページ
6. 据 付	4 ページ
7. 配管接続	4 ページ
8. 電源接続	4 ページ
9. 試運転要領	4 ページ
10. 運 転	7 ページ
11. 点検・保守	8 ページ
12. ベアリング保守	9 ページ
13. 軸 シ ール	10 ページ
14. カップリングの保守	12 ページ
15. ベルトの保守	16 ページ
16. モーターについて	18 ページ
17. そ の 他	18 ページ
18. 保 証	18 ページ
付一 1. 故障及びその原因と対策	19 ページ
付一 2. Sタイプ構造断面図	23 ページ
付一 3. Hタイプ構造断面図	23 ページ
付一 4. HLタイプ構造断面図	24 ページ
付一 5. HHタイプ構造断面図	24 ページ

1. はじめに

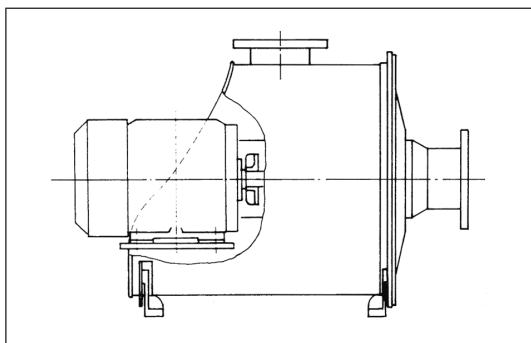
ムトウワイドブロワをご購入頂きありがとうございます。

本機の能力を十分に発揮できるよう、この取扱説明書をよくお読みのうえ、正しくご使用ください。お読みになったあとは、いつでも見ることのできる場所に保管してください。

取り扱い方法が形式により異なる部分がありますので、ご購入頂きました形式が下図のどれに属するかをまずご確認ください。

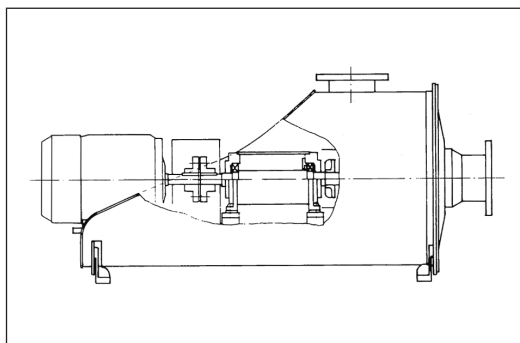
Sタイプ (直動形)

特殊長軸モータを使用し、モータシャフトに直接ファンを取り付けたブロワです。



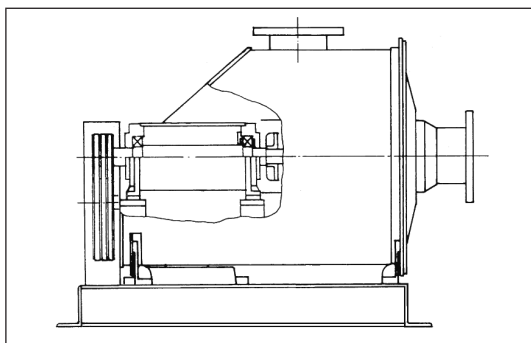
Hタイプ (直結形)

ベアリングをモータ側に配した片持形で、動力伝達には、フレキシブルカップリングを使用したブロワです。



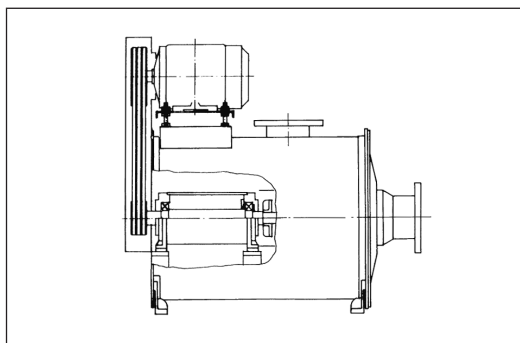
HLタイプ (ベルト駆動横形)

ベアリングをプーリ側に配した片持形で、動力伝達にはベルトを使用したブロワです。




HHタイプ (ベルト駆動縦形)


HLタイプのモータ配置をブロワケーシング上部としたブロワです。



2. 安全上の注意事項


本項は、本機を安全に使用していただくための注意事項です。ここでは、安全な運転に必要な基本的事項について説明しております。内容をよくお読みになり、よく理解して記載内容を必ずお守りください。また、他の章に記載された注意事項もよく読んで理解して運転してください。

 **警告** この表示の項目は、誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性のあることを表しています。

 **注意** この表示の項目は、誤った取り扱いをすると、人が傷害を負ったり物的損害の発生する可能性のあることを表しています。

 **警告** 設置場所の確認

非防爆モータを使用した機種を爆発の可能性のある危険場所に設置することはできません。防爆モータ使用機種でも、モータの等級により設置できる場所が限定されます。モータ銘板で防爆の種類が設置場所に適応していることを確認のうえ、工場電気設備防爆指針に従って設置してください。

 **警告** 火災・感電事故を防ぐために

- 1) 接地工事を機器に施してください。
- 2) 電源配線容量（ケーブル太さ）に見合ったノーヒューズブレーカを使用してください。
- 3) 300 Vを超える電路あるいは水気等のある場所に機器を据え付ける場合には、上記ノーヒューズブレーカと漏電ブレーカを設けてください。
- 4) 機器のモータ定格電流に見合った過負荷保護・遮断装置を装備してください。

これら4項目は次の目的があります。

- 目的1)～3)・万一の漏電に際し人体を感電事故（死亡を含む）から守る。
- ・設備の火災事故を防ぐ。
 - ・保守点検時に電源ブレーカを落とし安全を確保する。（制御スイッチを切っただけでは危険です。）
- 4) …………… ・モータを無理な使用条件下での過熱・絶縁劣化・漏電から守る。
- ・万一の絶縁劣化を早期に（ブレーカよりも早く）食い止め、劣化の拡大を防止する。

 **警告** 配線への接触厳禁

通電中に露出した配線にさわると感電して死亡する恐れがあります。配線には絶対さわってはいけません。配線の点検は、必ず電源を切ってから行なってください。

 **警告** 取り扱い気体の確認

特に取り決めのない限り、本機は標準空気以外の気体を取り扱うことはできません。爆発性、毒性、腐食性、高温気体を取り扱いますと、重大事故の発生する危険があります。

注意 開放された入口・出口に近づかないこと

運転中に開放された入口・出口に近づくことは、次の理由で極めて危険ですのでやめてください。

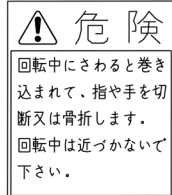
○入口：衣服や持っている物、身体の一部が吸込まれる恐れがあります。

○出口：風圧で飛ばされたり、ブロウ内より不意に異物が飛び出して思わぬケガをする場合があります。

注意 回転体注意

回転体にさわると巻き込まれて、指や手を切断又は骨折する恐れがあります。回転中に安全カバー（ベルトカバー・カップリングカバー・ヒートファンカバー等）のすき間から指や手を差し込まないでください。

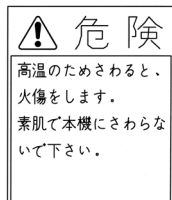
回転中は安全カバーを絶対に取り外さないでください。構造上、回転体の露出が大きい場合には、右の表示ラベルが貼ってあります。



注意 高温注意


高温の表示ラベル（右図）のある機種については、絶対に手でさわったり顔などを近づけてはいけません。

素肌で本機にさわると火傷します。柵あるいは金網で囲うなどの安全対策を行なってください。



警告 危険防止部品の取り扱い

本機は、入口及び出口に取り付け付属品が無い場合、通常、安全のために金網を取り付けて出荷いたします。ご都合上これらの部品を取り外す場合は、必ず同等の安全対策を行なってください。

 **注意** インバータ仕様のブロウ以外は、インバータと接続しないでください。インバータ仕様のブロウには、インバータ使用可能範囲を示すラベルが貼ってあります。このラベルを貼っていないブロウをインバータ駆動しますと、破損することがあります。また、ラベルに表示した範囲を超えて運転しないでください。ブロウが破損することがあります。

3. 入荷時の点検

入荷した製品が注文したものと同じものかどうかを確認してください。

- (1) ブロウ銘板及びモータ銘板をチェックし、注文仕様どおりのものかどうか。
- (2) 注文どおりの具数かどうか。
- (3) 輸送中に異常がなかったかどうか。

以上を注文書、納入図及び納品書等に基づき点検してください。

4. 運 搬

運搬時には、あらゆる個所への衝撃並びにシャフト、ベアリング部分及びモータには、絶対に荷重を加えないように、十分注意して取り扱ってください。

5. 保 管

本機を所定の場所に据付ける前に保管するような場合は、次のような点に注意してください。

注 意

- (1) 保管は振動のない平らで強固な床面上の屋内とし、湿気やほこりの少ない通気性のよい場所においてください。屋外や湿気の多い場所で保管すると、ベアリングのさびやモータの絶縁不良を発生しやすくなるので、このような場所への保管は避けてください。やむを得ず、このような場所に保管する場合は、ビニールシート等で覆い、その内部に乾燥剤を入れておいてください。乾燥剤を入れないと、その内側で結露して水分が溜まることがあります。
- (2) 稼動前に、ベアリング及びモータの絶縁を点検してください。場合によっては、ベアリングやモータの交換が必要となります。
- (3) 保管中は一か月に一度、シャフトを十数回手回ししてください。この処置を怠りますとベアリングの寿命が短くなることがあります。
- (4) 保管が長期間に渡ったときは、運転前に十分点検し、異常のないことを確かめてください。

6. 据 付

水平で強固な基礎の上に、付属の防振パッドを敷き、その上に置きます。防振パッドに浮きがあれば、薄鉄板などで隙間を埋めてください。アンカーボルトを使用する場合は、防振パッドの効果を失わせないために、ナットはルーズ状態にしてください。

メンテナンスのため、本機の周囲に約1mのスペースを設けてください。

7. 配 管 接 続

注 意

納入時、入口と出口に安全のための金網が付いている場合があります。付けたまま運転しますと、圧力損失の原因となることがありますので、特に必要が無ければ配管接続時に取り外してください。

本機と配管との接続方法は、既に設計時に決定されているはずですが、再度、注意点を列記しておきます。

- (1) 入口、出口の位置と、これに接続する配管位置及び方向は正しく無理なく接続できるよう、それぞれの位置を合せてください。
- (2) 本機と配管との接続は、配管の質量及び熱膨張の影響をプロワに与えないように配管の支持を行い、フレキシブルスリーブ、またはフレキシブルジョイントを介して行ってください。

8. 電 源 接 続

警 告

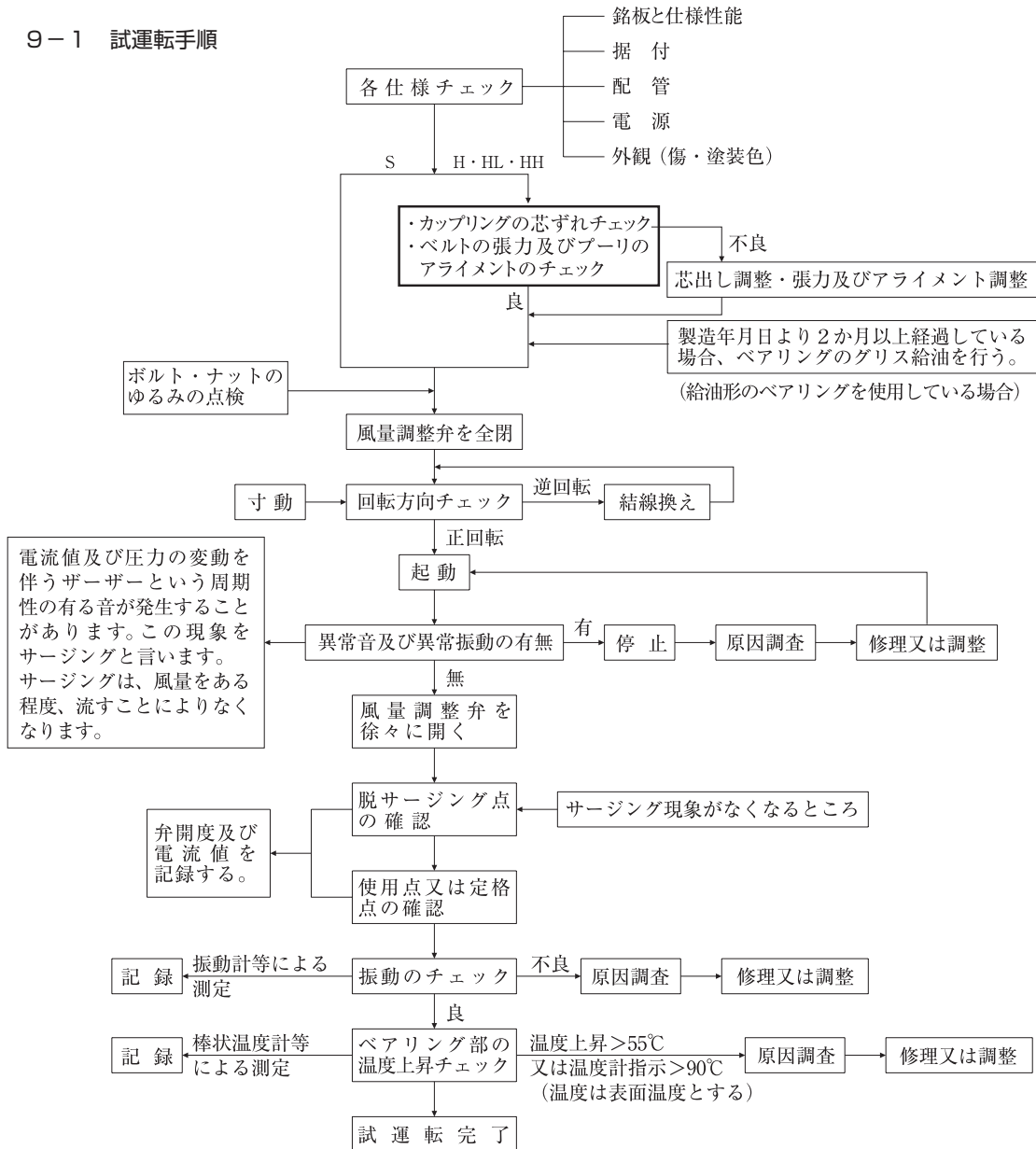
本機の電源接続は、必ず電気工事技術者のもとで、電気設備基準およびモータの取扱説明書に従って行ってください。

接続の際、プロワ及びモータの銘板を確認し、電源設備と仕様が同じであることを確かめ、本機に印されている回転方向に回るよう、結線してください。逆回転で連続運転を行いますと仕様性能が得られないのみならず、重大な事故になることがあります。

9. 試 運 転 要 領

本機は、当社において厳重な検査に合格したものです。本運転に入る前に、次の要領で試運転を行ってください。形式により手順が異なる部分がありますので、ご注意ください。

9-1 試運転手順



9-2 注意事項

試運転は前項の手順に従って行ってください。この項では、各手順の注意事項と補充説明を記しておきます。

(1) 各仕様のチェック

試運転を始める前に、各仕様の再チェックを行い、間違いのないことを確認してください。

- a. 注文仕様とプロワ銘板のチェック
- b. 据付状態のチェック
- c. 配管状態のチェック
- d. 操作電源とモータ銘板のチェック
- e. プロワ外観のチェック

(2) アライメントチェック

a. カップリング芯ずれチェック

このチェックは、Hタイプについてのみ行う点検です。輸送・運搬時に芯ずれが生じることがありますので、必ず行ってください。

なお、点検方法及びカップリングのアライメントの調整方法は、14. カップリングの保守の項を参照してください。

b. ベルトの張力及びプーリのアライメントチェック

このチェックは、HL、HHタイプについてのみ行う点検です。ブロウの輸送・運搬時・保管中などに、ベルトの張りがゆるんだり、プーリのアライメントがずれたりすることがありますので、必ず行ってください。

なお、点検方法及び調整方法は、15. ベルトの保守の項を参照してください。

(3) グリス給油

グリス給油式のベアリングを使用しているモータ及びブロウにおいて、銘板に記載してある製造年月日より2か月以上経過している場合は、グリス給油を行ってください。なお、給油を行う際は、モータやブロウの銘板及び12. ベアリング保守の項を参照して行ってください。

(4) 回転方向チェック

回転方向は、電源接続の時にチェック済みであっても、寸動を行って再確認してください。

なお、ブロウを運転する場合は、次のことに注意してください。

a. ブロウ周囲を点検し、起動しても危険のないことを確認してください。

b. 風量調整弁を全閉にしてください。

c. 仮設電源での試運転は避けてください。やむを得ない場合は、スイッチ操作に十分注意してください。

(5) 起 動

回転方向を確認しましたら正式に起動してください。

a. 起動中に、ある回転速度で急に振動が大きくなる場合がありますが、これは異常ではなく本機の持つ固有振動によって生ずるものです。

b. ブロウが定格回転速度に達した時、「ザーザー」という周期性のある異音を発生することがあります。これはサージ現象（(7) 脱サージ点参照）によるものです。

(6) 異常音及び異常振動

異常音及び異常振動が発生したら、ブロウを停止してください。なお、異常音・異常振動については、状況例とそれに対する処置を付-1に記載してありますので参照してください。

(7) 脱サージ点

本機は、風量がゼロからある範囲において、サージ現象が起こる事があります。この範囲は、各ブロウにより異なり、又、配管状態及び風量調整弁の取付け位置によっても、サージ領域の若干の変動が見られます。この領域内での使用は、安定した性能が得られないと共に、ブロウに悪影響を与えますので、絶対に避けてください。

試運転時にサージ現象を脱する点（脱サージ点）を確認し、この点の弁開度及び電流値を記録しておき、本運転時に、この点以下で使用しないための指針としてください。

(8) 使用点及び定格点

使用点とは、お客様が使用される風量及び圧力の点であり、必ずしも定格点と一致しません。定格点とは、ブロウ銘板に記入されている風量・圧力の点をいいます。

- (9) 各部振動チェック
振動計がある場合は、各部の振動（特にベアリング部の振動）を測定し、記録しておいてください。又、振動計がない場合は、各部を手で触れてみて感触を確かめるだけでも、今後の保守の指針となります。
- (10) ベアリング部の温度上昇
ベアリング部の温度は、定格点付近で連続運転を行い測定してください。一般に温度は1時間～2時間位で安定します。但し、グリス給油後の場合は、安定するまで数時間かかる場合もあります。
- (11) 試運転完了
試運転中に行った確認事項及び測定結果は、今後のプロワの保守・点検の資料となりますので記録しておいてください。

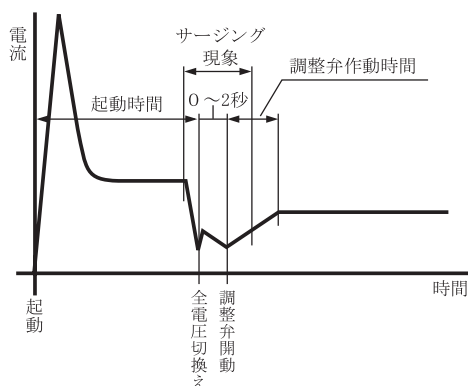
10. 運 転

試運転を完了したら、いつでも運転に入ることができます。次の様な点に注意し、安全な運転を行ってください。

⚠ 注 意 入口、あるいは出口が開放されている場合、その近くに人や固定されていない物の無いことを確認してください。

10-1 起動操作について

- (1) 起動時は、風量調整弁を全閉にしてください。
(但し、単独運転で電気容量が十分にある時は、使用点の弁開度のまま起動することも可能です。)
- (2) 全閉状態で起動する場合は、サージングが起こる事がありますので、起動完了後、直ちに風量調整弁を使用点まで開いてください。
- (3) 風量調整弁が電動式で起動器と連動されている場合は、起動完了より調整弁が所定の位置まで開く間の時間をできるだけ短くする様にタイマをセットしてください。



10-2 風量調整について

- (1) サージング領域内での運転及びモータ定格出力（定格電流値）を超えての運転は絶対にしないでください。
- (2) 風量調整弁は、使用点の弁開度まで開き、動かないように固定してください。
- (3) 電流値は、空気抵抗、気圧及び気温等の条件により変化しますので、過負荷運転にならないように監視し、大きな変化がある場合は、弁開度を調整してください。
- (4) 使用風量の変動が大きく、やむを得ずサージング領域内で使用しなければならない場合は、吐出使用は放出弁、吸込使用は吸込弁を設け、使用風量以外の風量をそれぞれの弁より放出又は吸引してプロワをサージング領域外で作動させてください。

11. 点検・保守

保守は、機械の寿命に大きな影響を与えますので、点検保守計画をたてて行ってください。

11-1 日常の点検

- (1) 使用風量、使用圧力が十分に出ているか。
- (2) モータの定格電流値内で運転しているか。
- (3) サージングを起こしていないか。
- (4) 異常音・異常振動が出ていないか。
- (5) ブロワ室内の温度が高過ぎないか。(温度範囲 - 15 ~ 40℃)
- (6) ベアリング部やモータフレームの温度が高過ぎないか。
- (7) エア漏れ、油漏れはしていないか。

異常があった場合は、付-1〔故障及びその原因と対策〕を参照して処置してください。

11-2 毎月の点検

- (1) グリスの点検・給油。
- (2) ボルト・ナットのゆるみ点検。
- (3) ベルトの点検及び清掃。
- (4) エアフィルタの清掃。

11-3 オーバーホール

(1) 間 隔

オーバーホールの間隔は、設置環境、使用条件により異なります。下記に示す間隔を参考に、それぞれの条件を十分に考え合せて、間隔を決定してください。

設 備 環 境	吸 込 気 体	オーバーホール間隔	
		12時間を超える/日	12時間以下/日
良	標 準 空 気	2 ~ 3 年 に 1 回	3 ~ 4 年 に 1 回
ほこりや湿気の多い所	標 準 空 気	1 ~ 2 年 に 1 回	2 ~ 3 年 に 1 回
	標準空気以外の気体	最低 1 年 に 1 回	最低 1 ~ 2 年に 1 回

なお、モータに関しては、モータの取扱説明書に従ってください。

(2) オーバーホールの作業内容

作 業 内 容	S	H	HL	HH
軸シールパッキンの調整又は交換	○	○	○	○
グリスの入れ替え (* 1)	-	○	○	○
ベアリングの交換	-	○	○	○
ベアリングボックスの清掃	-	○	○	○
カップリングの点検及び芯出し調整	-	○	-	-
カップリングの交換	-	△	-	-
ベルト張力・プーリアライメントの点検及び調整	-	-	○	○
ベルトの交換	-	-	○	○
ブロワ内部の点検	○	○	○	○
ブロワ内部の清掃	△	△	△	△
ファンバランス取直し	△	△	△	△
ボルト・ナット増締め	○	○	○	○
モータオーバーホール (* 2)	○	△	△	△

○印：必ず実施

△印：必要に応じて実施

(* 1) シールド形ベアリングを使用しているブロワは、グリスを入れ替える必要がありません。またベアリングの交換は、約2年に1回の割合で行ってください。

(* 2) シールド形ベアリングを使用しているモータは、約2年に1回の割合で、ベアリング交換を行ってください。

12. ベアリング保守

この項は、ブロワのベアリングについて記述するもので、モータのベアリングについては、モータの取扱説明書に従ってください。また、ブロワのベアリングには、給油式と無給油式がありますので、ブロワ銘板を確認してください。給油式にはグリス給油銘板を取り付けてあります。

給油式の場合、ベアリングボックスの軸貫通部及びベアリングボックスの中央より油分が出てくる場合がありますが、これは余分なグリスが漏れてきたもので異常ではありません。

12-1 使用ベアリング

無給油式には、単列深ミゾ玉軸受を使用しています。給油式には、アンギュラ玉軸受を使用する場合があります。

12-2 使用グリス

標準に使用されているグリス銘柄は次のものです。

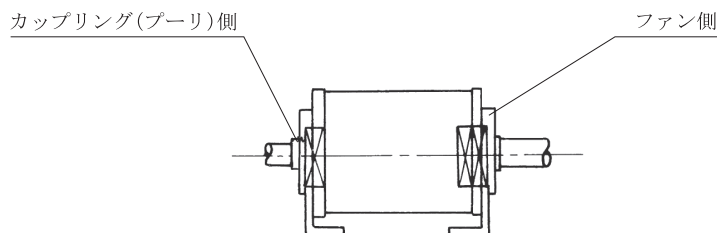
ブロワタイプ	H	HL・HH
銘柄	シェル ガダス S2 V125J 2 (S)	マルテンプ SRL
メーカー	シェルブリカンツジャパン(株)	協同油脂(株)
使用温度	-25 ~ 120℃	-50 ~ 150℃

(注意)
グリスは、使用条件やお客様のご指定により変更する場合がありますので、ブロワの銘板を確認してください。

12-3 グリス保守

(1) グリス給油箇所

給油式のベアリングを使用しているブロワには、給油口を示すマークを貼り、給油箇所を明示してあります。



(2) グリスの給油方法

本機は、運転中に給油できますが、回転体ですので十分注意して行ってください。又、ブロワを停止して給油する場合は、手回ししながら行ってください。

給油はグリスガンを用いて、グリスニップルからグリスを注入してください。

(3) グリスの給油間隔

グリスの給油は、750時間毎に行ってください。給油間隔は下記となります。

	運 転 時 間	
	12時間を超える/日	12時間以下/日
給油間隔	約 1 か月 毎	約 2 か月 毎

(4) グリス給油量及び入れ替え量

グリスの量は、ベアリングのサイズにより異なりますので、ブロワの銘板を確認の上、グリス給油及び入れ替えを行ってください。

12-4 ベアリング部の温度

ベアリング部の温度は、ベアリングボックス表面で90℃以内で、かつ温度上昇が55℃以内とします。グリス給油後の温度上昇は一時的に高くなりますが、数時間後には安定します。ベアリング部の温度がいつまでも高温を維持する様であれば、グリス又はベアリングの不良が考えられますので、原因を調査し、交換してください。

12-5 ベアリング音

ベアリング音によりベアリングの良否を判断することは非常に難しいことですが、点検時には必ず聴音棒等にてベアリング音を聴き、経験を積んでください。
次にベアリング音の主な例を記載しておきますので参考としてください。付-1 A. 異常音も参照してください。


- レース音……シャー
- ゲージ音……保持器が振動して金属音を発生する
- 玉落音……カタカタ（減速時の低回転速度の時、発生する）
- キシリ音……金属性のカン高い音
- キズ音……リベット打ちに似た激しい音
- ゴミ音……音の大きさは一定せず周期性がない
- 破損音……ゴー、ガーという大きな音

12-6 振 動

振動は、ベアリング部に顕著にあらわれますので、日常の点検時にベアリング部に手で触れてみるか、振動計がある場合は振動測定を行ってください。異常がある時は、付-1に従って対処してください。振動計による判定基準：80 μm（全振幅、ピーク値）

13. 軸シール

本機は、軸貫通部のシールとして、次のパッキンをおもに使用しています。ご使用になっているブロワのシール部を確認の上、保守点検を行ってください。

 **警 告** パッキンの調整、交換作業は、必ず電源を切って、ブロワが停止したことを確認してから行ってください。

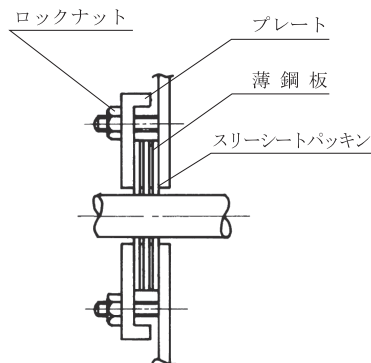
13-1 スリーシートパッキン

(1) 構 造

右図の様にスリーシートパッキンと薄鋼板を組合せて使用しています。薄鋼板の内径は、スリーシートパッキンの内径より大きくしてあります。これはスリーシートパッキンがシャフトに当り内径が膨らむため、この膨らみを薄鋼板の厚さ分で逃げて、シャフトへの片当りを防止しています。

(2) 保 守

このパッキンの摩耗はほとんどないため、日常の保守点検の必要はありません。オーバーホール時に点検し、調整又は交換してください。

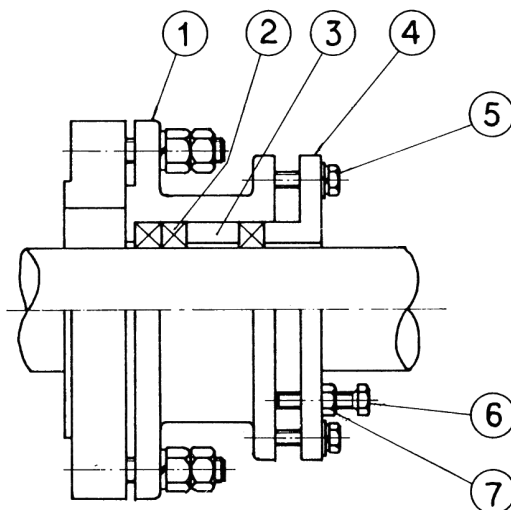


13-2 グランドパッキン

(1) 構造

一般に右図のようになっており、ブロワによりグランドパッキンの本数及び構造が若干、異なる場合があります。シール性はスリーシートパッキンより優れています。

- ① パッキンボックス
- ② グランドパッキン
- ③ カラー
- ④ キャップ
- ⑤ 締付ボルト
- ⑥ ストップボルト
- ⑦ ロックナット



(2) 使用グランドパッキン

メーカー：日本ピラー工業（株）
形式：ピラー 6501 L
材質：炭化繊維+テフロン+潤滑油
特長：自己潤滑性があり、ドライ運転可能。
パッキンによるシャフトの摩耗が少ない。

(3) 保守

自己潤滑性のあるパッキンを使用しているため、潤滑油を給油する必要がありません。漏れが多くなってきたら、次の要領で調整又は交換を行ってください。調整を行っても、漏れが多い場合は、グランドパッキン②を新しいものと交換してください。

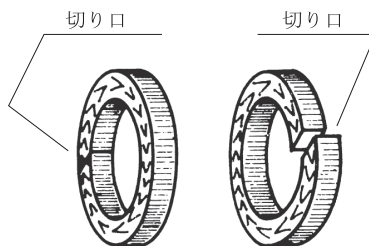
〔調整方法〕

- a. ブロワ停止後、ロックナット⑦をゆるめてください。次に、ストップボルト⑥を1回転（約1mm）ゆるめてから、締付ボルト⑤を均等に締込んでください。シャフトを手回ししてみて、軽く回るようであれば、再びストップボルト⑥を1回転ゆるめて締付ボルト⑤を締込みます。
- b. シャフトを手回ししてみて、少し重く感じるようになったら、調整を止め、ストップボルト⑥を締め、ロックナット⑦を締付けてください。
- c. 少し軽く感じるようになるまでシャフトを手回しし、グランドパッキン②をシャフトになじませてから起動してください。シャフトを手回しして重く感じている状態のまま起動しますと、起動時にかなりの摩擦熱が発生してシャフトの曲りの原因になりますので、十分注意してください。

〔交換要領〕

- a. ブロワ停止後、ロックナット⑦をゆるめ、ストップボルト⑥及び締付ボルト⑤を取り外し、古いグランドパッキン②を取り出すのに邪魔にならない位置までキャップ④を動かします。
- b. グランドパッキン②及び中間のカラー③を取り出してください。この時、カラー③の前後のグランドパッキン②の本数を記録しておいてください。
- c. 古いグランドパッキン②を全部取り出した後、新しいグランドパッキン②をシャフト径に合わせて切り、取り出した時と逆の順で、パッキングボックス①内に押込んでください。この時、グランドパッキン②の本数とカラー③の位置を間違わないようにしてください。

グランドパッキン②の切り口は、斜めに切り、グランドパッキン②を入れる時は切り口を振り分けて入れるようにしてください。



切り口を振り分けて入れる

- d. グランドパッキン②を入れ終わったら、キャップ④を取付け、締付ボルト⑤を手で均一に締付けてください。ストップボルト⑥をキャップ④にネジ込み、ストップボルト⑥がパッキングボックス①に当たったら、1回転ゆるめてください。この時、ストップボルト⑥の先端とパッキングボックス①とのすき間は約1mmとなります。
- e. 締付ボルト⑤をスパナ等で締付けて、キャップ④を固定してください。又、ストップボルト⑥及びロックナット⑦を締付けてください。
- f. シャフトを手回して、グランドパッキン②をシャフトになじませてから試運転を行ってください。起動後、20～30分間運転して異常がなければ、交換完了となります。起動後、異常振動や煙が発生することもあります。これはグランドパッキン②がシャフトになじんでいないために起こるもので、起動・停止を3～4回繰り返すことにより振動も安定してきます。又、グランドパッキン②の締付けが弱く漏れが多い場合は、前述の〔調整方法〕によりグランドパッキン②を締込んでください。

14. カップリングの保守 (Hタイプのみ)

本機は、カップリングとしてフランジ形たわみ継手、又はギヤカップリングを使用しています。お買い上げになったブロウをお確かめの上、保守を行ってください。

警告 カップリングの分解、組立、給油、調整作業は、必ず電源を切って、ブロウが完全に停止したことを確認してから行ってください。

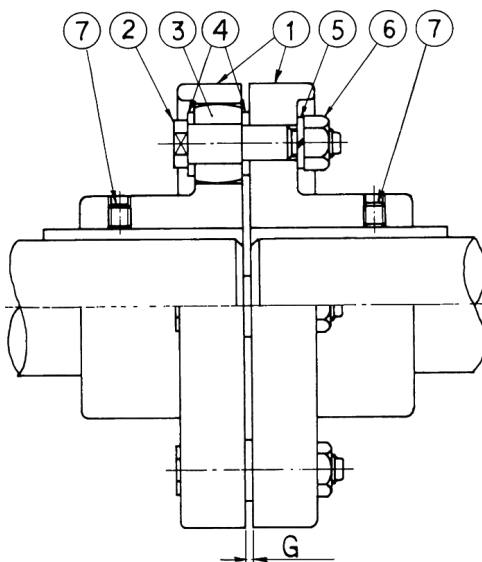
14-1 フランジ形たわみ継手

このカップリングは、JIS B 1452 の規格に基づき製作された製品であり、一般に広く使用されています。ギヤカップリングのようなグリス給油の必要もなく、構造も簡単になっているため、取扱いも非常に簡単です。

このカップリングの部品で消耗品と考えられるのは、下図のゴムブッシュ③だけであり、この寿命は、連続運転で約1年となっています。JISの規格品で、どこでも容易に入手でき、交換も簡単ですので、1年毎に交換することをお勧めします。

〔構造図〕

- ① カップリング本体
- ② ボルト
- ③ ゴムブッシュ
- ④ 座金
- ⑤ バネ座金
- ⑥ ナット
- ⑦ セットスクリュ



(1) ゴムブッシュの交換要領（前ページの構造図参照）

ゴムブッシュ③は、カップリング本体①をシャフトより取外すことなく、交換することができます。

ボルト②、ナット⑥をゆるめて取外す。次にボルト②より古いゴムブッシュ③を抜き取り、新しいものと交換し、ボルト②、ナット⑥を元通りに組込む。

(2) カップリングの面間隔

面間隔は、カップリングのサイズにより異なりますので、表-1を参照してください。

表-1 サイズと面間隔

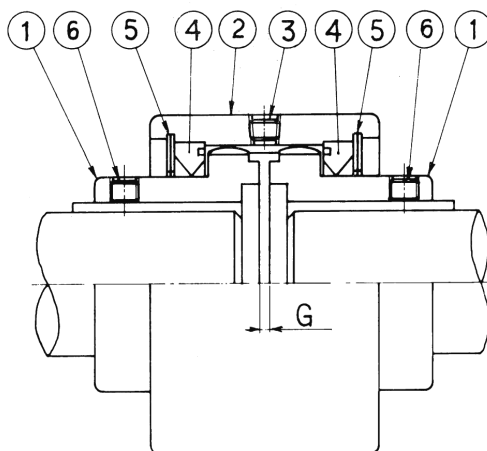
サイズ	面間隔 Gmm
CL112	3
CL125	3
CL140	3
CL160	3
CL180	3
CL200	4
CL224	4
CL250	4
CL280	4

14-2 ギヤカップリング

このカップリングは、グリス潤滑ですので、グリス給油を忘れずに行ってください。グリス給油を怠りますとギヤの摩耗が著しく進み、カップリングの寿命が極端に短くなります。

〔構造図〕

- ① ハブ
- ② ユニスリーブ
- ③ 給油プラグ
- ④ オイルシール
- ⑤ スナップリング
- ⑥ セットスクリュ



(1) 使用グリス

標準に使用されているグリスは次のものです。

名 柄：シェル ガダス S2 VI25J 2 (S)
 メーカー：シェル Lubriカンツジャパン(株)
 使用温度：-25 ~ 120℃

(注意)

グリスは、使用条件やお客様のご指定により変更する場合がありますので、カップリングの銘板を確認してください。

(2) カップリングの面間隔

面間隔は、カップリングのサイズにより異なりますので表-2を参照してください。

表-2 サイズと面間隔とプラグサイズ

サイズ	面間隔 Gmm	プラグサイズ
IUS-A8	2.5	NPTF 1/16
IUS-A10	2.5	NPTF 1/16
IUS-A12	2.5	NPTF 1/16
IUS-A20	3.2	NPTF 1/8
IUS-A25	4.8	NPTF 1/8

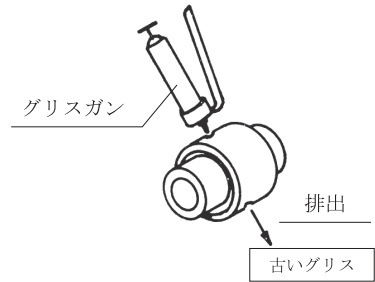


警告

給油は、必ず電源を切って、ブロワが完全に停止したことを確認してから行ってください。

(3) グリス給油要領

- カップリングカバーを取外し、2つの給油プラグ③を外してカップリングを45°傾向けて、上側の穴よりグリスガンを用いて、グリスを注入してください。(右図参照)
- 下側の穴より新しいグリスが出てきたら注入をやめ、給油プラグ③を元通り、しっかりと締付けてください。この時、はみ出したグリスはきれいにふき取ってください。
- グリス給油が完了したら、必ずカップリングカバーを取付けてください。



(4) 給油量及び給油間隔

給油量は、およそ表-3に示す通りですが、この値は一応の目安であり、実際は古いグリスと新しいグリスの総入れ替えとなります。

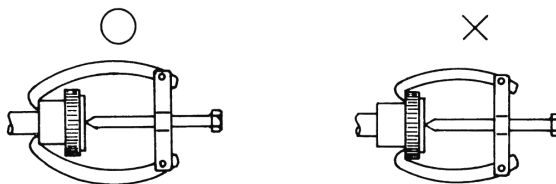
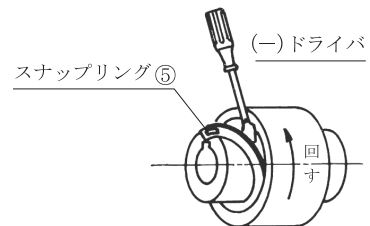
表-3 給油量及び給油間隔

サイズ	給油量 (gr)	給油間隔
IUS-A8	15	6 か月毎
IUS-A10	30	
IUS-A12	40	
IUS-A20	110	
IUS-A25	160	

(5) 分解・組立方法 (前ページの構造図参照)

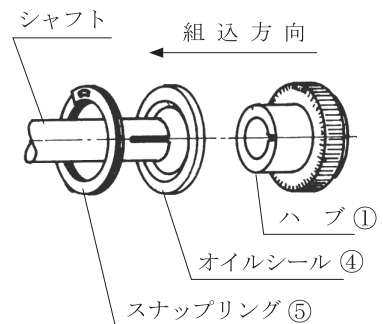
〔分解〕

- スナップリング⑤の先端にある細長い打抜き穴に (-) ドライバを入れ、中心方向に押しながら、溝より外します。溝より外れた先端の内側に (-) ドライバを入れ、カップリングを回しながら、スナップリング⑤を完全に取外します。(右図参照)
- ユニスリーブ②をずらし、オイルシール④をシール溝より取出します。
- 全ての部品が分解できたら、プーリ抜きで、ハブ①をシャフトより抜き取ります。この時、セットスクリュ⑥をゆるめることを忘れないようにしてください。プーリ抜きは、ギヤの部分にかけないようにしてください。



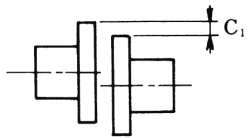
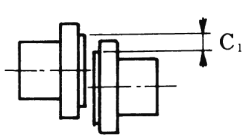
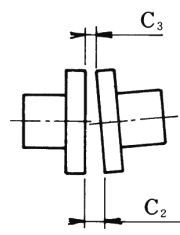
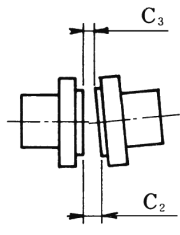
〔組立〕

- 組立て前に部品を洗い油等で洗浄してください。
- スナップリング⑤、オイルシール④を先にシャフトに入れておき、ハブ①を焼ばめしてください。
ハブ①をシャフトに入れ終わったら、キー溝部に硬化性のシール剤を十分に塗布し、キー溝部からのグリス漏れを防止してください。
- 両側のギヤの歯を合せて、ユニスリーブ②をかぶせてください。
- オイルシール④をシール溝に挿入し、スナップリング⑤をリング溝に完全に入れてください。不完全ですと回転中に抜け出てくる可能性があります。
- 最後にグリスを充填してください。



14-3 芯出し

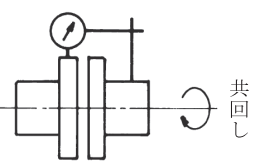
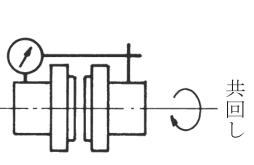
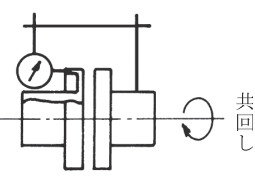
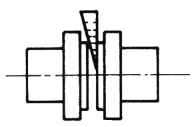
(1) 芯ずれ許容値

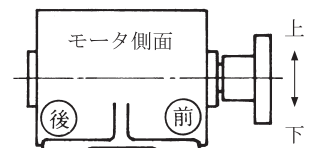
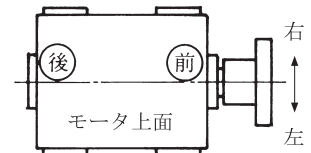
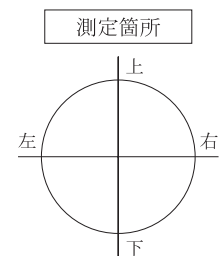
	フランジ形たわみ継手	ギヤカップリング
芯	 $C_1 \leq 7.5 / 100\text{mm}$	 $C_1 \leq 10 / 100\text{mm}$
面	 $C_2 - C_3 \leq 7.5 / 100\text{mm}$	 $C_2 - C_3 \leq 10 / 100\text{mm}$
面間隔 Gmm	表-1 参照	表-2 参照

(2) 芯出し調整

芯ずれの測定は、プロワシャフトを基準に測定し、調整は、モータ側にて行ってください。

a. 測定方法

	フランジ形たわみ継手	ギヤカップリング
芯	 共回し	 共回し
ダイヤルゲージヤストレートゲージ等を用いて、上下左右の4箇所を測定してください。		
面	 共回し	
ダイヤルゲージヤテーパーゲージ等を用いて、上下左右の4箇所を測定してください。		



b. 調整方法

調整はモータ側にて行います。調整用のライナは、鉄板やリン青銅など締付けた時に歪のない物を使用してください。

	調 整 方 法	
	上 下 方 向	左 右 方 向
芯	モータが低い場合は、前後の脚の下に同じ厚さのライナを入れる。	右側にずれている場合は、モータを左側に平行に動かす。
	モータが高い場合は、前後の脚の下から同じ厚さのライナを抜き取る。	左側にずれている場合は、モータを右側に平行に動かす。
面	上部が広がっている場合は、前脚のライナを取るか、後脚にライナを入れる。	右側が広がっている場合は、モータの前側を左に動かすか、後側を右に動かす。
	下部が広がっている場合は、前脚にライナを入れるか、後脚のライナを取る。	左側が広がっている場合は、モータの前側を右に動かすか、後側を左に動かす。

モータをベース上に据えた時、モータの脚にがたがないかどうか調べて、がたがある時はライナで調整してください。

調整が完了したら、ボルト・ナットでモータを固定してください。この時、最初はボルト・ナットを軽く締付け、ずれがないかどうか測定してください。ずれが許容値内であれば、固く締付けてモータをしっかりと固定してください。

15. ベルトの保守 (H H 及び H L タイプ)

本機は、JIS K6368 - 1977 で規格されている「細幅Vベルト」を使用しています。

初期伸びにより張力が低下する場合があります。据付後、試運転前に必ず点検・調整をお願い致します。運転開始後 2～3 日で初期伸びはほぼ収束します。その間は毎日運転前に点検・調整をお願い致します。ベルトがなじむまでは一時的にベルトの粉が出ることがありますが、使用上差し支えありません。

15-1 点検・保守

- (1) ベルトの張力は適正か。
- (2) ベルトやプーリに油や水分が付着してスリップしていないか。
- (3) ベルトやプーリの溝が損耗していないか。
- (4) プーリのアライメントがずれていないか。

以上のことを時々点検し、状況に応じて清掃、調整、交換を行ってください。

プロワを長期間、停止しておく場合は、ベルトをゆるめておいてください。再使用時には、プーリの錆やゴミの付着等を点検し、ベルトの張り調整をし、ならし運転をしてから使用してください。

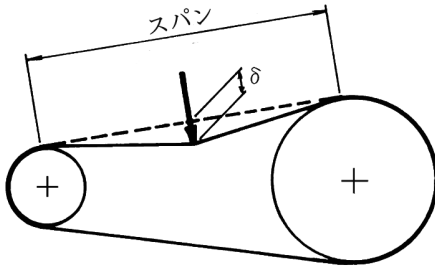
プロワを使用する場合は、必ずベルトカバーを取付けてください。ベルトカバーは危険防止とともに、油や水分の付着防止にも役立ちます。

15-2 ベルトの張力

張りが弱いとベルトがスリップしたりベルトのたるみにより振動が大きくなり、張りが強過ぎるとベルトが伸び過ぎたりベアリングに過剰な荷重がかかったりして、プーリの溝が摩耗したりベルトやベアリングの寿命が低下します。

適正張力は、ベルトのスパン中央にベルト表 (BELT SPEC. としてプロワに貼付されています) の張り荷重 (TENSION) をかけたとき、たわみ量 (DEFLECTION) がベルト表の値となるときの張力となります。

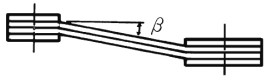
δ : たわみ量 (mm)



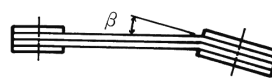
15-3 プーリアライメント

アライメントが許容値以上にずれていると、ベルトやプーリ溝が偏摩耗し、寿命が著しく低下しますので、伝動軸の平行度及び偏心度は $\beta \leq 20'$ に押えてください。

平行度



偏心度

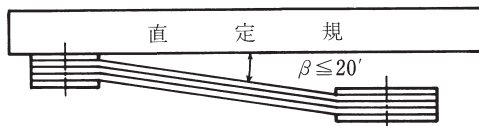


15-4 ベルトの張り調整及びプーリアライメント調整

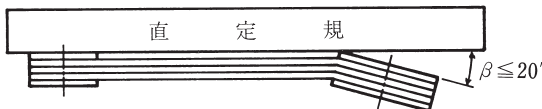
ベルトの張力及びプーリアライメントがずれている場合は、次の要領で調整してください。ベルトは、プーリから取り外さずに調整を行います。張り調整及びアライメント調整は、モータスライドベースの調整ボルトにより行います。

- (1) モータ締付ナットをゆるめる。この時、ナットをゆるめ過ぎないようにしてください。ゆるめ過ぎて調整時にモータの脚とスライドベースの面との間にすき間が生じていると、調整後のモータを締付けた時に張力やアライメントが不適正になることがあります。
- (2) 直定規等を用い、プロワプーリ側面を基準にプーリアライメント（平行度及び偏心度）を調整しながらベルトに適正な張力を与えてください。

平行度



偏心度



- (3) 調整完了後、モータをしっかりと固定して、再度、ベルトの張力及びプーリアライメントをチェックしてください。

15-5 ベルトの交換

(1) 交換要領

- a. ベルトカバーを外します。
- b. モータ締付ナットをゆるめてください。
- c. モータスライドベースの調整ボルトをゆるめ、ベルトが無理なく取り外せる位置までモータを移動し、古いベルトを全て外してください。
- d. 新しいベルトをプーリに掛け、張り調整及びアライメント調整（15-4項参照）を行ってください。
- e. 調整完了後、モータを固定し、必ずベルトカバーを取付けてください。

(2) 注意事項

- a. 本機のベルトは多本掛けですので、マッチドセットをおすすめします。
- b. ベルトの取付けや取外しの時には、テコでこじることはできるだけ避けてください。
- c. ベルトの交換時には、プーリ溝もチェックして、摩耗している場合は、プーリを交換してください。

15-6 ベルトの保管

予備品としてベルトを保管しておく場合は、次の点に注意してください。

- (1) 直射日光を避け、常温で保管してください。
- (2) 棚あるいは壁にかけて直接地面や床に置かないようにしてください。
- (3) 積み重ねたり、きつく折り曲げた状態での保管は避けてください。
- (4) 油や薬品が付着しないように注意してください。

16. モータについて

モータの保守や注意事項などに関しては、モータの取扱説明書に従ってください。

17. その他

本機の故障についてのお問合せや修理及びオーバーホール等のご依頼は、弊社サービスまでご連絡ください。
なお、お問合せの際は、機種名・工事番号をお知らせください。

18. 保証

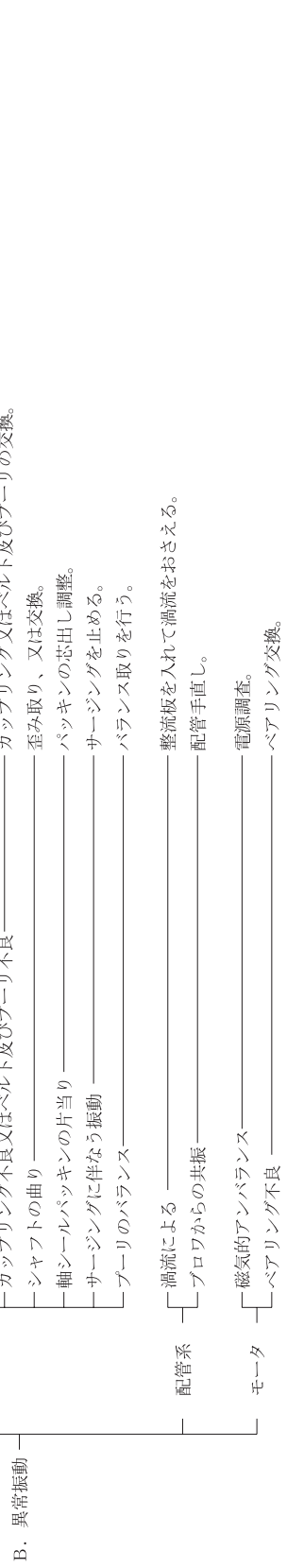
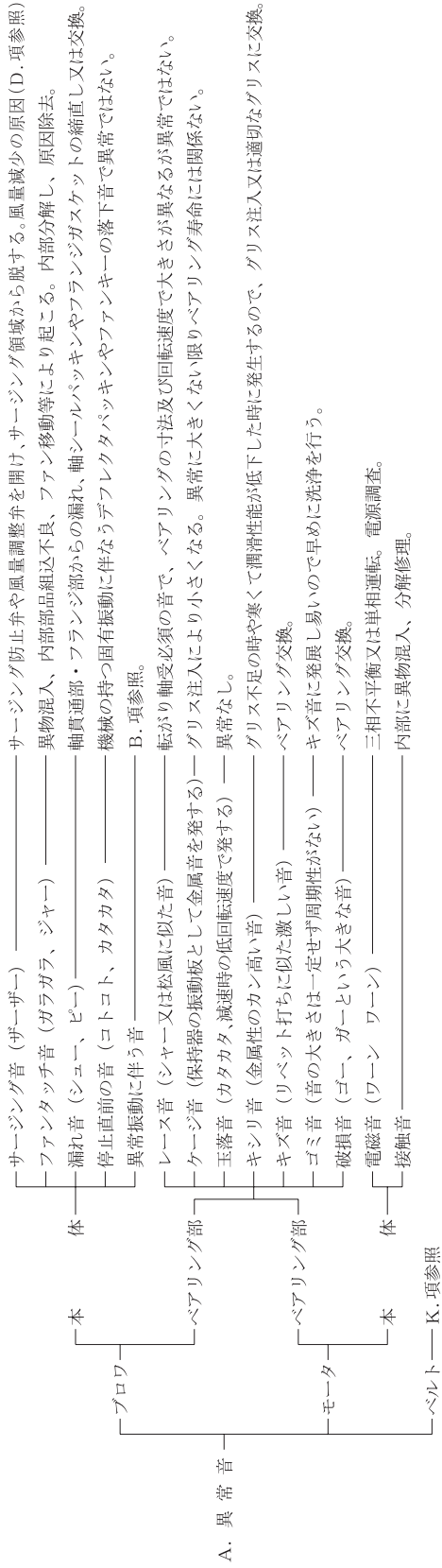
本機の保証期間は、特別な取り決めがない限り納入日から1年間とし、この間に材料または技術上の理由で起こる故障については無償で修理致します。但し、以下の場合の故障については保証の限りではありません。

- (1) 保証期間経過後に発生した故障
- (2) 使用方法が不適切だった場合
- (3) 火災や天災・地震その他の不可抗力により発生した故障、破損
- (4) 当社の了解無しに修理、改造が行われていた場合

本機を起因とする純粋経済損失については責任を負いません。

なお本機の保証は日本国内で使用される場合に限りです。

付一1 [故障及びその原因と対策] (保守・点検の参考として故障の防止と早期発見に心がけてください。)



ベアリング部過熱	ベアリング不良	ベアリング交換。
	グリス過多	余分なグリス除去。温度が下がらない場合はベアリング交換。
	グリス不足	グリス給油。それでも温度が下がらない場合はベアリング交換。
	グリス不調整	ベアリングを洗浄し、指定のグリスを入れる。
ケーシング過熱	圧縮熱	各プロロにより温度が異なる。異常ではない。
	内部に漏れ有り	内部分解し、原因を究明する。
C. 異常温度	サージング現象	サージングが発生しない範囲で使用する。
	電源不平衡	電源調査。
	電圧降下	同上。
	過負荷	使用風量が定格風量以上、ベアリング損傷
全体	直射熱	直射日光が当たらない様に屋根等を設ける。
	輻射熱	しゃべい板等を設ける。
	周囲温度高	室内換気を改善する。
ベルトの過熱	ベルトのスリップ	ベルトの張りを調整を行う。
	ベルト及びブーリーに油や水分付着	油や水分を取り除き、ベルトの張り調整を行う。
D. 性能低下 (圧力低下) (風量減少)	エアフィルタの目づまり	清掃又は交換。
	周囲温度が高過ぎる	室内換気改善。
	吸込気体温度が最初の使用条件より高い	使用条件を改善する。
	配管の漏れ	漏れ止めを行う。
	配管の閉塞	閉塞の原因を取除く。
	プロロ本体からの漏れ	漏れ箇所を調べ修理する。
	逆回転で使用している	回転方向変更。
	ベルト切断のためのモータのみ空運転	ベルト交換。
	モータの回転速度が上がらない	モータ不良、電源不良、起動器不良
	ファン破損	異物の混入、ファンタッチ等により破損
	デフレクタ破損	異物の混入、ファンタッチ等により破損
	異物の混入によりプロロ内部の流路が狭められている	付着物を除去する。付着物の除去ができないものは交換。
	購入時の使用条件より圧力損失が大き	使用条件を改善する。
	電源不良	電源調査。
ベルトのスリップ	ベルトの張り調整を行う。	
カップリングの破損のためモータのみ空転	油や水分を取除き、ベルトの張り調整を行う。 カップリング交換。	

電源不良	電源調査。
容量不足又は設定不良	適正なものとの交換あるいは適正な設定値にセットする。
定格風量以上での使用	定格風量内でプロダが作動するように風量調整弁を絞る。
ファンの接触又は破損	原因調査し、修理する。
逆回転での使用	回転方向変更。
異物の混入	原因調査し、内部清掃及び修理。
ベアリングの損傷	原因調査し、修理する。
モータ不良	モータ交換又は修理。
制御回路故障	原因調査し、修理する。
断線又は短絡	原因調査し、修理する。
ベルトの張り過ぎによる負荷大	ベルトの張り調整を行う。

E. ヒューズ・過電流保護継電器動作

電源の喪失	電源調査。
過電流保護継電器動作後の復帰のしわすれ	継電器の回路を復帰させる。
制御回路故障	原因調査し、修理。
断線	断線箇所を調べ、修理。
ベアリング損傷	原因調査し、交換。
ファン・デフレクタ破損	原因調査し、交換。

F. 起動不能

ベアリングの寿命	ベアリング交換。
グリスの不適正	グリスを適正なものに交換。ベアリング交換。
グリス内のゴミ等異物の混入	グリス内に異物が混入しないように充分管理する。ベアリング交換。
ベアリング不良	ベアリング交換。
使用場所の環境不良	環境改善。ベアリング交換。
異常振動による損傷	振動原因を改善。ベアリング交換。
組立不良	新しいベアリングを間違いないように組込む。
グリス給油等のベアリング保守の不徹底	グリス給油等忘れぬように計画的に保守を行なう。ベアリング交換。
ベルトの張り過ぎのため荷重大	ベルトの張り調整を行う。ベアリング交換。
アライメント不良	アライメント調整を行う。ベアリング交換。

G. ベアリング損傷

H. モーターコイル焼損 ———— 電源不良 ———— 電源調査し、修理。
 ———— 過負荷運転 ———— 原因調査し、改善。
 ———— ヒューズや過負荷保護継電器の不適用又は設定間違 ———— 適正なヒューズや継電器を使用する。又は設定値を適切な値にセット。
 ———— 絶縁の劣化 ———— 修理。
 ———— モーター不良 ———— 修理。
 ———— 設置環境不適正 ———— 環境改善。又は環境にあったモーター使用。

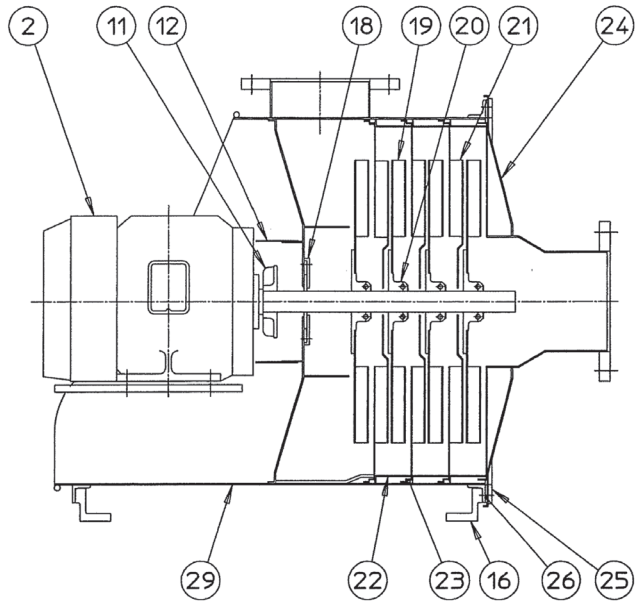
I. ファン及びデフレクタ破損 ———— 異物の混入 ———— 原因調査し、改善。
 ———— 腐食性ガスによる破損 ———— 材質等の製作上の仕様変更。又は前処理により吸込気体の清浄化。
 ———— 組立不良 ———— 不良箇所を調べ、再組立。

J. ケーシング破損 ———— 配管との接続不良 ———— 配管手直し、又は接続方法の改善。
 ———— 取扱い不注意 ———— 取扱い方法改善。

K. ベルト ———— 横転したり、プーリからはずれる ———— プーリアライメント不良 ———— アライメント調整を行う。
 ———— 異常音発生 ———— ベルトをねじれた状態で掛けた ———— ねじれを直す。
 ———— 異常振動 ———— ベルト不良 ———— ベルト交換。
 ———— 損 ———— ベルトの張力にばらつきがある ———— ベルトの交換。又はアライメント調整。
 ———— ———— スリップ音 ———— ベルトとプーリに油、水分の付着。ベルトの張りが弱い ———— 清掃又は張り調整。あるいはベルト交換。
 ———— ———— ベルトとプーリの溝にゴミが付着している ———— 清掃又はベルト交換。
 ———— 耗 ———— 張り調整不良 ———— 適正な張り調整を行う。ベルト交換。
 ———— ———— プーリアライメント不良 ———— アライメント調整を正確に行う。ベルト交換。
 ———— ———— ベルトの組合せ不良 ———— 適正な組合せのベルトを使用する。ベルト交換。
 ———— ———— ベルト取り扱い不良 ———— ベルト交換時等の取扱いに注意する。ベルト交換。
 ———— ———— プーリ不良 ———— プーリ交換・ベルト交換。
 ———— ———— ベルト不良 ———— ベルト交換。
 ———— ———— ベルトの寿命 ———— ベルト交換。

付-2

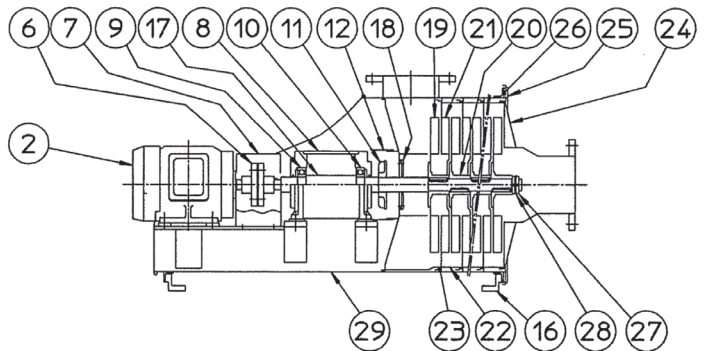
Sタイプ 構造断面図



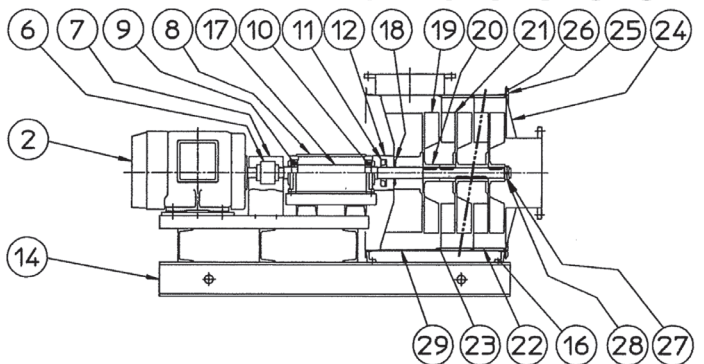
付-3

Hタイプ 構造断面図

フート式

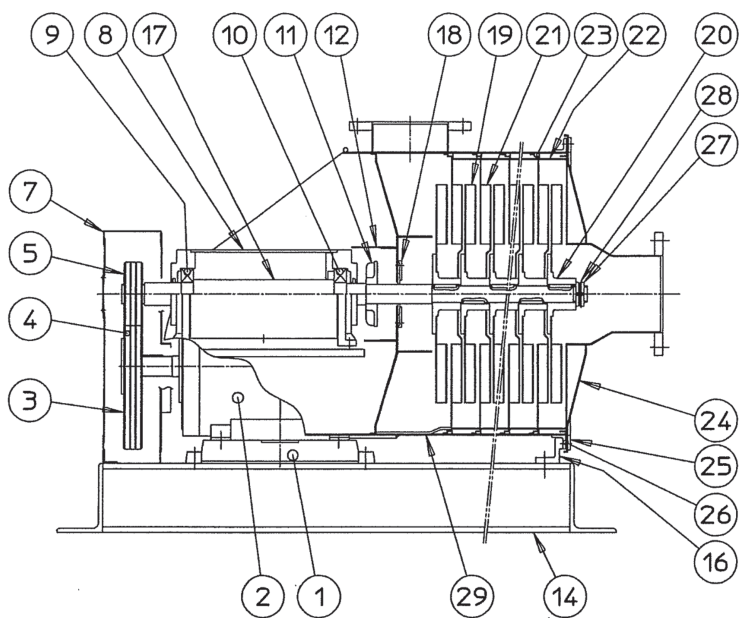


ベース式



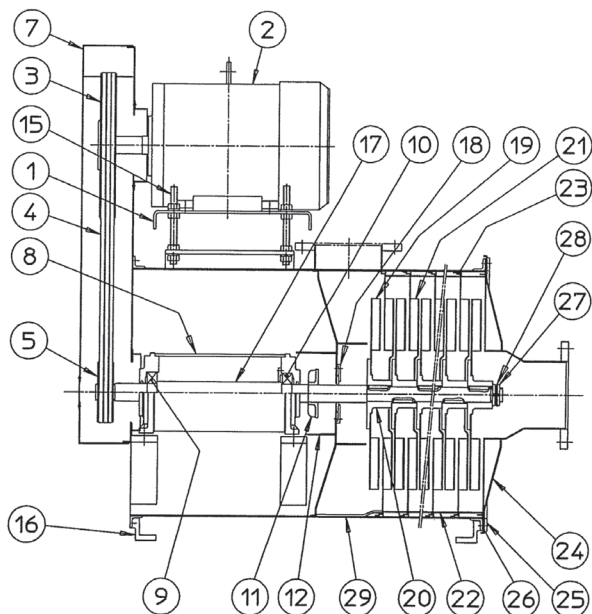
付-4

HLタイプ 構造断面図



付-5

HHタイプ 構造断面図



部 品 名 称

- | | |
|---|------------------|
| ① モータベース (HLタイプ)
モータプレート (HHタイプ) | ⑩ ファン |
| ② モータ | ⑪ シャフト |
| ③ モータプーリ | ⑫ 軸シール |
| ④ ベルト | ⑬ ファン |
| ⑤ ブロワプーリ | ⑭ ファンハブ (ファンと一体) |
| ⑥ カップリング | ⑮ デフレクタ |
| ⑦ カップリングカバー (Hタイプ)
ベルトカバー (HL・HHタイプ) | ⑯ スペーサ |
| ⑧ ベアリングボックス | ⑰ ロープパッキン |
| ⑨ 反負荷側ベアリング | ⑱ エンドヘッド |
| ⑩ 負荷側ベアリング | ⑲ エンドヘッドリング |
| ⑪ ヒートファン | ⑳ エンドヘッドガスケット |
| ⑫ ヒートファンカバー | ㉑ ファン止めナット |
| ⑬ ————— | ㉒ ファン止めワッシャ |
| ⑭ ベース | ㉓ ケーシング |
| ⑮ モータプレート固定ボルト・ナット | |

主な営業品目

- ムトウ ワイドブロワ
- ムトウ ターボブロワ
- ムトウ スペンサーブロワ (技術提携品)
- ムトウ 燃焼炉用空気機械
- ムトウ スクロールブロワ
- ムトウ セントラル バキューム システム



株式会社 武藤電機

■本 社

〒226-0024 神奈川県横浜市緑区西八朔町 751
TEL 045-932-2211 (代) FAX 045-932-2219 IP TEL 050-3784-4560
サービス TEL 045-932-2216

■大阪営業所

〒531-0072 大阪府大阪市北区豊崎 3-4-14 (ショーレイビル)
TEL 06-6372-1100 (代) FAX 06-6372-1797 IP TEL 050-3540-1958

■茅野工場

〒391-0011 長野県茅野市玉川字原山 11400-1107 (上原山林間工業団地)
TEL 0266-79-6071 (代) FAX 0266-79-6074 IP TEL 050-3541-3834

URL www.mutodenki.co.jp
E-mail sales@mutodenki.co.jp



指定工事代理店