KAESER KOMPRESSOREN

Nachverdichter

Serie DN C

Volumenstrom 2,9 bis 19,6 m³/min – Motornennleistung 22 bis 45 kW
Vordruck 3 bis 13 bar – Enddruck 10 bis 45 bar

www.kaeser.com

Nachverdichter

Nachverdichter sind gefragt, wenn aus produktionstechnischen Gründen punktuell Druckluft mit höherem Druck als dem Netzdruck erforderlich ist; ein bekanntes Beispiel ist die PET-Behälterfertigung. Mit innovativen Komplettanlagen schlägt KAESER KOMPRESSOREN in puncto Nachverdichtung ein ganz neues Kapitel auf.

Diese kompakten Komplettsysteme haben es – in neuem Design und auf weniger als der Hälfte der bisher beanspruchten Stellfläche – im wahrsten Sinn des Wortes in sich: Das durchdachte und völlig neu konzipierte Anlagen-Layout bietet neben optimierter Kühlluftführung auch einfacheren Zugang bei Wartungs- und Servicearbeiten. Die neuen Nachverdichter-Anlagen sind darüber hinaus perfekt mit ihren „Zulieferern“ vernetzbar und damit voll Industrie-4.0-kompatibel.

Energieeffizient

Premium-Efficiency-Antriebsmotoren (IE3) mit hohem Wirkungsgrad tragen ebenso zu wirtschaftlicher Energienutzung bei wie die zur Temperaturbegrenzung großzügig dimensionierten Axiallüfter.

Servicefreundlich

Alle wartungsrelevanten Komponenten, wie etwa Zylinder und Entlüftungsventile, Filter, Kondensatabscheider, Ölablass- und Einfüllöffnungen sind durch große Wartungstüren schnell zu erreichen. Das abnehmbare Steckfeld auf der Kühlerseite ermöglicht einfachen Riemenwechsel und Zugänglichkeit zum Kühler.

Integrativ

Nachverdichter der Serie DN C sind perfekte Teamplayer für jede Druckluftstation: Wahlweise luft- oder wassergekühlt stehen sie von Haus aus mit maximal 45 °C Umgebungstemperatur ihren Schrauben-“Kollegen“ in nichts nach.

Dies gilt gleichermaßen für die Vernetzbarkeit: Die Anlagensteuerung SIGMA CONTROL 2 gewährleistet volle Konnektivität sowohl in der Station als auch mit der übergreifenden Verbundsteuerung SIGMA AIR MANAGER 4.0 und in Folge auch mit Industrie-4.0-Umgebungen.

Rundum sicher

Die integrierte Steuerung SIGMA CONTROL 2 überwacht Vordruck und Enddruck, Verdichtungsendtemperatur der einzelnen Zylinder, Motorwicklungstemperatur des Antriebsmotors, Öldruck und Ölstand, Druckluft-Austrittstemperatur, Kompressor- und Schaltschranklüfter, Wartungstüren (offen/geschlossen).

„Plug & Work“-Komplettanlage

Das gibt es in Sachen Nachverdichter so nur bei KAESER: Alle betriebsrelevanten Komponenten sind ab Werk enthalten und für die jeweilige Anwendung betriebsfertig konfiguriert.

Große Leistung auf kleinstem Raum

KAESER-Nachverdichter DN C liefern punktgenau Extra-Druck bei sehr niedrigem Platzbedarf, nämlich auf 2,35 statt bisher bis zu 5 m² Stellfläche (gestrichelte Linie). Und sofort startklar sind sie als Komplettanlagen obendrein: Also Aufstellen, Anschließen, Loslegen!

Abb.: DN C mit einseitiger Wandaufstellung

Kompakt und zugänglich

SIGMA CONTROL 2

Ausgelegt für Nachverdichter

Die Kompressorsteuerung SIGMA CONTROL 2 auf Industrie-PC-Basis arbeitet mit einer eigens für Nachverdichter entwickelten Software-Variante und gewährleistet so jederzeit zuverlässigen und wirtschaftlichen Betrieb.

Betriebsdatenspeicher und Webserver

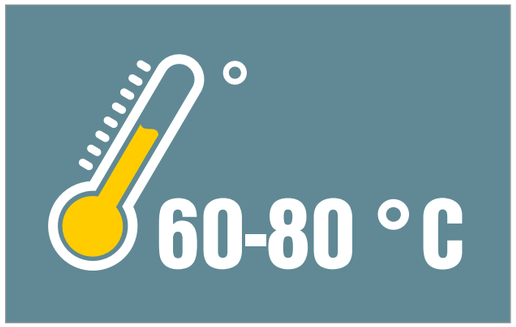
SIGMA CONTROL 2 speichert bis zu 1.000 Meldungen in der Historie und die Betriebsdaten über ein Jahr. Das vereinfacht die Diagnose für punktgenaue Wartungs- und Servicearbeiten. Zudem ermöglicht der integrierte Webserver, Betriebsdaten, Wartungs- und Störmeldungen ohne Spezialsoftware im Browser auf jedem PC anzuzeigen.

Intelligent und sicher steuern

SIGMA CONTROL 2 steht für effizientes Steuern und Kontrollieren des Kompressorbetriebs. Für effiziente Kommunikation und hohe Sicherheit sorgen das klare Display und der RFID-Leser. Variable Schnittstellen bieten hohe Flexibilität, und der SD-Kartenslot erleichtert Updates der hier speziell für Booster abgestimmten Software.

Energiesparmotoren IE3

Selbstverständlich arbeiten in allen KASER-Nachverdichtern der Serie DN „Premium Efficiency“-Antriebsmotoren der Effizienzklasse IE3 mit besonders hohem Wirkungsgrad. So liefern auch die Booster KAESER-typisch „mehr Druckluft mit weniger Energie“.



Präzise Temperaturfühler

Im Rahmen des umfassenden Maschinenmanagements überwacht SIGMA CONTROL 2 auch sensible Temperaturen zum Beispiel die des Antriebsmotors. Dessen Wicklungstemperatur wird durch einen hoch präzisen Platin-Temperatursensor erfasst.

Bis ins Detail durchdacht

Einfach servicefreundlich.

Druckluftnachkühler

Der nicht druckentlastete Druckluft-Nachkühler sorgt für kurze Schaltzyklen im Teillastbetrieb und spart dadurch Energie. Durch die großen Aluminium-Kühlflächen wird die Druckluft-Austrittstemperatur nahezu auf Umgebungstemperatur abgesenkt.

Servicefreundlich

So wie der von vorn zu wechselnde Luftfilter sind auch alle anderen Wartungsteile leicht zu erreichen. Auf diese Weise vereinfachte und damit beschleunigte Wartungs- und Servicearbeiten senken die Betriebskosten und steigern die Verfügbarkeit.

Umfangreiche Sensorik

Die umfangreiche Ausstattung mit Sensoren und Schaltkontakten zum Überwachen von Drücken, Temperaturen, Öldruck und Ölstand sichert zuverlässigen Boosterbetrieb und ermöglicht mittels SIGMA CONTROL 2 Fernüberwachung und Visualisierung der Betriebszustände und aller erfassten Daten.

E-Motoren von außen abschmierbar

Das bei Elektromotoren erforderliche Abschmieren bei laufender Anlage ist bei DN-Nachverdichtern ohne Gefahr für das Servicepersonal von außen möglich. Dies gilt sowohl für den Kompressor-Antriebsmotor als auch für den Lüftermotor.

Individuell

Optionale Ausstattungen

Jeder Nachverdichter der Serie DN lässt sich exakt an die Anforderungssituation im Betrieb anpassen

Stickstoffverdichtung

DN C - Nachverdichter zum Verdichten von Stickstoff (N_2) sind gegen Fremdlufteintritt gesichert und mit zusätzlicher Sensorik ausgestattet. Wirkungsvolle Druckabsenkung im Leerlauf spart Energie bei gleichzeitig hoher Stickstoffqualität.

Verschraubbare Maschinenfüße

DN-Anlagen, die auf Rahmen, oder Gestellen bzw. in Containern installiert werden, lassen sich für jederzeit absolut sicheren Halt aufstellungsgerecht mit individuell konfigurierbaren Maschinenfüßen ausrüsten.

Wasserkühlung

Muss die Druckluftaustrittstemperatur unter der Umgebungstemperatur liegen, ist der DN-Nachverdichter mit Wasserkühlung lieferbar. Das sorgt für beste Wärmeableitung und ist für Wärmerückgewinnung geeignet.

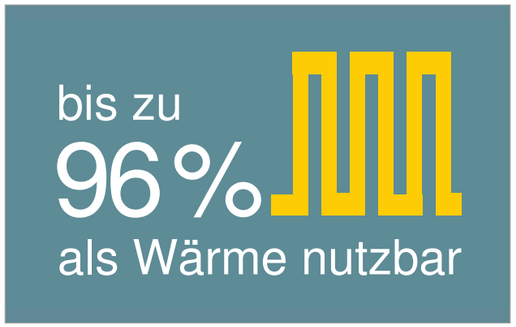
SIGMA AIR MANAGER 4.0

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

Wärmerückgewinnung

Die hohe Schule des Energiesparens

Das Nutzen von Kompressorabwärme senkt die Aufwendungen jedes Unternehmens für „herkömmliche“ Heiz- und Warmwasserbereitung.



Abwärmenutzung lohnt sich

Ein Kompressor wandelt die ihm zugeführte elektrische Antriebsenergie zu 100 % in Wärmeenergie um. Davon stehen bis zu 96 % zur Wärmerückgewinnung bereit. Das kann zum Beispiel bei Neubau die komplette Hallenheizung ersparen.

Der direkte Weg

Heizen leicht gemacht: Die Abwärme luftgekühlter Kompressoren „auffangen“ und über klappengesteuerte Luftkanäle an die zu erwärmenden Orte leiten. Das senkt im Winter und in den Übergangszeiten die Heizkosten.

Effiziente Abkühlung

Aufgrund der effizienten Abkühlung der Druckluft im Aluminium-Nachkühler steht mehr Abwärme zur Warmluftnutzung zur Verfügung. Dies schont zudem die nachgeschalteten Aufbereitungskomponenten und sorgt für sicheren Betrieb.

Starker Lüfter

Die hohe Restpressung des Abluft-Lüfters ermöglicht das Ableiten der Warmluft zu den Verbrauchsstellen auch durch lange Kanäle, ohne dass Stütz-Ventilatoren mit zusätzlichen Energieaufwand erforderlich wären.

Druckluftstationen mit Nachverdichter

Optimal angepasste, ganzheitliche Lösungen

Jede dauerhaft energieeffiziente und zuverlässige Druckluftversorgung ist mehr als die Summe ihrer Kompressoren und Druckluftaufbereitungskomponenten. Essentiell ist das exakt auf die jeweiligen Anforderungen abgestimmte Zusammenspiel, wie es erfolgreich nur von einem echten Systemanbieter zu gewährleisten ist.
Die Druckluftfachleute von KAESER KOMPRESSOREN planen aufgrund jahrzehntelanger Erfahrung auch Ihre Druckluftversorgung für Nieder- und Hochdruckanwendungen mit anerkannt hochwertigen Produkten als ganzheitliche Lösung. Ihr Vorteil: Sie bekommen getreu dem KAESER-Motto „Mehr Druckluft mit weniger Energie.

Abb.: Druckluftstation - Nieder- und Hochdruck

Cleverer „Temperaturhaushalt“

Optimierte Kühlluftführung

Der ausschließlich über Öffnungen in der rechten Gehäusewand angesaugte Kühlluftstrom wird in der Anlage für Kompressorblock, Antriebsmotor und Schaltschrank getrennt geführt und durch die Abluftöffnung im Gehäusedeckel gesammelt nach oben ausgeblasen – folglich kommt kühle Ansaugluft nicht mit erwärmter Abluft in Berührung und kann ihre Wirkung voll entfalten. Das hält die thermische Belastung niedrig: Energieaufwändige separate Leerlaufkühlung ist nur unter Extrembedingungen erforderlich.

KAESER PET AIR

Dieses Nachverdichter-Komplett-System vereinigt Blas- und Steuerlufterzeugung in einer betriebsfertigen Anlage. Schraubenkompressor, Blasluft-Nachverdichter, Steuerung und Druckluft-Aufbereitung sind betriebsfertig auf einem Grundrahmen installiert. SIGMA PET AIR gibt es für Volumenströme bis zu 2772 m³/h und mit Blasluft bis zu 45 bar. Und das alles mit KAESER-typischer Zuverlässigkeit, Wirtschaftlichkeit und Druckluftqualität.

Betriebsbereite Fertigmodule

Die neue Komplettlösung

Nachverdichter der Serie DN kommen vollständig betriebsbereit und exakt auf den „Zulieferkompressor“ abgestimmt zur Auslieferung. Dank der angepassten Steuerung SIGMA CONTROL 2 sind sie sowohl anschlussfertig als auch eigenüberwacht, was den Installationsaufwand enorm minimiert. Auf dem Gebiet der Nachverdichter ist KAESER somit der erste Hersteller, der solch anwenderfreundliche Komplettlösungen unter dem Dach eines kompakten Gehäuses anbietet.

Abb.: Nachverdichter Serie DN C

Ausstattung

Gesamtanlage

betriebsbereit, vollautomatisch, schallgedämpft, schwingungsisoliert, automatische Riemennachspannung; niedrige Drehzahlen für lange Lebensdauer und gleichbleibend hohen Wirkungsgrad; Verkleidungsteile pulverbeschichtet; einsetzbar bei Umgebungstemperaturen bis +45 °C; servicefreundlicher Aufbau: Motorlager Antriebs- und Lüftermotor von außen nachschmierbar; Hochwertige Materialien, robuste Konstruktion, gewissenhafte Montage und Probelauf

Ölkreislauf

Die eingebaute Ölpumpe wird über die Kurbelwelle des Kompressorblocks angetrieben. Durch die Druckumlaufschmierung mit eingebautem Ölfilter wird die Ölversorgung lückenlos sichergestellt. Kontinuierliches Überwachen des Öldrucks und des Ölstands sorgen für zuverlässigen Betrieb.

Wassergekühlte Ausführung (Option)

Ausgestattet mit einem Rohrbündelwärmetauscher, Werkstoff CuNi10Fe.

Ausführung Stickstoff (Option)

Im Teillastbetrieb wird durch die spezielle Bypassregelung sichergestellt, dass keine Umgebungsluft eindringen kann. Es muss darauf geachtet werden, dass nur trockener Stickstoff (max. 20 % relative Feuchte) angesaugt wird.

Bei der DNC-Baureihe wird durch ein geregeltes Ansteuern der Ventile der Leerlaufdruck und die Leerlaufleistung weiter abgesenkt. Die zusätzliche Sensorik sorgt für erweiterte Betriebssicherheit.

Elektrische Komponenten

Premium-Efficiency-Antriebsmotor IE3 mit Pt-100-Wicklungstemperaturfühler zur Motorüberwachung, separater Axiallüfter mit hoher Restpressung, Schaltschrank IP 54, Schaltschrankbelüftung, automatische Stern-Dreieck-Schütz-Kombination, Überlastrelais, Steuertransformator, Sensoren für Vor- und Enddruck, PT-100 Fühler für die Verdichtungsendtemperatur der einzelnen Zylinder und der Druckluftaustrittstemperatur, Öldrucksensor und Niveauschalter für den Ölstand, Endschalter am kühlerseitigen Steckfeld.

SIGMA CONTROL 2

LED in Ampelfarben zur Anzeige des Betriebszustands; Klartext-Display, 30 Sprachen verfügbar, Soft-Touch-Piktogramm-Tasten; vollautomatische Überwachung und Regelung; Schnittstellen: Ethernet; zusätzlich optionale Kommunikationsmodule für:
Profibus DP, Modbus, Profinet und Devicenet. Steckplatz für SD-Speicherkarte (im Standard mit 8 GB bestückt) für Datenaufzeichnung und Updates; RFID-Lesegerät, Webserver - Graphische Darstellung der Mess- und Betriebsdaten sowie Statusanzeige (Lastlauf, Leerlauf und Stopp) und der Meldehistorie (Betriebs-, Warn- und Störmeldungen).

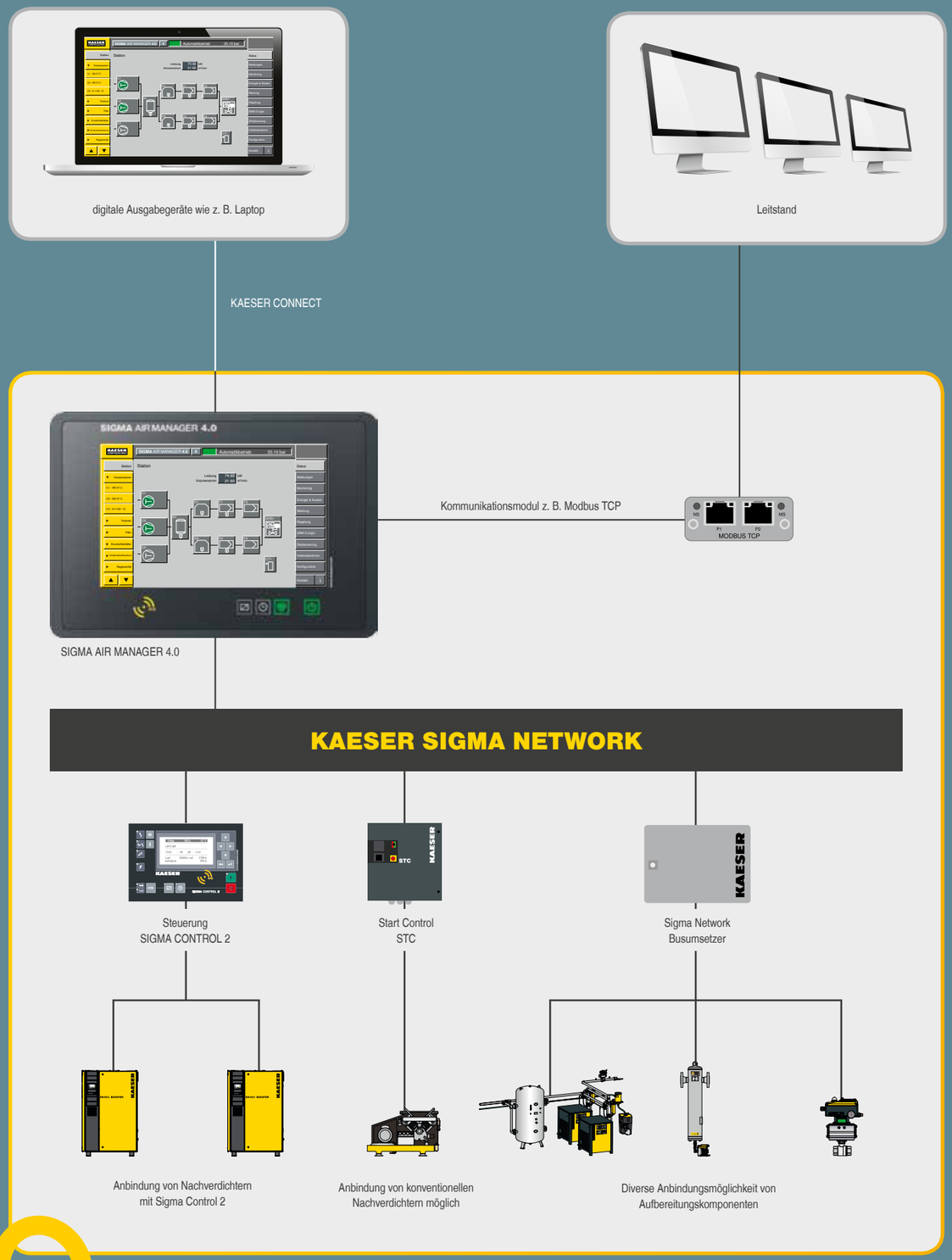
SIGMA AIR MANAGER 4.0

Die weiterentwickelte adaptive 3-D^{advanced}-Regelung berechnet vorausschauend eine Vielzahl von Möglichkeiten und wählt dann immer die energieeffizienteste aus.

So passt SIGMA AIR MANAGER Volumenströme und Energieverbrauch der Kompressoren stets optimal dem aktuellen Druckluftbedarf an. Der eingebaute Industrie-PC mit Mehrkernprozessor ermöglicht in Kombination mit der adaptiven 3-D^{advanced}-Regelung diese Optimierung. Mit den SIGMA NETWORK Busumsetzern (SBU) stehen sämtliche Möglichkeiten zum Erfüllen individueller Kundenwünsche bereit. Die wahlweise mit digitalen und analogen Eingangs- und Ausgangsmodulen und/oder SIGMA NETWORK Ports bestückten SBU ermöglichen problemlos das Anzeigen von Volumenstrom, Drucktaupunkt, Leistung oder Störmeldungen.

Der SIGMA AIR MANAGER 4.0 stellt u.a. Langzeitdaten für Reporting, Controlling und Audits sowie für Energiemanagement ISO 50001 zur Verfügung.

(siehe Grafik rechte Seite)



Sichere Daten – sicherer Betrieb!

Technische Daten

Ausführung - luftgekühlt (50 Hz)

Modell	Vor-druck	End-druck	Volumen-strom	Drehzahl Kom-pressorblock	Anzahl Kolben	Schalldruck-pegel	Anschluss Druckluft		Abmessungen B x T x H	Masse
	bar	bar	m³/min	1/min		dB(A)	vordruck-seitig	enddruck-seitig	mm	kg
DN 22 C	5	25	4,7	1315	3	78	G 2	G 1½	1280 x 1830 x 1960	1270
	7,5	30	6,2	1139						
	10	35	7,0	981						
	13	40	7,8	833						
DN 30 C	5	25	6,1	1139	3	78	G 2	G 1½	1280 x 1830 x 1960	1370
	7,5	30	8,2	1034						
	10	35	9,6	1315						
	13	40	10,8	1139						
DN 37 C	7,5	30	9,4	1183	3	78	G 2	G 1½	1280 x 1830 x 1960	1400
	10	35	10,8	1034						
	13	40	12,6	1315						
DN 45 C	7,5	25	10,7	1315	3	78	G 2	G 1½	1280 x 1830 x 1960	1410
	7,5	30	9,7	1227						
	10	35	12,9	1227						
	13	40	14,9	1095						

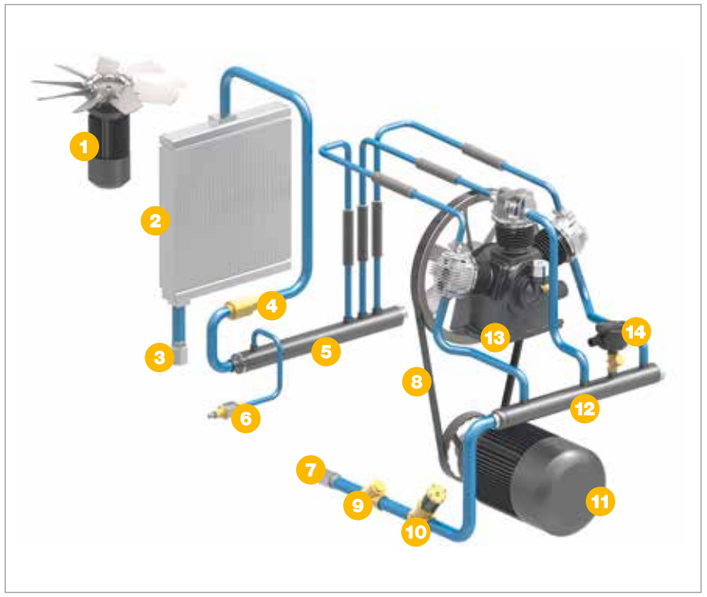
Ausführung - wassergekühlt (50 Hz)

Modell	Vor-druck	End-druck	Volumen-strom	Drehzahl Kom-pressorblock	Anzahl Kolben	Schalldruck-pegel	Anschluss Druckluft		Abmessungen B x T x H	Masse
	bar	bar	m³/min	1/min		dB(A)	vordruck-seitig	enddruck-seitig	mm	kg
DN 22 C	5	25	4,7	1315	3	75	G 2	G 1½	1280 x 1830 x 1960	1240
	7,5	30	6,2	1139						
	10	35	7,0	981						
	13	40	7,8	833						
DN 30 C	5	25	6,1	1139	3	75	G 2	G 1½	1280 x 1830 x 1960	1340
	7,5	30	8,2	1034						
	10	35	9,6	1315						
	13	40	10,8	1139						
DN 37 C	7,5	30	9,4	1183	3	75	G 2	G 1½	1280 x 1830 x 1960	1370
	10	35	10,8	1034						
	13	40	12,6	1315						
DN 45 C	7,5	25	10,7	1315	3	75	G 2	G 1½	1280 x 1830 x 1960	1370
	7,5	30	9,7	1227						
	10	35	12,9	1227						
	13	40	14,9	1095						

*) Volumenstrom Gesamtanlage nach ISO 1217 : 2009, Annex C: absoluter Einlassdruck 1 bar (a), Kühl- und Lufteinlasstemperatur 20 °C
**) Schalldruckpegel nach ISO 2151 und der Grundnorm ISO 9614-2, Toleranz: ± 3 dB (A)

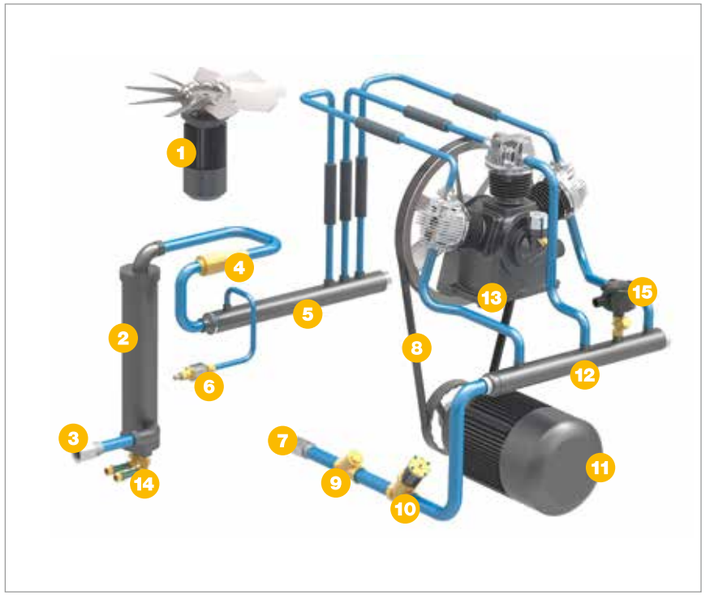
Funktionsweise

Ausführung - luftgekühlt



1) Lüftermotor
2) Luftkühler (luftgekühlt)
3) Druckluftaustritt
4) Rückschlagventil druckseitig
5) Sammelrohr druckseitig
6) Entlastungsventil
7) Drucklufteintritt
8) Keilriemen
9) Schmutzfänger Saugseite
10) Einlassventil
11) Kompressormotor
12) Sammelrohr saugseitig
13) Kompressorblock
14) Luftfilter für Leerlaufregelung

Ausführung - wassergekühlt



1) Lüftermotor
2) Wasserkühler (wassergekühlt)
3) Druckluftaustritt
4) Rückschlagventil druckseitig
5) Sammelrohr druckseitig
6) Entlastungsventil
7) Drucklufteintritt
8) Keilriemen
9) Schmutzfänger Saugseite
10) Einlassventil
11) Kompressormotor
12) Sammelrohr saugseitig
13) Kompressorblock
14) Kühlwasseranschlüsse
15) Luftfilter für Leerlaufregelung

Auf der ganzen Welt zu Hause

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

In mehr als 100 Ländern gewährleisten Niederlassungen und Partnerfirmen, dass Anwender hochmoderne, effiziente und zuverlässige Druckluftanlagen nutzen können.

Erfahrene Fachberater und Ingenieure bieten umfassende Beratung und entwickeln individuelle, energieeffiziente Lösungen für alle Einsatzgebiete der 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.

LGA InterCert
Zertifiziertes QM/UM System
ISO 9001:2008/ISO 14001:2004

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

P-481D Technische Änderungen vorbehalten! .1/16