

Multi-Blade Fans DF for air-handling units

Centrifugal fans 多翼送風機：DFシリーズ



工場設備・ビル設備・厨房設備などの産業用・業務用多翼送風機 DF シリーズ

DANREY 多翼送風機 DF シリーズは、空気調和機(エアハンドリングユニット)やファンユニット、ファンフィルタユニットなどに組み込んで使用する両吸込形と、排風機や給気機として使用する片吸込形の2種類があります。片吸込形には、軸受形式の違いで両持ち形と片持ち形が、また、駆動方式の違いでVベルト駆動形と電動機直結形があります。また、様々な用途に応じたものとして、オールステンレス製のもの、風量制御機構付きのものがあります。さらに、屋外設置形のもの、天吊形のものなど設置場所や仕様目的に応じて、豊富なバリエーションがあります。

CPU コントローラ：DD230 シリーズ、マノロータ：EMF-230N シリーズ

ダンフラップ制御用のフィードフォワード形 CPU コントローラ DD230 シリーズ、フィードバック式圧力指示調節器電子式マノロータ EMF230 シリーズをラインアップ。内蔵 CPU とプログラムによるハンチングのない安定した動作で、装置寿命を延ばします。従来型 CPU コントローラ DD220 シリーズ、マノロータ EMF230 シリーズと入出力仕様が同じで、互換性があります。(※連動出力は異なりますので、電子式プロポーショナルリレー：DPR-160 を使用して還気ファンのダンフラップを位置比例制御している場合は、DPR-160 を DPR-230 に交換が必要です。) また、DD230 シリーズは、それ以前の IC コントローラ DD300 シリーズの代替品としても使用出来ます。コントローラの外形寸法は異なりますので、ご使用の際は製品仕様書(外形寸法図)でご確認ください。また、合わせて配線接続図もご確認ください。

後向き羽根(あとむきばね)送風機プラグファン：片吸込み形 DPF シリーズ

後向き羽根送風機 DPF シリーズは、高効率の後向き羽根を有する片吸込み形の送風機で、吸込み側にベルマウスを備え、吐出側にはファンケースの無いフリー構造になっているもので、一般にプラグファンと呼ばれています。暖冷工業では、このプラグファンを空気調和機やファンユニット、ファンフィルタユニットなどケーシング内に組み込んで使用する機器向けに設計・製造しており、空調対象の部屋用途ごとに異なる風量・静圧の細かな要求仕様値に対応出来るように、同一の口径に対して複数の羽根幅バリエーションをもつ、マルチワイズ・ラインアップを実施しています。

このプラグファンは、シロッコファン(多翼形送風機：前向き羽根)に比べて効率がが高く、ランニングコストの低減に寄与するほか、シロッコファンよりも高静圧の領域で使用出来るのが特長で、捕集効率がよく静圧損失の大きい高性能フィルタの組み込みなど、空調機の高静圧化の傾向にも対応します。

また、電動機直結駆動方式を基本としており、VプーリVベルト駆動方式に比べて、振動や駆動損失が少ないほか、ベルトやプーリなどの保守を要する部品が少ないなど、メンテナンス性にも優れています。

*実用的な使用領域における送風機の静圧効率率は、一般にシロッコファンの40～50%に対して、プラグファンは、およそ50～65%程度になり、省電力が期待できます。また、暖冷工業のマルチワイズ・ラインアップにより、より効率の高いポイントでファン選定が出来るように、なっています。

*プラグファン DPF シリーズの性能データなどについては、別冊の資料をご参照ください。



片吸込み形多翼送風機 DF-SS



両吸込み形多翼送風機 DF-DS



プラグファン DPF

Multi-blade Fan

ワイドバリエーションの両吸込形多翼送風機・汎用片吸込形多翼送風機



●高性能多翼形送風機

副板(リング)と羽根(ブレード)とを強固な巻き絞めにより接合したファンロータを採用しています。

非常に大きな強度を有し、長時間の連続運転、短時間の間欠運転にも耐え、設備機器に要求される最も重要な要素である耐久性能を高いレベルで実現しています。

この高い強度を持つ巻き絞め法によるファンロータの製作は、当社独自の技術的発想に基づく専用工作機械により、大口径ロータでも実現させることが出来ました。

ブレードは様々な実験、研究の結果から、送風機として最も理想的な角度と幅を選択しています。



暖冷工業の多翼送風機には、汎用の片吸込式と、ファンユニット用、空調機用等として使用する両吸込式の2種類があります。

両吸込式は、同一のロータ口径に対して最大5種類の羽根幅を用意しており、使用静圧範囲100～1000Paの低・中圧用:DF-DS形、DF-DSN形、DF-DSB形、DF-DSC形と、2000Pa迄の範囲で使用する高圧用:DF-PDS形、DF-PDSN形、DF-PDSB形、DF-PDSC形があり、最も効率のよい使用点での選択が可能なワイドバリエーションになっています。

これらの機種のうち、DF-DSN、DSB、DSC及びDF-PDSN、PDSB、PDSCの各タイプは、風量・静圧の使用範囲が広く、可変風量制御、可変静圧制御など送風機の容量制御を行うのに適しています。

これらの送風機には、何れもDANFLAP:風量制御機構の組込みが可能です。



●高性能汎用片吸込式多翼形送風機

汎用送風機として最もポピュラーな片吸込式の送風機です。

空調機用の両吸込式送風機で追求した低騒音・高効率ファンの技術を応用し、様々な用途、様々な使い方に適合する汎用の片吸込式ファンとして完成させたものです。

片吸込式ファンのロータは、ディスクプレートの間隔をもった二重プレートとすることで、軽量でなおかつ圧倒的な強度を与えており、高い信頼性能を実現しています。

実用新案登録 第1678634号

暖冷工業では、この汎用片吸込式送風機の開発にあたり、長期間にわたる“短サイクル間欠運転の連続試験”を実施し、通常予測される10倍以上の過酷な繰り返し負荷を加えて、耐久性、信頼性の確認をしています。

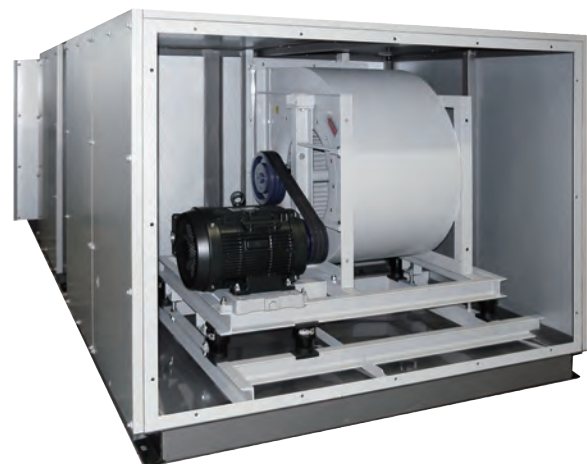
片吸込式の送風機には、床置形その他、天吊形、ペントハウス形(屋外設置形)などがあります。

防振装置は、二重コモンベースによるゴム防振、スプリング防振の何れも対応します。

軸受の配置形式は、標準の両持形のほか、軸受を吸込気流外に出した片持形もあり、様々な取扱気体の条件に対応します。

さらに、防爆形電動機、帯電防止Vベルトの取付けなどのオプション仕様に対応するほか、食品工業用にステンレス製のものも製造しています。

また、片吸込形全機種にダンフラップ風量制御機構が組込み可能です。ファンサイズは、#1～#8迄の15サイズを揃えました。



●空調機組込み用 両吸込式多翼形送風機

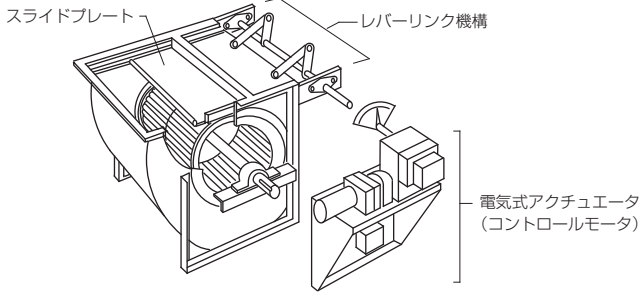
空調機用、ファンユニット用、チャンバ内設置用などとして使用する両吸込式の送風機です。

当社製空調機に標準で組み込んでいるタイプで、低騒音、高効率、省スペースを追求した高性能ファンです。

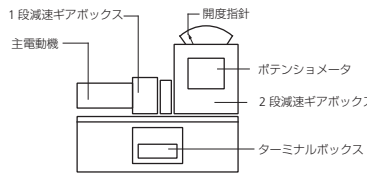
左の写真は、空調機内部のファンセクションに、防振架台と共に組込んだ状態です。

ダンフラップ:風量制御機構が組み込みの多翼送風機

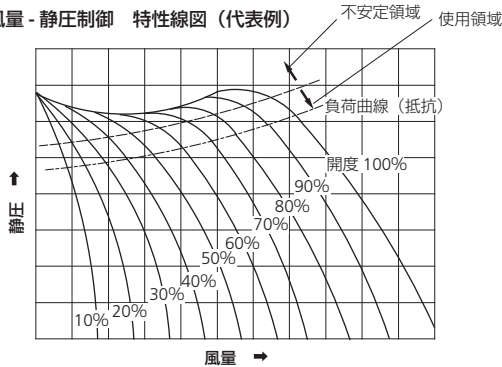
●空調機用電気式アクチュエータ付きダンフラップ機構



●電気式アクチュエータ



●風量 - 静圧制御 特性線図 (代表例)



●風量制御機構:ダンフラップ®(DANFLAP®)

実用新案登録 第1696030号、第1715179号

暖冷工業の多翼送風機には、スライドプレート形風量制御機構:ダンフラップを組み込むことが出来ます。

ダンフラップは、季節に応じた風量の切り換えや、風量・静圧の初期調整などに適した手動機構と、0～100%と言う、この種のものとしては究極の可変風量範囲を持ち各種計装機器と組み合わせることによって比例制御、フローティング制御が可能な電動式アクチュエータ付の2種類があります。

このダンフラップ風量制御機構は、風量を低下させても静圧低下が無いという優れた特性を有し、特に静圧一定・風量可変制御に最高レベルで適応します。

また、当社製のダンフラップ組み込みの空調機と組み合わせて可変風量システムを構築することが出来ます。

左のグラフは、ダンフラップ風量制御機構を組み込んだ送風機の、風量・静圧制御特性及び動力の低減効果を示す代表例です。

また、ダンフラップ風量制御機構は、送風量制御を行い、風量を低減させると、騒音レベルも低下する優れた特性を有しています。

*ダンフラップの制御特性などはP.53～P.54を御参照ください。

*ダンフラップ風量制御機構に組合せる電動式アクチュエータ、ダンフラップを応用したシステムの設計例などは、P.55～P.58を御参照ください。また、別冊の専用カタログがあります。

*ダンフラップ®、DANFLAP®は暖冷工業の登録商標です。

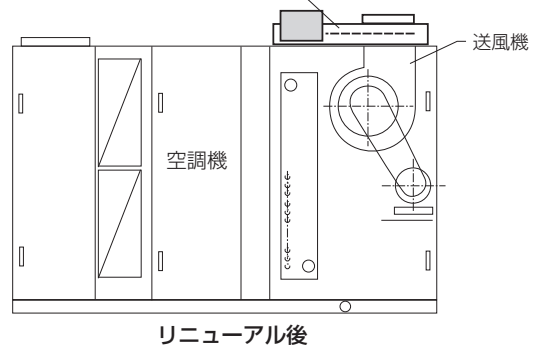
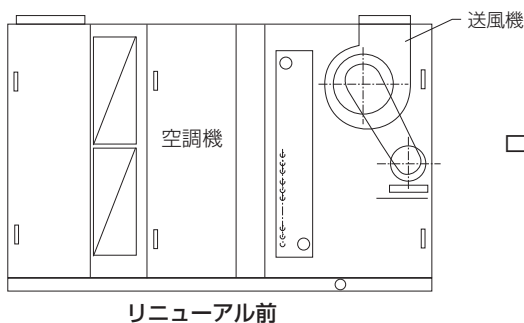
●空調機組み込み用スライドダンパ式風量制御機構 (リニューアル用ダンフラップ)

電気式アクチュエータを備えたスライド式ダンパです。

空調機又は送風機の吐出口部分に後付けで装着できる機械式風量制御機構です。

※このタイプは空調機の改修用で、既存の空調機に取付けて使用します。現地の状況によっては取付け出来ない場合があります。

空調機組み込み用 スライドダンパ式風量制御機構 (ダンフラップ)

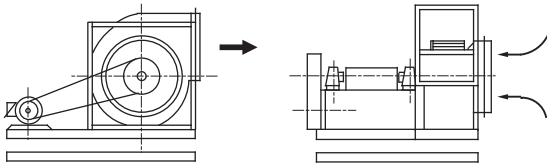


送風機の種類

●送風機の種類

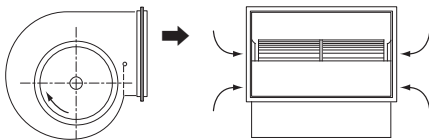
ダンレイ多翼送風機には、片吸込形1種類、両吸込形8種類、合計9種類の基本的なシリーズがあります。用途、用法に応じて、最適な機種を選択してください。

●片吸込形 DF-SS



汎用送風機として最もポピュラーな片吸込形の送風機です。給気用、排気用、還気用など、最も用途範囲の広いタイプです。標準は両持ち形軸受タイプで、一重又は二重のコモンベース付きです。ほかに、軸受を吸込気流外に出した片持ち形軸受タイプもあります。手動式、自動式(電動式)のダンフラップ(风量制御機構)が組込めます。

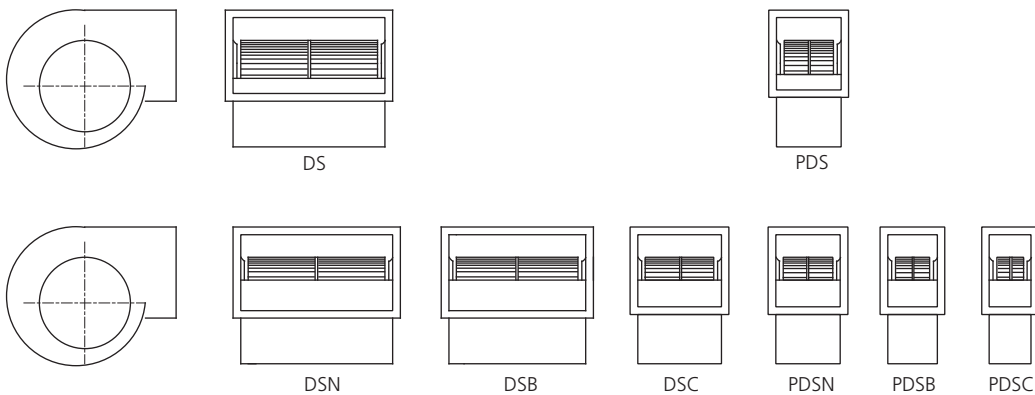
●両吸込形 DF-DSほか



空調機用、ファンユニット用、チャンバ内組込み用などとして使用する両吸込形の送風機です。全機種に手動式のダンフラップ(风量制御機構)が組込めます。DSN、DSB、DSC形及びPDSN、PDSB、PDSC形は风量・静圧の使用範囲が広く、電動式アクチュエータ付のダンフラップを組込んでの可変风量制御・可変静圧制御や、トランジスタインバータなどによる回転数制御に適しています。

●両吸込形のバリエーション

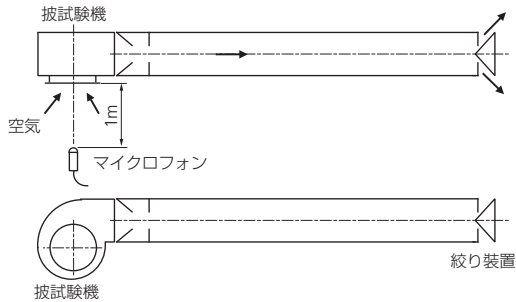
両吸込形送風機には、同一のロータ口径に対して、最大5種類の羽根幅バリエーションがあります。必要な风量・静圧に対して最も効率の良いファン選定ができるワイドバリエーションです。



●機種・番手一覧表

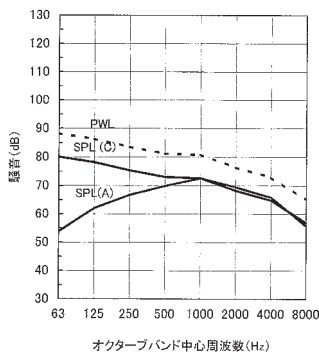
番 手	片吸込形	両吸込形							
	SS	DS	DSN	DSB	DSC	PDS	PDSN	PDSB	PDSC
#1	●	●	●	●	●	-	●	●	-
#1¼	●	●	●	●	●	-	●	●	-
#1½	●	●	●	●	-	●	●	●	●
#1⅝	-	-	●	●	-	-	●	●	●
#1¾	●	●	●	●	-	●	●	●	-
#2	●	●	●	●	●	●	●	●	-
#2½	●	●	●	●	-	●	●	●	-
#3	●	●	●	●	-	●	●	●	-
#3½	●	●	●	●	-	●	●	●	-
#4	●	●	●	●	-	●	●	●	-
#4½	●	●	●	●	-	●	●	●	-
#5	●	●	●	●	-	●	●	●	-
#5½	●	-	-	-	-	-	-	-	-
#6	●	-	-	-	-	-	-	-	-
#7	●	-	-	-	-	-	-	-	-
#8	●	-	-	-	-	-	-	-	-

騒音及び風量・静圧測定方法



[送風機騒音スペクトル線図 (予想)]

設計図書番号	EF-1
送風機形番	DF 3 SS
送風機回転数	755 rpm
風量	8400 m ³ /h
静圧	450 Pa
電動機出力	3.70 kW
軸動力	2.49 kW
オーバーオール	
PWL	92.1 dB
SPL (C)	84.0 dB
SPL (A)	76.8 dB (A)



注) PWL — 送風機から放射される騒音のパワーレベル
 SPL(C) — 送風機の吸込口軸芯上距離 1m における音圧レベル (JIS B 8346による)
 SPL(A) — SPL(C)にA特性のウエイトを付けて表示したもの

* この線図は送風機単体の場合の騒音予測です

FAN-WL50 1984.6, 1992.2, 1996.12, 2011.9 (C) 暖冷工業株式会社

*送風機性能曲線の例

[送風機性能曲線図 (予想)]

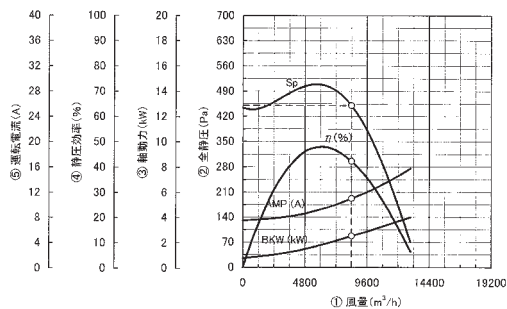
TECHNICAL DATA

設計図書番号	EF-1	③軸動力	2.49 kW
送風機形番	DF 3 SS	全圧効率	49.12 %
回転数	755 min ⁻¹	④静圧効率	42.20 %
①風量	8400 m ³ /h	電動機	3.7kW 200V3相4極50Hz
全圧	523.8 Pa	定格電流	14.72 A
②全静圧	450.0 Pa	⑤運転電流	10.98 A
機外静圧	450.0 Pa		
動圧	73.8 Pa		
風速	11.09 m/s		

東京都中央区浜 3-3-2
 暖冷工業株式会社
 TEL 03-3552-0351 内

DS08DRS1 1984, 1999, 2011 © DANREY

DIAGRAM



*特性線図中の「○」は、風量・静圧の仕様点及びそのときの効率、運転電流、並びに軸動力をそれぞれ示します。

●騒音レベル測定方法

送風機の騒音レベルは、JIS B 8346-1991「送風機・圧縮機の騒音レベル測定方法」に基づいて測定したもので、吸込口軸芯上1m*の距離の位置での測定値です。(左の図参照)

*吸込み口中心軸上で吸込み口中央からの代表長さを1mとして、測定しています。

●騒音スペクトル線図の例

当社では、御請求に応じて、送風機騒音スペクトル予測線図を発行致しますが、それぞれの線図は次に示す項目を表示しています。

- SPL (C): JIS B 8346-1991に基づく吸込口軸芯距離1mの位置でのバンド音圧レベル
- SPL (A): JIS B 8346-1991に基づく吸込口軸芯上距離1mの位置でのバンド音圧レベルにA特性のウエイトを付けたもの。
- PWL: 送風機から放射される騒音のパワーレベル

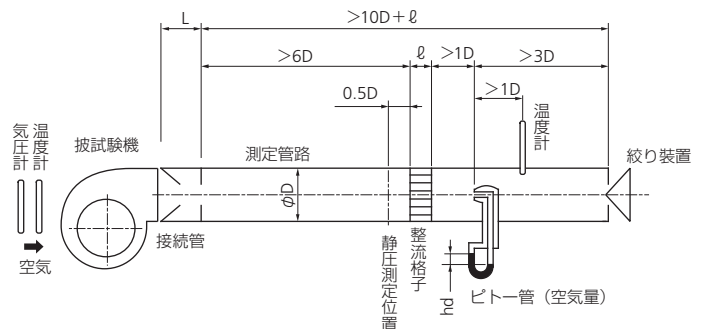
●風量・静圧測定方法

送風機の風量・静圧は、JIS B 8330-2000「送風機の試験及び検査方法」の規格本体に基づくピトー管による試験装置で測定したものです。試験装置の概要及び風量の算出方法を下に示します。

$$Q = 60 A \bar{v} = 60 A \sqrt{\frac{2 \cdot \bar{h}_d}{\rho}}$$

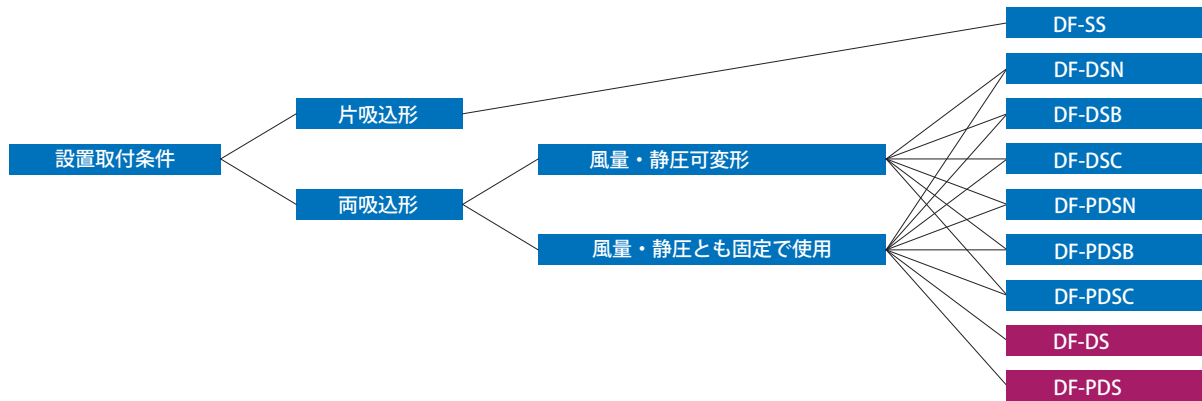
但し

- Q : 吐出し空気量 m³/min
- A : 吐出し側 測定管路の断面積 m²
- \bar{v} : 吐出し側 測定管路内の平均速度 m/s
- ρ : 吐出し側 測定管内の空気の密度 kg/m³
- \bar{h}_d : 吐出し側 測定管路の動圧の平均値 Pa



送風機の選定方法

●送風機の選定方法



1. 設置・取付条件による選択

- a) 吸込側、吐出側共にダクト接続する場合など ⇨ 片吸込形を選択
 - b) 吐出側のみダクト接続する場合、チャンバ内に組込む場合、ファンユニット用など ⇨ 両吸込形を選択
- *この方法は、一般例であり、用途、用法により異なった選択方法をとることもあります。

2. 使用静圧による選択(両吸込形の場合)

- a) 必要静圧 100~1000Paの場合 ⇨ DF-DSN, DSB, DSC, DS形を選択
- b) 必要静圧 100~2000Paの場合 ⇨ DF-PDSN, PDSB, PDSC, PDS形を選択

3. 送風機容量制御を行うかどうかによる選択(両吸込形の場合)

- a) 可変風量制御、可変静圧制御を行う場合 ⇨ DF-DSN, DSB, DSC, PDSN, PDSB, PDSC形を選択
- b) 風量・静圧とも仕様点1点のみで使う場合 ⇨ DF-DSN, DSB, DSC, DS, PDSN, PDSB, PDSC, PDS形を選択

*トランジスタインバータ、渦電流継手モータ、極数変換モータなどにより送風機の回転数制御を行う場合、及び電気式アクチュエータ付のダンフラップを組込んで可変風量・可変静圧制御を行う場合は、部分負荷運転時のことを考慮して、風量・静圧の使用範囲の広いタイプ(PDS, DS形以外)を選択してください。

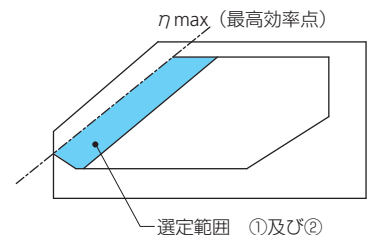
4. 送風機サイズ(番手)の選定

指定風量と指定静圧から、性能線図を使い、送風機サイズ及び電動機を選定します。
ほとんどの場合、同一の風量・静圧に対して複数の送風機が選定できますが、用途、用法その他の条件に応じて、次の方法を参考に、最適番手を決めてください。

① 風量・静圧とも、ほぼ一定で使用する場合

仕様点が最高効率点付近になるように番手を選んでください。(性能線図の左上寄り)で選定してください)軸動力が最も少なく、騒音レベルも最も低くなります。
この方法で送風機を選定すると、使用範囲で最も番手の大きい送風機を選定することになります。

*機械室、その他、納まりの関係で寸法制限がある場合には、外形寸法を考慮して選定してください。



② 自動式ダンフラップを組込み、風量可変制御、静圧可変制御など送風機の容量制御を行う場合

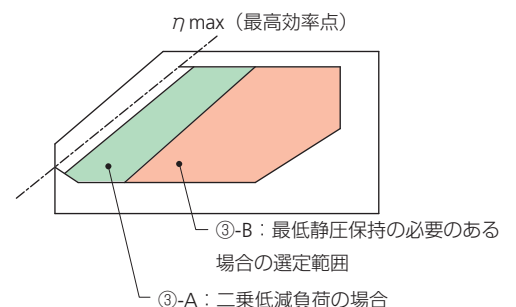
①と同様に仕様点が最高効率点付近になる様に番手を指定してください。

*自動式ダンフラップの場合には、容量制御を行っても静圧の低下がないので、最も効率の良い選定ができます。

③ トランジスタインバータ、渦電流継手モータ、極数変換モータなどを用い、送風機の回転数制御を行う場合

仕様点は、最高効率点付近を大きく避けて番手を選んでください。(性能線図の右下寄り)で選定してください。)仕様点での軸動力は大きくなり、効率も悪くなりますが、部分負荷運転に対応できます。

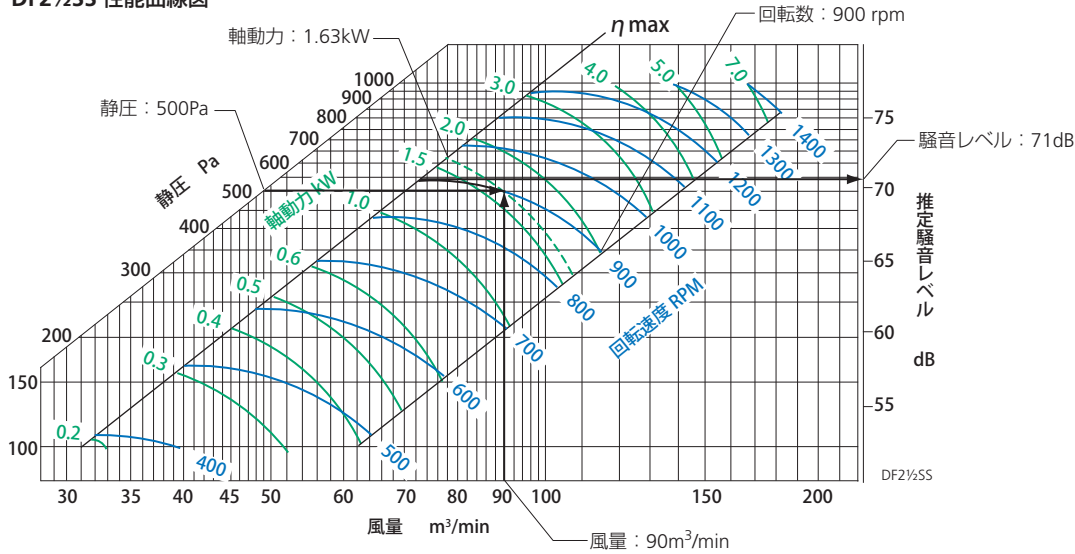
*もし誤って最高効率点付近で選定すると、容量制御を行った時に、送風機の使用範囲を外れてしまうことがあります。



送風機性能線図の使用方法・送風機選定時に必要な事項等

●送風機性能曲線図の使用方法

DF2½SS 性能曲線図



●選定例.1 下記の仕様のとときの性能線図の見方

- 条件 ①送風機番手 DF 2½SS
 ②風 量 90 m³/min
 ③静 圧 500 Pa

送風機性能線図は、横軸が風量 (m³/min)、たて軸が静圧になっています。

- (1) 風量90m³/minの所から垂線を立ち上げます。
- (2) 静圧500Paの所から右横に水平線を引きます。
- (3) 両線の交点を求め、その点での軸動力と回転数を読み取ります。
 回転数……900rpm
 軸動力……1.63kW
- (4) 読みとった軸動力に1.05*を乗じ、この数値を満足する様に電動機出力を選定します。
 $1.63\text{kW} \times 1.05 = 1.71\text{kW}$ ……選定電動機2.2kW
 *DF5½SS～8SS迄のファンに限り1.3を乗じてください。
- (5) 騒音レベルは、読みとった回転数のカーブと最高効率 η_{max} を表わす斜めの直線との交点を求め、そこから右横に水平線を引き、右端のたて軸に示す騒音値を読みとります。
 推定騒音レベル……71dB
 読みとった数値が、送風機単体で吸込口軸線上1mの距離の位置に於る推定騒音値になります。

●送風機選定時に必要な事項等(ご照会の際には、次の事項をお知らせください)

1	機種	両吸込式、片吸込式、ファンユニット用、AHU組込み用、天吊形、床置形、ペントハウス形(屋外設置形)
2	風量	送風量 (m³/h、m³/min) ……標準状態、温度20℃に於る風量
3	静圧	静圧 (Pa) ……標準状態に於る風量に対する必要静圧
4	取扱気体	空気、その他、ダスト混入の有無、屋内プールでの全還気運転、他
5	使用温度	取扱気体の吸込温度 ℃
6	防振装置	有・無 防振材(スプリング、ゴム、他) 振動絶縁率等
7	送風機吐出向等	送風機吐出方向、回転方向等
8	電動機	電源電圧、周波数、相数、電動機形式、他 高効率モータ、IPMモータ+インバータ駆動
9	駆動方式	Vベルト駆動、直結、その他
10	風量調整装置	10-1 手動式風量調整機構(手動式ダンフラップ)組込み形(初期風量設定用)
		10-2 電動式アクチュエータ付き風量調整機構(電動式ダンフラップ)組込み形
		10-3 インバータ付(NFB+インバータ)(簡易形、一次電源による発停、初期風量設定用)
		10-4 インバータ盤付き(NFB、インバータ、DCリアクトル(高調波対策)、零相リアクトル(高周波ノイズ対策))
11	指定仕様	官公庁公共仕様等の指定
12	用途	給気用、排気用、還気用、他
13	特殊用途	バイオハザード防止システム用、温水プール用、海浜地区用、他
14	その他	ロータ材質の指定、片持形、防爆形電動機使用等については担当営業員に御相談ください。

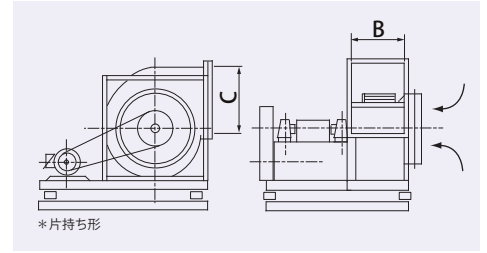
注)インバータに関して、アクティブフィルタ等の指定要件がある場合は、担当営業員と、お打ち合わせください。

DF-SS 片吸込み形多翼送風機

DF-1SS、DF-1½SS

SS

- 汎用送風機として最もポピュラーな片吸い込み式の送風機です。
 - 給気用、排気用、還気用など、最も用途範囲の広いタイプです。
 - 標準は両持ち形軸受けタイプで、一重又は二重のコモンベース付きです。
- ほかに、軸受けを吸い込み気流外に出した片持ち形軸受けタイプも標準化しています。
- 手動式、電動式アクチュエータ付きのダンフラップ（風量制御機構）が組み込めます。



型式	風量範囲 m³/h	適合電動機 kW	吐出口フランジ 寸法 B × C mm	吐出口フランジ 面積 m²	性能曲線 掲載ページ
DF 1 SS	360 ~ 2160	0.4 ~ 2.2	166 × 207	0.0344	P.7
DF 1¼ SS	500 ~ 3060	0.4 ~ 3.7	187 × 230	0.0430	P.7
DF 1½ SS	660 ~ 3080	0.4 ~ 3.7	209 × 258	0.0539	P.8
DF 1¾ SS	1020 ~ 5640	0.4 ~ 5.5	254 × 310	0.0787	P.8
DF 2 SS	1260 ~ 7200	0.4 ~ 5.5	280 × 353	0.0988	P.8
DF 2½ SS	1860 ~ 10800	0.4 ~ 7.5	358 × 426	0.1525	P.9
DF 3 SS	2520 ~ 15000	0.4 ~ 11	420 × 501	0.2104	P.9
DF 3½ SS	4200 ~ 19800	0.75 ~ 15	483 × 576	0.2782	P.9
DF 4 SS	4560 ~ 24600	0.75 ~ 15	529 × 713	0.3396	P.10
DF 4½ SS	5280 ~ 30600	0.75 ~ 22	595 × 713	0.4242	P.10
DF 5 SS	6900 ~ 36600	1.5 ~ 30	650 × 784	0.5096	P.10
DF 5½ SS	9600 ~ 39600	1.5 ~ 15	580 × 910	0.5278	P.11
DF 6 SS	12000 ~ 48000	1.5 ~ 15	630 × 990	0.6237	P.11
DF 7 SS	19200 ~ 84000	2.2 ~ 37	800 × 1120	0.8960	P.11
DF 8 SS	30000 ~ 102000	3.7 ~ 55	870 × 1290	1.1223	P.12

●型式表示例

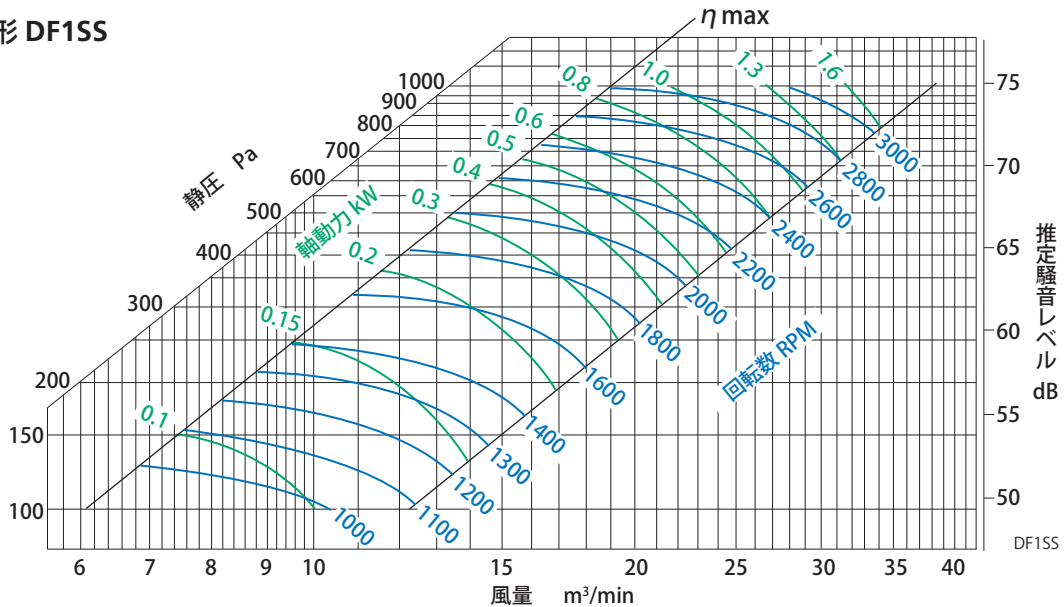
DF - 1½ SS

DANREY FANS

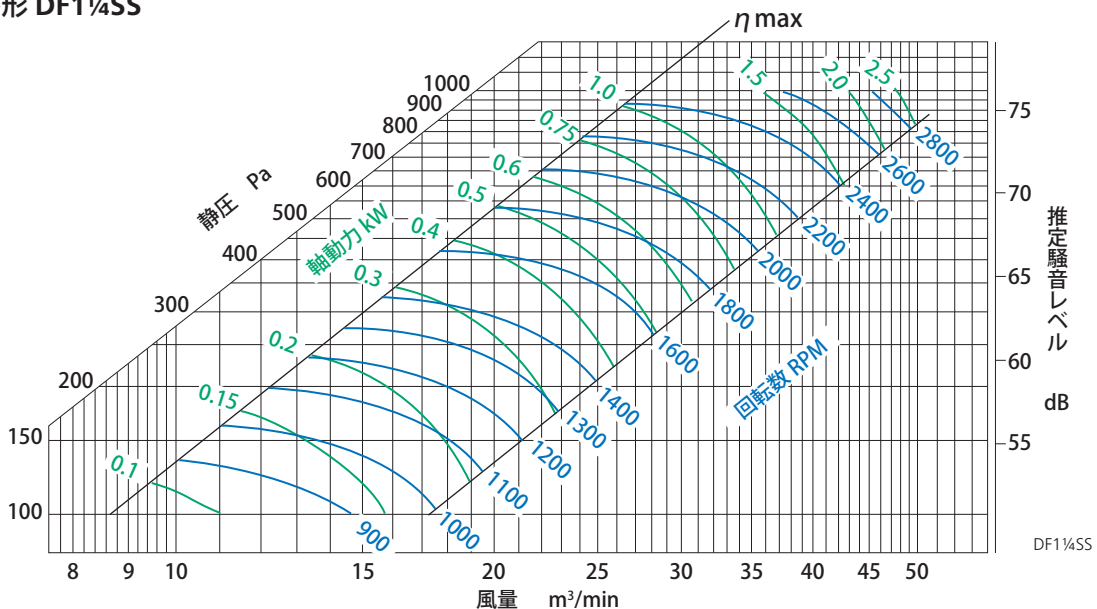
送風機サイズ (番手)

片吸い込み式 SS タイプ
(SINGLE SUCTION)

●片吸込み形 DF1SS



●片吸込み形 DF1¼SS

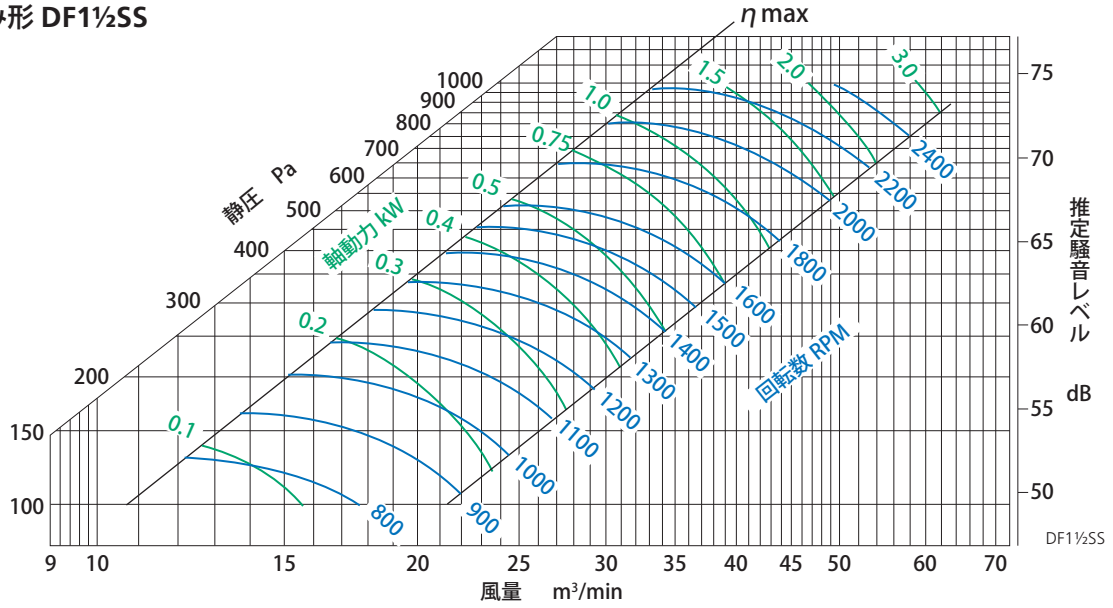


風量 - 静圧特性

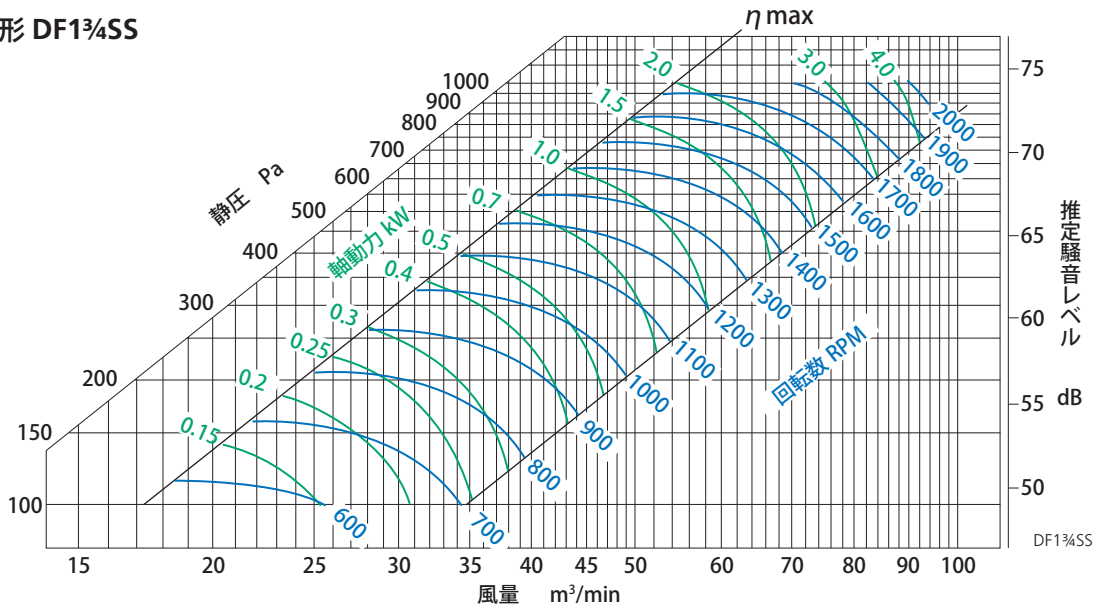
片吸込み形 DF-1½SS、DF-1¾SS、DF-2SS

SS

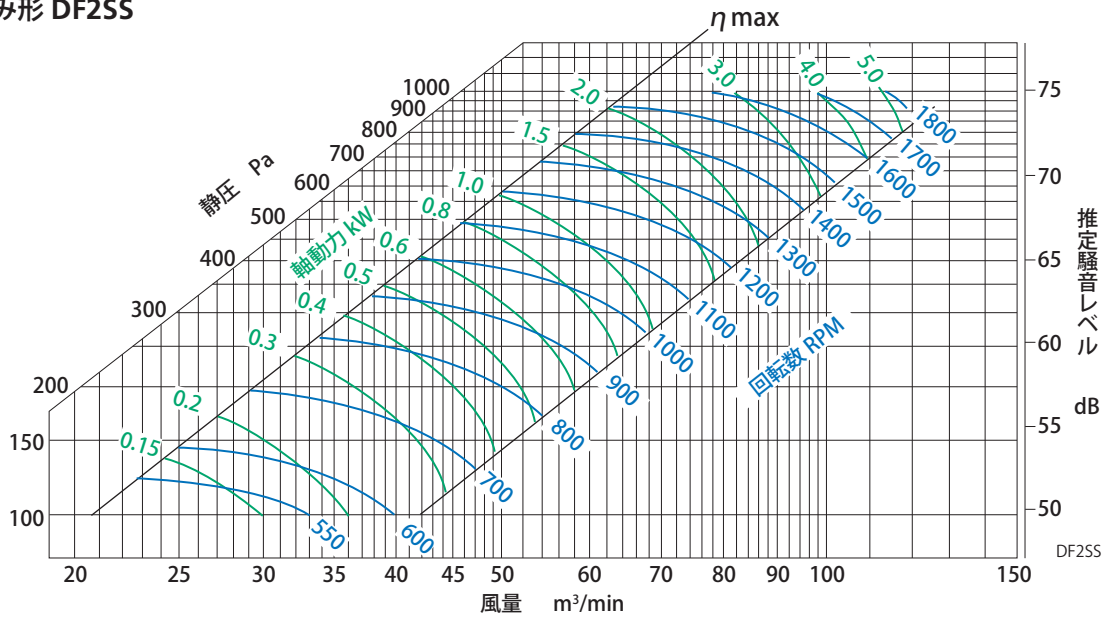
●片吸込み形 DF1½SS



●片吸込み形 DF1¾SS



●片吸込み形 DF2SS

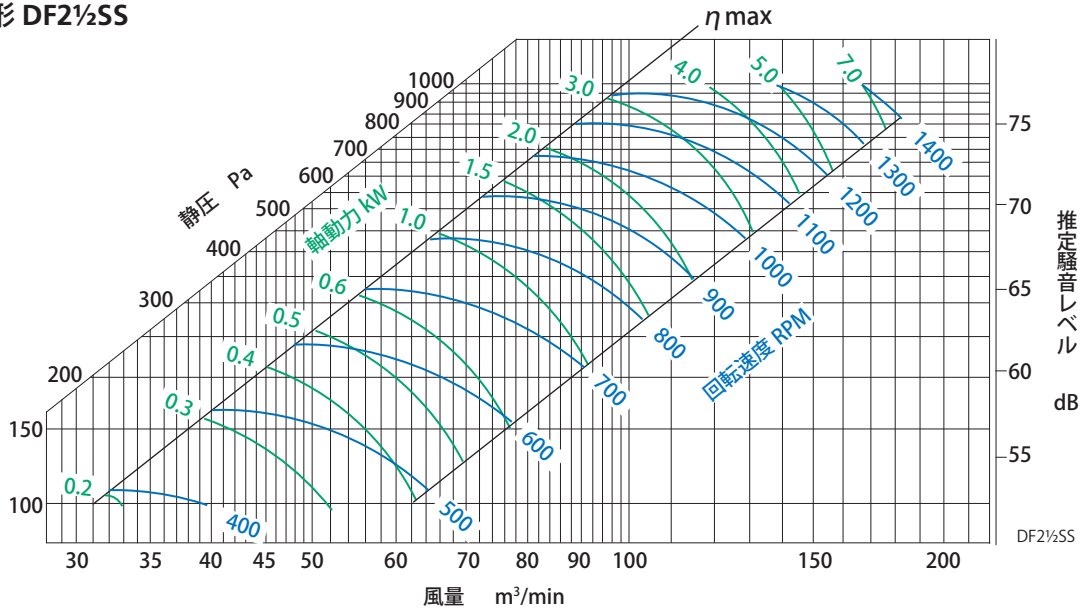


風量 - 静圧特性

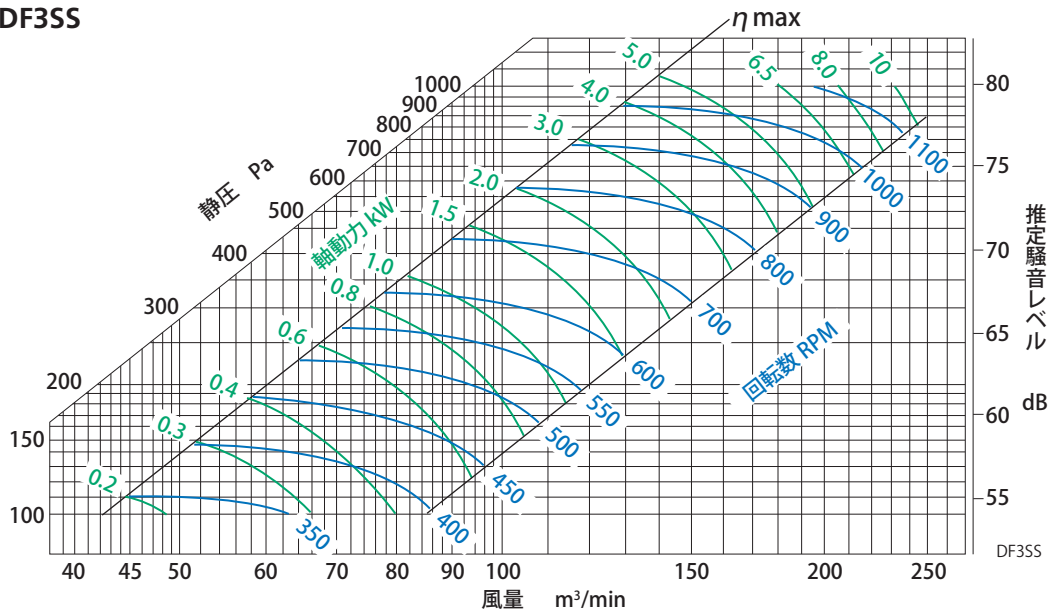
片吸込み形 DF-2½SS、DF-3SS、DF-3½SS

SS

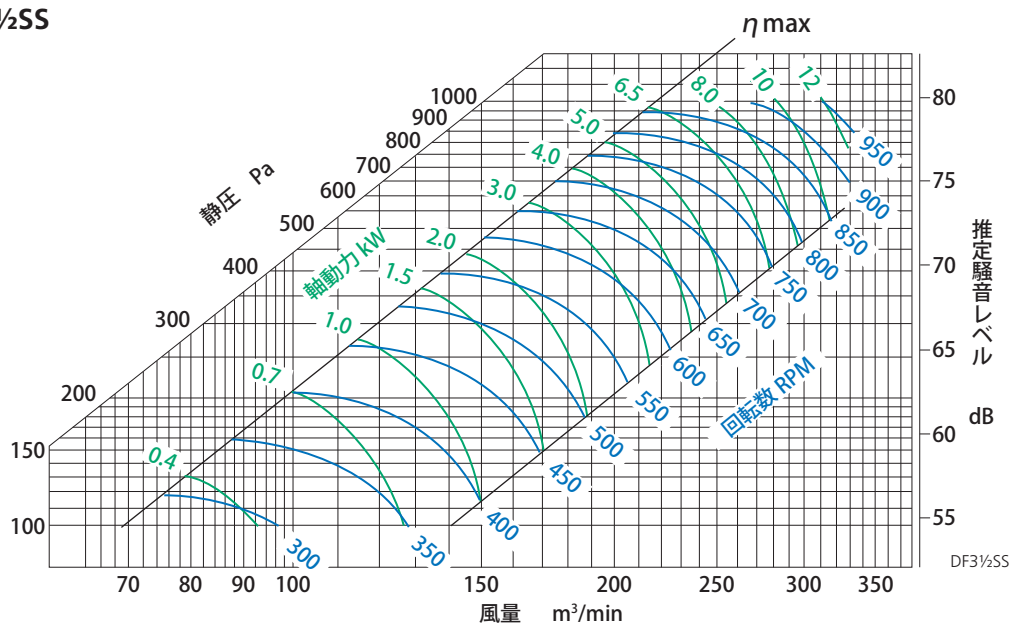
●片吸込み形 DF2½SS



●片吸込み形 DF3SS



●片吸込み形 DF3½SS

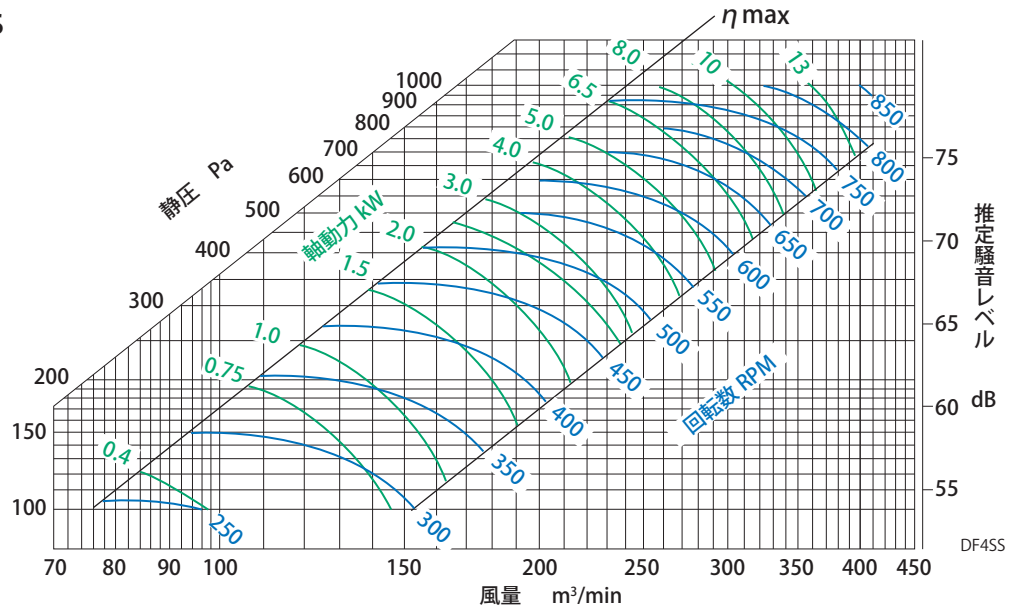


風量 - 静圧特性

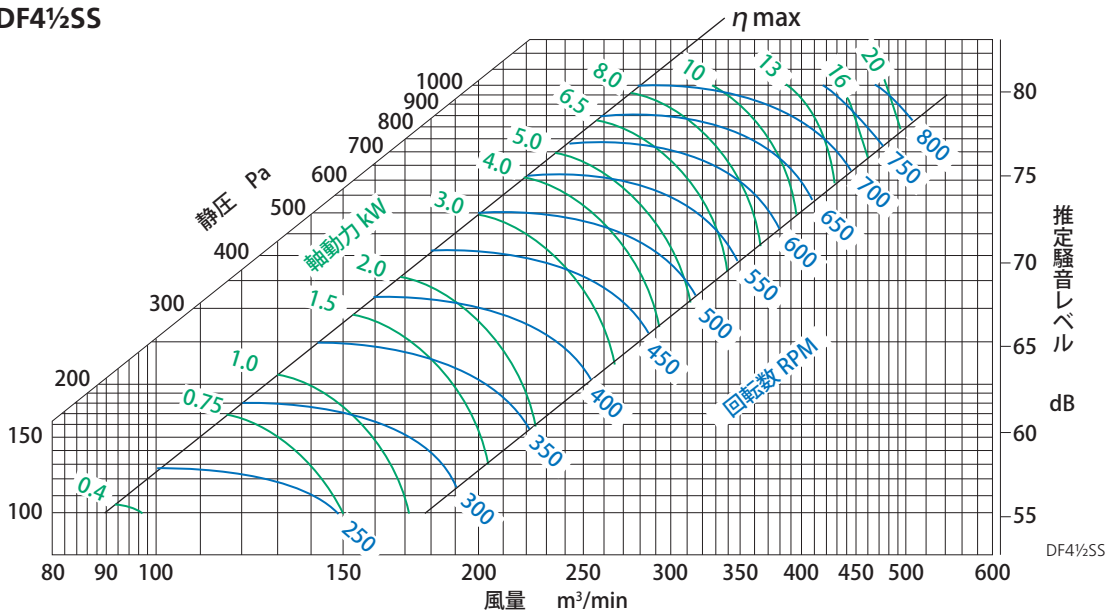
片吸込み形 DF-4SS、DF-4½SS、DF-5SS

SS

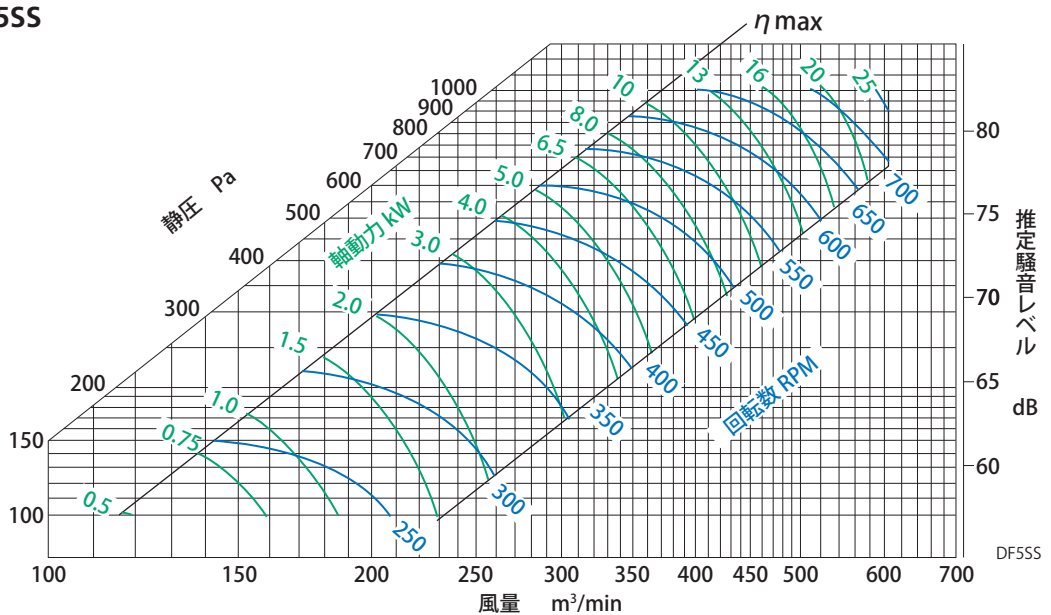
●片吸込み形 DF4SS



●片吸込み形 DF4½SS



●片吸込み形 DF5SS

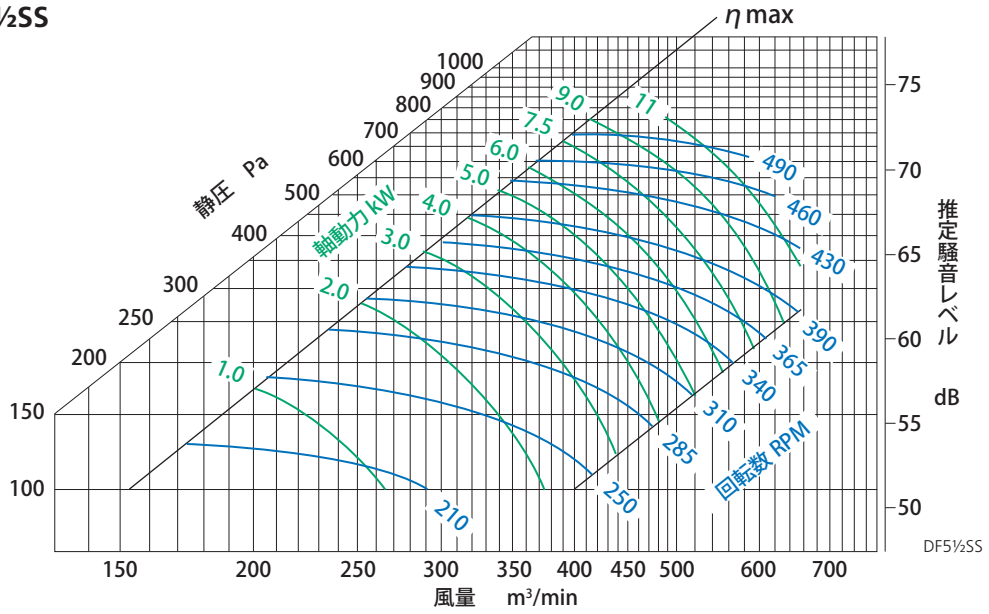


風量 - 静圧特性

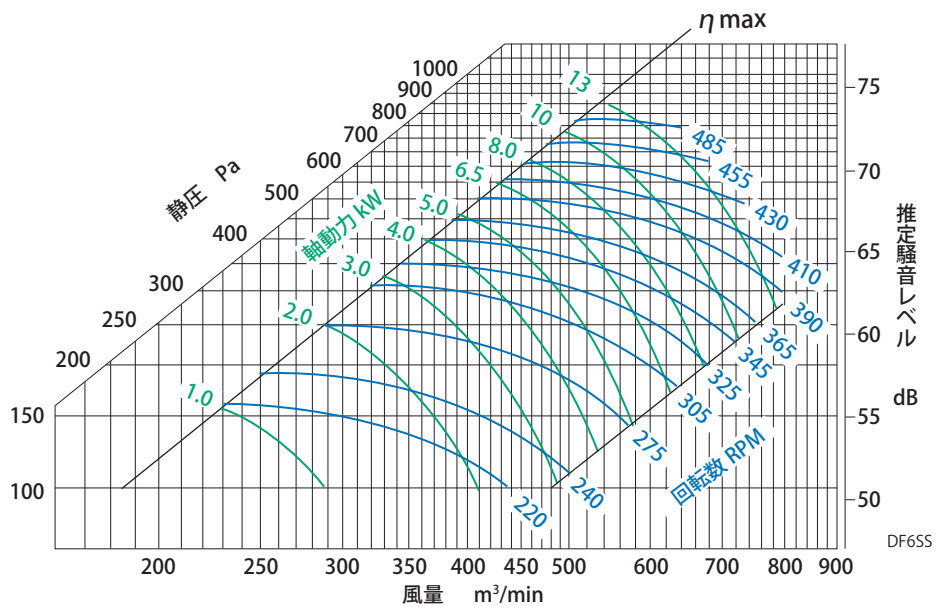
片吸込み形 DF-5½SS、DF-6SS、DF-7SS

SS

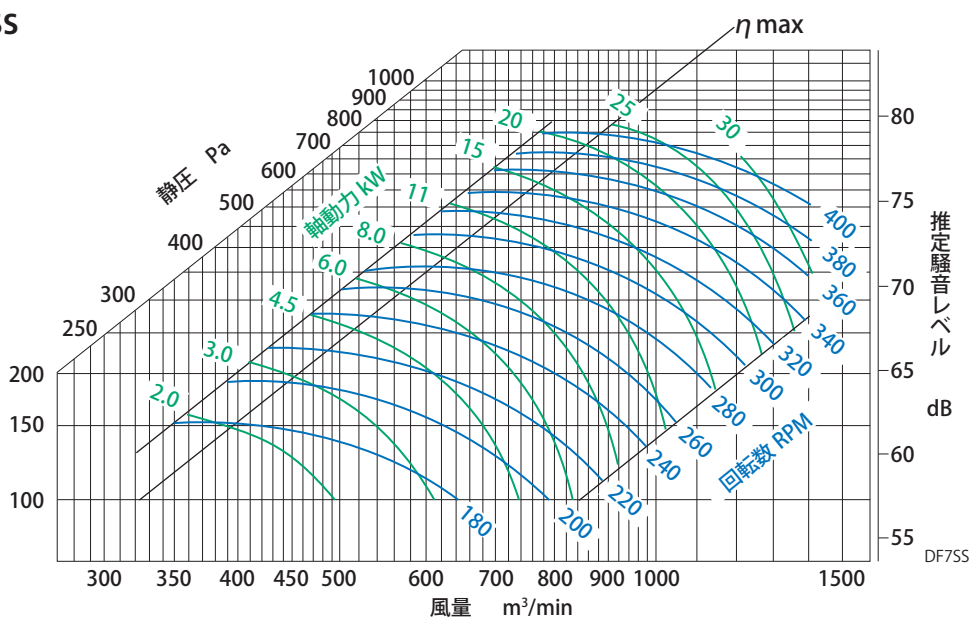
●片吸込み形 DF5½SS



●片吸込み形 DF6SS



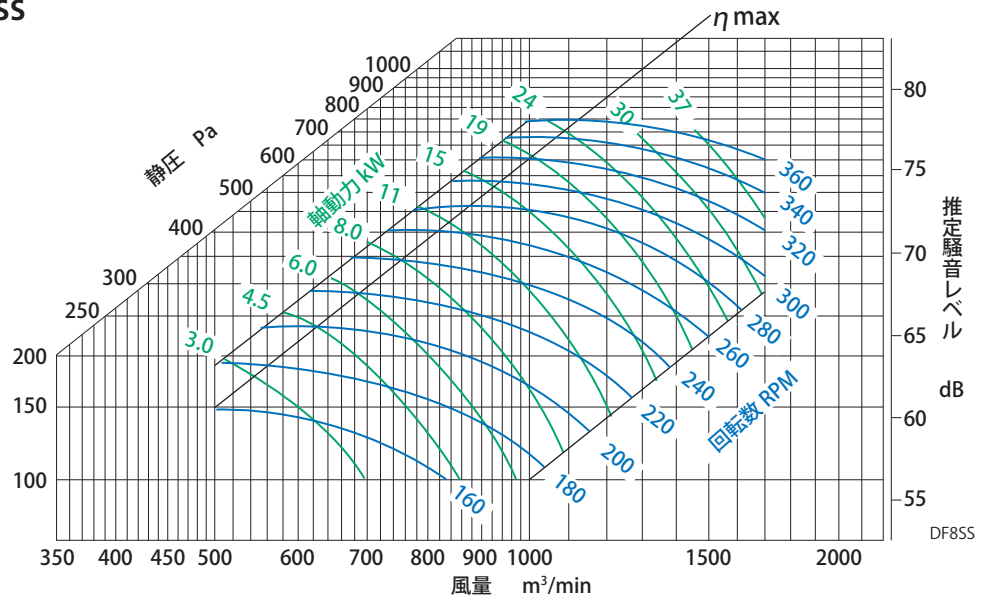
●片吸込み形 DF7SS



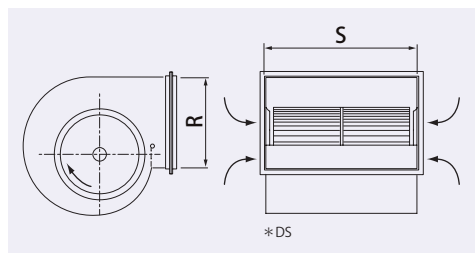
風量 - 静圧特性
片吸込み形 DF-8SS

SS

●片吸込み形 DF8SS



- ファンユニット用、空調機内組み込み用などとして使用する両吸込み式の送風機です。
- 機器内に組み込んで給気用、排気用、還気用などに使用します。
- 手動式のダンフラップ（風量制御機構）が組み込めます。



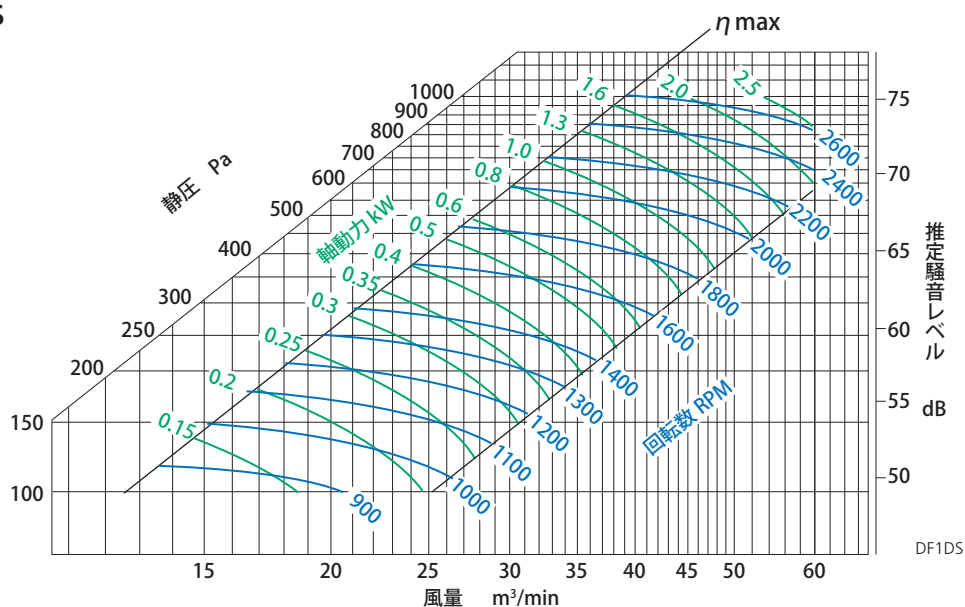
型式	風量範囲 m³/h	適合電動機 kW	吐出口フランジ 寸法 S × R mm	吐出口フランジ 面積 m²	性能曲線 掲載ページ
DF 1 DS	750 ~ 3600	0.4 ~ 3.7	243 × 207	0.0503	P.13
DF 1¼ DS	1050 ~ 4440	0.4 ~ 3.7	268 × 230	0.0616	P.13
DF 1½ DS	1320 ~ 5640	0.4 ~ 3.7	298 × 258	0.0769	P.14
DF 1¾ DS	1860 ~ 7800	0.4 ~ 5.5	354 × 310	0.1097	P.14
DF 2 DS	2280 ~ 10200	0.4 ~ 5.5	396 × 353	0.1398	P.14
DF 2½ DS	3600 ~ 14400	0.75 ~ 7.5	483 × 426	0.2058	P.15
DF 3 DS	4980 ~ 21000	0.75 ~ 11	583 × 501	0.2921	P.15
DF 3½ DS	10800 ~ 28800	2.2 ~ 15	699 × 576	0.4026	P.15
DF 4 DS	12300 ~ 36000	2.2 ~ 18.5	784 × 642	0.5033	P.16
DF 4½ DS	13800 ~ 44400	2.2 ~ 22	870 × 713	0.6203	P.16
DF 5 DS	19500 ~ 54600	3.7 ~ 30	970 × 784	0.7605	P.16

●型式表示例

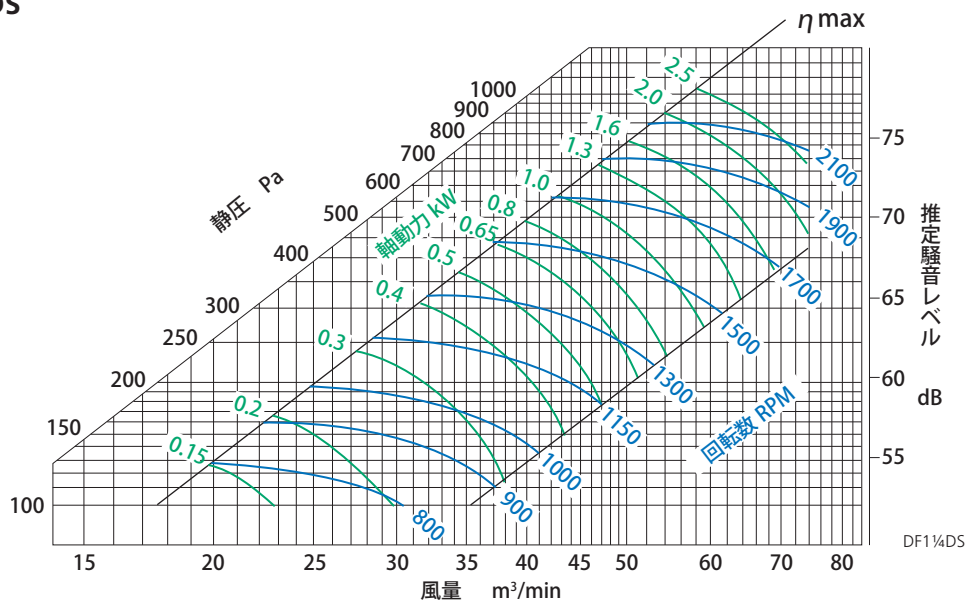
DF - 2½ DS

DANREY FANS
送風機サイズ（番手）
両吸い込み式 DS タイプ
(DOUBLE SUCTION)

●両吸込み形 DF1DS



●両吸込み形 DF1¼DS

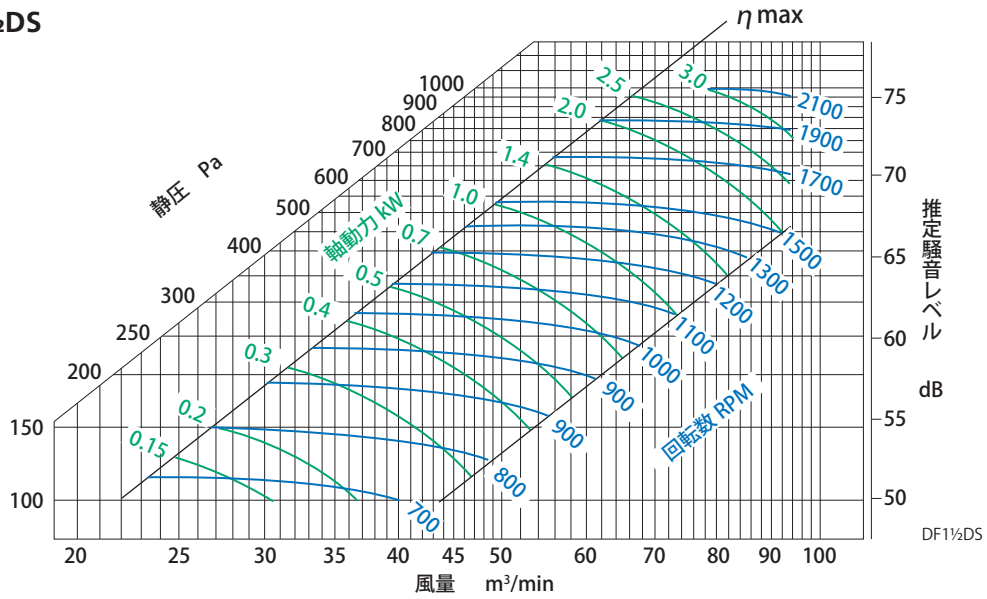


風量 - 静圧特性

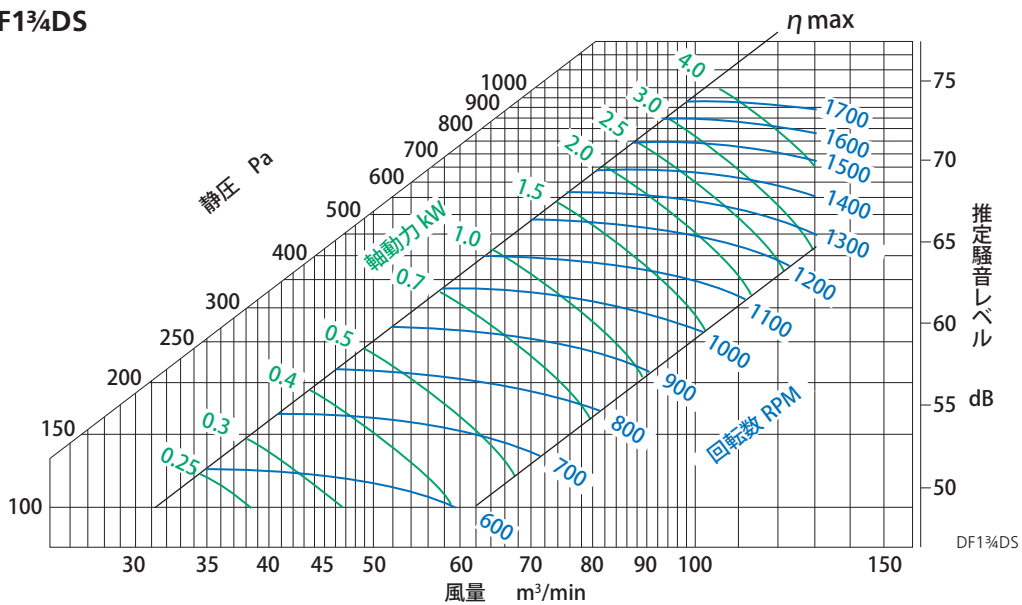
両吸込み形 DF-1½DS、DF-1¾DS、DF-2DS

DS

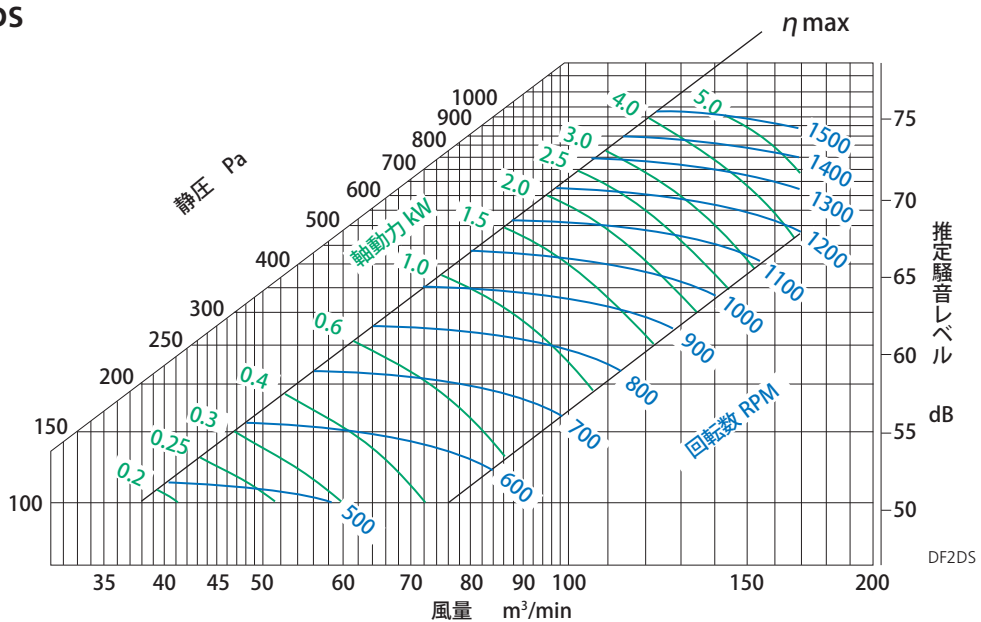
●両吸込み形 DF1½DS



●両吸込み形 DF1¾DS



●両吸込み形 DF2DS

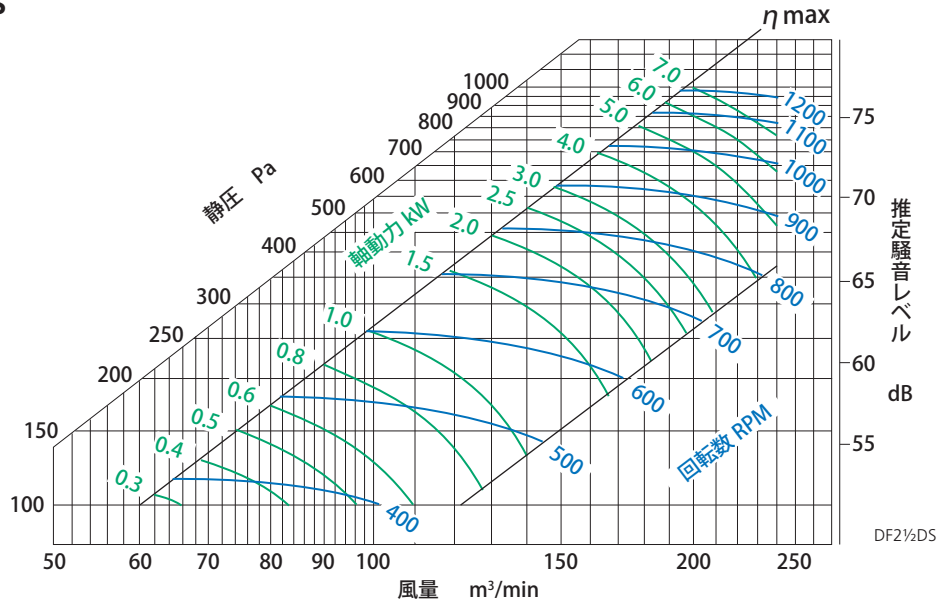


風量 - 静圧特性

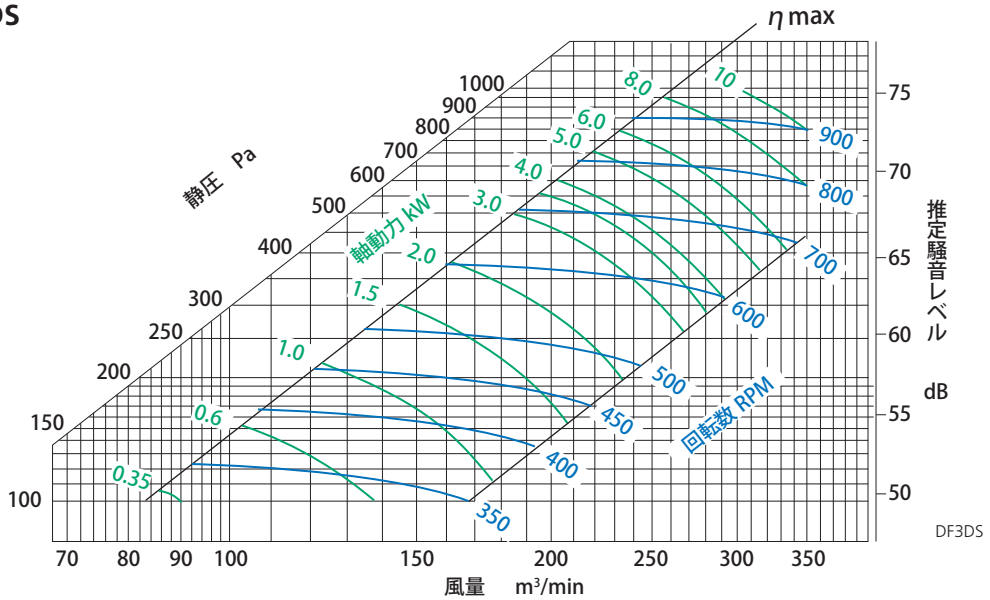
両吸込み形 DF-2½DS、DF-3DS、DF-3½DS

DS

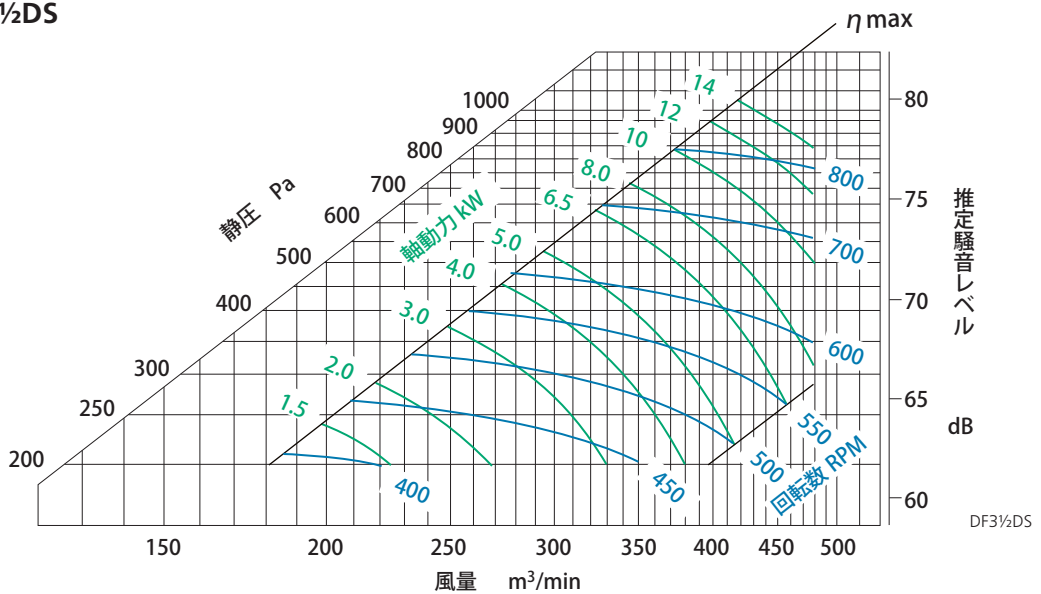
●両吸込み形 DF2½DS



●両吸込み形 DF3DS



●両吸込み形 DF3½DS

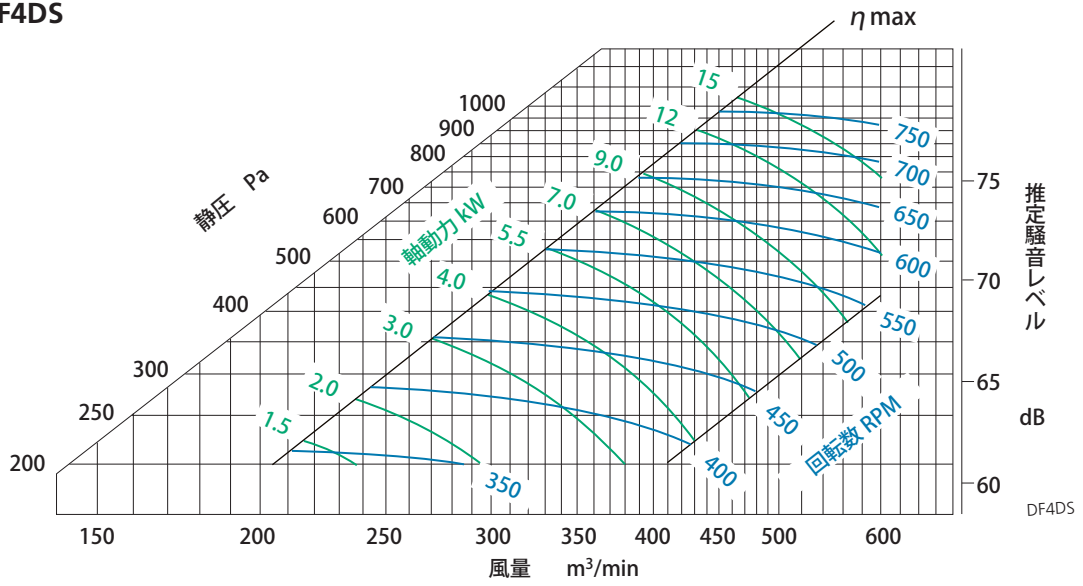


風量 - 静圧特性

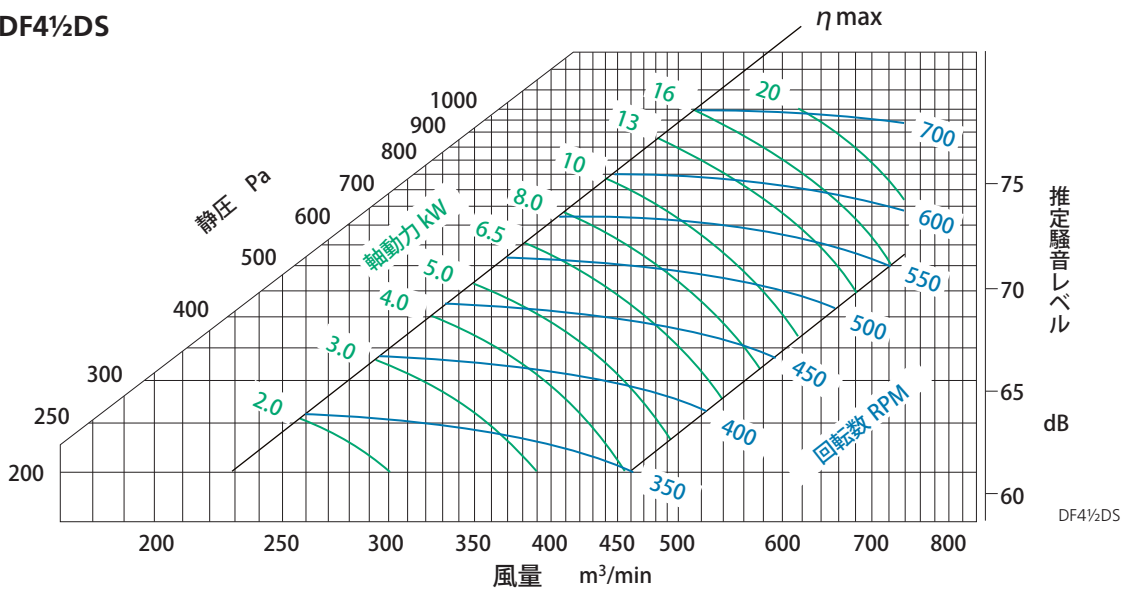
両吸込み形 DF-4DS、DF4½DS、DF-5DS

DS

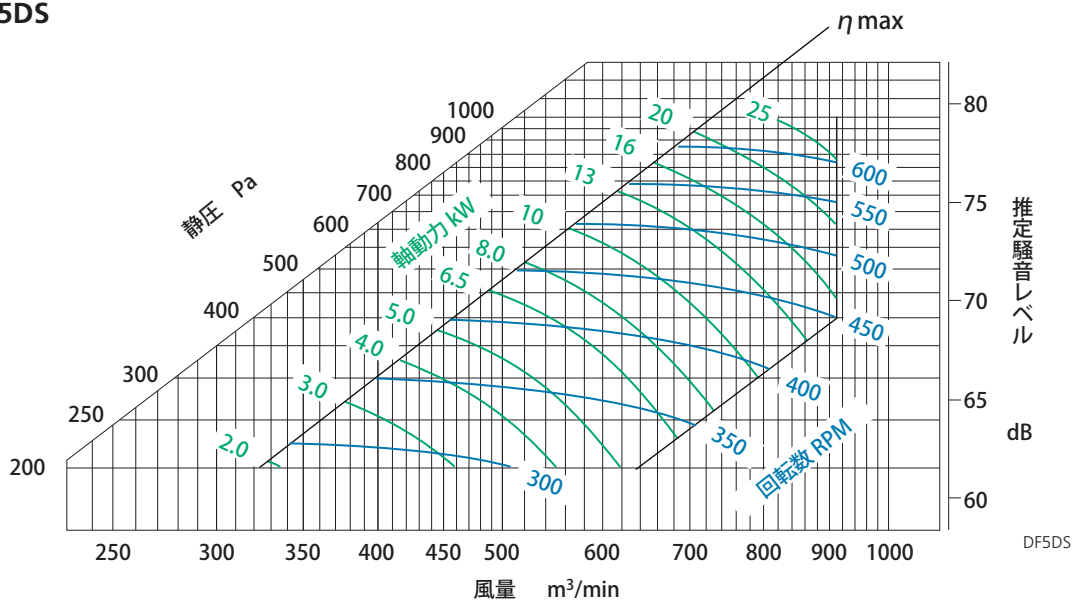
●両吸込み形 DF4DS



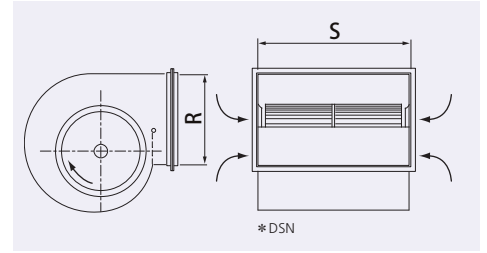
●両吸込み形 DF4½DS



●両吸込み形 DF5DS



- ファンユニット用、空調機内組み込み用などとして使用する両吸込み式の送風機です。
- 風量・静圧の使用範囲が広く、自動式（電動式）ダンフラップを組み込んだので可変風量・可変静圧制御や、インバータなどによる回転数制御に適しています。
- 機器内に組み込んで給気用、排気用、還気用などに使用します。
- 手動式のダンフラップ（風量制御機構）も組み込めます。



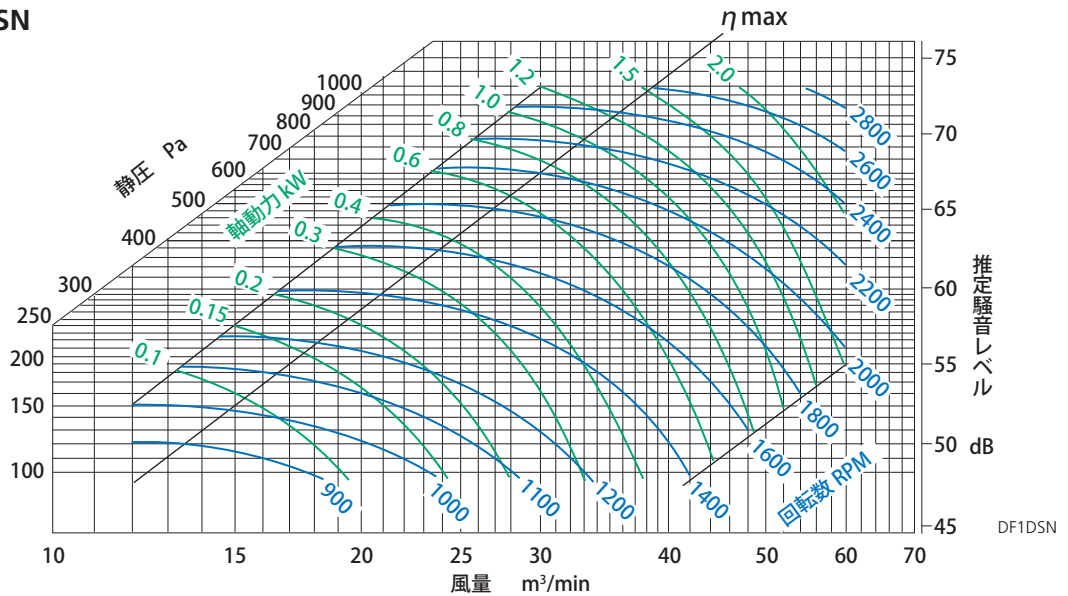
型式	風量範囲 m³/h	適合電動機 kW	吐出口フランジ 寸法 S × Rmm	吐出口フランジ 面積 m²	性能曲線 掲載ページ
DF 1 DSN	720 ~ 3600	0.4 ~ 2.2	243 × 207	0.0503	P.17
DF 1¼ DSN	900 ~ 4440	0.4 ~ 2.2	268 × 230	0.0616	P.17
DF 1½ DSN	1140 ~ 5640	0.4 ~ 3.7	298 × 258	0.0769	P.18
DF 1¾ DSN	1500 ~ 6000	0.4 ~ 3.7	324 × 282	0.0914	P.18
DF 1¾ DSN	1560 ~ 7800	0.4 ~ 5.5	354 × 310	0.1097	P.18
DF 2 DSN	1920 ~ 10200	0.4 ~ 5.5	396 × 353	0.1398	P.19
DF 2½ DSN	2880 ~ 14400	0.4 ~ 7.5	483 × 426	0.2058	P.19
DF 3 DSN	4200 ~ 21000	0.4 ~ 11	583 × 501	0.2921	P.19
DF 3½ DSN	5760 ~ 28800	0.4 ~ 15	699 × 576	0.4026	P.20
DF 4 DSN	7200 ~ 36000	0.4 ~ 15	784 × 642	0.5033	P.20
DF 4½ DSN	9000 ~ 44400	0.75 ~ 22	870 × 713	0.6203	P.20
DF 5 DSN	10800 ~ 54600	0.75 ~ 22	970 × 784	0.7605	P.21

●型式表示例

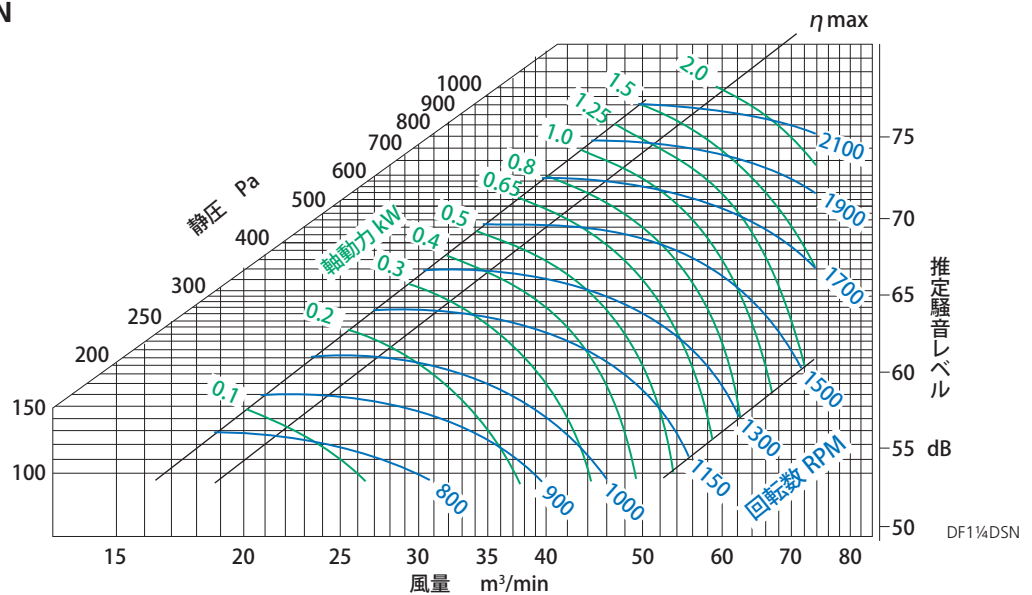
DF - 2½ DSN

- DANREY FANS
- 送風機サイズ (番手)
- 両吸い込み式 DSN タイプ (DOUBLE SUCTION)

●両吸込み形 DF1DSN



●両吸込み形 DF1¼DSN

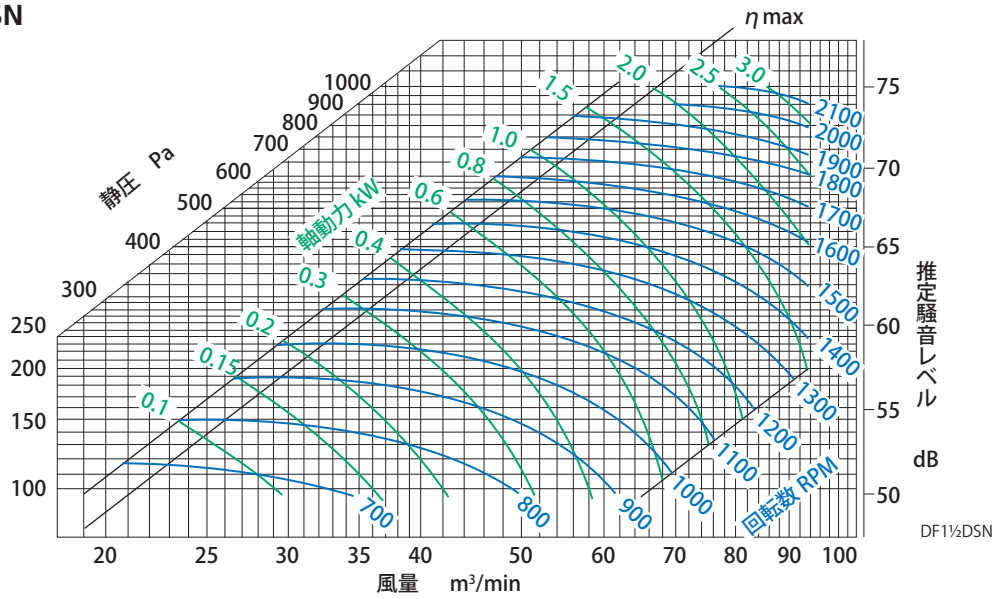


風量 - 静圧特性

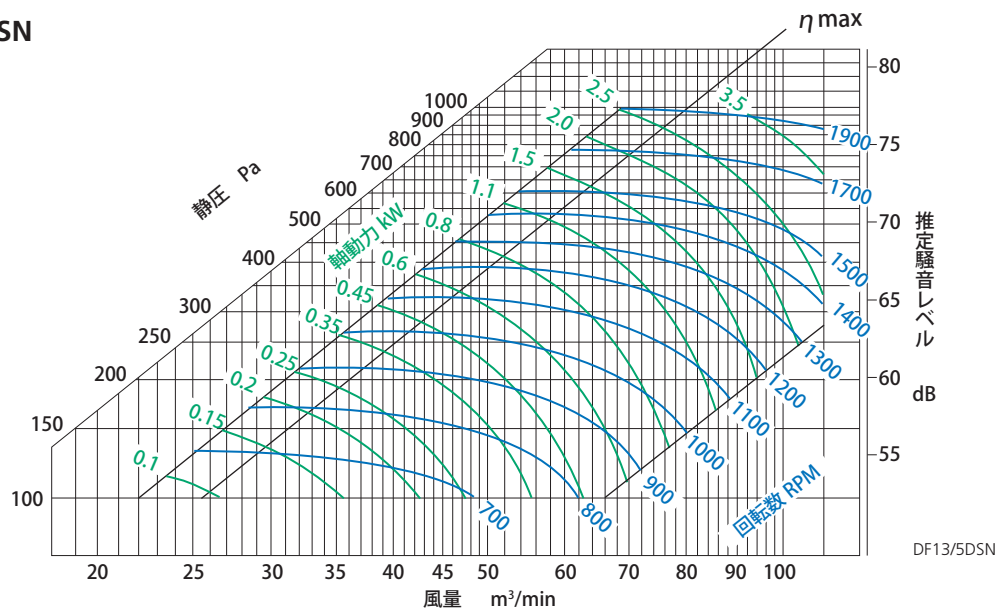
両吸込み形 DF-1½DSN、DF-1¾DSN、DF-1¼DSN

DSN

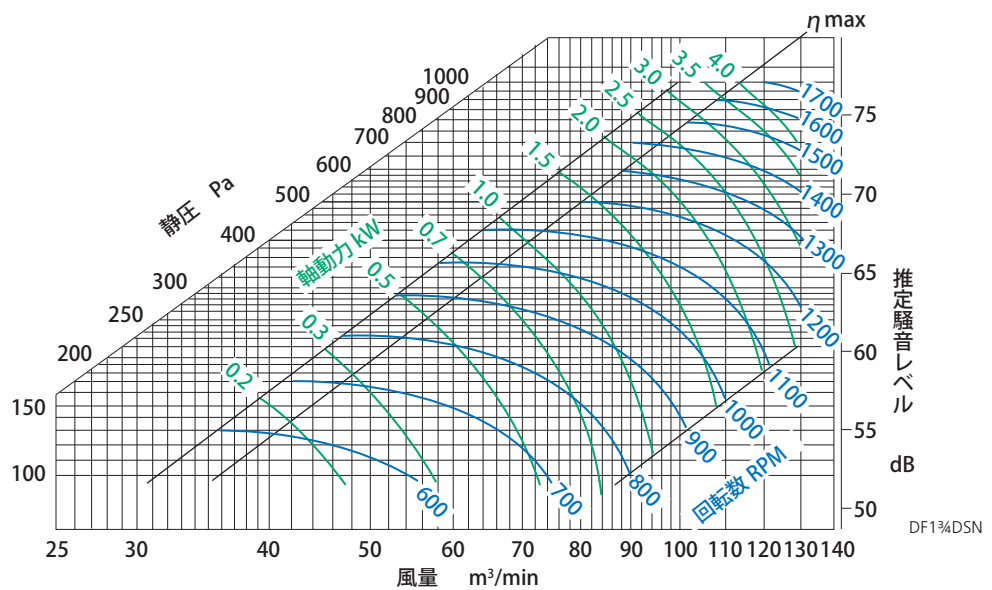
●両吸込み形 DF1½DSN



●両吸込み形 DF1¾DSN



●両吸込み形 DF1¼DSN

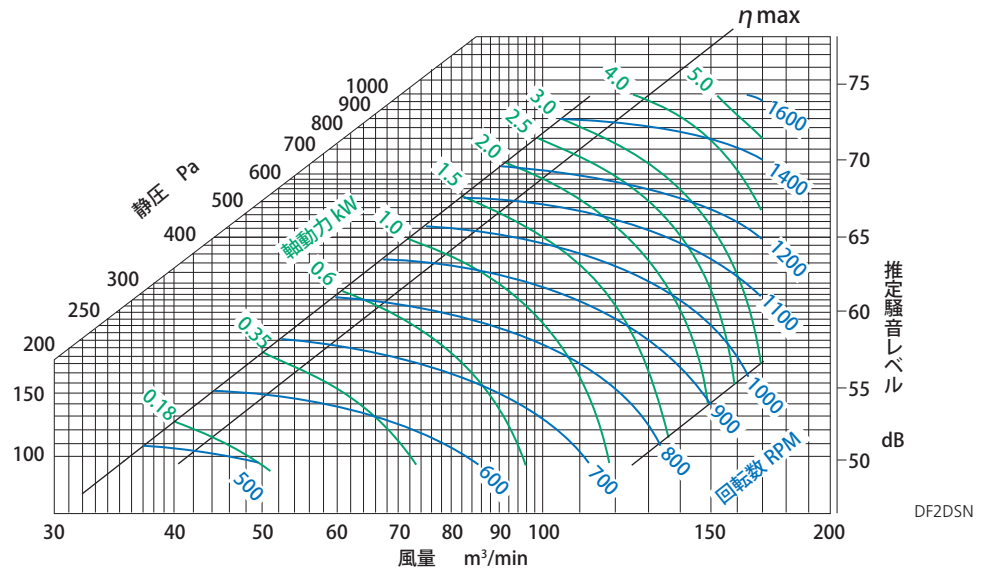


風量 - 静圧特性

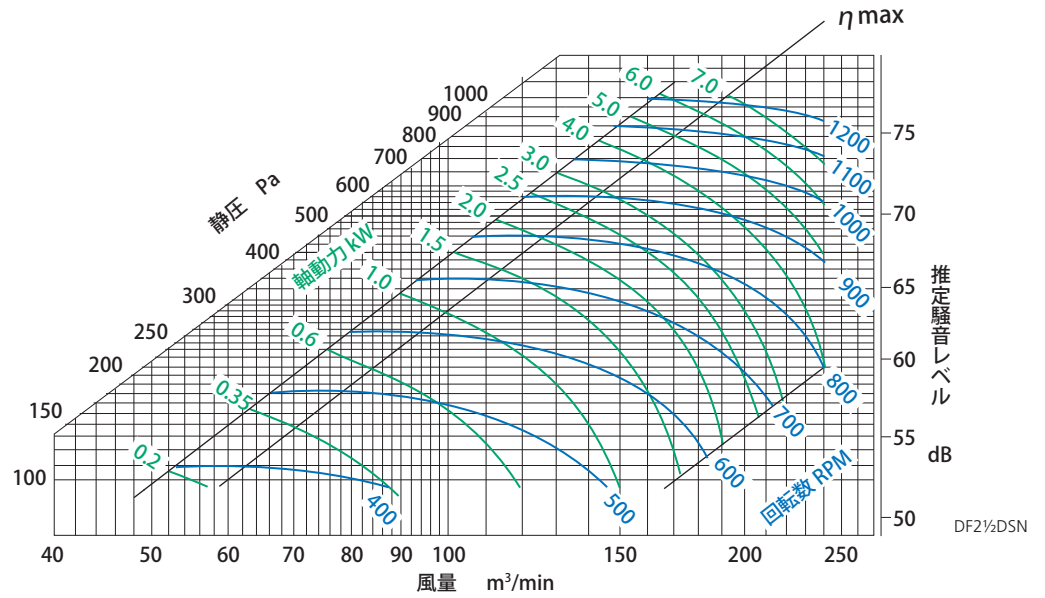
両吸込み形 DF-2DSN、DF-2½DSN、DF-3DSN

DSN

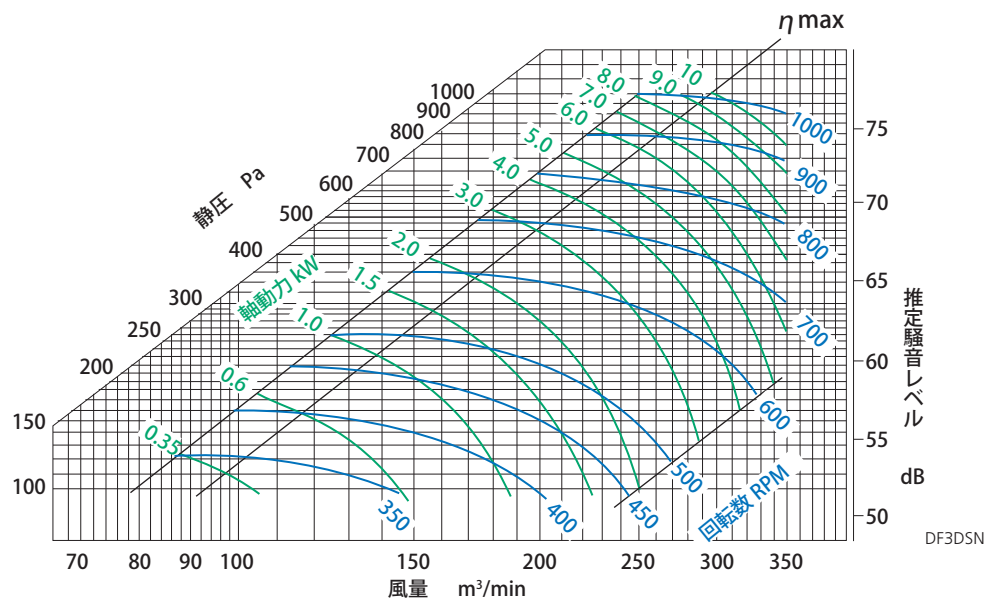
●両吸込み形 DF2DSN



●両吸込み形 DF2½DSN



●両吸込み形 DF3DSN

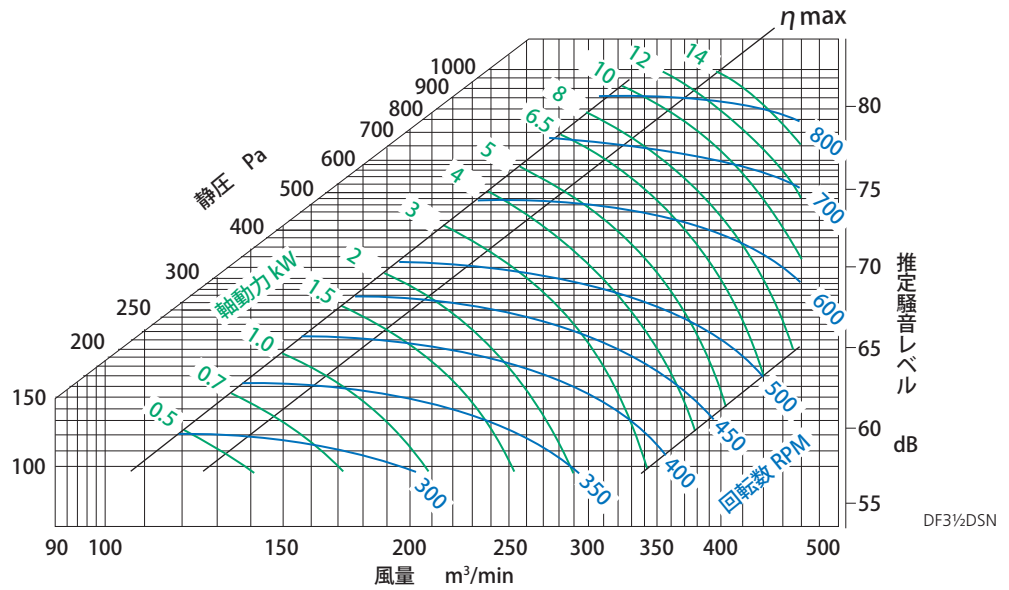


風量 - 静圧特性

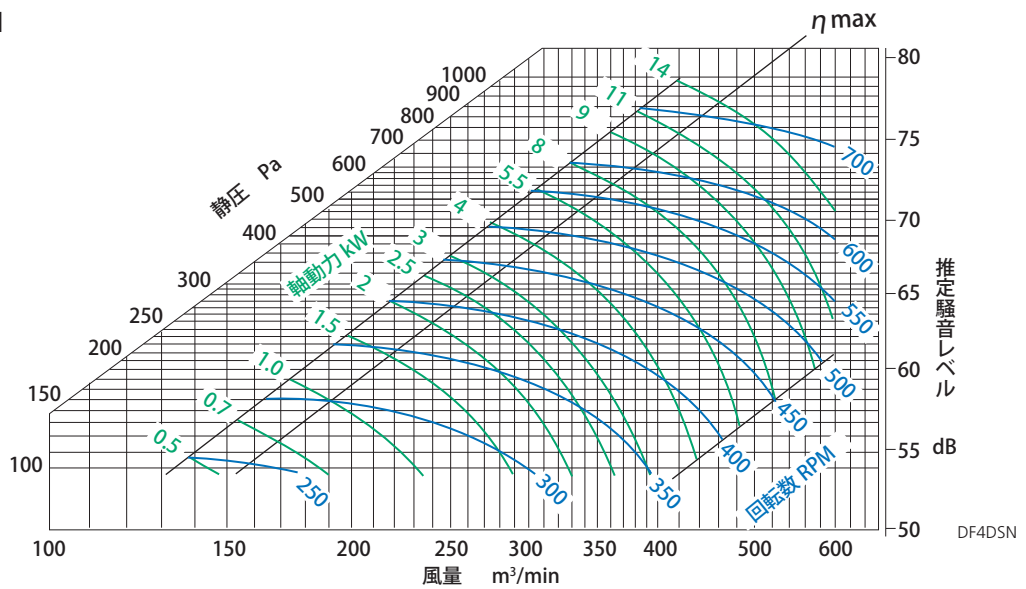
両吸込み形 DF-3½DSN、DF-4DSN、DF-4½DSN

DSN

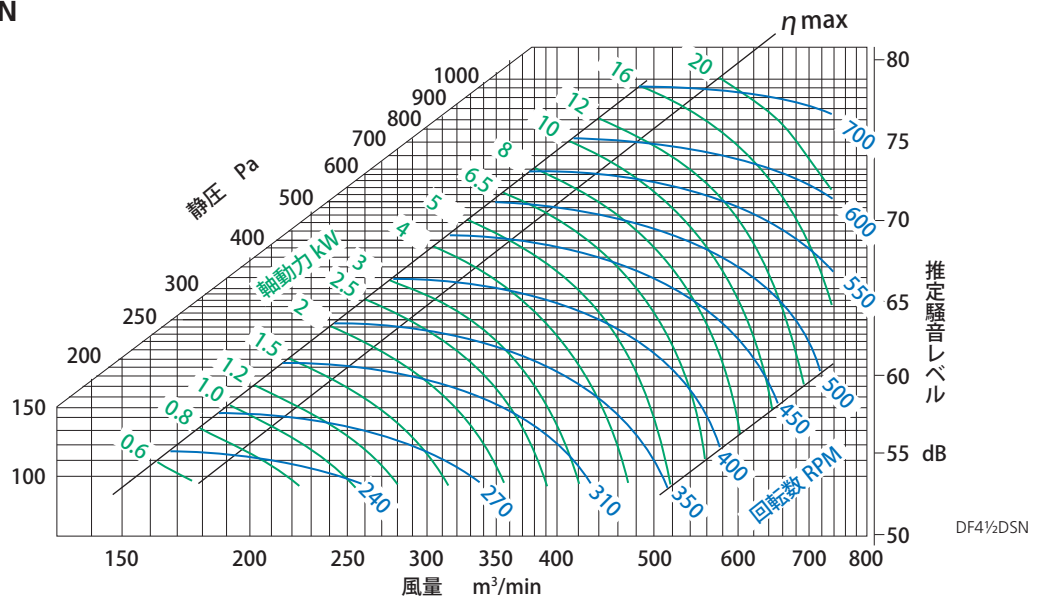
●両吸込み形 DF3½DSN



●両吸込み形 DF4DSN



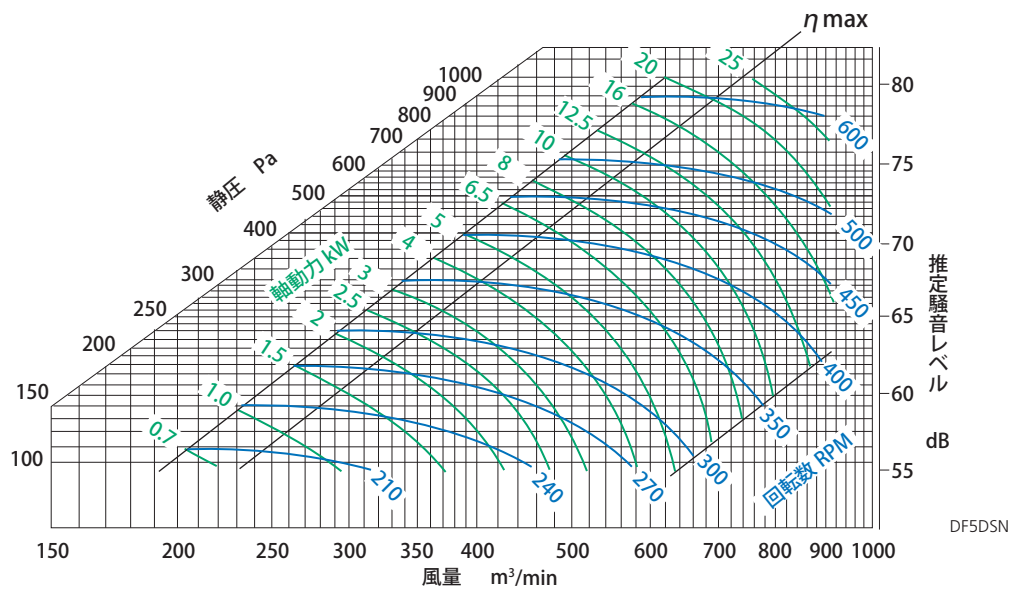
●両吸込み形 DF4½DSN



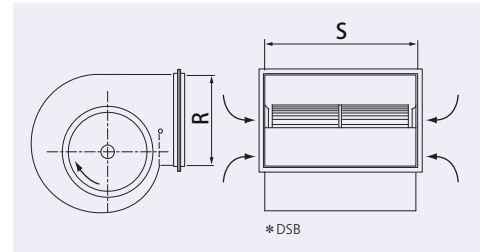
風量 - 静圧特性
両吸込み形 DF-5DSN

DSN

●両吸込み形 DF5DSN



- ファンユニット用、空調機内組み込み用などとして使用する両吸込み式の送風機です。
- 風量・静圧の使用範囲が広く、自動式（電動式）ダンフラップを組み込んだので可変風量・可変静圧制御や、インバータなどによる回転数制御に適しています。
- 機器内に組み込んで給気用、排気用、還気用などに使用します。
- 手動式のダンフラップ（風量制御機構）も組み込みます。



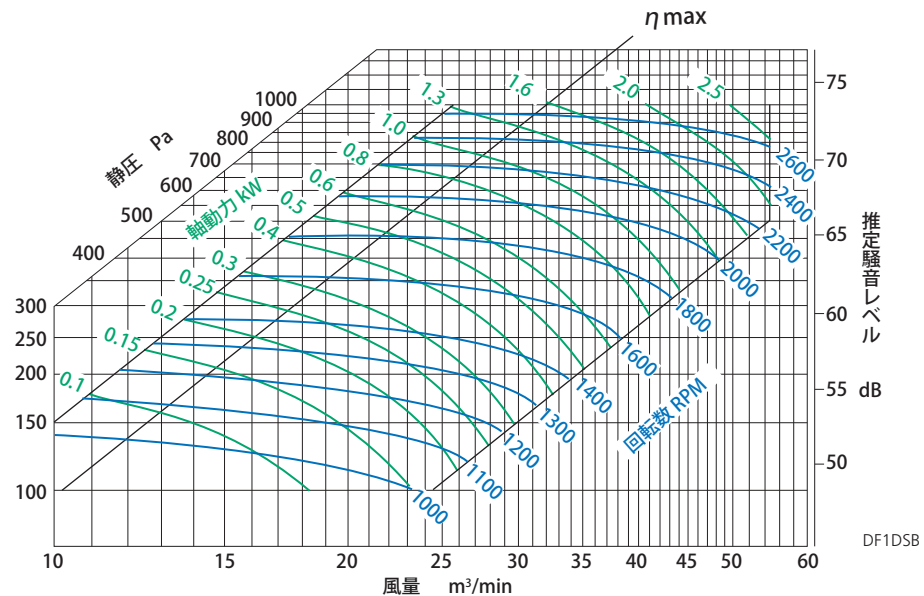
型式	風量範囲 m³/h	適合電動機 kW	吐出口フランジ 寸法 S × Rmm	吐出口フランジ 面積 m²	性能曲線 掲載ページ
DF 1 DSB	600 ~ 3300	0.4 ~ 3.7	224 × 207	0.0464	P.22
DF 1¼ DSB	900 ~ 3900	0.4 ~ 3.7	243 × 230	0.0559	P.22
DF 1½ DSB	1080 ~ 5100	0.4 ~ 3.7	274 × 258	0.0707	P.23
DF 1¾ DSB	1200 ~ 6000	0.4 ~ 3.7	298 × 282	0.0840	P.23
DF 1¾ DSB	1620 ~ 7200	0.4 ~ 5.5	324 × 310	0.1004	P.23
DF 2 DSB	1920 ~ 9000	0.4 ~ 5.5	354 × 353	0.1250	P.24
DF 2½ DSB	2520 ~ 14100	0.4 ~ 7.5	453 × 426	0.1930	P.24
DF 3 DSB	3600 ~ 18000	0.4 ~ 11	483 × 501	0.2420	P.24
DF 3½ DSB	5400 ~ 27000	0.75 ~ 15	643 × 576	0.3704	P.25
DF 4 DSB	7200 ~ 32400	0.75 ~ 15	699 × 642	0.4488	P.25
DF 4½ DSB	9000 ~ 42000	0.75 ~ 22	811 × 713	0.5782	P.25
DF 5 DSB	10800 ~ 49200	0.75 ~ 22	870 × 784	0.6821	P.26

●型式表示例

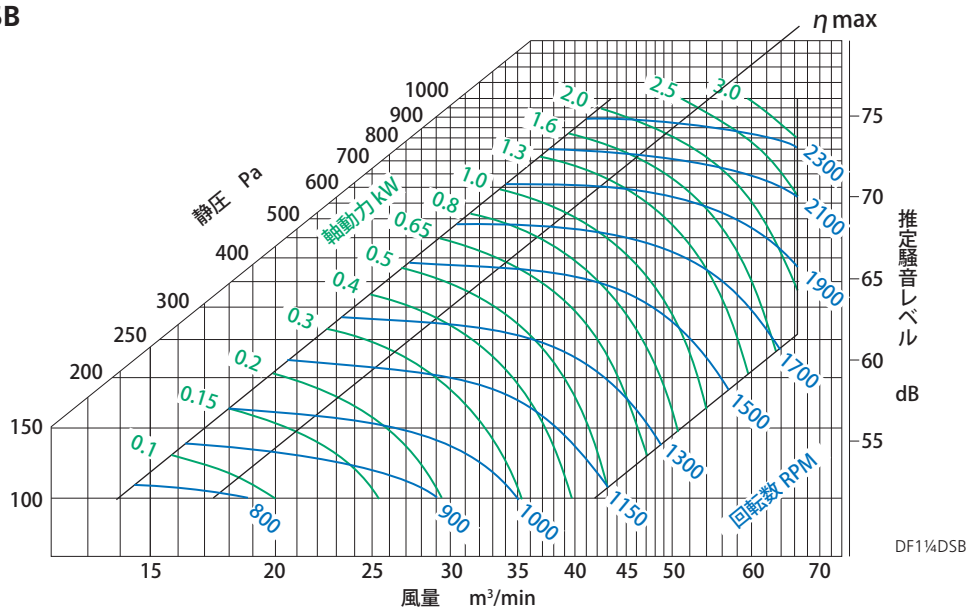
DF - 2½ DSB

- DANREY FANS
- 送風機サイズ (番手)
- 両吸い込み式 DSB タイプ (DOUBLE SUCTION)

●両吸込み形 DF1DSB



●両吸込み形 DF1¼DSB

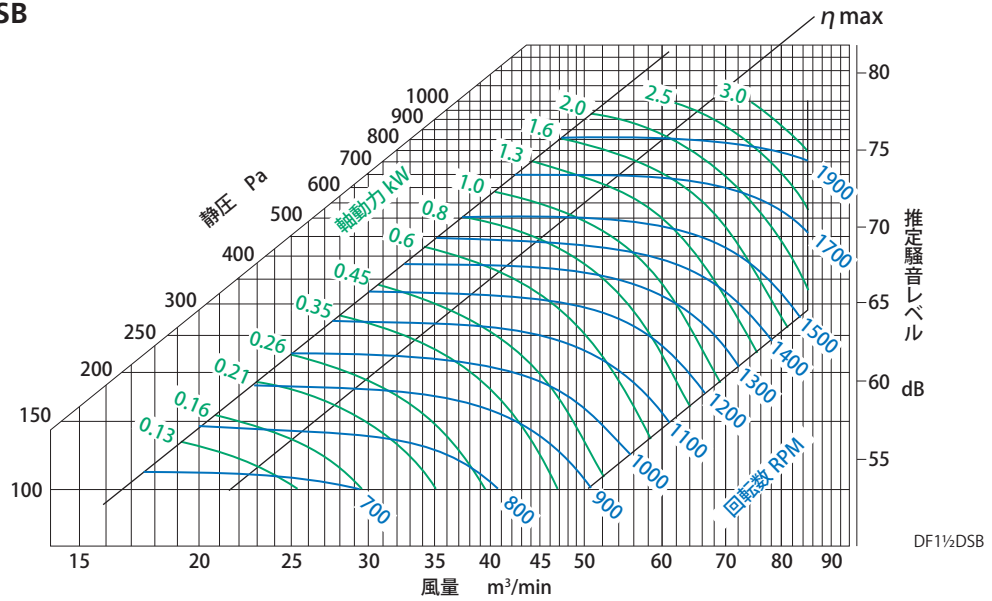


風量 - 静圧特性

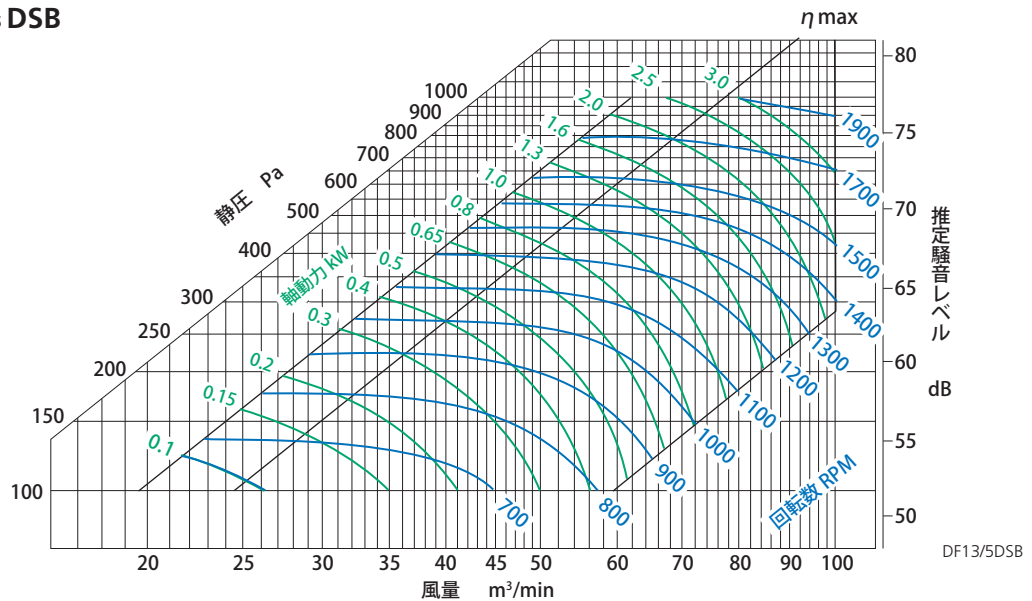
両吸込み形 DF-1½DSB、DF-1⅔DSB、DF-1¾DSB

DSB

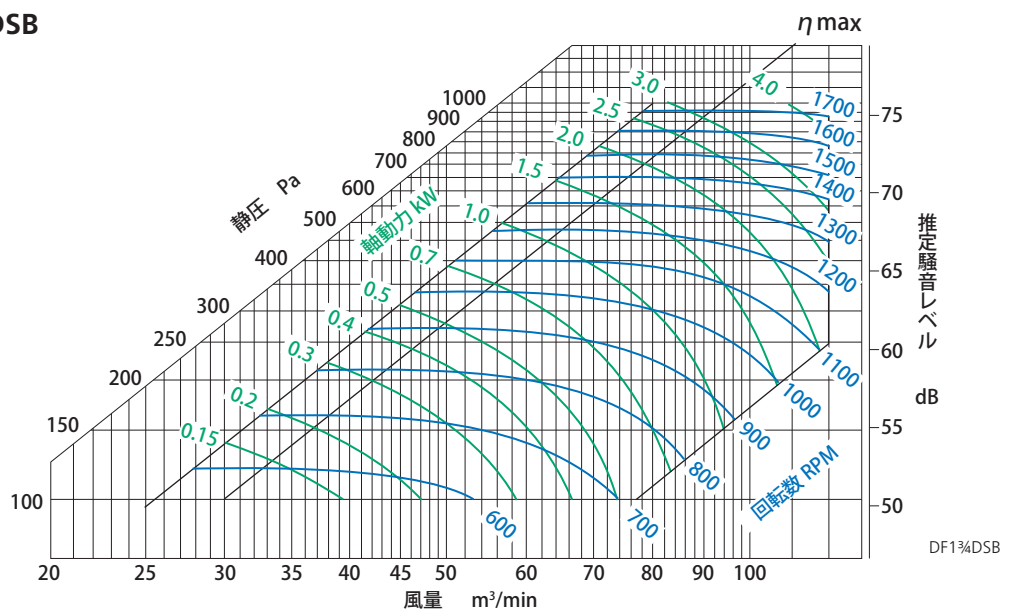
●両吸込み形 DF1½DSB



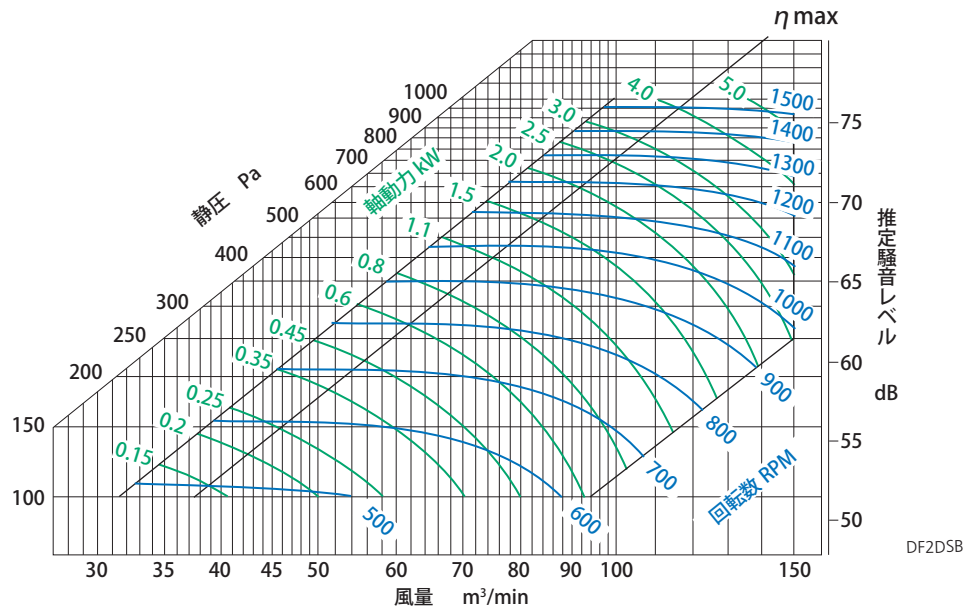
●両吸込み形 DF1⅔DSB



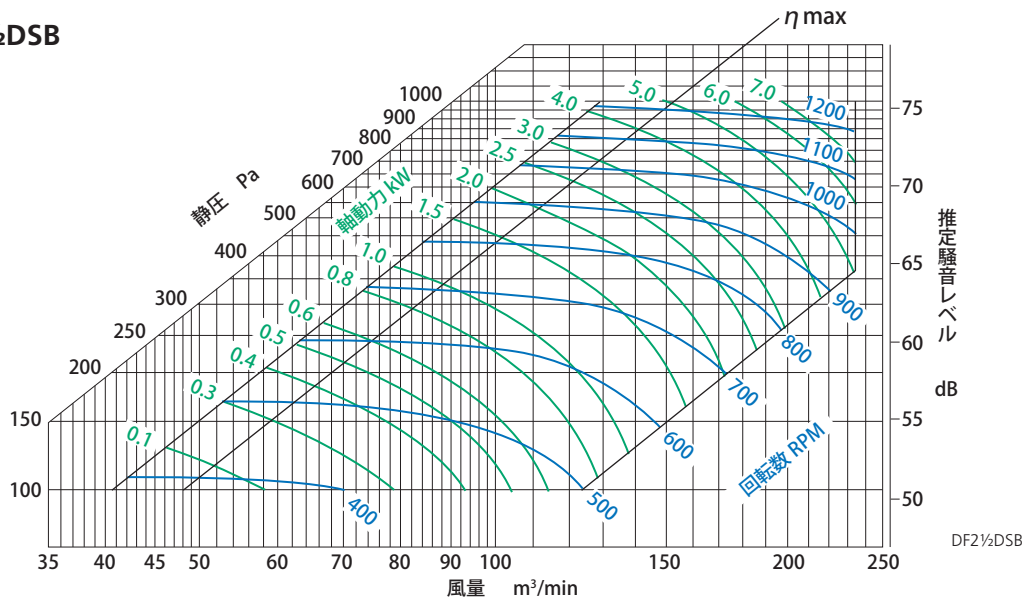
●両吸込み形 DF1¾DSB



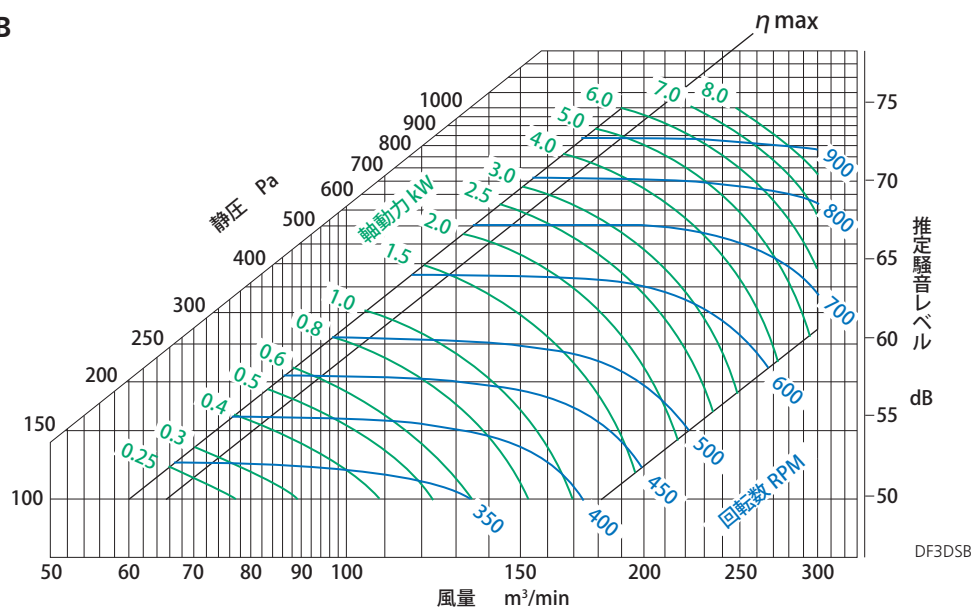
●両吸込み形 DF2DSB



●両吸込み形 DF2½DSB



●両吸込み形 DF3DSB

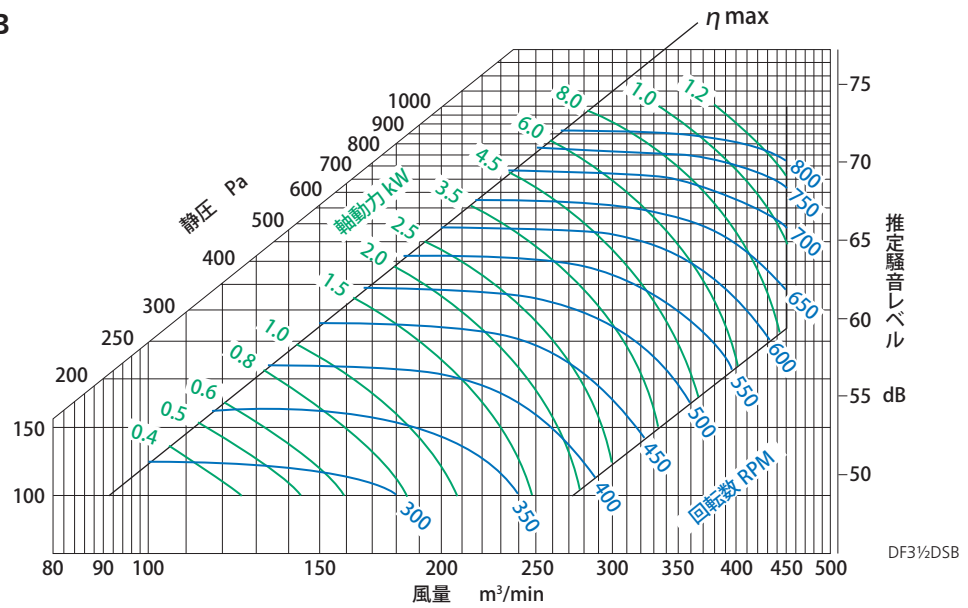


風量 - 静圧特性

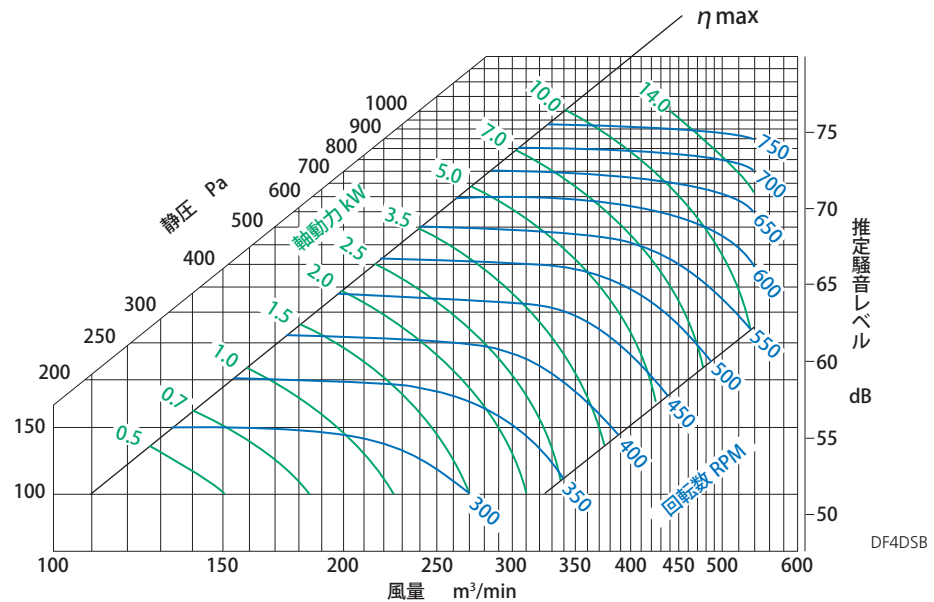
両吸込み形 DF-3½DSB、DF-4DSB、DF-4½DSB

DSB

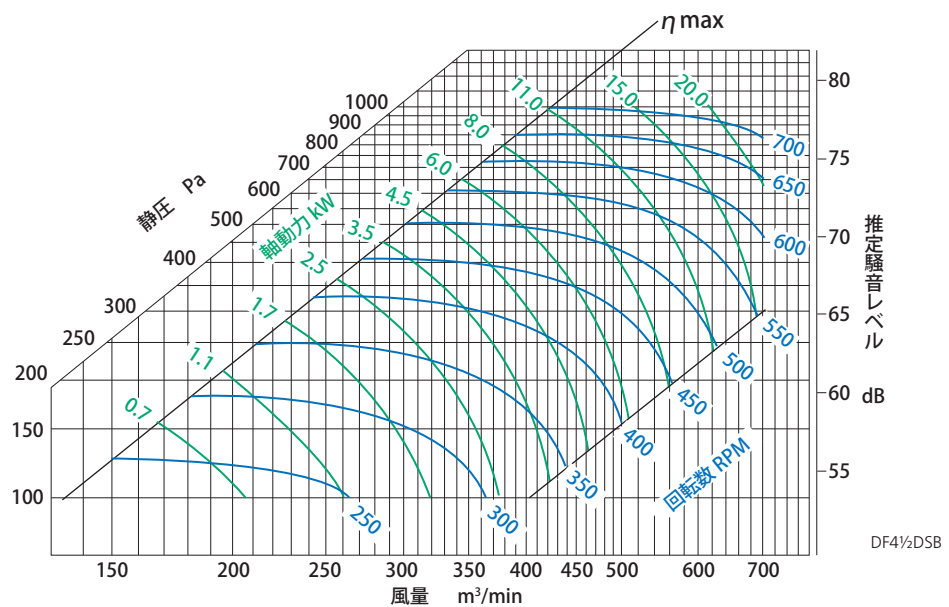
●両吸込み形 DF3½DSB



●両吸込み形 DF4DSB



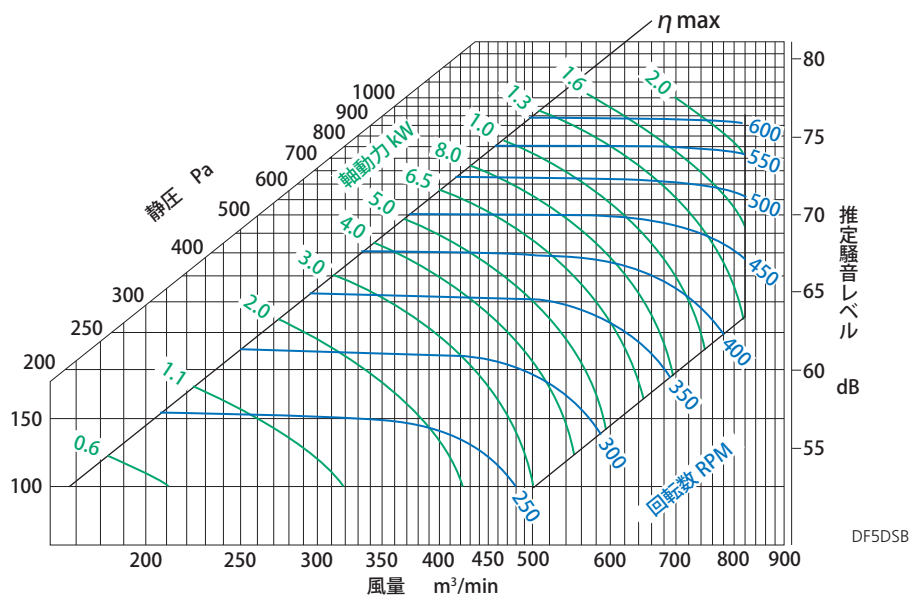
●両吸込み形 DF4½DSB



風量 - 静圧特性
両吸込み形 DF-5DSB

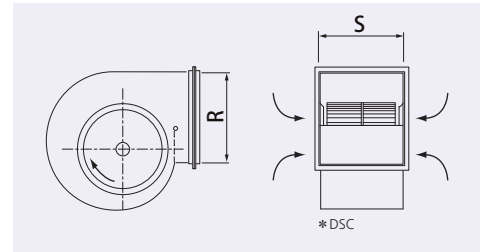
DSB

●両吸込み形 DF5DSB



- ファンユニット用、空調機内組み込み用などとして使用する両吸込み式の送風機です。
- 風量・静圧の使用範囲が広く、自動式（電動式）ダンフラップを組み込んだので可変風量・可変静圧制御や、インバータなどによる回転数制御に適しています。
- 機器内に組み込んで給気用、排気用、還気用などに使用します。
- 手動式のダンフラップ（風量制御機構）も組み込めます。

型式	風量範囲 m³/h	適合電動機 kW	吐出口フランジ 寸法 S × Rmm	吐出口フランジ 面積 m²	性能曲線 掲載ページ
DF 1 DSC	600 ~ 3000	0.4 ~ 2.2	204 × 207	0.0422	P.27
DF 1¼ DSC	600 ~ 3300	0.4 ~ 2.2	204 × 230	0.0469	P.27

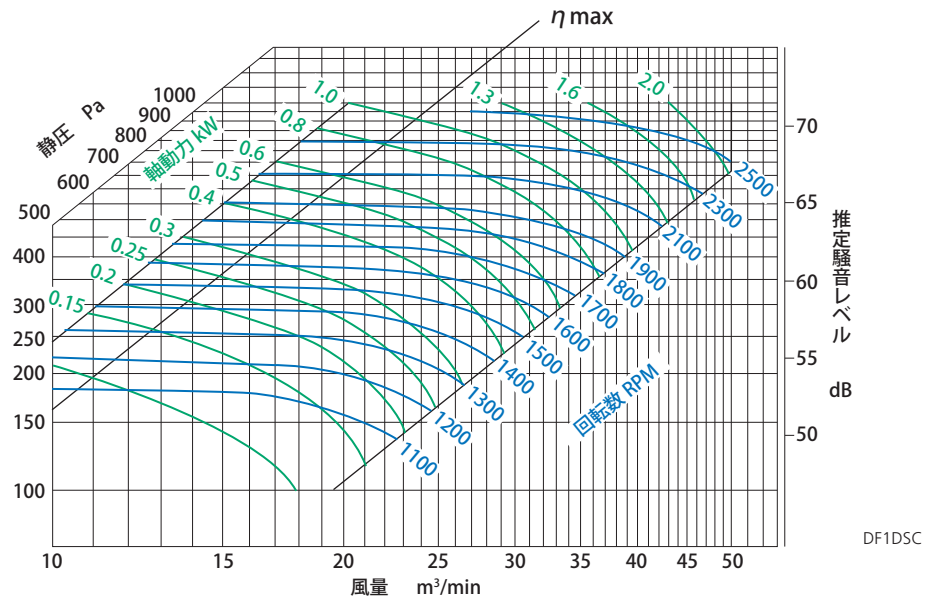


●型式表示例

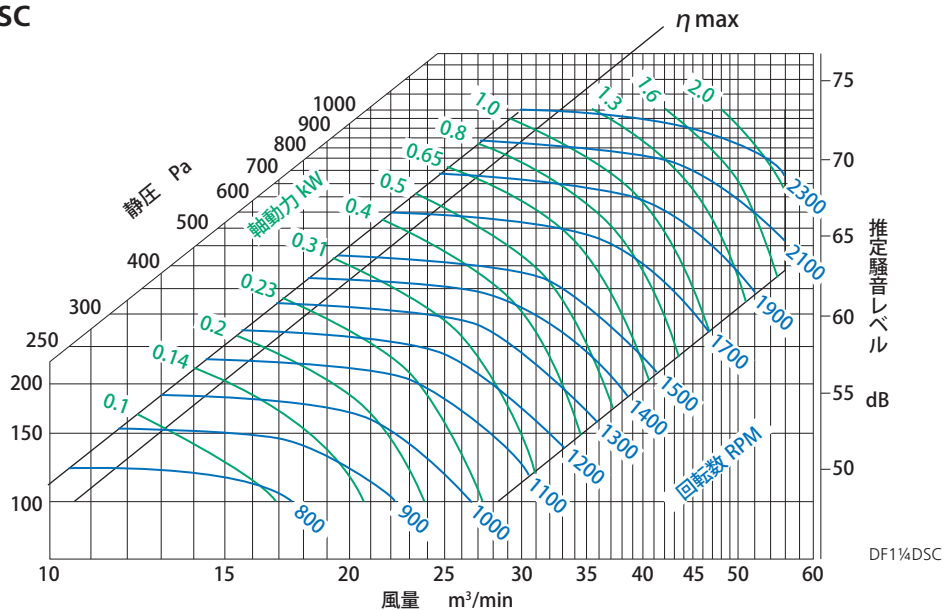
DF - 1¼ DSC



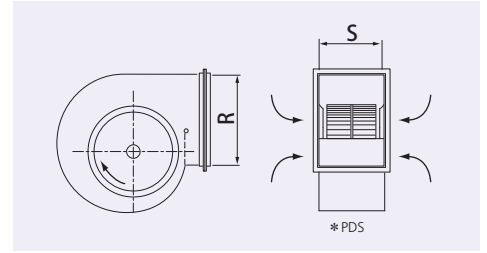
●両吸込み形 DF1DSC



●両吸込み形 DF1¼DSC



- ファンユニット用、空調機内組み込み用などとして使用する両吸込み式の送風機です。
- 機器内に組み込んで給気用、排気用、還気用などに使用します。
- 手動式のダンフラップ（風量制御機構）も組み込めます。



型式	風量範囲 m³/h	適合電動機 kW	吐出口フランジ 寸法 S × Rmm	吐出口フランジ 面積 m²	性能曲線 掲載ページ
DF 1½ PDS	600 ~ 3000	0.4 ~ 3.7	162 × 258	0.0418	P.28
DF 1¾ PDS	1020 ~ 4800	0.4 ~ 5.5	199 × 310	0.0617	P.29
DF 2 PDS	1380 ~ 6300	0.4 ~ 5.5	225 × 353	0.0794	P.29 ~ 30
DF 2½ PDS	5520 ~ 10200	3.7 ~ 11	328 × 426	0.1397	P.30
DF 3 PDS	7620 ~ 14100	3.7 ~ 15	373 × 501	0.1869	P.30
DF 3½ PDS	10320 ~ 19800	5.5 ~ 18.5	452 × 576	0.2604	P.31
DF 4 PDS	13020 ~ 24000	5.5 ~ 30	495 × 642	0.3178	P.31
DF 4½ PDS	13680 ~ 28800	5.5 ~ 30	545 × 713	0.3886	P.31
DF 5 PDS	17700 ~ 36000	7.5 ~ 37	610 × 784	0.4782	P.32

●型式表示例

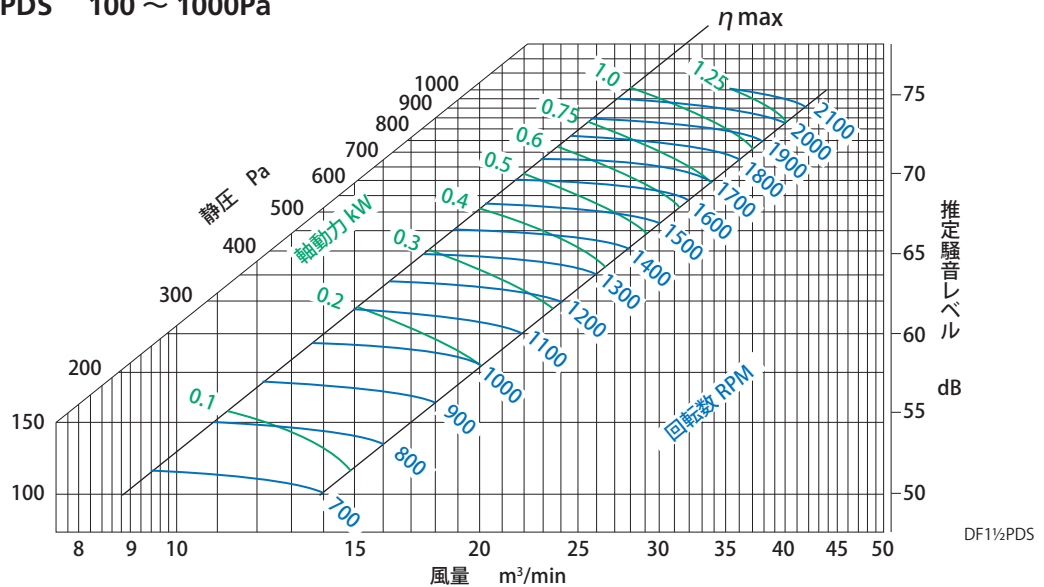
DF - 2½ PDS

DANREY FANS

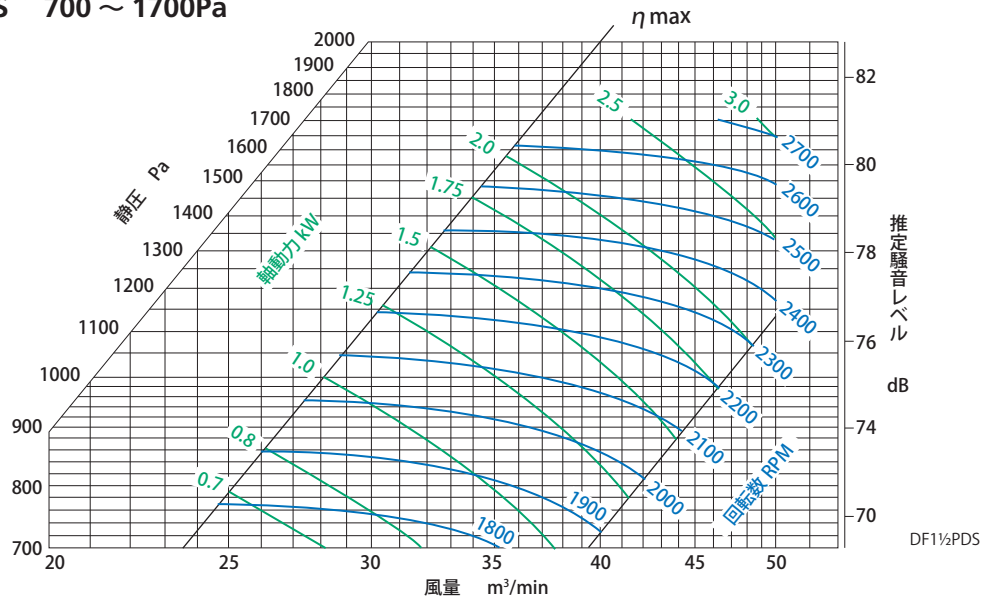
送風機サイズ (番手)

両吸い込み式 PDS タイプ
(DOUBLE SUCTION)

●両吸込み形 DF1½PDS 100 ~ 1000Pa



●両吸込み形 DF1½PDS 700 ~ 1700Pa

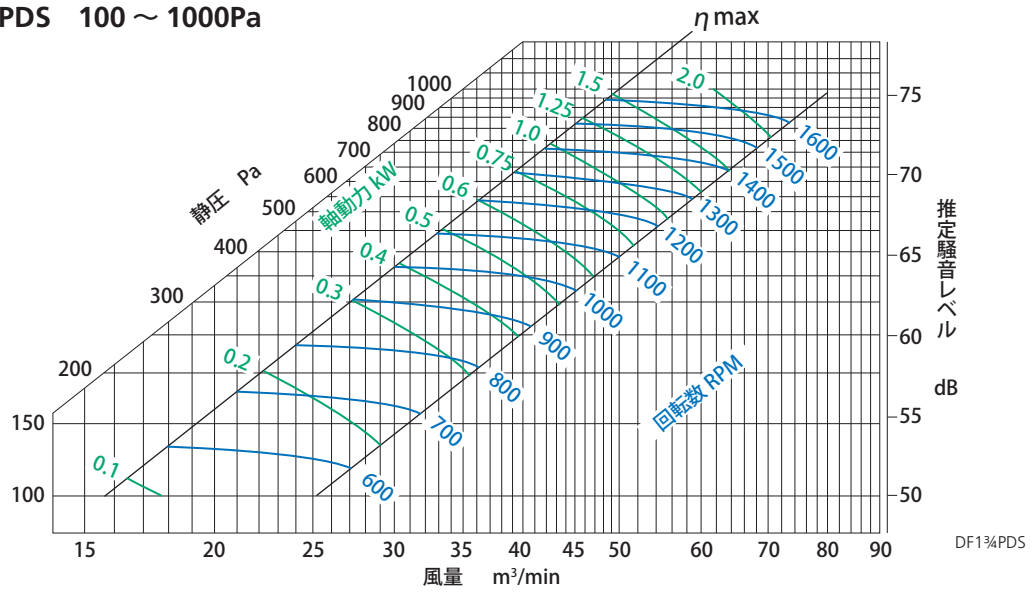


風量 - 静圧特性

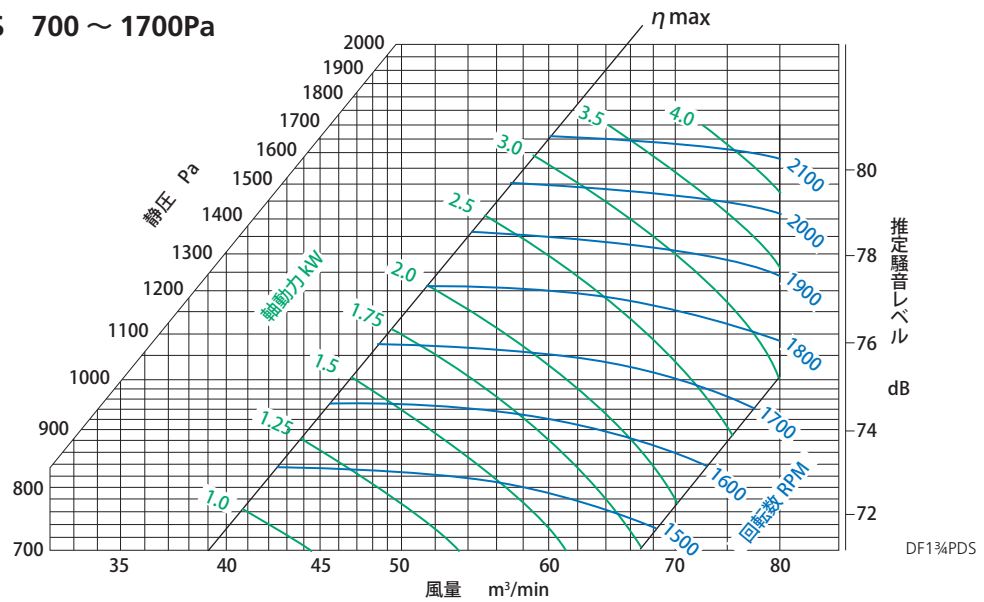
両吸込み形 DF-1 $\frac{3}{4}$ PDS、DF-2PDS

PDS

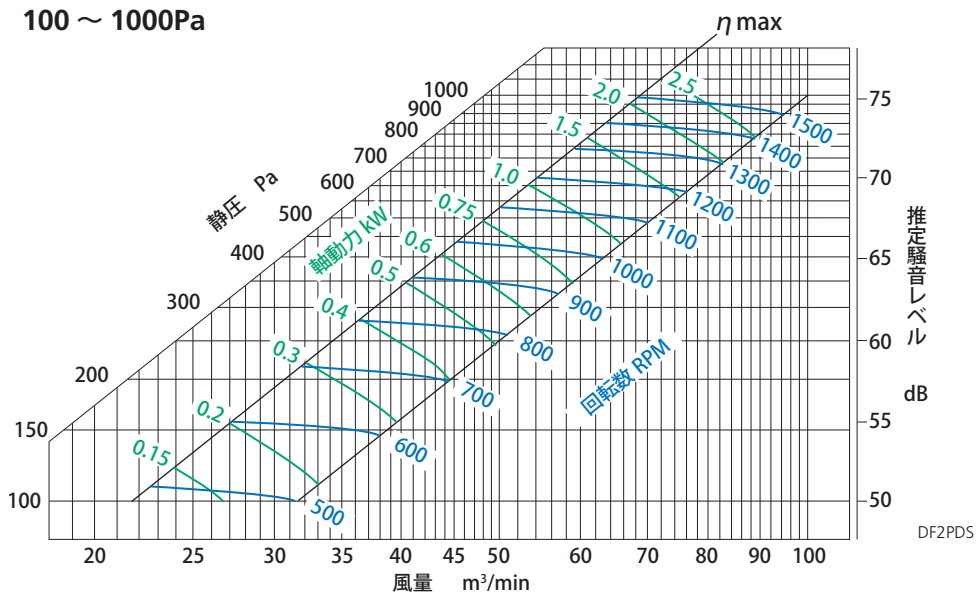
●両吸込み形 DF1 $\frac{3}{4}$ PDS 100 ~ 1000Pa



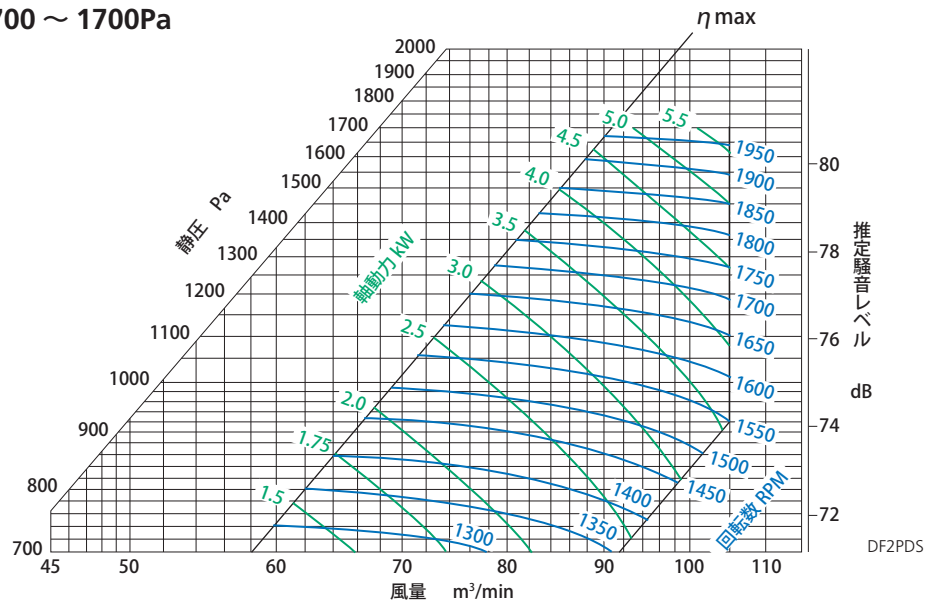
●両吸込み形 DF1 $\frac{3}{4}$ PDS 700 ~ 1700Pa



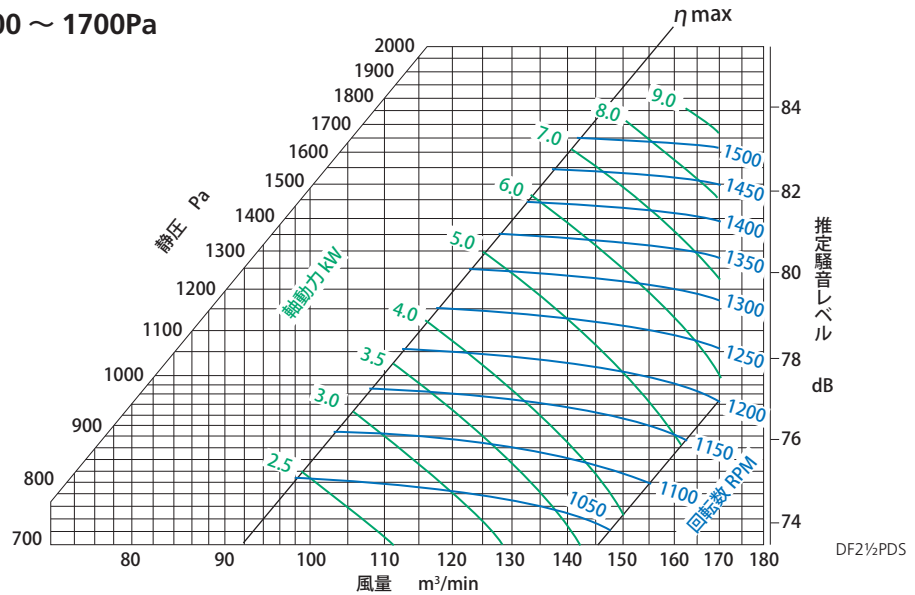
●両吸込み形 DF2PDS 100 ~ 1000Pa



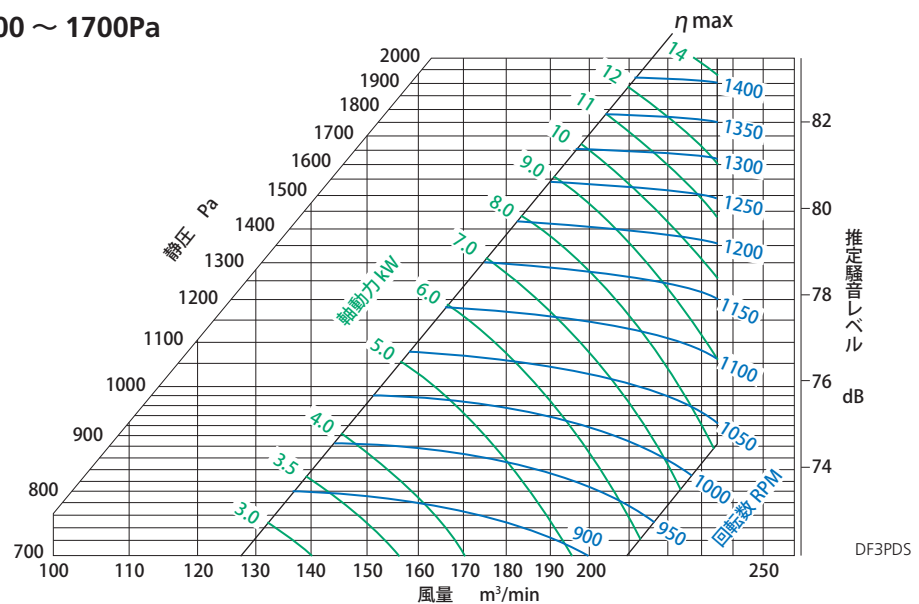
●両吸込み形 DF2PDS 700 ~ 1700Pa



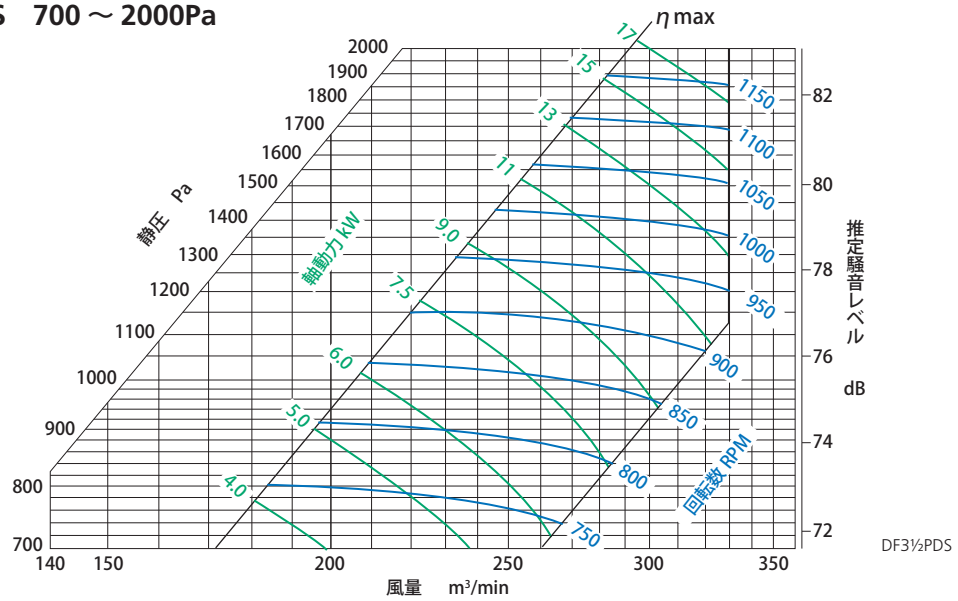
●両吸込み形 DF2½PDS 700 ~ 1700Pa



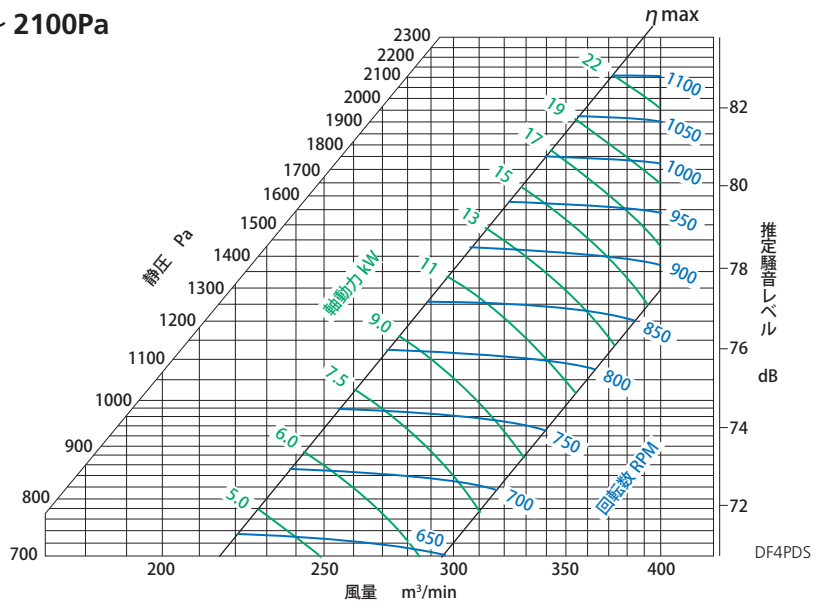
●両吸込み形 DF3PDS 700 ~ 1700Pa



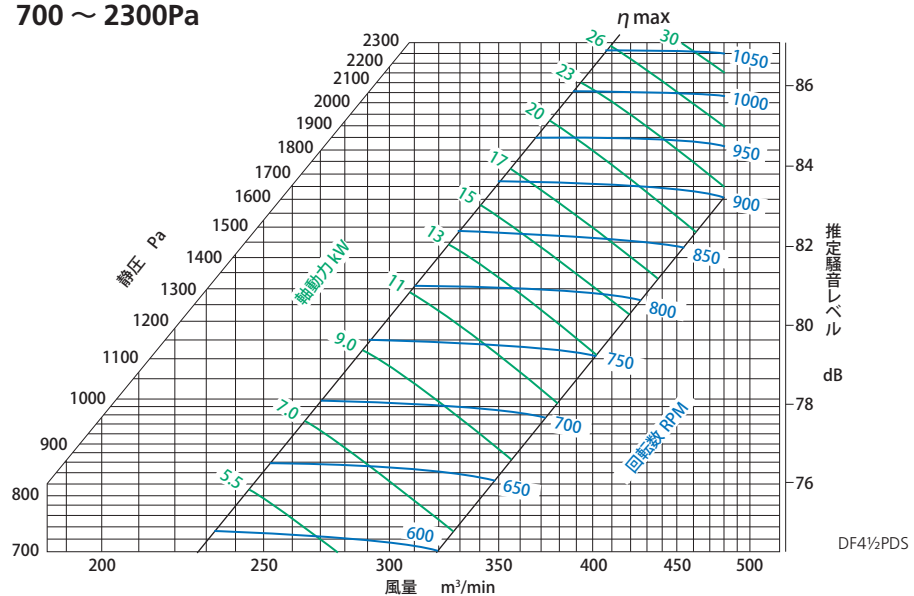
●両吸込み形 DF3½PDS 700 ~ 2000Pa



●両吸込み形 DF4PDS 700 ~ 2100Pa

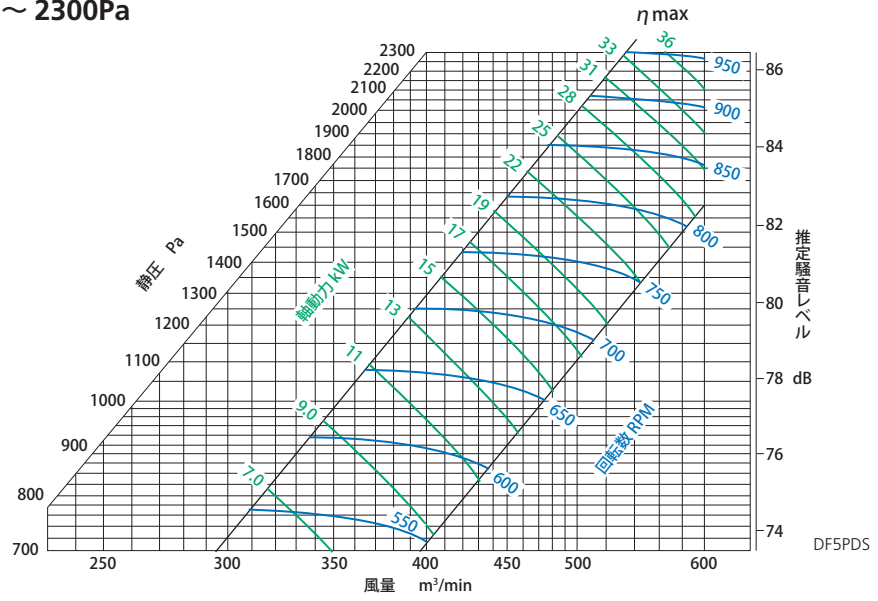


●両吸込み形 DF4½PDS 700 ~ 2300Pa

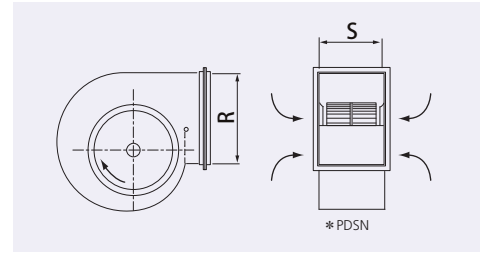


風量 - 静圧特性
両吸込み形 DF-5PDS

●両吸込み形 DF5PDS 700 ~ 2300Pa



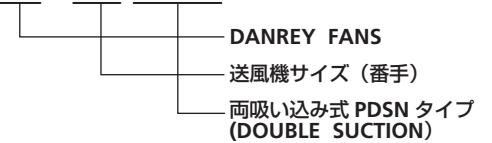
- ファンユニット用、空調機内組み込み用などとして使用する両吸込み式の送風機です。
- 風量・静圧の使用範囲が広く、自動式（電動式）ダンフラップを組み込んだので可変風量・可変静圧制御や、インバータなどによる回転数制御に適しています。
- 機器内に組み込んで給気用、排気用、還気用などに使用します。
- 手動式のダンフラップ（風量制御機構）も組み込めます。



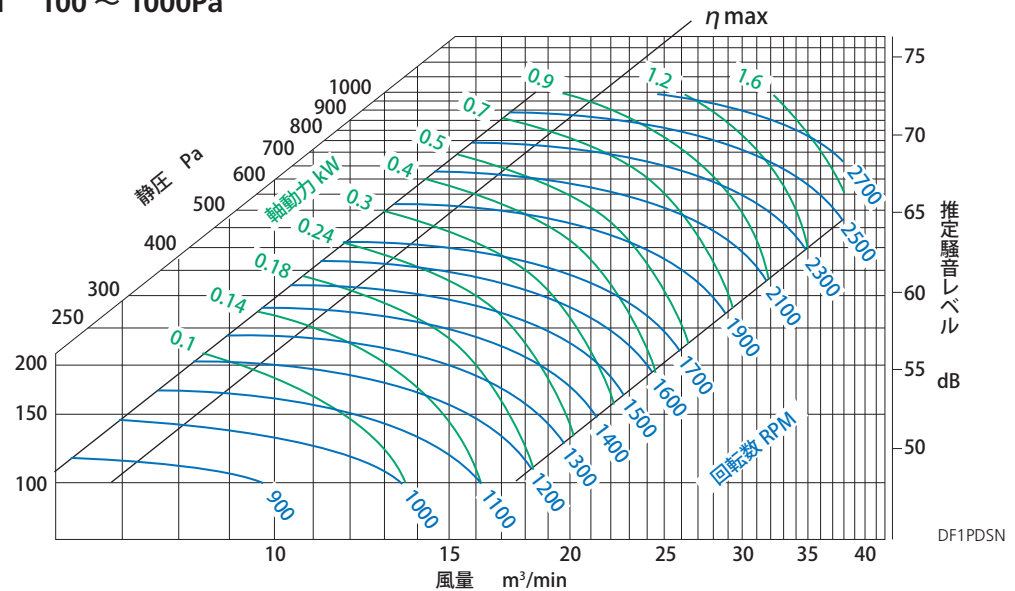
型式	風量範囲 m³/h	適合電動機 kW	吐出口フランジ 寸法 S × R mm	吐出口フランジ 面積 m²	性能曲線 掲載ページ
DF 1 PDSN	420 ~ 2160	0.4 ~ 2.2	173 × 207	0.0358	P.33
DF 1¼ PDSN	600 ~ 3360	0.4 ~ 3.7	173 × 230	0.0398	P.33
DF 1½ PDSN	600 ~ 3600	0.4 ~ 5.5	191 × 258	0.0493	P.34
DF 1¾ PDSN	600 ~ 3960	0.4 ~ 5.5	191 × 282	0.0539	P.34 ~ 35
DF 2 PDSN	1800 ~ 4800	1.5 ~ 5.5	199 × 310	0.0617	P.35
DF 2 PDSN	3300 ~ 6300	1.5 ~ 5.5	225 × 353	0.0794	P.35
DF 2½ PDSN	4020 ~ 10200	2.2 ~ 11	328 × 426	0.1397	P.36
DF 3 PDSN	6180 ~ 14220	3.7 ~ 15	373 × 501	0.1869	P.36
DF 3½ PDSN	8220 ~ 19800	3.7 ~ 22	452 × 576	0.2604	P.36
DF 4 PDSN	9480 ~ 24000	5.5 ~ 30	495 × 642	0.3178	P.37
DF 4½ PDSN	11400 ~ 28800	5.5 ~ 37	545 × 713	0.3886	P.37
DF 5 PDSN	13920 ~ 36000	7.5 ~ 55	610 × 784	0.4782	P.37

●型式表示例

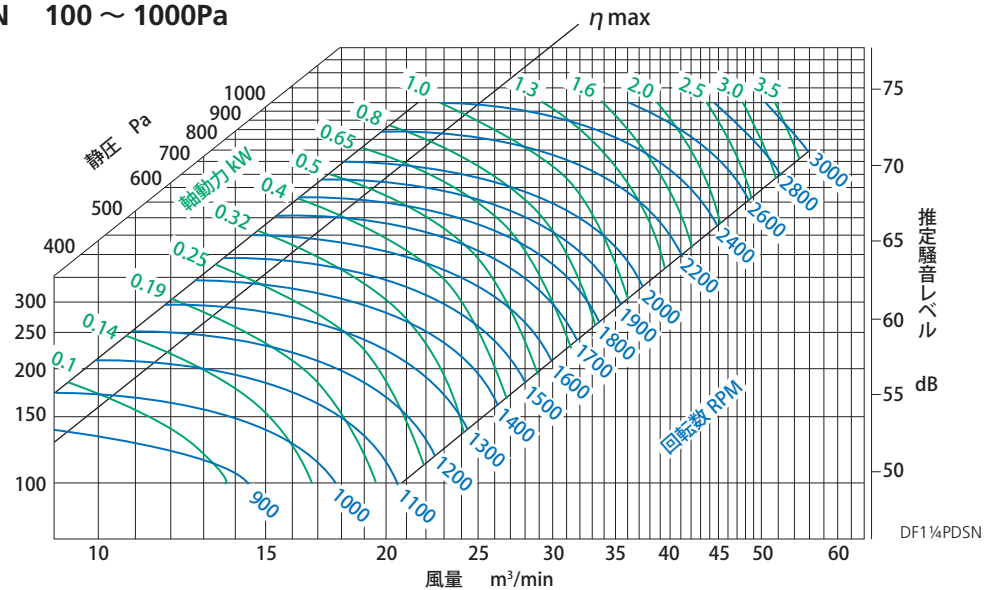
DF - 2½ PDSN



●両吸込み形 DF1PDSN 100 ~ 1000Pa



●両吸込み形 DF1¼PDSN 100 ~ 1000Pa

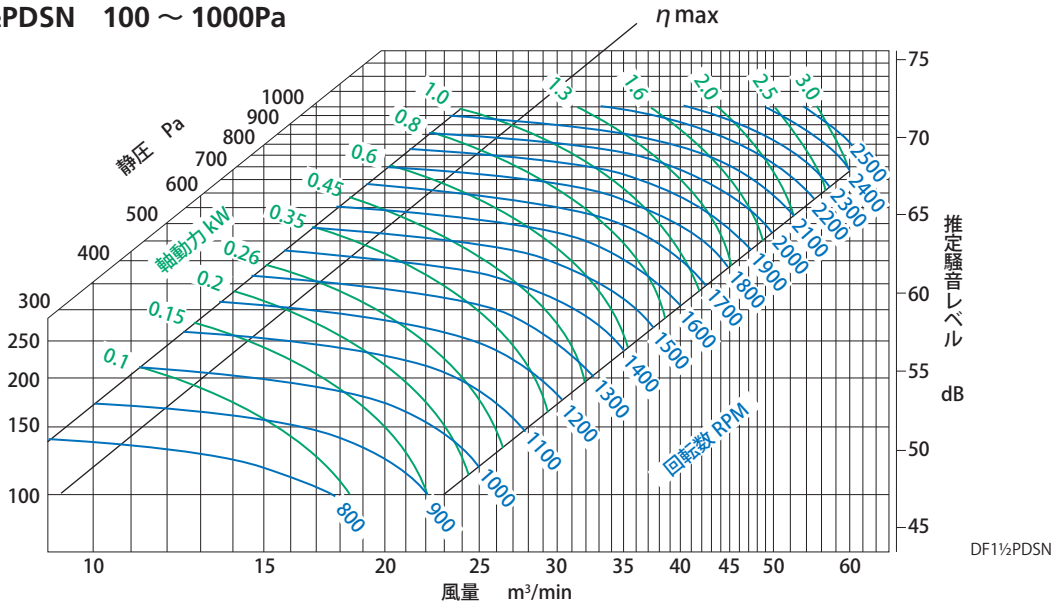


風量 - 静圧特性

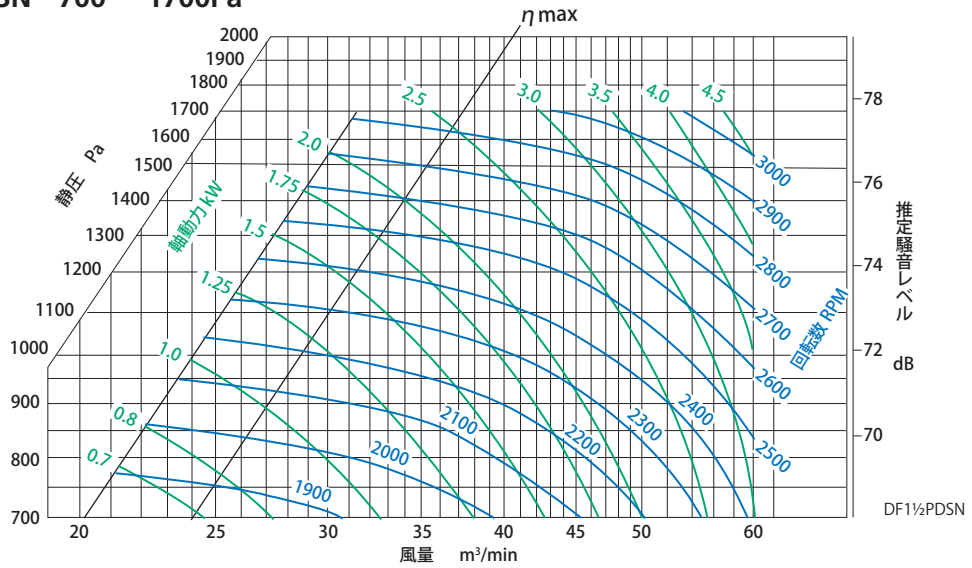
両吸込み形 DF-1½PDSN、DF-1¾PDSN

PDSN

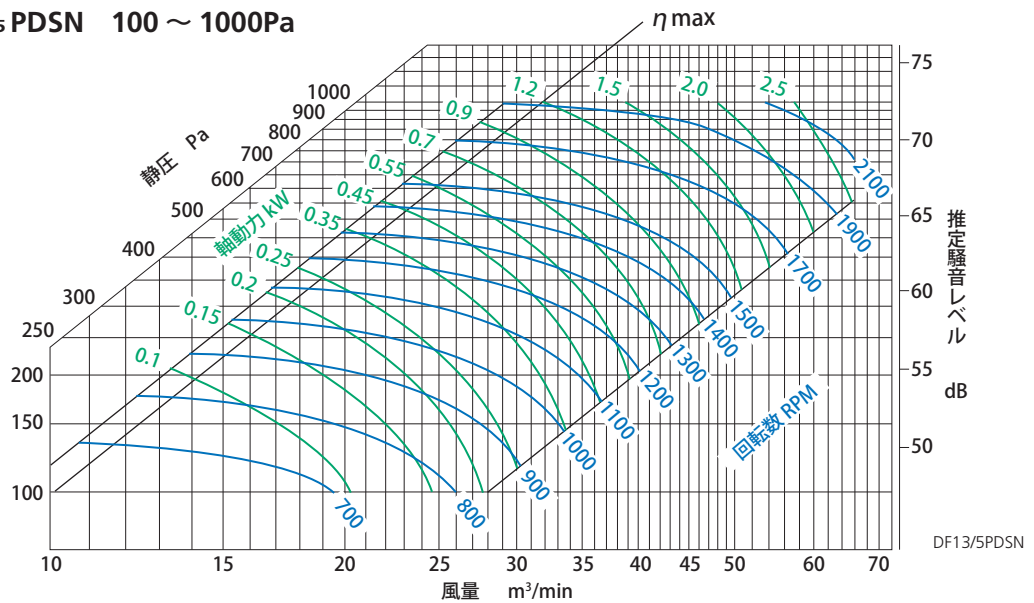
●両吸込み形 DF1½PDSN 100 ~ 1000Pa



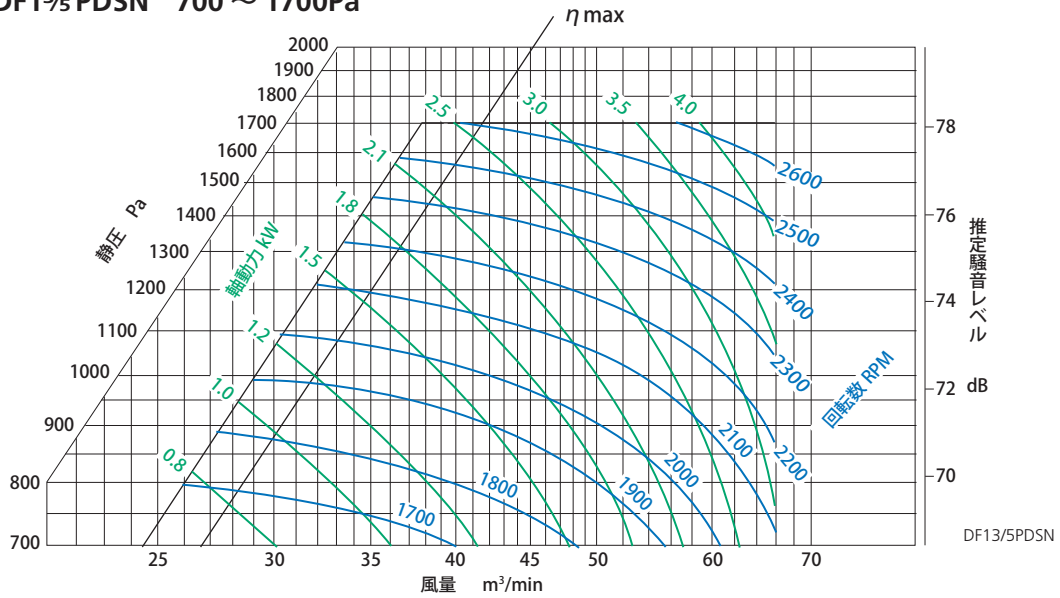
●両吸込み形 DF1½PDSN 700 ~ 1700Pa



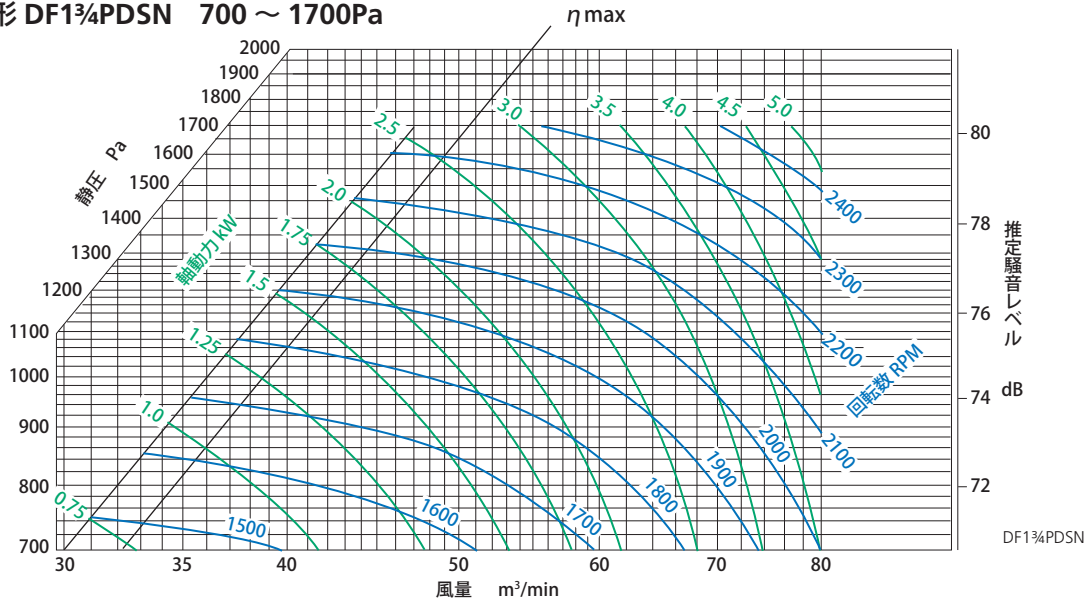
●両吸込み形 DF1¾PDSN 100 ~ 1000Pa



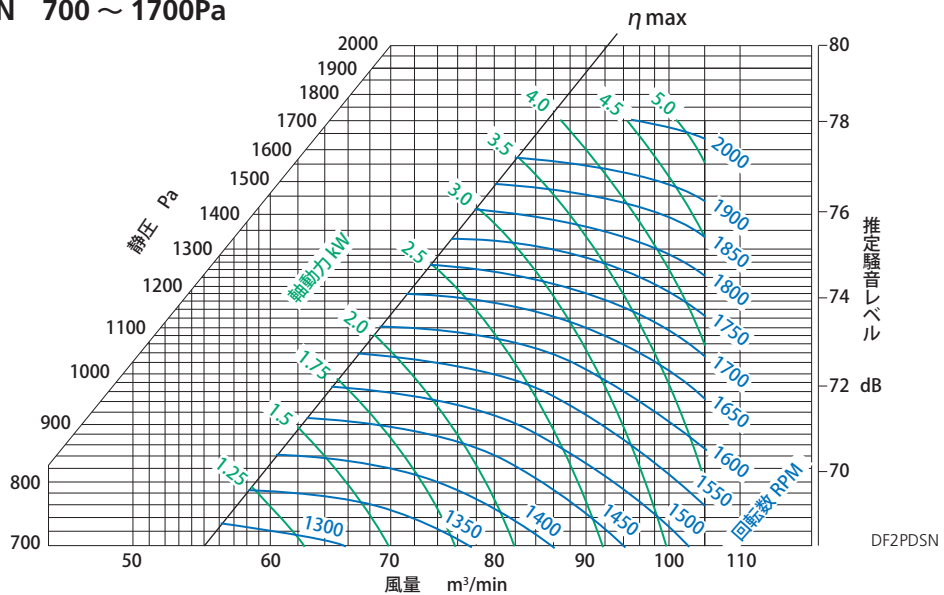
●両吸込み形 DF1³/₅PDSN 700 ~ 1700Pa



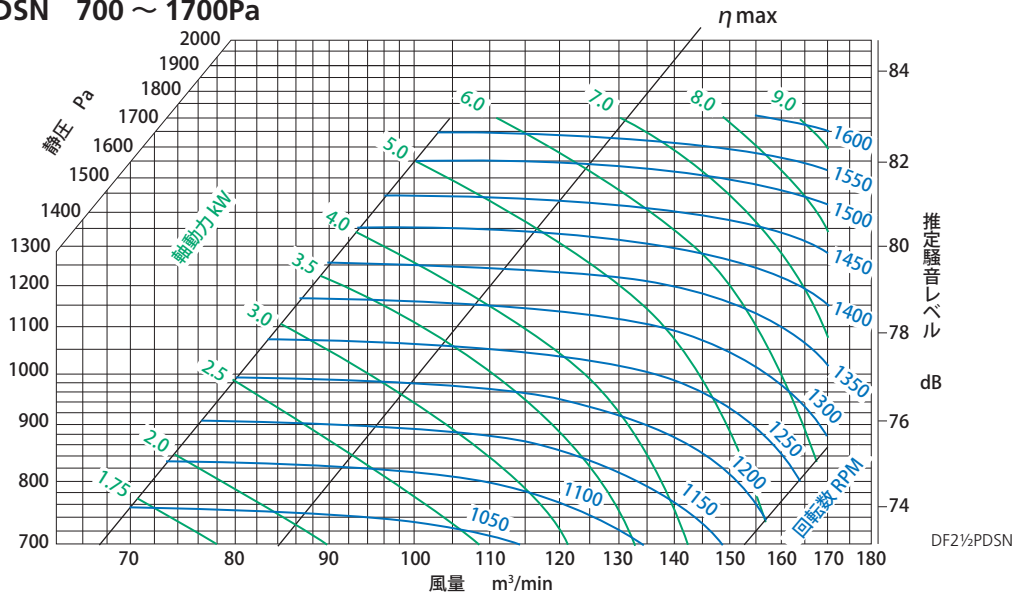
●両吸込み形 DF1³/₄PDSN 700 ~ 1700Pa



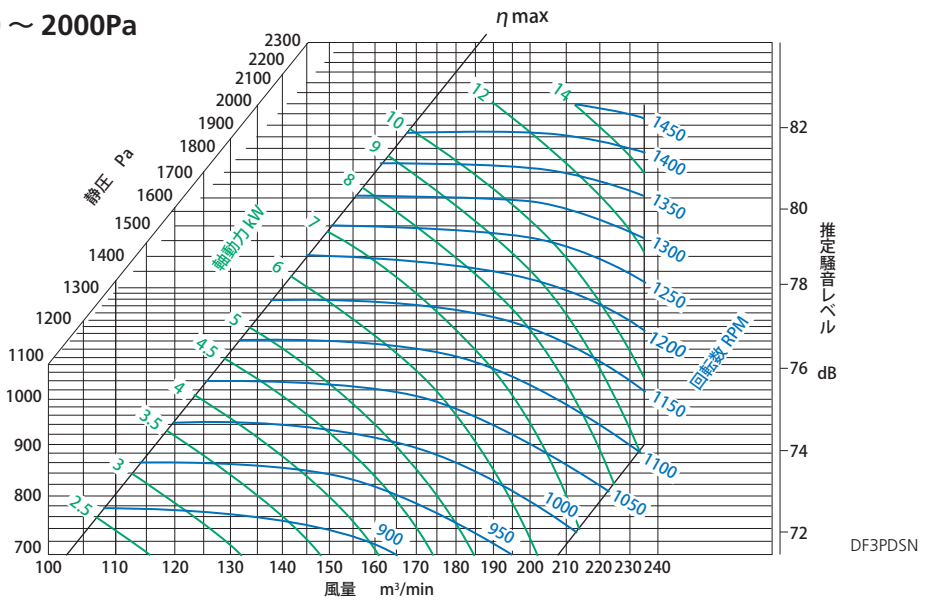
●両吸込み形 DF2PDSN 700 ~ 1700Pa



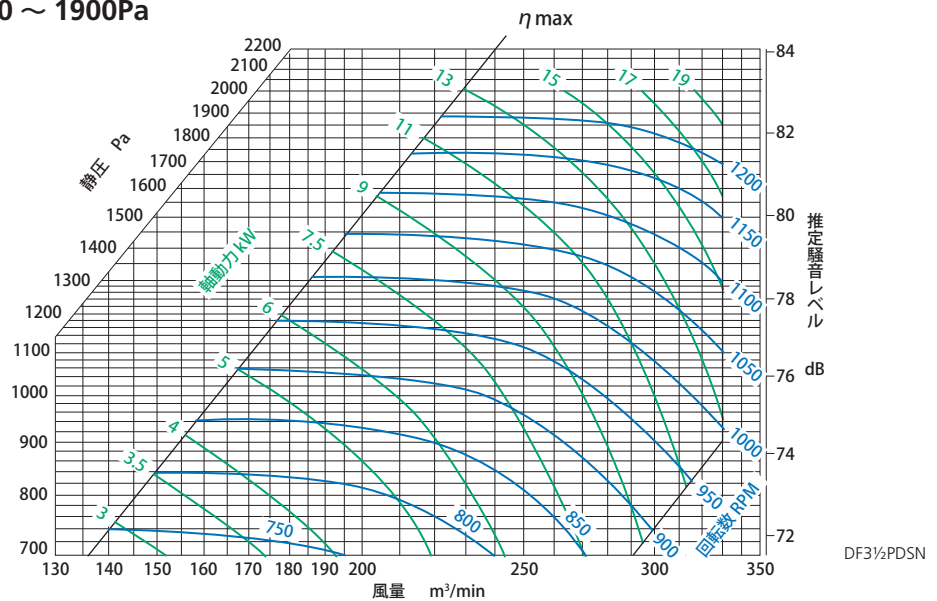
●両吸込み形 DF2½PDSN 700 ~ 1700Pa



●両吸込み形 DF3PDSN 700 ~ 2000Pa



●両吸込み形 DF3½PDSN 700 ~ 1900Pa

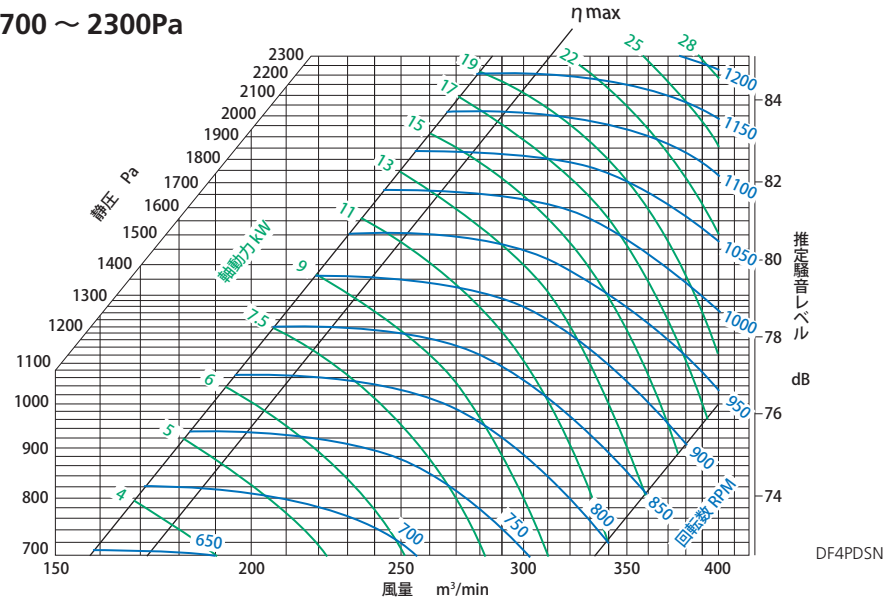


風量 - 静圧特性

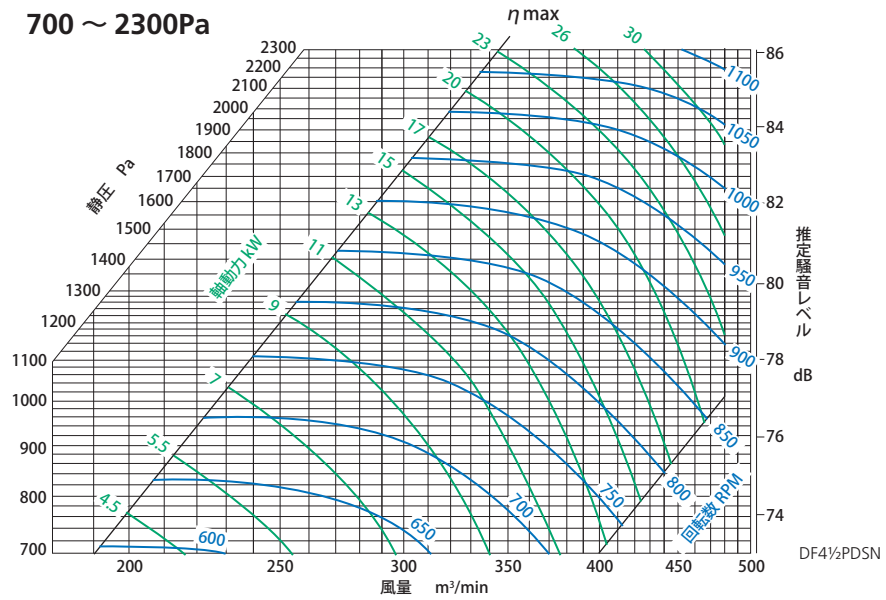
両吸込み形 DF-4PDSN、DF-4½PDSN、DF-5PDSN

PDSN

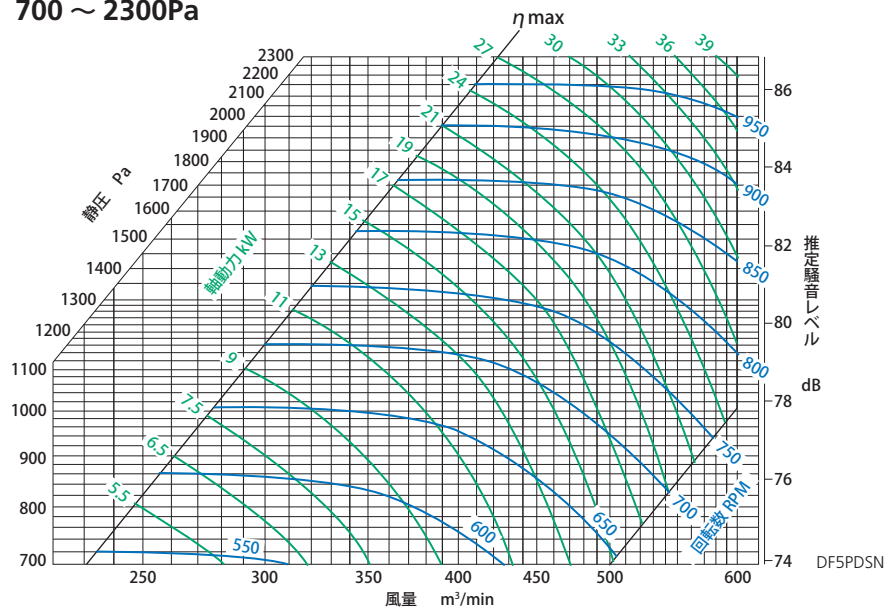
●両吸込み形 DF4PDSN 700 ~ 2300Pa



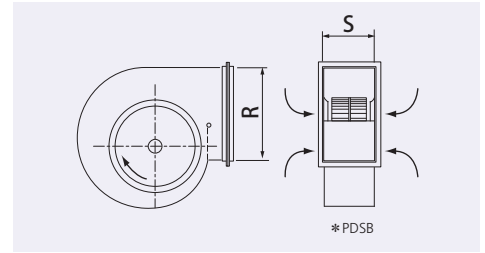
●両吸込み形 DF4½PDSN 700 ~ 2300Pa



●両吸込み形 DF5PDSN 700 ~ 2300Pa



- ファンユニット用、空調機内組込み用などとして使用する両吸込み式の送風機です。
- 風量・静圧の使用範囲が広く、自動式（電動式）ダンフラップを組み込んだので可変風量・可変静圧制御や、インバータなどによる回転数制御に適しています。
- 機器内に組み込んで給気用、排気用、還気用などに使用します。
- 手動式のダンフラップ（風量制御機構）も組み込めます。



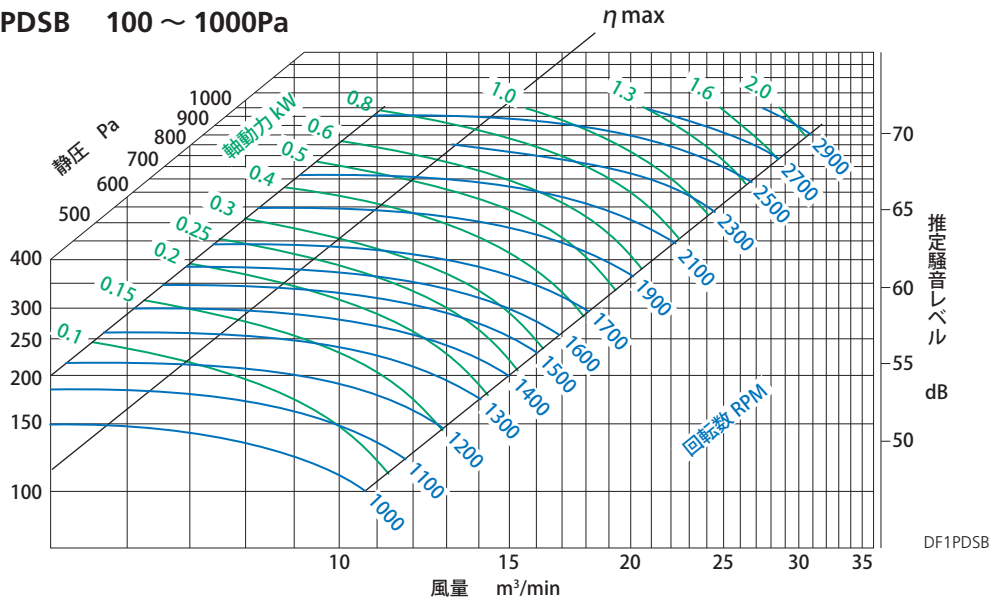
型式	風量範囲 m³/h	適合電動機 kW	吐出口フランジ 寸法 S × R mm	吐出口フランジ 面積 m²	性能曲線 掲載ページ
DF 1 PDSB	300 ~ 1800	0.4 ~ 2.2	159 × 207	0.0329	P.38
DF 1¼ PDSB	420 ~ 2700	0.4 ~ 3.7	159 × 230	0.0366	P.38
DF 1½ PDSB	1140 ~ 3000	0.75 ~ 3.7	162 × 258	0.0418	P.39
DF 1¾ PDSB	600 ~ 3720	0.4 ~ 5.5	179 × 282	0.0505	P.39
DF 1¾ PDSB	600 ~ 4320	0.4 ~ 5.5	191 × 310	0.0592	P.40
DF 2 PDSB	900 ~ 5100	0.4 ~ 5.5	199 × 353	0.0702	P.40 ~ 41
DF 2½ PDSB	1440 ~ 8400	0.4 ~ 11	273 × 426	0.1163	P.41
DF 3 PDSB	1800 ~ 12000	0.4 ~ 11	328 × 501	0.1643	P.42
DF 3½ PDSB	6000 ~ 16800	3.7 ~ 18.5	399 × 576	0.2298	P.42
DF 4 PDSB	7200 ~ 24000	3.7 ~ 22	452 × 642	0.2902	P.43
DF 4½ PDSB	9480 ~ 25800	3.7 ~ 30	500 × 713	0.3565	P.43
DF 5 PDSB	10800 ~ 30000	5.5 ~ 37	545 × 784	0.4273	P.43

●型式表示例

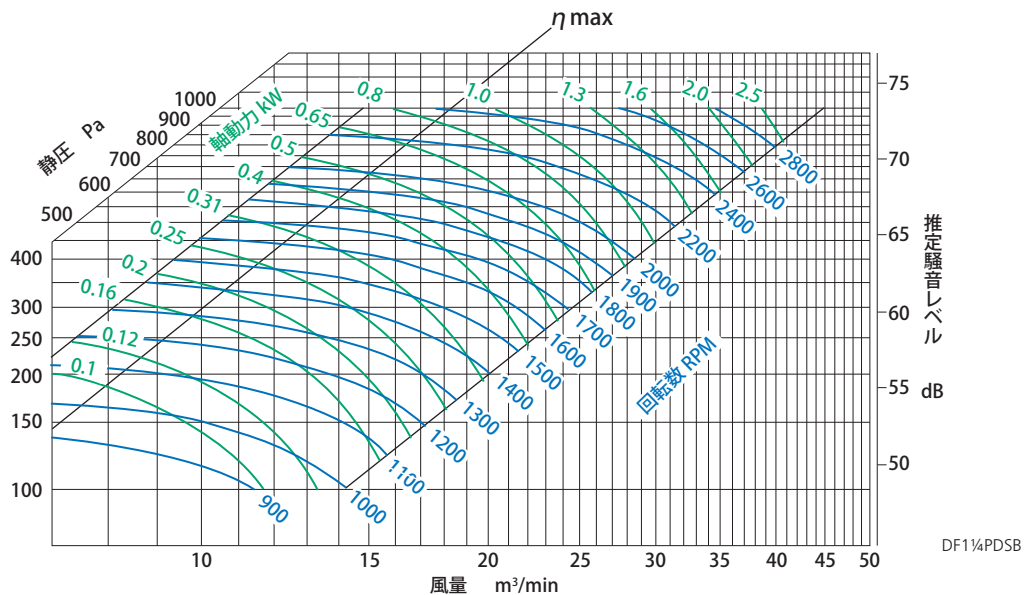
DF - 2½ PDSB



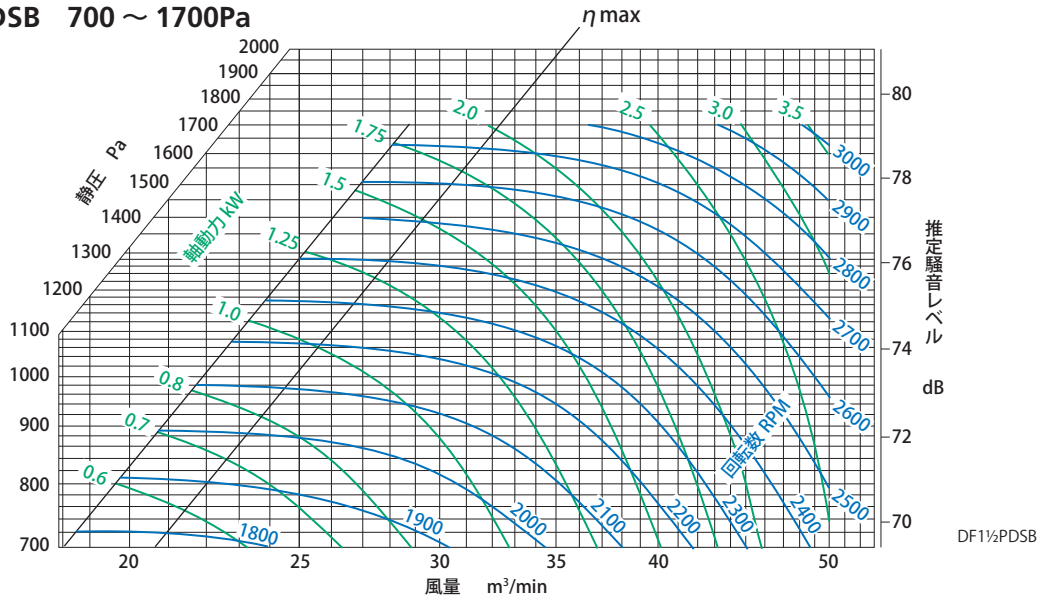
●両吸込み形 DF1PDSB 100 ~ 1000Pa



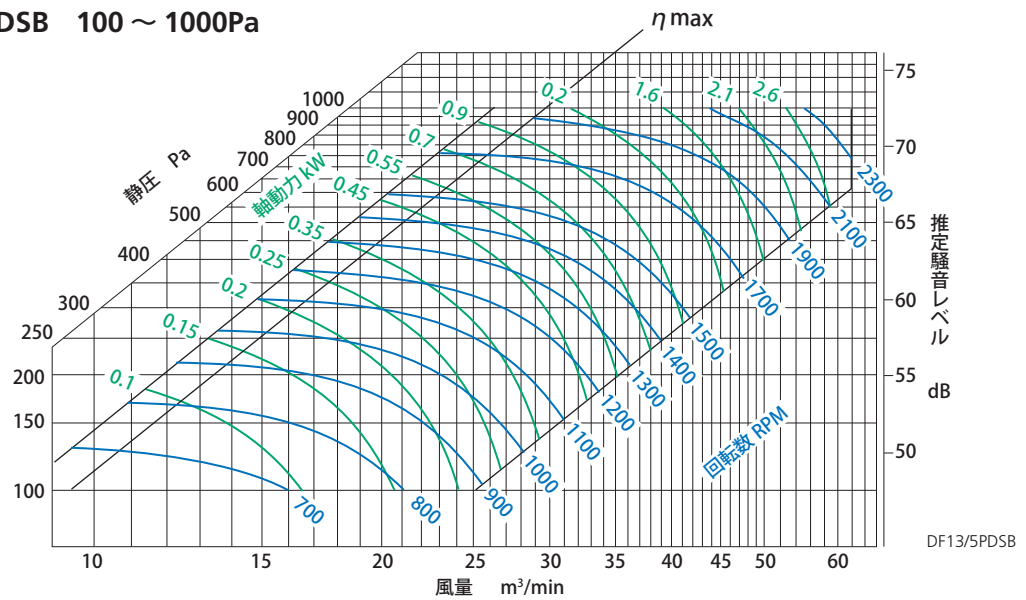
●両吸込み形 DF1¼PDSB 100 ~ 1000Pa



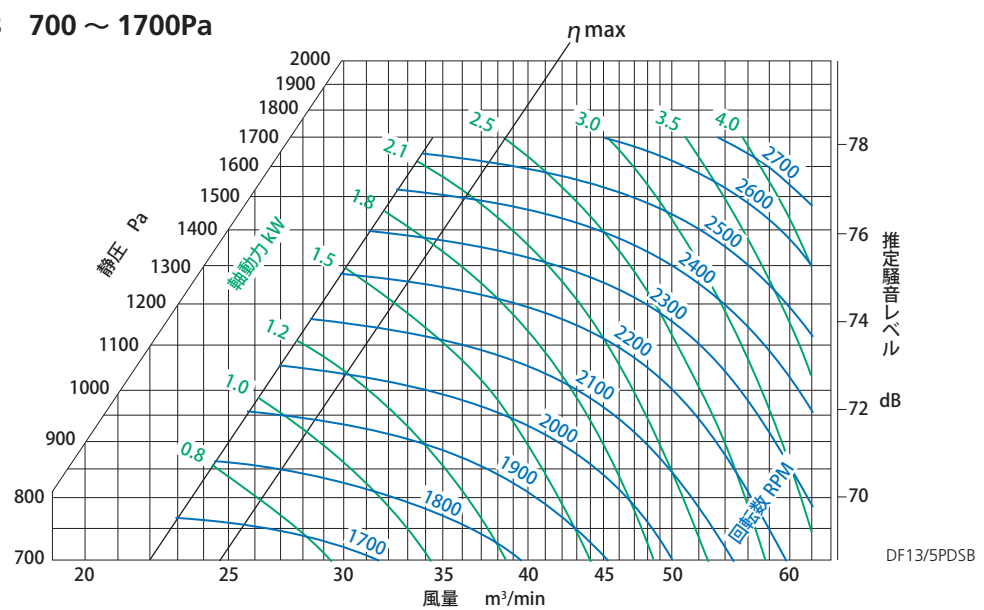
●両吸込み形 DF1½PDSB 700 ~ 1700Pa



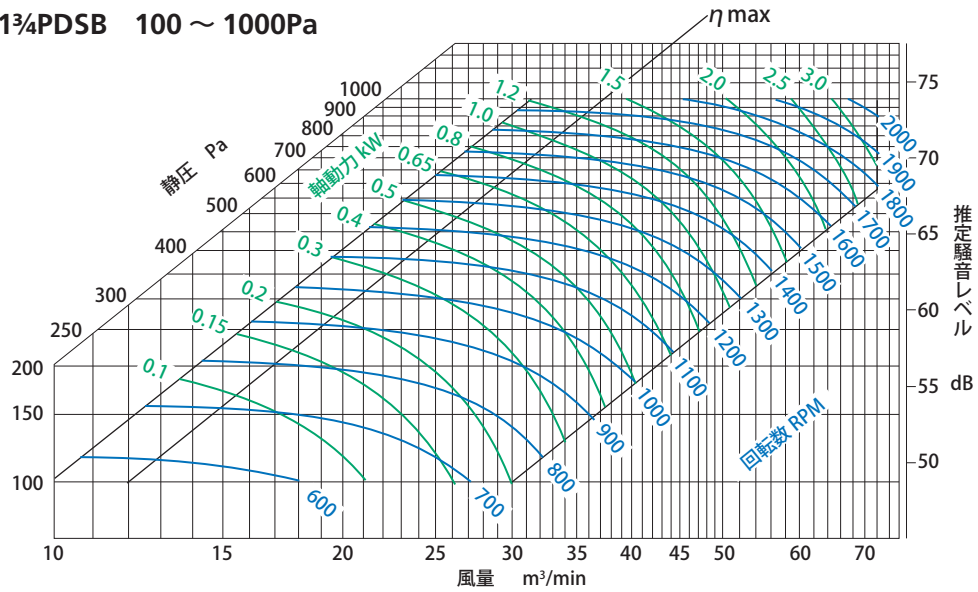
●両吸込み形 DF1⅓PDSB 100 ~ 1000Pa



●両吸込み形 DF1⅓PDSB 700 ~ 1700Pa

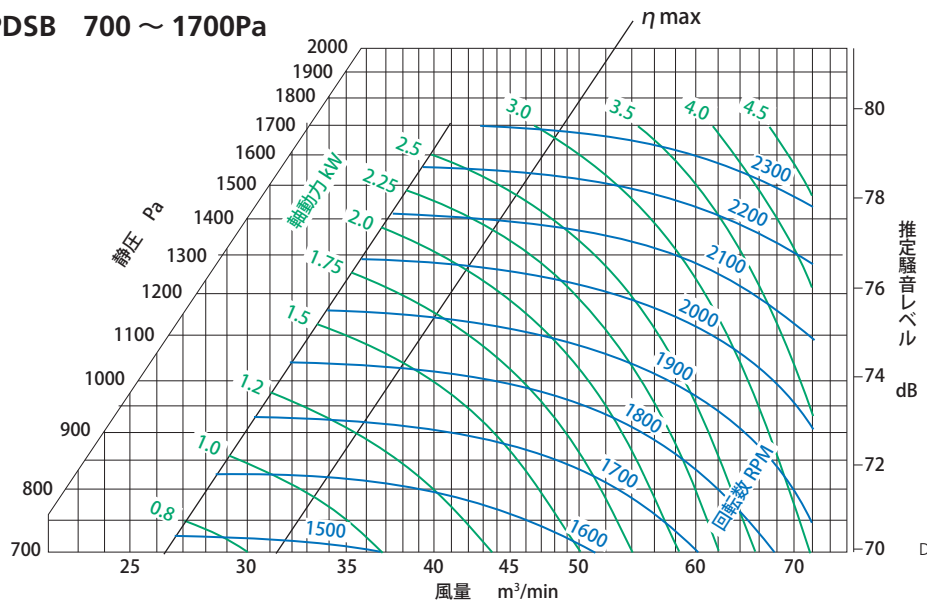


●両吸込み形 DF1 $\frac{3}{4}$ PDSB 100 ~ 1000Pa



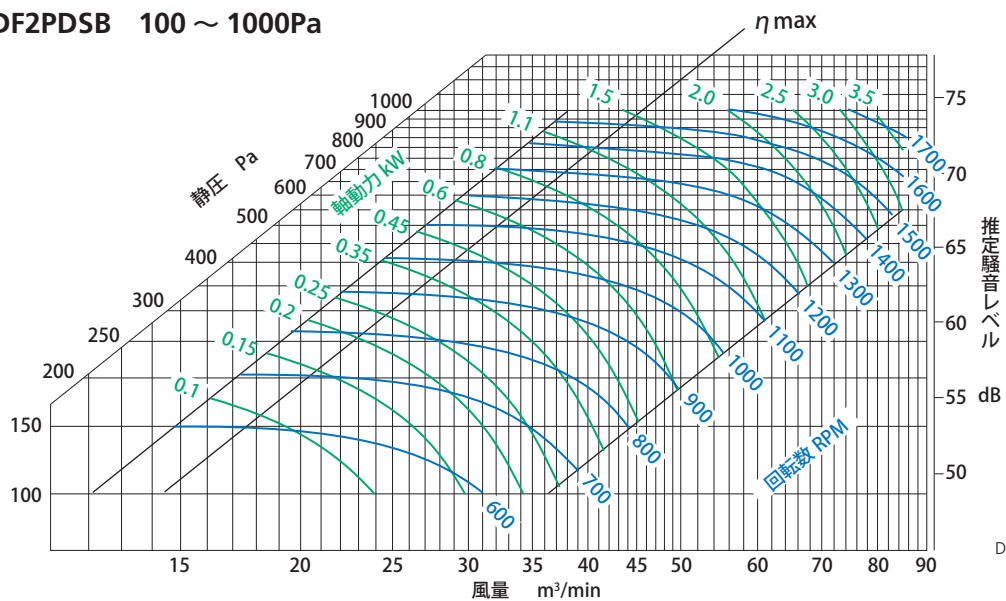
DF1 $\frac{3}{4}$ PDSB

●両吸込み形 DF1 $\frac{3}{4}$ PDSB 700 ~ 1700Pa



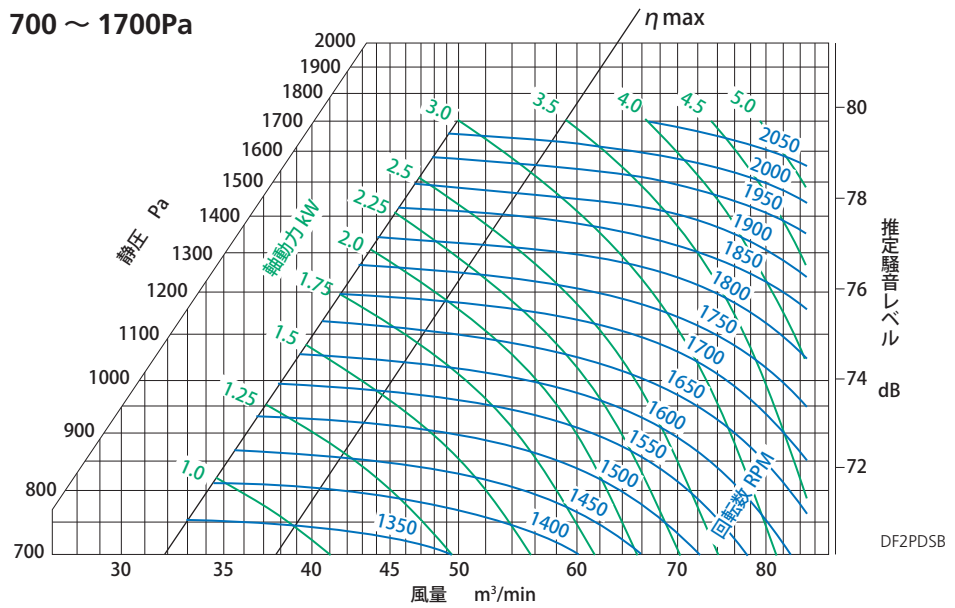
DF1 $\frac{3}{4}$ PDSB

●両吸込み形 DF2PDSB 100 ~ 1000Pa

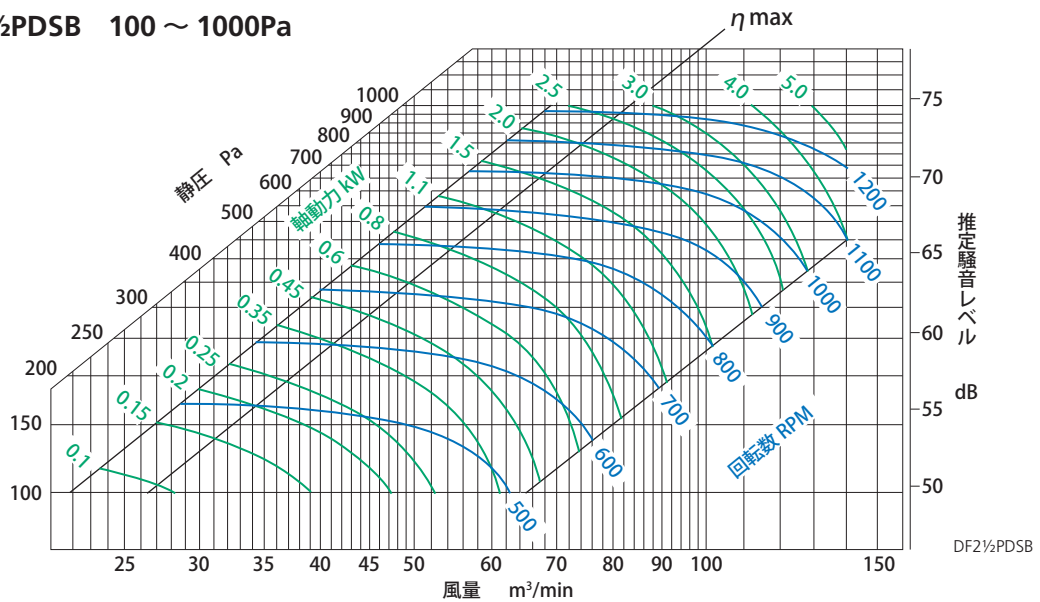


DF2PDSB

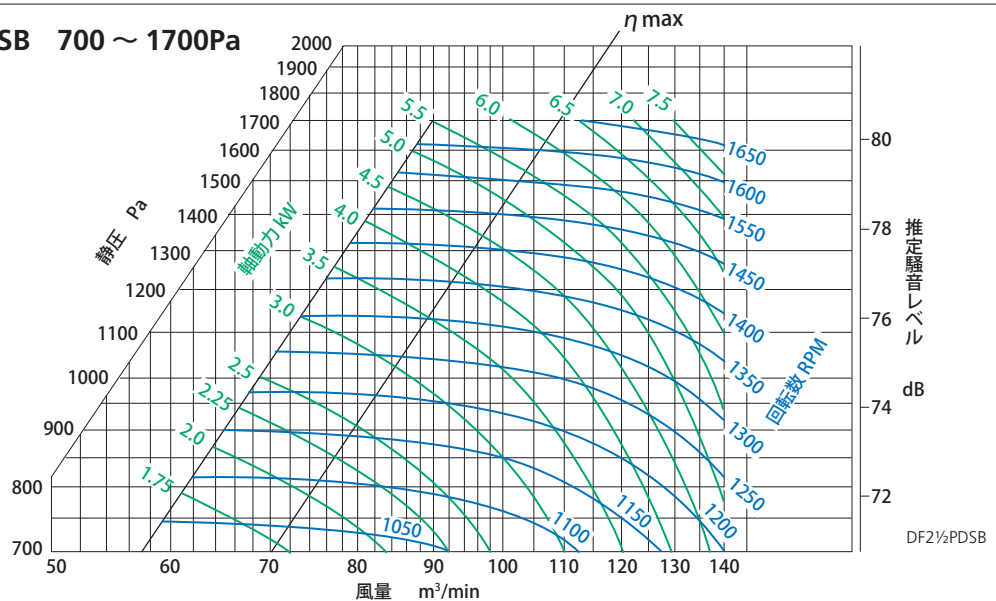
●両吸込み形 DF2PDSB 700 ~ 1700Pa



●両吸込み形 DF2½PDSB 100 ~ 1000Pa



●両吸込み形 DF2½PDSB 700 ~ 1700Pa

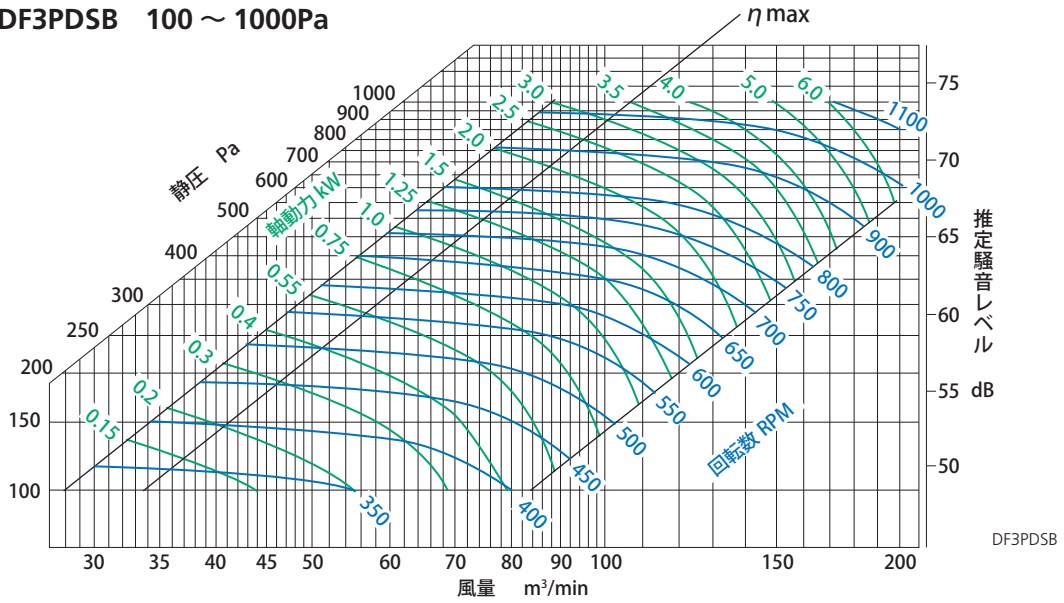


風量 - 静圧特性

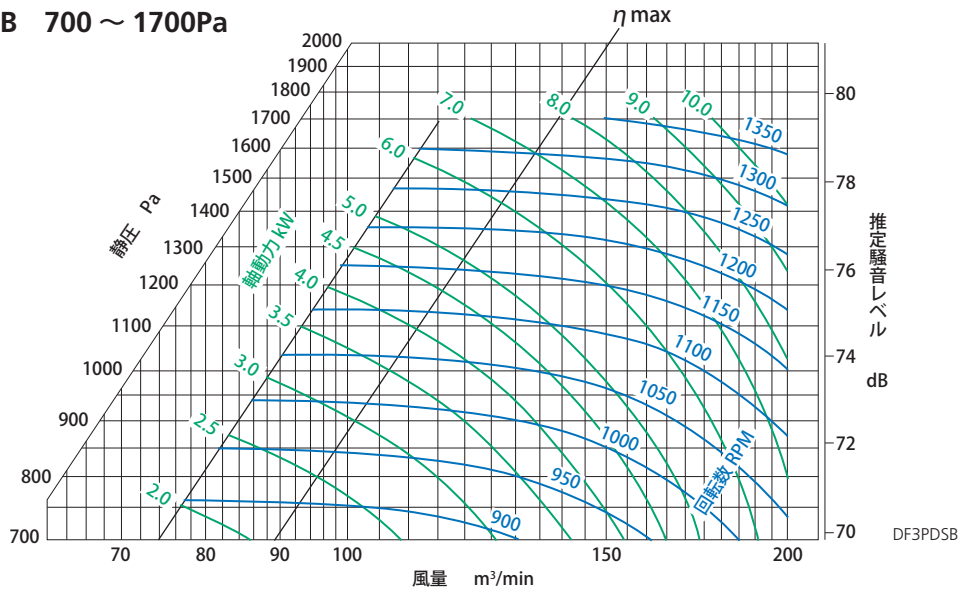
両吸込み形 DF-3PDSB、DF-3½PDSB

PDSB

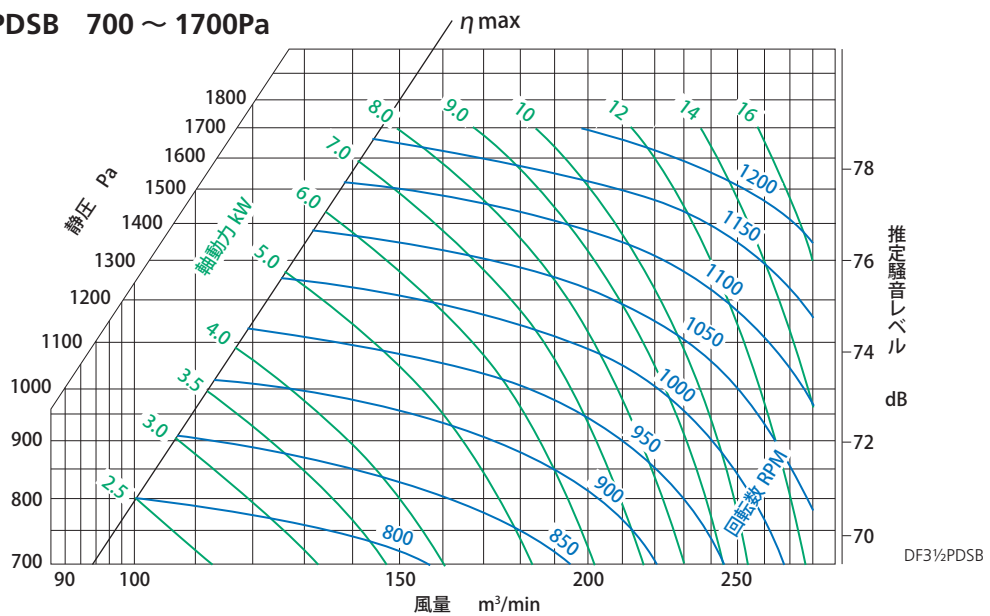
●両吸込み形 DF3PDSB 100 ~ 1000Pa



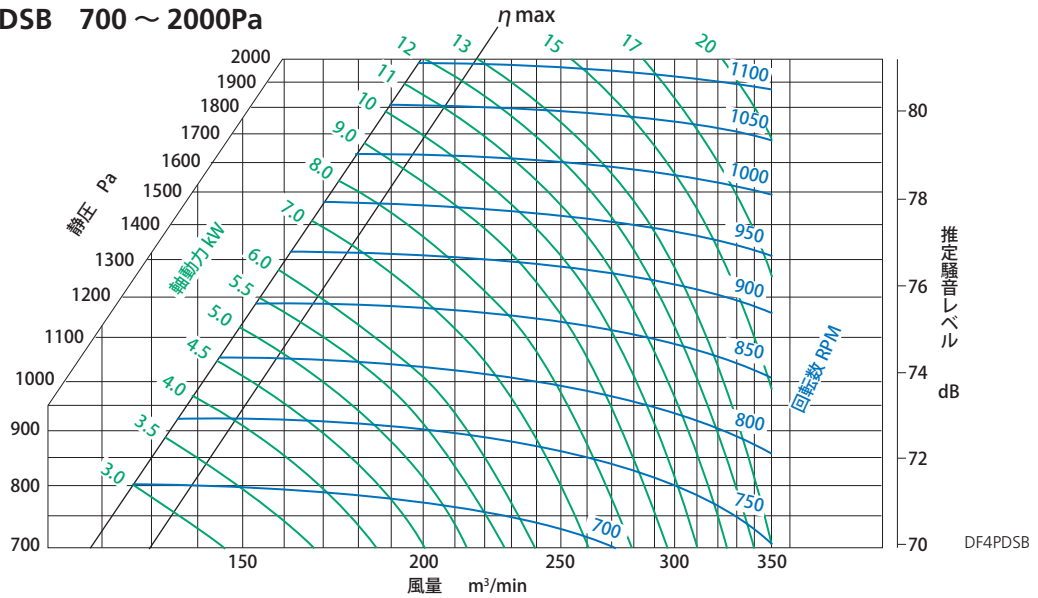
●両吸込み形 DF3PDSB 700 ~ 1700Pa



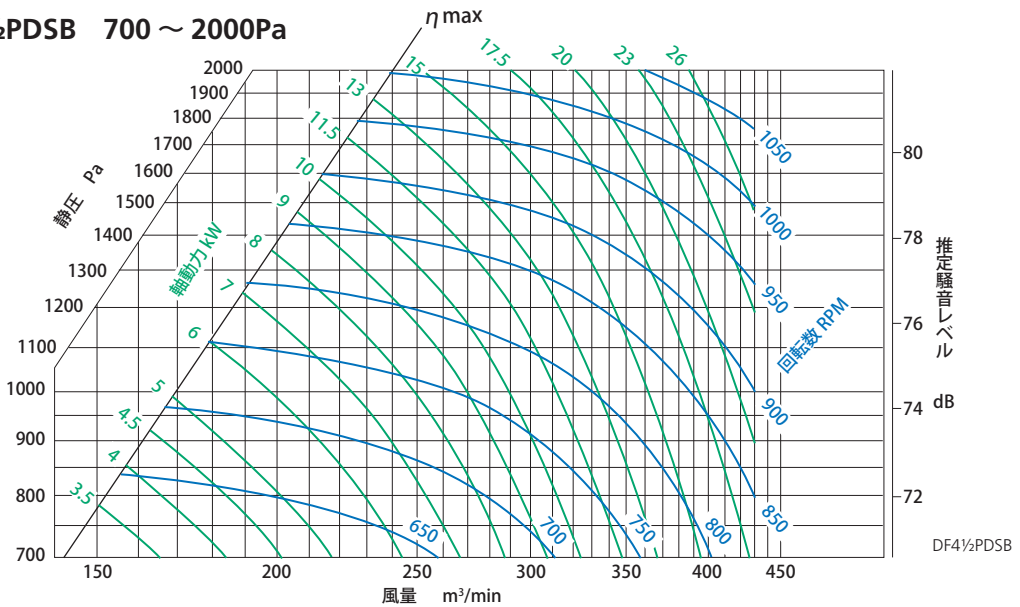
●両吸込み形 DF3½PDSB 700 ~ 1700Pa



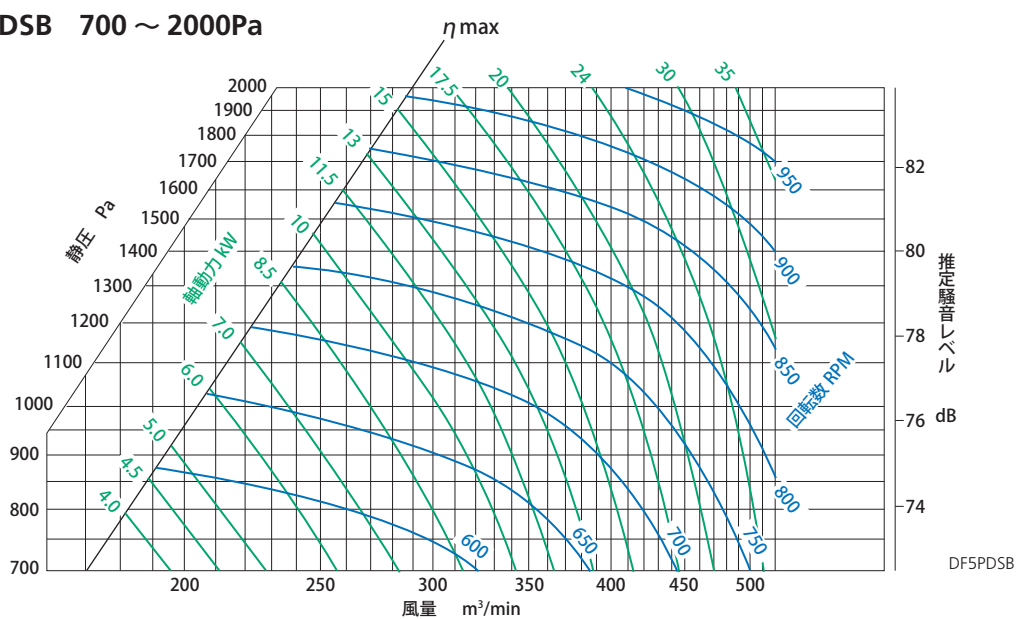
●両吸込み形 DF4PDSB 700 ~ 2000Pa



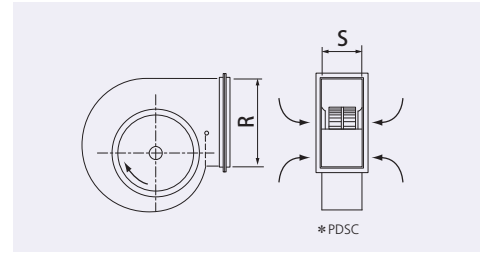
●両吸込み形 DF4½PDSB 700 ~ 2000Pa



●両吸込み形 DF5PDSB 700 ~ 2000Pa



- ファンユニット用、空調機内組み込み用などとして使用する両吸込み式の送風機です。
- 風量・静圧の使用範囲が広く、自動式（電動式）ダンフラップを組み込んだので可変風量・可変静圧制御や、インバータなどによる回転数制御に適しています。
- 機器内に組み込んで給気用、排気用、還気用などに使用します。
- 手動式のダンフラップ（風量制御機構）も組み込みめます。



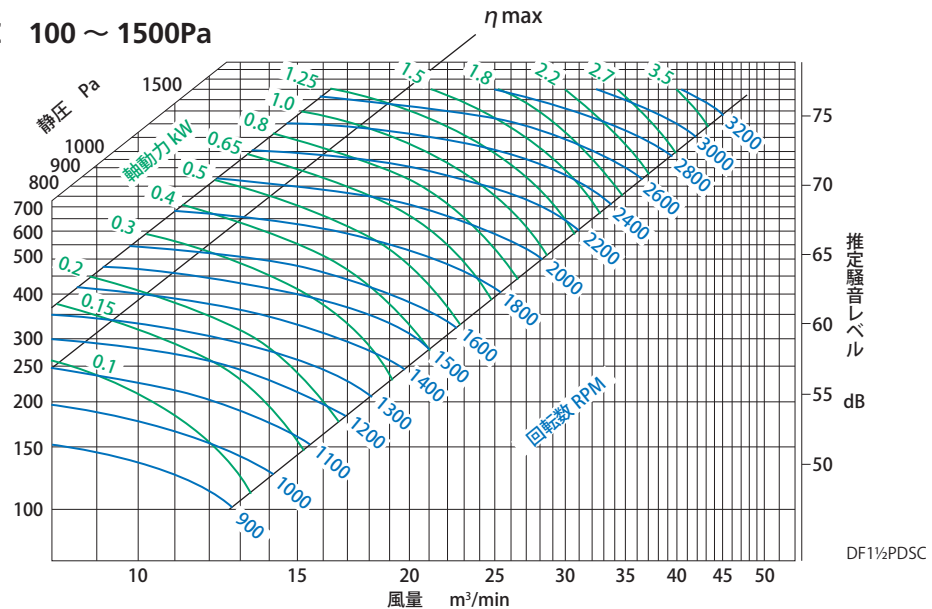
型式	風量範囲 m³/h	適合電動機 kW	吐出口フランジ寸 法 S × R mm	吐出口フランジ 面積 m²	性能曲線 掲載ページ
DF 1½ PDSC	480 ~ 2880	0.4 ~ 3.7	150 × 258	0.0387	P.44
DF 1⅓ PDSC	720 ~ 3360	0.4 ~ 3.7	162 × 282	0.0457	P.44

●型式表示例

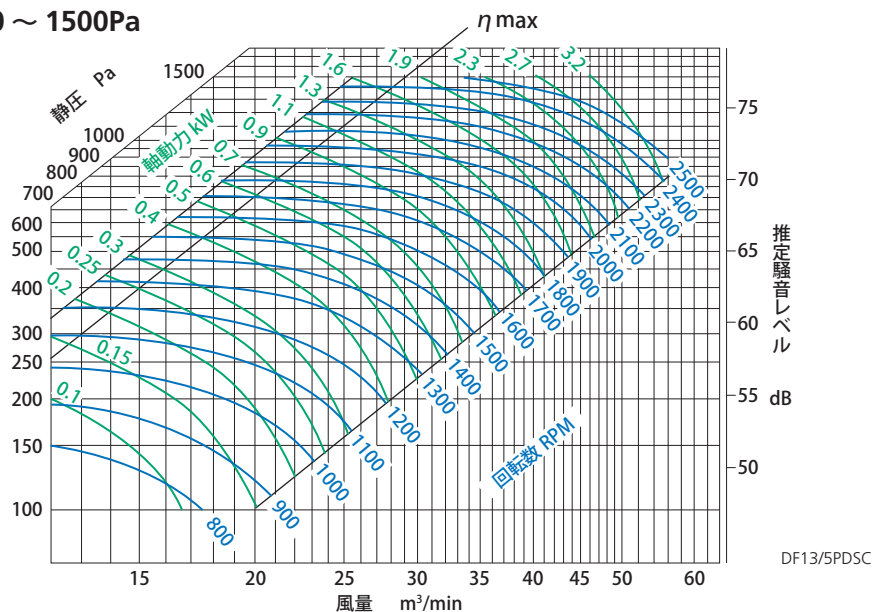
DF - 1½ PDSC



●両吸込み形 DF1½PDSC 100 ~ 1500Pa



●両吸込み形 DF1⅓PDSC 100 ~ 1500Pa



片吸込形 SSシリーズ

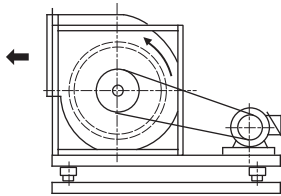
●送風機吐出方向及び回転方向

吐出方向は下図の6方向を標準とします。

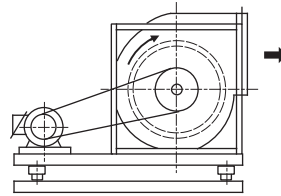
プーリ側より見た吐出方向を表します。

回転方向はプーリ側から見て右(時計回転)の場合を右回転と呼び、左(反時計回転)の場合を左回転と呼びます。

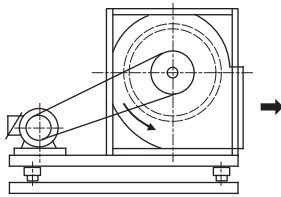
● F-1 左回転上部水平左吐出



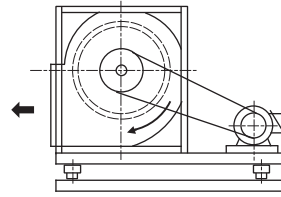
● F-2 右回転上部水平右吐出



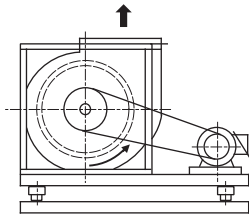
● F-3 左回転下部水平右吐出



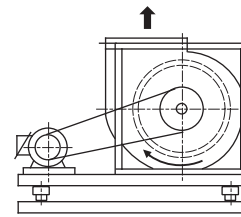
● F-4 右回転下部水平左吐出



● F-5 左回転上部垂直右吐出



● F-6 右回転上部垂直左吐出



●支持方式の違いによる送風機形式

片吸込形多翼送風機:DF-SSシリーズには、軸受け指示方式の違いで、両持形と片持形の2種類があります。

この2種類は、吸込む空気の状態や湿度の違いなど、用途用法に応じて、使い分けてください。

※片持ち形は、オーバーハングタイプともいいます。

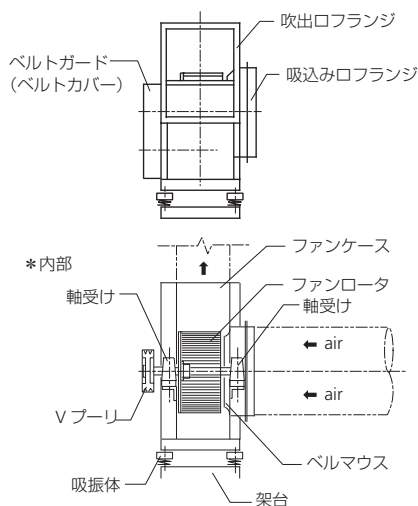
両持形

両持形は、ファンロータの両側に軸受のある送風機です。

片吸込形送風機としては、一般に用いられる支持方式です。

吸込側軸受けは、吸込気流に直接さらされる為、高温の空気や多量の粉塵などを含む空気を吸込むのには適していません。

また、吸込側ダクトには、軸受点検の為の点検口を設けてください。

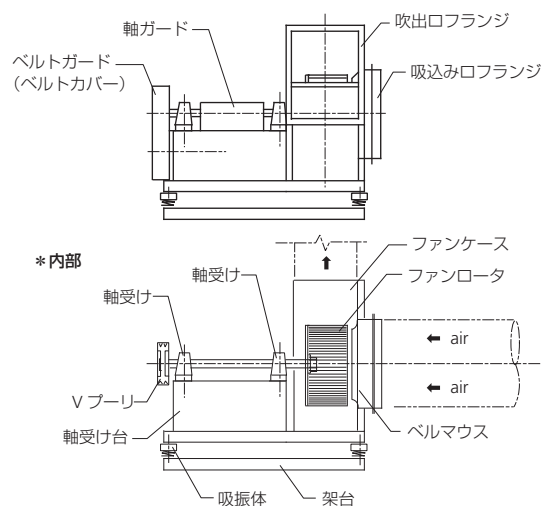


片持形

片持形はファンロータの片側だけに、軸受のある送風機です。

軸受は全て吸込気流外にある為、使用温度範囲が両持形に比べて広く、又、少しの粉塵などを含む空気を吸込む場合にも適しています。

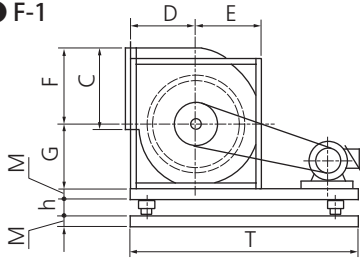
ファンロータ、ファンケース共にステンレス製としたステンレス仕様もあり、多量の水蒸気を含む産業用厨房の排気にも適します。



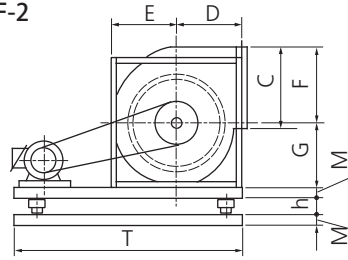
外形寸法図 両持形軸受 SS#1~#5

●送風機外形寸法(両持形 DF1SS~DF5SS)

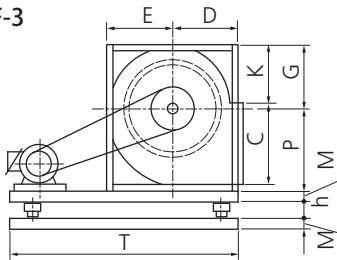
● F-1



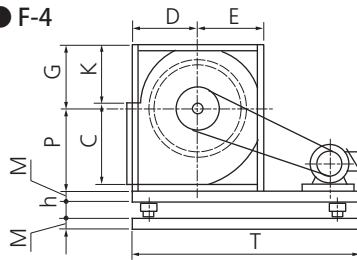
● F-2



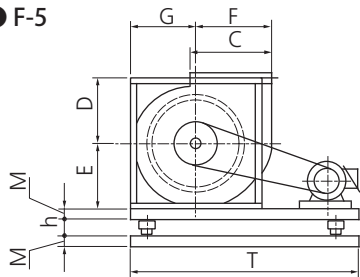
● F-3



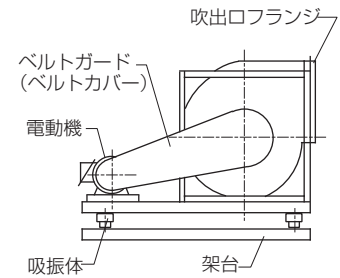
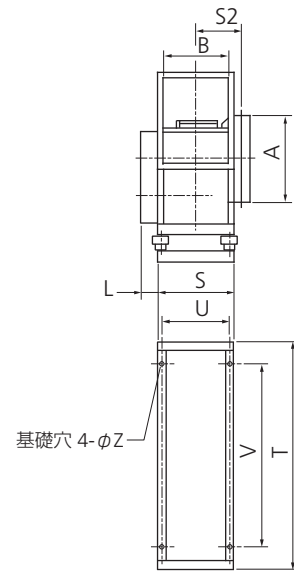
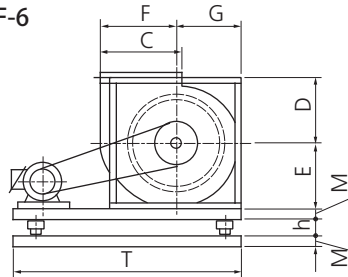
● F-4



● F-5



● F-6



ファン番号	要部寸法 mm														本体質量kg
	A	B	C	D	E	F	G	K	M	S	U	P	S2	Z	
DF 1 SS	φ200	166	207	170	168	189	145	127	60	216	186	214	133	12	35~40
DF 1¼ SS	φ225	187	230	182	187	210	161	141	60	237	207	235	144	12	40~45
DF 1½ SS	φ250	209	258	203	209	235	180	157	60	269	239	265	155	12	70
DF 1¾ SS	φ300	254	310	246	253	285	218	193	75	334	294	325	192	15	50~55
DF 2 SS	φ350	280	353	268	285	320	245	212	75	360	320	360	205	15	80
DF 2½ SS	φ440	358	426	319	354	400	305	279	75	438	398	440	244	15	110~130
DF 3 SS	φ520	420	501	362	416	470	358	327	75	500	460	510	275	15	130~160
DF 3½ SS	φ605	483	576	421	480	541	414	379	100	583	533	591	317	18	200~220
DF 4 SS	φ670	529	642	459	534	603	460	421	100	629	579	653	340	18	260~315
DF 4½ SS	φ760	595	713	512	594	670	512	469	100	695	645	720	373	18	335~390
DF 5 SS	φ860	650	784	555	653	737	563	516	100	750	700	787	400	18	380~440

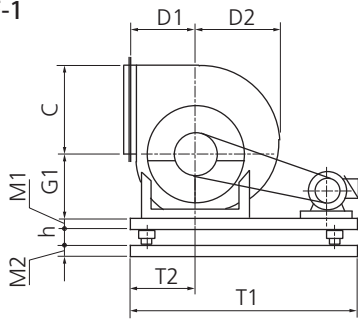
ファン番号	適合電動機kW	要部寸法 mm			適合電動機kW	要部寸法 mm			防振材 h寸法	
		T	V	L		T	V	L	防振スプリング	防振ゴム
DF 1 SS	0.4 ~ 0.75	620	500	100	1.5	750	630	100	100	18
DF 1¼ SS	0.4 ~ 0.75	650	530	100	1.5	780	660	100	100	18
DF 1½ SS	0.4 ~ 0.75	700	580	100	1.5	820	700	100	100	18
DF 1¾ SS	0.4 ~ 2.2	880	720	100	—	—	—	—	100	18
DF 2 SS	0.4 ~ 2.2	960	800	100	—	—	—	—	100	18
DF 2½ SS	0.75 ~ 2.2	1120	960	110	3.7	1220	1060	120	100	25
DF 3 SS	0.75 ~ 2.2	1250	1090	110	3.7~5.5	1350	1190	130	100	25
DF 3½ SS	1.5 ~ 2.2	1370	1170	110	3.7~5.5	1470	1270	130	100	27
DF 4 SS	2.2 ~ 7.5	1580	1380	130	11	1700	1500	140	120	27
DF 4½ SS	3.7 ~ 7.5	1700	1500	130	11~15	1820	1620	140	120	30
DF 5 SS	3.7 ~ 7.5	1820	1620	130	11~15	1920	1720	140	120	30

- 注) 1. 本体質量は概略質量で、使用する風量・静圧等により変化します。また、本体質量には電動機及び電動機ベースは含まれません。
 2. 防振スプリング及び防振ゴムの高さ:h寸法は、ファン回転速度に応じた防振材の選択をする為、上表以外の寸法となることがあります。
 3. L寸法は参考寸法で、ファン回転速度により変化することがあります。
 4. 本図と異なる場合もありますので、本製品をご使用の際は予め外形図面をご請求の上、寸法等をご確認ください。

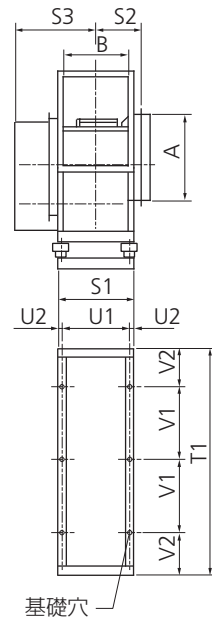
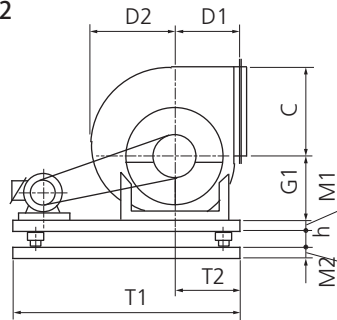
外形寸法図 両持形軸受 SS#5½~#8

●送風機外形寸法(両持形 DF5½SS~DF8SS)

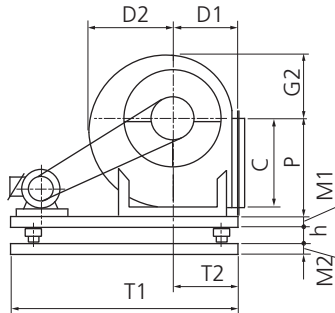
● F-1



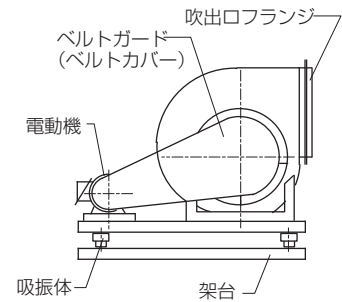
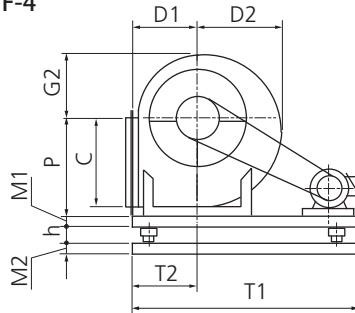
● F-2



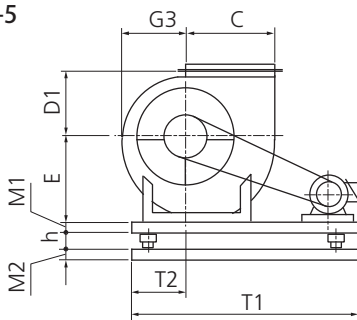
● F-3



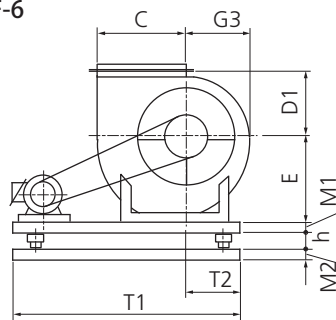
● F-4



● F-5



● F-6



ファン番手	要部寸法 mm											本体質量 kg	
	A	B	C	D1	D2	E	G1	G2	G3	M1	M2		
DF 5½ SS	φ886	580	910	590	770	790	660	643	643	643	120	100	425
DF 6 SS	φ965	630	990	650	840	860	720	701	701	701	120	100	525
DF 7 SS	φ1160	800	1120	760	995	1010	835	830	830	830	100	100	945
DF 8 SS	φ1285	870	1290	845	1105	1110	930	920	920	920	100	100	1130

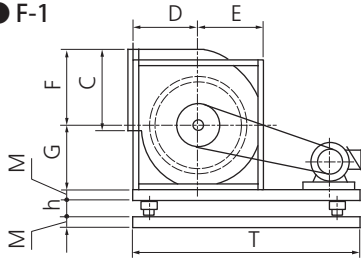
ファン番手	要部寸法 mm										基礎穴	防振材 h寸法	
	S1	S2	S3	U1	U2	T1	T2	V1	V2	P		スプリング	ゴム
DF 5½ SS	φ715	372	527	665	25	1790	570	795	100	965	6-φ22	120	30
DF 6 SS	φ765	397	567	715	25	1870	610	835	100	1050	6-φ22	120	30
DF 7 SS	φ900	502	740	850	25	2500	650	1150	100	1230	6-φ22	120	40
DF 8 SS	φ970	557	775	920	25	2700	750	1250	100	1365	6-φ22	120	40

- 注) 1. 本体質量は概略質量で、使用する風量・静圧等により変化します。また、本体質量には電動機及び電動機ベースは含みません。
 2. 防振スプリング及び防振ゴムの高さ h 寸法は、ファン回転速度に応じた防振材の選択をする為、上表以外の寸法となることがあります。
 3. S3 の寸法は参考寸法で、ファン回転速度により変化することがあります。
 4. 本図と異なる場合もありますので、本製品をご使用の際は予め外形図面をご請求の上、寸法等をご確認ください。

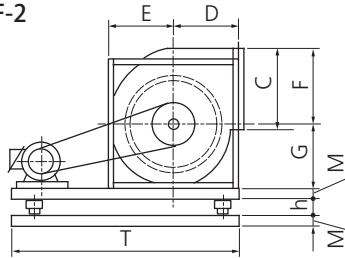
外形寸法図 片持形軸受 SS#1~#5

●送風機外形寸法(片持形 DF1SS~DF5SS)

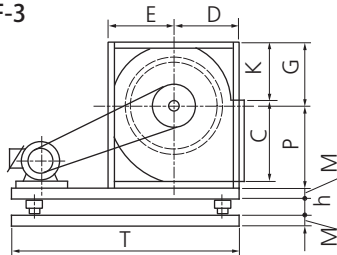
● F-1



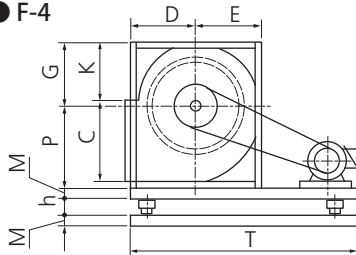
● F-2



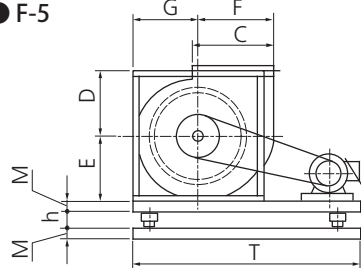
● F-3



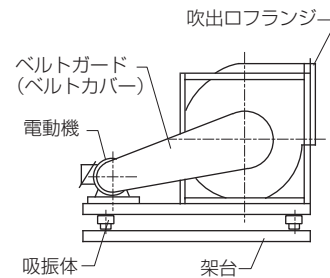
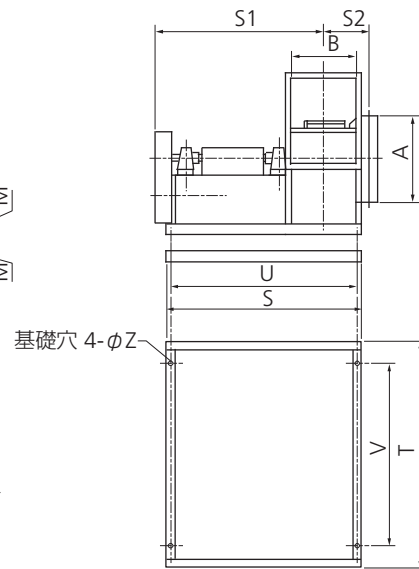
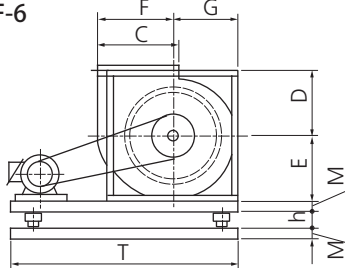
● F-4



● F-5



● F-6



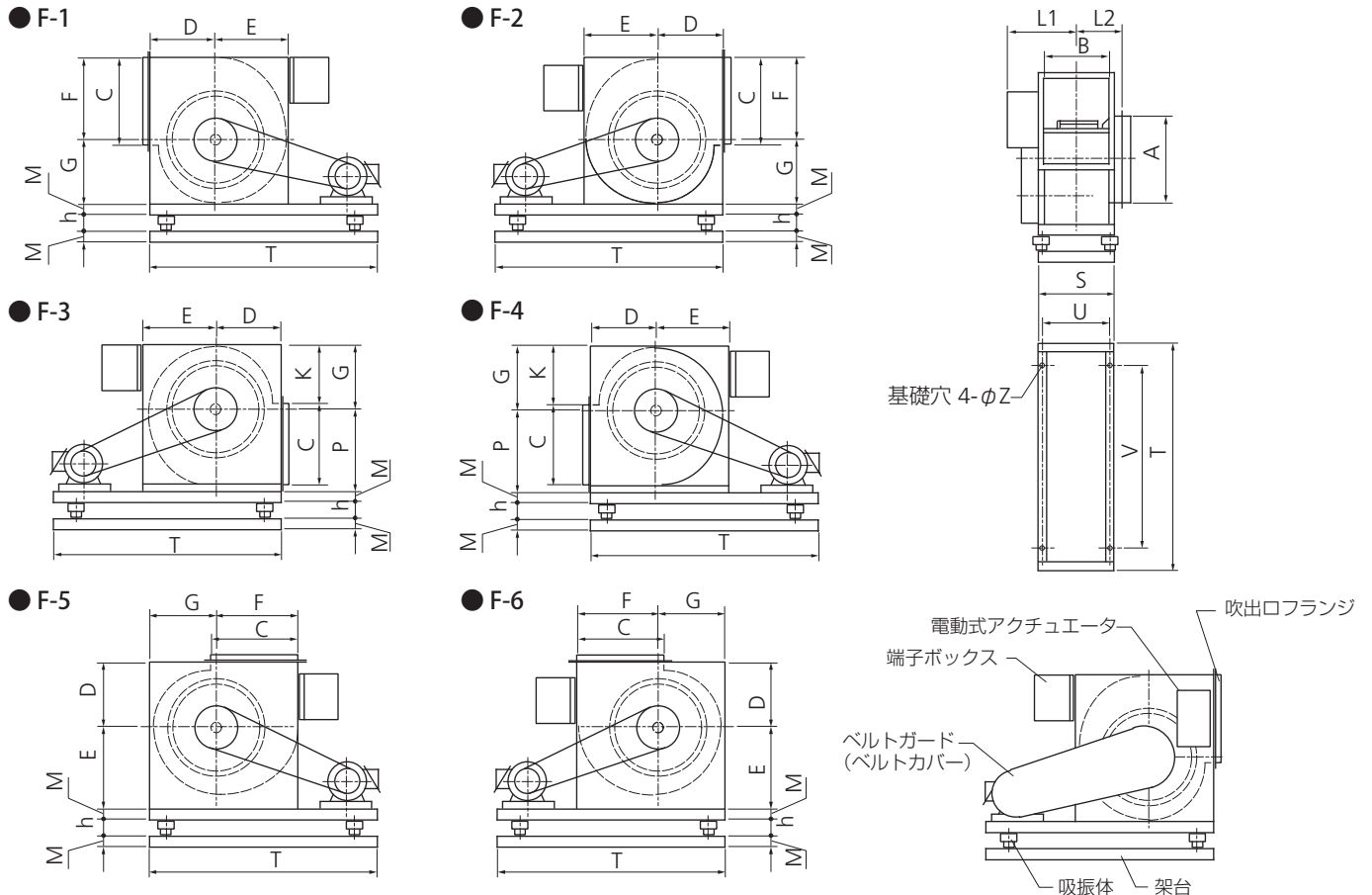
ファン番手	要部寸法 mm									
	A	B	C	D	E	F	G	K	P	M
DF 1 SS	φ200	166	207	170	168	189	145	127	214	60
DF 1¼ SS	φ225	187	230	182	187	210	161	141	235	60
DF 1½ SS	φ250	209	258	203	209	235	180	157	265	60
DF 1¾ SS	φ300	254	310	246	253	285	218	193	325	75
DF 2 SS	φ350	280	353	268	285	320	245	212	360	75
DF 2½ SS	φ440	358	426	319	354	400	305	279	440	75
DF 3 SS	φ520	420	501	362	416	470	358	327	510	75
DF 3½ SS	φ605	483	576	421	480	541	414	379	591	100
DF 4 SS	φ670	529	642	459	523	603	460	421	653	100
DF 4½ SS	φ760	595	713	512	594	670	512	469	720	100
DF 5 SS	φ860	650	784	555	653	737	563	516	787	100

ファン番手	適合電動機 kW	要部寸法 mm							防振材h		本体質量 kg	適合電動機 kW	要部寸法 mm							防振材h		本体質量 kg
		S	U	T	V	Z	S1	S2	スプリング	ゴム			S	U	T	V	Z	S1	S2	スプリング	ゴム	
DF 1 SS	0.4 ~ 0.75	525	495	850	730	12	483	133	100	18	50	1.5	565	535	900	780	12	538	133	100	18	55
DF 1¼ SS	0.4 ~ 0.75	550	520	850	730	12	497	144	100	18	55	1.5	590	560	900	780	12	552	144	100	18	60
DF 1½ SS	0.4 ~ 0.75	590	560	900	780	12	516	155	100	18	65	1.5	660	630	950	830	12	601	155	100	18	70
DF 1¾ SS	0.4 ~ 2.2	765	725	950	790	15	663	192	100	18	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DF 2 SS	0.4 ~ 2.2	795	755	1000	840	15	680	205	100	18	110	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DF 2½ SS	0.75 ~ 2.2	875	835	1100	940	15	721	244	100	25	145	3.7	930	890	1250	1090	15	801	244	100	25	170
DF 3 SS	0.75 ~ 2.2	940	900	1150	990	15	755	275	100	25	170	3.7~5.5	1020	980	1300	1140	15	870	275	100	25	210
DF 3½ SS	1.5 ~ 2.2	1035	985	1250	1050	18	834	317	120	27	265	3.7~5.5	1120	1080	1350	1150	18	919	317	120	27	295
DF 4 SS	2.2 ~ 7.5	1170	1120	1350	1150	18	946	340	120	27	335	11	1270	1230	1400	1200	18	1061	340	120	27	415
DF 4½ SS	3.7 ~ 7.5	1240	1190	1450	1250	18	979	373	120	30	410	11~15	1380	1340	1500	1300	18	1134	373	120	30	500
DF 5 SS	3.7 ~ 7.5	1295	1245	1550	1350	18	1006	400	120	30	460	11~15	1435	1395	1600	1400	18	1161	400	120	30	550

注) 1. 本体質量は概略質量で、使用する風量・静圧等により変化します。また、本体質量には電動機及び電動機ベースは含まれません。
 2. 防振スプリング及び防振ゴムの高さ:h寸法は、ファン回転速度に応じた防振材の選択をする為、上表以外の寸法となることがあります。
 3. 本図と異なる場合もありますので、本製品をご使用の際は予め外形図面をご請求の上、寸法等をご確認ください。

外形寸法図 ダンフラップ風量制御機構付・両持形軸受 SS-VA #1～#5

●送風機外形寸法(両持形 DF1SS-VA～DF5SS-VA)



ファン番号	要部寸法 mm													本体質量kg
	A	B	C	D	E	F	G	K	M	S	U	P	Z	
DF 1 SS-VA	φ200	166	207	287	168	189	312	294	60	216	186	269	12	65～70
DF 1¼ SS-VA	φ225	187	230	299	187	210	325	305	60	237	207	290	12	70～75
DF 1½ SS-VA	φ250	209	258	315	209	235	323	300	60	269	239	285	12	75～80
DF 1¾ SS-VA	φ300	254	310	318	253	285	347	322	75	334	294	325	15	100
DF 2 SS-VA	φ350	280	353	341	285	320	354	321	75	360	320	360	15	105
DF 2½ SS-VA	φ440	358	426	392	354	400	378	352	75	438	398	440	15	145～165
DF 3 SS-VA	φ520	420	501	435	416	470	390	359	75	500	460	510	15	180～200
DF 3½ SS-VA	φ605	483	576	491	480	541	445	410	100	583	533	591	18	250～270
DF 4 SS-VA	φ670	529	642	529	534	603	460	421	100	629	579	653	18	320～375
DF 4½ SS-VA	φ760	599	713	577	594	670	512	469	100	699	649	720	18	385～445
DF 5 SS-VA	φ860	654	784	620	653	737	563	516	100	754	704	787	18	460～520

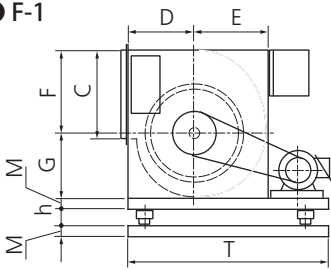
ファン番号	適合電動機 kW	要部寸法 mm				適合電動機 kW	要部寸法 mm				防振材 h寸法	
		T	V	L1	L2		T	V	L1	L2	防振スプリング	防振ゴム
DF 1 SS-VA	0.4 ~ 0.75	900	780	206	133	1.5	950	1140	306	133	100	18
DF 1¼ SS-VA	0.4 ~ 0.75	900	780	317	144	1.5	950	1240	317	144	100	18
DF 1½ SS-VA	0.4 ~ 0.75	950	830	328	155	1.5	1000	1300	328	155	100	18
DF 1¾ SS-VA	0.4 ~ 2.2	1070	910	350	192	—	—	—	—	—	100	18
DF 2 SS-VA	0.4 ~ 2.2	1100	940	365	205	—	—	—	—	—	100	18
DF 2½ SS-VA	0.75 ~ 2.2	1200	1040	405	244	3.7	1300	1140	405	244	100	25
DF 3 SS-VA	0.75 ~ 2.2	1300	1140	435	275	3.7~5.5	1400	1240	435	275	100	25
DF 3½ SS-VA	1.5 ~ 2.2	1400	1200	490	317	3.7~5.5	1500	1300	490	317	100	27
DF 4 SS-VA	2.2 ~ 7.5	1580	1380	512	340	11	1700	1500	512	340	120	27
DF 4½ SS-VA	3.7 ~ 7.5	1700	1500	547	375	11~15	1820	1620	547	375	120	30
DF 5 SS-VA	3.7 ~ 7.5	1820	1620	575	402	11~15	1920	1720	575	402	120	30

- 注) 1. 本体質量は概略質量で、使用する風量・静圧等により変化します。また、本体質量には電動機及び電動機ベースは含みません。
 2. 防振スプリング及び防振ゴムの高さ h 寸法は、ファン回転速度に応じた防振材の選択をする為、上表以外の寸法となることがあります。
 3. 本図と異なる場合もありますので、本製品をご使用の際は予め外形図面をご請求の上、寸法等をご確認ください。

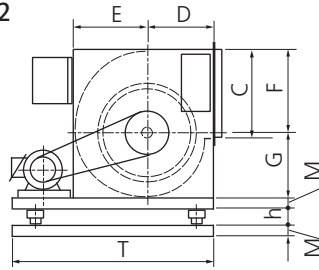
外形寸法図 ダンフラップ風量制御機構付・片持形軸受 SS-VA #1～#5

●送風機外形寸法(片持形 DF1SS-VA～DF5SS-VA)

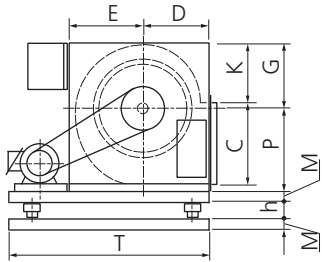
● F-1



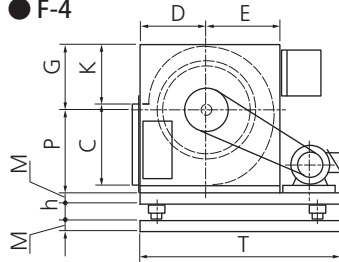
● F-2



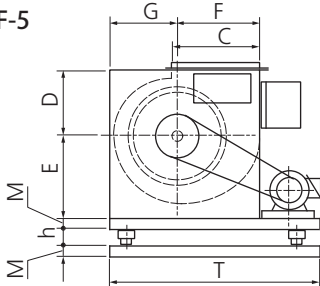
● F-3



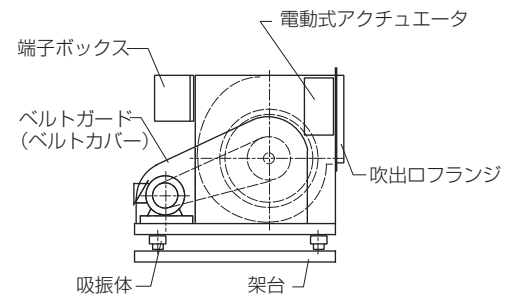
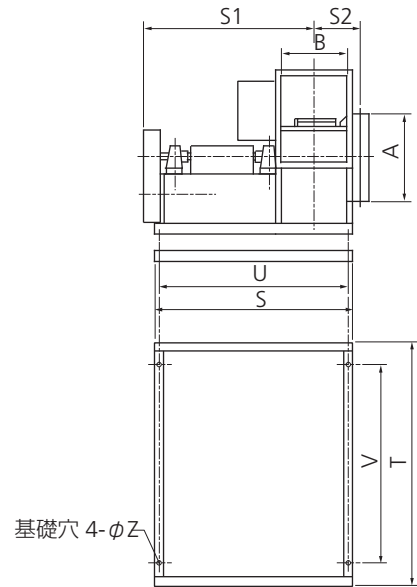
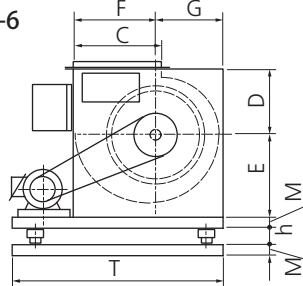
● F-4



● F-5



● F-6



ファン番号	要部寸法 mm										
	A	B	C	D	E	F	G	K	P	M	
DF 1 SS-VA	φ200	166	207	287	168	189	312	294	269	60	
DF 1¼ SS-VA	φ225	187	230	299	187	210	325	305	290	60	
DF 1½ SS-VA	φ250	209	258	315	209	235	323	300	285	60	
DF 1¾ SS-VA	φ300	254	310	318	253	285	347	322	325	75	
DF 2 SS-VA	φ350	280	353	341	285	320	354	321	360	75	
DF 2½ SS-VA	φ440	358	426	392	354	400	378	352	440	75	
DF 3 SS-VA	φ520	420	501	435	416	470	390	359	510	75	
DF 3½ SS-VA	φ605	483	576	491	480	541	445	410	591	100	
DF 4 SS-VA	φ670	529	642	529	534	603	460	421	653	100	
DF 4½ SS-VA	φ760	599	713	577	594	670	512	469	720	100	
DF 5 SS-VA	φ860	654	784	620	653	737	563	516	787	100	

ファン番号	適合電動機 kW	要部寸法 mm										防振材h		本体質量 kg	適合電動機 kW	要部寸法 mm										防振材h		本体質量 kg
		S	U	T	V	Z	S1	S2	スプリング	ゴム	S	U	T			V	Z	S1	S2	スプリング	ゴム							
DF 1 SS-VA	0.4 ~0.75	525	495	850	730	12	483	133	100	18	75	1.5	565	535	900	780	12	538	133	100	18	80						
DF 1¼ SS-VA	0.4 ~0.75	550	520	850	730	12	497	144	100	18	75	1.5	590	560	900	780	12	552	144	100	18	90						
DF 1½ SS-VA	0.4 ~0.75	590	560	900	780	12	516	155	100	18	90	1.5	660	630	950	830	12	601	155	100	18	95						
DF 1¾ SS-VA	0.4 ~2.2	765	725	950	790	15	663	192	100	18	125	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
DF 2 SS-VA	0.4 ~2.2	795	755	1000	840	15	680	205	100	18	135	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
DF 2½ SS-VA	0.75 ~2.2	875	835	1100	940	15	721	244	100	25	180	3.7	930	890	1250	1090	15	801	244	100	25	210						
DF 3 SS-VA	0.75 ~2.2	940	900	1150	990	15	755	275	100	25	215	3.7~5.5	1020	980	1300	1140	15	870	275	100	25	250						
DF 3½ SS-VA	1.5 ~2.2	1035	985	1250	1050	18	834	317	120	27	315	3.7~5.5	1120	1080	1350	1150	18	919	317	120	27	345						
DF 4 SS-VA	2.2 ~7.5	1170	1120	1350	1150	18	946	340	120	27	390	11	1270	1230	1400	1200	18	1061	340	120	27	470						
DF 4½ SS-VA	3.7 ~7.5	1240	1190	1450	1250	18	981	375	120	30	465	11~15	1380	1340	1500	1300	18	1136	375	120	30	550						
DF 5 SS-VA	3.7 ~7.5	1295	1245	1550	1350	18	1008	402	120	30	540	11~15	1435	1395	1600	1400	18	1163	402	120	30	635						

- 注) 1. 本体質量は概略質量で、使用する風量・静圧等により変化します。また、本体質量には電動機及び電動機ベースは含みません。
 2. 防振スプリング及び防振ゴムの高さ:h寸法は、ファン回転速度に応じた防振材の選択をする為、上表以外の寸法となることがあります。
 3. 本図と異なる場合もありますので、本製品をご使用の際は予め外形図面をご請求の上、寸法等をご確認ください。

両吸込形 DSシリーズ

●軸受け固定方法の違いによる送風機形式

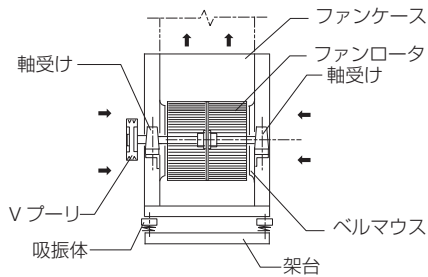
両吸込形多翼送風機:DF-DS(PDS)シリーズには、軸受け固定方法の違いで、ファンユニット用と空調機用の2種類があります。ファンユニット用は、両軸受け共にファンケースに固定されています。

空調機用は、軸受けが空調機本体の軸受け台に固定するように、軸が延長されています。

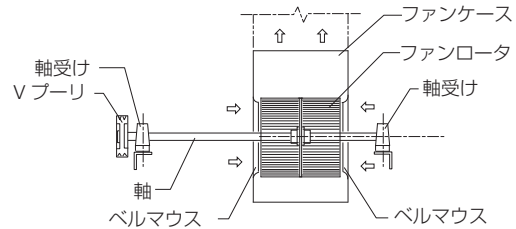
なお、空調機本体内で、ファン内部防振仕様とする場合には、ファンユニット用の送風機を使用します。

また、ファンユニットの場合でもケーシング外部に電動機を固定する場合には、空調機用の軸延長形の送風機を使用します。

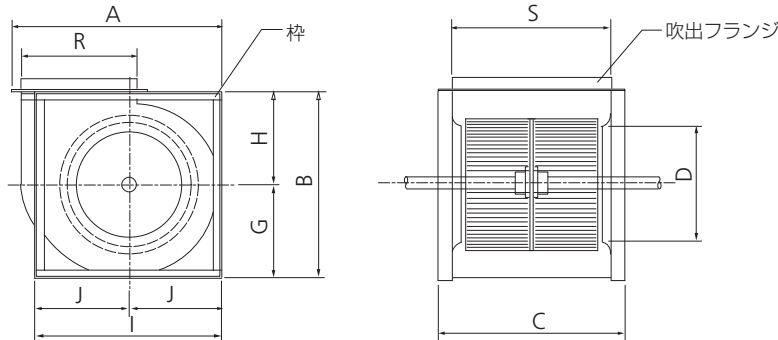
●ファンユニット用



●空調機用 (軸延長形)



●送風機外形寸法 DF1DS(PDS)~DF5DS(PDS)



形式	番手	D	R	S				H	G	J	I	A	B	C	吹出フランジ	枠
				DS	DSN	DSB	DSC									
DF-DS DF-DSN DF-DSB DF-DSC	1	φ162	207	243	243	224	204	170	168	145	290	359	338	293	L30×30×3	L25×25×3
	1¼	φ185	230	268	268	243	204	182	187	161	322	396	369	318	L30×30×3	L25×25×3
	1½	φ204	258	298	298	274	—	203	209	180	360	445	412	358	L30×30×3	L30×30×3
	1¾	φ228	282	—	324	298	—	217	229	197	394	485	446	384	L30×30×3	L30×30×3
	1⅝	φ250	310	354	354	324	—	246	253	218	436	543	499	434	L30×30×3	L40×40×3
	2	φ290	353	396	396	354	—	268	285	245	490	605	553	476	L30×30×3	L40×40×3
	2½	φ366	426	483	483	396	—	319	354	306	612	745	673	563	L30×30×3	L40×40×3
	3	φ430	501	583	583	483	—	362	416	358	716	868	778	663	L40×40×3	L40×40×3
	3½	φ500	576	699	699	643	—	421	480	414	828	1005	901	799	L40×40×3	L50×50×4
	4	φ570	642	784	784	699	—	459	534	460	920	1113	993	884	L40×40×3	L50×50×4
4½	φ635	713	870	870	811	—	512	594	512	1024	1232	1106	970	L40×40×3	L50×50×6	
5	φ700	784	970	970	870	—	555	653	563	1126	1350	1208	1070	L40×40×3	L50×50×6	

形式	番手	D	R	S				H	G	J	I	A	B	C	吹出フランジ	枠
				PDS	PDSN	PDSB	PDSC									
DF-PDS DF-PDSN DF-PDSB DF-PDSC	1	φ162	207	—	173	159	—	170	168	145	290	359	338	223	L30×30×3	L25×25×3
	1¼	φ185	230	—	173	159	—	182	187	161	322	396	369	223	L30×30×3	L25×25×3
	1½	φ204	258	162	191	162	150	203	209	180	360	445	412	251	L30×30×3	L30×30×3
	1¾	φ228	282	—	191	179	162	217	229	197	394	485	446	251	L30×30×3	L30×30×3
	1⅝	φ250	310	199	199	191	—	246	253	218	436	543	499	279	L30×30×3	L40×40×3
	2	φ290	353	225	225	199	—	268	285	245	490	605	553	305	L30×30×3	L40×40×3
	2½	φ366	426	328	328	273	—	319	354	306	612	745	673	408	L30×30×3	L40×40×3
	3	φ430	501	373	373	328	—	362	416	358	716	868	778	453	L40×40×3	L40×40×3
	3½	φ500	576	452	452	399	—	421	480	414	828	1005	901	552	L40×40×3	L50×50×4
	4	φ570	642	495	495	452	—	459	534	460	920	1113	993	595	L40×40×3	L50×50×4
4½	φ635	713	545	545	500	—	512	594	512	1024	1232	1106	645	L40×40×3	L50×50×6	
5	φ700	784	610	610	545	—	555	653	563	1126	1350	1208	710	L40×40×3	L50×50×6	

電動機標準特性・電動機外形寸法(IE3プレミアム効率)

- 参考データ -

●電動機標準特性 プレミアム効率モータ (AC200V×3φ)(参考)

[全閉外扇形、4極]

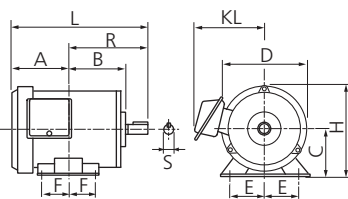
定格出力 kW	電源	極数	枠番号	耐熱クラス	50Hz					60Hz					効率レベル (IEコード)
					定格回転速度RPM	始動電流 A	100%負荷			定格回転速度RPM	始動電流 A	100%負荷			
							電流A	エネルギー消費効率%	力率%			電流A	エネルギー消費効率%	力率%	
0.75	AC200V×3φ	4	80M	155(F)	1440	27.3	3.71	83.4	70.0	1730	23.8	3.36	85.5	75.5	IE3
1.5	AC200V×3φ	4	90L	155(F)	1445	46.6	6.65	86.0	75.8	1740	41.0	6.16	86.6	81.2	IE3
2.2	AC200V×3φ	4	100L	155(F)	1460	96.0	10.4	88.6	69.1	1755	81.0	9.15	89.7	77.4	IE3
3.7	AC200V×3φ	4	112M	155(F)	1460	134	15.3	89.4	77.9	1755	118	14.2	89.6	83.6	IE3
5.5	AC200V×3φ	4	132S	155(F)	1465	200	22.8	90.8	76.6	1760	166	21.0	91.7	82.6	IE3
7.5	AC200V×3φ	4	132M	155(F)	1460	264	30.2	91.2	78.6	1755	218	28.0	91.7	84.2	IE3
11	AC200V×3φ	4	160M	155(F)	1475	365	44.9	92.1	76.7	1770	302	41.0	92.4	83.7	IE3
15	AC200V×3φ	4	160L	155(F)	1470	484	57.8	93.1	80.4	1760	408	54.4	93.0	85.6	IE3
18.5	AC200V×3φ	4	180M	155(F)	1475	668	72.0	93.4	79.4	1770	524	67.0	93.6	85.1	IE3
22	AC200V×3φ	4	180M	155(F)	1470	696	81.9	93.3	83.1	1760	574	78.5	93.6	86.5	IE3
30	AC200V×3φ	4	180L	155(F)	1470	1090	112	94.1	82.1	1765	890	106	94.1	86.9	IE3
37	AC200V×3φ	4	200L	155(F)	1480	1500	141	94.2	80.7	1775	1200	129	94.5	87.3	IE3
45	AC200V×3φ	4	200L	155(F)	1480	1780	168	94.8	81.7	1775	1440	156	95.0	87.8	IE3
55	AC200V×3φ	4	225S	155(F)	1480	1960	197	95.5	84.5	1775	1540	188	95.4	88.4	IE3

[全閉外扇形、6極]

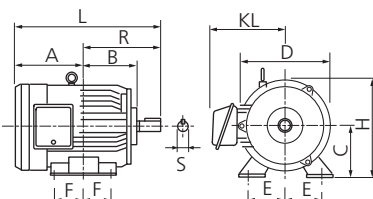
定格出力 kW	電源	極数	枠番号	耐熱クラス	50Hz					60Hz					効率レベル (IEコード)
					定格回転速度RPM	始動電流 A	100%負荷			定格回転速度RPM	始動電流 A	100%負荷			
							電流A	エネルギー消費効率%	力率%			電流A	エネルギー消費効率%	力率%	
0.75	AC200V×3φ	6	90L	155(F)	960	24.3	3.87	81.9	68.3	1155	21.0	3.52	83.2	74.0	IE3
1.5	AC200V×3φ	6	100L	155(F)	970	61.0	7.65	87.1	65.0	1165	50.0	6.82	88.1	72.0	IE3
2.2	AC200V×3φ	6	112M	155(F)	970	84.0	9.90	88.8	72.3	1165	68.0	9.28	88.8	77.0	IE3
3.7	AC200V×3φ	6	132S	155(F)	970	123	16.1	89.3	74.2	1165	102	15.0	90.0	79.3	IE3
5.5	AC200V×3φ	6	132M	155(F)	970	176	23.0	91.1	75.9	1160	145	21.5	91.7	80.4	IE3
7.5	AC200V×3φ	6	160M	155(F)	965	212	30.4	90.6	78.6	1160	168	29.0	91.0	82.1	IE3
11	AC200V×3φ	6	160L	155(F)	965	320	44.1	91.1	79.0	1160	253	41.9	91.7	82.7	IE3
15	AC200V×3φ	6	180M	155(F)	970	346	60.4	91.2	78.7	1160	298	57.6	91.7	81.9	IE3
18.5	AC200V×3φ	6	180L	155(F)	975	524	77.0	92.4	75.0	1170	450	71.2	93.0	80.7	IE3
22	AC200V×3φ	6	180L	155(F)	970	592	88.2	92.9	77.6	1165	508	82.7	93.3	82.3	IE3
30	AC200V×3φ	6	200L	155(F)	980	952	119	94.2	77.1	1175	816	112	94.2	81.9	IE3
37	AC200V×3φ	6	200L	155(F)	975	1004	142	93.3	80.5	1170	860	136	94.1	83.2	IE3
45	AC200V×3φ	6	225S	155(F)	985	1300	171	94.3	80.6	1175	1080	162	94.5	84.7	IE3

●電動機外形寸法及び質量 プレミアム効率モータ (AC200V×3φ)(参考)

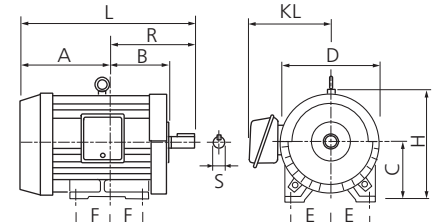
●枠番 80M



●枠番 90L~160L



●枠番 180M~225S



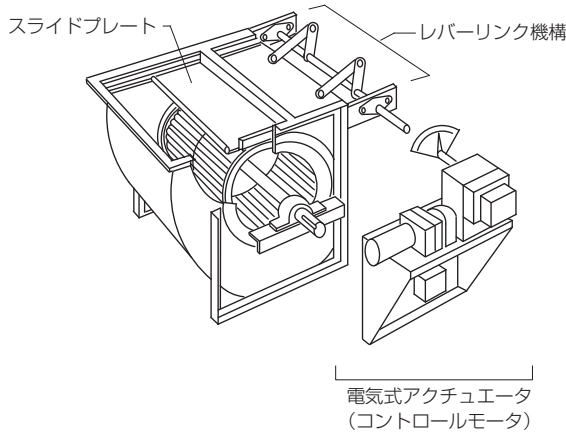
定格出力 kW	屋内・全閉外扇形・4極												屋内・全閉外扇形・6極													
	枠番号	要部寸法										質量 kg	枠番号	要部寸法										質量 kg		
		A	B	C	D	E	F	H	KL	L	R			S	A	B	C	D	E	F	H	KL	L		R	S
0.75	80M	140	95	80	170	62.5	50	165	146	280	140	19	15.5	90L	154.5	113.5	90	202	70	62.5	191	156	323	168.5	24	18
1.5	90L	154.5	113.5	90	202	70	62.5	191	156	323	168.5	24	21	100L	207	128	100	202	80	70	201	156	400	193	28	32
2.2	100L	178	128	100	202	80	70	201	156	371	193	28	29	112M	219	134	112	243	95	70	233.5	175	419	200	28	45
3.7	112M	186	134	112	243	95	70	233.5	175	386	200	28	39	132S	210.5	152	132	285	108	70	274.5	212	449.5	239	38	59
5.5	132S	210.5	152	132	285	108	70	274.5	212	449.5	239	38	60	132M	229.5	171	132	285	108	89	274.5	212	487.5	258	38	74
7.5	132M	229.5	171	132	285	108	89	274.5	212	487.5	258	38	71	160M	290	206	160	324	127	105	322	279.5	613	323	42	96
11	160M	290	206	160	324	127	105	322	279.5	613	323	42	102	160L	268	228	160	324	127	127	322	279.5	613	345	42	116
15	160L	268	228	160	324	127	127	322	279.5	613	345	42	119	180M	287	236.5	180	391	139.5	120.5	375.5	345	638.5	351.5	48	170
18.5	180M	287	236.5	180	391	139.5	120.5	375.5	345	638.5	351.5	48	180	180L	346	255.5	180	391	139.5	139.5	375.5	345	716.5	370.5	55	210
22	180L	346	255.5	180	391	139.5	139.5	375.5	345	716.5	370.5	55	230	200L	394	280.5	200	441	159	152.5	420	365	819.5	425.5	60	335
30	200L	394	280.5	200	441	159	152.5	420	365	819.5	425.5	60	325	200L	394	280.5	200	441	159	152.5	420	365	819.5	425.5	60	340
37	200L	394	280.5	200	441	159	152.5	420	365	819.5	425.5	60	360	225S	381	287	225	484	178	143	467	440	813	432	65	410
55	225S	381	287	225	484	178	143	467	440	813	432	65	425	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

注) この表は、4極モータ及び6極モータの例を示します。50Hz 地域でファン回転数が400rpm未滿の場合は原則として、6極モータを使用します。

送風機用の風量制御機構:ダンフラップ “DANFLAP®”

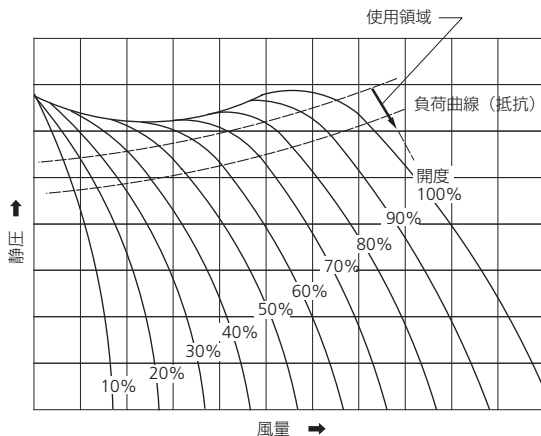
DANFLAP®風量制御機構は、エアハンドリングユニットの送風機や、排風機、給気用送風機などにセットし、ファンの回転数を変えずに機械的な機構により風量、圧力を可変する送風機の容量制御機構で、様々な自動制御に対応できるように電動式アクチュエータ及び位置検出用のフィードバックポテンショメータを装備しています。

●空調機用電気式アクチュエータ付きダンフラップ機構



ダンフラップ® (DANFLAP®)は暖冷工業が独自に開発した遠心送風機の容量制御機構です。(実用新案登録 第1696030号、第1715179号、他)
 ダンフラップの容量制御機構は、遠心送風機のファンスクロール(渦巻室)巻始めのノーズ部分にスライドプレート形ダンパ機構を設けたものです。
 遠心送風機の容量制御方法としては、在来からトランジスタインバータ、極数変換モータ、渦電流継手モータなどによりファンの回転数を変えて行なう『回転数制御』と、ファンの回転数を変えずに機械的な機構により行なうスクロールダンパ、インレットベーンなどによる方式が知られています。
 しかし、これらの方法には一長一短があり、様々なシステムへの応用、適用には、多角的な検討が必要であり、安易な使用は失敗を招く、いわば『くせ』のある使いにくいものが大半でした。
 ダンフラップは、遠心送風機で容量制御を必要とする、あらゆるシステムに適用でき、また、その使用により確実で信頼性の高い安定したシステムが構築出来ることを目標に開発された風量制御装置です。

●風量-静圧制御 特性線図



シンプルで無理の無い機構

ダンフラップ機構は、ステンレス製レールにガイドされた鋼板製ダンパが直線スライドするシンプルなもの、機械的に無理が無く、長期間にわたる使用にも十分耐え、その機械的な信頼性は非常に高いものです。

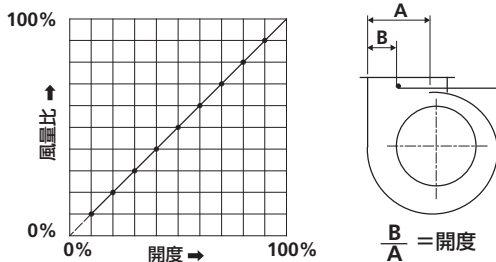
優れた風量制御特性

上の風量静圧制御特性線図をご覧ください。
 容量制御を行なっても、きれいなP-Qカーブを保っています。
 又、容量制御を行なっても、その風量-静圧の使用可能範囲は極めて広く、部分負荷運転時の使用領域の狭減を心配する必要は全くありません。

自動制御に適したリニアな開度-風量制御特性

左の開度-風量特性線図をご覧ください。
 開度と風量の関係は、当社製多翼送風機を使用する限り、ほぼ正比例の関係にあります。このリニア特性は、自動制御システムで、系の安定を得る上で極めて重要な要素です。

●開度-風量 特性線図



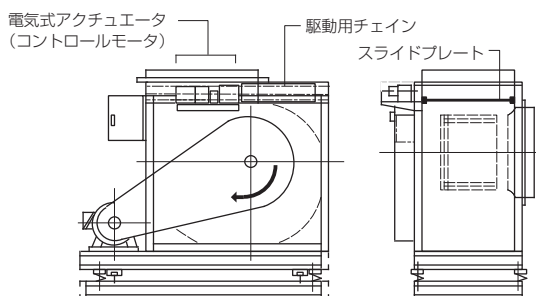
究極の風量制御範囲 0~100%

ダンフラップは、その機構上、風量を0~100%の間で可変させることが出来ます。極めて小風量の部分負荷運転にも対応できる、他に類を見ない画期的な機能です。

十分な送風動力の低減効果、騒音低減効果

遠心送風機で容量制御を行なう大きな理由の一つは、部分負荷運転時に於る送風動力の低減です。
 ダンフラップは、風量減少と共に十分な送風動力低減効果が得られます。
 また、ダンフラップは容量制御を行なうと騒音も低下する優れた特性を持っています。

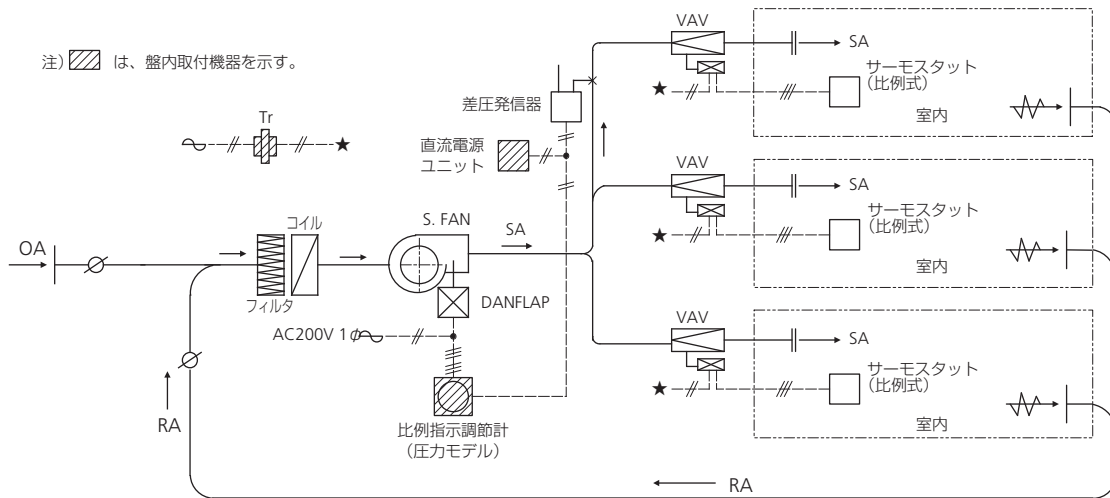
●送風機用電気式アクチュエータ付きダンフラップ機構



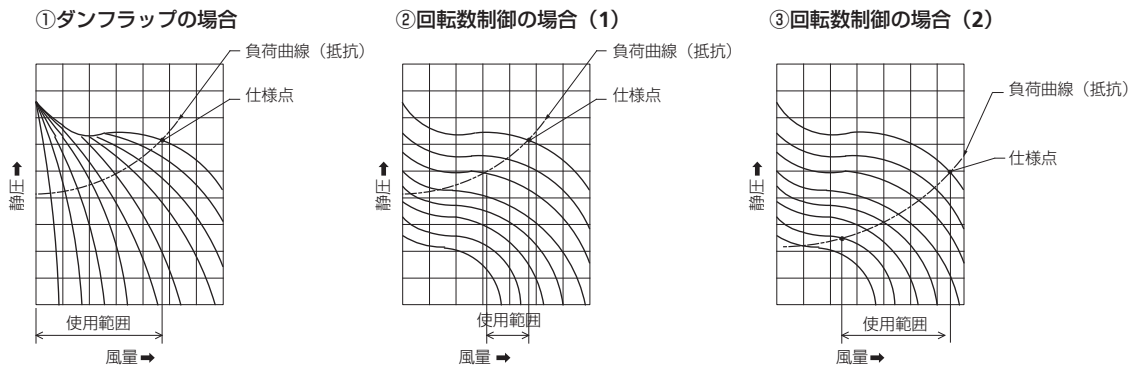
OA給気送風機、排気送風機用として応用可能

ダンフラップ風量制御機構は、エアハンドリングユニット内蔵用、ファンユニット内蔵用の他に、外気供給に用いる給気送風機組込み用や、排気送風機組込み用も揃えています。両吸込形の他、片吸込汎用送風機に組込むことにより、単独の給気、排気用として、あるいは、エアハンドリングユニットとの連動制御用として使用できます。

●ダンフラップを応用した空調システム例



●ダンフラップの風量・静圧制御特性



自動式ダンフラップ可変風量制御装置は、ダンフラップ風量制御機構に電動式アクチュエータを装備したもので、各種計装機器と組み合わせることにより、風量制御、圧力制御などが行なえます。

建物の各種消費エネルギーの中で、大きなウエイトを占めている送風機の搬送動力節減の方法としては、台数制御、インレットベン、スクロールダンパ、トランジスタインバータ・渦電流継手モータ・極数変換モータなどによる回転数制御などがありますが、

- ①風量制御範囲の広さ(0~100%)
- ②風量制御時に於る静圧保持の必要性
- ③送風動力の低減効果
- ④様々なシステムへの応用性の広さ
- ⑤風量制御時に於る騒音の低下

など、総合性能の優れている『ダンフラップ』をお勧めします。

ダンフラップの最大の特長は、

- ①風量制御範囲は、0~100%
- ②風量制御を行なったときでも、最大静圧の低下が全くない。

この自動式ダンフラップを、最も一般的なVAVシステムへ適用した場合を例に簡単に紹介します。

上の図例は、一般的な絞形VAVターミナルユニットを用い、室内への送風量を室内形ルームサーモにより負荷に応じて比例制御し、VAVターミナルユニットの操作によって生ずるメインダクト内圧力変化を、差圧発信器と比例指示調節計及び自動式ダンフラップにより補正し、ダクト内静圧保持→必要風量のみを送風を行なわせるものです。この様なシステムでは、各VAVターミナルユニットからの供給風量維持の為に、送風量低減時でもメインダクト内圧力保持の必要性があります。

ダンフラップの場合には、グラフ①に示す様に、風量減少時でも静圧低下が無いので、仕様点(最大風量・静圧)に於る送風機の選定は最高効率点付近で選定でき、送風動力、発生騒音など最も良い状態でのファン選択となります。

一方トランジスタインバータなどによる回転数制御の場合には、送風機の選定を前述の様な最高効率点付近で行なってしまうと、部分負荷運転時すなわちVAVターミナルユニットが動作して風量が減少した時には、グラフ②に示す様な状態となり、送風機の使用範囲を外れて、制御不能となってしまいます。

この為、グラフ③に示す様に、非常に送風機効率の悪いポイントで送風機を選定し、部分負荷運転に対応させることになります。

この為、仕様点に於る送風動力は余計にかかり、騒音も増大し、又、この様に選定出来たととしても、その風量制御範囲はダンフラップの0~100%に遠く及びません。

ダンフラップ専用コントローラ DD230シリーズ、EMF230N

DANFLAP®風量制御機構のもつ特長を生かした電子制御コントローラとして開発されたのが、DD230シリーズ及びEMF-230Nです。これらのコントローラは、DANFLAP専用として設計されており、長期間に渡って安定した確実な制御を行ないます。EMF-230Nは、フィードバック制御を行なう圧力指示調節器で、電子式微差圧発信器:EMP-120とセットで使用します。DD230シリーズは、高い制御精度と抜群の制御安定性を誇るフィードフォワード制御コントローラです。

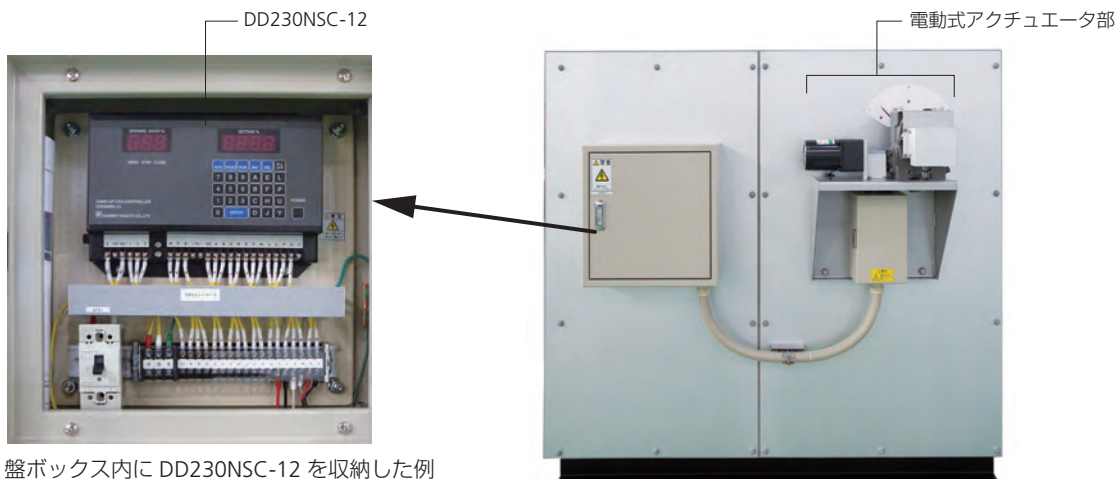
●電子式マノフロータ EMF230N、EMP-120

電子式マノフロータ:EMF-230Nは、8ビットCPUを搭載した圧力制御用の高性能コントローラで、附属の電子式微差圧発信器:EMP-120と組み合わせることにより、空調機や送風機の送風圧力制御、クリーンルームのプラス圧制御などを行うことが出来ます。このEMF-230Nは、サンプリングタイム設定機能、不感帯設定機能を備えており、乱流箇所での圧力のサンプリングが、ある程度迄可能になっています。また、EMF-230Nには、デジタル出力端子が設けられており、デジタル式プロポーショナルリレー:DPR-230を接続することにより、他のアクチュエータとの連動が可能です。



●CPUコントローラ 12系統制御用 DD230NSC-12

CPUコントローラ:DD230NSC-12は、8ビットマイクロプロセッサを搭載したダンフラップ:可変風量装置専用の高性能コントローラで、モータダンパ、CAVユニットなどと組み合わせることにより、空調機や送風機の風量制御を行うことが出来ます。このDD230NSC-12は、系統別ダンパなどの開閉信号を最大12系統まで入力可能で、この系統別ON-OFF制御に対応して、メイン送風機の風量を0~100%迄制御出来ます。コントローラには、デジタル出力端子が設けられており、デジタルプロポーショナルリレー:DPR-230を接続することにより、還気送風機、OA用モータダンパなどとの連動も可能です。



盤ボックス内に DD230NSC-12 を収納した例

空調機本体側面に DD230NSC-12 を収納した
盤ボックスをセットした例

●CPUコントローラ 1系統制御用 DD230NC

CPUコントローラ:DD230NCは、8ビットマイクロプロセッサを搭載したダンフラップ:可変風量装置専用のコントローラで、表面パネルのUP-DOWNキーの操作により送風機からの風量を0~100%の間で任意に調節出来ます。コントローラには、デジタル出力端子が設けられており、デジタルプロポーショナルリレー:DPR-230を接続することにより、還気送風機、OA用モータダンパなどとの連動も可能です。



●デジタル式プロポーショナルリレー DPR-230

デジタル式プロポーショナルリレー:DPR-230は、CPUコントローラ:DD230シリーズ及び電子式マノフロータ:EMF-230との連動用に設計された電子式のバランシングリレーで、1kΩ系3線式フィードバックポテンシオメータを備えた、アクチュエータモータ(ダンフラップ電気式アクチュエータなど)を操作することが出来ます。



ダンフラップ電気式アクチュエータ仕様

●ダンフラップ電気式アクチュエータ仕様

ダンフラップ風量制御機構は、エアハンドリングユニットなどに組み込む両吸込形多翼送風機用のレバーリンク機構により操作するものと、排風機などとして使用する片吸込形多翼送風機用のチェーン操作方式の2種類があります。ダンフラップ用電気式アクチュエータは、ダンフラップ機構の自動制御、遠隔操作などに使用されるもので、比例指示調節器、電子式マノフロータ、CPUコントローラなどからの有電圧(AC100V又はAC200V)ON-OFFサーボ信号により動作します。

両吸込形多翼送風機用のダンフラップ電気式アクチュエータは、レバーシプルコンデンサモータ、2段階の減速ギヤ機構、トルクシャフト、フィードバックポテンシオメータ、開度表示指針、ターミナルボックスなどからなり、400N・m～1200N・mの出力トルクを発生し、ダンフラップ機構を余裕をもって駆動します。

レバーシプルコンデンサモータ及び1段減速ギヤユニットなどは容易に交換可能な構造になっており、長期にわたって安定した動作が得られます。

また、片吸込形多翼送風機用のダンフラップ電気式アクチュエータは、チェーン駆動方式のために最終段の出力部分が異なりますが、電気的な接続方法は同じです。

供給電源:AC200V単相またはAC100V単相

制御入力信号:ON-OFFサーボ信号、フィードバック抵抗:0～135Ωまたは0～1kΩ

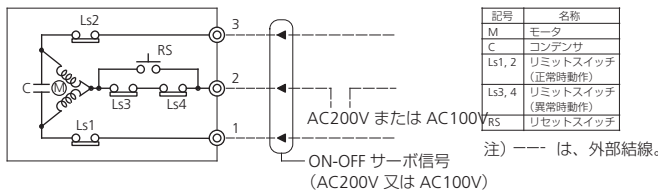
●種類

	適用	入力信号	フィードバックポテンシオメータ	補助ポテンシオメータ
1	フローティング制御用	ON-OFFサーボ	—	—
2	比例制御用	ON-OFFサーボ	135Ωポテンシオメータ	—
3	CPUコントローラ、マノフロータ用	ON-OFFサーボ	1kΩポテンシオメータ	—
4	比例制御用デュアル形	ON-OFFサーボ	135Ωポテンシオメータ	135Ωポテンシオメータ
5	CPUコントローラ、マノフロータ用デュアル形	ON-OFFサーボ	1kΩポテンシオメータ	135Ωポテンシオメータ

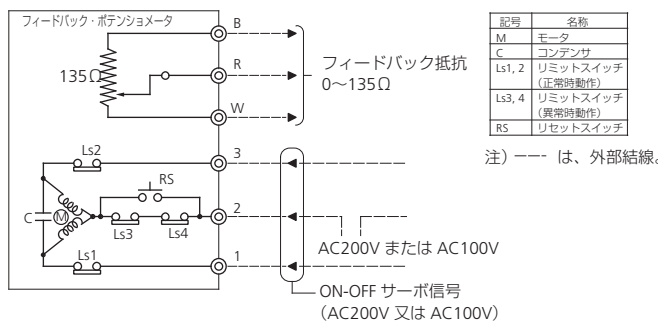
●運転電流値

片吸込形	適用送風機番手	主電動機品番	主電動機出力		運転電流 A(200V仕様)		運転電流 A(100V仕様)	
			W	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	
片吸込形	DF#1～#2 SS	3RK-15GK	15	0.25	0.25	0.42	0.45	
	DF#2½～#5 SS	4RK-25GK	25	0.35	0.35	0.70	0.75	
	DF#5½～#8 SS	5RK-40GK	40	0.50	0.50	1.00	1.00	
両吸込形	DF#1～#2½ DS-DSN-DSB-DSC, PDS-PDSN-PDSB-PDSC	4RK-25GK	25	0.35	0.35	0.70	0.75	
	DF#3～#4½ DS-DSN-DSB, PDS-PDSN-PDSB	5RK-40GK	40	0.50	0.50	1.00	1.00	
	DF#5 DS-DSN-DSB, PDS-PDSN-PDSB	6RK-60GK	60	0.70	0.70	1.40	1.40	

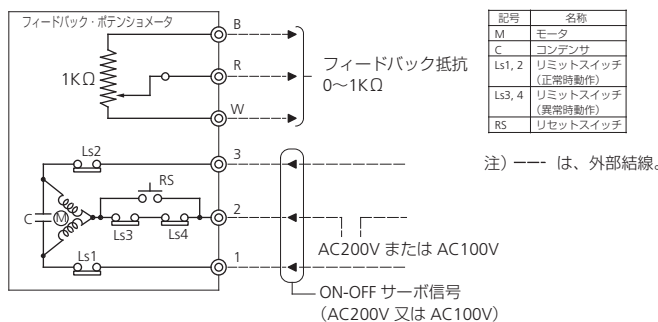
1. フローティング制御用



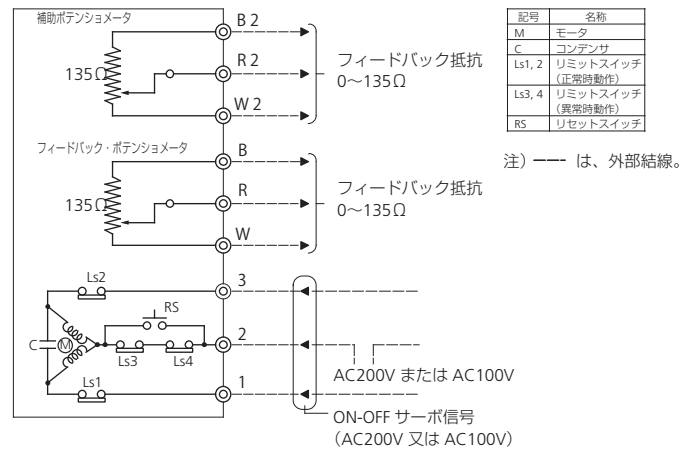
2. 比例制御用



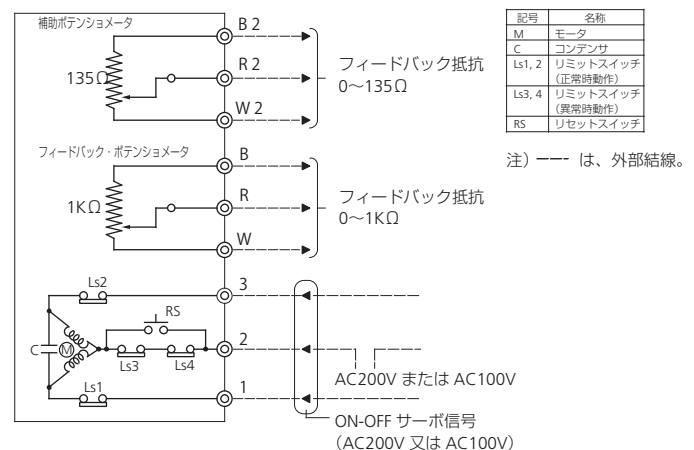
3. CPUコントローラ・マノフロータ用



4. 比例制御用デュアル形



5. CPUコントローラ・マノフロータ用デュアル形



快適環境を創造する 暖冷工業の換気送風システム

●換気送風システム

ダンフラップ風量制御機構は、エアハンドリングユニットなどに組み込む両吸用途・用法別に、それぞれに適した換気送風システムが構築できます。ここに御紹介するのは換気送風システムの一例です。

教育施設

■給食用厨房の給排気システム

調理内容や季節に応じて給気量、排気量を任意に調節できます。

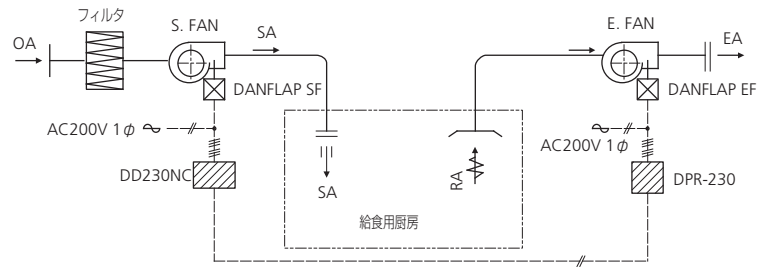
●ダンフラップ:可変風量制御機構と電気式アクチュエータを組合せた自動式ダンフラップを備えた片吸込形送風機を使用します。

●自動式ダンフラップとCPUコントローラ:DD230NCの組合せで、送風量を0~100%の範囲で任意に設定・可変できます。

●学校の給食用厨房の給排気設備として、多くの実績があります。

●給気ファン、排気ファンは屋外形が多く使用されます。

●システム計装例



注) は、盤内取付機器を示す。

●システム構成



研究施設

■研究所の給排気システム

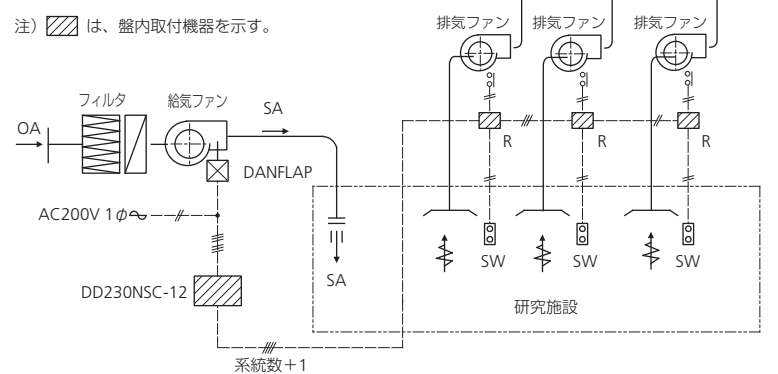
排気ファンの運転台数と組合せに応じて、給気量を任意に設定できます。

●自動式ダンフラップとCPUコントローラ:DD230NSC-12の組合せで、給気ファンからの送風量を、排気ファンの運転の組合せに応じて任意に設定できます。

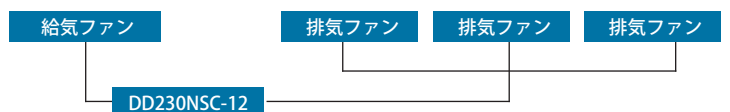
●フィードフォワード制御方式で、室内圧をプラス圧、マイナス圧のどちらにも調節できます。

●差圧検知方式と異なり、外乱の影響を非常に受け難く、高精度の制御が可能です。

●システム計装例



●システム構成





安全に関するご注意

[多翼送風機の使用対象について]

●多翼送風機には、排風機用、給気機用、空調機用の他、用途に合わせた様々な製品があります。担当営業員とよくお打ち合わせの上、目的にあった製品を正しくお使いください。使用目的と機器の仕様が合わないと、事故の原因になることがあります。

[設置場所について]

●可燃性ガスの漏れる恐れのあるところや、引火物のあるところへは据え付けしないでください。可燃性ガスの発生、流入、滞留の恐れのある場所やカーボン繊維が浮遊する場所では、火災の原因になることがあります。このような場所での使用に対しては、標準外仕様として担当営業員と、よくお打ち合わせのうえ、目的に合った仕様の製品をお使いください。

[据え付けに際して]

●多翼送風機の据え付けに際しては、ダクト工事、電気工事等が必要です。お買い上げの販売店又は専門業者にご相談ください。ご自分で工事され、不備があると感電、火災など、事故の原因になります。

[ご使用に際して]

●ご使用の前に、「取扱説明書」をよくお読みのうえ、正しくお使いください。誤った使い方をされますと事故の原因になります。

暖冷工業株式会社 <http://www.danrey.co.jp/>

本社 〒104-0043 東京都中央区湊3-3-2 前田セントラルビル
TEL.03(3552)0351 FAX.03(3552)5725

水戸暖冷工業株式会社

水戸工場 〒311-3115 茨城県東茨城郡茨城町前田1680
TEL.029(292)0811 FAX.029(240)7009

品質管理システム ISO9001:2015 認証

登録事業所：暖冷工業株式会社・本社営業部、
水戸暖冷工業株式会社（水戸工場）

登録番号：C2021-01110

登録更新年月日：2021.3.17



ISO9001:2015 認証

お問い合わせは下記へどうぞ

暖冷工業株式会社

本社営業部	空調部門	〒104-0043	東京都中央区湊3-3-2 前田セントラルビル	TEL.03(3552)0351	FAX.03(3552)5725
仙台営業所		〒980-0011	仙台市青葉区上杉1-16-8	TEL.022(262)4021	FAX.022(217)1338
北関東営業所		〒320-0834	宇都宮市陽南4-6-47-405	TEL.028(615)2210	FAX.028(615)2250
東関東営業所		〒311-3115	茨城県東茨城郡茨城町前田1680	TEL.029(292)6121	FAX.029(292)8895

関連会社

富士機材(株)	千葉支店	〒263-0002	千葉市稲毛区山王町389	TEL.043(422)0535	FAX.043(422)7991
富士機材(株)	静岡支店	〒422-8027	静岡市駿河区豊田3-10-10	TEL.054(282)4331	FAX.054(282)2093
富士機材(株)	いわき支店	〒972-8316	いわき市常磐西郷町銭田107-15	TEL.0246(72)1571	FAX.0246(72)1572
富士機材(株)	郡山支店	〒963-0725	郡山市田村町金屋字下夕川原167-4	TEL.024(941)3621	FAX.024(941)3622
富士機材(株)	群馬支店	〒379-2134	前橋市力丸町272-1	TEL.027(265)5151	FAX.027(265)3221

資料No.DF-22.19C

●このカタログの内容は、2022年4月現在のもので、仕様は予告なく変更することがあります。

禁複製 D22.05-1000

*このカタログには ECF パルプを使用した印刷用紙を使用しています。
また、印刷には植物油インクを使用しています。

