



Schraubengebläse

Serie CBS, DBS, EBS, FBS, GBS, HBS

Mit dem weltweit anerkannten SIGMA PROFIL®

Volumenstrom 3 bis 160 m³/min, Druckdifferenz bis 1,1 bar

Serie CBS bis HBS

Für die Rotoren der neuen Schraubengebläse – Serie CBS, DBS, EBS, FBS, GBS, HBS – haben wir das weltweit anerkannte SIGMA PROFIL der KAESER-Schraubenkompressoren an die Bedingungen im Gebläsebetrieb angepasst – so gilt auch hier: mehr Druckluft mit weniger Energie. Hochwertige mechanische und elektrische Bauteile ergeben zusammen ein leistungsfähiges, energieeffizientes und anschlussfertiges Gebläse neuester Technologie.

Effizient

KAESER-Schraubengebläse benötigen im Vergleich zu herkömmlichen Drehkolbengebläsen deutlich weniger Energie. Auch gegenüber Turbogebläsen ist eine merkliche Energieeinsparung erzielbar. Die Kombination von Gebläseblock mit effizientem SIGMA PROFIL, strömungsoptimierten Bauteilen, effizienter Kraftübertragung und Antriebsmotoren mit hohem Wirkungsgrad erzielt hohe Leistungsausbeute, die KAESER gemäß den engen Toleranzen von ISO 1217 garantiert.

Langzeit-zuverlässig

Für langfristige Verfügbarkeit von Maschine und Prozess bürgt die weltweit bekannte KAESER-Qualität von Konstruktion, Komponenten und Verarbeitung. Dazu gehören etwa robuste Rotorlager, solide Kraftübertragung, bedarfsgerecht dimensionierte Antriebsmotoren, verwindungsfreie Schallschutzgehäuse mit durchdachter Kühlluftführung, SIGMA CONTROL 2-Maschinensteuerung für effizienten, sicheren Betrieb und, und, und ...

Kühl und leise

Auch die KAESER-Schraubengebläse beherrschen den Spagat zwischen bestmöglicher Dämpfung von Körper- und Fluidschall und optimaler Kühlung von Gebläseblock samt Antriebsmotor und kühler Ansaugluft. Vor allem das Reduzieren des sogenannten „Fluidschalls“ – d. h. der von der verdichteten Prozessluft in angeschlossene Rohrleitungen eingetragenen Pulsationen – wurde perfekt umgesetzt.

Druckluft auf Knopfdruck

Nach dem Anschluss an Strom- und Luftnetz sind alle KAESER-Schraubengebläse sofort betriebsbereit. Öl einfüllen, Antriebsriemen aufziehen, Motor justieren, passenden Frequenzumrichter beschaffen, programmieren und nach EMV verkabeln, Schaltpläne zeichnen, gemäß CE und EMV abnehmen lassen ... – das war gestern.

Komplette, zertifizierte Maschinen vom Systemlieferanten sparen objektiv Geld und Zeit und gewährleisten sicheren Betrieb über viele Jahre.

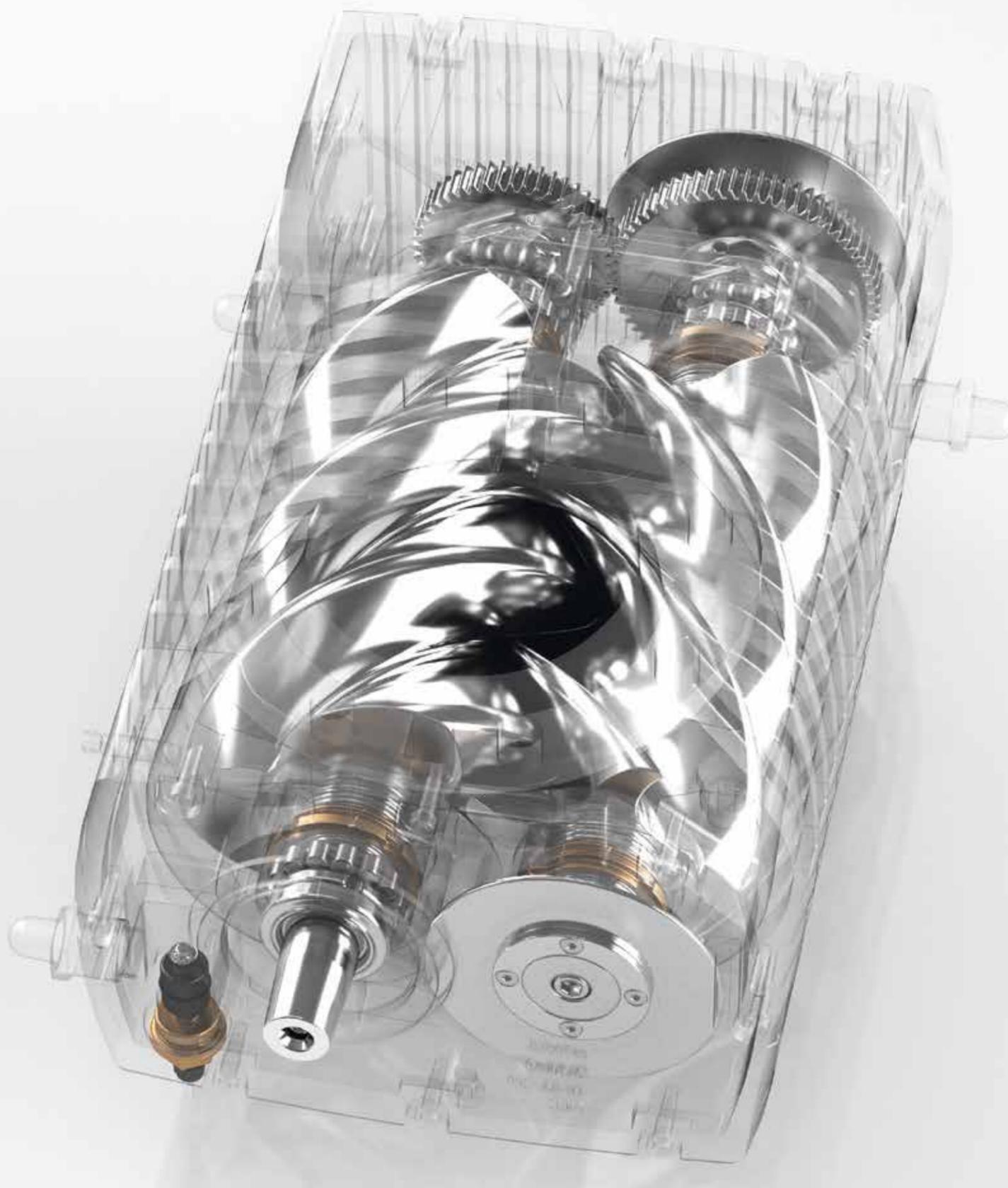
Ultra und Super Premium Efficiency Motoren

KAESER-Schraubengebläse mit Flanschmotor verfügen über Ultra und Super Premium Efficiency Motoren (IE5, IE4 und IES2), die sich durch ein hohes Energiespar-Potenzial auszeichnen - dank ihres hohen Wirkungsgrades. Geldsparen war noch nie so einfach.

Garantierte Leistungsdaten

Damit projektierte Einsparungen im Betrieb auch eintreten, nennt KAESER die effektive Gesamt-Leistungsaufnahme sowie den nutzbaren Volumenstrom nach ISO 1217 Anhang C bzw. E mit den dafür geltenden engen Toleranzen.





Serie CBS, DBS, EBS, FBS, GBS, HBS

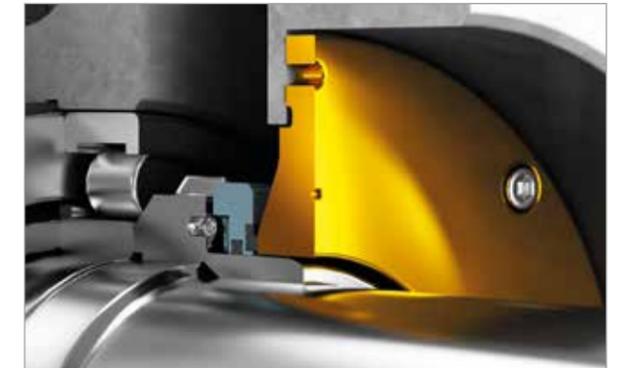
Effizienz pur mit SIGMA PROFIL

Das von KAESER Anfang der 1970er Jahre entwickelte SIGMA PROFIL der Rotoren bedeutete für Schraubekompressoren einen enormen Effizienzsprung. Kontinuierliche Weiterentwicklung in den KAESER-Forschungs- und Entwicklungszentren in Coburg und Gera macht diese hocheffiziente Verdichtertechnik nun auch im Gebläsebereich nutzbar.



Gebälseblock mit SIGMA PROFIL

Sein breiter Regelbereich mit nahezu konstanter spezifischer Leistung zeichnet den hocheffizienten Gebläseblock aus. Dank energieeffizientem SIGMA PROFIL erzielt er seinen sehr hohen Liefergrad bei niedrigstmöglicher Leistungsaufnahme.



Zuverlässig dicht

Die bei KAESER-Schraubengebläsen seit langem bewährte Gleitringabdichtung der Drehdurchführung der Antriebswelle am Gehäuse des Schraubengebläseblocks ist wartungsfrei. Sie hält auch in staubigen oder warmen Betriebsumgebungen zuverlässig dicht.



Robuste Lager

Für die sehr lange Lebensdauer des Schraubengebläseblocks nehmen vier robuste Zylinderrollenlager sämtliche Radialkräfte zu 100 Prozent auf. Die Wälzkörper laufen in Hightech-Käfigen, die bei allen Drehzahlen optimale Schmierung gewährleisten.



Permanente Systemüberwachung

Im Gebläseblock sind Sensoren zum Überwachen von Öl-Niveau und -Temperatur integriert. Die innere Form der Ölkammer gewährleistet diese Funktion auch während des Betriebs der Maschine – auch bei unruhigem Ölspiegel. Aufgrund des ausgeklügelten Kühlkonzeptes kommen die Schraubengebläse mit sehr wenig Öl aus.

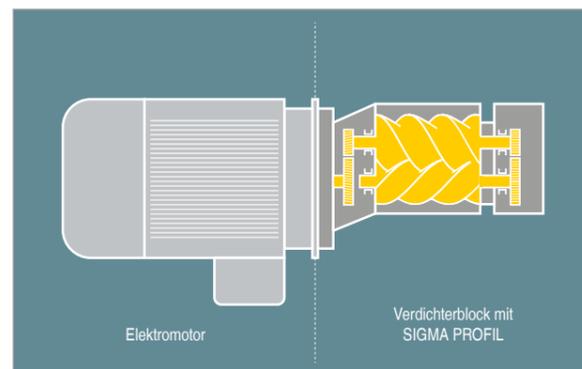
Direktantrieb – wirkungsvoller geht's nicht



In den Schraubengebläsen der Serie CBS bis GBS erfolgt die Übertragung der Antriebskraft vom Motor zum Gebläseblock mit einer verlust- und wartungsfreien Getriebeübersetzung. Für die in dieser Leistungs- und Größenklasse anstehenden Drehzahlen hat sich diese Lösung in Sachen Wirkungsgrad, Zuverlässigkeit und Langlebigkeit als Optimum herauskristallisiert.

Bei der Serie HBS erfolgt die Kraftübertragung sogar direkt verlustfrei über eine Kupplung. Diese Konzepte sind das Ergebnis eingehender Untersuchungen in den KAESER-Forschungs- und Entwicklungszentren.

Das Übersetzungsverhältnis lässt sich mit unterschiedlichen Zahnradsätzen variieren, so dass z. B. stets der Motor im optimalen Frequenzbereich der Drehzahlregelung SFC nutzbar ist bzw. im Betrieb mit fester Drehzahl sich der Volumenstrom dem tatsächlichen Bedarf anpassen lässt. Durch die geringen Querkräfte an der Motorwelle und die niedrige Drehzahl wird eine hohe Motorlagerstandzeit erzielt.



Gebläseblock SIGMA B

Mit sehr hohem Wirkungsgrad und bester Zuverlässigkeit kommt der Block ohne Hilfsaggregate wie etwa Öl- und Vakuumpumpe oder Ölkühler aus.

Effizienz pur dank Synchron-Reluktanz-Motor



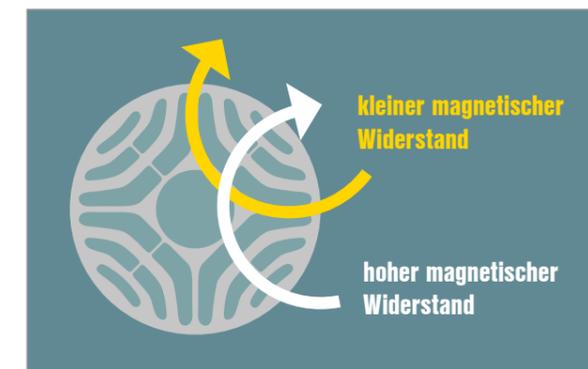
Effizienter Synchron-Reluktanz-Motor

Diese Bauart vereint als schlupffreier Motor die Vorteile hocheffizienter Permanentmagnet- und robuster wartungsfreundlicher Asynchron-Motoren. Im Läufer werden weder Aluminium, Kupfer, seltene Erden noch Magnete verwendet, sondern Elektrobleche mit spezieller Profilierung aneinander gereiht. Das macht den Antrieb robust und servicefreundlich.



Kombiniert mit High-Performance-Umrichter

Der Frequenzumrichter von Siemens besitzt einen speziell für den Motor angepassten Regelalgorithmus. Mit der perfekt aufeinander abgestimmten Kombination, bestehend aus Frequenzumrichter und Synchron-Reluktanz-Motor, erreicht KAESER den besten Systemwirkungsgrad IES2 nach IEC 61800-9-2.



Funktionsweise des Reluktanz-Motors

In einem Synchron-Reluktanz-Motor wird das Drehmoment durch Reluktanzkräfte erzeugt. Der Rotor besitzt ausgeprägte Pole und besteht aus einem weichmagnetischen Material, wie beispielsweise Elektroblech, welches eine hohe Durchlässigkeit für magnetische Felder besitzt. Auf diese Weise können sie die höchste Effizienzklasse IE5 erreichen.



Hoher Wirkungsgrad im Teillastbereich

Synchron-Reluktanz-Motoren haben einen deutlich höheren Wirkungsgrad im Teillastbereich als z.B. Asynchron-Motoren. Dadurch können bis zu 10% gegenüber herkömmlichen drehzahlgeregelten Anlagen eingespart werden.

Serie CBS bis HBS

Sparsam und sicher

Der Gebläseblock spielt in Sachen Energieeffizienz die Hauptrolle. Und dieses Ziel erreicht er im „Team“ mit den weiteren sorgfältig abgestimmten Komponenten unter der Leitung der Gebläsesteuerung SIGMA CONTROL 2.

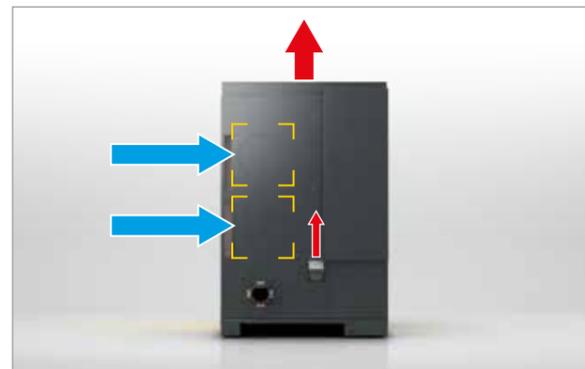


Die Gebläsesteuerung

SIGMA CONTROL 2 steht für effizientes Steuern und Überwachen des Gebläsebetriebs. Display, RFID-Lesegerät und zahlreiche Schnittstellen ermöglichen schnelle Kommunikation und bieten Sicherheit. Der SD-Kartenslot vereinfacht Speichern und Software-Updates. Bei einem Ausfall übergeordneter Leittechnik wechselt das Gebläse automatisch in Eigenbetrieb bzw. ist manuell fahrbar – der nachfolgende Prozess bleibt mit Druckluft versorgt.

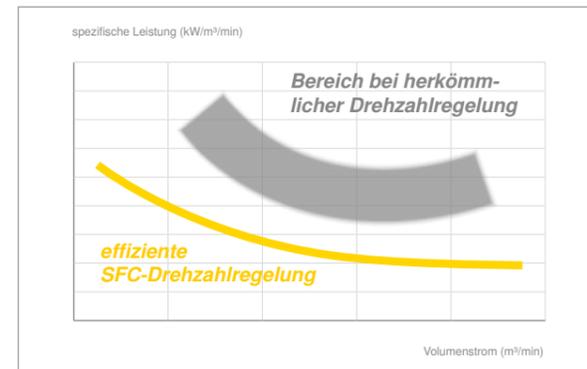
Umfangreiche Sensorik

Sensoren und Schalter überwachen kontinuierlich die Werte von Druck, Temperatur, Drehzahl, Ölstand und Filterzustand. Dies sichert zuverlässigen Gebläsebetrieb und ermöglicht Fernüberwachung und Visualisierung der Betriebszustände.



Kühle Ansaugluft

Kühlluft für den Motor und Prozessluft werden separat von außerhalb der Schallhaube angesaugt. Dies erhöht den Wirkungsgrad und führt bei gleicher Leistung zu mehr nutzbarem Massenstrom. Die Gebläse sind bei Umgebungstemperaturen von bis zu +45 °C voll einsatzfähig.



Optimierte spezifische Leistung

Die moderate Maximaldrehzahl, das sehr dichte Schraubenprofil und der bei Drehzahlregelung nahezu konstante Verlauf der spezifischen Leistung über den großen Regelbereich führen zu hoher Energieersparnis in jedem Betriebspunkt.





Serie CBS bis HBS

Plug-and-play

KAESER-Schraubengebläse sind anschlussfertige Komplettmaschinen. Das erspart dem Anwender ein zeit- und geldaufwendiges Installationsprozedere.

Zudem sind so die Anlagen ab Werk fit zum Einbinden in Industrie-4.0-Anwendungen.



START CONTROL (STC)

Die Ausführung mit integriertem Stern-Dreieck-Starter und Betrieb bei konstanter Drehzahl ist mit hochwertiger Schütztechnik, Überstromauslöser und Drehfeldüberwachung ausgestattet. SIGMA CONTROL 2 und sichere Not-Halt-Technik runden die Anlage ab. (nicht erhältlich bei HBS)



SIGMA FREQUENCY CONTROL (SFC)

Der SFC-Frequenzumrichter ermöglicht per Drehzahlregelung des Gebläses variables Anpassen des Volumenstroms an den Bedarf des Prozesses. Werkseitig ist alles für die sofortige Inbetriebnahme programmiert und eingestellt.



Plug-and-play

Die anschlussfertigen Gebläse sind komplett mit Sensorik, STC/SFC, SIGMA CONTROL 2 und Not-Halt-Schalter ausgestattet, mit Öl befüllt und zertifiziert. Dies senkt bereits bei Planung, Bau, Dokumentation und Inbetriebnahme Aufwand und Kosten.



EMV-zertifizierte Gesamtanlage

Selbstverständlich sind SFC-Schaltschrank und SIGMA CONTROL 2 als Einzelkomponenten sowie das Gebläse-Gesamtsystem in Sachen elektromagnetischer Verträglichkeit gemäß EMV-Richtlinie für industrielle Netze Klasse A1 nach EN 55011 geprüft und zertifiziert.

Serie CBS bis HBS

Neue Meilensteine im Niederdruck

Die innovativen KAESER-Schraubengebläse der Serien CBS, DBS, EBS und FBS zeichnen sich nicht nur durch ihr energiesparendes Antriebskonzept aus, sondern auch durch die durchdachte und kompakte Bauweise, bei der alle Wartungsarbeiten von vorne durchgeführt werden können. So ist selbst mit kompletter Elektrik eine Side-by-Side-Aufstellung möglich. Bei den größeren Anlagen der Serien GBS und HBS gilt: höhere Leistung, größerer Platzbedarf. Um die Servicezugänglichkeit zu gewährleisten, bedarf es eines gewissen Mindestabstandes.



Revolutionär raumsparend

Das kompakte Kraftpaket aus Gebläseblock mit Antrieb, verlustfreier Drehzahlübersetzung, Schalldämpfern, Sensorik, Steuerung und elektrischem Leistungsteil wie z.B. Frequenzumrichter oder Y/D-Anlasser begnügt sich mit ganzen 1,65 Quadratmetern (DBS). Mit der EBS gibt es ein vollautomatisiertes 75kW-Gebläse mit einer Aufstellfläche von gerade einmal 2,5 Quadratmetern.



Aufstellung nebeneinander möglich

Das Anlagenlayout Schraubengebläse der Serie CBS bis FBS sind so durchdacht gestaltet, dass alle Wartungsarbeiten von vorn zu erledigen sind. So lassen sich diese kompakten Gebläse ohne weiteres platzsparend nebeneinander aufstellen.



Strömungsoptimiert

Schon auf der Ansaugseite sind alle relevanten Bauteile zum Minimieren von Druckverlusten strömungsoptimiert. Auch Schalldämpfer, Luftfilter und Rückschlagklappe tragen dazu bei, „mehr Volumenstrom mit weniger Energie“ zu erzeugen.



Noch leiser

Wirksame Geräuschdämmung reduziert dank Schallschutzhaube nicht nur das eigentliche Maschinengeräusch; spezielle Absorptionsschalldämpfer senken zudem vor allem bei drehzahlgeregelten Gebläsen in die Luftleitung eingetragene Pulsationen – den Fluidschall.

Druckluft mit weniger Energie



Abb.: EBS 410 CM SFC



Abb.: vier HBS 1600 M SFC mit Stationssteuerung SAM 4.0 in einer Kläranlage

Ausstattung

Ultra und Super Premium Efficiency Motoren

Siemens/Innomotics-Markenfabrikat; Ultra und Super Premium Efficiency Motoren der Effizienzklassen IE5 und IE4 bzw. mit Systemwirkungsgrad IES2; bei drehzahl-geregelten Anlagen mit SFC-Frequenzumrichter abge-stimmt; serienmäßig mit Pt100; zentrale, gut zugängliche Schmierstellen für die nachschmierbaren Motorlager zur schnellen und sicheren Wartung; Motorlager großzügig dimensioniert - Austausch erst nach 60.000 Betriebs-stunden erforderlich.

SIGMA CONTROL 2

LED in Ampelfarben zur Anzeige des Betriebszustands; Klartext-Display, 30 Sprachen wählbar, Soft-Touch-Pikto-gramm-Tasten; vollautomatische Überwachung und Rege-lung; Schnittstelle: Ethernet; zusätzlich optionale Kommu-nikationsmodule für: Profibus DP, Modbus RTU und /TCP, Profinet IO, EtherNet/IP und DeviceNet. RFID-Lesegerät; Webserver; Benutzeroberfläche KAESER CONNECT; Visualisierung der an den Analog- und Digitaleingängen anliegenden Werte; Warn- und Störmeldungen; gra-phische Darstellung der Verläufe von Druck, Temperatur und Drehzahl; SD-Kartenleser zum Aufzeichnen von Prozessdaten, Betriebsstunden, Wartungsarbeiten sowie Warn- und Störmeldungen auf SD-Karte; Aufspielen von Updates per SD-Karte.

Pulsationsdämpfer

Saug- und druckseitig effiziente Absorptionsschalldämpfer mit breitem Frequenzbereich gegen unerwünschte Prozessluft-Pulsationen; starke Dämpfung von in Rohr-leitungen eingetragenen Fluidschall; austragsfrei und dauerhaft wirksam.

KAESER CONNECT

Zwischen PC und SIGMA CONTROL 2 über die Ethernet-Schnittstelle eine LAN-Verbindung herstellen, Internet-Browser öffnen, IP- Adresse von SIGMA CONTROL 2 und Passwort eingeben: Einwahl in die Gebläsesteuerung per integriertem Web-Server. Die Benutzeroberfläche zeigt in Echtzeit den Status der Maschine, die an Analog- und Digitaleingängen anliegenden Werte, listet Warn- und Störmeldungen auf und zeigt graphisch den Verlauf von Druck, Temperatur und Drehzahl. (siehe Abbildung unten)

Master/Slave-Betrieb

Zwei identische oder unterschiedliche Gebläse per Ethernet miteinander verbunden; Automatische Wechsel-schaltung stand-by/bereit, bei Ausgleich der Betriebs-stunden; Steuerung von zwei Gebläsen durch einstell-bares Schaltband möglich.

Zum weiteren Optimieren



SIGMA AIR MANAGER 4.0

Die interne Kompressor-/Gebläsesteuerung SIGMA CONTROL 2 und der maschinenübergreifende SIGMA AIR MANAGER 4.0 sorgen nicht nur für das heute mögliche Optimum an Energieeffizienz bei der Gebläseluftzerzeugung. Sie lassen sich dank zahlreicher Schnittstellen und hoher Informationsintegration ohne weiteres in Produktions-, Gebäudeleit- und Energie-managementsysteme sowie Industrie-4.0-Anwendungen integrieren.



Optimale Bedingungen

Für gutes Arbeitsklima sorgen bedarfsgerecht aufeinander abge-stimmte Peripherie-Komponenten wie zum Beispiel wirksame Wetter-schutzgitter, unterstützende Venti-latoren und Schalldämpfer in Zu-/ Abluftkanälen.



Wärmerückgewinnung

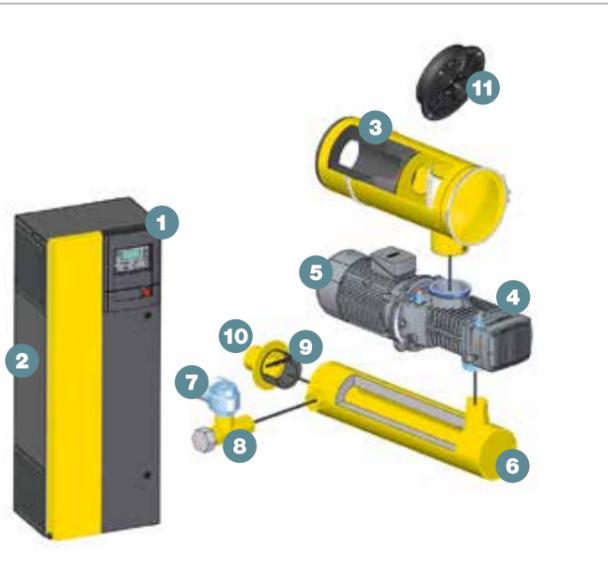
Wärmetauscher kühlen die Prozess-luft auch bei hohen Umgebungstem-peraturen stark ab. Das Nutzen der damit gewonnenen Abwärme senkt die Primär-Energiekosten für Heizung und/oder Warmwasserbe-ereitung erheblich.



Kühler

Der wirtschaftliche Luft-/ Luft-Nachkühler Typ ACA begrenzt mit Temperaturschalter abgesichert bei minimalem Differenzdruck die Tem-peratur der Gebläseluft zuverlässig auf 10 Kelvin über der jeweiligen Umgebungstemperatur.

Aufbau



- 01) Steuerungssystem SIGMA CONTROL 2
- 02) Schaltschrank STC oder SFC
- 03) Ansaugschalldämpfer mit Filter
- 04) Gebläseblock mit SIGMA PROFIL
- 05) IE4/IES2 – Super Premium Efficiency Motor
- 06) Druckluftschalldämpfer
- 07) Druckventil
- 08) Anfahrentlastungsventil (optional)
- 09) Rückschlagklappe (optional)
- 10) Kompensator
- 11) Ventilator Schalldämmhaube

Ansichten



Technische Daten

Modell	max. Volumenstrom *) m³/min	Überdruck max. Druckdifferenz mbar	Unterdruck max. Druckdifferenz mbar	max. Motorleistung kW	Rohr-anschluss DN	Abmessungen mit Schaltschrank B x T x H mm	Masse max. 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				
EBS 410 L SFC	41	700	-	55		1460 x 1760 x 1970	1520
EBS 410 M SFC	40	1100	-	75			
EBS 410 CL STC	38	700	-	37		1280 x 1760 x 1820	1400
EBS 410 CM STC	30	1000	-				
EBS 410 L STC	40	700	-	55		1460 x 1760 x 1970	1520
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			

^{*)} Leistungsdaten gemäß ISO 1217 Anhang C bei Ausführung STC, Anhang E bei Ausführung SFC

Mehr Druckluft mit weniger Energie

Auf der ganzen Welt zu Hause

Als einer der größten Kompressorenhersteller, Gebläse- und Druckluft-Systemanbieter ist KAESER KOMPRESSOREN weltweit präsent:

In über 140 Ländern gewährleisten eigene Tochterfirmen und Partnerfirmen, dass Anwender hochmoderne, effiziente und zuverlässige Druckluftanlagen und Gebläse nutzen können.

Erfahrene Fachberater und Ingenieure bieten umfassende Beratung und entwickeln individuelle, energieeffiziente Lösungen für alle Einsatzgebiete der Druckluft und Gebläse. Das globale Computer-Netzwerk der internationalen KAESER-Firmengruppe macht das Know-how dieses Systemanbieters allen Kunden rund um den Erdball zugänglich.

Die hochqualifizierte, global vernetzte Vertriebs- und Service-Organisation sichert weltweit nicht nur optimale Effizienz, sondern auch höchste Verfügbarkeit aller KAESER Produkte und -Dienstleistungen.



KAESER KOMPRESSOREN GmbH

4031 Linz – Dallingerstraße 8 – Tel. (07 32) 38 60 51-0 – Fax (07 32) 38 67 80
E-Mail: info.austria@kaeser.com – www.kaeser.com