

リングブロワ 安全増防爆形電動機付



注意

- リングブロワを据付けたり、運転したり、整備する前に必ずこの取扱説明書を習熟され、正しくご使用くださるようお願い致します。
- 安全の為に、この製品の改造はしないでください。
修理、改造した事により生じた事故については、当社の責任範囲外となります。
- この取扱説明書は、実際にリングブロワの据付、運転、保守点検される最終使用者まで確実にお届けください。
- お読みになった後は、お使いになる方がいつでも見られる所に必ず保管してください。
- 製品は予告なしに変更することがあります。

目 次

1.	はじめに	P 2
2.	安全上のご注意	P 2
3.	製品の確認・開梱	P 6
4.	運搬	P 6
5.	保管	P 6
6.	各部の名称	P 7
7.	据付・配管	P 7
8.	部品表と分解図	P 9
9.	運転	P11
10.	故障と対策	P13
11.	保証期間と保証範囲	P15

1. はじめに

このたびは「リングブロワ」を、お買い上げ戴きましてありがとうございます。

リングブロワの性能を充分に発揮させ、事故を未然に防ぎ、長期間にわたって良好な運転を継続するためには、リングブロワの稼働後の保守点検のみならず、リングブロワ入手後から実際の運転に至るまでの各段階での適切な取扱が必要です。

この説明書はリングブロワの取扱の上で大切な事項について説明してあります。

ご不明な点がございましたら、リングブロワをお求めになった当社特約店、販売店または営業所までお問い合わせください。

2. 安全上のご注意

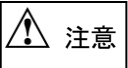
- 製品をご使用(据付、運搬、保守、点検等)になる前に、必ずこの取扱説明書とその他の附属書類をすべて熟読し、正しくご使用ください。機器の知識、安全の情報、そして注意事項のすべてについて習熟してからご使用ください。
お読みになった後は、お使いになる方がいつでも見られる所に必ず保管ください。
- この取扱説明書では、安全上の注意事項のランクを「危険」と「注意」に区分して記載してあります。



: 取扱を誤った場合に、危険な状態が起こりえて、**死亡**または**重傷**を受ける可能性が想定される場合。



: 取扱を誤った場合に、危険な状態が起こりえて、中程度の**障害**や**軽傷**を受ける可能性が想定される場合、及び物的損害の発生が想定される場合。

なお  **注意** に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。

いずれも重要な内容を記載していますので、必ず守ってください。

更に本取扱説明書では一目で表示の要点が理解できるように必要に応じて、下記の図記号を用いています。

図記号	図記号の意味
	一般的な禁止の通告
	必ずアース端子を接続すること
	感電注意

図記号	図記号の意味
	触手禁止
	発火注意

⚠ 危険

全般	● 運搬、設置、配管・配線、運転・操作、保守・点検の作業は、製品取扱について熟知した専門家が実施すること。感電、けが、火災等のおそれがあります。 ● 活線状態では作業は禁止。必ず電源を切って作業すること。感電や火災の危険があります。 ● このリングブロウ爆発性雰囲気中では、製品を使用しないでください。けがや火災のおそれがあります。
据付調整	● アース用端子を確実に接地してください。感電や火災のおそれがあります。 ● 天井や壁にリングブロウを取付けて使用する場合、条件によっては落下のおそれがありますので使用可能な範囲について詳細は、カタログや取扱説明書に従ってください。落下によりけがのおそれがあります。
配管配線	● 電源ケーブルとの結線は、端子箱内の結線図や取扱説明書によって実施してください。配線を誤ると感電や火災の危険があります。 ● 電源ケーブルや製品のリード線を無理に曲げたり、引っ張ったり、挟み込んだりしないでください。感電や火災のおそれがあります。 ● 配管・配線作業のため取り外した端子箱のカバーは、必ず元の位置に取り付けてください。感電のおそれがあります。
運転	● 運転中、回転体（冷却ファン等）へは絶対に接近又は接触しないでください。巻き込まれ、けがのおそれがあります。 ● 停電した時は必ず電源スイッチを切ってください。復帰時に機械が急に作動してけがのおそれがあります。 ● 運転中リングブロウ付属の保護装置が動作して停止した時は、必ず電源スイッチを切ってください。復帰時に急に作動してけがのおそれがあります。

⚠ 注意

全般	● この製品を銘板や取扱説明書に記載している仕様以外では使用しないでください。感電、けが、破損等のおそれがあります。 ● 損傷した製品を使用しないでください。感電、けが、火災等のおそれがあります。 ● 製品の開口部(ファンカバーの開口部や吸込口、吐出口等)には異物や指を入れないでください。感電、けが、破損等のおそれがあります。 ● 御客様による製品の改造は、当社の責任範囲外ですので、責任は負いません。
輸送 運搬	● 運搬時は、落下、転倒すると危険ですので、充分ご注意ください。けがのおそれがあります。 ● 吊りボルト付きの製品は、必ず吊りボルトをゆるみの無い状態にして、製品を吊ってください。ただし、機械に据えつけた後、吊りボルトで機械全体を吊り上げる事は、避けてください。 吊り上げる前に、梱包箱、カタログ、銘板等により電動機の質量を確認し吊り具の定格荷重以上の質量を吊らないでください。ワイヤーには少しずつ張力をかけ急に吊り上げない様にしてください。 この吊り上げ作業は有資格者が実施し、吊り上げ中は、製品の下に入らない様にして下さい。 いずれも落下、転倒によるけがや破損のおそれがあります。
開梱	● 製品の上下を確認の上、開梱してください。けがのおそれがあります。 ● 木枠梱包は、クギに注意して開梱してください。けがのおそれがあります。 ● 現品が注文通りの物かどうか確認してください。間違った製品を使用した場合、けがや破損、火災のおそれがあります。
据付 調整	● 製品の周囲には可燃物を絶対に置かないでください。火災のおそれがあります。 ● 製品の周囲には通風を妨げるような障害物を置かないでください。冷却が阻害され異常加熱による火傷、火災等のおそれがあります。 ● 運転中には据付ボルトを確実に締め付けてください。 締め付けが不十分ですと、製品の移動によるけが、破損のおそれがあります。 ● ポンプの羽根車に触れないでください。締め付ベルト、ストレーナ、スクリー等々に素手で触れないでください。けがのおそれがあります。 ● 製品には絶対乗ったり、ぶら下がったりしないでください。けがのおそれがあります。 ● 製品の銘板が常に良く読める位置へ据付し、障害物は置かないでください。 また、銘板は取り外さない様にして下さい。

⚠ 注意

配管 配線	● 配管・配線は、電気設備技術基準や内線規定に従って施工してください。焼損や火災のおそれがあります。 ● 絶縁抵抗測定の際は、端子に触れないでください。感電のおそれがあります。 ● 保護装置は一部機種を除き製品に付属していません。過電流保護装置は電気設備技術基準により取付けが義務付けられています。電動機焼損による火災や破損を防止するため、過電流保護装置以外の保護装置(漏電遮断器等)も、当社に相談の上、設置されることを推奨いたします。
運転	● 異常が発生した場合は、直ちに運転を停止し電源スイッチを切ってください。感電、けが、火災のおそれがあります。 ● 運転中、製品はかなり高温になります。手や体に触れないようにご注意ください。火傷のおそれがあります。 ● 製品の開口部に異物や指を入れないでください。感電、けが、火災のおそれがあります。
保守 点検	● 絶縁抵抗測定の際は、端子に触れないでください。感電のおそれがあります。 ● 運転中、製品はかなり高温になります。手や体に触れないようにご注意ください。火傷のおそれがあります。 ● 製品を清掃する場合で溶剤等をご使用の場合は、ご注意ください。中毒を起こすおそれがあります。また、シンナーやベンジンのご使用は製品が変色したり塗装がはがれるなどの原因となります。
修理 分解 改造	● 修理・分解・改造は、必ず専門家が行ってください。感電、けが、火災のおそれがあります。 安全増防爆形電動機は厚生労働省の検定に合格したものです。電動機の分解・組立作業においては防爆性能の維持・復元が確保されなければなりません。分解・組立が伴う作業を行う場合は、必ず当社までご用命ください。納入後の電動機の改造は法律的に認められませんのでご注意ください。
廃棄	● 製品を廃棄する場合は、一般産業物として処理してください。

3. 製品の確認・開梱

リングブロワが到着しましたら、次の点をしらべてください。

 注意	
  	1. 製品の上下を確認の上、開梱してください。 「ナカベ」のおそれがあります。
	2. 木枠梱包は、クギに注意して開梱してください。 「ナカベ」のおそれがあります。
	3. 現品が注文通りの物かどうか確認してください。 (出力、電圧、周波数、型式など銘板記載事項と照合してください。) 間違った製品を使用した場合、 「ナカベ」や破損、火災 のおそれがあります。

4. 輸送中に破損したり、ボルト、ナットはゆるんでいないか確認してください。

4. 運搬

リングブロワを運搬するときは、下記の点をご注意ください。

 注意	
 	1. 運搬時は、落下、転倒すると危険ですので、充分ご注意ください。 「ナカベ」のおそれがあります。
	2. 吊りボルト付のリングブロワは、必ず吊りボルトをゆるみの無い状態にして、リングブロワを吊ってください。ただし、機械に据えつけた後、吊りボルトで機械全体を吊り上げることは避けてください。 吊り上げる前に、銘板、梱包箱、外形図、カタログ等によりリングブロワの質量を確認し、吊りボルトの定格荷重以上の質量を吊らないでください。ワイヤーには少しずつ張力をかけ、急に吊り上げない様にしてください。 この吊り上げ作業は有資格者が実施し、吊り上げ中は、リングブロワの下に入らない様にしてください。 いずれも、落下、転倒による「ナカベ」や破損のおそれがあります。

5. 保管

リングブロワを保管するとき、又は長期間運転を停止するとき、次の点にご注意ください。

1 荷造り状態で保管する場合。

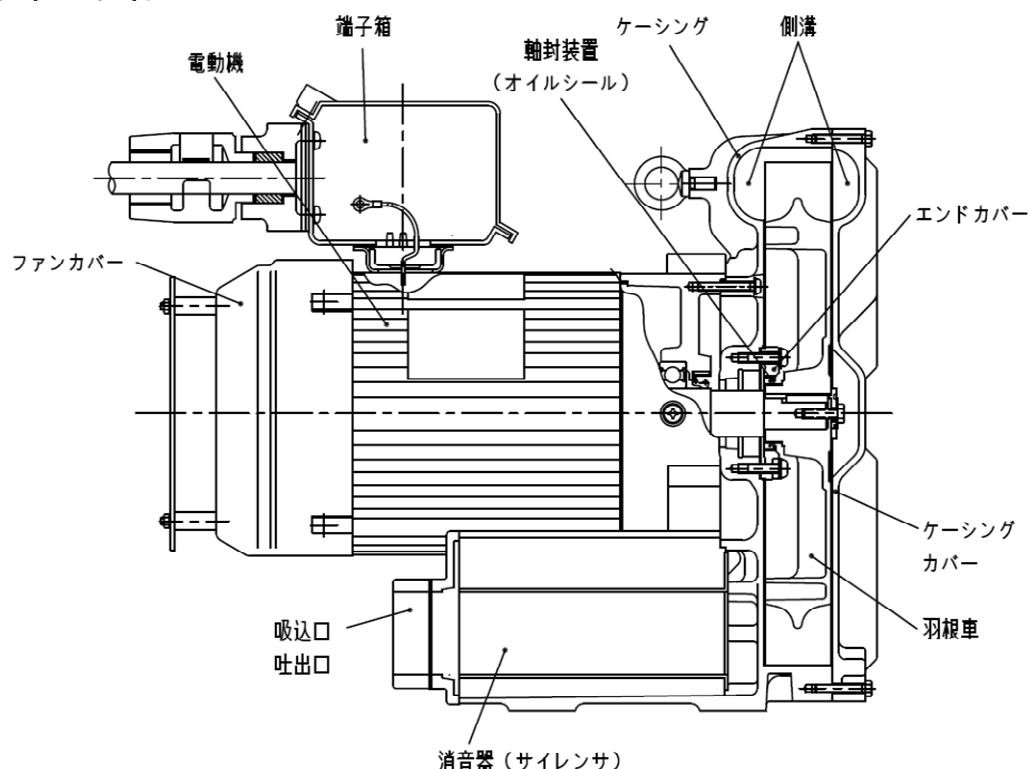
リングブロワは室内の乾燥した場所に保管してください。水やほこりのかかる所、振動のある所、および直接地面に置くことは避けてください。

2 据付け状態で保管する場合。

- ① 湿気、異物の進入を防ぐ為に、リングブロワ全体をシートで覆ってください。
- ② リングブロワの吊りボルトは、取り付けたまま保管してください。取外しますと、ネジ穴から水が浸入することがあります。
- ③ 軸受の発錆を防ぐ為に、保管する前、及び3ヶ月ごとにリングブロワを数分間運転してください。
- ④ 長期間停止する時は6ヶ月ごとに巻線の絶縁抵抗を測定し、1MΩ以上ある事を確認してください。

常温で1MΩ以下の場合は巻線を乾燥するなどの処置が必要です。

6. 各部の名称



7. 据付・配管

7. 1 リングブロワを据付・調整する時は、次の点にご注意ください。

⚠ 危険



1. アース用端子を確実に接地してください。
感電や**火災**のおそれがあります。
2. 天井や壁にリングブロワを取付けて使用する場合、条件によっては落下のおそれがありますので使用可能な範囲についての詳細は、カタログや取扱説明書に従ってください。
落下による**けが**のおそれがあります。

⚠ 注意

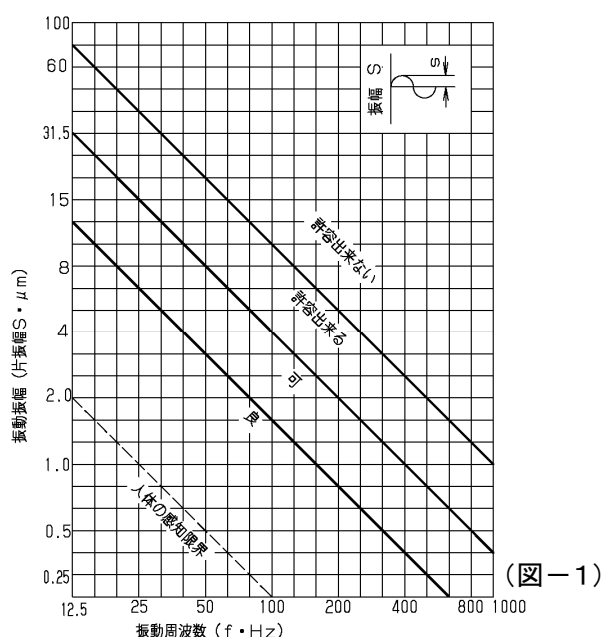


3. リングブロワの周囲には可燃物を絶対に置かないでください。
火災のおそれがあります。
4. リングブロワの周囲には通風を妨げるような障害物を置かないでください。
冷却が阻害され、異常過熱による**火傷**、**火災**のおそれがあります。
5. 運転前には据付ボルトを確実に締め付けてください。締め付けが不十分だとリングブロワの移動による**けが**、**破損**のおそれがあります。
6. リングブロワには絶対乗ったり、ぶら下がったりしないでください。
けがのおそれがあります。
7. リングブロワの銘板は常に良く読める様にし、障害物は置かないでください。また銘板は取り外さない様にしてください。

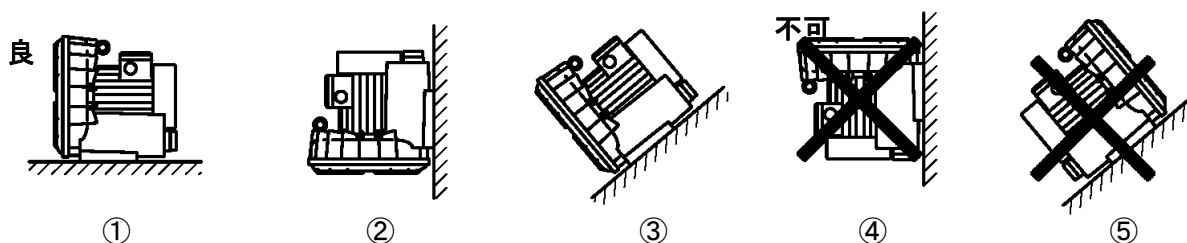
7. 2 据付場所および輸送気体は次に示す範囲でご使用ください。(据付および輸送気体)

据付および輸送気体

項 目	条 件
1. 屋内・外の別	屋内で風雨にさらされない所に設置してください
2. 輸 送 気 体	温度 $-10^{\circ}\text{C}\sim 40^{\circ}\text{C}$ 以下、相対湿度:80%以下。清浄空気に限ります。(厳守) 腐食性、可燃性、爆発性ガスは輸送できません
3. 雰 囲 気	アルカリ・酸などの腐蝕性ガスおよび可燃性・爆発性ガスのある所(発火度 G 3より低い所)では使用出来ません。周温 $-10^{\circ}\text{C}\sim 40^{\circ}\text{C}$ 以下、相対湿度:80%以下の所。
4. 塵 芥	ほこり・ゴミ・糸くずなどの多い場所は避ける。やむをえず据付ける場合は、ブロウに付着した塵芥を定期的に清掃してください。
5. 通 風	通風の良い所を選んでください。密閉した室内・ケース内では、使用できません。
6. 周 囲 空 間	後日の保守、点検に便利のように狭い場所は避けてください。
7. 振 動	外部からの振動がブロウに加わらない場所としてください。やむをえず振動のある場所へ据付ける場合は、ブロウへ振動が加わらないよう、防振対策をしてください。許容振動値は(図-1)の値を推奨します。



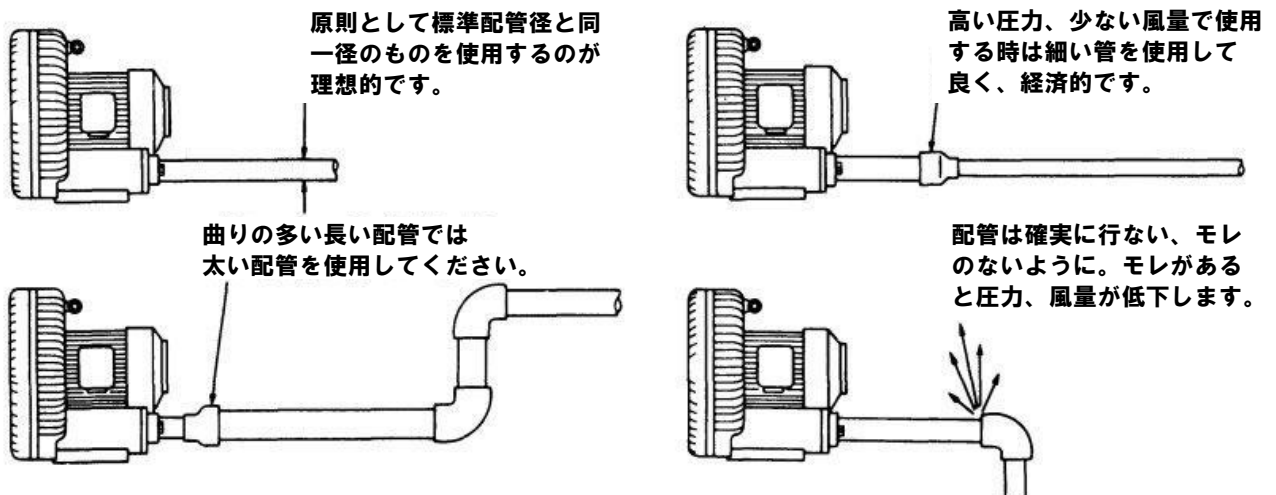
8. 据付に当っては横軸でご使用ください。立軸または、斜取付する場合には、ブロウ側が電動機側の下になるように据付けてください。(図-2)



(図-2)

9. 配管はガス管などリングブロウの圧力に耐え、耐久力のあるものをご使用ください。配管は確実にしない、洩れのないようにしてください(図-3)
10. 異物はブロウ内に入らないようにしてください。
11. 回転方向は、ケーシングの矢印の方向にしてください。回転方向は、反ブロウ側の軸端で見ることができますが、風の方が管取付口に表示されているIN、OUTと合っている場合にもOKです。逆転しても構いませんが、特性は減少します。

リングブロワの配管



(図-3)

8. 部品表と分解図

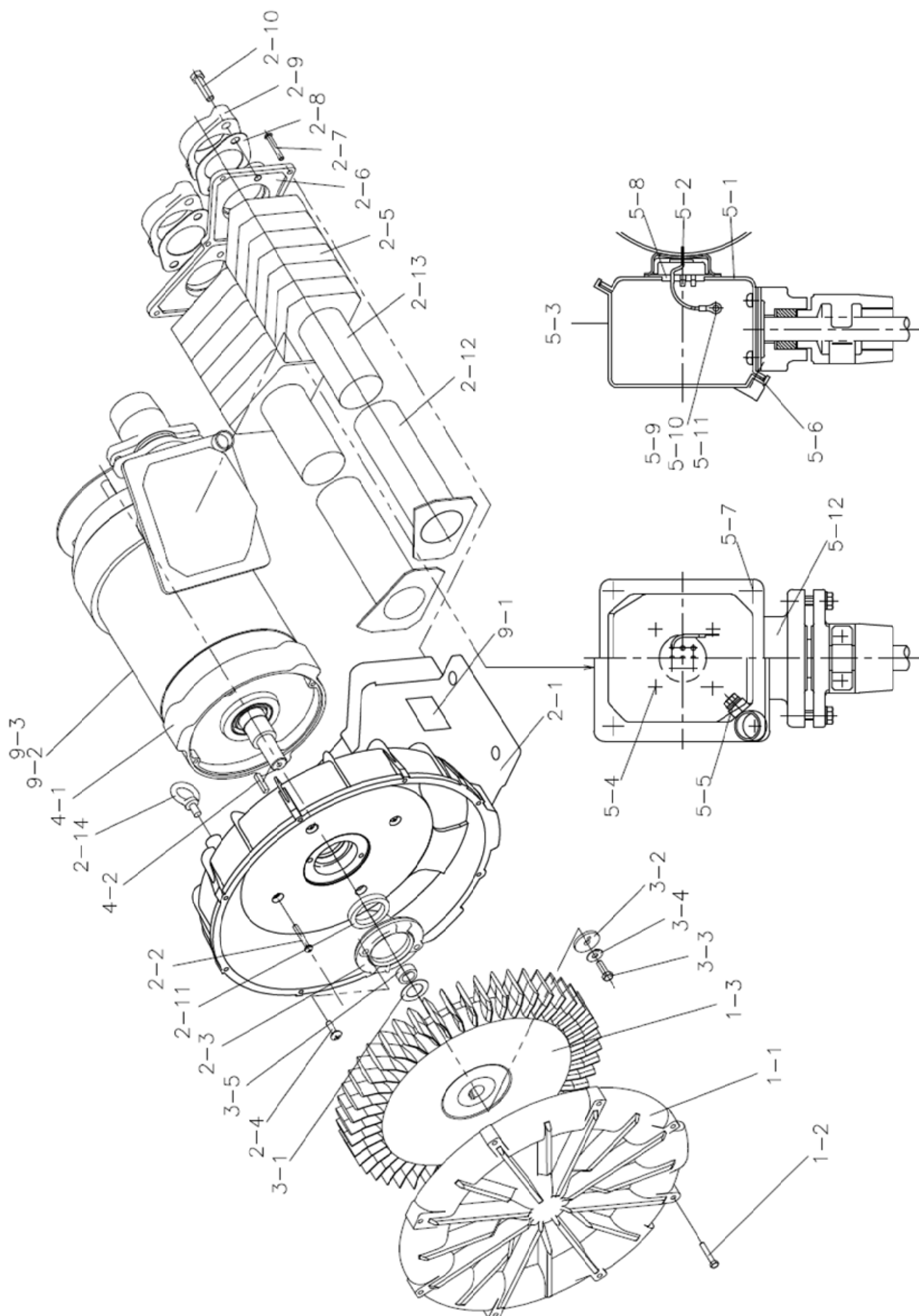
リングブロワの部品表を下記に示します。部品表の番号は分解図の番号と一致しています。

部番	部品名称	部番	部品名称	部番	部品名称
1-1	ケーシングカバー	2-11	オイルシール	5-3	端子箱ふた
1-2	ボルト(ケーシングカバー用)	2-12	金網	5-4	ボルト(端子箱用)
1-3	羽根車	2-13	フィルタ	5-5	アース端子
2-1	ケーシング	2-14	アイボルト	5-6	パッキン(端子箱ふた用)
2-2	ボルト(ケーシング用)	3-1	調整片	5-7	ボルト(端子箱ふた用)
2-3	エンドカバー	3-2	押え金	5-8	ブッシュ(端子箱用)
2-4	ボルト(エンドカバー用)	3-3	ボルト(羽根車用)	5-9	端子
2-5	サイレンサ	3-4	ツメ付座金	5-10	ボルト(端子用)
2-6	フランジ	3-5	カラー	5-11	ナット(端子用)
2-7	ボルト(フランジ用)	4-1	電動機	5-12	ホゴカン
2-8	フランジパッキン	4-2	キー	9-1	銘板(ブロウ定格)
2-9	相フランジ	5-1	端子箱	9-2	銘板(電動機定格)
2-10	ボルト(相フランジ用)	5-2	パッキン(端子箱用)	9-3	銘板(労検)

注) 3-5(カラー)はVFC406Cのみ

注) 電動機の分解・組立が伴う作業を行う場合は、必ず当社までご用命ください。

また、納入後の電動機の改造は法律的に認められませんのでご注意ください。



9. 運転

リングブロワの運転に当たっては、次の点をご確認ください。

 危険	
	1. 運転中、回転体(冷却ファン等)へは絶対に接近又は接触しないでください。 巻き込まれ、けが のおそれがあります。
	2. 停電した時は必ず電源スイッチを切ってください。 復帰時に機械が急に作動して けが のおそれがあります。
	3. 運転中、リングブロワ付属の保護装置が作動して停止した時は、必ず電源スイッチを切ってください。復帰時に急に作動して けが のおそれがあります。

 注意	
	4. 異常が発生した場合は、直ちに運転を停止し電源スイッチを切ってください。 感電、けが、火災 のおそれがあります。
	5. 運転中、リングブロワはかなり高温になりますので、製品本体に触れないようにご注意ください。 火傷 のおそれがあります。
	6. 運転中、リングブロワの開口部(ファンカバーや吸込口、吐出口 等)に指やものを入れないでください。 感電、けが、火災 のおそれがあります。
	7. リングブロワを締切り運転されますと、電動機やブロワ部の温度が急激に上昇し、長時間にわたる場合には変形破損のおそれがあります。
	8. リングブロワを連続使用範囲以下の風量で使用する場合にも電動機やブロワ部の温度が急激に上昇し、長時間にわたる場合には変形破損のおそれがあります。
	9. リングブロワを通過する空気は温度が上昇します。特に締切に近い状態では高温になります。手や体に触れないようにご注意ください。 火傷 のおそれがあります。(図-6)(図-7)に温度上昇を示します。
	10. 運転中、リングブロワ及び吐出空気はかなり高温になります。狭い密閉した室内での使用は避けてください。 火傷、火災、破損 のおそれがあります。(締切運転にて使用のときは、ご照会ください。)

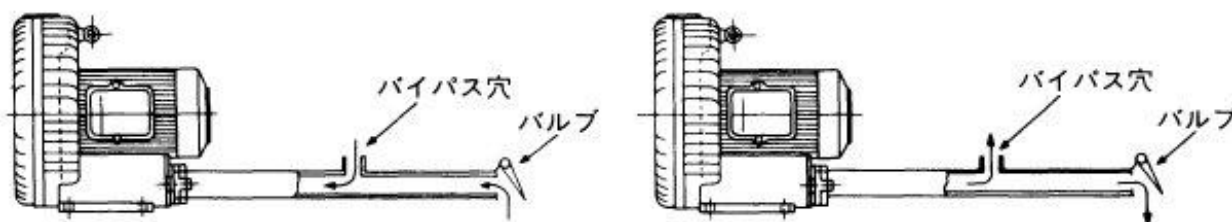
11 リングブロワでは風量静圧曲線上に示めされた使用範囲内では、自由に連続運転ができます。

高圧で使用される場合には、**必ず使用範囲を超えないようにご注意ください。**

使用範囲を超えると、ブロワおよび電動機の温度が高くなり、安全増防爆の機能を果たせなくなります。どうしても締切で使用する必要がある時は途中にバイパス用の穴を設置し、使用口を締切ってもこの穴を通じて使用範囲以上の風量がブロワ中を通るようにすればよいわけです。(図-4)バイパス穴をふさがれる恐れのある場合には、確実に動作する逃し弁等を必ず設けてください。バイパス穴の寸法については特性表に示します。

吸込側の場合

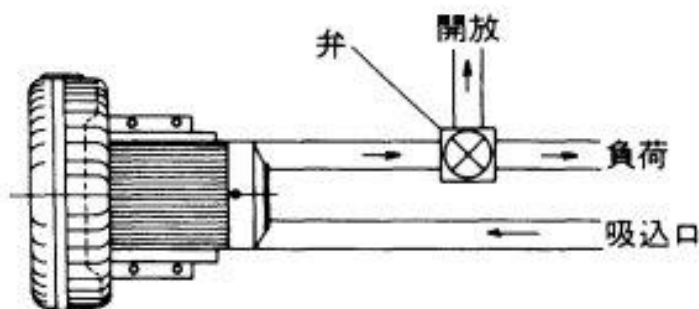
吐出側の場合



(図-4)

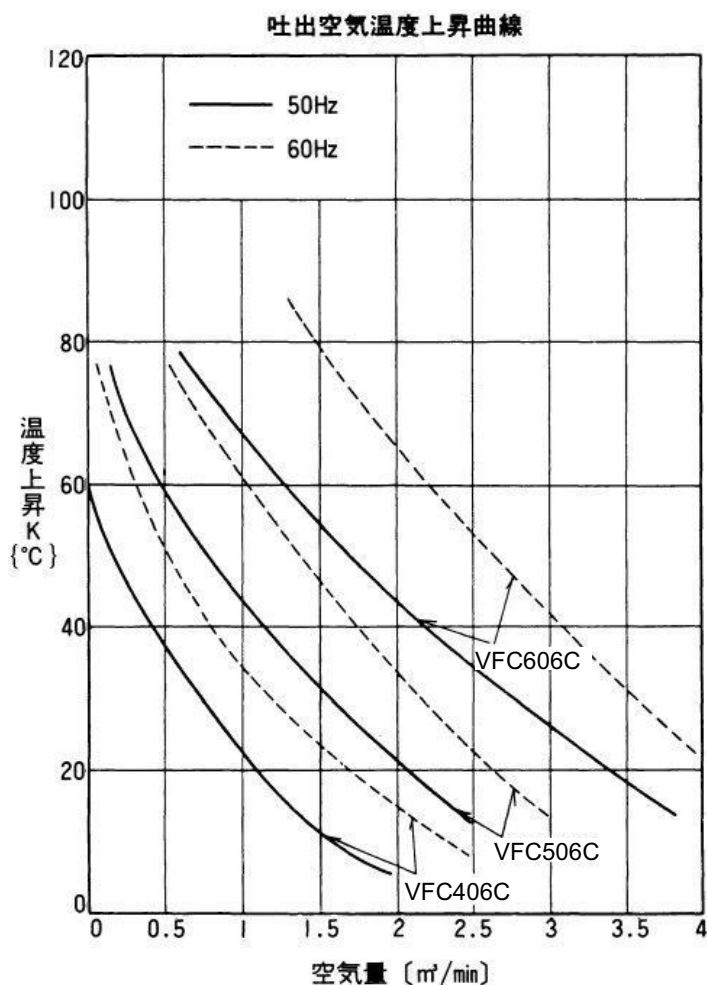
また空気を断続で使用するような時は、電動機を運転停止するよりも、弁で切換える方法を奨めます。

(図-5)



(図-5)

- 12 リングブロワを通過する空気は(図-6)、に示すように温度が上昇しますので使用範囲は絶対に超えないように注意を要します。またブロワおよび電動機も温度が上昇しますので、狭い密閉した室内での使用は避けねばなりません。
- 13 吸込側で使用する時と吐出側で使用する時とでは、特性曲線で示されるように特性が若干異なります。吐出側を絞った時の方が空気の密度が高くなりますから、静圧も大きくなるわけです。
- 14 堅い物体やゴミ、糸クズ、水滴などは、リングブロワに入る前に取り除きます。また、直接ゴミを吸引させない場合にも誤って周囲のゴミが吸引されないようにします。ゴミを取り除く方法としては電気掃除機の集じん袋のようなものでよいでしょう。また、フィルタを途中につけてもよいわけですが、圧力損失を減少させるために、フィルタの面積は相当大きく取った方がよいでしょう。フィルタ中にたまったゴミは時々取り出しますが、支障がなければリングブロワを逆転してゴミを吹き出させる方法も考えられます。
- 15 ブロワ内部および外部(特に冷却ファンカバーの冷却空気通路)にほこりが付着した場合は除去ください。ほこりの付着が多くなると温度が上がったり、風量が減少したり、振動が増えるなどトラブルの原因となります。
- 16 電動機負荷(電流)はリングブロワの使用空気量にしたがって変わりますから配線容量、保護リレーの設定にあたっては注意してください。
- 17 軸受、オイルシール、サイレンサは消耗品ですので寿命がきたら交換する必要があります。尚、場合によっては、羽根車、ケーシング、パッキン、金網なども消耗品の対象となる場合があります。



(図-6)

10. 故障と対策

万ーリングブロワが故障した場合には、表-1に示す「リングブロワの故障状況と対策」を参考にして、次の点をご注意の上適切に処理してください。

注意	
 	1. 故障調査・修理・分解・改造は、必ず専門家が行ってください。 羽根車のエッジ、キー溝等でのナカギ、感電、火災のおそれがあります。 ただし、安全増防爆形電動機は厚生労働省の検定に合格したものです。分解・組立作業においては防爆性能の維持・復元が確保されなければなりません。 電動機の分解・組立が伴う作業を行う場合は、必ず当社までご用命ください。 また、納入後の電動機の改造は法律的に認められませんのでご注意ください。 2. 調査結果で、万ーリングブロワを廃棄する場合は、一般産業物として処理してください。

3. 故障調査の結果で簡単に直らない場合や予備品の請求、お困りの点がありましたら遠慮なく当社特約店、販売店または弊社営業所へ下記事項をご連絡ください。

- ①銘板記載形式
- ②機番(SER. No.)
- ③故障の内容

- ④故障部品の名称、予備品の名称
- ⑤必要個数
- ⑥輸送気体の種類(空気等)

リングブロワの故障状況と対策

故 障 状 況		原 因	対 策
回 転 し な い	う なる 音 が する	スイッチ接触不良	スイッチ接続部の修理
		ヒューズ熔断	取替え
		電源接続電線一相断線	取替え
		固定子コイル一相断線	工場へ修理を依頼する
		ベアリング故障で固定子と回転子が接続する	工場へ修理を依頼する
		羽根に異物がはさまった	取り除く
	音 が し な い	停電	電力会社に相談する
		電源接続電線二相断線	取替え
		固定子コイル二相断線	工場へ修理を依頼する
		スイッチ不良	修理又は取替える
回 転 す る	ヒューズの熔断	ヒューズ容量不足	容量の大きいものと取替え
		回路のショート	修理取替え
	電 動 機 過 熱	電源電圧の低下	電力会社に相談する
		運転中単相になっている	工場へ修理を依頼する
		羽根車スレ	調整する
	う な り 音 が する	固定子コイル一相短絡	工場へ修理を依頼する
		固定子と回転子間の空隙不同	工場へ修理を依頼する
	異 常 音 が する	羽根車スレ	調整する
		異物による羽根損傷	工場へ修理を依頼する
		ベアリング故障	工場へ修理を依頼する
	電動機は回るがファンの動作が悪い	管路のもれ	十分にしめる
		管路のふさがり	通風を良くする
		回転方向逆	接続替え(3本中2本)
		密封装置の故障	取替え

11. 保証期間と保証範囲

<製品保証と保証範囲>

- 納入品の保証期間は、ご注文のご指定場所に弊社出荷日から1年とします。保証期間内に製品仕様範囲内の正常な使用状態で故障を生じた場合は、故障部分の交換又は修理を無償で行います。
- 但し、以下に該当する場合には、この保証範囲から除外させていただきます。
 - 1) 需要者側の不適当な取り扱い、ならびに使用による場合。
 - 2) 故障の原因が納入品以外の事由による場合。
 - 3) 不当な修理や改造による場合。
 - 4) その他、天災、災害などで納入者の責にあらざる場合。なお、ここで言う保証は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はご容赦いただきます。また、保証は日本国内においてのみ有効です。

<有償修理>

- 保証期間後の調査及び修理は有償となります。また、保証期間内においても上記保証範囲外の理由による故障の修理、及び原因調査は有償にてお引き受けいたしますのでお申し付けください。

MEMO

MEMO

MEMO



テラル株式会社 本 社 広島県福山市御幸町森脇230
<https://www.teral.net>

〒720-0003 TEL.084-955-1111 FAX.084-955-5777

修理・サービスのご用命は最寄りの支店・営業所へご連絡ください。



テラル株式会社：支店・営業所一覧

https://www.teral.net/corporate/network_j/



テラルテクノサービス株式会社：支店・営業所一覧

<https://www.teraltechno.com/company/sales/>

製品情報や使用方法など、お客様からのよくあるご質問・回答をご覧いただけます。



お客様サポート

<https://www.teral.net/support/>