



Ölfrei verdichtende Schraubenkompressoren

Serie CSG-2, DSG-2, FSG-2

Volumenstrom bis 51 m³/min, Druck 4 bis 10 bar

Robuste Saubermänner für sensible Prozesse

Zweistufig ölfrei verdichtende KAESER-Schraubenkompressoren überzeugen sowohl mit durchdachtem Aufbau als auch mit vielen innovativen Details. Und zwar in der sprichwörtlichen KAESER-Qualität gebettet in zeitgemäßem und unverwechselfähigem Design. Ob Halbleiter-, Lebensmittel- oder Autoindustrie: Unsere zweistufig verdichtenden Trockenläufer stellen unermüdlich unter Beweis, dass prozesssichere Reinheit und Wirtschaftlichkeit gut zusammengehen – und das sogar bei widrigen Bedingungen.

Dauerhaft zuverlässig

Druckluft muss einfach immer da sein, wenn sie gebraucht wird. Damit das auch viele Jahre lang so bleibt, sind die ölfrei verdichtenden KAESER-Schraubenkompressoren besonders robust gebaut. Sie bestehen aus erprobten Bauteilen, in deren Konstruktion die fast hundertjährige Erfahrung von KAESER KOMPRESSOREN im Maschinenbau eingeflossen ist – für zuverlässige Langzeit-Druckluft-Verfügbarkeit.

Bewährt und innovativ

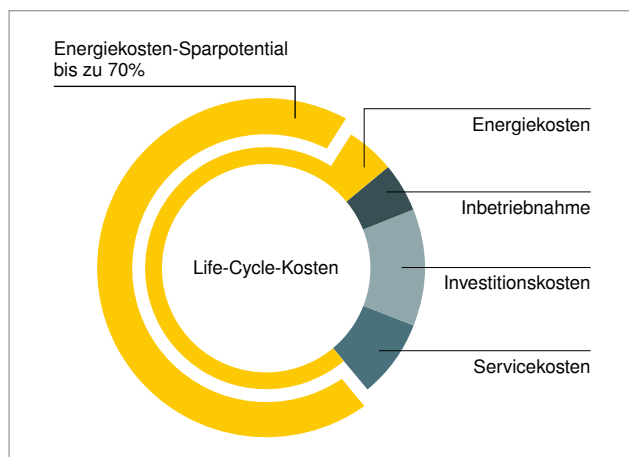
Rund um den zweistufigen, ölfrei verdichtenden Schraubenkompressorblock haben die KAESER-Ingenieure im hochmodernen Coburger Forschungs- und Entwicklungszentrum ein Anlagenkonzept geschaffen, das mit zahlreichen innovativen Details aufwartet, wie zum Beispiel dem faserfreien Pulsationsdämpfer oder bei wassergekühlten Anlagen das integrierte Wärmerückgewinnungsmodul.

Wirtschaftlichkeit serienmäßig

Bei den alles entscheidenden Gesamtsystemkosten von Investitionsgütern wie Kompressoren bzw. kompletten Druckluftversorgungssystemen zahlen sich KAESER-Qualität und -Expertise aus: Schließlich ist nur das perfekt aufeinander abgestimmte Zusammenspiel aus Energieeffizienz, Service/Wartung und ganzheitlicher Betrachtung des Gesamtsystems Druckluft-Garant für niedrigstmögliche Druckluftkosten bei höchstmöglicher Verfügbarkeit.

Servicefreundlich

Von Anfang an stand die Servicefreundlichkeit als zentrale Forderung über dem Entwicklungsauftrag. Weniger Verschleißteile und hochwertige Materialien tragen zu weniger Servicebedarf ebenso bei wie zu längeren Wartungsintervallen und höherer Lebensdauer. Gute Zugänglichkeit dank großer Wartungstüren und ausschwenkbarer Kühler sind nur zwei kleine Details, die zum Senken des Serviceaufwands beitragen.



Die Energieeffizienz ist oberstes Gebot

Anschaffungs- und Servicekosten eines Kompressors machen nur einen kleinen Teil seiner gesamten Lebenszykluskosten aus. Der Hauptanteil der Gesamtaufwendungen besteht aus Energiekosten. Sparen mit dem KAESER Life-Cycle Management. Seit mehr als 40 Jahren arbeiten wir daran, Ihre Energiekosten für die Druckluftproduktion zu verringern. Aber nicht nur die, auch Service- und Wartungskosten und vor allem die ständige Verfügbarkeit der Druckluft haben wir immer im Blick.

Inhalt



Kompressorblock	04-05
SIGMA CONTROL 2 und SIGMA AIR MANAGER 4.0	06-07
Servicefreundliches Design	08-09
Kompressoren mit i.HOC	10-13
Kompressoren mit Luftkühlung	14-15
Kompressoren mit Wasserkühlung	16-17

Wärmerückgewinnung

Warum Wärme zurückgewinnen?	18-19
Technische Ausführung der integrierten Wärmerückgewinnung	20-21

Drucklufttrocknung

Verfahrenstechnik im Überblick	22-23
Kompressoren mit integriertem Kältetrockner	24-25

Technische Daten

Kompressoren mit Luftkühlung	26-27
Kompressoren mit Wasserkühlung	28-29

Ausstattung und Optionen

Ausstattung	30
Optionen	31

Antriebssysteme

Feste Drehzahl, fester Volumenstrom.

Grundlast

Kompressoren von KAESER sind optimal auf eine Betriebsdrehzahl ausgelegt. Sie liefern bei einer festen Motor-Drehzahl eine konstante Luftmenge – bei höchstem Wirkungsgrad. Darum sind sie ideal für einen konstanten oder leicht schwankenden Druckluftbedarf.

Ihre Ziele, unser Anspruch:

Die Grundlast Kompressoren zeichnen sich durch ihre funktionale und robuste Antriebstechnik aus – bei höchstem Kompressorwirkungsgrad.



SUPER PREMIUM EFFICIENCY IE4

In Grundlastanlagen sichern Asynchronmotoren mit IE4 SUPER-PREMIUM-EFFICIENCY-Wirkungsgrad höchste Effizienz. Dabei überzeugen sie durch ihre etablierte und robuste Technik sowie durch ihre Servicefreundlichkeit.

Variable Drehzahl, variabler Volumenstrom.

Spitzenlast

Maximale Flexibilität und Nachhaltigkeit – die Spitzenlast Kompressoren von KAESER liefern dank der variablen Motor-Drehzahl immer genau die Menge an Druckluft, die auch wirklich gebraucht wird. Dies macht sie für einen variablen Druckluftbedarf besonders effizient.

Ihre Ziele, unser Anspruch:

Die Spitzenlast Kompressoren zeichnen sich durch höchste Liefermengenflexibilität aus – bei einem hohen Kompressorwirkungsgrad über den gesamten Liefermengenbereich hinweg.



Perfektes Teamplay – IES2

Bei Kompressoren mit variabler Drehzahl müssen Motor und Frequenzumrichter effizient miteinander harmonieren. KAESER setzt deshalb auf SIEMENS Motoren und optimal darauf abgestimmte Frequenzumrichter. Dieses perfekte Teamplay garantiert den höchsten Systemwirkungsgrad – IES 2.



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 Antriebsmotor, erreicht KAESER beste Systemwirkungsgrade.



Ressourcenschonend und servicefreundlich

Die von KAESER eingesetzten Synchron-Reluktanzmotoren sind ressourcenschonend konstruiert. Elektrobleche mit besonderer Formgebung ersetzen im Läufer Aluminium, Kupfer und teure seltene Erden. Das macht den Antrieb nicht nur robust, sondern auch servicefreundlich.

SIGMA CONTROL® 2 und SIGMA AIR MANAGER® 4.0

Perfektes Zusammenspiel



Effizienzzentrale SIGMA CONTROL 2

Die interne Steuerung SIGMA CONTROL 2 steht für effizientes Steuern und Kontrollieren des Kompressorbetriebs. Display und RFID-Lesegerät fördern Kommunikation und Sicherheit. Variable Schnittstellen bieten nahtlose Vernetzung und der SD-Kartenslot erleichtert Updates.



Integrierter Webserver

SIGMA CONTROL 2 verfügt über einen eigenen Webserver. Damit ist es möglich, den Status des Kompressors via Intranet/Internet zu visualisieren. So lassen sich Betriebsdaten, Wartungs- und Störmeldungen bei Bedarf browsergestützt mit Kennwortschutz anzeigen, was zum Beispiel Betrieb und Wartung der Kompressoren vereinfacht.



SIGMA AIR MANAGER 4.0

Diese Verbundsteuerung dirigiert bis zu 16 Druckluftzeuger und überwacht auch die Aufbereitungskomponenten. Zudem ebnet der SIGMA AIR MANAGER 4.0 allen KAESER-Druckluftversorgungssystemen den Weg hin zu Industrie 4.0.



KAESER CONNECT

Der integrierte Webserver des SIGMA AIR MANAGERs 4.0 bereitet sämtliche Daten Ihres Druckluftsystems visuell in Form von HTML-Seiten auf. Die Daten sind jederzeit und überall verfügbar und können in Echtzeit auf jedem netzwerkfähigen Gerät visualisiert werden.

Service ...

... nahezu wartungsfrei



(1) Hydraulisches Einlassventil

Das hydraulisch betätigte Einlassventil der ölfrei verdichtenden KAESER-Schraubenkompressoren ist unempfindlich gegen Schmutz und Kondensat. Es ist betriebssicherer und wartungsfreundlicher als pneumatische Ventile.



(2) Faserfreier Pulsationsdämpfer

Wirkungsvoll, breitbandig und mit sehr niedrigem Druckverlust dämpft der neu entwickelte Pulsationsdämpfer unerwünschte Schwingungen. Sein faserfreier Aufbau verhindert die Partikel-Kontamination der Druckluft.



Abb.: CSG 120-2 RD SFC W

... leicht zugänglich



(3) Frei zugängliche Kupplung

Ohne nennenswerte Übertragungsverluste treibt der Elektromotor den Kompressorblock direkt per Kupplung an. Zum Erneuern ist sie leicht zu erreichen und lässt sich ohne Demontage von Motor und Block austauschen.



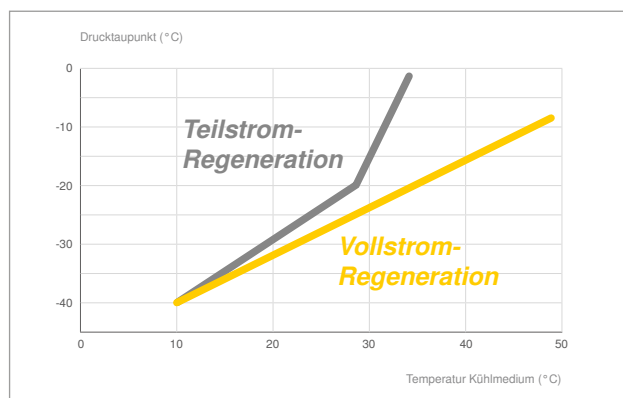
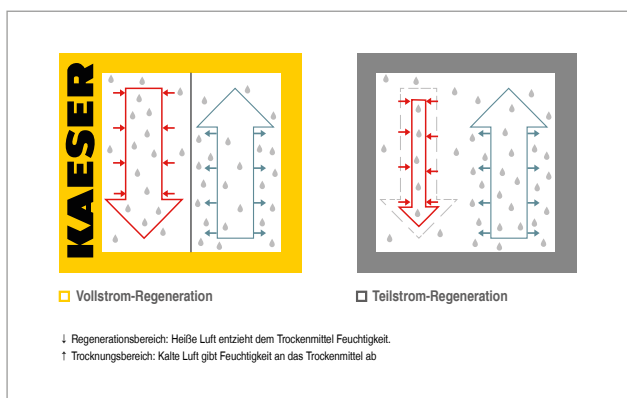
(4) Hochwirksamer Kondensatabscheider

Strömungstechnisch optimiert entfernt der neu entwickelte Kondensatabscheider zuverlässig das nach den Luftkühlern anfallende Kondensat bei minimalem Druckverlust aus der Druckluft.





Abb.: CSG 120-2 RD SFC, Größe Person 1,80m



Vollstromregeneration im Detail

i.HOC (Integrated Heat of Compression Dryer) nutzt für die Trocknung 100% der Verdichtungswärme der zweiten Verdichterstufe (Vollstrom-Regeneration). Diese ohnehin anfallende Wärmemenge steht quasi kostenfrei zur Verfügung.

Trocknung auch im Grenzbereich

Die Vorzüge der Vollstrom-Regeneration zeigen sich vor allem mit steigenden Temperaturen des Kühlmediums. KAESER-Rotationstrockner erzielen hervorragende Trocknungsergebnisse, auch ohne die Regenerationsluft zusätzlich elektrisch aufzuheizen.



i.HOC

Sicherer Drucktaupunkt dank innovativer Verfahrenstechnik

Der patentierte KAESER-i.HOC nutzt die Kompressionswärme zu 100 Prozent! Durch diese Vollstrom-Regeneration liefert er zuverlässig niedrige Drucktaupunkte bis zu einer Umgebungstemperatur von 45 °C – und das ganz ohne elektrische Aufheizung oder zusätzliche Kühlung der Regenerationsluft; verbaut in luftgekühlte oder wassergekühlte Anlagen.

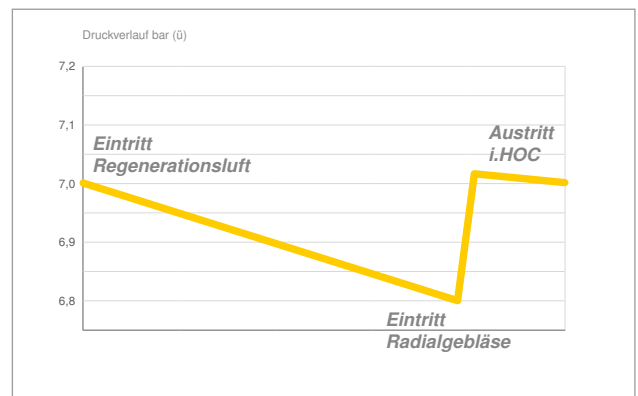
Ihre Vorteile:

- Sichere Minus-Drucktaupunkte auch bei hohen Umgebungs- oder Kühlmediumtemperaturen.
- Drucktaupunktstabilität auch bei niedrigster Kompressor-Auslastung – ganz ohne Teillast-Kompensator.
- Bei Bedarf mit Regelung des Drucktaupunkts!
- Bei wassergekühlten Kompressoren zeitgleich effektive Trocknung und Wärmerückgewinnung möglich.



Souverän in allen Lagen

Die intelligente Ansteuerung des i.HOCs gewährleistet auch bei variablen Volumenströmen und bei Kompressor-teillast Drucktaupunktstabilität. Bei Inbetriebnahme ist der Zieldrucktaupunkt bereits nach nur einer Trommelumdrehung erreicht.



Druckverlust? – im Gegenteil

Das Radialgebläse im Boden des i.HOCs gleicht Druckverluste des Trockenprozesses bedarfsgerecht aus. Das garantiert höchste Qualität und Stabilität beim Drucktaupunkt, und der Druck am Ausgang des i.HOCs ist sogar höher als am Eingang.

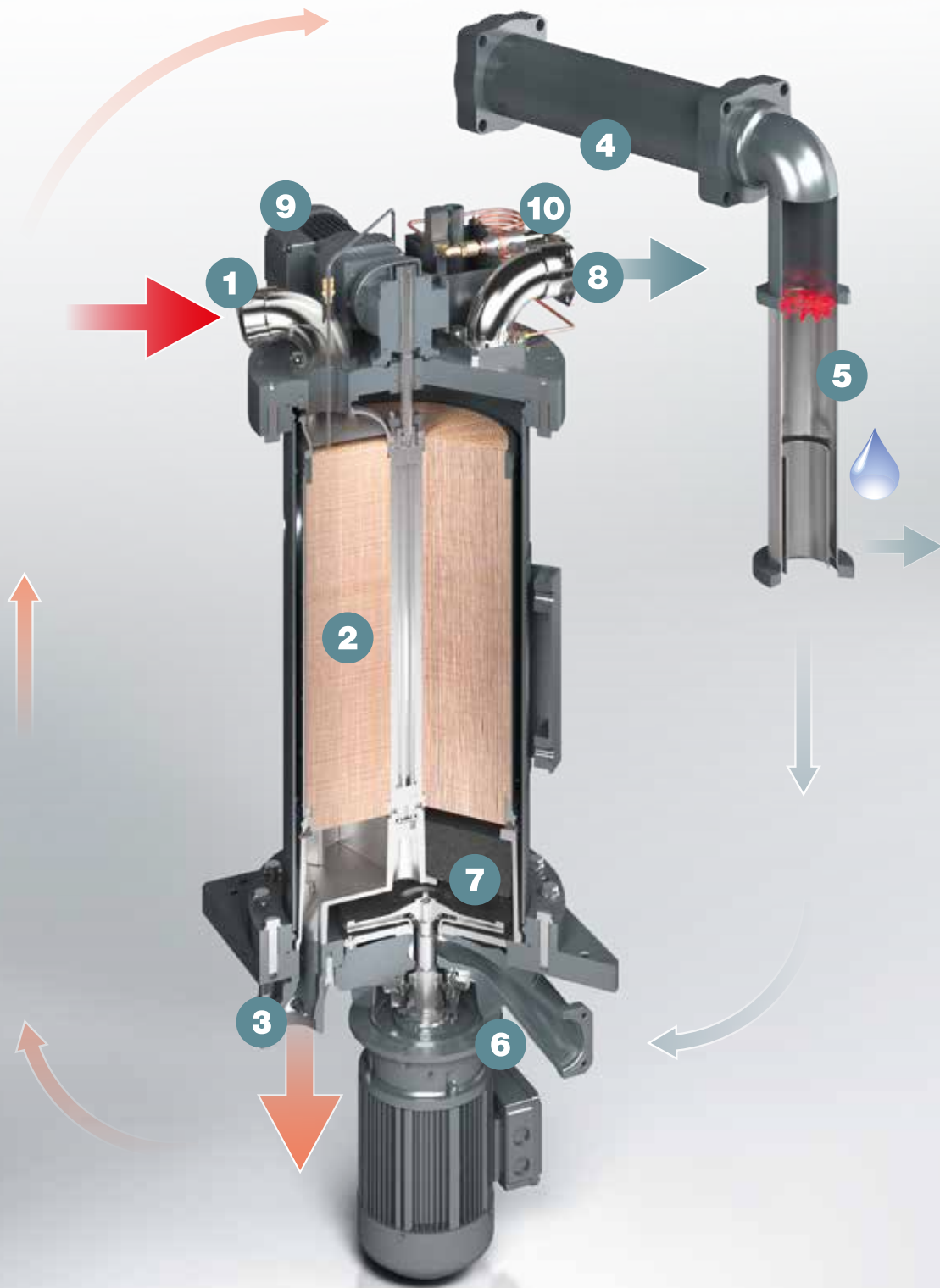


Abb.: Rotationstrockner RD 130

- | | |
|--------------------------------|--------------------------------------|
| (1) Eintritt Regenerationsluft | (6) Radialgebläse |
| (2) Trommel | (7) Demister |
| (3) Austritt Regenerationsluft | (8) Austritt Rotationstrockner i.HOC |
| (4) Wärmetauscher Stufe 2 | (9) Trommelmotor |
| (5) Kondensatabscheider | (10) Drucktaupunktsensor (optional) |

i.HOC

Präzision für Effizienz und niedrige Drucktaupunkte



Präzisions-Trommel

Das Trockenmittel Silicagel ist in einer präzise gefertigten Trommel mit besonders hoher Planlaufgüte gebettet. Trocknerinterne Fehlströmungen und daraus resultierende Drucktaupunktschwankungen werden so zuverlässig vermieden.



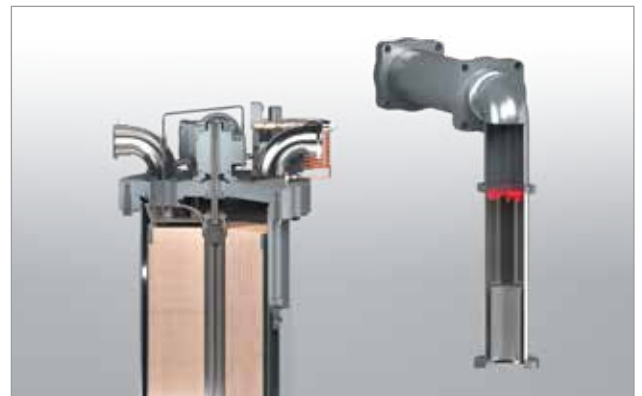
Drehzahlvariabler Trommelmotor

Die Drehzahl der Trommel wird automatisch an die aktuellen Betriebswerte des Kompressors angepasst, um das Trockenmittel optimal zu regenerieren – die Grundlage für zuverlässiges Einhalten niedriger Drucktaupunkte.



Robust und effizient

Das strömungsgünstig in den Boden des Trockners eingepasste Radialgebläse kompensiert effizient, dank CFD-Optimierung, die Druckverluste auf dem Kühlpfad des i.HOC.



Externe Kondensatabscheidung

i.HOC nutzt den hochwirksamen Kondensatabscheider nach dem Wärmetauscher der zweiten Stufe, um das im Regenerationsprozess anfallende Kondensat **außerhalb des Trockners** abzuscheiden. Das schützt dessen Trommel vor schädigenden Wassertröpfchen.



Reinigung leicht gemacht

Zur intensiven Reinigung der Luftkühler können diese ohne Kraneinsatz einfach und von nur einem Servicetechniker seitlich neben die Maschine geschwenkt werden. Dort erfolgt die Reinigung komfortabel und ohne Verschmutzung des Kompressorinnenraums.



Im Standard bis +45 °C Umgebungstemperatur

Luftgekühlte Anlagen arbeiten dank robustem und energieeffizientem Radialventilator zuverlässig bei Umgebungstemperaturen bis zu +45 °C.



Luftkühlung

Zuverlässig stark – selbst unter Extrembedingungen

Ihre Vorteile:

- Es wird keine Kühlwasserinfrastruktur benötigt.
- Der übersichtliche und gut durchdachte Maschinen-
aufbau sorgt für minimalen Zeitbedarf für Wartung
und Service.
- Die aufgeheizte Kühlluft lässt sich unkompliziert zur
Beheizung von Räumen nutzen.

◀ Abb.: FSG 420-2 A



Lange Lebensdauer durch Vorkühlung

Die wirkungsvolle Vorkühlung mit einem Edelstahlrohr-
kühler auf der Hochdruckseite sorgt für maximale Le-
bensdauer des Luftkühlers. Nebenbei sorgt diese robuste
Kühlerkombination für vergleichsweise niedrige Druckluft-
austrittstemperaturen.



Stromsparer Stillstandslüfter

Wird beim Übergang zum Bereitschaftszustand des Kom-
pressors der große Radialventilator luftgekühlter Anlagen
abgeschaltet, führt der energiesparendere, thermostat-
geregelte Stillstandslüfter die im Kompressor verbliebene
und weiter entstehende Stauwärme betriebssicher ab.

Wasserkühlung

Kompakte Energiespar-Meister

Ihre Vorteile:

- Besonders niedrige Druckluftaustrittstemperatur dank hochwertiger separater Luftkühler.
- Lastabhängige Kühlwasserregelung für optimale Kompressorkühlung und zeitgleich wirtschaftlichen Einsatz des Kühlwassers.
- Kompakt niedrige Bauweise.

Abb.: FSG 420-2 i.HOC W SFC ▶



Parallele Wärmetauscher

Nieder- und Hochdruckstufe wassergekühlter ölfrei verdichtender KAESER-Schraubenkompressoren haben jeweils eigene, parallel geschaltete Wärmetauscher für höhere Wärmeabfuhr. Diese optimierte Kühlung verbessert die spezifische Leistungsaufnahme.



Optimierte Wasserkühler

Wassergekühlte ölfrei verdichtende KAESER-Schraubenkompressoren haben hocheffiziente Luft-Wasser-Wärmetauscher, deren CuNi10Fe-Kühlrohre mit Innenstern beste Wärmeübertragung und somit niedrigstmögliche Druckluft-Austrittstemperaturen bei geringen Druckverlusten gewährleisten.



Clever geregelt

Die wassergekühlten ölfrei verdichtende KAESER-Schraubenkompressoren verfügen über dichtschießende Wasserregelventile, die von der Kompressorsteuerung SIGMA CONTROL 2 angesteuert werden und die Wassermenge optimal an die Lastsituation des Kompressors anpassen.



Permanent abgleichen

Der wichtige, aber zeitraubende hydraulische Abgleich der beiden Luftkühler wird bei der Inbetriebnahme und im Betrieb permanent und automatisch durchgeführt. Die Kühlung passt sich somit optimal an die Betriebsbedingungen an.

Warum Wärme zurückgewinnen?

Eigentlich müsste die Frage lauten: Warum nicht?

Sie senken dadurch den Primärenergieverbrauch Ihres Unternehmens und verbessern die CO₂-Bilanz.

Kompressoren mit Luftkühlung

Es gilt hier clevere Ideen zur Nutzung der warmen Kompressorabluft zu entwickeln. Mit unserer langjährigen Planungserfahrung stehen wir Ihnen gerne zur Seite!

Kompressoren mit Wasserkühlung

Mit dem kompakt in den Kompressor integrierten Wärmerückgewinnungsmodul steht der einfachen Erzeugung von Heißwasser für die Produktion oder zur Heizungsunterstützung nichts im Wege. Eine aufwendige, platzraubende externe Infrastruktur ist bei KAESER nicht notwendig und die Amortisationszeit des Wärmerückgewinnungsmoduls beträgt meist weniger als ein Jahr (siehe untenstehende Beispielrechnung).



Beispielhafte Amortisationsrechnung	
Ansaugtemperatur	20 °C
relative Feuchte	30 %
Kühlwassereintritt (primär)	20 °C
Kühlwasseraustritt (primär)	80 °C
Kompressoraufnahmeleistung CSG-130-2 10 bar(ü)	96,8 kW
Wärmerückgewinnungspotential bezogen auf gesamte Aufnahmeleistung	87 %
Rückgewinnbare Wärmeleistung	84,2 kW
jährliche Betriebsstunden	6.000 Bh
Anzahl Kilowattstunden pro Jahr	505.296 kWh
Brennstoffkosten	0,02 €/kWh
Einsparung Brennstoffkosten pro Jahr	10.105 €
Amortisationszeit	< 1 Jahr

Amortisationszeit

< 1 Jahr



bis zu
+90 °C
heiß



Prozess-, Heiz- und Brauchwasser

Aus der Kompressorabwärme lässt sich Warmwasser mit Temperaturen bis zu +90 °C erzeugen und vielseitig einsetzen.

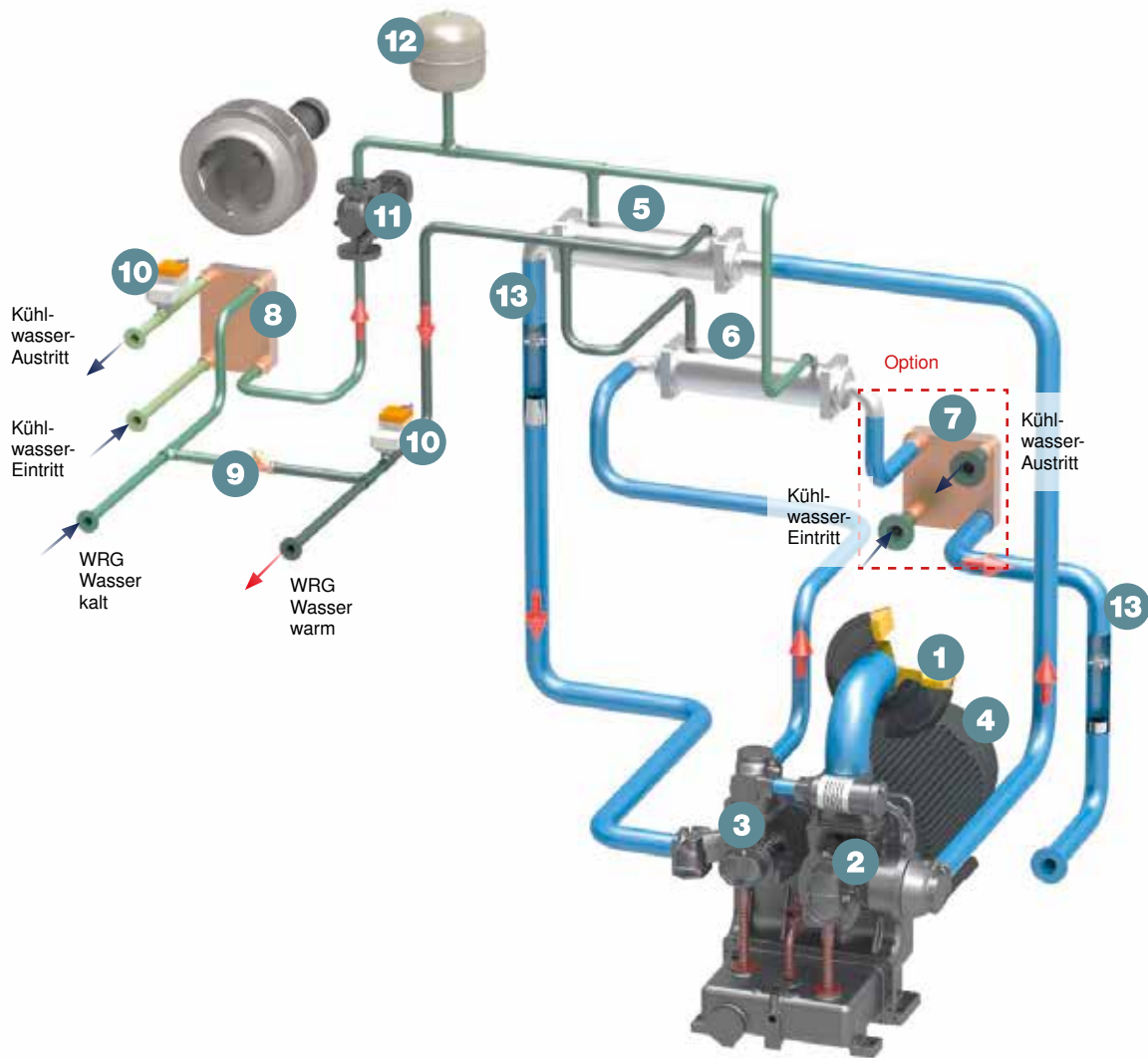


Raumheizung mit warmer Abluft

Heizen leicht gemacht: Dank Radiallüfter mit hoher Rest-
pression lässt sich die Abwärme (Warmluft) luftgekühl-
ter KAESER-Schraubenkompressoren in den meisten
Anwendungsfällen ohne zusätzlichen Stützlüfter in den zu
beheizenden Raum führen.

Technische Ausführung der integrierten Wärmerückgewinnung

Ausführung wassergekühlt mit Wärmerückgewinnung



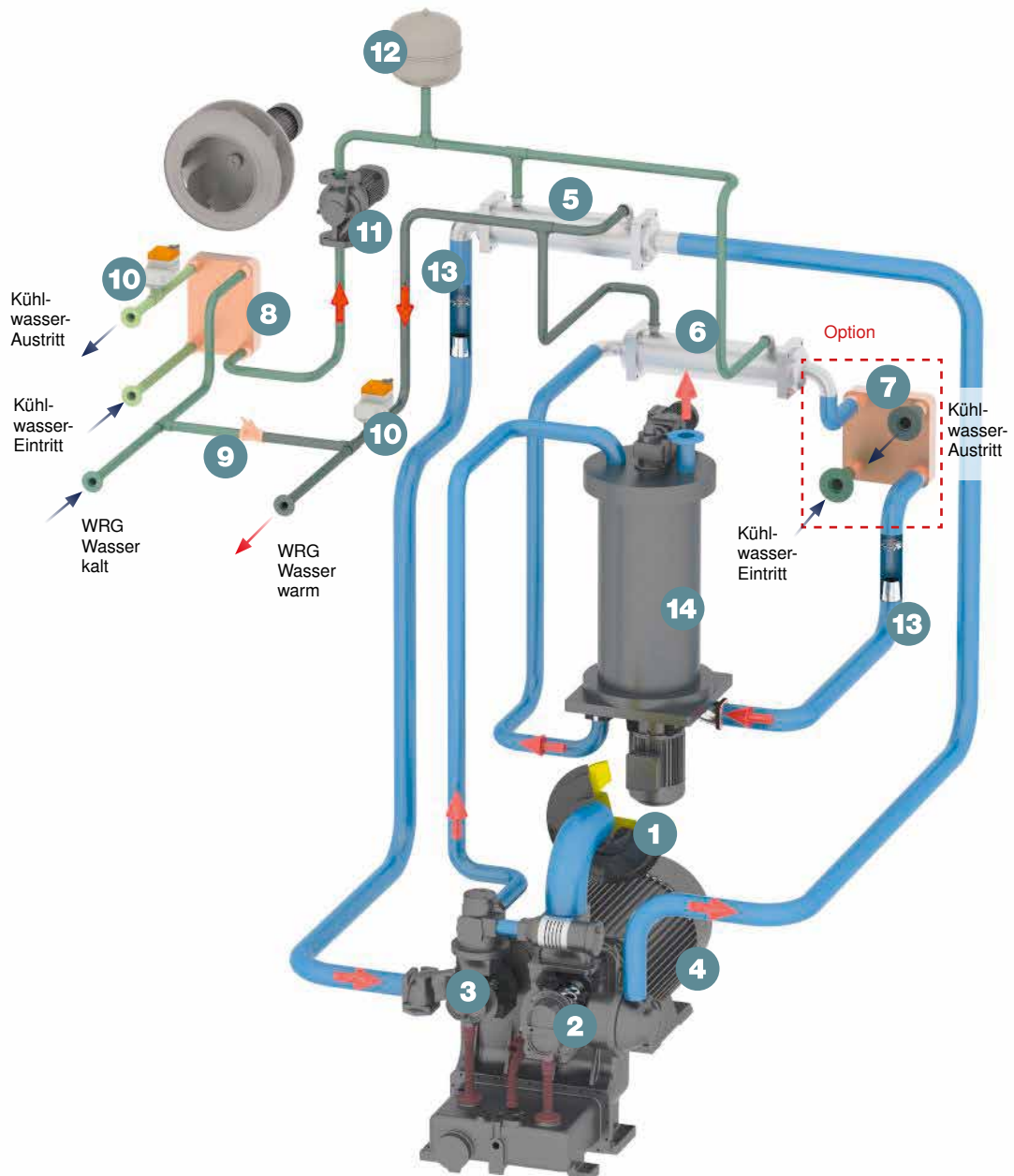
- | | |
|--|---|
| (1) Ansaugfilter | (8) Wärmetauscher (Wasser/Wasser) |
| (2) Niederdruckstufe (Stufe 1) | (9) Rückschlagventil |
| (3) Hochdruckstufe (Stufe 2) | (10) Wasserregelventil
(von SIGMA CONTROL angesteuert) |
| (4) Antriebsmotor | (11) Pumpe |
| (5) Luftkühler nach Stufe 1 (Luft/ Wasser) | (12) Ausdehnungsgefäß |
| (6) Luftkühler nach Stufe 2 (Luft/ Wasser) | (13) Kondensatabscheider |
| (7) optional, Zusatzwärmetauscher (Luft/Wasser)
→ Ausführung als Plattenwärmetauscher | (14) integrierter Rotationstrockner i.HOC |

Bei zweistufig ölfrei verdichtenden Schraubenkompressoren fallen ca. 90 % der nutzbaren Wärme an den beiden Luftkühlern (5) und (6) an.

Deshalb setzt KAESER hier auf hochwertige separate Wärmetauscher, die speziell für die Anforderungen der Wärmerückgewinnung entwickelt wurden. Die restlichen 10 % nutzbarer Wärme fallen am Ölkühler und bei der Mantelkühlung der Verdichterstufen an.



Ausführungen mit Rotationstrockner



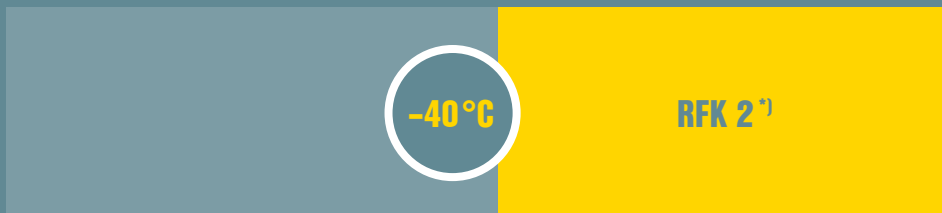
Verfahren zur Drucklufttrocknung im Überblick



Kältetrockner



Rotationstrockner I.HOC



Kombinationstrockner



Adsorptionstrockner



Restfeuchte in der Druckluft nach der Trocknung

¹⁾ RFK = Restfeuchtigkeitsklasse

Genau analysieren!

Der geforderte Drucktaupunkt entscheidet maßgeblich über das Trocknungsverfahren und damit über Investitions-, Service- und Energiekosten der Drucklufttrocknung.

Deshalb empfiehlt es sich die Prozessanforderungen genau zu analysieren. Eine unnötigerweise zu hoch angesetzte Forderung erzeugt Zusatzkosten. Wir helfen Ihnen gerne diese zu vermeiden!



Kältetrockner

Bis zu einem Drucktaupunkt von **+3 °C** sind Kältetrockner auch bei ölfrei verdichtenden Schraubenkompressoren erste Wahl in Sachen Energieeffizienz und Investitionskosten. Drucktaupunkte unterhalb +3 °C sind die Domäne von Adsorptionstrocknern.

Rotationstrockner i.HOC

Drucktaupunkte bis **-30 °C** erreicht der optional kompakt im Schraubenkompressor integrierte Rotationstrockner i.HOC zuverlässig und effizient. Zum Regenerieren des Trockenmittels dient die heiße Druckluft nach der zweiten Kompressorstufe.



Kombinationstrockner

HYBRITEC-Trockner verbinden den energiesparenden Betrieb moderner Kältetrockner mit den sehr niedrigen Drucktaupunkten von Adsorptionstrocknern. HYBRITEC-Trockner erreichen Drucktaupunkte bis **-40 °C** auf energieeffiziente Weise.

Kalt regenerierende Adsorber

Kalt regenerierende Adsorptionstrockner der DC-Serie von KAESER erreichen auch unter extremen Einsatzbedingungen Drucktaupunkte bis **-70 °C**.

Integrierte Kältetrocknung

KAESER-Kältetrockner sorgen für anwendungsoptimal trockene Druckluft für alle Volumenströme. Als hochwertige Industriemaschinen konstruiert, sichern Sie auch im härtesten Einsatz Ihre Anlagen und Prozessabläufe zuverlässig gegen Kondensatschäden ab (Baureihe CSG).



Energiesparende Trocknung

Die integrierte Bauweise sowie der großzügig dimensionierte „Aluminium – Blockwärmetauscher“ sorgen für einen Druckverlust von unter 0,1 bar. Der energiesparende Scroll-Kältekompressor hilft zusätzlich Energie bei der Drucklufttrocknung zu sparen.



Perfekt zugänglich

Alle Bauteile des Kältetrockners sind perfekt über die stirnseitige Servicetür zugänglich. Die Wartung und Instandhaltung des Kältetrockners fällt dadurch sehr leicht.





Abb.: CSG 120-2 T SFC A

Luftgekühlte CSG-Anlagen

Motormenn- leistung kW	Modell	Überdruck bar	Standard		Schalldruck- pegel ²⁾ dB(A)	SFC mit Synchronreluktanzmotor		
			Volumen- strom ¹⁾ m³/min	Masse kg		Volumen- strom ¹⁾ m³/min	Masse kg	Schalldruck- pegel ²⁾ dB(A)
37	CSG 55-2 CSG 55-2 T CSG 55-2 i.HOC	6	auf Anfrage	2270	71	-	-	-
		8	5,4	2520				
		10	-	2985				
45 ³⁾	CSG 70-2 CSG 70-2 T CSG 70-2 i.HOC	6	7,77	2310	71	3,12 - 7,71 3,47 - 6,62 3,62 - 6,05	2360 2610 3080	71
		8	6,69	2560				
		9	-	3025				
55	CSG 90-2 CSG 90-2 T CSG 90-2 i.HOC	6	9,62	2375	72	3,23 - 9,58 3,47 - 8,32 3,62 - 7,77	2360 2610 3080	72
		8	8,8	2625				
		9	7,67	3090				
75	CSG 120-2 CSG 120-2 T CSG 120-2 i.HOC	6	12,92	2515	73	4,51 - 12,41 3,98 - 11,30 4,81 - 10,10	2400 2650 3120	73
		8	12	2765				
		10	10,43	3230				
90	CSG 130-2 CSG 130-2 T CSG 130-2 i.HOC	6	12,92	2640	74	4,64 - 13,41 5,05 - 13,30 5,47 - 12,70	2480 2730 3200	74
		8	12,88	2890				
		10	12,85	3355				

Luftgekühlte DSG-Anlagen

Motormenn- leistung kW	Modell	Überdruck bar	Standard		Schalldruck- pegel ²⁾ dB(A)	SFC		
			Volumen- strom ¹⁾ m³/min	Masse kg		Volumen- strom ¹⁾ m³/min	Masse kg	Schalldruck- pegel ²⁾ dB(A)
90	DSG 140-2 DSG 140-2 i.HOC	8	13,18	3400	77	-	-	-
		10	13,12	4500				
110	DSG 180-2 DSG 180-2 i.HOC	6	19,2	3550	78	9,46 - 20,79 8,51 - 18,56 9,54 - 16,43	4150 5250	79
		8	18,4	4650				
		10	16,1					
132	DSG 220-2 DSG 220-2 i.HOC	6	23	3700	78	8,68 - 22,45 9,51 - 21,8 9,95 - 19,5	4300 5400	79
		8	21,6	4800				
		10	19,1					
160	DSG 260-2 DSG 260-2 i.HOC	6	26,1	3850	79	9,36 - 27,66 9,62 - 25,44 10,3 - 23,3	4450 5550	80
		8	26	495				
		10	22,9					
200	DSG 290-2 DSG 290-2 i.HOC	6	28,55	4000	81	10,27 - 30,05 11,47 - 30 12,33 - 28	4600 5700	82
		8	28,5	5100				
		10	26					

Luftgekühlte FSG-Anlagen

Motormennleistung kW	Modell	Überdruck bar	Standard			SFC mit Synchronreluktanzmotor		
			Volumenstrom ¹⁾ m³/min	Masse kg	Schalldruckpegel ²⁾ dB(A)	Volumenstrom ¹⁾ m³/min	Masse kg	Schalldruckpegel ²⁾ dB(A)
160	FSG 300-2 FSG 300-2 i.HOC	6 8	29,4 29,3	5550 6750	78	-	-	-
200	FSG 350-2 FSG 350-2 i.HOC	6 8 10	37,3 34,9 29,2	5750 6950	79	-	-	-
250	FSG 420-2 FSG 420-2 i.HOC	6 8 10	45,7 42 37,1	5950 7150	80	14,79 - 44,56 16,63 - 40,57 18,48 - 36,54	6550 7750	81
315	FSG 450-2 FSG 450-2 i.HOC	6 8	45,6 41,9	6250 7450	81	-	-	-
315	FSG 500-2 FSG 500-2 i.HOC	6 8 10	- 50 45,6	6250 7450	82	16,94 - 50,7 18,41 - 47,53 19,88 - 43,57	6550 7750	83
355	FSG 520-2 FSG 520-2 i.HOC	6 8 10	-	-	-	16,94 - 50,7 18,41 - 50,63 19,88 - 48,59	7600 8800	84

Abmessungen für Standard und SFC-Ausführung

Modell	Abmessungen B x T x H Standard/SFC mm
CSG-2 CSG-2 T CSG-2 i.HOC	2490 x 1660 x 2145 2840 x 1660 x 2145 3140 x 1660 x 2145
DSG-2 DSG-2 i.HOC	3435x 1750 x 2385 4270 x 1750 x 2385
FSG-2 FSG-2 i.HOC	3860 x 2075 x 2730 4630 x 2075 x 2730

¹⁾ Volumenstrom Gesamtanlage nach ISO 1217 : 2009, Annex C/E, Ansaugdruck 1 bar (abs), Kühl- und Luftansaugtemperatur + 20 °C, rel. Feuchte 0%

²⁾ Schalldruckpegel nach ISO 2151 und der Grundnorm ISO 9614-2, Toleranz: ± 3 dB (A)

³⁾ CSG 70-2 SFC: Ausführung mit Motormennleistung 55 kW

Technische Änderungen vorbehalten!

Wassergekühlte CSG-Anlagen

Motormennleistung kW	Modell	Überdruck bar	Standard			SFC mit Synchronreluktanzmotor		
			Volumenstrom ¹⁾ m³/min	Masse kg	Schalldruckpegel ²⁾ dB(A)	Volumenstrom ¹⁾ m³/min	Masse kg	Schalldruckpegel ²⁾ dB(A)
37	CSG 55-2 CSG 55-2 T CSG 55-2 i.HOC	6	auf Anfrage	2270	64	-	-	-
		8	5,4	2520				
		10	-	2985				
45 ³⁾	CSG 70-2 CSG 70-2 T CSG 70-2 i.HOC	6	7,92	2310	64	3,03 - 8,03	2360	64
		8	6,82	2560		3,03 - 6,98	2610	
		10	auf Anfrage	3025		3,71 - 6,00	3080	
55	CSG 90-2 CSG 90-2 T CSG 90-2 i.HOC	6	9,78	2375	65	3,62 - 9,90	2360	65
		8	8,97	2625		3,84 - 8,70	2610	
		10	7,83	3090		3,96 - 7,67	3080	
75	CSG 120-2 CSG 120-2 T CSG 120-2 i.HOC	6	13,07	2515	66	4,18 - 12,74	2400	66
		8	12,15	2765		4,21 - 11,69	2650	
		10	10,58	3230		4,23 - 10,63	3120	
90	CSG 130-2 CSG 130-2 T CSG 130-2 i.HOC	6	-	2640	68	4,33 - 13,51	2480	68
		8	13,03	2890		4,26 - 13,54	2730	
		10	13,00	3355		4,20 - 13,08	3200	

Wassergekühlte DSG-Anlagen

Motormennleistung kW	Modell	Überdruck bar	Standard			SFC		
			Volumenstrom ¹⁾ m³/min	Masse kg	Schalldruckpegel ²⁾ dB(A)	Volumenstrom ¹⁾ m³/min	Masse kg	Schalldruckpegel ²⁾ dB(A)
90	DSG 140-2 DSG 140-2 i.HOC	8	13,18	3100	69	-	-	-
		10	13,12	4200				
110	DSG 180-2 DSG 180-2 i.HOC	6	19,2	3250	70	9,46 - 20,79	3850	71
		8	18,4	4350		8,51 - 18,56	4950	
		10	16,1			9,54 - 16,43		
132	DSG 220-2 DSG 220-2 i.HOC	6	23	3400	71	8,68 - 22,45	4000	72
		8	21,6	4500		9,51 - 21,8	5100	
		10	19,1			9,95 - 19,5		
160	DSG 260-2 DSG 260-2 i.HOC	6	26,1	3550	74	9,36 - 27,66	4150	75
		8	26	4650		9,62 - 25,44	5250	
		10	22,9			10,3 - 23,3		
200	DSG 290-2 DSG 290-2 i.HOC	6	28,55	3700	75	10,27 - 30,05	4300	76
		8	28,5	4800		11,47 - 30	5400	
		10	26			12,33 - 28		

Wassergekühlte FSG-Anlagen

Motornennleistung kW	Modell	Überdruck bar	Standard			SFC		
			Volumenstrom ¹⁾ m³/min	Masse kg	Schalldruckpegel ²⁾ dB(A)	Volumenstrom ¹⁾ m³/min	Masse kg	Schalldruckpegel ²⁾ dB(A)
160	FSG 300-2 FSG 300-2 i.HOC	6	29,4	5250	74	-	-	-
		8	29,3	6400				
200	FSG 350-2 FSG 350-2 i.HOC	6	37,3	5450 6600	75	-	-	-
		8	34,9					
		10	29,2					
250	FSG 420-2 FSG 420-2 i.HOC	6	45,7	5650 6800	75	14,79 - 44,56 16,63 - 40,57 18,48 - 36,54	6250 7400	76
		8	42					
		10	37,1					
315	FSG 450-2 FSG 450-2 i.HOC	6	45,6	5950 7100	75	-	-	-
		8	41,9					
315	FSG 500-2 FSG 500-2 i.HOC	6	-	5950 7100	76	16,94 - 50,7 18,41 - 47,53 19,88 - 43,57	6700 7850	77
		8	50					
		10	45,6					
355	FSG 520-2 FSG 520-2 i.HOC	6	-	6550 7700	77	16,94 - 50,7 18,41 - 50,64 19,88 - 50,57	7300 8450	78
		8	-					
		10	50					

Abmessungen für Standard und SFC-Ausführung

Modell	Abmessungen B x T x H mm
CSG-2 CSG-2 T CSG-2 i.HOC	2490 x 1660 x 1965 2840 x 1660 x 1965 3140 x 1660 x 1965
DSG-2 DSG-2 i.HOC	3435 x 1750 x 2060 4270 x 1750 x 2060
FSG-2 FSG-2 i.HOC	3650 x 2075 x 2730 4475 x 2075 x 2220



¹⁾ Volumenstrom Gesamtanlage nach ISO 1217 : 2009, Annex C/E, Ansaugdruck 1 bar (abs), Kühl- und Luftansaugtemperatur + 20 °C, rel. Feuchte 0%

²⁾ Schalldruckpegel nach ISO 2151 und der Grundnorm ISO 9614-2, Toleranz: ± 3 dB (A)

³⁾ CSG 70-2 SFC: Ausführung mit Motornennleistung 55 kW

Technische Änderungen vorbehalten!

Ausstattung

Gesamtanlage

Ölfrei verdichtender Schraubenkompressor mit zweistufiger Verdichtung; Kondensatabscheider, Kondensatableiter und faserfreier Pulsationsdämpfer nach beiden Stufen; Öltankentlüftung mit Mikrofilter; betriebsbereit, vollautomatisch, schallgedämmt.

Kompressorblock

Zweistufiger ölfrei verdichtender Schraubenverdichter mit integriertem Getriebe und Sammelbehälter für Getriebeöl; Rotoren mit dauerhafter Beschichtung; Hoch- und Niederdruckstufe mit Mantelkühlung; Hochdruckstufe mit Chromstahlrotoren.

Antrieb:

Präzisionsgetriebe gemäß AGMA Q13/DIN-Klasse 5 mit schrägverzahnten Stirnrädern.

Antriebsmotor

Premium-Efficiency-Antriebsmotor (IE4), Qualitätsfabrikat; Schutzart IP 55, Pt100-Temperaturfühler in den Ständerwicklungen; ständige Messung und Überwachung der Motorwicklungstemperatur.

Elektrische Komponenten

Schaltschrank IP 54, Schaltschrankbelüftung; automatische Stern-Dreieck-Schütz-Kombination; Überlastrelais, Steuertransformator.

SIGMA CONTROL 2

Klartext-Display, 30 Sprachen wählbar; Soft-Touch-Piktogramm-Tasten; LED in Ampelfarben zur Anzeige des Betriebszustands; vollautomatische Überwachung und Regelung; Dual-, Quadro-, Dynamicregelung serienmäßig wählbar; Steckplatz für SD-Speicherkarte zur Datenaufzeichnung und Updates; RFID-Lesegerät; Webserver; Schnittstellen: Ethernet; optionale Kommunikationsmodule für: Profibus DP, Modbus, Profinet und Devicenet.

Dynamic-Regelung

Die Dynamic-Regelung berücksichtigt zum Berechnen von Nachlaufzeiten die Motorwicklungstemperatur. Dies reduziert Leerlaufzeiten und senkt den Energieverbrauch. Weitere im SIGMA CONTROL 2 gespeicherte Regelungsarten sind bei Bedarf abrufbar.

Kühlung

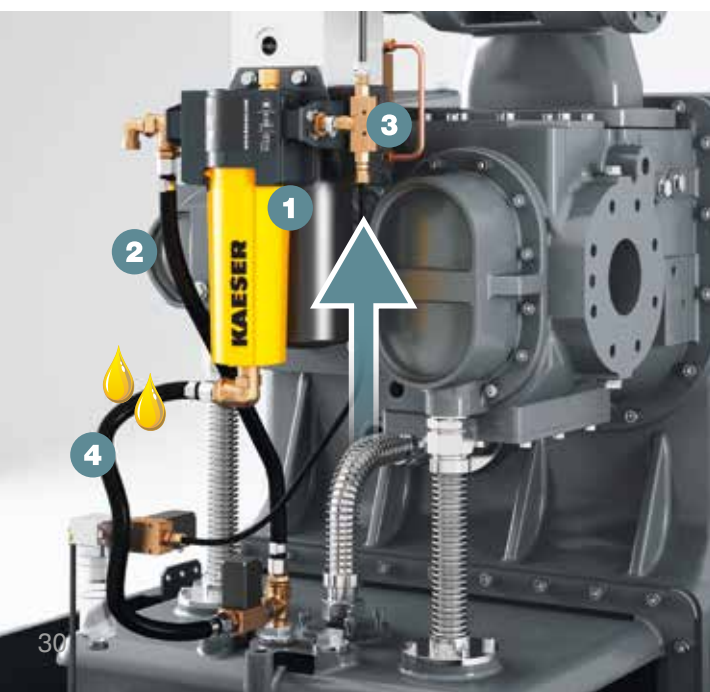
Wahlweise luft- oder wassergekühlt; Radialventilator mit separatem Antriebsmotor; Abluft-Ausblasung nach oben.

Luftgekühlte Ausführung:

Hochdruckseite: Aluminium-Kühler mit Edelstahlrohrvorkühler; Niederdruckseite: Aluminium-Kühler; Aluminium-Kühler für Getriebeöl

Wassergekühlte Ausführung:

zwei Rohrbündelwärmetauscher bestehend aus beschichtetem Stahlmantel und Rohren aus CuNi10Fe; ein Getriebeöl-Kühler.



Zuverlässige Öltankentlüftung

Der Mikrofilter an der Entlüftung des Getriebeöltanks verhindert das Ansaugen ölhaltiger Luft. Dies ist ein weiterer wichtiger Beitrag zum dauerhaften und effizienten Einhalten der Druckluftqualität.

- (1) Mikrofilter
- (2) Absaugung Ölnebel
- (3) Ejektor
- (4) Rücklauf zum Getriebeöltank

Optionen

	Modell	luft-gekühlt	wasser-gekühlt
Verschraubbare Maschinenfüße	CSG-2 DSG-2 FSG-2	● ● ●	● ● ●
Schalldämpfer Zuluftöffnung (Schalldämmende Kulissen vor den Wärmetauschern)	CSG-2 DSG-2 FSG-2	● ● ●	– – –
Kühlluftfiltermatten (Schützt die Wärmetauscher vor hartnäckiger Verschmutzung)	CSG-2 DSG-2 FSG-2	● ● ●	– – –
Integrierte Wärmerückgewinnung mit Pumpe (Kompressor ist mit einem vollständigen zweiten zusätzlichen Wassersystem inklusive Wasserpumpe ausgestattet, dieses schützt den Kompressor vor Über Temperatur.)	CSG-2 DSG-2 FSG-2	– – –	● ● ●
Integrierte Wärmerückgewinnung ohne Pumpe (Kompressor ist mit einem zweiten zusätzlichen Wassersystem ohne Wasserpumpe ausgestattet, dieses schützt den Kompressor vor Über Temperatur.)	CSG-2 DSG-2 FSG-2	– – –	● ● ●
Zusatzwärmetauscher nach Luftkühler 2. Stufe (Reduziert bei Kompressoren mit Wärmerückgewinnung die Austrittstemperatur der Druckluft. Verbessert bei Kompressoren mit i.HOC den Drucktaupunkt.)	CSG-2 DSG-2 FSG-2	– – –	● ● ●
Integrierter Wärmetauscher nach dem Rotationstrockner i.HOC (Reduziert die Druckluftaustrittstemperatur aus dem Kompressor bei Anlagen mit integriertem i.HOC.)	CSG-2 DSG-2 FSG-2	● ● ●	● ● ●
Drucktaupunkt Messung (Drucktaupunktsensor installiert.)	CSG-2 DSG-2 FSG-2	● ● ●	● ● ●
Drucktaupunkt Anpassung (Geregelter Bypass um den Wärmetauscher Stufe 1 herum zur Verbesserung des Drucktaupunktes im Bedarfsfall.)	CSG-2 DSG-2 FSG-2	● ● ●	● ● ●
Drucktaupunkt Regelung (Drucktaupunktmessung und Regelung des Bypass um den Wärmetauscher Stufe 1 herum zur Verbesserung des Drucktaupunktes im Bedarfsfall.)	CSG-2 DSG-2 FSG-2	● ● ●	● ● ●
KAESER Heißluftregelung (Bypass um den Wärmetauscher Stufe 1 herum zur Erhöhung der Drucklufttemperatur nach dem Austritt aus der zweiten Stufe im Bedarfsfall. Kein Wärmetauscher nach der zweiten Stufe installiert.) <i>Nicht erhältlich bei Anlagen mit integriertem Rotations- oder Kältetrockner.</i>	CSG-2 DSG-2 FSG-2	● – ●	● – ●
Schwingungsmessung (Überwachung der Lagerung am Motor und dem Verdichter. Warn- und Störpegel sind in der Steuerung programmiert.)	CSG-2 DSG-2 FSG-2	– – ●	– – ●

- verfügbar
- nicht verfügbar

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 Niederlassungen und Partnerfirmen, dass Anwender hochmoderne, effiziente und zuverlässige Gebläse- und Druckluftanlagen nutzen können.

Erfahrene Fachberater und Ingenieure bieten umfassende Beratung und entwickeln individuelle, energieeffiziente Lösungen für alle Einsatzgebiete der Gebläse- und Druckluft. 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 höchstmögliche Verfügbarkeit aller KAESER-Produkte und -Dienstleistungen.



KAESER KOMPRESSOREN SE

96410 Coburg – Postfach 2143 – GERMANY – Telefon 09561 640-0 – Fax 09561 640-130
www.kaeser.com – E-Mail: produktinfo@kaeser.com – Kostenlose Service-Nummer: 08000 523737