

Schraubenkompressoren Serien BSD/CSD/CSDX T SFC

Mit dem weltweit anerkannten SIGMA PROFIL[®]

Liefermenge 0,87 bis 16,10 m³/min, Druck 5,5 bis 15 bar



Was erwarten Sie von einem Kompressor mit drehzahlgeregeltem Antrieb und Kältetrockner?

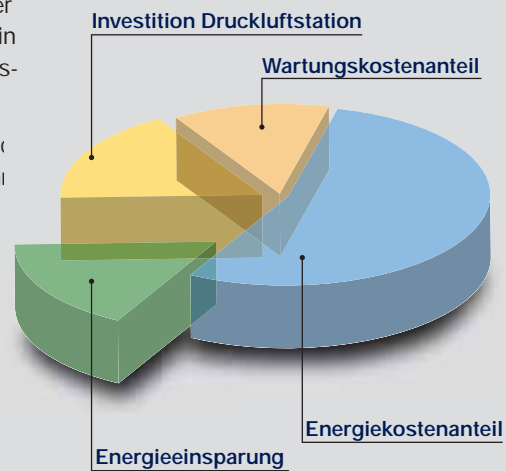
Ihre Druckluftversorgung muss vor allem zuverlässig und wirtschaftlich arbeiten und dabei stets Druckluft konstanter Qualität liefern.

Das klingt einfach, doch bei alledem spielen die unterschiedlichsten Faktoren eine Rolle.

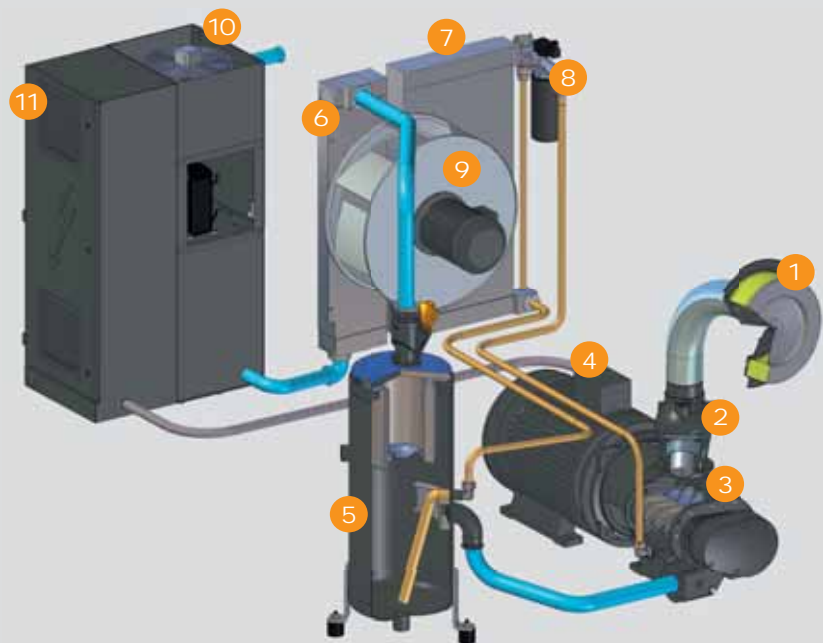
So summieren sich beispielsweise die Aufwendungen für Energie während der Lebensdauer eines Kompressors auf ein Vielfaches der Investitionskosten.

Niedriger Energieverbrauch der Kompressoren und ihre Zuverlässigkeit sind entscheidende Kriterien.

Ebenso wichtig ist die anwendungsgerechte, kondensatfreie Qualität der Druckluft: Das erhöht die Betriebssicherheit Ihrer Anlagen und senkt die Unterhaltskosten für das Druckluftnetz sowie für Druckluftwerkzeuge, pneumatische Steuerungen und alles, was sonst noch mit Druckluft betrieben wird.



Funktionsschema



- 1 Ansaugfilter
- 2 Einlassventil
- 3 Verdichterblock
- 4 Antriebsmotor
- 5 Fluid-Abscheidebehälter
- 6 Druckluft-Nachkühler
- 7 Fluidkühler
- 8 Fluidfilter
- 9 Radialventilator
- 10 Anbau-Kältetrockner
- 11 Frequenzumrichter

Unsere Antwort: flexible Modulbauweise

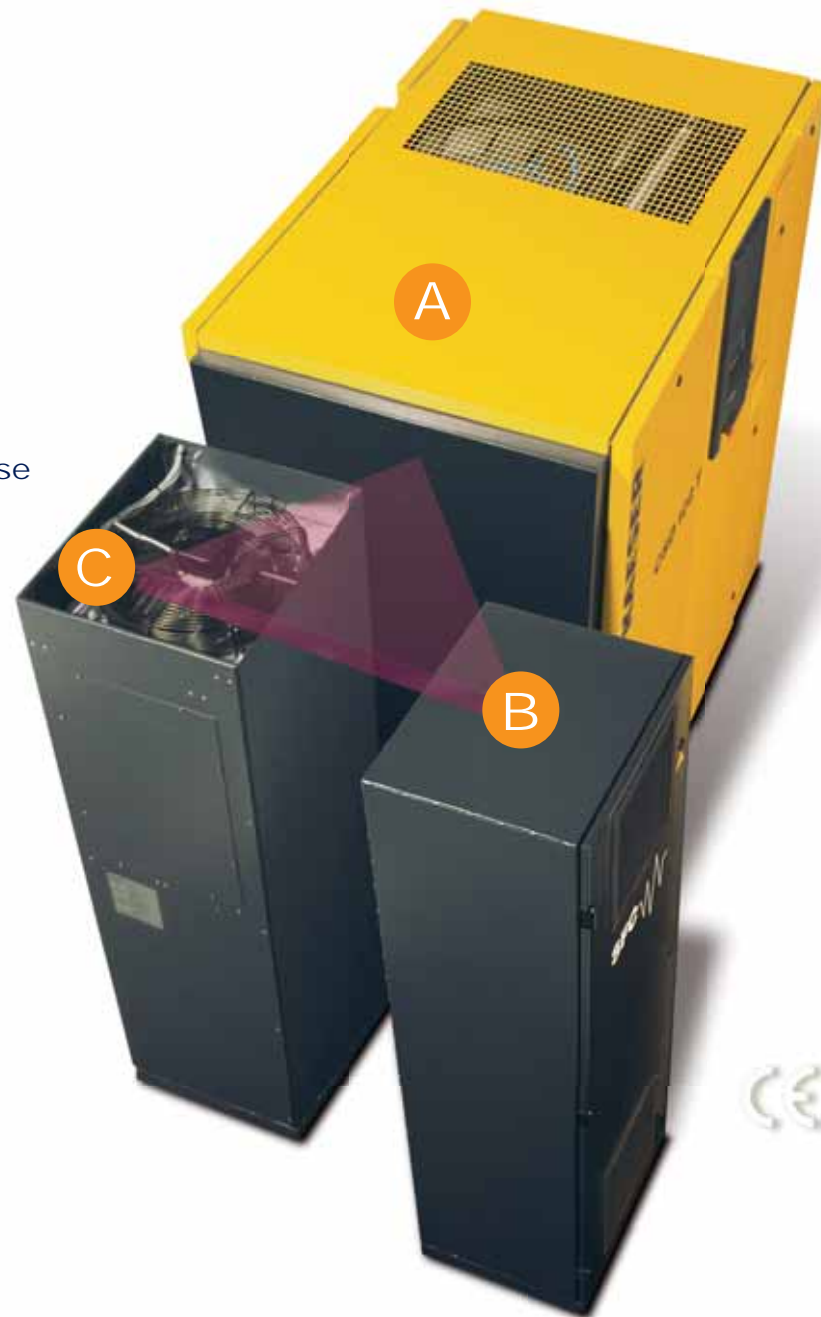
Die BSD-, CSD- und CSDX-Schraubenkompressoren können mit den Modulen Kältetrockner und/oder SFC-Frequenz-Umrichter für drehzahlveränderlichen Antrieb kombiniert werden.

So können sie unterschiedlichste Anforderungsprofile hinsichtlich Druckluftqualität und Wirtschaftlichkeit jederzeit individuell erfüllen.

Ein weiterer Vorteil ist der geringe Installationsaufwand der anschlussfertigen Anlagen.

- 1 Ansaugfilter
- 2 Einlassventil
- 3 Verdichterblock
- 4 Antriebsmotor
- 5 Fluid-Abscheidebehälter
- 6 Druckluft-Nachkühler
- 7 Fluidkühler
- 8 Fluidfilter
- 9 Radialventilator
- 10 Anbau-Kältetrockner
- 11 Frequenzumrichter

T SFC – bedarfsgerecht modular



Bedarfsgerechte Modulbauweise

Das intelligente modulare Konzept der T-SFC-Anlagen bietet für jeden Anwendungsfall die passende Ausführung. Das Modul Kältetrockner C macht aus dem Standard-Schraubenkompressor eine kompakte Kompressorstation, die getrocknete Druckluft für höchste Ansprüche erzeugt. Mit dem Hinzufügen des Moduls SFC B bekommt der Kompressor einen drehzahlgeregelten Antrieb und passt sich so automatisch Ihrem Druckluftbedarf an. Selbstverständlich liefert KAESER alle möglichen Kombinationen dieser drei Module.



BSD, CSD und CSDX – die wirtschaftliche Grundlage

Als Basis dienen die neuen Schraubenkompressoren der Reihen BSD, CSD und CSDX mit Energie sparendem 1:1-Antrieb. Durch die groß dimensionierten Kompressorblöcke mit den SIGMA-PROFIL-Rotoren und niedrigen Drehzahlen arbeiten sie besonders effizient, sind langlebig und zuverlässig.

den SIGMA-PROFIL-Rotoren und niedrigen Drehzahlen arbeiten sie besonders effizient, sind langlebig und zuverlässig.



T – Kältetrockner

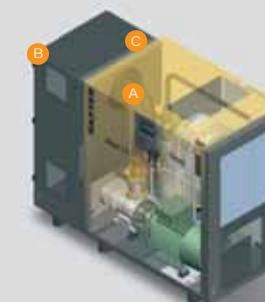
BSD-, CSD- und CSDX-Anlagen werden wahlweise mit angebau-tem Kältetrockner geliefert. Kompressor und Trockner sind in separaten Gehäusen untergebracht. Die jeweils eigenständigen Kühlluftöffnungen erhöhen die Betriebssicherheit.



SFC – Sigma Frequency Control

Für BSD-, CSD- und CSDX-Anlagen steht der drehzahlveränderliche Antrieb SIGMA FREQUENCY CONTROL (SFC) zur Auswahl. SFC-Frequenzumrichter und Kompressor bilden

eine kompakte, fest verdrahtete Einheit mit niedrigem Stellflächenbedarf und kurzen Kommunikationswegen zwischen Regelelektronik und Antriebsmotor. Alles ist fertig installiert und Probe gelaufen.



- A = Schraubenkompressor Serien BSD-, CSD- und CSDX
- B = SFC
- C = Kältetrockner T

BSD T – CSDX T mit Platz sparendem Kältetrockner



Rückansicht Typ CSD 102 T

Die Illustration zeigt den Kältetrockner ohne Isolierung

Innovativ: Die Baureihen BSD T, CSD T und CSDX T

Die neuen BSD T-, CSD T und CSDX T-Schraubenkompressoren erfüllen alle denkbaren Anforderungen; sie sind zuverlässig und wirtschaftlich in der betrieblichen Praxis.

Die sparsamen Anlagen werden mit angebautem Kältetrockner zur kompletten Druckluftstation, die Druckluft höchster Qualität liefert.

Kompressor und Kältetrockner sind in separaten Gehäusen untergebracht. Dies erhöht die Zuverlässigkeit und erlaubt sicheren Betrieb bis zu +45 °C Umgebungstemperatur.



Sicherer Zyklonabscheider

Zum Vorabscheiden des Kondensats ist dem Kältetrockner ein Zyklonabscheider mit elektronisch gesteuertem Kondensatableiter ECO DRAIN vorgeschaltet. Dies gewährleistet auch bei hohen Werten von Umgebungstemperatur und Luftfeuchtigkeit sicheres und leistungsfähiges Vorabscheiden und Ableiten des Kondensats.



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.



Edelstahl-Plattenwärmetauscher

Der Edelstahl-Plattenwärmetauscher des Kältetrockners ist korrosionsfrei und verschmutzungssicher. Auch bei schwankendem Druckluftdurchsatz trennt der separate Edelstahl-Kondensatableiter das anfallende Kondensat zuverlässig vom Luftstrom. Alle Bauteile und die Verrohrung des Trockners erfüllen höchste Anforderungen an Betriebssicherheit und Zuverlässigkeit.

Betriebsfertig montiert

Das Kältetrockner-Modul ist in seinem separaten Gehäuse an die Standardanlage angebaut und betriebsfertig mit ihr verbunden. Ausreichender Platz ermöglichte das großzügige Dimensionieren aller Komponenten des Kältetrockners. Die räumliche Eigenständigkeit verhindert zudem, dass der Kältetrockner der Verdichtungswärme des Schraubenkompressors ausgesetzt ist.

Dank der optimalen Kühlung arbeitet die Anlage zuverlässig bis zu einer Umgebungstemperatur von +45 °C.



Alle Komponenten für Wartungsarbeiten sind sehr gut zugänglich; dies ist ein weiterer Vorteil, denn damit steigt die Verfügbarkeit der Anlage.



Sicherheit durch SIGMA CONTROL

Die Kompressorsteuerung SIGMA CONTROL überwacht ständig Schraubenkompressor, Kältetrockner und Kondensatableiter. Fehlfunktionen des Trockners können wahlweise als Warn- oder Störmeldung definiert und an die vorhandene Leittechnik weitergeleitet werden.

SFC – konsequent wirtschaftlich



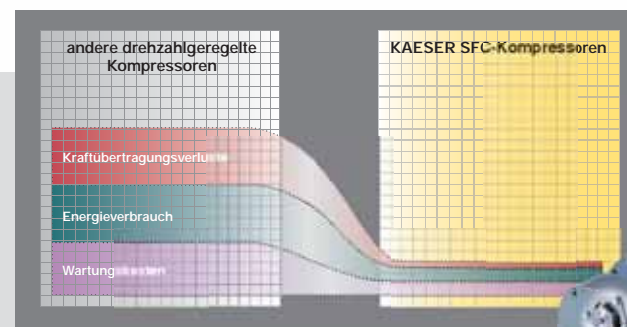
Innovativ: Die Baureihen BSD SFC, CSD SFC und CSDX SFC

Schraubenkompressoren der Reihen BSD, CSD und CSDX sind mit den großen, effizienten Kompressorblöcken, den Rotoren mit dem effizienten SIGMA PROFIL und dem ohne Übertragungsverluste arbeitenden 1:1-Antrieb von Haus aus echte Energiesparer.

Dies gilt selbstverständlich auch für die mit dem Frequenzumrichter SIGMA FREQUENCY CONTROL (SFC) ausgerüsteten Anlagen.

Je nach Anlagengröße lassen sich in größeren Druckluftstationen Energie-spar-Ziele von über 50% realisieren.

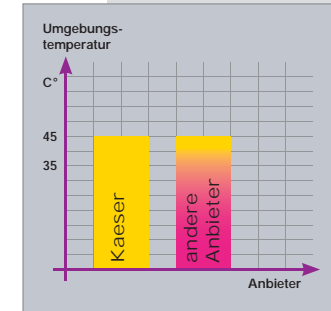
Vorderansicht Typ CSDX 162 T SFC



BSD SFC, CSD SFC und CSDX SFC sind zu 100% vollastfähig, ohne erhöhtem Wartungsaufwand. **3:0 für 1:1** – Der 1:1-Direkt-Antrieb arbeitet völlig ohne Übertragungsverluste, die bei Getriebebauweise unvermeidlich sind. Er hat weniger Bauteile. Somit erhöhen sich Zuverlässigkeit und Lebensdauer. Zugleich verringert sich die Geräusentwicklung der Anlage erheblich. Der KAESER-1:1-Direkt-Antrieb spart also **dreifach**: **erstens** bei der Kraftübertragung, **zweitens** beim Energieverbrauch und **drittens** bei den Wartungs- und damit verbundenen Stillstandskosten.

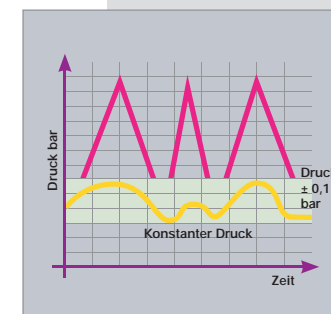
KAESER-Kompressoren der Reihen BSD SFC, CSD SFC und CSDX SFC sind besonders wirtschaftliche Schraubenkompressoren mit drehzahlgeregeltem 1:1-Direkt-Antrieb. Die langsam laufenden großen KAESER-Kompressorblöcke mit dem Energie sparenden SIGMA PROFIL weisen über den gesamten Regelbereich hervorragende Leistungsdaten auf.

Störungsfrei:
Selbstverständlich ist die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) der eingesetzten Komponenten und der Gesamtanlage nach den geltenden Richtlinien geprüft und zertifiziert.



Einsatz auch bei hohen Umgebungstemperaturen

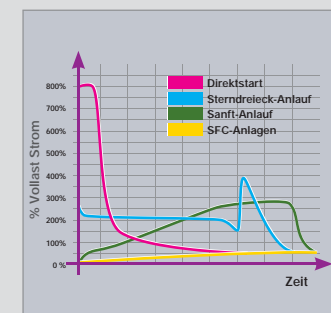
Großzügig dimensionierte Frequenzumrichter und wirksame Kühlung des separaten Umrichter-Schaltsschranks gewährleisten den problemlosen Einsatz von KAESER-SFC-Kompressoren auch bei Umgebungstemperaturen von bis zu +45 °C.



Konstanter Druck

Der Volumenstrom der Kompressoren BSD SFC, CSD SFC bzw. CSDX SFC lässt sich über das stufenlose Ändern der Drehzahl – innerhalb des Regelbereiches – druckabhängig dem tatsächlichen Druckluftbedarf, anpassen. Dabei ist es möglich, den Betriebsdruck abhängig von der Pufferkapazität des nachgeschalteten Netzvolumens im

engen Rahmen bis zu $\pm 0,1$ bar konstant zu halten. Die so erzielbare Absenkung des Maximaldrucks spart bares Geld, denn jedes nicht benötigte Bar verringert den Energieverbrauch um sieben Prozent.



Sanftstart ohne Stromspitze

Dank des sanften Anstiegs des Antriebmotorstroms von Null auf Vollast ist die Schalthäufigkeit des Motors (also die Zahl der möglichen Einschaltvorgänge, ohne Überhitzung, in einer bestimmten Zeitspanne) fast unbegrenzt. Für Netz und Geräte

schädliche Stromspitzen werden auch ohne teure Zusatzelektronik zuverlässig eliminiert. Das stufenlose Beschleunigen und Abbremsen der bewegten Teile mindert deren dynamische Belastung.

BSD/CSD/CSDX T SFC – acht entscheidende Vorteile



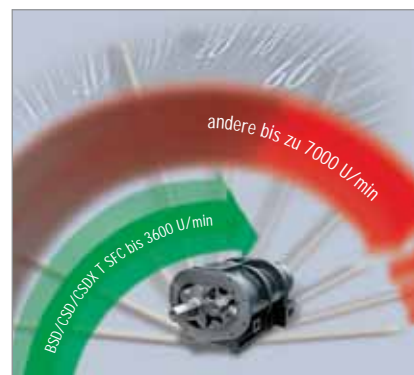
1 Schraubenkompressorblock mit SIGMA Profil

Eine gegebene Antriebsleistung lässt sich grundsätzlich mit kleinen Kompressorblöcken bei hohen Drehzahlen oder mit großen Kompressorblöcken bei niedrigen Drehzahlen umsetzen. Große, niedertourige Kompressorblöcke sind effizienter, denn sie liefern bei gleicher Antriebsleistung mehr Druckluft. Deshalb hat KAESER den Aufwand nicht gescheut und speziell für die BSD-, CSD- und CSDX-Anlagen eine Reihe von Kompressorblöcken entwickelt, deren Größe bei niedriger Antriebsdrehzahl exakt zur jeweiligen Motorleistung passt. Die Investition in große Kompressorblöcke macht sich im Betrieb schnell durch Energieeinsparung bezahlt.



2 Energiesparender 1:1-Antrieb

Der Vorteil dieses Antriebssystems liegt nicht allein im Vermeiden von Übertragungsverlusten. Antriebsmotor und Kompressorblock bilden zudem zusammen mit der Kupplung und dem stabilen Kupplungsflansch ein kompaktes, langlebiges Aggregat, das außer dem Nachschmieren der Motorlager keine regelmäßige Wartung erfordert. Und wenn die Kupplung doch einmal ausgetauscht werden muss, ist das in wenigen Minuten ohne Demontage des Aggregats zu erledigen: Die Öffnung im Kupplungsflansch ist für den Austausch der Kupplungshälften mehr als reichlich bemessen.



3 Niedrige Drehzahlen

Im mechanischen Teil bestehen die Kompressoren der Reihen BSD SFC, CSD SFC und CSDX SFC aus KAESER-Standard-Komponenten. Dies bietet nicht nur die Gewähr für höchste Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit, sondern garantiert auch höchstmögliche Energie-Effizienz: Niedrige Drehzahlen großer Kompressorblöcke – die Maximaldrehzahl eines BSD/CSD/CSDX SFC-Kompressors beträgt ca. 3600 U/min – sind schließlich die Grundvoraussetzung für wirklich wirtschaftliche Druckluftherzeugung. Hinzu kommen lange Lebensdauer und geringer Wartungsaufwand. Die Verwendung der Standard-Antriebsmotoren trägt ebenfalls zur dauerhaften Verfügbarkeit bei.



4 Kompressorsteuerung SIGMA CONTROL

Grundlage der Kompressorsteuerung SIGMA CONTROL ist ein robuster, updatefähiger Industrie-PC mit Echtzeit-Betriebssystem. Leuchtdioden in Ampelfarben geben rasch und eindeutig Auskunft über den Betriebszustand. Die Bedienung erfolgt über das vierzeilige Klartext-Display in 30 Sprachen und die mit Piktogrammen markierten Soft-Touch-Tasten. SIGMA CONTROL steuert und überwacht den Kompressor vollautomatisch. Im Störfall wird der Kompressor durch die Sicherheitskette sofort abgeschaltet. Aus Dual-, Quadro-, Vario- und Durchlauf-Steuerung lässt sich nach Bedarf die energieeffizienteste Regelungsart wählen. Serienmäßig sind Schnittstellen zum Anschluss eines Modems, eines zweiten Kompressors im Grundlastwechselbetrieb und an Datenetze (Profibus DP) vorhanden.

5 Hochwirksamer Kondensatabscheider aus Edelstahl

Der gesamte Abscheidebehälter des Kältetrockners ist aus Edelstahl gefertigt und somit völlig korrosionsfrei. Ein Leitblech versetzt die in den Kondensatabscheider einströmende Druckluft in eine Drehbewegung. Anschließend durchströmt die Luft ein Edelstahl-Drahtgeflecht, das einen sehr hohen Wasser-Abscheidegrad von 99,9% gewährleistet. Dieser Abscheidegrad bleibt auch bei schwankenden Volumenströmen nahezu konstant. So wird der Drucktaupunkt zuverlässig eingehalten. Zusammen mit dem Kondensat werden auch Schmutzpartikel ausgewaschen und abgeschieden.



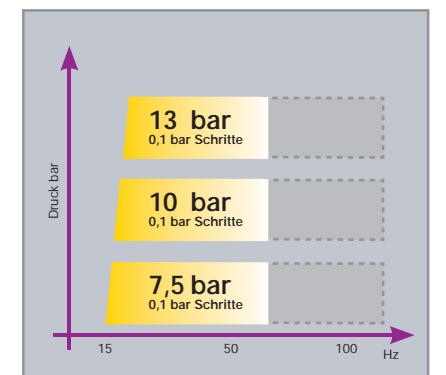
6 Siemens-Frequenzumrichter

In drehzahlgeregelten KAESER-Schraubenkompressoren kommen ausschließlich Frequenzumrichter von Siemens zum Einsatz. Schließlich baut auch die computerbasierte Kompressorsteuerung SIGMA CONTROL auf einem Industrie-PC von Siemens auf: Hervorragende Kommunikation zwischen SFC-Schaltschrank und Kompressorsteuerung gehört somit ebenso zum serienmäßigen Lieferumfang wie höchstmöglicher Wirkungsgrad des Frequenzumrichters. Zudem garantiert die weltweite Präsenz von Siemens überall und jederzeit zuverlässigen Service. SFC-Schaltschrank und SIGMA CONTROL sind als Einzelkomponenten und als Gesamtsystem gemäß EMV-Richtlinie für industrielle Netze Klasse A1 nach EN 55011 geprüft und zertifiziert.



7 Flexible Druckeinstellung

Die Vielzahl verfügbarer 1:1-angetriebener Schraubenkompressorblöcke erlaubt es, für jeden Druck- und Leistungsbereich immer den Schraubenkompressorblock einsetzen zu können, der am wirtschaftlichsten arbeitet. Durch die richtige Blockauswahl ergibt sich für die BSD/CSD/CSDX SFC-Kompressoren somit immer das wirtschaftlichste Druck-Frequenzprofil. In der Kompressorsteuerung SIGMA CONTROL ist ein Druck-Frequenzbandprofil hinterlegt, das maximale Flexibilität bei Druck und Liefermenge unter Berücksichtigung der höchstmöglichen Wirtschaftlichkeit gewährleistet.



8 Die spezifische Leistung entscheidet – vergleichen Sie!

Große, niedertourige Kompressorblöcke sind effizienter. Sie liefern bei gleicher Antriebsleistung mehr Druckluft. Dies gilt nicht nur für die Liefermenge bei Vollast, sondern über den gesamten Regelbereich – das ist wichtig für drehzahlgeregelte Maschinen. Als Referenzwert für eine sehr gute spezifische Leistung (bezogen auf die effektive elektrische Leistungsaufnahme eines SFC-Kompressors bei 7,5 bar) gelten z. B. 6,4 kW pro m³/min. Drehzahlgeregelte Kompressoren sind nur dann wirklich wirtschaftlich, wenn sie über ihren gesamten Regelbereich einen niedrigen Energieverbrauch haben.



Ausstattung

Gesamtanlage
betriebsbereit, vollautomatisch, super-schallgedämpft, schwingungs isoliert, Verkleidungsteile pulverbeschichtet

Schalldämmung
Auskleidung mit kaschierter Mineralwolle

Schwingungsisolierung
Schwingmetallelemente, zweifach schwingungs isoliert



Kompressorblock
einstufig, mit Kühlfluideinspritzung zur optimalen Kühlung der Rotoren, Original-KAESER-Schraubenkompressorblock mit SIGMA PROFIL

Antrieb
direktgekuppelt ohne Getriebe, hochflexible Kupplung

Elektromotor
Energiesparmotor, deutsches Quali-

tätsfabrikat, IP 55, ISO F als zusätzliche Reserve

Verbindung Elektromotor-Kompressorblock
Block mit integriertem Kupplungsflansch

Elektrische Komponenten
Schaltschrank IP 54; Steuertransformator, Einschubeinheit Siemens-Masterdrive mit Bedieneinheit; potenzialfreie Kontakte für Lüftungstechnik



Kühlfluid- und Luftkreislauf
Trockenluftfilter; pneumatisches Einlass- und Entlüftungsventil; Kühlfluidvorratsbehälter (nach AD 2000) mit Dreifach-Abscheidesystem;



Sicherheitsventil, Mindestdruckrück-schlagventil, Thermoventil und Mikrofilter im Kühlfluidkreislauf; alle Leitungen verrohrt, elastische Leitungsverbindungen

Kühlung
luftgekühlt; getrennte Aluminiumkühler für Druckluft und Kühlfluid; Radialventilator mit separatem Elektromotor

Kältetrockner
FCKW-frei, Kältemittel R134a, vollständig isoliert, hermetisch geschlossener Kältemittelkreislauf, Heißgas-Bypass-Regelung, elektronischer Kondensatableiter, vorgeschalteter Zyklonabscheider

SIGMA CONTROL
Schnittstellen/Datenkommunikation: RS 232 für Modem, RS 485 für Grundlastwechselbetrieb mit einem zweiten Kompressor (nicht bei SFC Ausführung), Profibus (DP) für Datennetze; vorbereitet für Teleservice

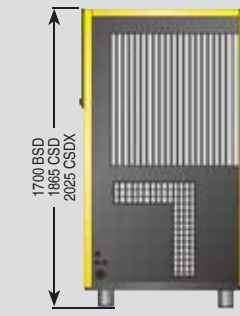


Ergonomische Bedientafel
Ampelfunktionen (rote, gelbe und grüne LED) für den aktuellen Betriebszustand. Vierzeiliges Display mit Klartextanzeige; 30 Sprachen wählbar; Soft-Touch-Tasten mit Piktogrammen; Auslastungsanzeige

Umfangreiche Funktionen
vollautomatische, selbstständige Überwachung von Verdichtungs- endtemperatur, Motorstrom, Kompressor-drehrichtung, Luftfilter, Fluidfilter, Abscheidepatrone; Messdatenanzeige, Stundenzähler für die Hauptbauteile des Kompressors, Servicestundenzähler, Anzeige der Statusdaten und Ereignis-Informationsspeicher. Dual-, Quadro-, Vario- und Durchlauf-Steuerung serienmäßig wählbar
(siehe SIGMA CONTROL/SIGMA CONTROL BASIC-Prospekt 780)

KAESER KOMPRESSOREN

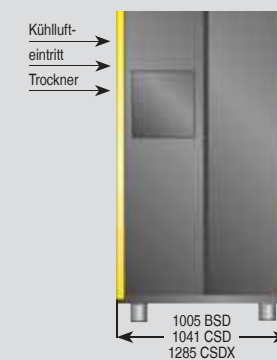
Abmessungen



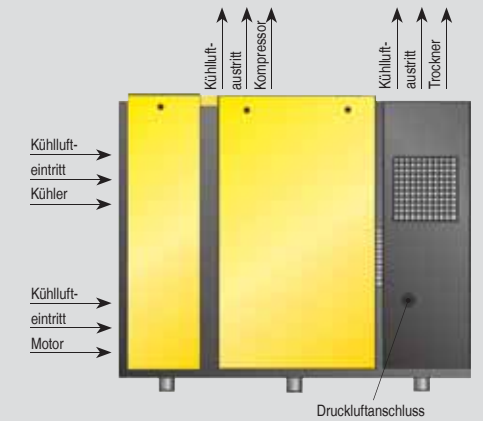
Ansicht von rechts



Ansicht von vorne



Ansicht von links



Ansicht von hinten

Technische Daten BSD/CSD/CSDX T SFC

T-Ausführung mit integriertem Kältetrockner (Kältemittel R134 a)

Motor-nennleistung kW	Modell	max. Betriebs-überdruck bar	Liefermenge *) Gesamtanlage bei Betriebs-überdruck m³/min	Höchst-überdruck bar	Kälte-trockner-leistungs-aufnahme kW	Geräusch-pegel **) dB(A)	Gewicht kg
30	BSD 62 T	7,5	5,65	8	0,8	68	1200
		10	4,45	11			
37	BSD 72 T	7,5	7,00	8	0,8	68	1245
		10	5,60	11			
45	BSD 81 T	7,5	8,15	8	1,1	70	1350
		10	6,80	11			
45	CSD 82 T	7,5	8,25	8	1,1	69	1460
		10	6,90	11			
55	CSD 102 T	7,5	10,20	8	1,1	69	1510
		10	8,20	11			
75	CSD 122 T	7,5	12,00	8	1,4	71	1540
		10	10,05	11			
75	CSDX 137 T	7,5	13,70	8	2,2	72	2250
		10	11,86	11			
90	CSDX 162 T	7,5	16,10	8	2,2	73	2350
		10	13,50	11			

SFC-Ausführung mit drehzahlveränderlichem Antrieb

Modell	max. Betriebs-überdruck bar	Liefermenge *) Gesamtanlage bei Betriebs-überdruck m³/min	Druck-bereich bar	Geräusch-pegel **) dB(A)	Gewicht kg
BSD 72 SFC	7,5	1,57 - 6,25	6 - 8,5	70	1220
	10	1,16 - 5,34	9 - 11		
CSD 82 SFC	7,5	1,92 - 8,20	6 - 8,5	71	1350
	10	1,49 - 6,90	9 - 11		
CSD 102 SFC	7,5	2,33 - 9,90	6 - 8,5	71	1560
	10	1,87 - 8,95	9 - 11		
CSD 122 SFC	7,5	2,89 - 12,28	6 - 8,5	73	1610
	10	2,18 - 10,50	9 - 11		
CSDX 137 SFC	7,5	3,39 - 13,25	6 - 8,5	74	2200
	10	2,82 - 11,30	9 - 11		
CSDX 162 SFC	7,5	3,93 - 15,85	6 - 8,5	75	2400
	10	3,36 - 14,03	9 - 11		

T SFC-Ausführung mit drehzahlveränderlichem Antrieb und integriertem Kältetrockner

Modell	max. Betriebs-überdruck bar	Liefermenge *) Gesamtanlage bei Betriebs-überdruck m³/min	Druck-bereich bar	Kälte-trockner-leistungs-aufnahme kW	Geräusch-pegel **) dB(A)	Gewicht kg	Abmessungen B x T x H mm
BSD 72 T SFC	7,5	1,57 - 6,25	6 - 8,5	0,8	70	1340	2080 x 1005 x 1700
	10	1,16 - 5,34	9 - 11				
CSD 82 T SFC	7,5	1,92 - 8,20	6 - 8,5	1,1	71	1580	2200 x 1041 x 1856
	10	1,49 - 6,90	9 - 11				
CSD 102 T SFC	7,5	2,33 - 9,90	6 - 8,5	1,1	71	1700	2200 x 1041 x 1856
	10	1,87 - 8,95	9 - 11				
CSD 122 T SFC	7,5	2,89 - 12,28	6 - 8,5	1,4	73	1770	2200 x 1041 x 1856
	10	2,18 - 10,50	9 - 11				
CSDX 137 T SFC	7,5	3,39 - 13,25	6 - 8,5	2,2	74	2400	2600 x 1285 x 2025
	10	2,82 - 11,30	9 - 11				
CSDX 162 T SFC	7,5	3,93 - 15,85	6 - 8,5	2,2	75	2600	2600 x 1285 x 2025
	10	3,36 - 14,03	9 - 11				



3D-Ansicht

*) Liefermenge nach ISO 1217: 1996, Annex C; **) Geräuschpegel nach PN8NTC.2.3 in 1 m Abstand, Freifeldmessung