



Skruvkompressorer

Serie DSD

Med den världsberömda SIGMA-PROFILEN
Flöde 3,5 till 26,6 m³/min, tryck 5,5 till 15 bar

Serie DSD

För optimal effektivitet

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

DSD – spara energi genom hela serien

Grunden för den välkända energieffektiviteten är skruvrotorernas SIGMA-PROFIL som återigen optimerats strömningstekniskt, vilket garanterat förbättrar den specifika effekten. Även de högeffektiva IE4-motorerna bidrar till en sänkt elförbrukning, precis som den förlustfria 1:1-direktöverföringen av motoreffekten till kompressorblocket. Dessutom uppfyller radialfläkten effektivitetskraven på fläktar enligt (EU-)förordning nr 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.

upp till
96%
kan användas till värme

Idealiska för tryckluftscentraler

Skruvkompressorerna i serien DSD är idealiska 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 4.0, eller ett överordnat styrtekniksystem.

Elektronisk termostyrning

Som den innovativa elektroniska termostyrningens (ETM:s) hjärta styrs den elmotor drivna temperaturregleringsventilen, som är inbyggd i kylsystemet, av en givare. Kompressorstyrningen SIGMA CONTROL 2 tar hänsyn till insugs- 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 DSD-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 denna återvinns upp till 96 %, som kan användas exempelvis för uppvärmning. Detta sänker den primära energiförbrukningen och förbättrar verksamhetens totala energibalans avsevärt.

Den servicevänliga



Fig.: DSD 240, luftkyld



Serie DSD

Spara energi in i minsta detalj



Energibesparing med SIGMA-PROFIL

Hjärtat i alla DSD-anläggningar är skruvkompressorblocket med den energisparande SIGMA-PROFILEN. Den är strömningstekniskt optimerad och bidrar i stor utsträckning till att alla DSD-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.

Serie DSD

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.



Optimerad inloppsventil

Tack vare den strömningsoptimerade omformningen av inloppsventilen blir insugstryckförlusterna lägre och servicen enklare.



Miljövänliga vätskefilter

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



Energisnål 1:1-direktdrift

Vid 1:1-direktdrift bildar drivmotor och kompressorblock tillsammans med koppling och kopplingsfläns ett kompakt aggregat med lång livslängd utan några drivförluster.





Serie DSD

Smart kylning – stor besparing



Lägre drifttemperatur

En fläkt med varvtalsreglerad motor producerar tack vare termostattstyrningen bara precis så mycket kylluft som krävs för lägre drifttemperaturer. Detta sänker DSD-anläggningarnas totala 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 DSD-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 normalt möjligt att leda bort varmluften i kanaler utan extrafläkt.

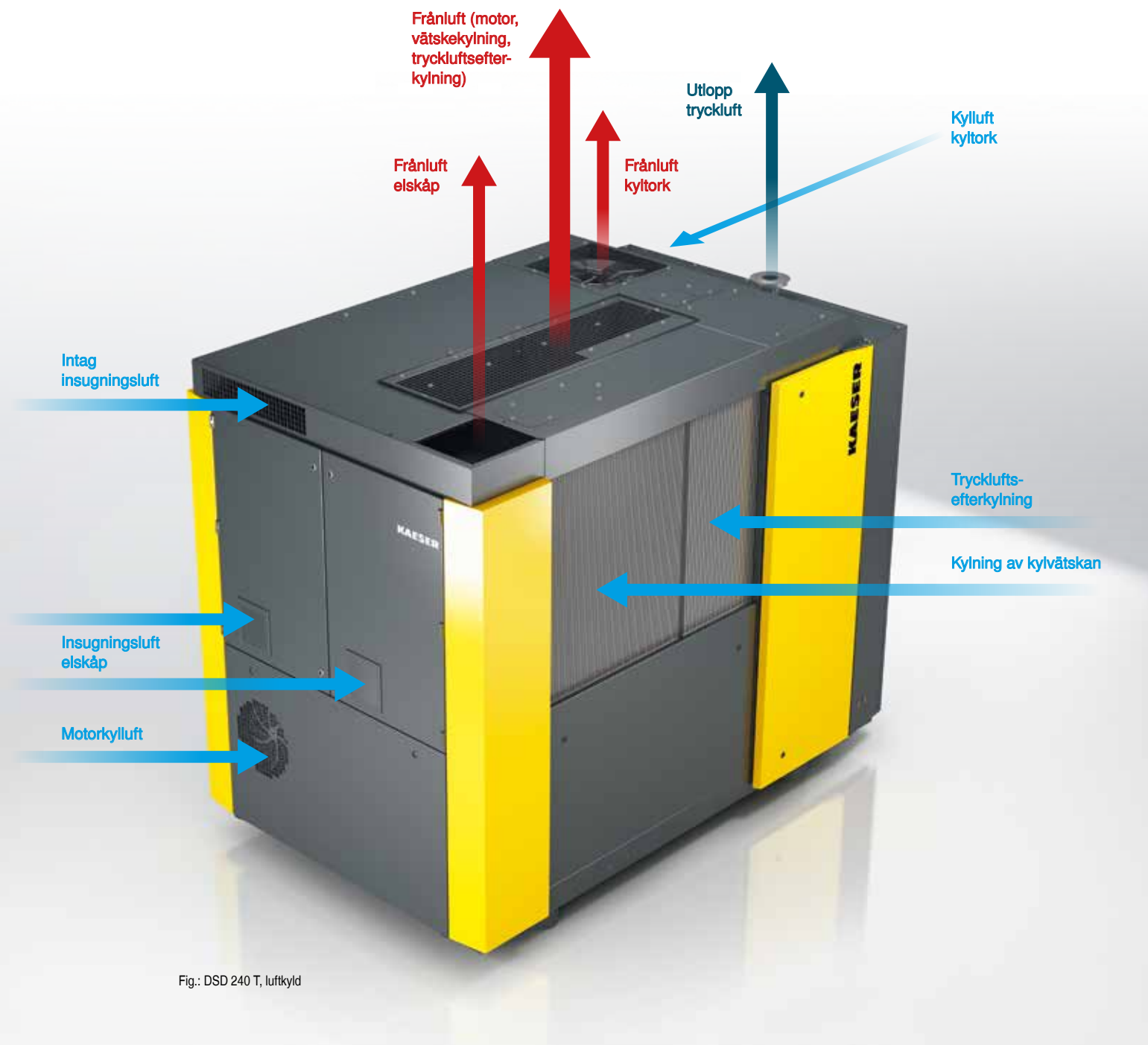


Fig.: DSD 240 T, luftkyld

Serie DSD

Kylluftssystem

Denna innovation har fler fördelar förutom bättre kylverkan: Luften dras in genom kylarna på sidan och blåses därefter ut direkt uppåt. Kompressorns inre delar kommer därför inte i direktkontakt med kylluftströmmen. Smutsen i kylluften blir till största delen kvar på kylarnas luftinloppssida,

alltså på utsidan av kompressorn. Där syns den lätt och kan enkelt avlägsnas utan att kylarna behöver monteras bort. Driftsäkerheten ökar och underhållsbehovet minskar.

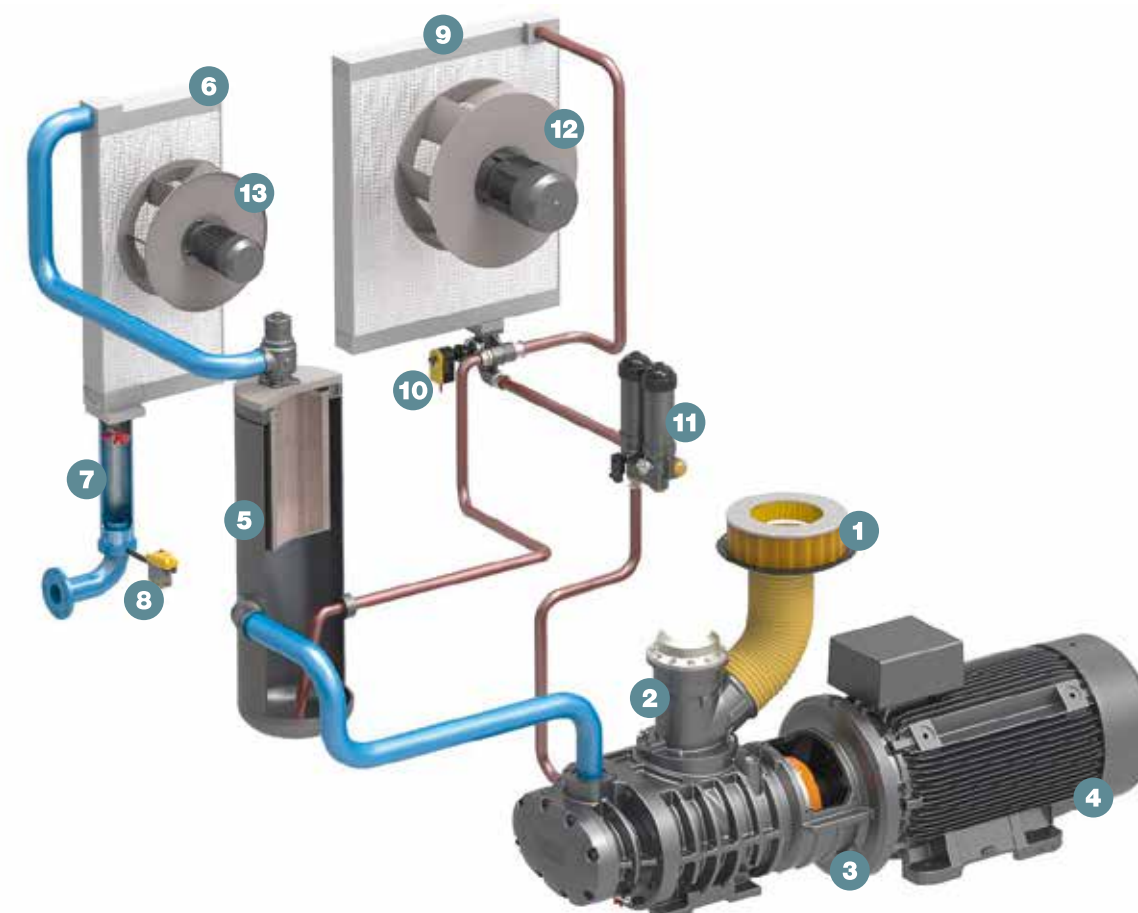
Serie DSD

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



Servicevänlig

Allt är lättillgängligt



Fig.: DSD 240, vattenkyld



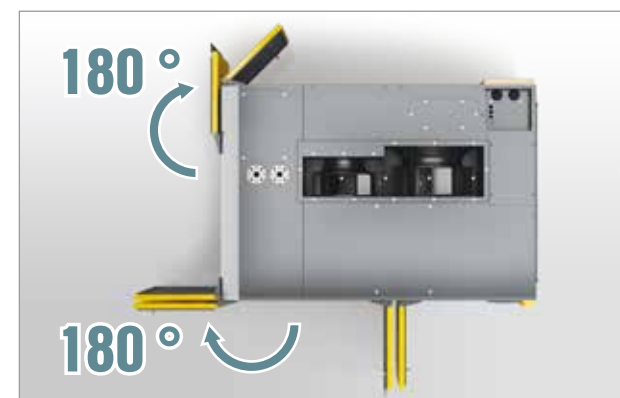
Byta oljeavskiljarpatron

Patronen är enkel att byta uppifrån, du behöver bara montera loss täckplåten. Alternativt kan patronen även bytas inuti anläggningshuset.



Går att smörja från utsidan

Elmotorer måste smörjas medan anläggningen är i drift. Med DSD-kompressorer kan servicepersonalen göra detta utifrån utan risk.



Serviceluckor, kan svängas 180°

Eftersom serviceluckorna kan svängas ut så långt får du optimal åtkomst till alla komponenter vid servicearbeten. Det gör att servicearbetena går snabbare samtidigt som driftkostnaderna sänks och tillgängligheten ökar.

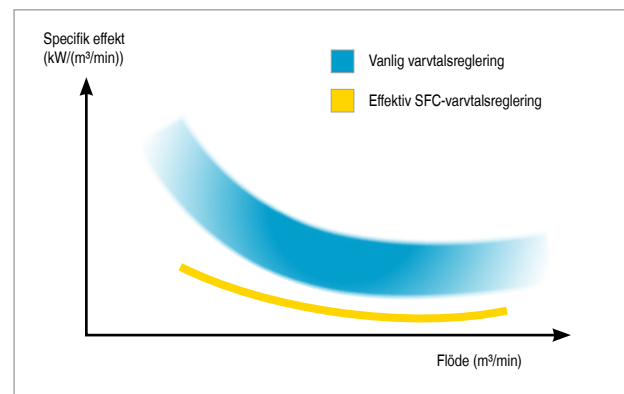


Enkelt att byta förbrukningsdelar

Luftfiltret är enkelt att byta framifrån och de andra förbrukningsdelarna är lätta att komma åt. Insugsluftfiltrets extra föravskiljningsfiberduk håller grov smuts borta, vilket förlänger filterelementets brukstid.

Serie DSD SFC

Kompressor med varvtalsreglerad drift



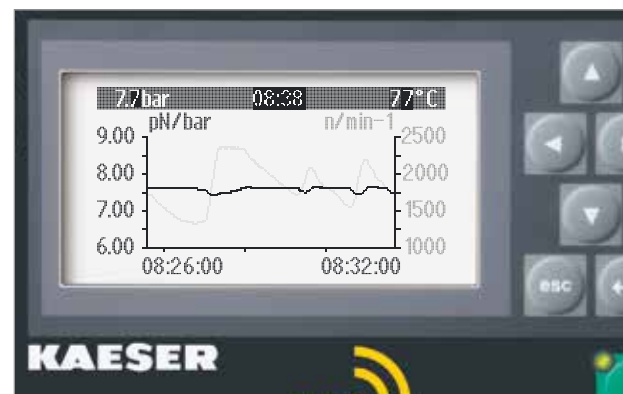
Optimerad specifik effekt

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



Separat SFC-kopplingsskåp

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



Konstant tryck

Volymflödet kan anpassas efter tryckluftsbefovet 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.



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.

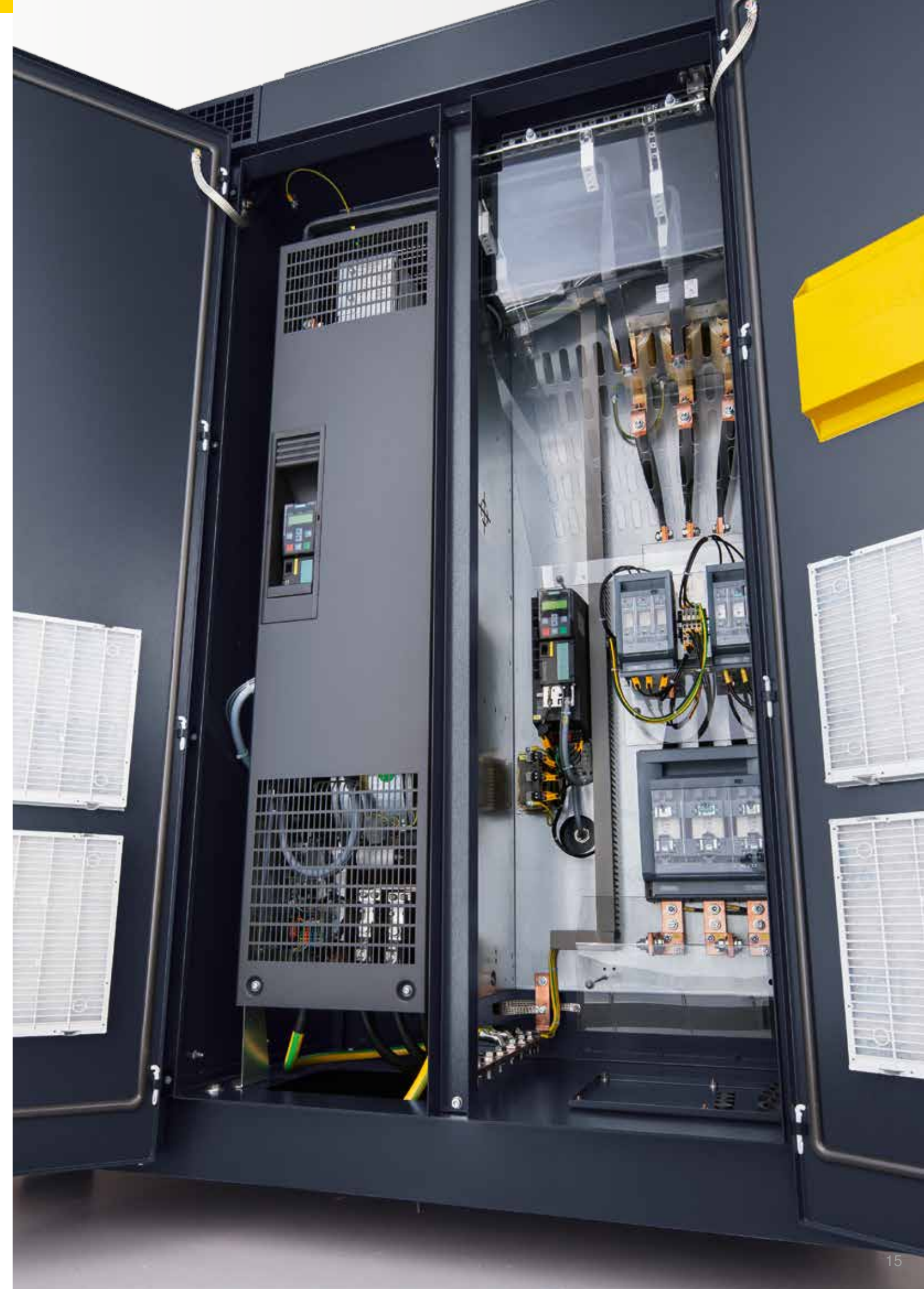




Fig.: DSD 240 T, luftkyld

Serie DSD T

... med integrerad kyltork



Intelligent kylflötsstyrning

Kyltorkens uppvärmda kylflöde förs bort genom kompressoranläggningens tak med hjälp av en integrerad frånluftskanal. Detta möjliggör en lägre konstruktionshöjd för den monterade kyltorken.



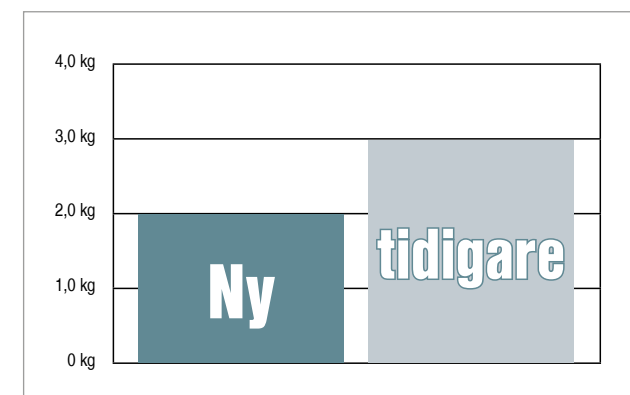
Tar liten plats

Kyltorken i de nya DSD-T-anläggningarna levererar torr tryckluft samtidigt som den tar liten plats, med en uppställningsyta på 4,76 m² istället för tidigare 5,73 m² (streckad linje).



Avlastad kyltork

När KAESERs axialcyklonavskiljare med elektronisk kondensatavledare ECO-DRAIN kopplas framför kyltorken ser den till att kondensatet föravskiljs och avlägsnas säkert, även vid hög omgivningstemperatur och luftfuktighet.

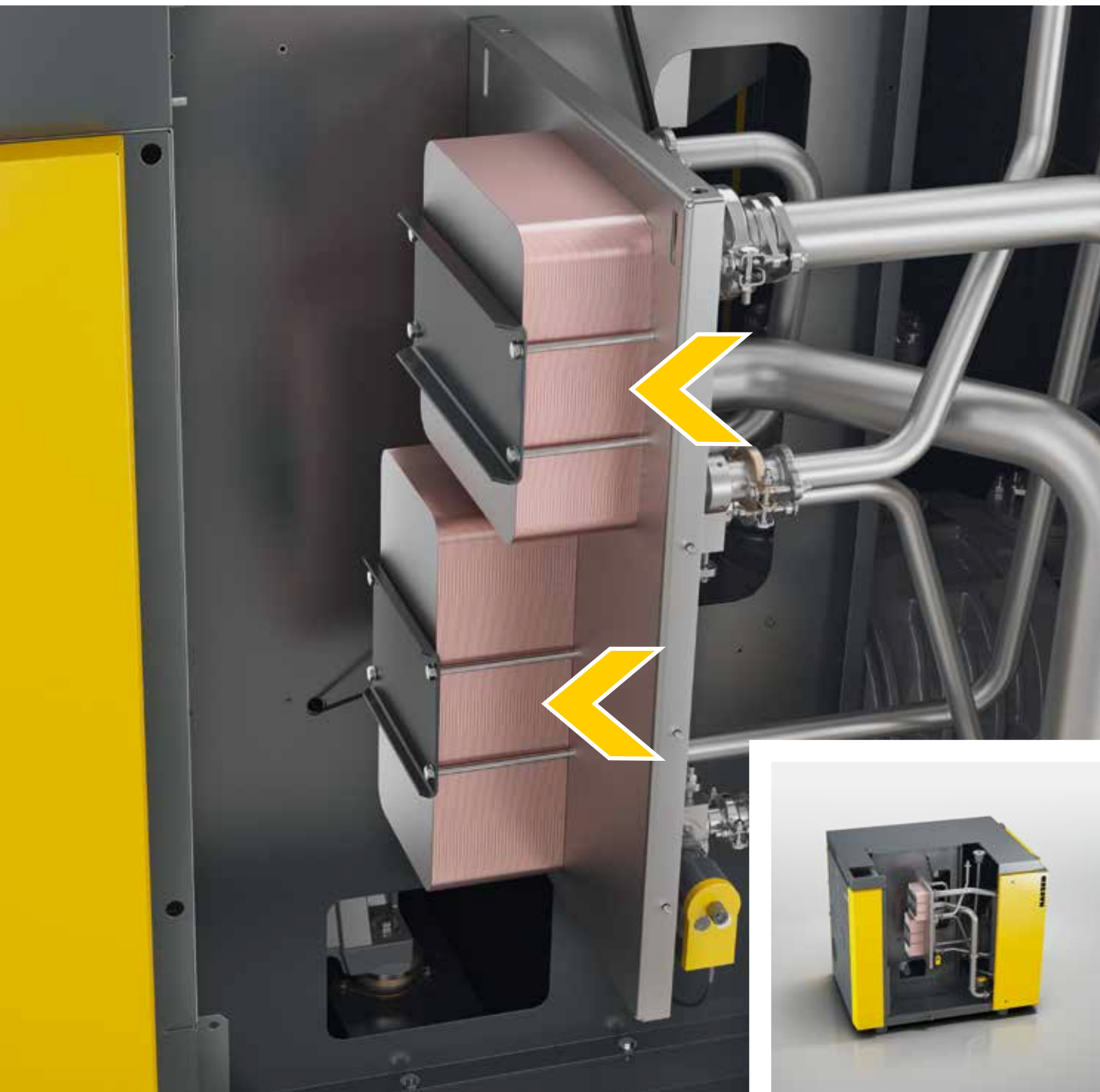


Minimerad kylmedelsvolym

Kyltorkarna i de nya DSD-T-anläggningarna klarar sig med en tredjedels lägre kylmedelsvolym än vad som tidigare krävdes. Detta sparar pengar och gör dem samtidigt mer miljövänliga.

Serie DSD – vattenkyld ...

... med plattvärmväxlare



Två plattvärmväxlare av rostfritt stål som lösts ihop med kopparplåtar ger en mycket bra värmeövergång tack vare plåtpräglingen med hög kyleffekt.

Det rätta valet för tillämpningar med rent kompressorkylvatten.

... med rörvärmväxlare



Rörvärmväxlare av kopparnickellegering (CuNi10Fe) är mindre benägna att bli smutsiga än plattvärmväxlare med adekvat kyleffekt, samtidigt som de är betydligt robustare och kan rengöras mekaniskt. Kylarinsatserna är också mycket lätta att byta.

De är även havsvattenbeständiga och därför lämpliga för kompressorer inom sjöfart. Dessutom uppvisar de mycket små tryckförluster.



Maximal disponibel värmeeffekt:	120 kW
Värmevärde per liter brännolja:	9,861 kWh/l
Verkningsgrad brännoljevermäre:	0,9
Pris per liter brännolja:	0,60 euro/l 1 kW = 1 MJ/h x 3,6

21

Energisnåla, mångsidiga, flexibla



Dubbel termostyrning

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



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 om vätskekylaren står stilla. Detta spar återigen energi.



Flexibel temperatur

Med styrningen SIGMA CONTROL 2 går det att ställa in exakt den kompressionstemperatur som krävs för tryckluf-ten för att det ska gå att uppnå den eftersträvade vattenut-loppstemperaturen från värmeåtervinningen.



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 omgivnings-temperaturer 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-direktdrivning.

Kylvätske-/luftventilationskrets

Torrluftfilter med föravskiljning, insugsljuddämpare, pneumatisk inlopps- och avluftsventil, 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-cykloavskiljare med elektroniskt styrd kondensatavledare som arbetar energisnålt och utan tryckförlust; rör och cykloavskiljare av rostfritt stål.

Vattenkyld version

Vätske- och tryckluftsefterkylare konstruerade antingen som vattenkylda plattvärmeväxlare eller rörvärmeväxlare; vattenledningar med rör i rostfritt stål.

Optimerat avskiljningssystem

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

Värmeåtervinning (tillval)

Efter önskemål utrustad med integrerad vätske-vatten-plattvärmeväxlare och extra vätsketermostatventil. Utanpåliggande anslutningar, extra ETM-ventil.

Elkomponenter

Super-Premium-Efficiency-drivmotorer IE4 med tre pt100-temperaturgivare i lindningarna för motorövervak-

ning, elskåp IP 54, elskåpsventilation, automatisk Y/D-start, överlastrelä, styrtransformator; 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 flödesstyrning kan väljas som standard; gränssnitt: Ethernet, dessutom valfria kommunikationsmoduler för: Profibus DP, Modbus, Profinet och Devicenet. Kortplats för SD-kort för dataregistrering och uppdateringar; RFID-läsare, webbserver.

Effektiv Dynamic-reglering

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

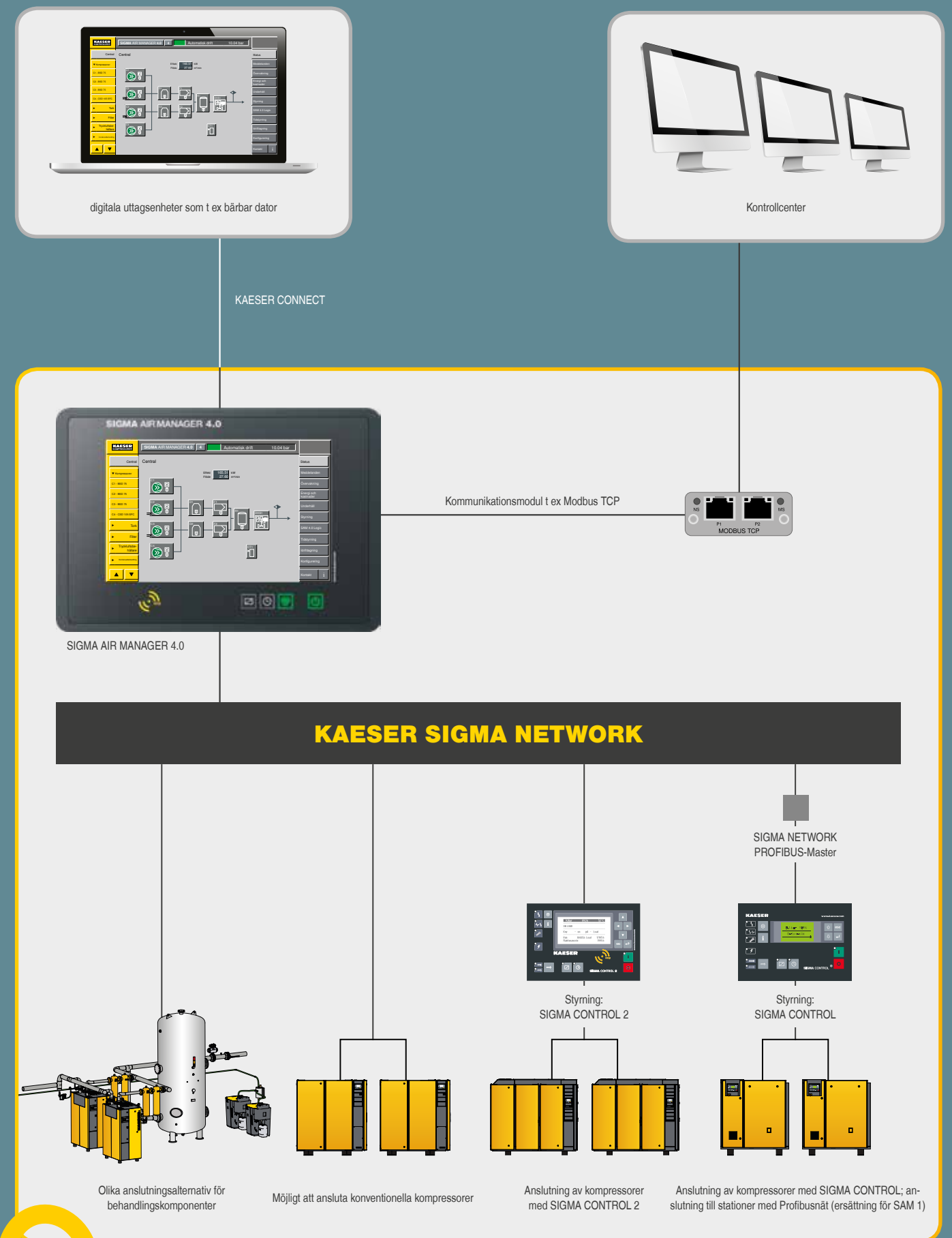
SIGMA AIR MANAGER 4.0

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 4.0 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. långtids-data för rapportering, styrning och granskning samt för energihantering ISO 50001.

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



Säkrare data – säkrare drift!

Tekniska data

Grundutförande

Modell	Arbets-tryck bar	Flöde *) hela anläggningen vid arbetstryck m³/min	max. övertryck bar	Märkeffekt drivmotor kW	Mått BxDxH mm	Anslutning tryckluft	Ljudtrycks- nivå **) dB(A)	Vikt kg
DSD 145	7,5	14,00	9	75	2450 x 1730 x 2150	DN 65	69	2950
DSD 175	7,5	16,92	8,5	90	2450 x 1730 x 2150	DN 65	70	3090
	10	13,60	12					
DSD 205	7,5	21,00	8,5	110	2450 x 1730 x 2150	DN 65	72	3360
	10	16,59	12					
	13	13,06	15					
DSD 240	7,5	25,15	8,5	132	2450 x 1730 x 2150	DN 65	74	3430
	10	20,40	12					
	13	16,15	15					



SFC-utförande med varvtalsreglerad motor

Modell	Arbets-tryck bar	Flöde *) hela anläggningen vid arbetstryck m³/min	max. övertryck bar	Märkeffekt drivmotor kW	Mått BxDxH mm	Anslutning tryckluft	Ljudtrycks- nivå **) dB(A)	Vikt kg
DSD 145 SFC	7,5	3,67 - 15,73	8,5	75	2690 x 1730 x 2150	DN 65	70	3190
DSD 175 SFC	7,5	3,67 - 18,43	10	90	2690 x 1730 x 2150	DN 65	71	3330
	10	3,50 - 15,60	10					
DSD 205 SFC	7,5	4,45 - 21,22	10	110	2690 x 1730 x 2150	DN 65	73	3370
	10	4,20 - 18,30	10					
	13	4,97 - 15,16	15					
DSD 240 SFC	7,5	5,57 - 23,47	8,5	132	2690 x 1730 x 2150	DN 65	75	3670
	10	5,33 - 20,08	12					
	13	4,96 - 16,57	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)

T-modell med integrerad kyltork (köldmedium R-134a)

Modell	Arbets-tryck bar	Flöde *) hela anläggningen vid arbetstryck m³/min	max. övertryck bar	Märkeffekt drivmotor kW	Mått BxDxH mm	Anslutning tryckluft	Ljudtrycks- nivå **) dB(A)	Vikt kg
DSD 145 T	7,5	14,00	9	75	2750 x 1730 x 2150	DN 65	69	3220
DSD 175 T	7,5	16,92	8,5	90	2750 x 1730 x 2150	DN 65	70	3360
	10	13,60	12					
DSD 205 T	7,5	21,00	8,5	110	2750 x 1730 x 2150	DN 65	72	3630
	10	16,59	12					
	13	13,06	15					
DSD 240 T	7,5	25,15	8,5	132	2750 x 1730 x 2150	DN 65	74	3700
	10	20,40	12					
	13	16,15	15					



T-SFC-utförande med varvtalsreglerad drivsystem och integrerad kyltork

Modell	Arbets-tryck bar	Flöde *) hela anläggningen vid arbetstryck m³/min	max. övertryck bar	Märkeffekt drivmotor kW	Mått BxDxH mm	Anslutning tryckluft	Ljudtrycks- nivå **) dB(A)	Vikt kg
DSD 145 T SFC	7,5	3,67 - 15,73	8,5	75	2990 x 1730 x 2150	DN 65	70	3470
DSD 175 T SFC	7,5	3,67 - 18,43	10	90	2990 x 1730 x 2150	DN 65	71	3610
	10	3,50 - 15,60	10					
DSD 205 T SFC	7,5	4,45 - 21,22	10	110	2990 x 1730 x 2150	DN 65	73	3620
	10	4,20 - 18,30	10					
	13	4,97 - 15,16	15					
DSD 240 T SFC	7,5	5,57 - 23,47	8,5	132	2990 x 1730 x 2150	DN 65	75	3950
	10	5,33 - 20,08	12					
	13	4,96 - 16,57	15					



Vi finns över hela världen

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

I mer än 140 länder garanterar våra filialer och samarbetsföretag att våra användare kan utnyttja sina högmoderna, effektiva och tillförlitliga tryckluftsanläggningar.

Yrkeseffarna 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