

#### Schraubenkompressoren Serie BSD

Mit dem weltweit anerkannten SIGMA PROFIL

Liefermenge 1,12 bis 8,19 m³/min, Druck 5,5 - 15 bar





## Serie BSD

#### **BSD – der neue Maßstab**

Mit der jüngsten Auflage der Serie BSD legt KAESER KOMPRESSOREN die Messlatte in puncto Verfügbarkeit und Energieeffizienz wieder ein ganzes Stück höher. Die neuen BSD-Schraubenkompressoren erzeugen nicht nur mehr Druckluft mit weniger Energie, sondern lassen auch hinsichtlich Vielseitigkeit, Bedienungs-, Wartungs- und Umweltfreundlichkeit keine Wünsche offen.

#### **BSD** - vielfach Sparen

Die neuen BSD-Anlagen sind multiple Energiesparer. In den Kompressorblöcken arbeiten Schraubenrotoren mit dem strömungstechnisch optimierten SIGMA PROFIL unter der Regie der Kompressorsteuerung SIGMA CONTROL 2 auf Industrie-PC-Basis. Sie passt die Förderleistung der Anlagen energiesparend dem Druckluftbedarf an. Schließlich sorgen die Super-Premium-Efficiency-Motoren nach IE4 für noch mehr Energieeffizienz.

#### Servicefreundlichkeit hilft sparen

Das Anlagendesign zeigt nicht nur ein ansprechendes und unverwechselbares Äußeres – auch das innere Anlagenlayout führt zu mehr Effizienz: So sind alle service- und wartungsrelevanten Teile leicht erreichbar und direkt zugänglich. Das erspart beim Service Zeit und somit Geld.

#### **Bausteine für die Druckluft-Station**

Schraubenkompressoren der Serie BSD sind perfekte Team-Player für industriell genutzte Druck-

luftstationen höchster Energieeffizienz. Ihre interne Steuerung SIGMA CONTROL 2 bietet eine Vielzahl von Kommunikationskanälen. Dies macht das Einbinden der Anlagen in maschinenübergreifende Steuerungen wie etwa den SIGMA AIR MANAGER von KAESER KOMPRESSOREN, aber auch in übergeordnete Leittechniksysteme so einfach und effizient wie nie zuvor.

#### **Elektronisches Thermomanagement (ETM)**

Das im Kühlkreislauf integrierte elektromotorische Temperaturregelventil wird als Herzstück des innovativen Elektronischen Thermomanagements (ETM) sensorgesteuert. Die neue Kompressorsteuerung SIGMA CONTROL 2 berücksichtigt Ansaug- und Kompressortemperatur, um Kondensatbildung auch bei unterschiedlicher Luftfeuchte sicher zu verhindern. ETM regelt die Fluidtemperatur dynamisch. Niedrige Fluidtemperatur erhöht die Energieeffizienz. Zudem kann der Anwender nun die Wärmerückgewinnung noch besser an seine Erfordernisse anpassen.

# Mögliche Energiekosten-Einsparung durch Wärmerückgewinnung Investition Druckluftstation Wartungskostenanteil Energiekosten-Einsparung durch technische Optimierung Mögliches Energiekosten-Einsparpotenzial

#### **Der Servicefreundliche**







### Serie BSD

#### **Kompromisslos effizient**



#### Kompressorblock mit SIGMA PROFIL

Das Herz jeder BSD-Anlage ist der Schraubenkompressorblock mit dem energiesparenden SIGMA PROFIL. Es ist strömungstechnisch optimiert und trägt maßgeblich dazu bei, dass die BSD-Anlagen in puncto spezifische Leistung Maßstäbe setzen.



#### Die Zukunft nutzen: IE4-Motoren

Nur bei KAESER finden Sie schon jetzt Kompressoren mit Super-Premium-Efficiency-Antriebsmotoren nach IE4 als Serienausstattung, welche die Wirtschaftlichkeit und Energieeffizienz nochmals steigern.



#### **Steuerung SIGMA CONTROL 2**

Die Steuerung SIGMA CONTROL 2 ermöglicht effizientes Steuern und Kontrollieren des Kompressorbetriebs. Display und RFID-Lesegerät ermöglichen effiziente Kommunikation und Sicherheit. Variable Schnittstellen bieten hohe Flexibilität. Der SD-Kartenslot erleichtert Updates.



#### **Elektronisches Thermomanagement**

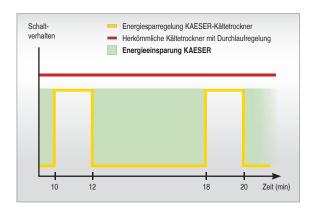
Das innovative Elektronische Thermomanagement (ETM) regelt dynamisch die Fluidtemperatur zum sicheren Vermeiden von Kondensatbildung. Es erhöht die Energieeffizienz z.B. durch die Möglichkeit des Anpassens der Wärmerückgewinnung an die tatsächlichen Kundenerfordernisse.





## Serie BSD T

## Hohe Druckluftqualität mit Anbautrockner



#### **Energiesparregelung**

Der in den BSD-T-Anlagen integrierte Kältetrockner ist dank seiner Energiesparregelung hocheffizient. Er arbeitet nur, wenn auch Druckluft zum Trocknen angefordert wird: Das bringt anwendungsgerechte Druckluftqualität bei höchstmöglicher Wirtschaftlichkeit.



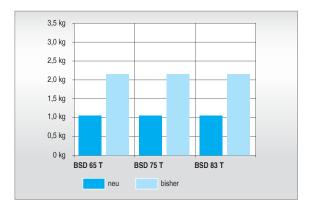
#### Kältetrockner mit ECO-DRAIN

Auch der Kältetrockner ist mit einem ECO-DRAIN-Ableiter ausgestattet. Er arbeitet niveauabhängig und vermeidet im Gegensatz zu Magnetventilen Druckluftverluste. Dies spart Energie und trägt zu erhöhter Betriebssicherheit bei.



#### Sicherer Zyklonabscheider

Dem Kältetrockner vorgeschaltet, sorgt der KAESER-Axial-Zyklonabscheider mit elektronischem Kondensatableiter ECO-DRAIN auch bei hoher Umgebungstemperatur und Luftfeuchtigkeit für sicheres Vorabscheiden und Entfernen des Kondensats.



#### Minimierte Kältemittelmengen

Die Kältetrockner der neuen BSD-T-Anlagen kommen mit rund der Hälfte der bisher erforderlichen Kältemittelmengen aus. Das spart nicht nur Kosten, sondern führt auch zu deutlich verbesserter Umweltverträglichkeit.



## SIGMA **BSD 75 T** .... Abb.: BSD 75 T SFC Von außen abschmierbarer Antriebsmotor und Lüftermotor

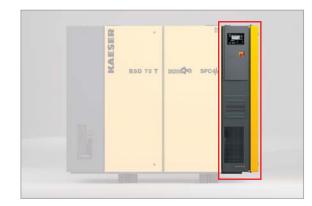
## Serie BSD SFC

## Drehzahlgeregelter Kompressor in Bestform



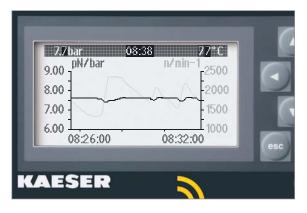
#### **Optimierte spezifische Leistung**

Der drehzahlgeregelte Kompressor ist die höchstbelastete Anlage jeder Station. Deshalb ist das BSD-SFC-Modell auf bestmögliche Effizienz und einen weiten Regelbereich hin konzipiert. Das spart Energie und erhöht Lebensdauer und Zuverlässigkeit.



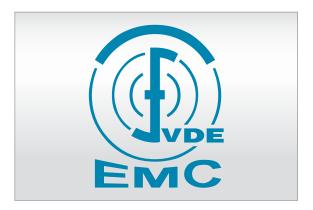
#### **Separater SFC-Schaltschrank**

In seinem eigenen Schaltschrank ist der SFC-Frequenzumrichter nicht der Kompressorwärme ausgesetzt. Der separate Lüfter sichert optimales Betriebsklima für maximale Leistung und Lebensdauer.



#### **Konstanter Druck**

Der Volumenstrom lässt sich innerhalb des Regelbereichs druckabhängig anpassen. Dabei bleibt der Betriebsdruck im Rahmen von bis zu ±0,1 bar konstant. Das damit mögliche Absenken des Maximaldrucks spart Energie und damit bares Geld.



#### **EMV-zertifizierte Gesamtanlage**

Selbstverständlich sind SFC-Schaltschrank und SIGMA CONTROL 2 als Einzelkomponenten ebenso wie das Kompressor-Gesamtsystem gemäß EMV-Richtlinie für industrielle Netze Klasse A1 nach EN 55011 geprüft und zertifiziert.



#### KAESER KOMPRESSOREN

#### **Ausstattung**

#### Gesamtanlage

Betriebsbereit, vollautomatisch, superschallgedämpft, schwingungsisoliert, Verkleidungsteile pulverbeschichtet; einsetzbar bei Umgebungstemperaturen bis +45° C

#### **Schalldämmung**

Auskleidung mit kaschierter Mineralwolle

#### **Schwingungsisolierung**

Schwingmetallelemente, zweifach schwingungsisoliert

#### Kompressorblock

einstufig, mit Kühlfluideinspritzung zur optimalen Kühlung der Rotoren, Original-KAESER-Schraubenkompressorblock mit energiesparendem SIGMA PROFIL \*, 1:1 Antrieb

#### **Antrieb**

direktgekuppelt ohne Getriebe, hochflexible Kupplung

#### **Elektromotor**

Super-Premium-Efficiency-Motor IE4, deutsches Qualitätsfabrikat, IP 55, ISO F als zusätzliche Reserve; PT 100 Wicklungstemperaturfühler zur Motorüberwachung; Lager von außen nachschmierbar.

#### Elektrische Komponenten

Schaltschrank IP 54; Steuertransformator, Siemens-Frequenzumrichter; potentialfreie Kontakte für Lüftungstechnik

#### Kühlfluid- und Luftkreislauf

Trockenluftfilter; pneumatisches Einlass- und Entlüftungsventil; Kühlfluidvorratsbehälter mit Dreifach-Abscheidesystem; Sicherheitsventil,



Schraubenkompressorblock mit dem energiesparenden SIGMA PROFIL \*\*

Mindestdruckrückschlagventil, Thermoventil und Mikrofilter im Kühlfluidkreislauf; alle Leitungen verrohrt, elastische Leitungsverbindungen

#### Kühlung

luftgekühlt; getrennte Aluminiumkühler für Druckluft und Kühlfluid; Radialventilator mit separatem Elektromotor, Lager von außen nachschmierbar; Elektronisches Thermomanagement ETM.

Wahlweise wassergekühlt: mit Plattenoder Rohrbündelwärmetauschern

#### Kältetrockner

FCKW-frei, Kältemittel R134a, vollständig isoliert, hermetisch geschlossener Kältemittelkreislauf, Scroll-Kältekompressor mit energiesparender Abschaltfunktion, Heißgas-Bypass-Regelung, elektronischer Kondensatableiter, vorgeschalteter Zyklonabscheider

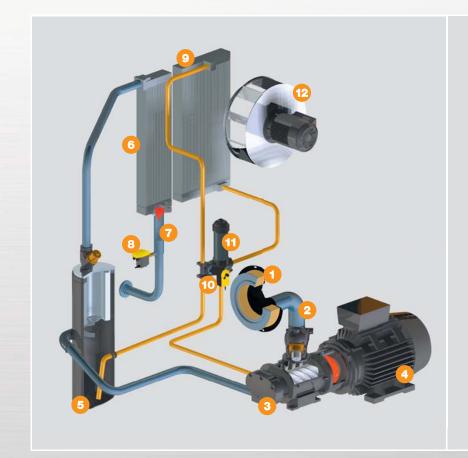
#### Wärmerückgewinnung (WRG)

wahlweise mit integriertem WRG-System (Plattenwärmetauscher) ausgestattet.

#### **SIGMA CONTROL 2**

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

#### **Aufbau**



#### Grundausführung

- Ansaugfilter
- Einlassventil
- 3 Kompressorblock
- 4 Antriebsmotor
- 5 Fluid-Abscheidebehälter
- 6 Druckluft-Nachkühler
- 7 KAESER-Zyklonabscheider
- 8 Kondensatableiter (ECO-DRAIN)
- Fluidkühler
- 10 Elektronisches
  Thermomanagement
- 111 Fluidfilter
- Radialventilator



#### T-SFC-Ausführung

- 1 Ansaugfilter
- Einlassventil
- 3 Kompressorblock
- Antriebsmotor
- 5 Fluid-Abscheidebehälter
- Oruckluft-Nachkühler
- KAESER-Zyklonabscheider
- Kondensatableiter
   (ECO-DRAIN)
- 9 Fluidkühler
- Elektronisches
  Thermomanagement
- 111 Fluidfilter
- Radialventilator
- 3 Anbau-Kältetrockner
- Schaltschrank mit integriertem Frequenzumrichter SFC



Schalldruck-

pegel \*\*)

dB(A)

69

70

71

Masse

kg

1100

1115

1190

Druckluft-

anschluss

G 1½

G 1½

G 1½

#### **Technische Daten**

#### Grundausführung

Modell	Betriebs- überdruck	Liefermenge *) Gesamtanlage bei Betriebsüberdruck	Max. Überdruck	Nennleistung Antriebsmotor	Abmessungen B x T x H	Druckluft- anschluss	Schalldruck- pegel **)	Masse
	bar	m³/min	bar	kW	mm		dB(A)	kg
	7,5	5,65	8,5			G 1½	69	970
BSD 65	10	4,52	12	30	1590 x 1030 x 1700			
	13	3,76	15					
	7,5	7,00	8,5		1590 x 1030 x 1700	G 1½	70	985
BSD 75	10	5,60	12	37				
	13 4,43 15							
	7,5	8,16	8,5	45	1590 x 1030 x 1700	G 1½	71	
BSD 83	10	6,85	12					1060
	13	5,47	15					











Ansicht von hinten

Ansicht von rechts

7,5 BSD 83 T 10 13

Modell

BSD 65 T

BSD 75 T



T-Ausführung mit integriertem Kältetrockner (Kältemittel R 134a)

Liefermenge \*) Gesamtanlage bei Betriebsüberdruck

m³/min

5,65

4,52

3,76

7,00

5,60

4,43

8,16

6,85

5,47

Betriebs-

überdruck

bar

7,5

10

13

7,5

10

13



Nennleistung

Antriebs-

motor kW

30

37

45

Überdruck

bar

8,5

12

15

8,5

12

15

8,5

12

15

Ansicht von links

Kältetrocknerleistungs-aufnahme \*\*)

kW

0,8

0,8

0,8



Abmessungen B x T x H

mm

1990 x 1030 x 1700

1990 x 1030 x 1700

1990 x 1030 x 1700



SFC-Ausführung mit drehzahlgeregeltem Antrieb

Modell	Betriebs- überdruck	Liefermenge *) Gesamtanlage bei Betriebsüberdruck	Max. Überdruck	Nennleistung Antriebsmotor	Abmessungen B x T x H	Druckluft- anschluss	Schalldruck- pegel **)	Masse
	bar	m³/min	bar	kW	mm		dB(A)	kg
	7,5	1,54 - 7,35	10	37	1665 x 1030 x 1700	G 1½	72	
BSD 75 SFC	10	1,52 - 6,47	10					1070
	13	1,16 - 5,50	15					











Ansicht von hinten

#### T-SFC-Ausführung mit drehzahlgeregeltem Antrieb und integriertem Kältetrockner

Modell	Betriebs- überdruck	Liefermenge *) Gesamtanlage bei Betriebsüberdruck	Max. Überdruck	Nennleistung Antriebs- motor	Kältetrockner- leistungs- aufnahme **)	Abmessungen B x T x H	Druckluft- anschluss	Schalldruck- pegel **)	Masse
	bar	m³/min	bar	kW	kW	mm		dB(A)	kg
	7,5	1,54 - 7,35	10						
BSD 75 T SFC	10	1,52 - 6,47	10	37	0,8	2065 x 1030 x 1700	G 1½	72	1200
	13	1,16 - 5,50	15						





Ansicht von vorne



Ansicht von links





Ansicht von hinten

<sup>\*)</sup> Liefermenge Gesamtanlage nach ISO 1217 : 2009, Annex C: absoluter Einlassdruck 1 bar (a), Kühl- und Lufteinlasstemperatur 20 °C

<sup>\*\*)</sup> Schalldruckpegel nach ISO 2151 und der Grundnorm ISO 9614-2, Toleranz: ± 3 dB(A)

Für nicht frostgeschützte Druckluftaufbereitung mit A	Druckluftnetze: Adsorptionstrockner (Drucktaupunkt bis -70°C)	Aufstellung bei stark schwankendem Druckluftbedarf
Reinstluft- und Reinraum- technik, Pharmaindustrie, Molkerei, Brauerei	Staub Wasser Öl DHS FF	wahlweise
Chipherstellung, Optik, Nahrungs- und Genussmittelherstellung	2 1-3 1 DHS FE FD ACT	DLB Filtration AT** FE ZK
Lackieranlagen	3 1-3 1 DHS	DLB
Prozessluft, Pharmaindustrie	1 13 1 DHS FF	AT** FE ECD Kompressor THNF
Fotolabor	2 1-3 1 PFG FD FF	AQUAMAT
Besonders trockene Förderluft, Farbspritzen, Feinstdruckregler	3 1-3 2 DHS	** Bei warmregenerierenden Adsorptionstrocknern ist gegebenfalls ein Nachkühler erforderlich.

	Erläuterungen
ACT	Aktivkohleadsorber
AQUAMAT	AQUAMAT
AT	Adsorptionstrockner
DHS	Druckhaltesystem
DLB	Druckluftbehälter
ECD	ECO DRAIN
FB / FC	Vorfilter
FD	Nachfilter
FE / FF	Mikrofilter
FFG	Mikrofilter-Aktivkohle-Kombination
FG	Aktivkohlefilter
T	Kältetrockner
THNF	Stofftaschenfilter
ZK	Zyklonabscheider

#### Druckluft-Qualitätsklassen nach ISO 8573-1(2010):

Feststoffe/Staub					
Klasse	max. Partikelzahl je m³ einer Partikelgröße d in μm *				
	$0,1 \le d \le 0,5$	$0.5 \le d \le 1.0$	$1,0 \le d \le 5,0$		
0	z. B. für Reinstluft- und Reinraumtechnik nach Rücksprache mit KAESER möglich				
1	≤ 20.000	≤ 400	≤ 10		
2	≤ 400.000	≤ 6.000	≤ 100		
3	nicht definiert	≤ 90.000	≤ 1.000		
4	nicht definiert	nicht definiert	≤ 10.000		
5	nicht definiert	nicht definiert	≤ 100.000		
Klasse	Partikel Konzentration C <sub>p</sub> in mg/m³ *				
6	0 < C <sub>p</sub> ≤ 5				
7	$5 < C_p \le 10$				
Χ	C <sub>p</sub> > 10				

Wasser			
Klasse	Drucktaupunkt, in °C		
0	z. B. für Reinstluft- und Reinraumtechnik nach Rücksprache mit KAESER möglich		
1	≤ – 70 °C		
2	≤ – 40 °C		
3	≤ – 20 °C		
4	≤ + 3 °C		
5	≤ + 7 °C		
6	≤ + 10 °C		
Klasse	Konzentration flüssiger Wasseranteil C <sub>w</sub> in g/m³ *		
7	C <sub>w</sub> ≤ 0,5		
8	$0.5 < C_W \le 5$		
9	5 < C <sub>w</sub> ≤ 10		
X	C <sub>w</sub> >10		

Öl	
Klasse	Gesamtöl-Konzentration (flüssig, aerosol + gasförmig) [mg/m³] *
0	z. B. für Reinstluft- und Reinraumtechnik nach Rücksprache mit KAESER möglich
1	≤ 0,01
2	≤ 0,1
3	≤ 1,0
4	≤ 5,0
Χ	> 5,0

<sup>\*)</sup> bei Referenzbedingungen 20 °C, 1 bar(a), 0% Luftfeuchte



#### 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