



Skruekompressorer

Serie DSDX

Med den globalt anerkendte SIGMA PROFIL

volumenstrøm 4,8 til 34,25 m³/min, tryk 5,5 til 15 bar

www.kaeser.com

Serie DSDX

Med den nyeste udførelse sætter serien **DSDX** fra KAESER KOMPRESSOREN endnu engang nye standarder inden for tilgængelighed og energieffektivitet. Det intelligente samspil mellem de velkendte basiselementer og innovative detaljeløsninger i anlægskonstruktionen forbedrer betjenings- og servicevenligheden på skruekompressorernes tidssvarende og enestående design.

DSDX – energibesparelse i serie

Basis for den velkendte energieffektivitet er skruerotorernes SIGMA PROFIL, der endnu engang er blevet flowteknisk optimeret, som sikrer en endnu mere forbedret specifik ydelse. IE4-motorerne med kraftig virkningsgrad sænker strømforbruget endnu mere, ligesom den tabsfrie 1:1 direkte overførsel sænker motoreffekten til kompressorblokken. Derudover opfylder radialventilatoren effektivitetskravene for ventilatorer iht. EU-direktiverne 327/2011. Sidst, men ikke mindst, sparer den innovative kompressorstyring SIGMA CONTROL 2 med dens valgbare styringsfunktioner, herunder Dynamic-regulering, endnu mere energi ved at forebygge omkostningstunge tomgangstider.

Servicevenlig = økonomisk

Anlæggets vellykkede design er ikke begrænset til et tiltalende ydre – også det indvendige anlægslayout bidrager til en mere økonomisk drift: F.eks. det, at alle service- og vedligeholdelsesrelevante komponenter er tilgængelige fra forsiden, sparer ikke kun tid (og dermed penge) ved service; det øger også tilgængeligheden til trykluftanlægget.

Ideelle til trykluftstationer

Skruekompressorerne i serien DSDX egner sig ideelt til industrielt anvendte trykluftstationer med maksimal energieffektivitet. Deres interne kompressorstyring SIGMA CONTROL 2 byder på talrige kommunikationsgrænseflader, f. eks. Ethernet. De gør netværkstilslutning i KAESER SIGMA NETWORK med et styringsystem, f.eks. SIGMA AIR MANAGER eller overordnede styreteknisksystemer, så nemme, sikre og effektive som aldrig før.

Elektronisk termostyring

Den elektromotoriske temperaturreguleringsventil, som er integreret i kølekredsløbet, sensorstyres som centralt element i den innovative elektroniske termostyring (ETM). Kompressorstyringen SIGMA CONTROL 2 tager højde for indsugnings- og kompressortemperaturen for at forebygge kondens på sikker vis – også ved høj luftfugtighed. ETM regulerer fluidtemperaturen dynamisk, hvilket øger energieffektiviteten ved lavere fluidtemperatur. Ved brug af varmegenvinding udstyres DSDX-anlægget med en ekstra ETM. Derved kan varmegenvindingen tilpasses kundens krav endnu bedre.

Hvorfor varmegenvinding?

Egentlig burde spørgsmålet være: Hvorfor ikke? Når nu alle skruekompressorers omdanner 100 % af den tilførte (elektriske) drivenergi til varmeenergi. Af denne energi kan op til 96 % genvindes til f.eks. opvarmning eller varmtvandsforsyning. Det nedbringer det primære energiforbrug og giver en betydelig forbedring af det samlede energiregnskab.

Indre værdier til optimal effektivitet: Skruekompressor serie DSDX

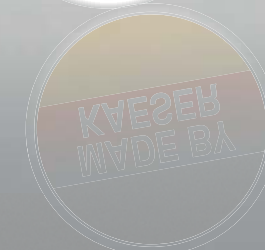
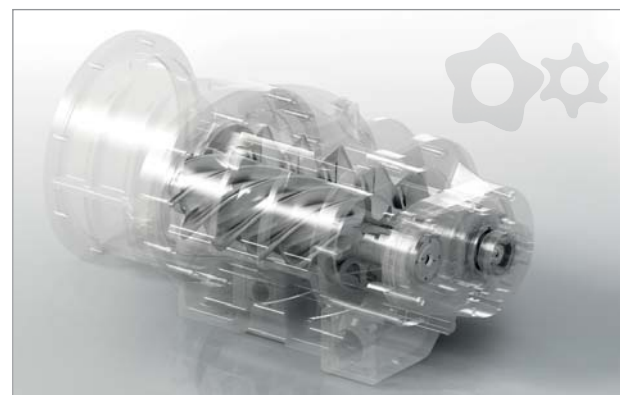


Fig.: DSDX 305 luftkolet

Up to
96%
usable for heat



DSDX – energibesparelse helt ned til mindste detalje



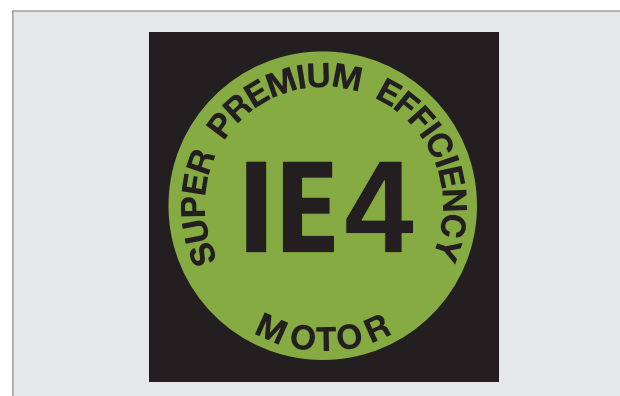
Spar energi med SIGMA PROFIL

Hjertet i ethvert DSDX-anlæg er skruekompressorblokken med den energibesparende SIGMA PROFIL. Den er strømningsteknisk optimeret og bidrager afgørende til, at også DSDX-anlæggene sætter nye standarder for den specifikke ydelse.



Effektivitetscentral SIGMA CONTROL 2

Den interne styring SIGMA CONTROL 2 står for effektiv styring og kontrol af kompressor driften. Display og RFID-læser fordrer både kommunikation og sikkerhed. Variable grænseflader giver problemfri netværkstilslutning, og SD-kortslottet gør opdatering nemt.



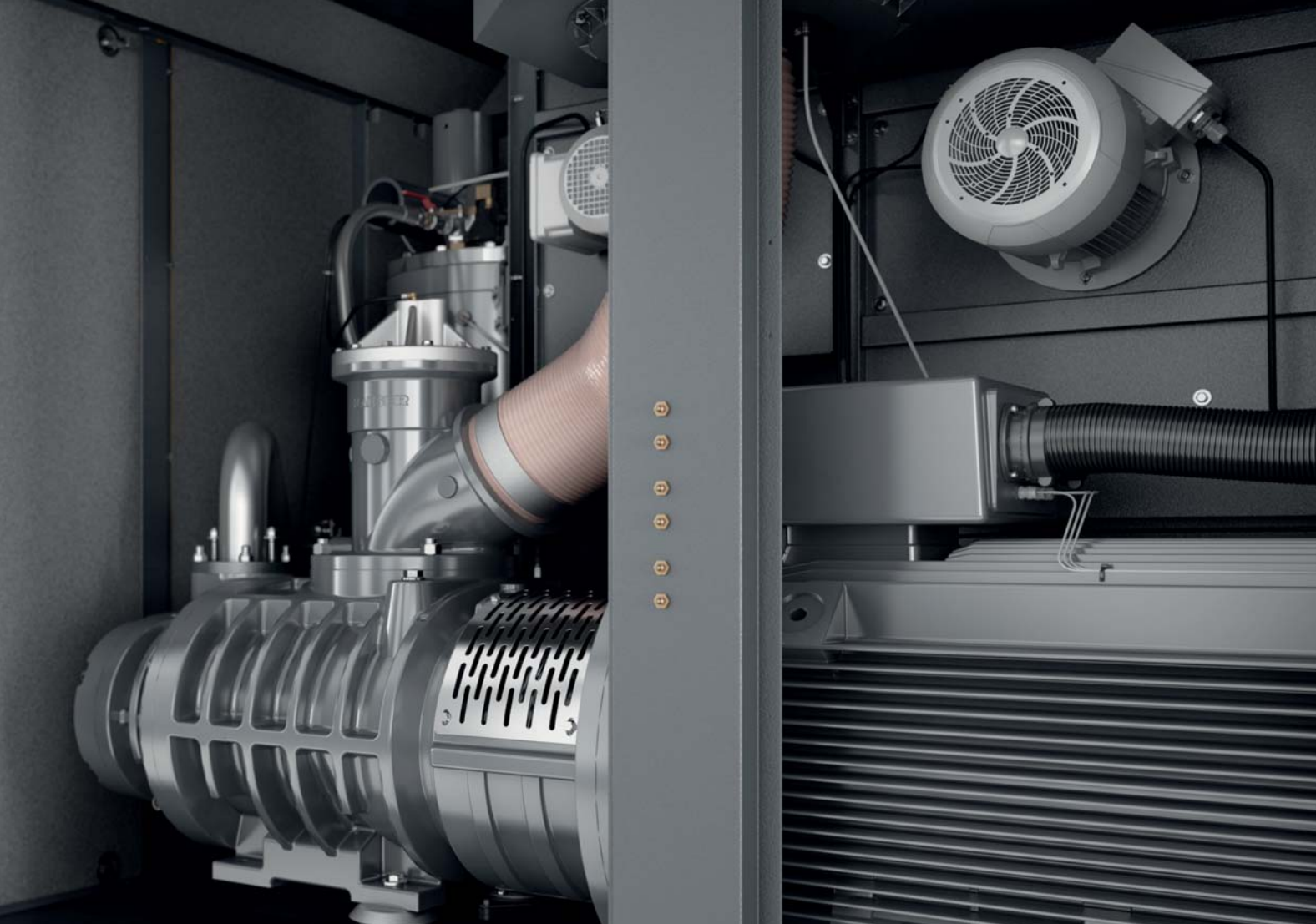
Udnyt fremtiden: IE4-motorer

Kun hos KAESER finder du allerede nu kompressorer med Super-Premium-Efficiency-drivmotorer iht. IE4 som standardudstyr. Dette øger rentabiliteten og energieffektiviteten endnu mere.



Så temperaturen passer

Den innovative elektroniske termostyring (ETM) regulerer fluidtemperaturen dynamisk og skaber derved en sikker forebyggelse af kondensat. ETM øger endvidere energieffektiviteten, f.eks. ved at tilpasse varmegenvindingen til de faktiske driftskrav.



Økonomisk inden for alle områder



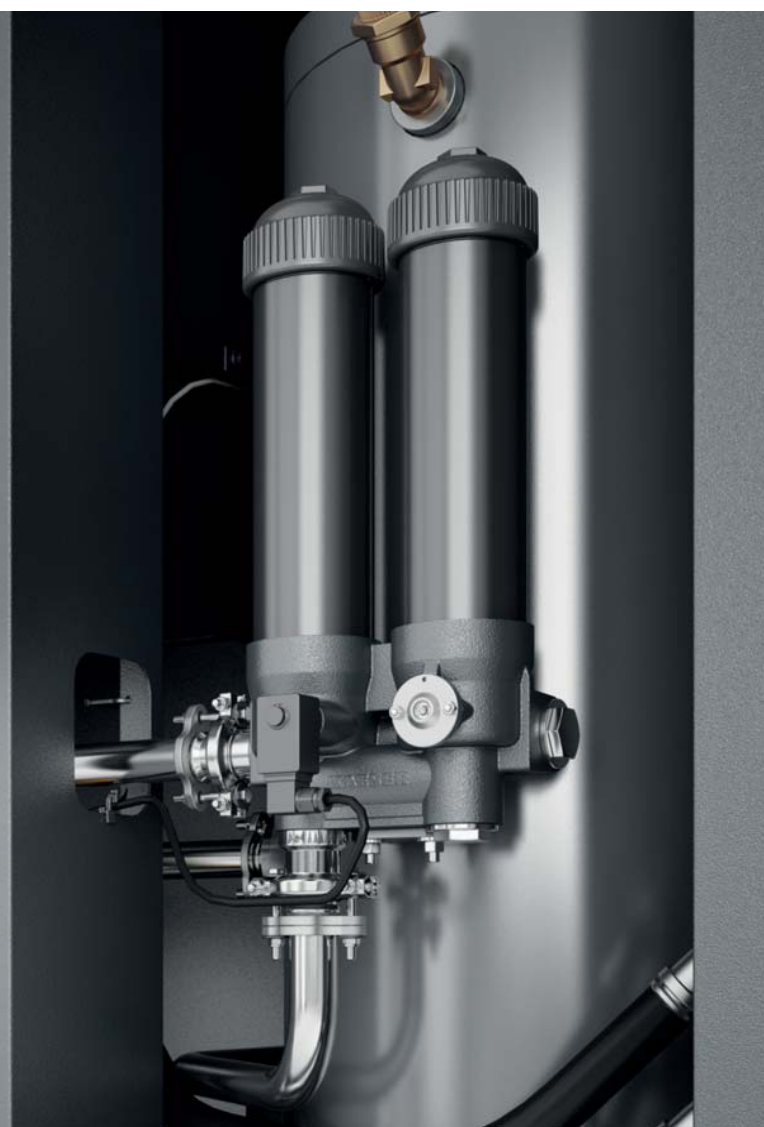
Sikker forudskillelse af kondensat

KAESER aksial-cyklonudskillere med elektronisk kondensatdræn ECO-DRAIN, som er integreret som standard, udmærker sig ved en høj udskillelsesgrad (> 99 %) og meget lavt tryktab. Kondensatudskillelsen foregår på denne måde sikkert, også ved høje omgivelsestemperaturer og luftfugtighed, samt energieffektivt.



Miljøvenlige fluidfiltre

De øko-filterelementer, der er indsat i fluidfiltrenes aluminiumskabinetter, er "metalfri". Derfor kan de, når deres brugsvarehed er udløbet, bortskaffes termisk uden problemer.



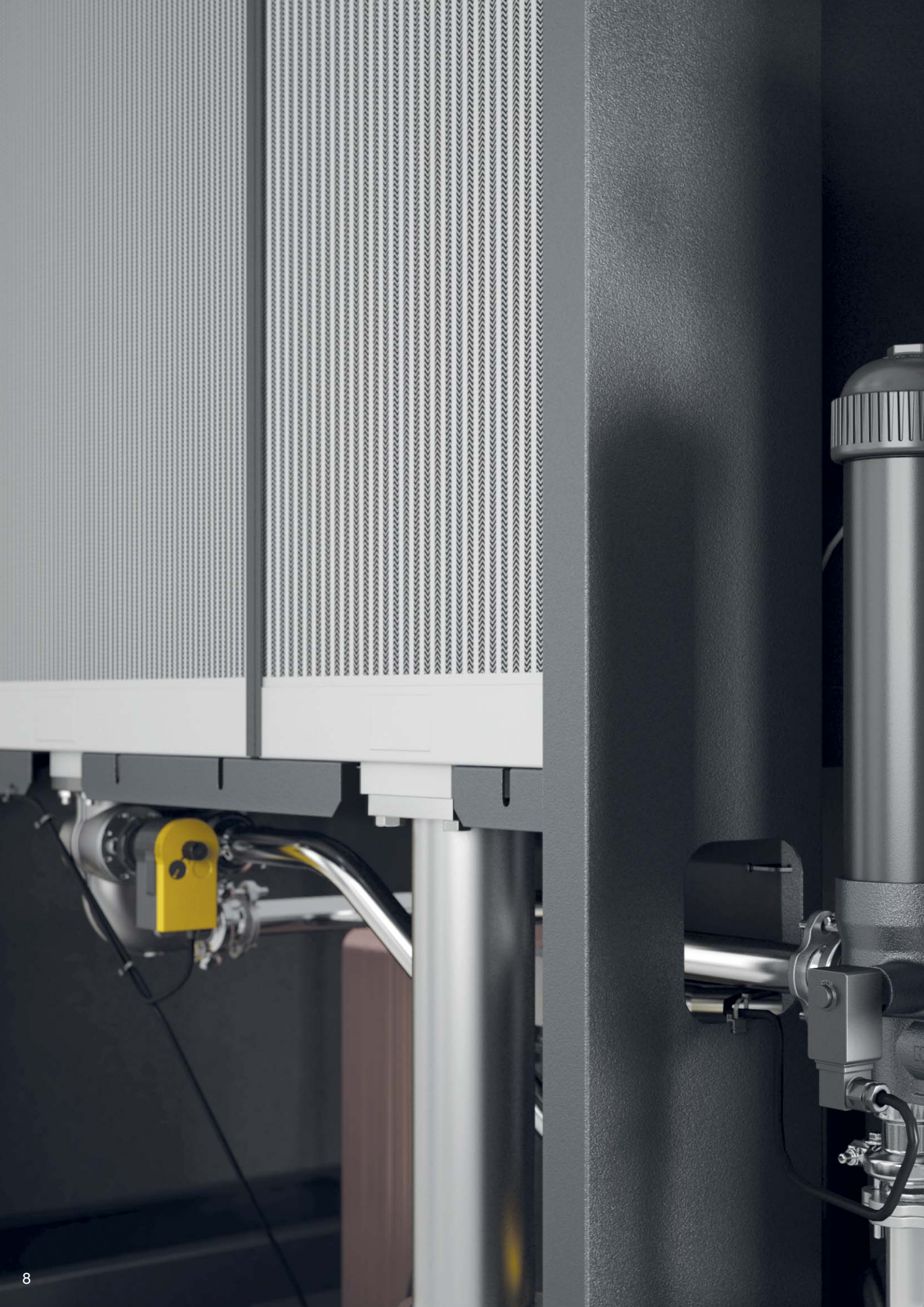
Servicevenlig

Ligesom luftfiltret, der nemt kan udskiftes forfra, er også alle andre vedligeholdelseskomponenter lette at nå. Hurtigere vedligeholdelses- og servicearbejde sænker driftsomkostningerne og øger tilgængeligheden.



Kan smøres udefra

El-motorer skal smøres, mens anlægget kører. Det kan ved DSDX-anlæg gøres udefra uden risiko for servicepersonalet. Det gælder både for kompressordrivmotoren og for ventilatormotorerne.



Smart køling – stor besparelse



Lav driftstemperatur

Ventilatorer med hastighedsregulerede motorer frembringer ved termostatstyring præcis den mængde køleluft, der kræves til lave driftstemperaturer. Det betyder en mærkbar sænkning af DSDX-anlæggenes samlede energibehov.



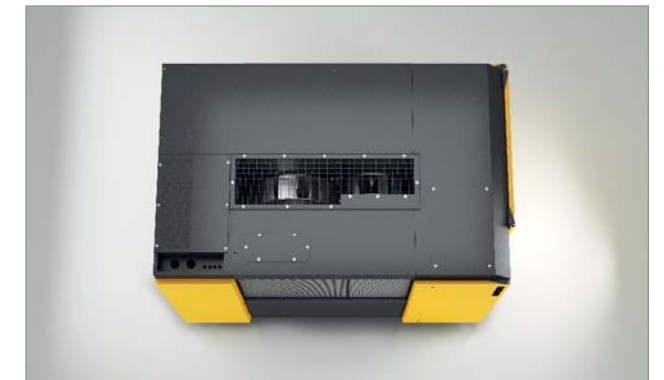
Lav tryklufttemperatur

Effektiv efterkøling holder trykluftudgangstemperaturen lav. Dette og de store mængder kondensat, der fjernes af cyklonudskilleren og udskilles af det elektroniske dræn ECO-DRAIN uden energitab, aflaster efterkoblede behandlingskomponenter.



Kølere, der kan rengøres udefra

I modsætning til indvendigt monterede radiatorer er kølerne, der er anbragt udvendigt på alle DSDX-anlæg, lettilgængelige og nemme at rengøre. Et ekstra plus for driftssikkerheden og tilgængeligheden er, at alle forureninger ses med det samme.

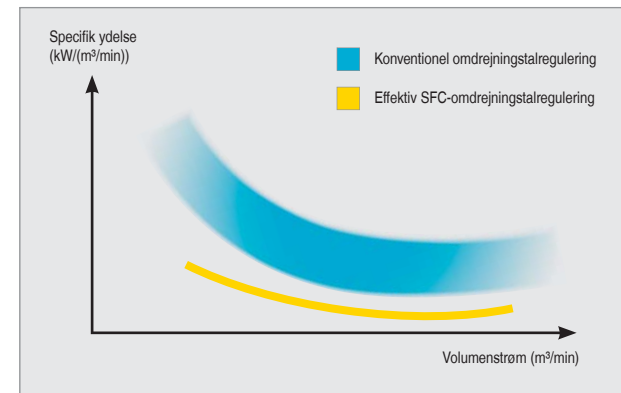


Returluft med højt resttryk

De integrerede radialventilatorer er betydeligt mere effektive end aksialventilatorer; deres særligt høje resttryk muliggør udledning af den varme luft via kanaler som regel uden ekstra støtteventilator.

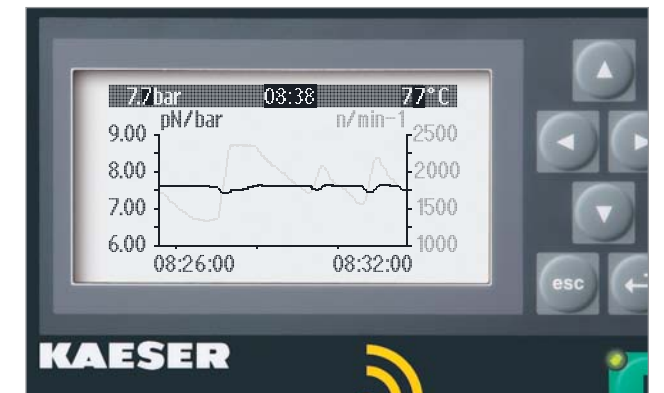


Kompressor med omdrejningstalsreguleret drev



Optimeret specifik ydelse

Den omdrejningstalregulerede skruekompressor er det anlæg i enhver station, der belastes mest. Derfor er DSDX-SFC-modeller konstrueret med henblik på at opnå maksimal effektivitet uden ekstreme omdrejningstal. Det sparer energi og øger levetid og driftssikkerhed.



Konstant tryk

Volumenstrømmen kan tilpasses trykluftbehovet trykafhængigt inden for reguleringsområdet. Samtidig holder driftstrykket sig konstant inden for et smalt område på $\pm 0,1$ bar. Det gør det muligt at sænke maksimaltrykket, hvilket sparer energi og dermed også penge.



Separat SFC-kontrollkabinnet

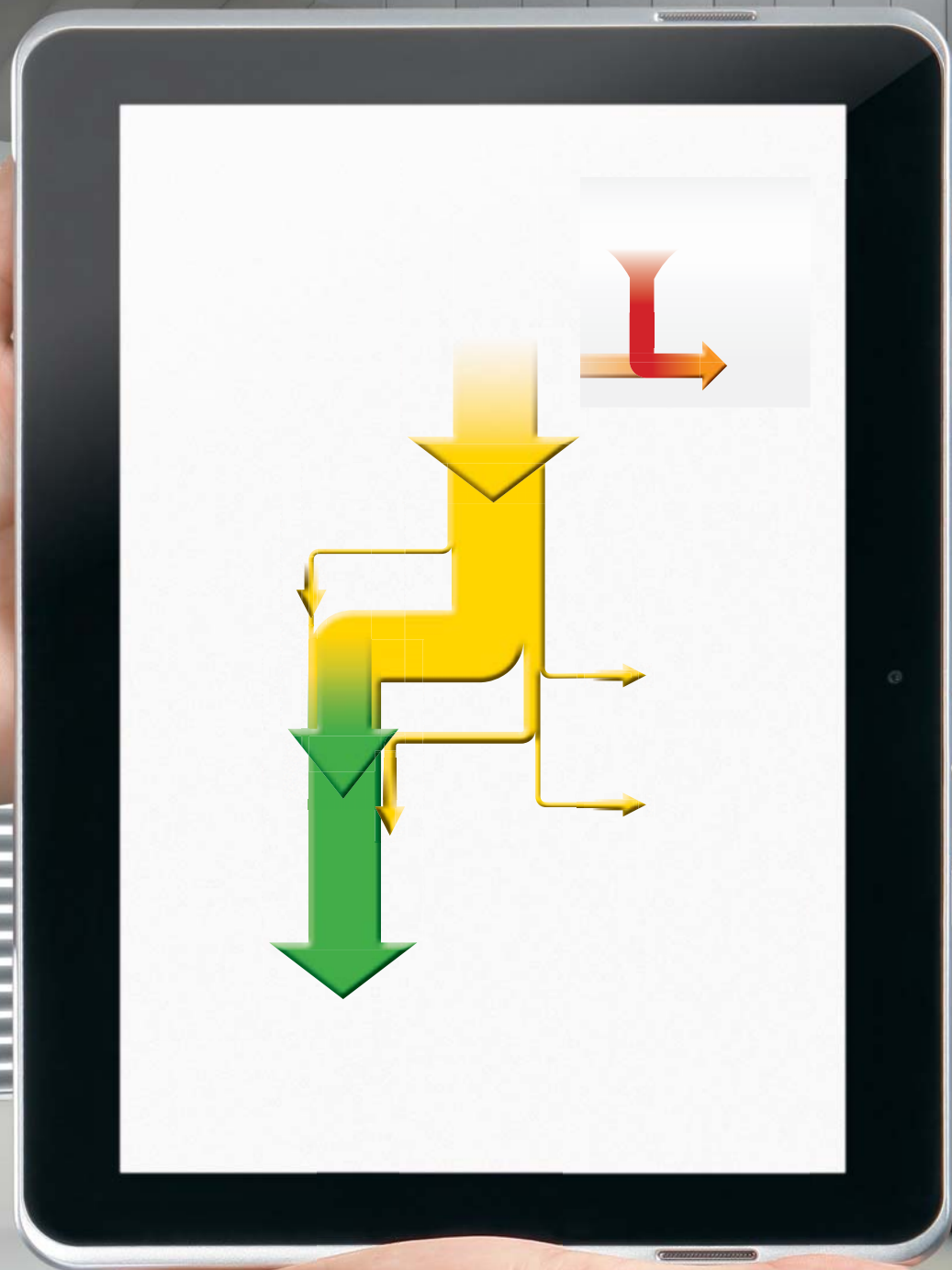
Et separat kontrollkabinnet beskytter SFC-frekvensomformeren mod kompressorspildvarme. Dets egen ventilator sikrer et optimalt driftsklima og dermed maksimal ydelse og levetid for SIGMA FREQUENCY CONTROL.



EMC-certificeret komplet anlæg

SFC-kontrollkabinettet og SIGMA CONTROL 2 er både som enkeltkomponenter og som samlet kompressorsystem naturligvis afprøvet og certificeret i henhold til EMC-direktivet for industrielle net klasse A1 (EN 55011).

Varmegenvinding – energi, der kommer fra komprimeringen



Up to
96%
usable for heat

Alt taler for udnyttelse af overskudsvarme

En kompressor omdanner 100 % af den tilførte elektriske drivenergi til varmeenergi. Heraf kan 96 % anvendes til varmegenvinding.
Udnyt dette potentiale!



Opvarm rum med varm returluft

Sådan gøres opvarmningen nem: Takket være radialventilatoren med højt resttryk kan overskudsvarmen (den varme luft) fra kompressoren nemt og termostatstyret ledes gennem en kanal og ind i det rum, der skal opvarmes.

Up to
+70 °C
hot

Proces-, kedel- og brugsvand

Med et pladevarmevekslersystem (option) kan vand opvarmes til temperaturer op til 70 °C med kompressorspildvarmen. Via ETM kan temperaturen tilpasses kundens behov individuelt, endvidere kan varmegenvindingen til- og frakobles via SIGMA CONTROL 2.



Systemer til udnyttelse af varmt vand

Med systemet af pladevarmeveksler, termoventil og komplet rørsystem, der er integreret i anlægget uden ekstra pladsbehov, kan 76 % af disse DSDX-kompressorers samlede effektforbrug genvindes via udnyttelse af det varme vand.

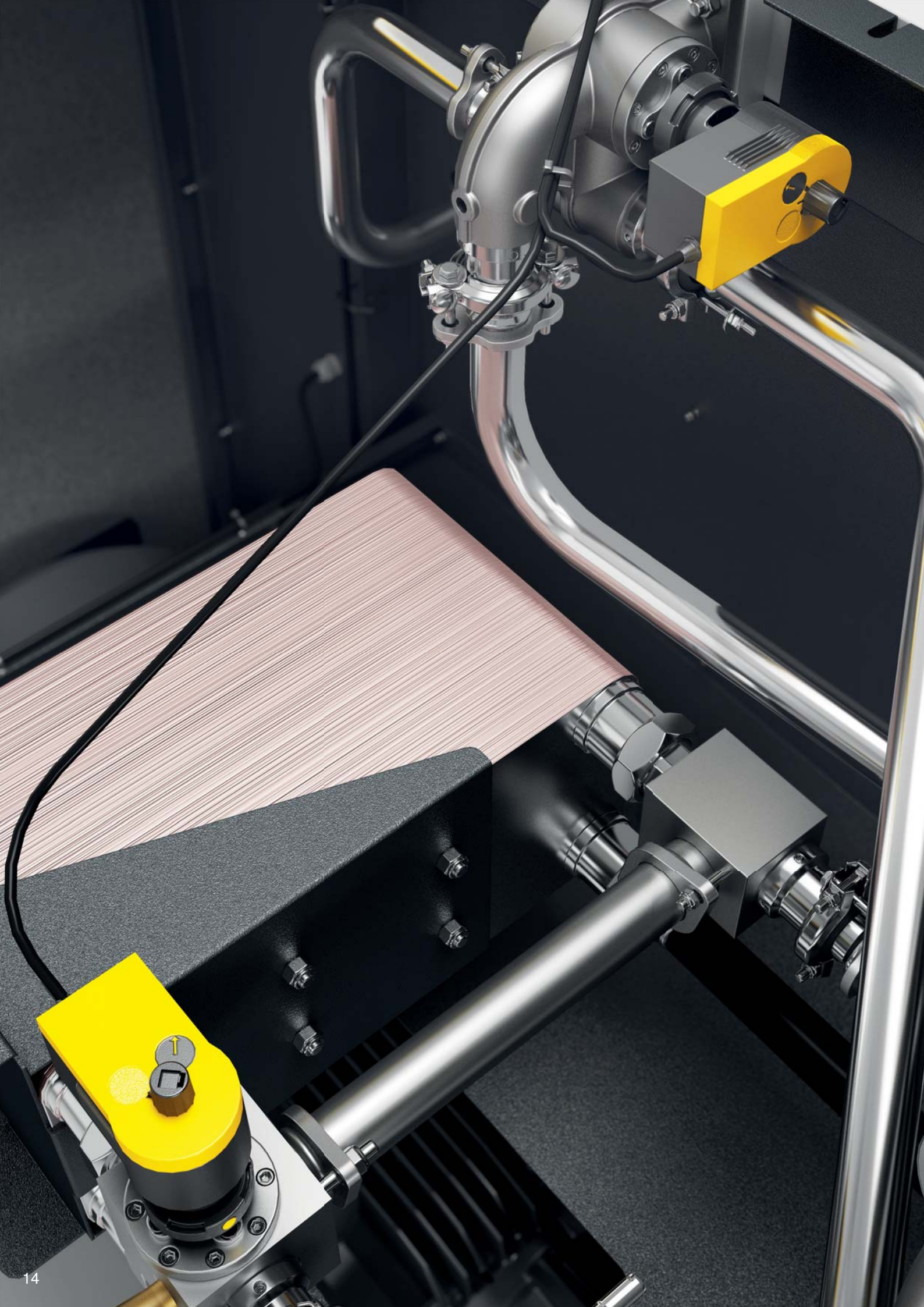
Regneeksempel for besparelse ved varmegenvinding af varm luft til fyringsolie (DSDX 305)

Maks. disponibel varmeydelse:	176 kW	
Varmeværdi pr. liter fyringsolie:	9,861 kWh/l	
Virkningsgrad opvarmning med fyringsolie:	0,9	
Pris pr. liter fyringsolie:	0,70 €/l	1 kW = 1 MJ/h x 3,6

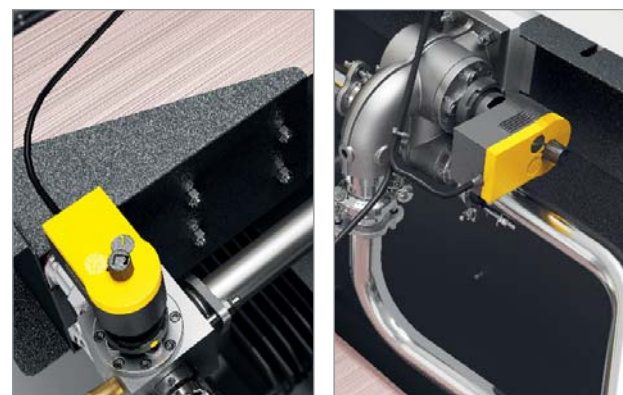
Omkostningsbesparelse: $\frac{176 \text{ kW} \times 2000 \text{ h}}{0,9 \times 9,861 \text{ kWh/l}} \times 0,70 \text{ €/l} = 27.763 \text{ € pr. år}$



Flere oplysninger om varmegenvinding:
<http://www.kaeser.de/produkte/schraubenkompressoren/waermerueckgewinnung/>



Varmegenvinding – energibesparende, alsidig, fleksibel



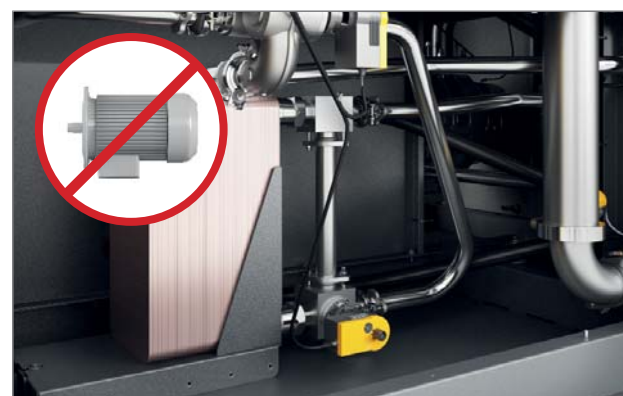
Dobbelt termostyring

DSDX-anlæg med integreret varmegenvinding har to elektromotoriske temperaturreguleringsventiler (ETM) i fluidkredsløbet, en til varmegenvinding og en på anlæggets oliekoeler.



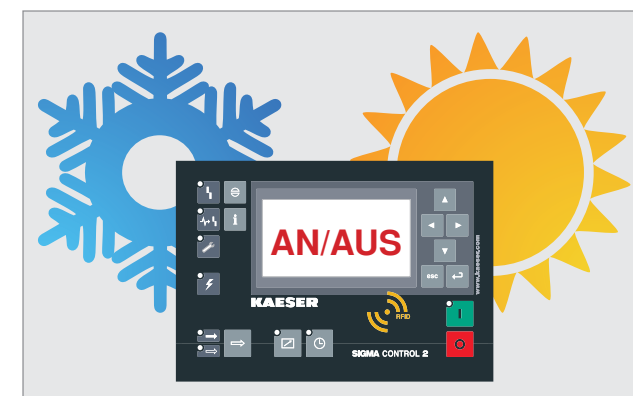
Fleksibel temperatur

Med styringen SIGMA CONTROL 2 kan den nøjagtige påkrævede kompressions Sluttemperatur for tryklufthen indstilles for at kunne opnå den tilstræbte vandudgangstemperatur fra varmegenvindingen.



Spar energi med SIGMA CONTROL 2

Hvis den samlede varmeenergi optages ved varmegenvindingen, registrerer SIGMA CONTROL 2, at der ikke længere kræves køling ved anlægskøleren, og ventilatoren på oliekoeleren står stille. Dette sparer igen energi.



Vinter TIL - Sommer FRA

Hvis der f.eks. ikke er behov for varmegenvinding i sommermånederne, er det nemt at deaktivere den med SIGMA CONTROL 2: På denne måde arbejder anlægget straks igen ETM-styret med maksimal energibesparelse og lavest mulig kompressions Sluttemperatur.

Udstyr

Det samlede anlæg

Driftsklart, fuldautomatisk, lyddæmpet, svingningsisoleret, pulverbelagte kabinetdele, kan anvendes ved omgivende temperaturer op til +45 °C; servicevenlig konstruktion: Driv- og ventilatormotorens motorlejer kan eftersmøres udefra

Kompressorblok

Et-trins, med kølefluidindsprøjtning til optimal køling af rotorerne, original KAESER-skruekompressorblok med energibesparende SIGMA PROFIL, 1:1 direkte drev

Kølefluid-/luftkredsløb

Tørluftfilter med forudskillelse, Indsugningslyddæmpning, pneumatisk indgangs- og udluftningsventil, kølefluidudskillelsesbeholder med tredobbelt udskillelsessystem; Sikkerhedsventil, kontraventil til minimumstryk, elektronisk termostyring (ETM) og øko-fluidfilter i kølekredsløbet, fluid- og trykluftkøler (luftkølet som standard); to ventilatormotorer, deraf én omdrejningstalreguleret; KAESER-cyklonudskiller med elektronisk styret og energibesparende kondensatdræn, der arbejder uden tryktab; Rørføring og cyklonudskiller af rustfrit stål

Vandkølet konstruktion (option)

Fluid- og tryklufftefterkøler udført som vandkølet plade- eller evt. rørvarmeveksler

Optimeret udskillelsessystem

Kombination af flowoptimeret forudskillelse og specielle udskillellespatroner til meget lav restfluidandel < 2 mg/m³ i tryklufften; lavere servicebehov for dette udskillelsessystem

Varmegenvinding (option)

Kan udstyres med integreret fluid-vand-pladevarmeveksler og ekstra fluid-termoventil

Elektriske komponenter

Super-Premium-Efficiency-drivmotor IE4 med tre Pt 100-viklingstemperaturfølere til motorovervågning, kontrolkabinet IP 54, kontrolkabinetventilation,

automatisk stjerne-trekant-kontaktorkombination, overbelastningsrelæ, styretransformator; omdrejningstalreguleret ventilatormotor ved olie-køleren, ved SFC-konstruktion frekvensomformer til drivmotoren.

SIGMA CONTROL 2

LED i trafiklysfarver til visning af driftstilstand; klartekst-display, 30 tilgængelige sprog, softtouch-piktogramtaster; fuldautomatisk overvågning og regulering, dual-, quadro-, vario-, dynamic- og gennemløbsstyring kan vælges som standard; grænseflader: Ethernet; endvidere valgfrie kommunikationsmoduler til: Profibus DP, Modbus, Profinet og Devicenet. Slot til SD-hukommelseskort til dataregistrering og opdateringer; RFID-læser, webserver

Effektiv dynamic-regulering

Dynamic-reguleringen tager højde for motorviklingens temperatur, når den beregner efterløbstiderne. Herved reduceres tomgangstider, og energiforbruget sænkes. Andre reguleringstyper, som er gemt i SIGMA CONTROL 2, kan aktiveres ved behov.

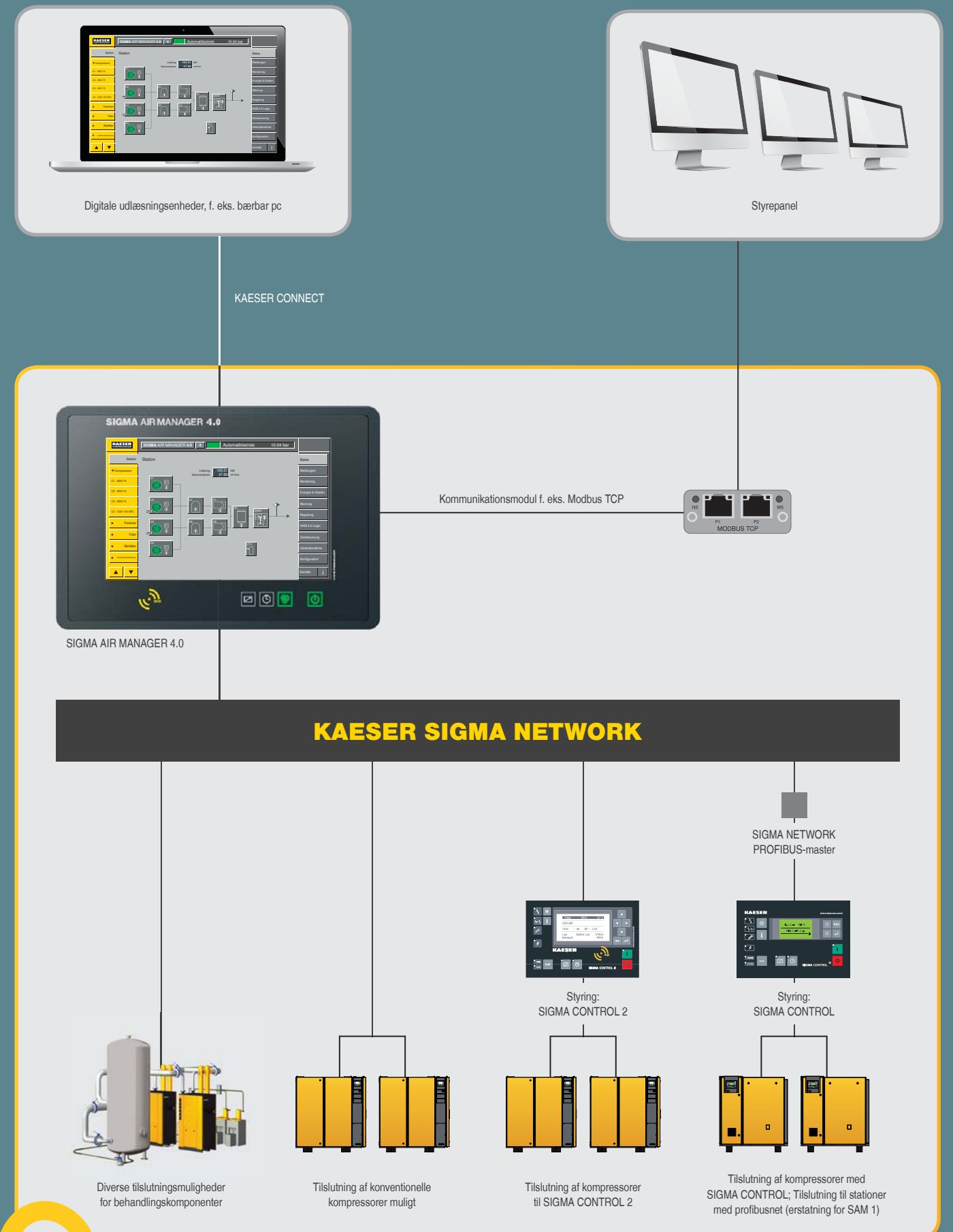
SIGMA AIR MANAGER 4.0

Den videreudviklede adaptive 3-D^{advanced}-regulering beregner fremadskuende adskillige muligheder og vælger så altid den mest energieffektive.

På denne måde tilpasser SIGMA AIR MANAGER volumenstrømme og energiforbruget for kompressoren, så de konstant er optimale for det aktuelle trykluftbehov. Den integrerede industri-PC med flerkernet processor muliggør denne optimering sammen med den adaptive 3-D^{advanced}-regulering. Med SIGMA NETWORK busomformere (SBU) har man alle muligheder for opfyldelse af individuelle kundeønsker. SBU'en, der fås med digitale og analoge indgangs- og udgangsmodule og/eller SIGMA NETWORK-porte, muliggør problemfri visning af volumenstrøm, trykdugpunkt, ydelse eller fejlmeddelelser.

SIGMA AIR MANAGER 4.0 stiller bl.a. langtidsdata til rapportering, controlling og audits samt til energistyring iht. ISO 50001 til rådighed.

(se grafik på højre side; udsnit af brochuren til SIGMA AIR MANAGER 4.0)



Sikre data – sikker drift!

Tekniske data

Design

Model	Drifts-overtryk bar	Volumenstrøm *) Samlet anlæg ved arbejdsdruk m ³ /min.	Maks. overtryk bar	Nominal ydelse drivmotor kW	Mål B x D x H mm	Tilslutning Trykluft	Lydtryk- niveau **) dB(A)	Vægt 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	30,20	8,5	160	2690 x 1910 x 2140	DN 80	75 69 ^{***)}	4450
	10	24,70	12					
	13	19,78	15					



SFC-konstruktion med omdrejningstalreguleret drev

Model	Drifts-overtryk bar	Volumenstrøm *) Samlet anlæg ved arbejdsdruk m ³ /min.	Maks. overtryk bar	Nominal ydelse drivmotor kW	Mål B x D x H mm	Tilslutning Trykluft	Lydtryk- niveau **) dB(A)	Vægt kg
DSDX 245 SFC	7,5	5,57 - 27,17	8,5	132	2940 x 1910 x 2140	DN 80	75 70 ^{***)}	4700
	10	4,95 - 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					

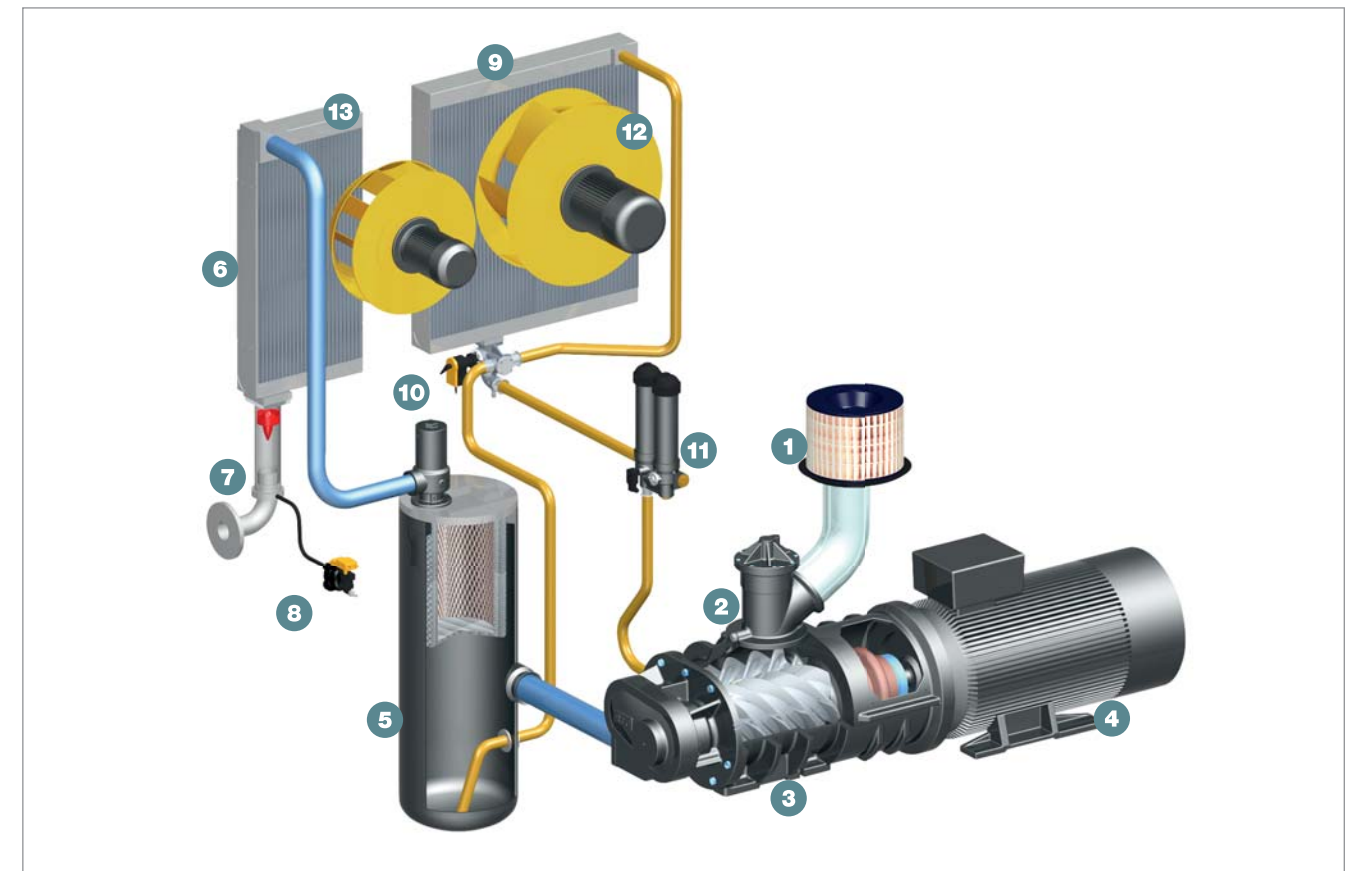


*) Volumenstrøm for hele anlægget iht. ISO 1217: 2009, bilag C: absolut indgangstryk 1 bar (a), køle- og luftindtagstemperatur 20 °C

**) Lydtrykniveau iht. ISO 2151 og basisstandard ISO 9614-2, tolerance: ± 3 dB (A)

***) Lydtrykniveau for vandkølet anlæg

Funktionsmåde



Skruekompressorblokken (3) drives af en elektromotor (4). Den væske, der sprøjtes ind under kompression, hovedsageligt til køling, udskilles igen fra luften i fluidudskillelsesbeholderen (5). Den integrerede ventilator sørger for udluftning af kompressoranlægget samt for den nødvendige køleluftstrøm på den luftkølede fluid- og tryklufftefterkøler (6, 9).

Anlæggets regulering bevirker, at kompressoren producerer trykluft inden for de indstillede trykgrænser. Sikkerhedsfunktioner beskytter kompressoranlægget ved svigt af vigtige systemer ved automatisk frakobling.

- (1) Indsugningsfilter
- (2) Indsugningsventil
- (3) Kompressorblok med SIGMA PROFIL
- (4) Drivmotor IE4
- (5) Fluidudskillelsesbeholder
- (6) Tryklufftefterkøler
- (7) KAESER-cyklonudskiller
- (8) Kondensatdræn (ECO-DRAIN)
- (9) Fluidkøler
- (10) Elektronisk termostyring
- (11) Øko-fluidfilter
- (12) Radialventilator fluidkøler, omdrejningstalreguleret
- (13) Radialventilator tryklufftefterkøler

Over hele verden

Som en af verdens største kompressorproducenter er KAESER KOMPRESSORER repræsenteret over hele verden gennem et tæt netværk af filialer, datterselskaber og autoriserede partnere i over 100 lande.

Med fornyede produkter og service hjælper Kaeser Kompressorer's erfarne medarbejdere kunderne til at forbedre deres konkurrenceevne ved sammen med kunden at udvikle progressive systemkoncepter, som hele tiden presser grænserne for ydeevne og effektivitet. KAESER's globale computernetværk har gjort den samlede knowhow tilgængelig for alle kunder i hele verden.

Disse fordele, tillige med KAESER's verdensomspændende serviceorganisation, sikrer, at alle produkter konstant yder mest muligt.



KAESER KOMPRESSORER A/S

Skruegangen 7 – 2690 Karlslunde

Tlf.: 70 15 43 34 – Fax: 70 15 43 35 – E-mail: info.denmark@kaeser.com – www.kaeser.com