



# ロータリースクリューブローワー

**CBS、DBS、EBS、FBS、GBS、HBSシリーズ**

世界で高い評価を受けるSIGMA PROFILE<sup>☆☆</sup>を装備

流量3~160 m<sup>3</sup>/min、差圧最大1.1 bar

# CBS～HBSシリーズ

KAESERコンプレッサーの新CBS、DBS、EBS、FBS、GBS、HBSシリーズロータリースクリューブロワーは、世界的に定評のあるSIGMA PROFILをベースとしており、ブロワー用途の特別なニーズを満たすように設計されています。そのため、対応するコンプレッサーと同様、KAESERのロータリースクリューブロワーは、より少ないエネルギーでより多くの圧縮空気を供給します。高品質の機械構成部品と電気構成部品を使用し、すぐに接続できる状態で提供される、強力でエネルギー効率の高い最先端のブロワーシステムが保証されます。

## 効率的な運転

KAESERのロータリースクリューブロワーは、従来のローブ式ロータリーブロワーよりも消費エネルギーが大幅に少なく、ターボブロワーと比較して大幅な節約も実現します。省エネタイプのSIGMA PROFILローター、流量最適化装置、高効率の動力伝達装置および駆動モーターとブロワーエアエンドを組み合わせることにより、ISO 1217の厳しい要件に準じて、KAESERの非常に優れた性能を発揮します。

## 長期間確実に稼働

KAESERの製品は、その高品質の設計、構成機器、製造で世界的に定評があり、信頼できる機器とプロセスの長期可用性を保証します。高品質の機能には、耐久性の高いローターベアリング、信頼できる動力伝達装置、精密な寸法の駆動装置、巧みに設計された冷却エアフローを備えたねじれない防音カバー、効率と信頼性の高い稼働を実現するSIGMA CONTROL 2コントロールをはじめ、多くの機能を搭載しています。

## 高い冷却性能を静音で実現

KAESERのロータリースクリューブロワーは、最適化されたバランスで構造や液体類による騒音を可能な限り最小限に抑え、ロータリー・スクリュー・ブロワー・エアエンド、駆動、吸気を最適に冷却します。実際に、液体類による騒音（接続された配管内を搬送される圧縮プロセス空気によって引き起こされる脈動など）は、完璧なレベルにまで低減されます。

## ボタンを押すだけで圧縮空気

KAESERのロータリースクリューブロワーは使いやすいターンキーシステムで、すぐに使用できる状態で納品されます。必要なのは、電源と圧縮空気ラインに接続することです。オイル充填、駆動ベルトの取り付け、モーターの調整、適切な周波数変換器の調達、プログラミング、EMC規制に準拠した配線、回路図の作成、CEおよびEMCの認可の取得などの面倒なプロセスは、もはや過去のものです。

システムメーカーから認証された機械を購入すると、最終的には時間とコストの両方を節約できると同時に、長年にわたる信頼性の高い動作が保証されます。

## 超高効率およびスーパープレミアム効率モーター

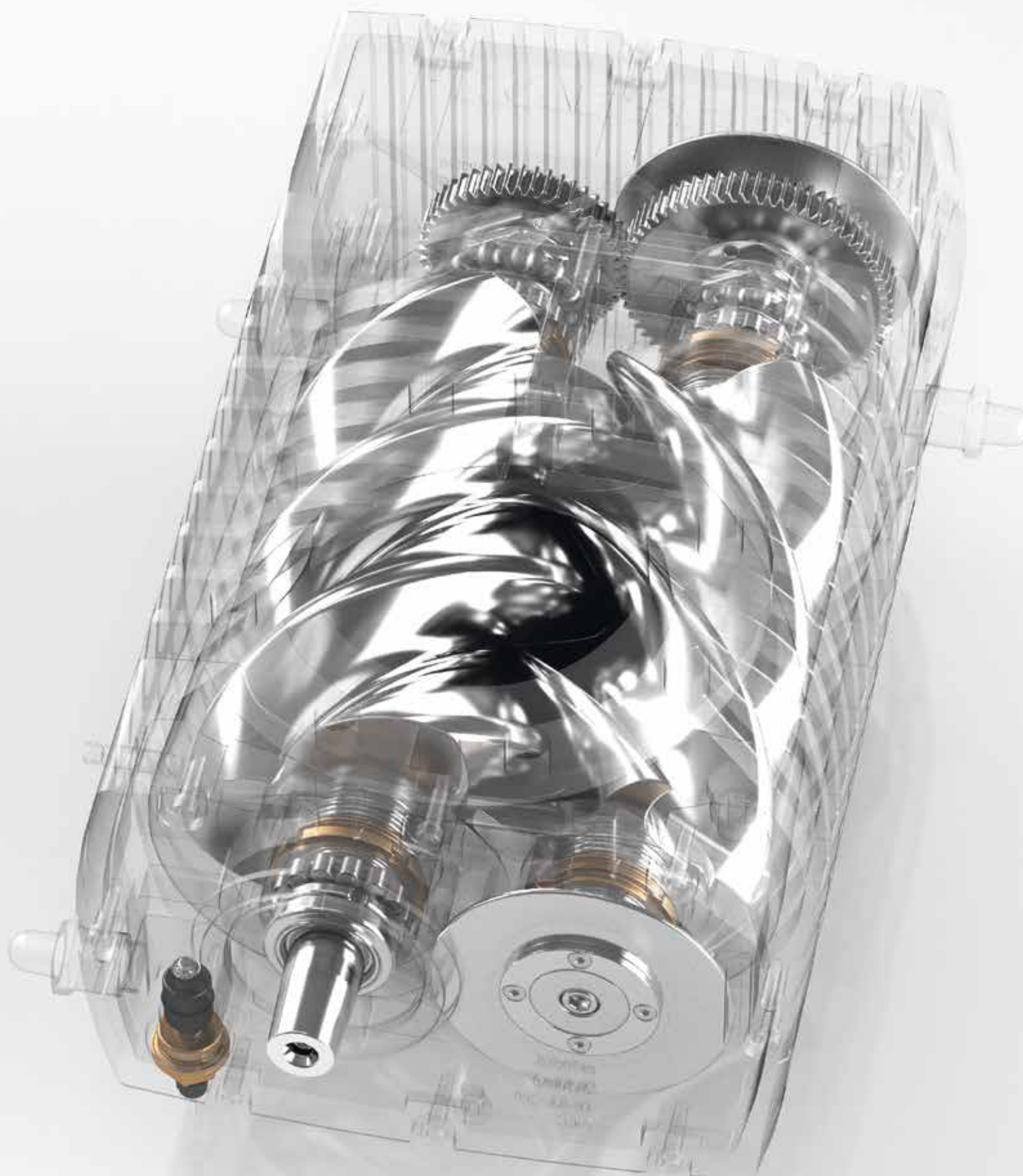
KAESERのフランジモーター付ロータリースクリューブロワーに、今回、超高効率およびスーパープレミアム効率モーター（IE5、IE4およびIES2）が搭載されました。最高レベルの効率性により、他にはない省エネ性能を実現します。かつてないほど容易にコストを削減！

## 保証性能データ

運転中に、期待される省エネを確実に実現できるように、KAESERはISO 1217の付録CまたはE（該当する場合）の厳しい要件に準じて、有効な総消費電力のデータのほか、利用可能な流量を引用します。







CBS、DBS、EBS、FBS、GBS、HBSシリーズ

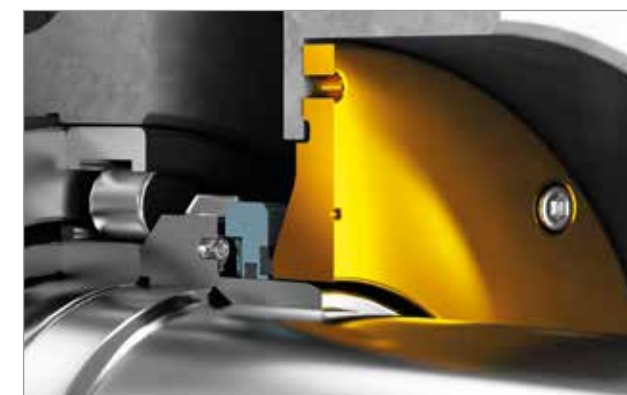
## シグマ・プロフィールが実現する目覚ましい効率

1970年代初頭に開発されたKAESERのSIGMA PROFILEローター技術は、ロータリースクリューコンプレッサーのエネルギー効率に革命をもたらしました。以来、コープルクとゲーラにあるKAESERの研究開発センターで継続的に改良されてきたこの高効率コンプレッサー技術は、現在ではブローシステムにも使用できるようになりました。



### SIGMA PROFIL装備のブローエアージェット

KAESERの高効率ブローエアージェットは、ほぼ一定の特定パッケージ入力電力に、広範な制御範囲が組み合わされています。高効率のSIGMA PROFILローターを搭載し、電力消費を最小限に抑えながら、最大限の空気供給を保証します。



### 信頼性の高いシーリング

KAESERのスクリーコンプレッサーで、現場で実証済みのロータリー・スクリー・ブロー・エアージェットハウジングのロータリー伝達駆動シャフトリッドスルー用のスライドリングのシールは、メンテナンスが不要で、高温や粉塵の多い環境でも信頼性の高いシーリングを実現します。



### 耐久性の高いベアリング

4つの堅牢なシリンダーローラーベアリングがラジアル方向の力を100パーセント吸収し、エアージェットの長寿命を保証します。回転要素はあらゆる回転数で最適な潤滑ができるようハイテクのケージに収納されています。



### 継続的なシステムモニタリング

オイルレベルと温度のモニタリングを行うセンサーはブローエアージェットに組み込まれています。オイルチャンバーの内部は、オイルレベルが変動しても、機械の運転中にこれらが機能し続けるように設計されています。賢い冷却設計により、KAESERのロータリースクリューブローは最小限のオイルしか必要としません。



CBS～HBSシリーズ

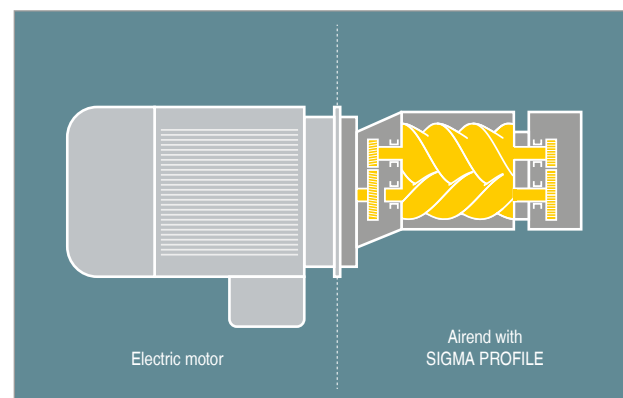
## 直接駆動 - 最高の効率



CBSからGBSシリーズのロータリスクリーブブローでは、動力はロスのないメンテナンスフリーのギア伝達を介してモーターからブローのエアークラウドに伝達されます。これは、効率、信頼性、耐久性の点で、この性能とサイズクラスの一般的な回転数にとって最適なソリューションであることが証明されています。

HBSシリーズブローでは、カップリングを介して電力をロスなく直接伝達します。これらのコンセプトは、KAESERの研究開発センターでの広範な研究の結果でした。

伝達比は、異なるタイミングギアのセットを使用して変更できるため、たとえば、モーターを常にSFCの可変回転数制御の最適な周波数範囲内で使用することができます。また、低速運転の場合には、流量を実際の需要に合わせることができます。さらに、モーターシャフトにかかる低い横方向の力と低速動作の組み合わせにより、モーターベアリングの長い耐用年数が保証されます。



### シグマBブローエアークラウド

卓越した効率と最適な信頼性を提供するエアークラウドは、オイルポンプやバキュームポンプ、オイルクーラーなどの補助装置を必要としません。

7.5～110kWのCBS～GBSシリーズ

## 同期リラクタンスモーターが実現する目覚ましい効率



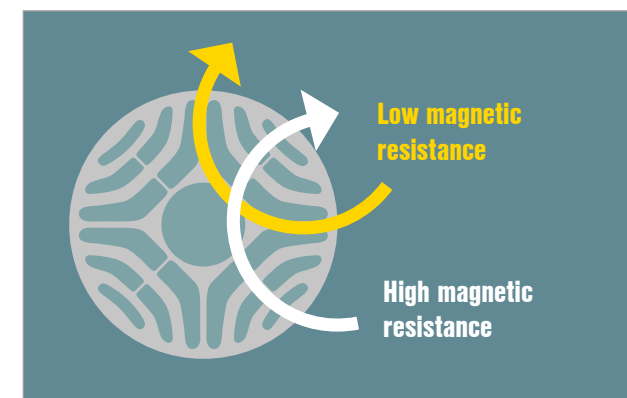
### 高効率の同期リラクタンスモーター

このバージョンでは、スリップフリーモーターと高効率の永久磁石モーターのすべてのメリットと、堅牢でメンテナンスが容易な非同期モーターのメリットを組み合わせ設計になっています。ローターには、アルミニウム、銅、レアアース、磁石は使用されていません。これに代って、特殊なプロファイルを備えた電磁鋼板で構築され、直列に配置されています。そのため、駆動部の耐久性が高く、整備も容易になります。



### 高性能周波数変換器を搭載

Siemens社製周波数変換器は、モーターに特別に適合した制御アルゴリズムを使用しています。インバーターと同期リラクタンスモーターの最適な組み合わせにより、KAESERはIEC 61800-9-2に準拠したIES2のクラスで可能とされる最高のシステム効率を実現します。



### リラクタンスモーターの仕組み

同期リラクタンスモーターでは、磁気リラクタンス力によってトルクが生成されます。ローターは突極を備えており、磁界の透過性が高い電磁鋼板などの軟磁性材料で作られています。これにより、最高の効率性能であるIE5クラスを達成しています。



### 部分負荷運転時に高い効率を発揮

同期リラクタンスモーターは、非同期モーターなどに比べて、部分負荷範囲で高い効率を実現します。これにより、従来の可変回転数システムと比較して最大10パーセントの節約が可能になります。

CBS〜HBSシリーズ

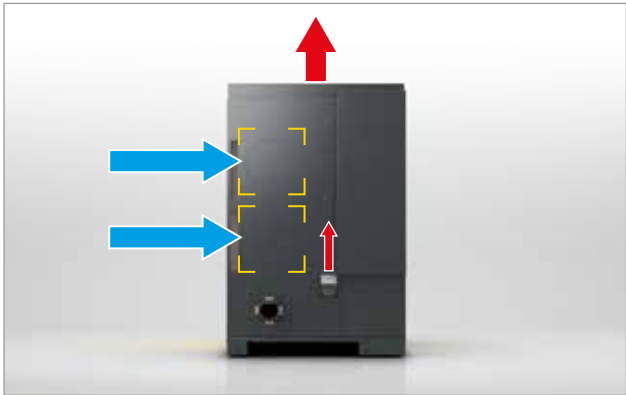
# 優れた効率と信頼性

ブローアアーエンドは、最高のエネルギー効率実現に重要な役割を果たします。正確に組まれた構成部品と、SIGMA CONTROL 2ブローコントローラーの高度な制御を組み合わせることで、これを達成しています。



## ブローコントローラー

SIGMA CONTROL 2により、効率的なブロー制御とモニタリングを常時確実に行います。読み出しディスプレイ、RFIDリーダーなど、各種インターフェースを通じて、迅速で安定した通信が可能です。さらに、SDカードスロットにデータを保存でき、ソフトウェアアップデートも簡単に実施できます。マスター制御システムに障害が発生した場合、ブローは自動的に個別の運転に切り替わり、手動で制御できるため、該当するプロセスに高品質の圧縮空気を継続的に供給できます。



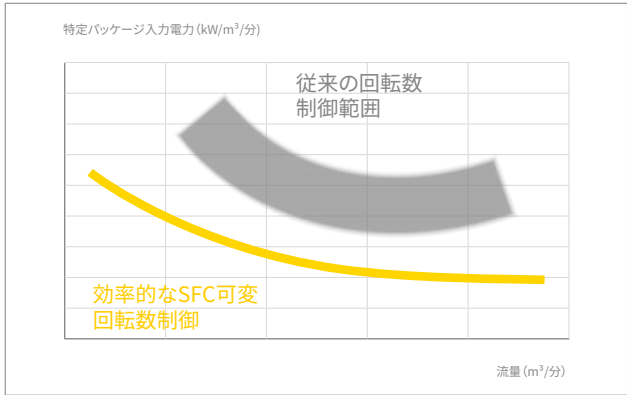
## 冷却吸気

加工用空気とモーターの冷却空気は、防音カバーの外側から個別に取り込まれます。そのため、同じ消費電力でも効率と使用可能な流量率が向上します。ブローは最高+45℃の周囲温度で動作します。



## 統合型センサー

さまざまなセンサーおよびスイッチで圧力、温度、回転数、オイルレベル、フィルターをモニタリングしているため、信頼性の高いブロー運転を行うことができ、動作状況の遠隔監視（リモートモニタリング）および可視化を可能にします。



## 最適化された特定パッケージ入力電力

適正な最高速度、極めて緻密なスクリープロファイル、広い可変回転数制御範囲でのほぼ一定の特定パッケージ入力電力がすべて一体となり、動作曲線全体で大幅なエネルギー削減を実現します。







CBS～HBSシリーズ

## プラグアンドプレイ

KAESERのロータリースクリューブローは、ターンキー完成機として納品されるため、オペレーターは時間とコストのかかる設置手順を節約できます。

さらに、工場出荷時には、Industrie 4.0用途に統合できる状態で提供されます。



### スタートコントロール (STC)

定速運転用スターデルタスターターを統合した設計には、高性能接触器、過電流リレーおよび相モニタリングが装備されています。SIGMA CONTROL 2コントロールと信頼性の高い非常停止システムがパッケージを完成させます (HBSでは使用できません)。



### シグマ周波数制御 (SFC)

SFCインバーターは、可変回転数制御を使用して、プロセス用途の実際の空気需要に合わせて流量を調整します。プログラミングおよびパラメーター設定はすべて工場で行っているため、すべてが直ちに運転できる状態で納入されます。



### プラグアンドプレイ

これらのターンキーブローは、全センサー、STC/SFC、SIGMA CONTROL 2、非常停止スイッチを装備済みで、オイルを充填し、完全に認証済みの状態で納入されます。このため、計画、据付、認証、文書化、運転調整に必要な作業とコストを大幅に削減できます。



### EMC認証の完全システム

当然のことですが、SFCコントロールキャビネットとSIGMA CONTROL 2は、個別の構成機器と完全なブローシステムの両方で電磁両立性についての試験を通過し、EMC指令EN 55011クラスA1産業用電力供給適合の認証を受けています。

CBS～HBSシリーズ

## 低圧セグメントの新基準

KAESERの革新的なCBS、DBS、EBS、FBSシリーズのロータリースクリューブロワーは、その省エネ駆動コンセプトだけでなく、すべてのメンテナンス作業を前面から実行できる、考え抜かれたコンパクトな設計も印象的です。オール電化品でも並列設置が可能です。電力をさらに多く供給するために大型化したGBSおよびHBSシステムには、より広い設置スペースが必要となります。したがって、十分なサービスへのアクセスを確保するには、ある程度、最小クリアランスを設ける必要があります。



### 極めてコンパクト

このコンパクトなパワーハウスは、駆動モーター付ロータリースクリューブロワー・エアエンド、ロスのない電力伝送、サイレンサー、センサー、コントローラー、または、周波数変換器やスターデルタスターターなどの電気機器で構成され、設置面積はわずか1.65 m<sup>2</sup> (DBS)、完全に自動化された75 kW EBSブロワーモデルでは、わずか2.5 m<sup>2</sup>となっています。



### 並列設置

CBS～FBSシリーズロータリースクリューブロワーのパッケージレイアウトは、整備作業が全て本体正面から行えるよう設計されています。そのため、追加作業の必要なく、複数のコンパクトなブロワーを並列して設置することが可能です。



### 最適化された流量

吸気側も含めてすべての構成機器では、流量が最適化されており、圧力損失を最小限に抑えます。サイレンサー、エアフィルター、逆止弁も、「より多くの圧縮空気を少ないエネルギー量で供給」という当社のモットーを忠実に保つのに役立ちます。



### 静音性が向上

極めて効果的な防音が、防音カバーを介して機械の騒音を最小限に抑えるだけでなく、特殊吸音サイレンサーは、配管を通した液体類による騒音伝達を大幅に低減するのに役立ちます。これは、回転数が制御されたブロワーに関係する特性です。

## より多くの圧縮空気を少ないエネルギー量で供給



画像：EBS 410 CM SFC





画像：排水処理施設のSAM 4.0ステーションコントローラーを備えた4台のHBS 1600 M SFCユニット



# 装置

## 超高効率およびスーパープレミアム効率モーター

シーメンス／インモティクスブランド、効率クラスIE5、IE4／システム効率等級IES2達成の超高効率およびスーパープレミアム効率モーター、速度制御システムのSFC周波数変換器に完全に適合、Pt100標準装備、アクセスしやすい中央部に潤滑ポイントを配置した再潤滑可能なモーターベアリングで素早く安全なメンテナンスを実現、余裕を持って加工されたモーターベアリングが運転時間60,000時間経過後の初回交換を実現

## シグマ・コントロール2

運転状況が一目でわかる「表示灯」LEDインジケーター、プレーンテキストディスプレイ、30言語から選択可能、アイコン使用のソフトタッチキー、監視と制御の完全自動化。インターフェース：イーサネット、Profibus DP、Modbus RTUおよび/TCP、-Profinet IO、EtherNet/IPおよびDeviceNet用プラグイン通信モジュール。RFIDカードリーダー、ウェブサーバー、KAESER CONNECTユーザーインターフェース、アナログ／デジタル入力信号の表示、警告／故障メッセージの表示、圧力、温度および速度トレンドのグラフ表示。プロセスデータ、運転時間、稼働時間、警告／故障メッセージを保存用SDカードリーダー。更新はSDカード経由で実行。

## 脈動の減衰

広い周波数範囲を備えた効率的な吸入口と排気口の吸音サイレンサーにより、不要なプロセス空気の脈動を低減し、配管から伝わる液体類の騒音を大幅に減衰します。排気が不要で長寿命

## KAESER CONNECT

イーサネットインターフェース経由でPCとSIGMA CONTROL 2の間にLAN接続を構成後、インターネットブラウザを起動し、SIGMA CONTROL 2のIPアドレスとパスワードを入力して統合ウェブサーバー経由でブローアコントローラーにアクセスします。ユーザーインターフェースには、リアルタイムでの機械の状態、アナログ／デジタル入力信号、警告／故障メッセージ一覧が表示されるほか、圧力、温度、速度トレンドがグラフで表示されます。(以下の画像参照)

## マスター／スレーブ運転

イーサネット経由で接続された2台の同一／異なるブローア、運転時間バランスによるスタンバイ／準備OKの自動切り替え、調整可能な切り替え範囲を使用して2台のブローアの制御が可能。

# さらに最適化



## シグマ・エアー・マネージャー4.0

SIGMA CONTROL 2内蔵型コンプレッサー／ブローアコントローラーとSIGMA AIR MANAGER4.0マスターコントローラーがブローアエアーシステムの効率をさらに最適化します。高いレベルのデータ統合と多数のインターフェースオプションにより、先進の生産システム、建物管理システム、エネルギー管理システムに容易に統合でき、さらにIndustry 4.0用途環境にも統合が可能です。



## 最適な条件

追加のファン、入口および出口ダクトの防音ダンパーなどの周辺部品を慎重に組み合わせて、快適な作業環境を維持します。



## 排熱再利用

熱交換器は、周囲温度が高い場合でも、加工用空気を大幅に冷却します。したがって、得られた熱は暖房や給湯に利用できるため、一次エネルギーコストが大幅に削減されます。



## クーラー

差圧を最小限に抑えた、経済的なACAタイプのエアー／アフタークーラーが温度を切り替え、ブローア空気の温度を周辺温度よりで最大10ケルビンまでに制限します。

設計



- 01) SIGMA CONTROL 2コントロール
- 02) STCまたはSFCコントロールキャビネット
- 03) フィルター付吸込サイレンサー
- 04) SIGMA PROFIL付ロータリ・スクリュウ・ブロー・エアエンド
- 05) IE4/IES2 - スーパープレミアム効率モーター
- 06) 排気サイレンサー
- 07) 圧力弁
- 08) 無負荷始動弁 (オプション)
- 09) 逆止弁 (オプション)
- 10) コンペンセイター
- 11) 防音カバーファン

外観



技術データ

| モデル            | 最大流量*)<br>m³/分 | ゲージ圧<br>最大差圧<br>mbar | 真空度<br>最大差圧<br>mbar | モーターの<br>最大定格出力<br>kW | パイプ接続<br>DN | コントロールキャビネット<br>付寸法<br>(幅×奥行×高さ)<br>mm | 最大重量<br>kg |
|----------------|----------------|----------------------|---------------------|-----------------------|-------------|----------------------------------------|------------|
| CBS 121 L SFC  | 12.6           | 700                  | -                   | 18.5                  | 80          | 1110 x 1370 x 1670                     | 750        |
| CBS 121 M SFC  | 12.5           | 1100                 | 550                 | 22                    |             |                                        |            |
| CBS 121 L STC  | 10.3           | 700                  | -                   | 18.5                  |             |                                        |            |
| CBS 121 M STC  | 10.2           | 1100                 |                     | 22                    |             |                                        |            |
| DBS 221 L SFC  | 23             | 700                  | -                   | 30                    | 100         | 1110 x 1480 x 1670                     | 850        |
| DBS 221 M SFC  | 22             | 1100                 | 550                 | 37                    |             |                                        |            |
| DBS 221 L STC  | 19             | 700                  | -                   | 22                    |             |                                        |            |
| DBS 221 M STC  | 18             | 1100                 |                     | 37                    |             |                                        |            |
| EBS 410 CL SFC | 41             | 700                  | -                   | 37                    | 150         | 1280 x 1760 x 1820                     | 1400       |
| EBS 410 CM SFC | 30             | 1000                 | 550                 |                       |             | 1460 x 1760 x 1970                     | 1520       |
| EBS 410 L SFC  | 41             | 700                  | -                   | 55                    |             | 1280 x 1760 x 1820                     | 1400       |
| EBS 410 M SFC  | 40             | 1100                 |                     | 75                    |             |                                        |            |
| EBS 410 CL STC | 38             | 700                  |                     | 37                    |             | 1460 x 1760 x 1970                     | 1520       |
| EBS 410 CM STC | 30             | 1000                 |                     | 55                    |             |                                        |            |
| EBS 410 L STC  | 40             | 700                  |                     | 75                    |             |                                        |            |
| EBS 410 M STC  | 40             | 1100                 |                     | 75                    |             |                                        |            |
| FBS 720 L SFC  | 72.5           | 700                  | -                   | 90                    | 200         | 1460 x 2330 x 1970                     | 2200       |
| FBS 720 M SFC  | 71.5           | 1100                 | 550                 | 110                   |             |                                        |            |
| FBS 720 L STC  | 71.5           | 700                  | -                   | 75                    |             |                                        |            |
| FBS 720 M STC  | 71.5           | 1100                 |                     | 75                    |             |                                        |            |
| GBS 1050 L SFC | 105.1          | 700                  | -                   | 132                   | 250         | 1870 x 2700 x 2260                     | 4100       |
| GBS 1050 M SFC | 104.3          | 1100                 | 550                 | 160                   |             |                                        |            |
| GBS 1050 L STC | 104.1          | 700                  | -                   | 132                   |             |                                        |            |
| GBS 1050 M STC | 103.3          | 1100                 |                     | 160                   |             |                                        |            |
| HBS 1600 L SFC | 160            | 700                  | 550                 | 200                   | 300         | 2070 x 3720 x 2230                     | 6000       |
| HBS 1600 M SFC | 160            | 1100                 | -                   | 250                   |             |                                        |            |

\*) STC設計の性能仕様は「ISO 1217付録C」、SFC設計では「付録E」に準拠



少ないエネルギー消費で多くの圧縮空気を供給

# 世界はわが家

コンプレッサー、ブロワー、および圧縮空気システムの世界最大のメーカーの1つとして、KAESER KOMPRESSOREN は

世界140か国以上の完全子会社と認定ディストリビューションパートナーの包括的なネットワークを構築しています。

ケーザー・コンプレッサーの経験豊富なコンサルタントとエンジニアは、革新的、効率的で信頼性の高い製品とサービスを提供します。そして、お客様と緊密に連携して競争力を強化し、パフォーマンスとテクノロジーの境界を常に広げ続ける先進的なシステムコンセプトを開発します。また、この業界屈指のシステムプロバイダーが数十年間にわたって構築してきた知識と専門性は、ケーザーグループの世界規模のITネットワークにより、すべてのお客様にご利用いただけます。

これらのメリットは、ケーザー社の世界的なサービス組織と連動して、すべての製品が常にその最高性能を発揮し、最適な効率性と最大のアベイラビリティを提供することを保証します。



ケーザー・コンプレッサー株式会社  
〒108-0022  
東京都港区海岸3-18-1  
TEL.:03-3452-7571 /FAX:03-3452-8622