



Skruvkompressorer

Serie DSDX

Med den världsberömda SIGMA PROFILEN

Nominellt flöde 4,8 till 34,25 m³/min, tryck 5,5 till 15 bar

Serie DSDX

Serien **DSDX** från KAESER KOMPRESSOREN sätter med sitt senaste utförande åter nya standarder när det gäller tillgänglighet och energieffektivitet. Det intelligenta samspelet mellan beprövade tekniska underlag och innovativa detaljlösningar när anläggningarna konstrueras gör det enklare att använda och underhålla de moderna skruvkompressorerna med typisk design.

DSDX – spara energi genom hela serien

Grunden för den välkända energieffektiviteten är skruvrotorernas SIGMA PROFIL som återigen optimerats strömningstekniskt, vilket garanterat förbättrar den specifika effekten. De högeffektiva IE4-motorerna bidrar också till en sänkt elförbrukning, precis som den förlustfria 1:1-direktöverföringen av motoreffekten till kompressorblocket. Dessutom uppfyller radialfläktarna effektivitetskraven på fläktar enligt EU-direktiv 327/2011. Sist men inte minst spar den innovativa kompressorstyrningen SIGMA CONTROL 2 med sina valbara styrningsalternativ, t.ex. Dynamic-regleringen, ännu mer energi genom att man undviker kostsamma tomgångstider.

Underhållsvänligt = lönsamt

En lyckad anläggningsdesign är inte begränsad till ett tilltalande yttre. Även på insidan bidrar anläggningens utformning till ökad lönsamhet: T.ex. det faktum att alla service- och underhållsrelevanta delar går att komma åt framifrån spar inte bara tid (och därmed pengar) vid service – det ökar även tryckluftsanläggningens tillgänglighet.

Idealiska för tryckluftscentraler

Skruvkompressorerna i serien DSDX lämpar sig för tryckluftscentraler med maximal energieffektivitet för industriellt bruk. Den inbyggda kompressorstyrningen SIGMA CONTROL 2 erbjuder en rad olika kommunikationsgränssnitt, t.ex. Ethernet. De gör det enklare, säkrare och effektivare än någonsin tidigare att skapa förbindelser inom KAESER SIGMA NETWORK med hanteringssystemet, som t.ex. SIGMA AIR MANAGER, eller ett överordnat styrtekniksystem.

Elektronisk termostyrning

Som den innovativa elektroniska termostyrningens (ETM:s) hjärta styrs den elmotordrivna temperaturregleringsventilen, som är inbyggd i kylsystemet, av en givare. Kompressorstyrningen SIGMA CONTROL 2 tar hänsyn till insug och kompressortemperatur för att säkert förhindra kondensatbildning även vid hög luftfuktighet. ETM reglerar vätsketemperaturen dynamiskt, vilket höjer energieffektiviteten när vätsketemperaturen är låg. När värmeåtervinning används, utrustas DSDX-anläggningen med ytterligare en ETM. På så sätt kan värmeåtervinningen anpassas ännu bättre till kundens behov.

Varför behövs värmeåtervinning?

Egentligen skulle frågan formuleras: Varför inte? Slutligen omvandlar varje skruvkompressor 100 % av den tillförda (elektriska) drivenergin till värmeenergi. Av detta återvinns upp till 96 %, som kan användas till exempelvis för uppvärmning eller till varmvatten. Detta sänker den primära energiförbrukningen och förbättrar verksamhetens totala energibalans avsevärt.

upp till
96 %



kan användas till värme

Inre värde för optimal effektivitet: Skruvkompressorer i DSDX-serien



Bild: DSDX 305, luftkyld





02/26 75°C
Anwendung erfolgreich
Komwert ändern mit Taste:
Name: K00000100
Level: 5
Gültig bis: 02/20XX

KAESER



SIGMA CONTROL 2



DSDX – Spara energi in i minsta detalj



Energibesparing med SIGMA PROFILEN

Hjärtat i alla DSDX-anläggningar är skruvkompressorblocket med den energisparande SIGMA PROFILEN. Den är strömningstekniskt optimerad och bidrar i stor utsträckning till att alla DSDX-anläggningar sätter nya standarder när det gäller specifik effekt.



Effektivitetscentralen SIGMA CONTROL 2

Den inbyggda styrningen SIGMA CONTROL 2 gör det möjligt att effektivt styra och kontrollera kompressorns drift. En display och en RFID-läsare främjar kommunikationen och säkerheten. Variabla gränssnitt ger sömlösa nätverk och SD-kortplatsen underlättar uppdateringar.



Utnyttja framtiden: IE4-motorer

Endast hos KAESER hittar du redan nu kompressorer med Super Premium Efficiency-motorer enligt IE4 som standardutrustning, motorer som ökar kostnadseffektiviteten och energieffektiviteten ytterligare.



För att temperaturen ska stämma

Den innovativa elektroniska termostyrningen (ETM) reglerar dynamiskt vätsketemperaturen för att på ett tillförlitligt sätt undvika kondensatbildning. ETM ökar dessutom energieffektiviteten genom att t.ex. anpassa värmeåtervinningen till de faktiska driftkraven.



Lönsamt ur alla aspekter



Säker kondensatföravskiljning

KAESERs axialcyklonavskiljare med elektronisk kondensatavledare ECO-DRAIN är monterade som standard och utmärker sig genom en hög avskiljningsgrad (> 99 %) och en mycket låg tryckförlust. Kondensatavskiljningen sker på så sätt både säkert och energieffektivt, även vid höga omgivningstemperaturer.



Miljövänliga vätskefilter

De miljövänliga filterelementen som placerats i vätskefilterns aluminiumhus är "metallfria". Det ger en problemfri termisk avfallshantering när deras brukstid är över.



Servicevänlig

Luftfiltret är enkelt att byta framifrån och det är lätt att komma åt de andra underhållsdelarna. Det gör att underhålls- och servicearbetena går snabbare samtidigt som driftkostnaderna sänks och tillgängligheten ökar.



Går att smörja från utsidan

Elmotorer måste smörjas medan anläggningen är i drift. Med DSDX-kompressorer kan servicepersonalen göra detta utifrån utan risk. Det gäller både för kompressorns drivmotor och fläktmotorerna.



Smart kylning – stor besparing



Lägre drifttemperatur

Fläkt med varvtalsreglerad motor producerar tack vare termostatsstyrningen precis så mycket kyluft som krävs för lägre drifttemperaturer. Detta sänker hela DSDX-anläggningens energibehov betydligt.



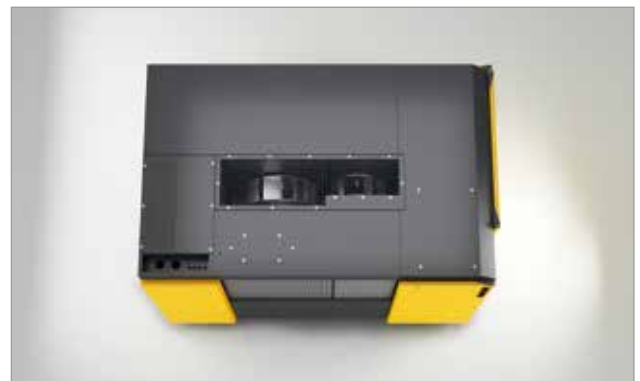
Lägre trycklufttemperatur

Aktiv efterkylning håller tryckluftsutloppets temperatur på en låg nivå. Detta och de stora mängder kondensat som cyklonavskiljarna avlägsnar och som den elektroniska avledaren ECO-DRAIN avleder utan energiförlust, avlastar behandlingskomponenter som är monterade efter.



Kylare som rengörs från utsidan

Till skillnad från inbyggda värmeväxlare är de kylare som sitter på utsidan av alla DSDX-anläggningar lätta att komma åt och enkla att rengöra. Att smuts syns direkt är ytterligare ett plus för driftsäkerheten och tillgängligheten.

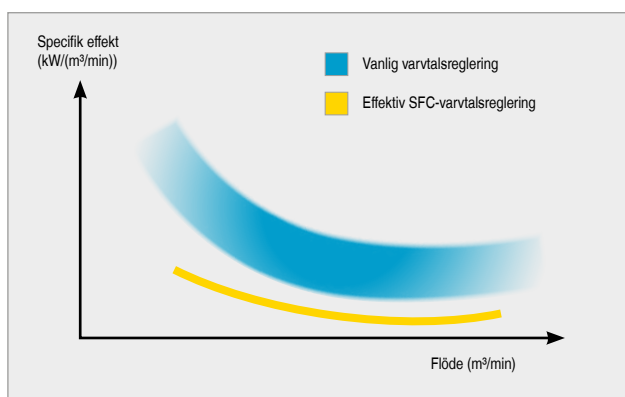


Frånluft med högt resttryck

De inbyggda radialfläktarna är betydligt effektivare än axialfläktar. Deras särskilt höga resttryck gör det möjligt att leda bort varmluften i kanaler utan extrafläkt.

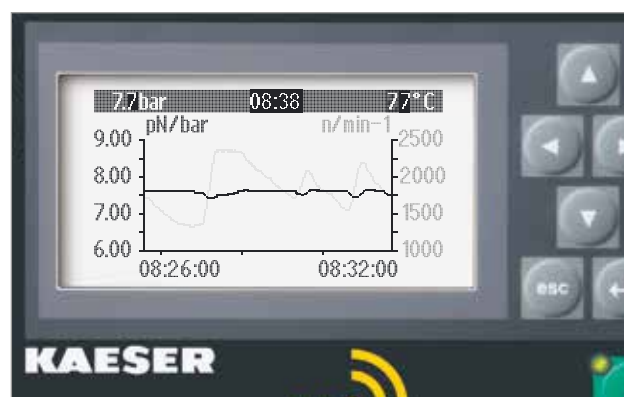


Kompressor med varvtalsreglerad drift



Optimerad specifik effekt

Den varvtalsreglerade skruvkompressorn är den högst belastade anläggningen inom varje central. Därför är DSDX-SFC-modeller optimerade för bästa möjliga effektivitet samtidigt som man undviker extrema varvtal. Det sparar energi och ger en ökad hållbarhet och tillförlitlighet.



Konstant tryck

Volymflödet kan anpassas efter tryckluftsbekovet inom reglerområdet. Arbetstrycket hålls då konstant inom ett snävt intervall på maximalt $\pm 0,1$ bar. Att det maximala trycket sänks innebär att du både sparar energi och pengar.



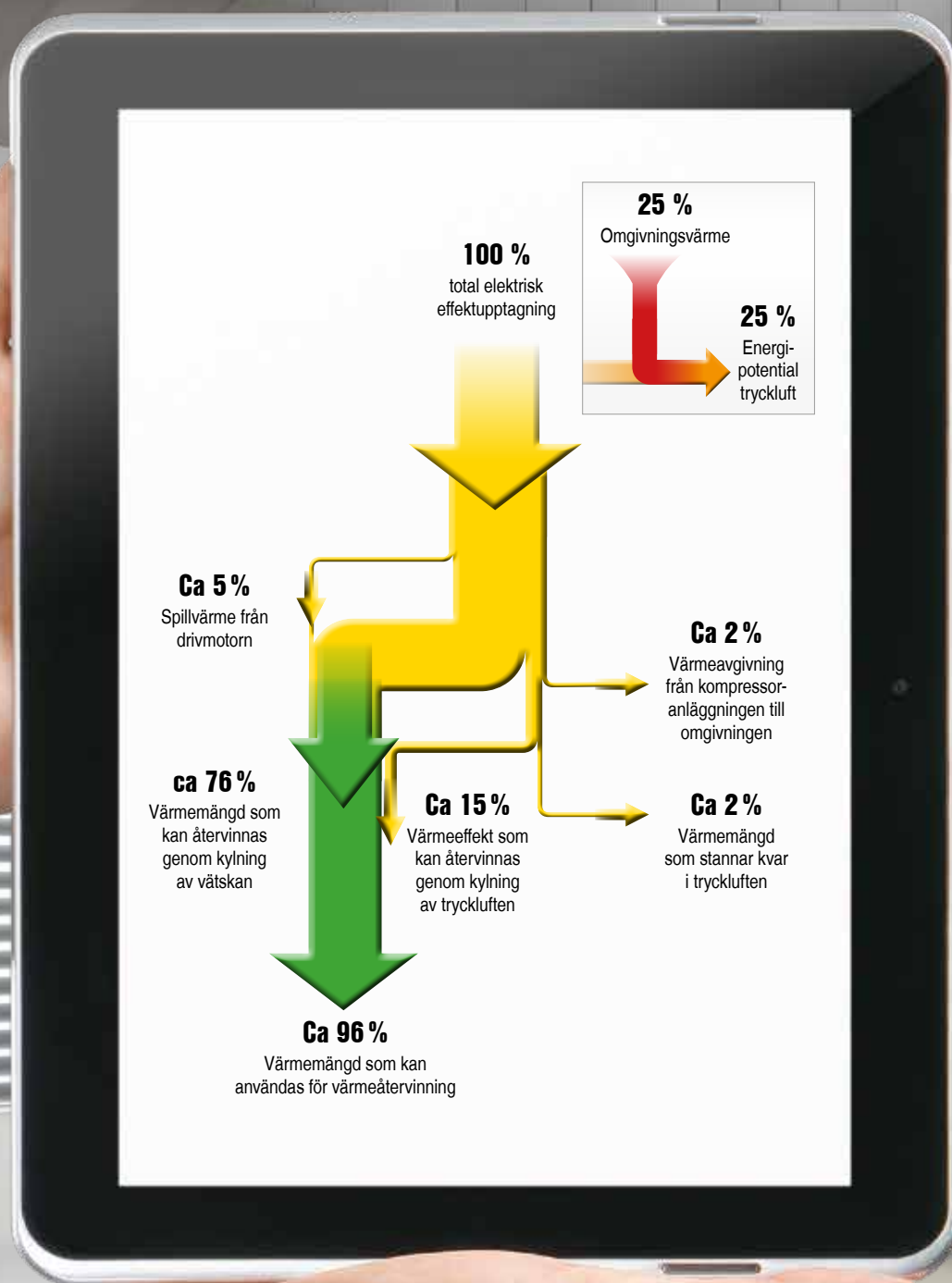
Separat SFC-kopplingsskåp

Ett separat elskåp skyddar SFC-frekvensomriktaren från kompressorns spillvärme. Dess separata fläkt ser till att driftklimatet är optimalt och ger maximal effekt samt livslängd åt SIGMA FREQUENCY CONTROL.



EMC-certifierad komplett anläggning

Givetvis är SFC-elskåpet och SIGMA CONTROL 2 testade och certifierade enligt EMC-direktivet för industrinät klass A1 enligt EN 55011, både som enskilda komponenter och som komplett kompressorsystem.



Besparingsräkneexempel för varmluftsvärmeåtervinning för brännolja (DSDX 305)

Maximal disponibel värmeeffekt:	176 kW
Värmevärde per liter brännolja:	9,861 kWh/l
Verkningsgrad brännoljevärmare:	0,9
Pris per liter brännolja:	0,70 euro/l 1 kW = 1 MJ/h x 3,6

Kostnadsbesparing: $\frac{176 \text{ kW} \times 2\,000 \text{ h}}{0,9 \times 9,861 \text{ kWh/l}} \times 0,70 \text{ euro/l} = 27\,763 \text{ euro per år}$



Ytterligare information om värmeåtervinning:
<https://se.kaeser.com/produkter/skruvkompressorer/varmeatervinning/>

Värmeåtervinning – Energi som kommer från komprimering

upp till

96%

kan användas till värme



Allt talar för spillvärmeanvändning

En kompressor omvandlar 100 % av den elektriska drivenergin till värmeenergi. Av detta kan upp till 96 % återanvändas. Utnyttja den här potentialen!



Värm upp rum med varm frånluft

Så blir uppvärmningen enkel: Tack vare radialfläkten med högt resttryck kan spillvärmen (varmluft) från kompressorn enkelt och termostatstyrt ledas genom en kanal in i ett rum som ska värmas upp.

upp till

+70°C

hett



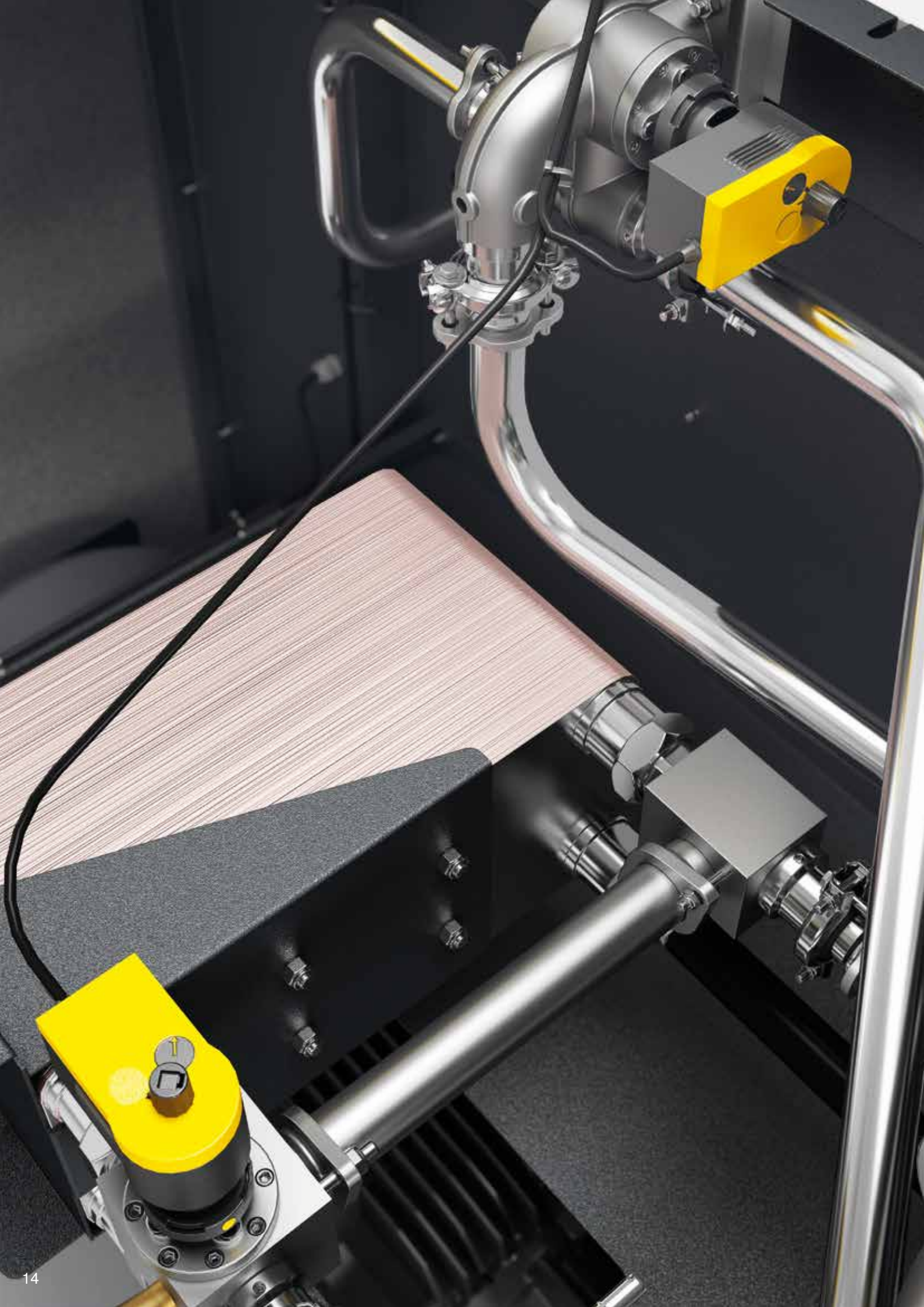
Process-, värme- och bruksvatten

Med ett plattvärmväxlarsystem (tillval) kan vatten värmas upp till 70°C med hjälp av kompressorns frånvärme. Med ETM kan temperaturen anpassas till kundens behov, Dessutom är det möjligt att starta och stänga av värmeåtervinningen med SIGMA CONTROL 2.



System med varmvattenanvändning

Med hjälp av ett integrerat system av plattvärmväxlare, termoventil och komplett rörsystem, som inte kräver mer utrymme i anläggningen, kan 76 % av DSDX-kompressorernas totala energiförbrukning återvinnas för varmvattenanvändning.



Värmeåtervinning – energisnålt, mångsidigt, flexibelt



Dubbel termostyrning

DSDX-anläggningar med integrerad värmeåtervinning har två elmotordrivna temperaturregleringsventiler (ETM) i vätskekretsen, en vid värmeåtervinningen och en vid anläggningens oljekylare.



Flexibel temperatur

Med styrningen SIGMA CONTROL 2 går det att exakt ställa in den kompressionstemperatur som krävs för tryckluften för att det ska gå att uppnå den eftersträlvade vattenutloppstemperaturen från värmeåtervinningen.



Spara energi med SIGMA CONTROL 2

Om hela värmeenergin går åt till värmeåtervinning identifierar SIGMA CONTROL 2 att det inte krävs någon mer kylning vid anläggningskylaren och fläkten vid oljekylaren står stilla. Detta spar återigen energi.



Vinter PÅ – sommar AV

Om det t.ex. under sommarmånaderna inte behövs någon värmeåtervinning kan den enkelt avaktiveras med SIGMA CONTROL 2: På så sätt arbetar anläggningen ETM-styrt omedelbart med maximal energibesparing med lägsta möjliga kompressionstemperatur igen.

Utrustning

Hela anläggningen

Driftklar, helautomatisk, ljuddämpad, vibrationsdämpad, pulverlackerade paneler. Kan användas vid omgivningstemperaturer på upp till +45 °C. Servicevänlig konstruktion: Driv och fläktmotorernas motorlager kan smörjas från utsidan

Kompressorblock

Enstegs, med kylvätskeinsprutning för optimal kylning av rotorerna. KAESER-originalskruvkompressorblock med energibesparande SIGMA PROFIL, 1:1-direkt drivning

Kylvätske-/luftventilationskrets

Torrluftfilter med föravskiljning, insugsljuddämpare, pneumatisk inlopps- och avluftningsventil, kylvätskeseparatorbehållare med trefaldigt avskiljningssystem. Säkerhetsventil, tryckbegränsningsventil för min-tryck, elektronisk termostyrning (ETM) och miljövänligt vätskefilter i kylvätskekretsen, vätske- och tryckluftskylare (luftkyld som standard). Två fläktmotorer, varav en varvtalsreglerad. KAESER-cyklonavskiljare med elektroniskt styrd kondensatavledare som arbetar energisnålt och utan tryckförlust, rör och cyklonavskiljare av rostfritt stål.

Vattenkyld version (tillval)

Vätske- och tryckluftsefterkylare utförda som vattenkylda platt- eller rörvärmewäxlare.

Optimerat avskiljningssystem

Kombination av strömningsoptimerad avskiljning och speciella avskiljarpatroner för en mycket låg restfluidmängd < 2 mg/m³ i tryckluften. Det här avskiljningssystemet har ett litet underhållsbehov.

Värmeåtervinning (tillval)

Kan utrustas med integrerad vätske-vatten-plattvärmewäxlare och extra vätsketermoventil med utvändiga anslutningar.

Elkomponenter

Super-Premium-Efficiency-drivmotor IE4 med tre pt100-temperaturgivare i lindningarna för motorövervakning, elskåp IP 54, elskåpsventilation, automatisk Y/D-start, överlastrelä, styrtransformator; varvtalsreglerad fläktmotor i oljekylaren, hos SFC-utförandet frekvensomriktare för drivmotorn.

SIGMA CONTROL 2

Lysdioder i gult, grönt och rött för indikering av drifttillstånd; klartext-display, 30 språk tillgängliga, beröringskänsliga knappar med symboler, helautomatisk övervakning och reglering, Dual-, Quadro-, Vario-, Dynamic- och flödestyrning kan väljas som standard; gränssnitt: Ethernet, dessutom valfria kommunikationsmoduler för: Profibus DP, Modbus, Profinet och Devicenet. Kortplats för SD-kort med dataregistrering och uppdateringar; RFID-läsare, webbserver.

Effektiv Dynamic-reglering

Dynamic-regleringen tar hänsyn till temperaturen i motorlindningen när den beräknar eftergångstiderna. Detta minskar tomgångstiderna och sänker energiförbrukningen. Andra regelsätt som är sparade i SIGMA CONTROL 2 kan när som helst hämtas.

SIGMA AIR MANAGER 4.0

Den vidareutvecklade adaptiva 3-D^{advanced}-regleringen beräknar förutseende en mängd alternativ och väljer alltid det mest energieffektiva.

På så sätt anpassar alltid SIGMA AIR MANAGER kompressorernas flöde och energiförbrukning optimalt till det aktuella tryckluftsbehovet. Optimeringen möjliggörs av den inbyggda industridatorn med flerkärnig processor i kombination med den adaptiva 3-D^{advanced}-regleringen. Med SIGMA NETWORK-bussomkopplarna (SBU) har kunden tillgång till alla möjligheter att uppfylla sina individuella krav. SBU:erna som kan utrustas med digitala och analoga ingångs- och utgångsmoduler och/eller SIGMA NETWORK-portar gör det enkelt att visa flöde, tryckdagpunkt, effekt och felmeddelanden.

SIGMA AIR MANAGER 4.0 tillhandahåller bl.a. långtidsdata för rapportering, styrning och granskning samt för energihantering ISO 50001.

(Se bilden på höger sida; utdrag ur broschyren SIGMA AIR MANAGER 4.0.)



Digitala uttagsenheter som t ex bärbar dator



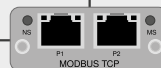
Kontrollcenter

KAESER CONNECT



SIGMA AIR MANAGER 4.0

Kommunikationsmodul t ex Modbus TCP



KAESER SIGMA NETWORK

SIGMA NETWORK
PROFIBUS-Master



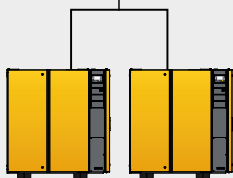
Styrning:
SIGMA CONTROL 2



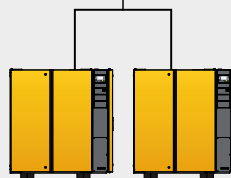
Styrning:
SIGMA CONTROL



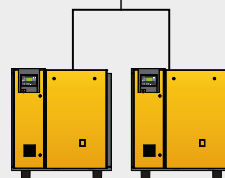
Olika anslutningsalternativ
för behandlingskomponenter



Möjligt att ansluta konventionella kompressorer



Anslutning av kompressorer
med SIGMA CONTROL 2



Anslutning av kompressorer med SIGMA CONTROL;
anslutning till stationer med Profibusnät (ersättning för SAM 1)



Säkrare data – säkrare drift!

Tekniska data

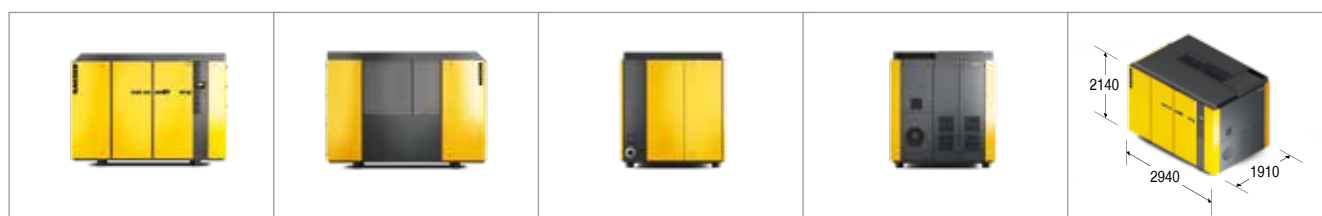
Utförande

Modell	Arbets- tryck	Flöde *) hela anläggningen vid arbetstryck	Max. övertryck	Märkeffekt drivmotor	Mått BxDxH	Anslutning Tryckluft	Ljudtrycks- nivå **)	Vikt
	bar	m³/min	bar	kW	mm		dB(A)	kg
DSDX 245	7,5	25,15	8,5	132	2690 x 1910 x 2140	DN 80	74 68 ***)	3950
	10	20,40	12					
	13	16,15	15					
DSDX 305	7,5	30,55	8,5	160	2690 x 1910 x 2140	DN 80	75 69 ***)	4450
	10	24,70	12					
	13	19,78	15					



SFC-utförande med varvtalsreglerad motor

Modell	Arbets- tryck	Flöde *) hela anläggningen vid arbetstryck	Max. övertryck	Märkeffekt drivmotor	Mått BxDxH	Anslutning Tryckluft	Ljudtrycks- nivå **)	Vikt
	bar	m³/min	bar	kW	mm		dB(A)	kg
DSDX 245 SFC	7,5	5,57 - 27,17	8,5	132	2940 x 1910 x 2140	DN 80	75 70 ***)	4700
	10	5,58 - 23,35	12					
	13	4,95 - 19,27	15					
DSDX 305 SFC	7,5	6,85 - 33,03	8,5	160	2940 x 1910 x 2140	DN 80	76 71 ***)	4800
	10	5,35 - 28,46	12					
	13	5,18 - 24,01	15					

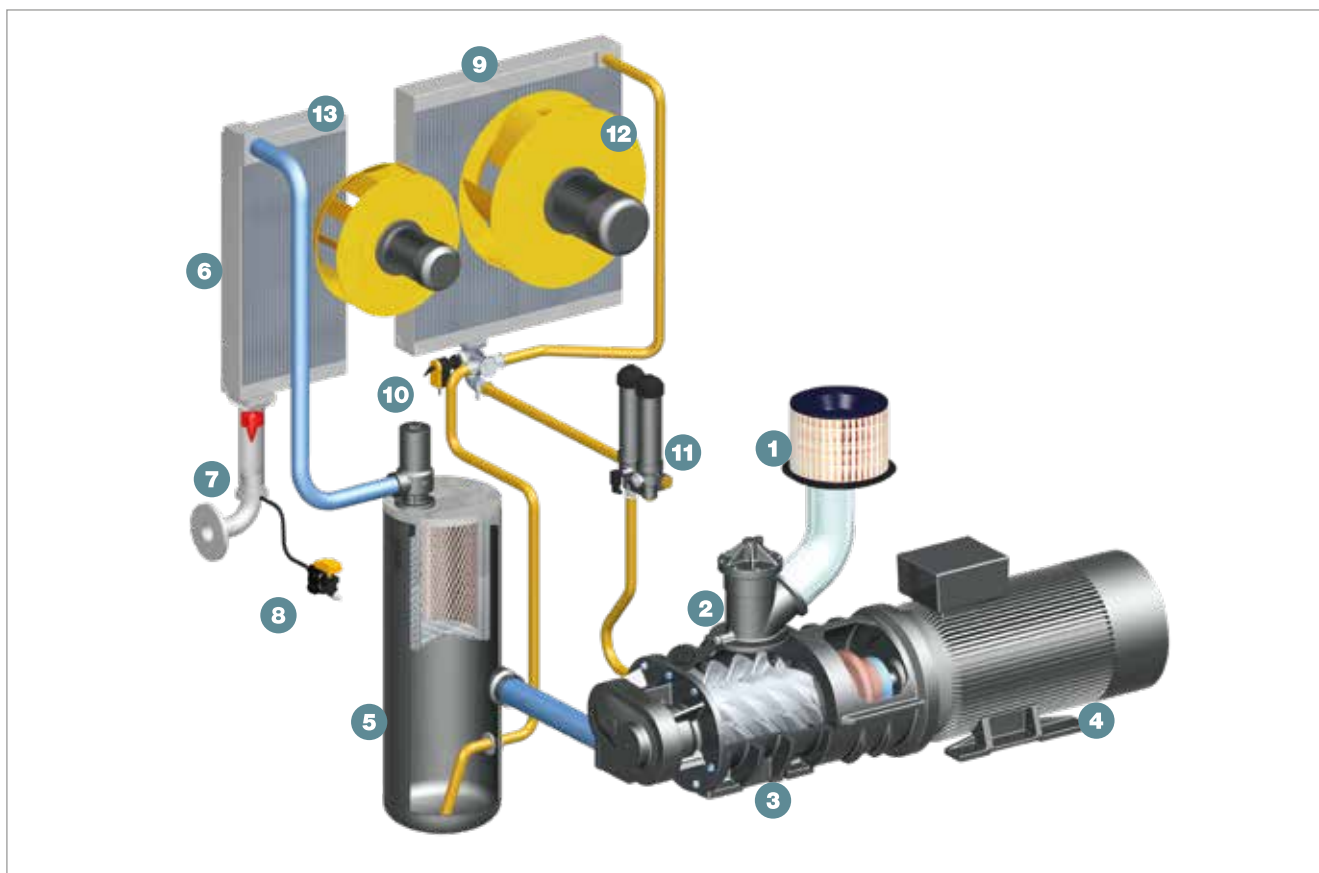


*) Flöde hela anläggningen enligt ISO 1217: 2009, bilaga C: absolut inloppstryck 1 bar (a), kyl- och luftintagstemperatur 20 °C

**) Ljudtrycksnivå enligt ISO 2151 och grundläggande standard ISO 9614-2, tolerans: ± 3 dB (A)

***) Ljudtrycksnivå för vattenkylda anläggningar

Funktion



Skruvkompressorblocket (3) drivs av en elmotor (4). Den vätska som i huvudsak sprutas in för kylning vid kompressionen skiljs åter från luften i vätskeseparatorbehållaren (5). Den inbyggda fläkten ser till att kompressorn ventileras och skapar en tillräcklig kylluftström vid den luftkylda vätske- och tryckluftsefterkylaren (6, 9).

Anläggningens reglering ser till att kompressorn genererar tryckluft inom de inställda tryckgränserna. Säkerhetsfunktioner skyddar kompressoranläggningen genom automatisk avstängning om fel uppstår i viktiga system.

- (1) Insugsfilter
- (2) Inloppsventil
- (3) Kompressorblock med SIGMA PROFIL
- (4) Drivmotor IE4
- (5) Vätskeseparatorbehållare
- (6) Tryckluftsefterkylare
- (7) KAESER-cyklonavskiljare
- (8) Kondensatavledare (ECO-DRAIN)
- (9) Vätskekylare
- (10) Elektronisk termostyrning
- (11) Miljövänligt vätskefilter
- (12) Radialfläkt vätskekylare, varvtalsreglerad
- (13) Radialfläkt tryckluftsefterkylare

Vi finns över hela världen

KAESER KOMPRESSOREN är en av världens största kompressortillverkare och leverantörer av tryckluftssystem, och finns över hela världen.

I mer än 100 länder garanterar våra filialer och samarbetsföretag att våra användare kan utnyttja sina högmoderna, effektiva och tillförlitliga tryckluftsanläggningar.

Yrkserfarna konsulter och ingenjörer erbjuder omfattande rådgivning och utvecklar individuella, energieffektiva lösningar för alla användningsområden för tryckluft. Den internationella KAESER-gruppens datornätverk gör systemleverantörens kunskaper tillgängliga för alla kunder över hela världen.

Den högt kvalificerade, globala försäljnings- och serviceorganisationen garanterar högsta möjliga tillgänglighet för alla KAESER-produkter och tjänster.



KAESER Kompressorer AB

Box 7329 – 187 14 Täby – Telefon: 08-544 443 30 – Fax: 08-630 10 65
E-Mail: info.sweden@kaeser.com – www.kaeser.com