

Aeration Blower

磁気浮上式 高速電動機直結単段ターボブロワ

METAWATER

www.metawater.co.jp

⚠ 安全に関するご注意

○ご使用の前に、「取扱説明書」や「仕様書」などをよく読みいただくか、
当社またはお買い上げの販売店にご相談のうえ、正しくご使用ください。
○取扱いは当該分野の専門の技術を有する人が行ってください。



再生紙を使用しています

メタウォーター株式会社 〒105-6029 東京都港区虎ノ門四丁目3番1号 城山トラストタワー
TEL.03-6403-7500

北海道	日 野 (042)589-6900	長 野 (026)239-7421	関西・中国・四国	高 松 (087)851-0036
北海道 (011)261-7233	本社別館 (03)6436-2680	松 本 (0263)40-3001	西日本 (06)6451-5705	松 山 (089)933-9194
帯 広 (0155)20-7463	さいたま (048)657-1231	新 潟 (025)284-5314	和歌山 (073)422-8904	九州・沖縄
東北	栃 木 (028)639-5576	中部・北陸	神 戸 (078)367-3821	九 州 (092)262-7801
東 北 (022)225-5354	群 馬 (027)326-9472	名古屋 (052)884-6800	広 島 (082)504-8135	長 崎 (0957)35-6005
盛 岡 (019)654-1760	千 葉 (043)266-8222	岐 阜 (058)251-7110	山 口 (0836)21-6600	熊 本 (096)387-7351
山 形 (023)615-3713	水 戸 (029)244-2781	三 重 (059)350-1215	鳥 取 (0857)37-1816	宮 崎 (0985)20-8178
新 庄 (0233)28-7650	ひたちなか (029)354-6751	富 山 (076)441-1233	岡 山 (086)242-4430	鹿児島 (099)808-7100
関東	横 浜 (045)325-5611	金 沢 (076)221-9228	松 江 (0852)21-7062	沖 縄 (098)862-0208
本 社 (03)6403-7500	静 岡 (054)280-6671	福 井 (0776)21-0605	徳 島 (088)652-0271	

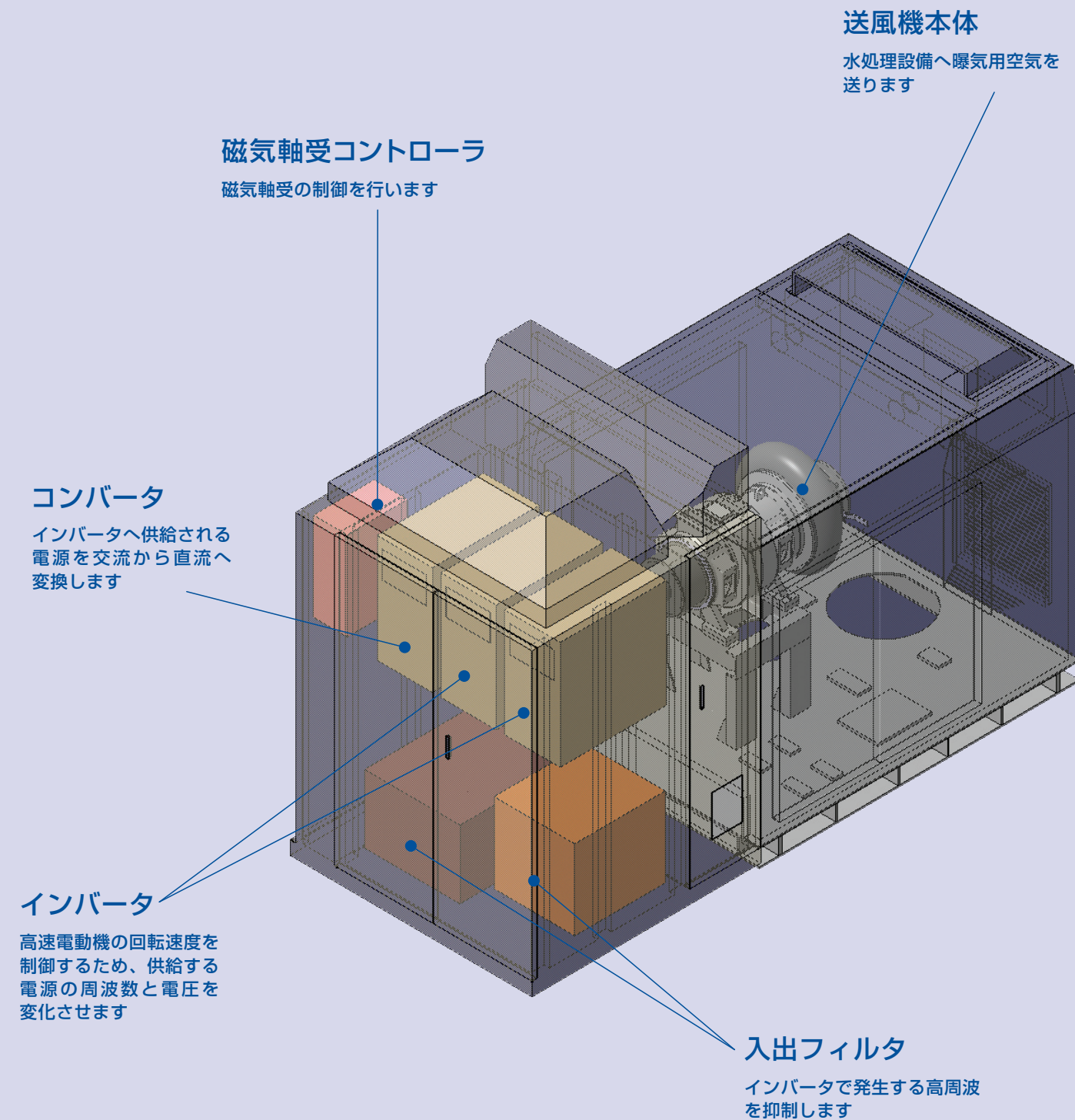
※本資料の内容は製品改良のために変更することがありますのでご了承ください。

2009-7(G09/G09)20FIS Printed in Japan

メタウォーター株式会社

ユニットの構成

磁気浮上式高速電動機直結単段ターボブロワは、インバータ制御式高速電動機のロータの軸端に羽根車を直接付けたブロワで、磁気軸受により浮上したロータは機械的非接触を保ちながら高速回転します。潤滑油が不要なため経済性・信頼性に優れ、長期間のメンテナンスフリーを実現しています。ユニットは、ブロワ・高速電動機・制御盤をコンパクトなパッケージにまとめているので、据付けも簡単です。さらにインバータによる回転速度制御とインレットベーン制御を組み合わせることにより、高い部分負荷効率と広い風量制御範囲を実現しています。



特 長

①高効率

※歯車増速式単段ターボブロワとの比較
増速歯車やカップリングが無く、軸受が磁気浮上式のため、機械ロスが非常に少なく、電力消費量と運転コストが低減します。

②高い部分負荷効率と広い風量制御範囲

インバータによる回転速度制御とインレットベーン制御の組み合わせにより、高い部分負荷効率と広い風量制御範囲を実現しています。

③低振動・低騒音

機械的接触が無い磁気軸受を使用しているため、従来のブロワと比べて振動は非常に小さく、また増速歯車が無いため機械音が無く、気流音のみの低騒音を実現しています。

④地球環境に優しい

潤滑油、グリースが不要であり、冷却水も必要としません。また、高効率・省エネにより従来機に比べCO₂排出量の少ない、地球環境に優しい機械です。

⑤容易な運転監視

PLCを搭載した制御システムは、タッチパネルによりブロワの運転操作から日常監視に至るまで簡単に操作することが可能です。また、補機を含めた全自動運転が可能です。

⑥容易な保守点検

潤滑油に関する保守点検が不要となり、しかも運転中に機械的な接触が無いため、長期間のメンテナンスフリーを実現しています。

⑦小型軽量・省スペース

電動機の小型化を実現するとともに、電動機ロータの軸端に羽根車を直接取付ける構造により、増速歯車やカップリング、潤滑油装置などを省くことができます。ブロワユニットは小型軽量化を実現しており、据付スペースを大幅に低減することができます。



磁気浮上式高速電動機直結単段ターボブロワの構造

インレットベーン

インレットベーンは回転リングにより角度が連動して変化し、吸込気流に旋回を与えることによって風量を効率よく制御する機構です。
ステンレス製で耐食性に優れ、長期の使用に十分耐え得るものとなっています。

磁気軸受

磁気軸受は、ロータを電磁石の磁力により浮上させる機械的非接触の軸受で、ラジアルおよびスラスト軸受用の電磁石が個別に設置されています。磁気軸受コントローラは、X、Y、Zの各座標軸に対し、位置センサによってロータの現在位置を常に把握し、磁気軸受(電磁石)の磁力を高速制御することにより、ロータを常に基準位置に保ちます。

高速電動機およびロータ

高速電動機のロータは磁気軸受にて支持され、軸端に羽根車が直接取付けられており、インバータにより、運転点や吸込み状態の変化に応じて適切な回転速度となるよう制御されます。ロータは合金鋼製で熱処理後高精度に仕上げられています。ブロワの使用回転速度は危険回転速度から十分離れているため、共振の心配はありません。また、機械的な接触が無い磁気軸受を採用していますので、極めて振動の少ない安全な運転が行えます。高速電動機は空気により冷却しますので、冷却水設備は不要です。

羽根車

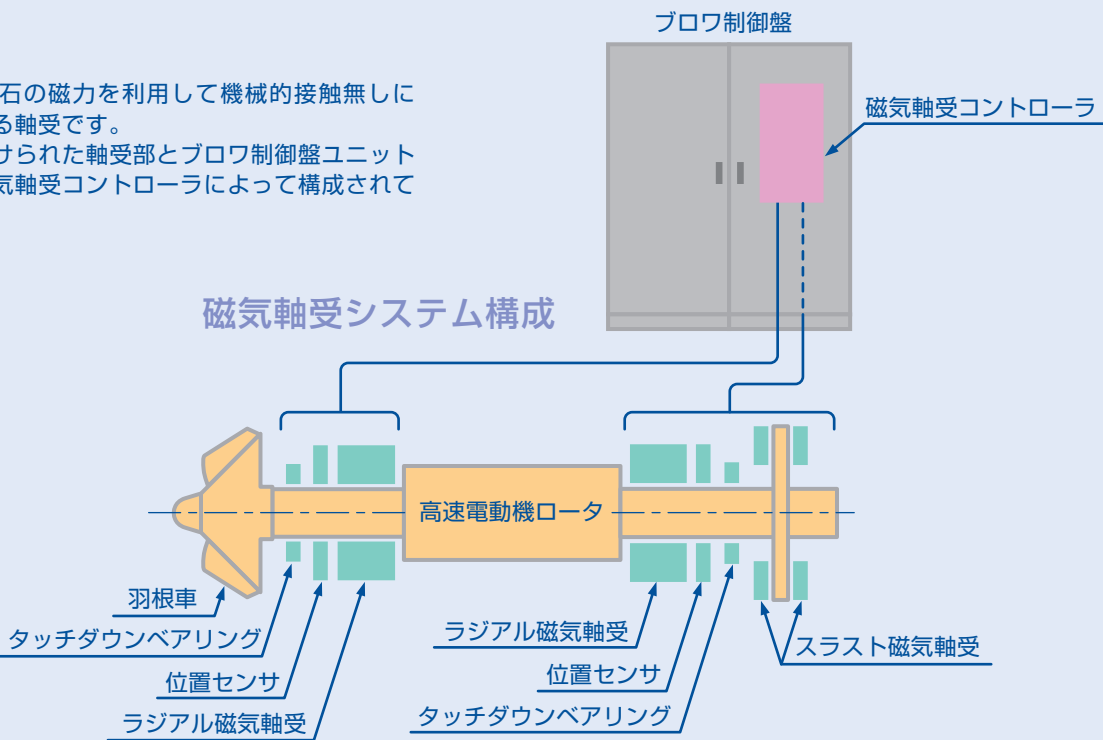
羽根車は片吸込遠心または斜流形の羽根車で、高速電動機ロータの軸端に取付ける構造となっており、耐食性のある高力アルミニウム合金製または同等以上のものとしています。3次元加工機による削り出しのため信頼性に優れ、流体工学的にも理想的な形状となっています。

磁気軸受

構造説明

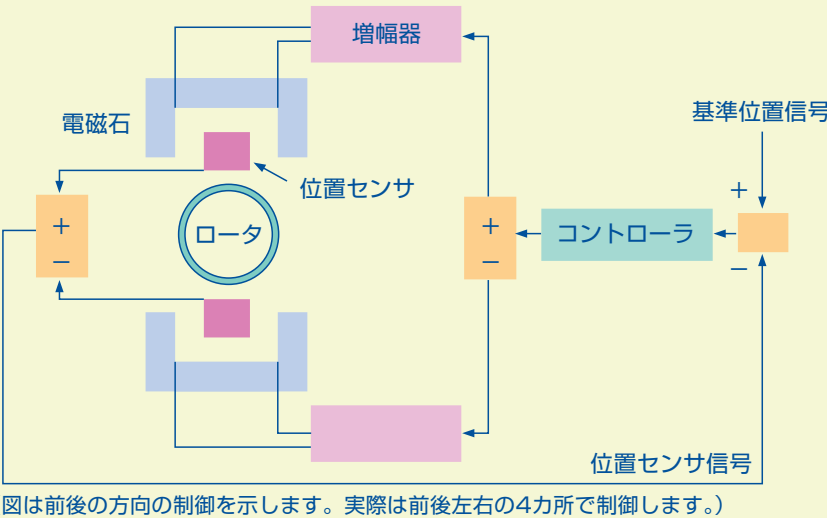
磁気軸受とは電磁石の磁力を利用して機械的接触無しにロータを浮上させる軸受です。
高速電動機に取付けられた軸受部とブロワ制御盤ユニット内に設置された磁気軸受コントローラによって構成されています。

磁気軸受システム構成



作動原理

磁気軸受はラジアル軸受、スラスト軸受とともに、相反する位置に配置された電磁石の磁力によってロータを引き合い浮上させます。リニアモーターカーのようなN極とS極の反発によって浮かせる方式と異なるため、磁気弱化の問題はありません。ロータ位置は、電磁石、位置センサおよび磁気軸受コントローラからなる制御システムによって基準位置に保たれます。

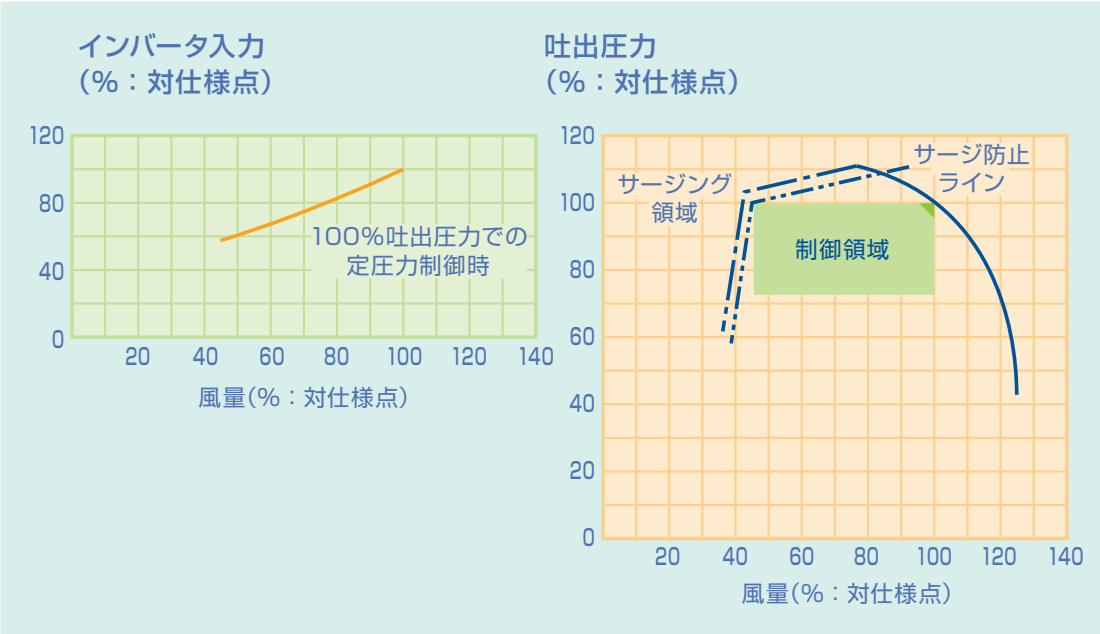


- 1 非接触の位置センサによって、X、Y、Zの各座標軸におけるロータ位置が検出されます。この位置センサ信号は磁気軸受コントローラに送られ、常にロータ現在位置を正確に把握することが可能です。
- 2 磁気軸受コントローラでは、検出されたロータの現在位置と基準位置との偏差に基づいて、ロータを基準位置に保つよう、最適な電流値が演算されます。また、磁気軸受コントローラでは、この最適な電流が各電磁石に与えられるように増幅器の制御が行われます。
- 3 各電磁石に電流が流れて発生した磁力により、ロータは基準位置に保たれます。

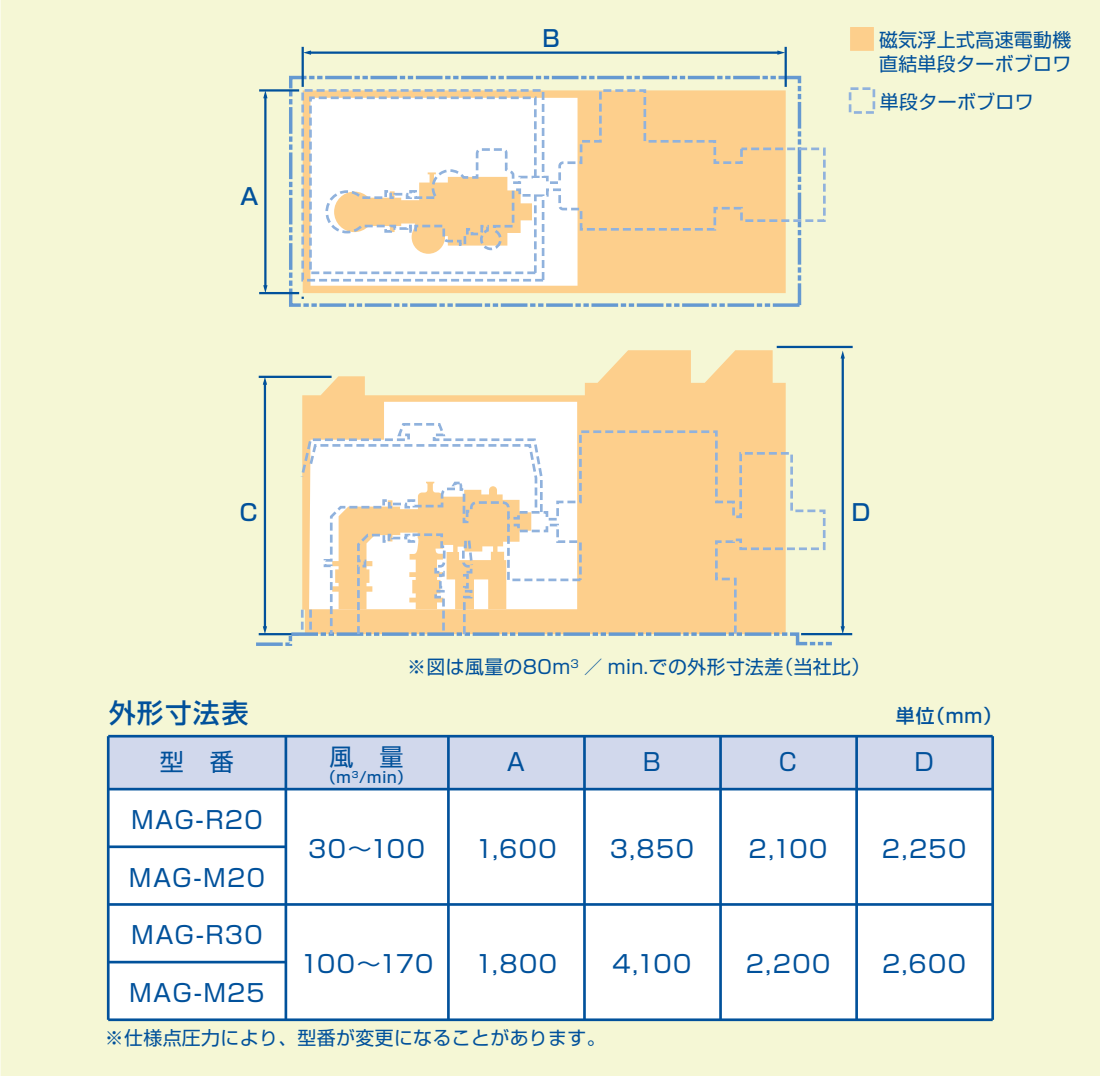
停電対策

磁気浮上式高速電動機直結単段ターボブロワは、停電に対しても安心です。すなわち停電時は電動機を発電機として利用し、電動機の回転速度が十分低下するまでその再生電流によって磁気軸受に必要な電力を供給します。UPS(無停電電源装置)などの特別な装置は必要としません。

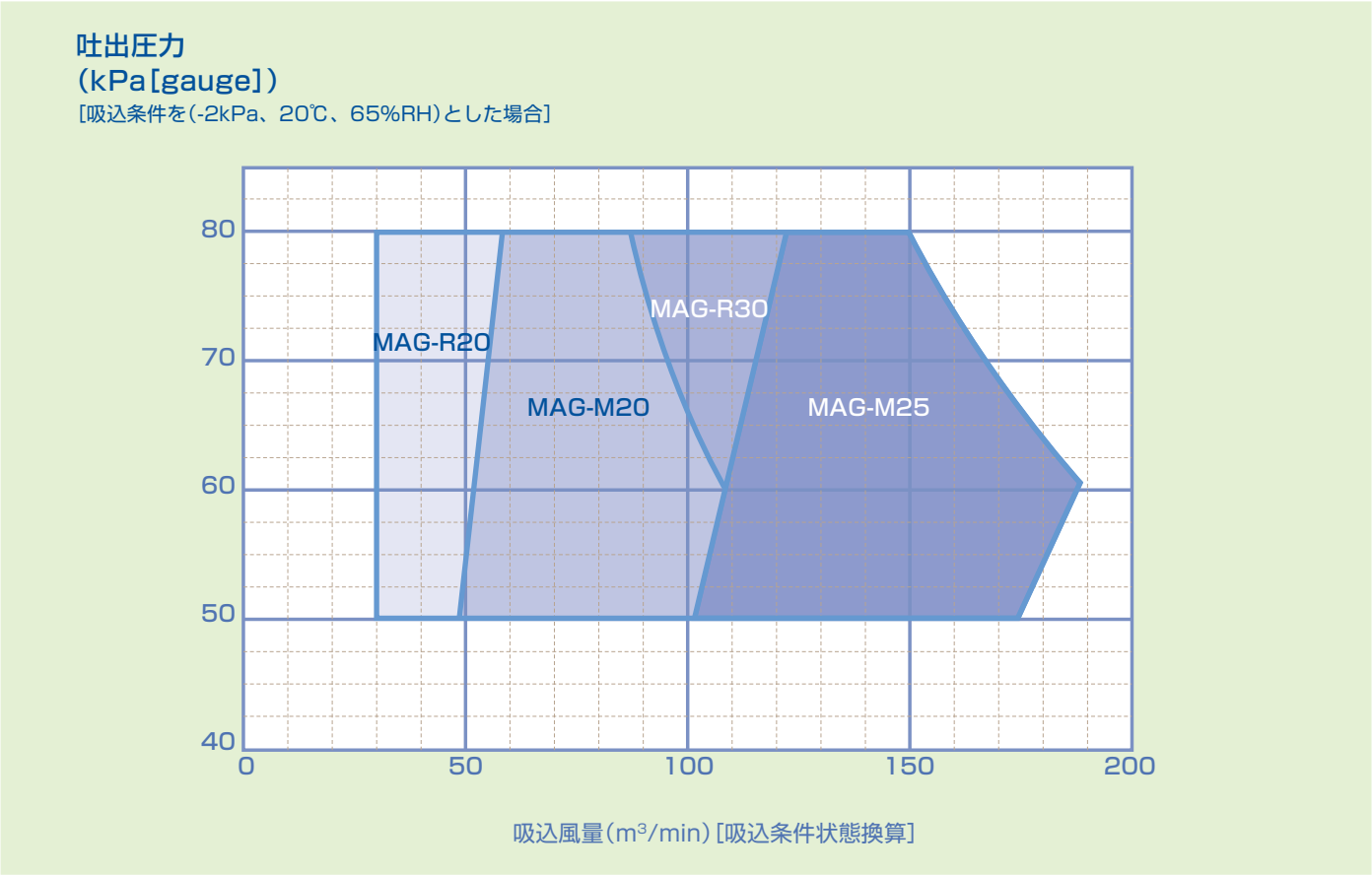
予想性能曲線



外形寸法



ブロウ型番選定線図



ご照会について

標準供給品目

1. ブロウ・高速電動機・磁気軸受ユニット
2. PWM方式インバータユニット
3. 磁気軸受コントローラユニット
4. PLC搭載ブロウ制御盤
5. ブロウカバー
6. サイレンサ
7. サージ防止装置
8. 風量制御装置
9. 計器計装品

ご照会事項

1. 風量(m³/minまたはNm³/min)
2. 吐出圧力(kPa)
3. 吸込条件(大気圧、吸込圧力、温度、湿度)
4. 納入場所および納期
5. 騒音規制値

ご指示によりお見積りするもの

1. 流量計
2. エアフィルタ(湿式、乾式など)
3. 各種弁類
4. 配管および据付装置
5. 台数制御盤
6. その他