



Schroefcompressoren

Serie DSDX

Met het wereldwijd erkende SIGMA PROFIEL

Volumestroom 4,8 tot 34,25 m³/min, druk 5,5 tot 15 bar

Serie DSDX

In haar nieuwste uitvoering zet de serie **DSDX** van KAESER KOMPRESSOREN eens te meer nieuwe maatstaven op het vlak van beschikbaarheid en energie-efficiëntie. Met hun moderne maar vertrouwde design bieden de schroefcompressoren nu nog meer bedienings- en servicegemak dankzij het intelligente samenspel van best practices en innovatieve detailoplossingen op het vlak van de constructie van de installatie.

DSDX – energie besparen zit ingebakken

De hoeksteen van de vertrouwde energie-efficiëntie is het SIGMA PROFIEL van de schroefrotoren. Het is stromingstechnisch verder geoptimaliseerd, wat een verdere verbetering van het specifieke vermogen garandeert. De verdere verlaging van het stroomverbruik is ook te danken aan de IE4-hoogrendementsmotoren en de verliesvrije 1:1 directe overbrenging van het motorvermogen naar het compressorblok. Daar komt nog bij dat de radiaalventilator voldoet aan de efficiëntievereisten van de EU-richtlijn 327/2011 voor ventilatoren. Bovendien bespaart de innovatieve compressorsturing SIGMA CONTROL 2 nog meer energie door duur uitvallende nullasttijden te voorkomen met haar instelbare sturingsopties, waaronder bijv. Dynamic-regeling.

Servicevriendelijk = rendabel

Om van een geslaagd installatieontwerp te kunnen spreken, telt niet alleen de buitenkant. Ook de lay-out binnenin draagt bij tot een betere rendabiliteit. Zo zijn alle service- en onderhoudsrelevante onderdelen van voren toegankelijk. Dat bespaart bij de service tijd – en dus geld – en het verhoogt de beschikbaarheid van de persluchtinstallatie.

Ideaal voor persluchtstations

Schroefcompressoren van de serie DSDX zijn uitermate geschikt voor industriële persluchtstations met de hoogste energie-efficiëntie. Hun interne compressorsturing SIGMA CONTROL 2 biedt talrijke communicatie-interfaces, waaronder een ethernetinterface, om maar een voorbeeld te noemen. Ze maken het tot stand brengen van een verbinding in het KAESER SIGMA NETWORK met een managementsysteem zoals SIGMA AIR MANAGER van KAESER KOMPRESSOREN of een extern meet- en regelsysteem zo eenvoudig, veilig en efficiënt als nooit tevoren.

Elektronisch thermomanagement

Geïntegreerd in het koelcircuit, wordt het elektromotorische temperatuurregelventiel als hart van het innovatieve elektronische thermomanagement (ETM) door een sensor gestuurd. De compressorsturing SIGMA CONTROL 2 houdt rekening met aanzuig- en compressortemperatuur om condensaatvorming te voorkomen, ook bij een hoge luchtvochtigheid. ETM regelt de vloeistoftemperatuur dynamisch, wat bij een lage vloeistoftemperatuur de energie-efficiëntie verhoogt. Bij gebruik van warmterecuperatie wordt de DSDX-installatie uitgerust met een tweede ETM. Zo is de warmterecuperatie nog beter aan te passen aan de behoeften van onze klanten.

Waarom warmterecuperatie?

Eigenlijk zou de vraag moeten zijn: waarom niet? Per slot van rekening zet iedere schroefcompressor de naar hem toegevoerde (elektrische) energie tot 100% om in warmte-energie. Van deze energie kan tot wel 96% worden teruggewonnen voor bijv. verwarming of het maken van warm water. Daardoor daalt het primaire energieverbruik en dit heeft een positief effect op de totale energiebalans van het bedrijf.

Inherente troeven voor optimale efficiëntie: schroefcompressoren van de serie DSDX



Afb.: DSDX 305, luchtgekoeld

tot
96%
als warmte bruikbaar



DSDX – energie besparen tot in de kleinste details



Energie besparen dankzij het SIGMA PROFIEL

Het hart van iedere DSDX-installatie is het schroefcompressorblok met het energiebesparende SIGMA PROFIEL. Het is stromingstechnisch geoptimaliseerd en draagt er wezenlijk aan bij dat ook alle DSDX-installaties nieuwe maatstaven zetten als het gaat om specifiek vermogen.



Efficiëntiecentrale SIGMA CONTROL 2

De interne sturing SIGMA CONTROL 2 staat voor efficiënte sturing en controle van het compressorbedrijf. Het display en de RFID-lezer komen de communicatie en veiligheid ten goede. Variabele interfaces zorgen voor naadloze connectiviteit en de SD-kaartsleuf vergemakelijkt updates.



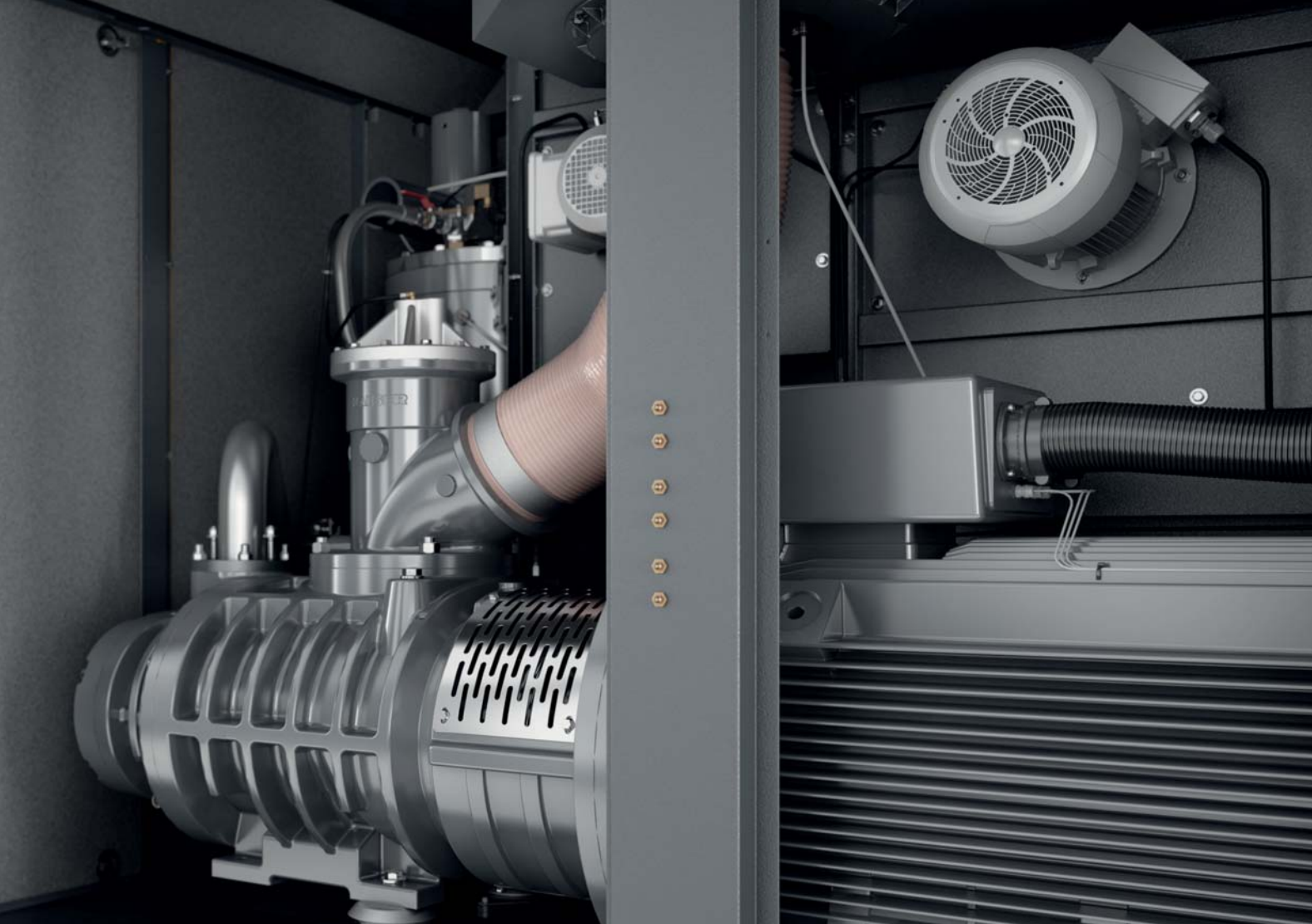
Voorbereid op de toekomst: IE4-motoren

Alleen bij KAESER vindt u nu al compressoren die standaard uitgerust zijn met Super-Premium-Efficiency-aandrijfmotoren volgens IE4, die de rendabiliteit en energiezuinigheid nog verhogen.



Zo klopt de temperatuur

Het innovatieve elektronische thermomangement (ETM) regelt de vloeistoftemperatuur dynamisch voor het bedrijfszeker vermijden van condensaatvorming. ETM verhoogt bovendien de energie-efficiëntie door bijv. de warmterecuperatie aan te passen aan de daadwerkelijke bedrijfsbehoeften.



Rendabel in élk opzicht



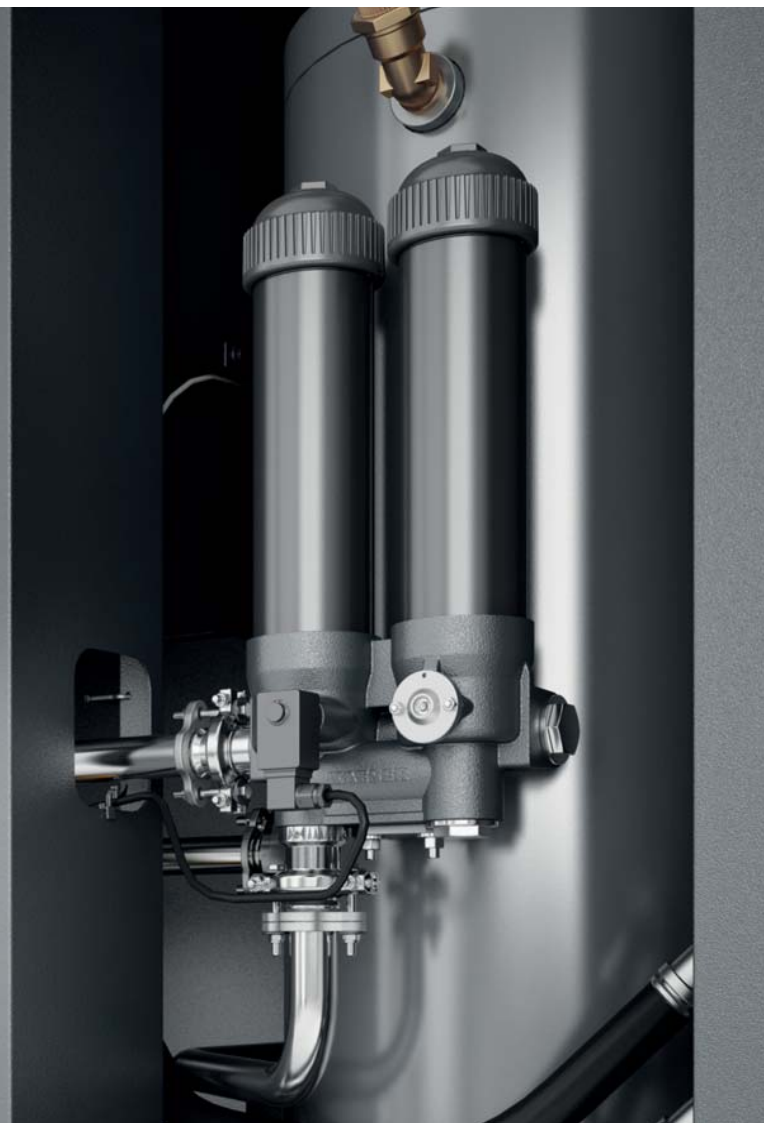
Bedrijfszekere voorafscheiding van condensaat

De standaard ingebouwde KAESER axiaalcyclusafscheiders met elektronische condensaatpomp ECO-DRAIN onderscheiden zich door hun hoge afscheidingsgraad (> 99%) en zeer lage drukverlies. Dat zorgt voor bedrijfszekere condensaatafscheiding, ook bij hoge omgevingstemperaturen en luchtvochtigheid, die tegelijkertijd energie-efficiënt plaatsvindt.



Milieuvriendelijke vloeistoffilters

De ecofilterelementen in de aluminium behuizing van de vloeistoffilters zijn "metaalvrij" uitgevoerd. Zo kunnen ze na afloop van hun levensduur probleemloos worden verbrand in een afvalverbrandingsinstallatie.



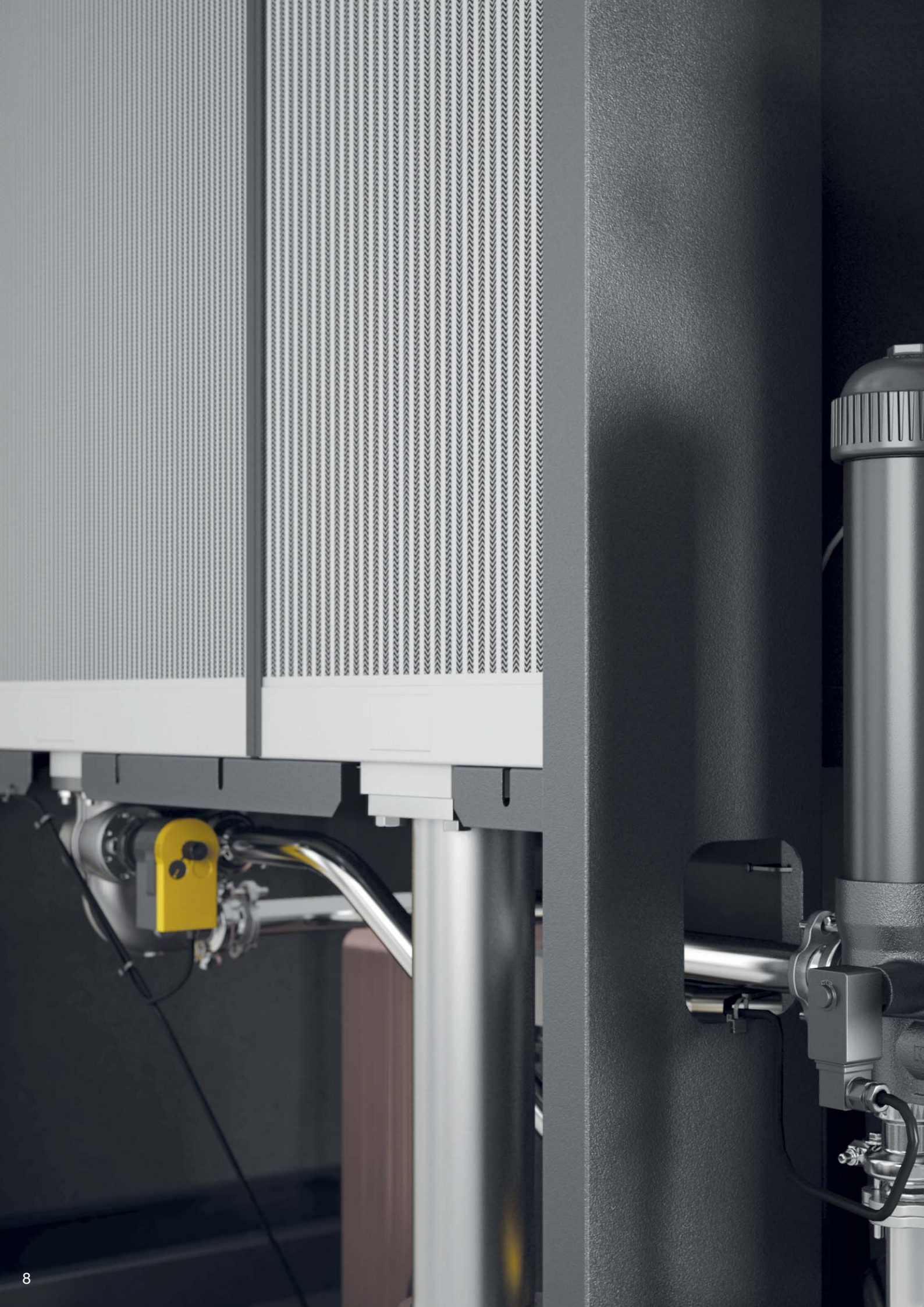
Servicevriendelijk

Net zoals de luchtfilter, die gemakkelijk vanaf de voorzijde te vervangen is, zijn ook alle andere onderhoudsonderdelen gemakkelijk te bereiken. Onderhouds- en servicewerkzaamheden verlopen vlotter, wat de bedrijfskosten verlaagt en de beschikbaarheid verhoogt.



Van buiten af smeerbaar

Het bij elektromotoren noodzakelijk smeren bij draaiende installaties kan bij DSDX-compressoren zonder gevaar voor het servicepersoneel van buiten af plaatsvinden. Dit geldt zowel voor de aandrijfmotor van de compressor als voor de ventilatormotoren.



Slimme koeling – grote besparing



Lage bedrijfstemperatuur

Ventilatoren met toerentalgeregelde motoren produceren thermostaatgestuurd precies voldoende koellucht als voor lage bedrijfstemperaturen noodzakelijk is. Dit brengt het totale energieverbruik van de DSDX-installaties aanzienlijk omlaag.



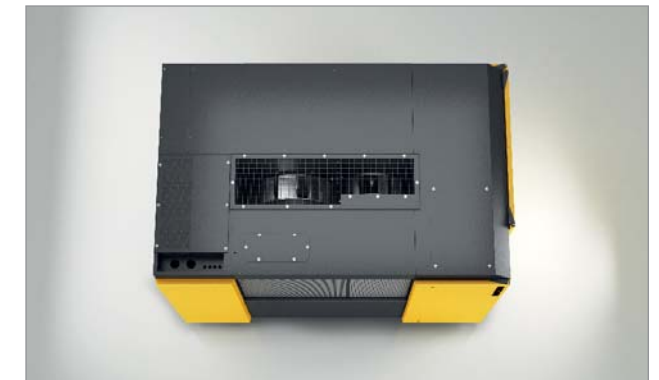
Lage persluchttemperatuur

Effectieve nakoeling houdt de persluchtuitgangstemperatuur laag. Dat ontlast de nageschakelde behandelingscomponenten, mede dankzij de door de cycloonafscheider verwijderde grote hoeveelheden condensaat, dat zonder energieverlies wordt afgevoerd door de elektronische aftap ECO-DRAIN.



Van buiten af te reinigen koelers

Anders dan inwendige radiatoren zijn de bij alle DSDX-installaties aan de buitenkant aangebrachte koelers makkelijk toegankelijk en eenvoudig te reinigen. Vervuilingen zijn direct zichtbaar, wat een extra pluspunt is op het vlak van bedrijfszekerheid en beschikbaarheid.

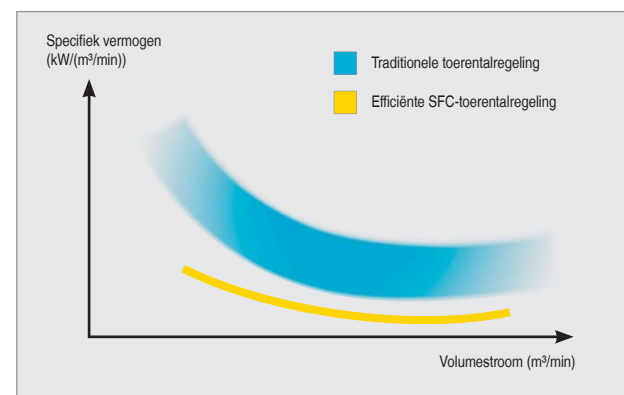


Afvoerlucht met hoge restpersing

De ingebouwde radiaalventilatoren zijn duidelijk energie-efficiënter dan axiaalventilatoren. Hun bijzonder hoge restpersing maakt het afvoeren van de warme lucht in kanalen meestal zonder extra steuventilator mogelijk.



Compressor met toerentalgeregelde aandrijving



Geoptimaliseerd specifiek vermogen

De toerentalgeregelde schroefcompressor is de hoogst belaste installatie van elk station. Daarom zijn DS-DX-SFC-modellen ontworpen met het oog op de hoogst mogelijke efficiëntie en het vermijden van extreme toerentallen. Dat bespaart energie en verhoogt de levensduur en de betrouwbaarheid.



Constance druk

De volumestroom kan binnen het regelbereik drukafhankelijk aan het persluchtverbruik worden aangepast. Daarbij blijft de werkdruk binnen een smalle marge van maximaal $\pm 0,1$ bar constant. Het bijgevolg mogelijk dalen van de maximumdruk bespaart energie en dus geld.



Aparte SFC-schakelkast

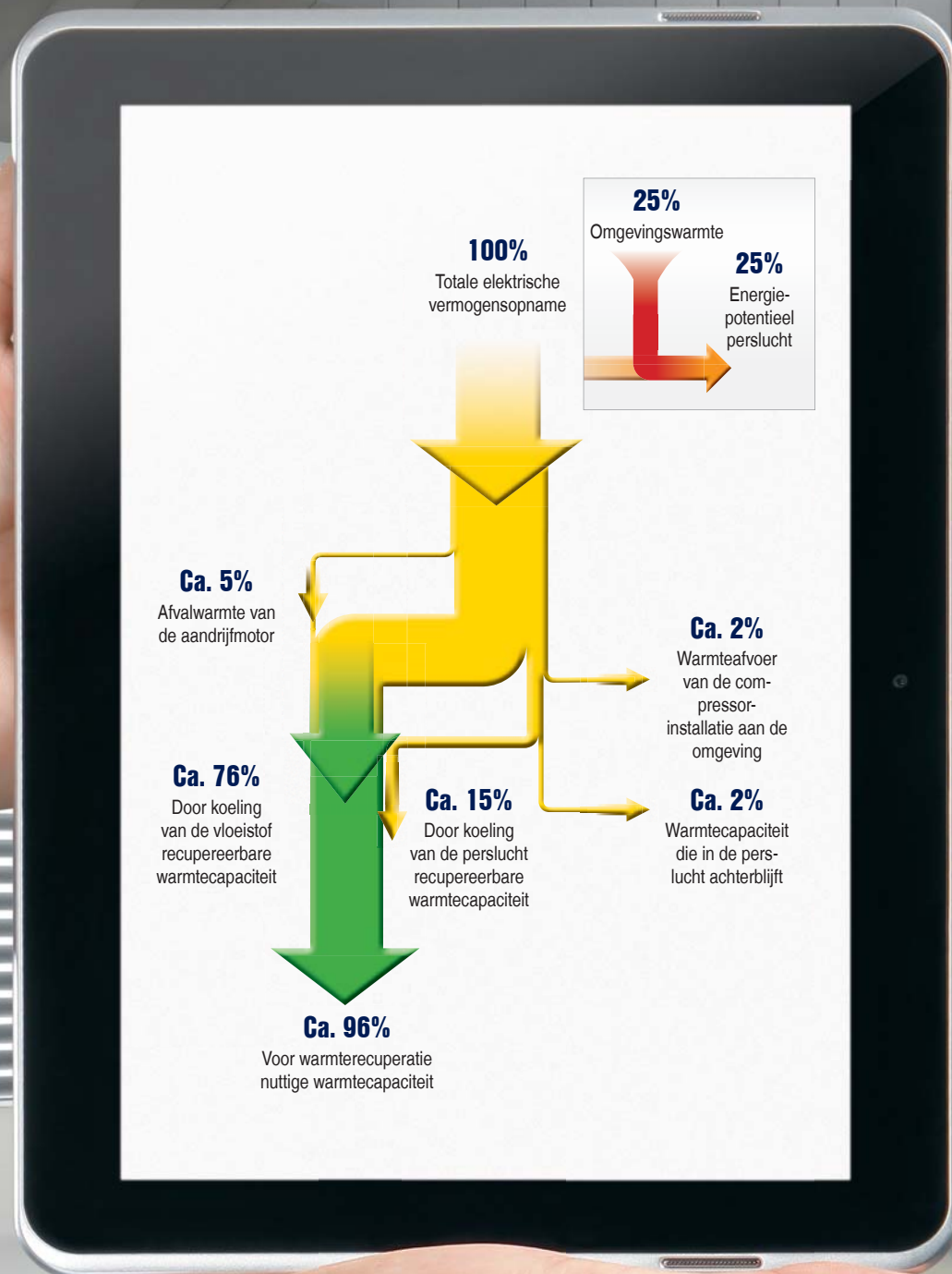
Een aparte SFC-schakelkast beschermt de SFC-frequentieomvormer tegen de afvoerwarmte van de compressor. De eigen ventilator garandeert een optimaal bedrijfsklimaat en dus een maximaal vermogen en dito levensduur voor de SIGMA FREQUENCY CONTROL.



EMC-gecertificeerde installatie

Uiteraard zijn SFC-schakelkast en SIGMA CONTROL 2 als aparte componenten en het compressortotaalsysteem conform de EMC-richtlijnen voor industriële netten klasse A1 volgens EN 55011 getest en gecertificeerd.

Warmterecuperatie – energie die afkomstig is van de compressie



Besparingsvoorbeeld voor stookolie door warmterecuperatie van warme lucht (DSDX 305)

| | | |
|--|---|---------------------------------------|
| Maximaal beschikbare warmtecapaciteit: | 176 kW | |
| Calorische waarde per liter stookolie: | 9,861 kWh/l | |
| Rendement stookolieverwarming: | 0,9 | |
| Prijs per liter stookolie: | € 0,70/l | 1 kW = 1 MJ/h x 3,6 |
| Kostenbesparing: | $\frac{176 \text{ kW} \times 2000 \text{ h}}{0,9 \times 9,861 \text{ kWh/l}}$ | x € 0,70/l = € 27.763 per jaar |

tot **96%** als warmte bruikbaar

Gebruik van afvoerwarmte kent alleen voordelen

Een compressor zet de toegevoerde elektrische aandrijf-energie voor 100% om in warmte-energie. Daarvan is tot 96% voor warmterecuperatie beschikbaar. Gebruik dit potentieel!



Ruimten verwarmen met warme afvoerlucht

Zo wordt verwarmen gemakkelijk gemaakt: dankzij de radiaalventilatoren met hoge restpersing kan de afvoerwarmte (warme lucht) van de compressor eenvoudig en thermostaatgestuurd door een kanaal naar de te verwarmen ruimte worden geleid.

tot **+70°C** heet

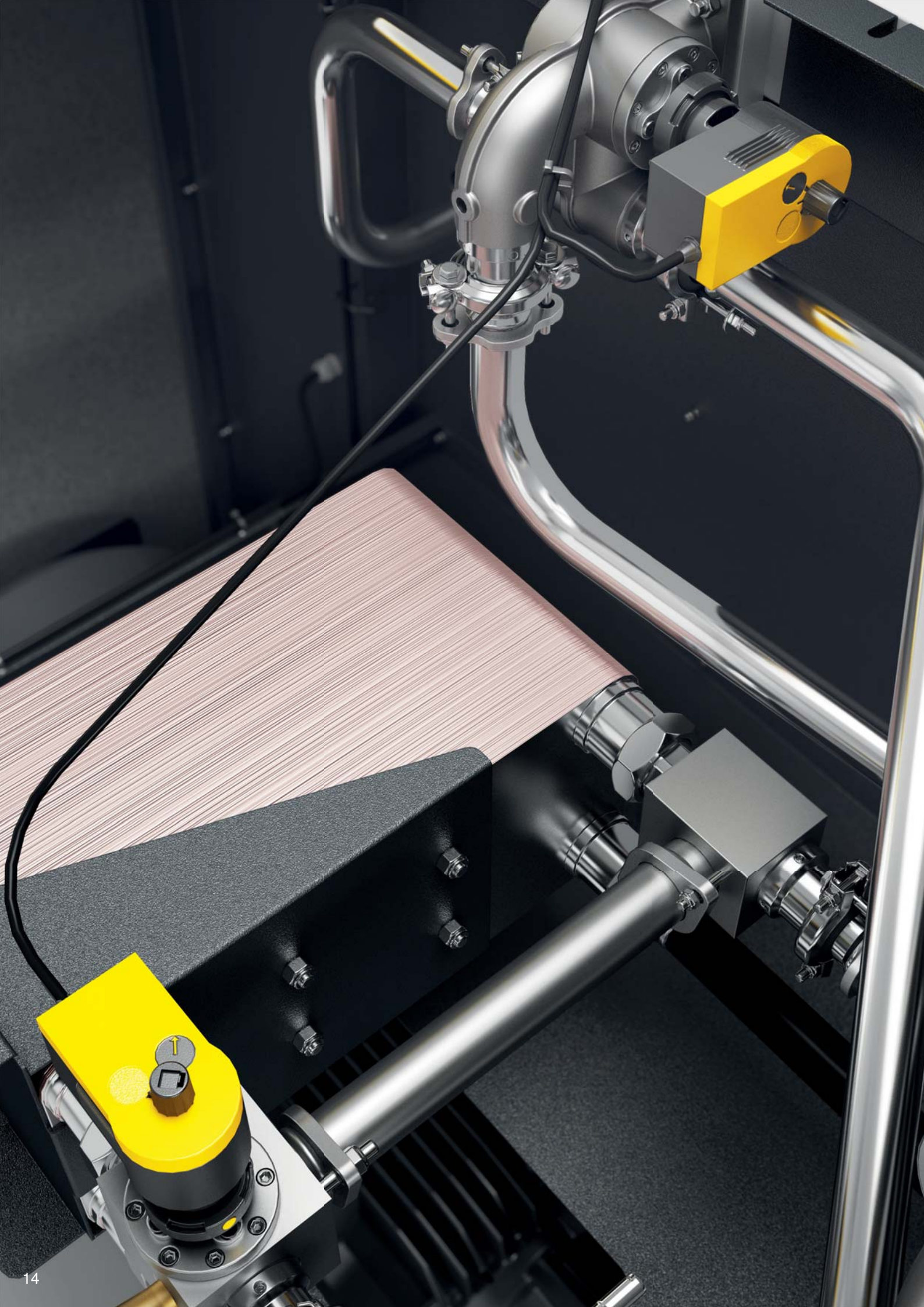
Proces-, verwarmings- en fabriekswater

Met een platenwarmtewisselaarsysteem (optioneel) kan met de afvoerwarmte van de compressor warm water met temperaturen tot 70 °C worden geproduceerd. Dankzij de ETM kan de temperatuur worden aangepast op maat van de behoeften van onze klanten. Bovendien is in- en uitschakeling van de warmterecuperatie mogelijk via SIGMA CONTROL 2.

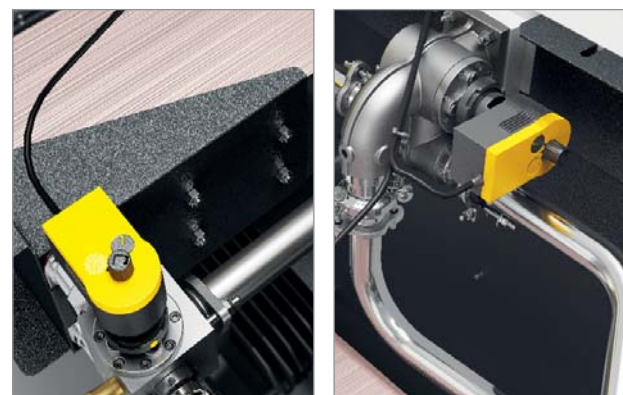


Systemen voor gebruik van warm water

Met het in de installatie geïntegreerde systeem, dat geen extra ruimte inneemt, bestaande uit platenwarmtewisselaar, thermoventiel en alle leidingen, kan 76% van de totale vermogensopname van de DSDX-compressoren door gebruik van warm water worden teruggewonnen.



Warmterecuperatie – energie-efficiënt, veelzijdig en flexibel



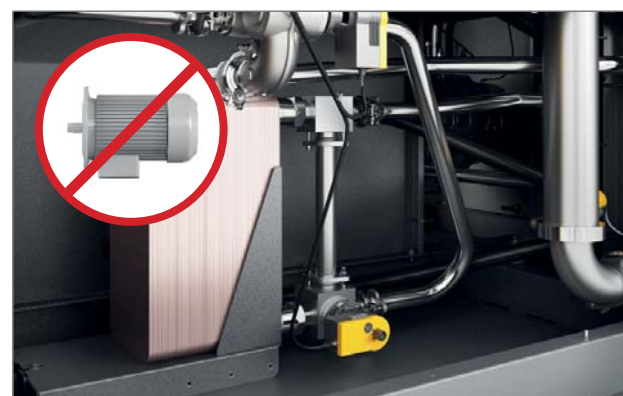
Dubbel thermomanagement

DSDX-installaties met geïntegreerde warmterecuperatie hebben in het vloeistofcircuit twee elektromotorische temperatuurregventielen (ETM): het ene ter hoogte van de warmterecuperatie en het andere ter hoogte van de oliekoeler van de installatie.



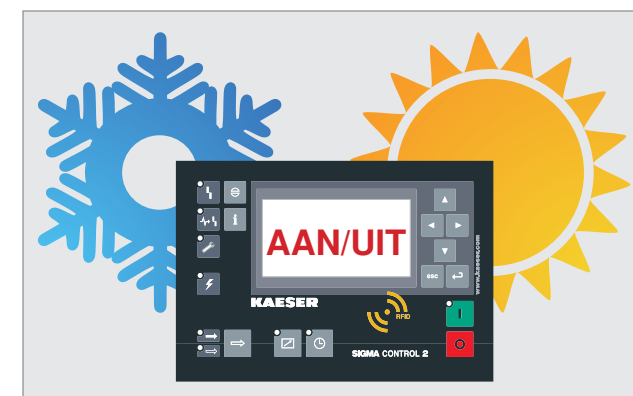
Flexibele temperatuur

Met de sturing SIGMA CONTROL 2 kan de blokuitgangstemperatuur van de perslucht exact worden ingesteld om de beoogde wateruitgangstemperatuur van de warmterecuperatie te kunnen bereiken.



Energie besparen met SIGMA CONTROL 2

Wordt alle warmte-energie onttrokken aan de warmterecuperatie, dan detecteert SIGMA CONTROL 2 dat de koeler van de installatie geen koeling meer nodig heeft en staat de ventilator ter hoogte van de oliekoeler stil. Dat bespaart eens te meer energie.



AAN in de zomer, UIT in de winter

Stel dat in de zomermaanden geen warmterecuperatie nodig is, dan is die met SIGMA CONTROL 2 gemakkelijk te deactiveren. Zo schakelt de installatie ETM-gestuurd onmiddellijk weer over op de laagst mogelijke blokuitgangstemperatuur voor maximale energiebesparing.

Uitrusting

Totale installatie

Bedrijfsklaar, volautomatisch, geluidgedempt, trillingsgeïsoleerd, panelen poedergecoat; inzetbaar bij omgevingstemperaturen tot +45 °C; servicevriendelijke constructie: motorlagers van de aandrijf- en ventilatormotoren van buiten af smeerbaar

Compressorblok

Eentraps met koelvloeistofinspuiting voor een optimale koeling van de rotoren; origineel KAESER schroefcompressorblok met energiebesparend SIGMA PROFIEL, 1:1 directe aandrijving

Koelvloeistof-/luchtcircuit

DrogeluchtfILTER met voorafschieding, aanzuiggeluiddemper, inlaat- en ontluchtingsventiel pneumatisch, koelvloeistofafscheidertank met drievoudig afscheidingsysteem; veiligheidsventiel, minimumdrukterugslagventiel, elektronisch thermomanagement (ETM) en ecovloeistoffilter in het koelvloeistofcircuit, vloeistof- en persluchtcoeler (standaard luchtgekoeld); twee ventilatormotoren, waarvan één toerentalgeregeld; KAESER cycloonafscheider met elektronisch gestuurde en energiebesparende, zonder persluchtverlies werkende condensaatfap; leidingen en cycloonafscheider van roestvrij staal

Watergekoelde uitvoering (optie)

Vloeistof- en persluchtnakoeler naar keuze uitgevoerd als watergekoelde platen- of buizenwarmtewisselaar

Geoptimaliseerd afscheidingsysteem

Combinatie van stromingsgeoptimaliseerde voorafschieding en speciale afscheiderpatronen voor een zeer laag restvloeistofgehalte van < 2 mg/m³ in de perslucht; weinig onderhoud voor dit afscheidingsysteem

Warmterecuperatie (optie)

Desgewenst uitgerust met geïntegreerde vloeistof-water-platenwarmtewisselaar en extra vloeistofthermoventiel; aansluitingen aan de buitenkant

Elektrische componenten

IE4 Super-Premium-Efficiency-aandrijfmotor met drie PT100-wikkelingstemperatuursensoren voor motorbe-

waking, schakelkast van beschermingsklasse IP 54, schakelkastventilatie, automatische ster-driehoekbeveiligingscombinatie, overbelastingrelais, stuurtransformator; toerentalgeregelde ventilatormotor ter hoogte van de oliekoeler, bij SFC-uitvoering frequentieomvormer voor aandrijfmotor.

SIGMA CONTROL 2

LED in verkeerslichtkleuren voor het aangeven van de bedrijfstoestand; display met tekstweergave, 30 talen beschikbaar, soft-touch-toetsen met pictogrammen; volautomatische bewaking en regeling, Dual-, Quadro-, Vario-, Dynamic- en continusturing standaard instelbaar; interfaces: ethernet; extra optionele communicatiemodules voor: Profibus DP, Modbus, Profinet en DeviceNet. Insteekplaats voor SD-opslagkaart voor dataregistratie en voor updates; RFID-lezer, webservice

Efficiënte Dynamic-regeling

De Dynamic-regeling houdt bij het berekenen van de nalooptijden rekening met de motorwikkelingstemperatuur. Dat vermindert nullasttijden en brengt het energieverbruik omlaag. Andere regelwijzen, opgeslagen in SIGMA CONTROL 2, zijn indien nodig oproepbaar.

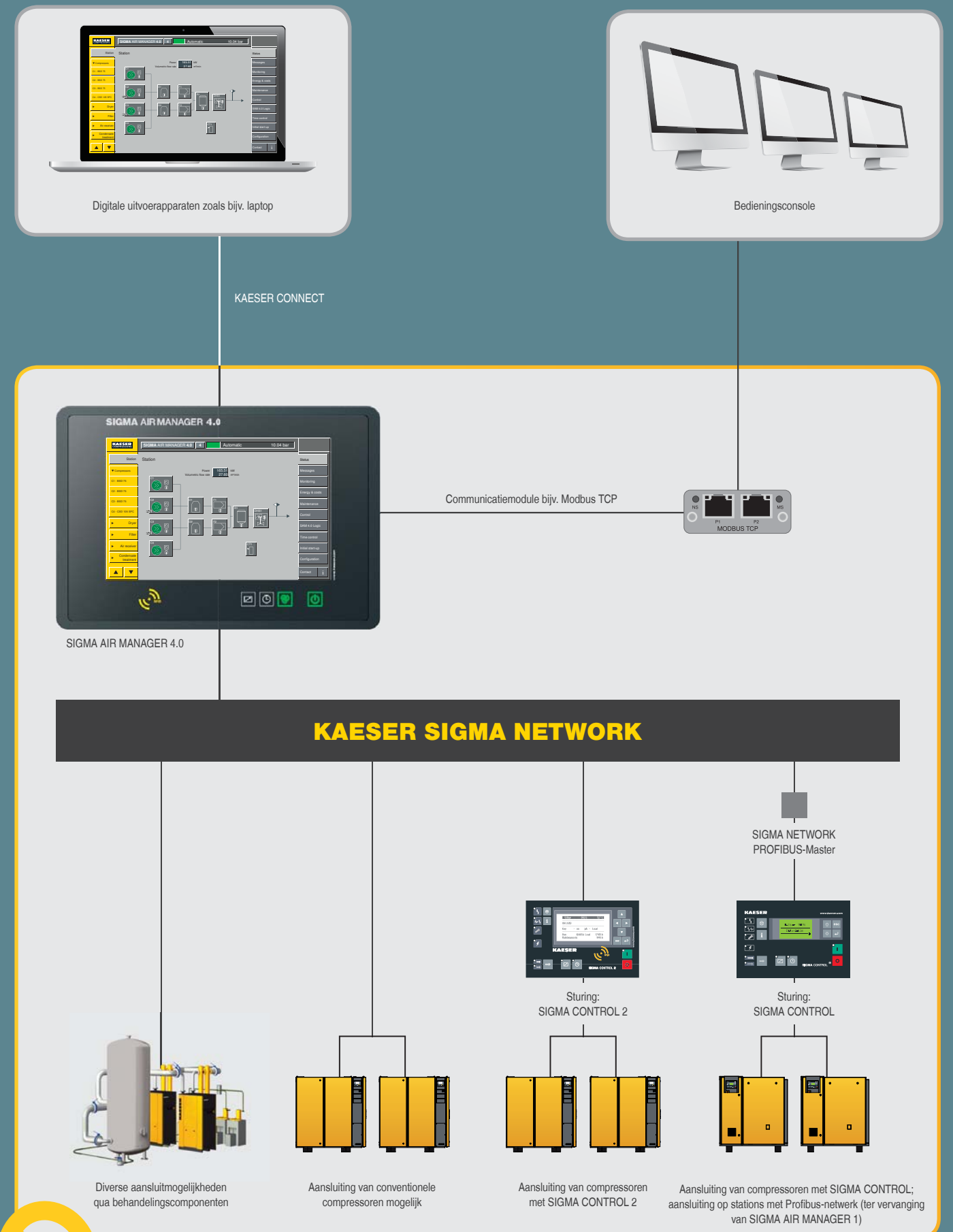
SIGMA AIR MANAGER 4.0

De verder ontwikkelde adaptieve 3-D^{advanced}-regeling berekent vooruit een groot aantal mogelijkheden en kiest vervolgens steeds de meest efficiënte.

Zo worden volumestromen en energieverbruik van de compressoren door SIGMA AIR MANAGER altijd optimaal aangepast aan de actuele persluchtbehoefte. De ingebouwde industriële pc met multi-core processor in combinatie maakt deze optimalisatie mogelijk met de adaptieve 3-D^{advanced}-regeling. Met de SIGMA NETWORK-busconverters (SBU's) zijn alle mogelijkheden beschikbaar om te voldoen aan individuele wensen van onze klanten. De SBU's kunnen desgewenst met digitale en analoge in- en uitgangsmodule en/of SIGMA NETWORK-poorten worden uitgerust. Zo maken ze probleemloze weergave van volumestroom, drukdauwpunt, vermogen of storingsmeldingen mogelijk.

De SIGMA AIR MANAGER 4.0 stelt onder andere gegevens over langere perioden ter beschikking voor rapportage, controle, audits en ook energiemanagement conform ISO 50001.

(zie afbeelding aan de rechterkant; uittreksel uit de brochure over SIGMA AIR MANAGER 4.0)



Veilige gegevens – veilige bedrijfsvoering!

Technische gegevens

Uitvoering

| Model | Werkdruk bar | Volumestroom *) totale installatie bij werkdruk m³/min | Max. overdruk bar | Nominaal vermogen aandrijfmotor kW | Afmetingen B x D x H mm | Aansluiting perslucht DN | Geluidsdruk- niveau **) dB(A) | Gewicht 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-uitvoering met toerentalgeregelde aandrijving

| Model | Werkdruk bar | Volumestroom *) totale installatie bij werkdruk m³/min | Max. overdruk bar | Nominaal vermogen aandrijfmotor kW | Afmetingen B x D x H mm | Aansluiting perslucht DN | Geluidsdruk- niveau **) dB(A) | Gewicht 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 | | | | | |

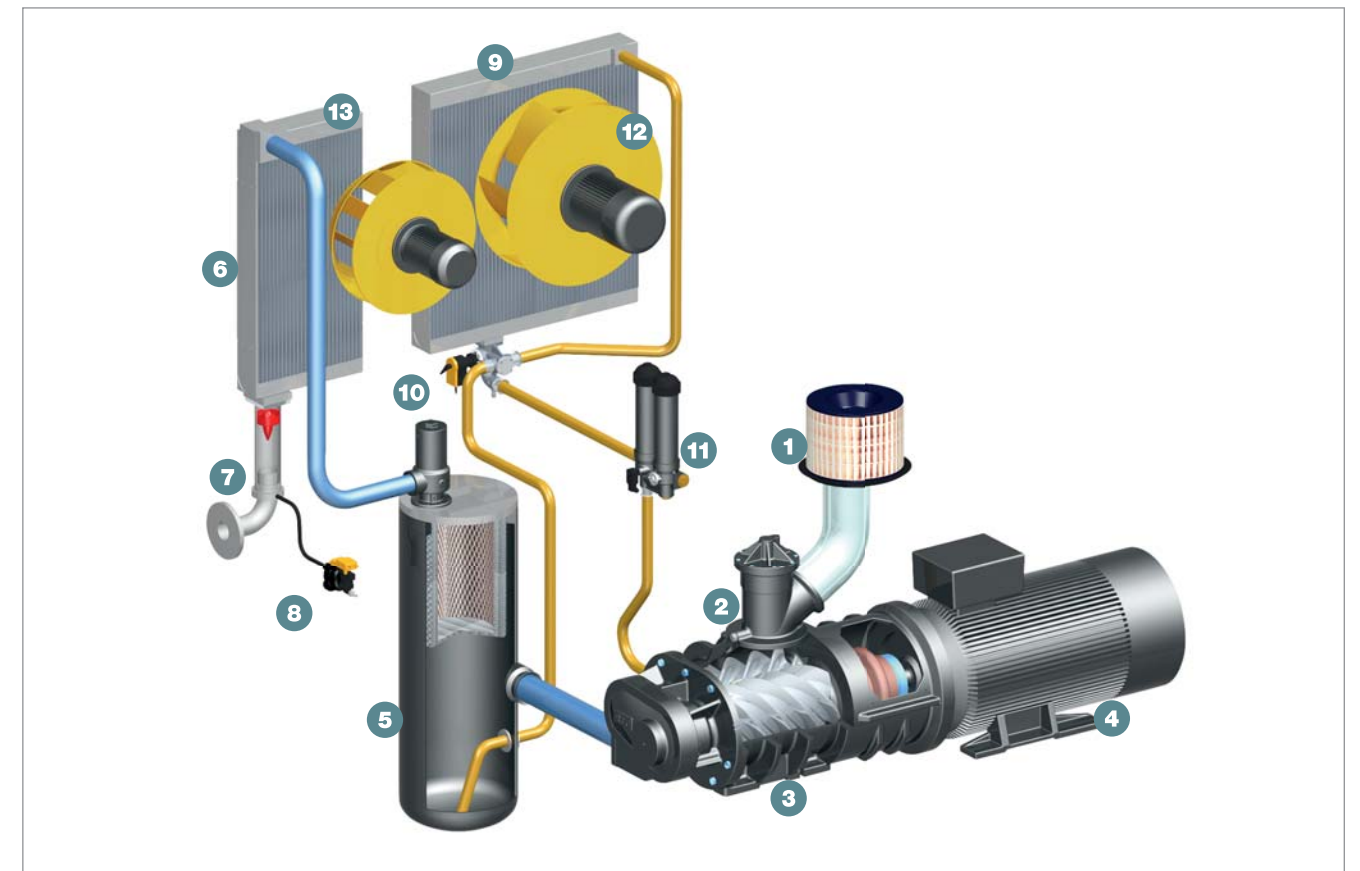


*) Volumestroom totale installatie volgens ISO 1217: 2009, Annex C: absolute inlaatdruk 1 bar (a), koel- en luchtinlaattemperatuur 20 °C

**) Geluidsdrukniveau volgens ISO 2151 en de basisnorm ISO 9614-2, tolerantie: ± 3 dB (A)

***) Geluidsdrukniveau voor watergekoelde installatie

Werking



Het schroefcompressorblok (3) wordt door een elektromotor (4) aangedreven. De vloeistof die bij de compressie hoofdzakelijk voor koeling wordt ingespoten, wordt in de vloeistofafscheidertank (5) weer van de lucht gescheiden. De geïntegreerde ventilator zorgt voor de ventilatie van de compressorinstallatie en ook voor de noodzakelijke koel-luchtstroom naar de luchtgekoelde vloeistof- en persluchtnakoeler (6, 9).

De regeling van de installatie zorgt ervoor dat de compressor perslucht binnen de ingestelde drukgrenzen produceert. Veiligheidsfuncties beschermen de compressorinstallatie bij uitval van belangrijke systemen door automatische uitschakeling.

- (1) Aanzuigfilter
- (2) Inlaatventiel
- (3) Compressorblok met SIGMA PROFIEL
- (4) IE4-aandrijfmotor
- (5) Vloeistofafscheidertank
- (6) Persluchtnakoeler
- (7) KAESER cycloonafscheider
- (8) Condensaataftap (ECO-DRAIN)
- (9) Vloeistofkoeler
- (10) Elektronisch thermomanagement
- (11) Ecovloeistoffilter
- (12) Radiaalventilator vloeistofkoeler, toerentalgeregeld
- (13) Radiaalventilator persluchtnakoeler

Thuis over de hele wereld

Als één van de grootste compressorfabrikanten en persluchtsysteemaanbieders is KAESER KOMPRESSOREN wereldwijd vertegenwoordigd:

in meer dan 100 landen garanderen filialen en partnerfirma's dat gebruikers over uiterst moderne, efficiënte en betrouwbare persluchtinstallaties kunnen beschikken.

Ervaren vakkundige adviseurs en ingenieurs bieden uitgebreid advies en ontwikkelen individuele, energie-efficiënte oplossingen voor alle toepassingsgebieden van perslucht. Het wereldwijd vertakte computernetwerk van de KAESER groep stelt de knowhow van het bedrijf aan alle klanten over heel de wereld ter beschikking.

De hooggekwalificeerde verkoop- en serviceorganisatie met een wereldwijd netwerk garandeert waar ook ter wereld de hoogst mogelijke beschikbaarheid van alle KAESER producten en diensten.



KAESER KOMPRESSOREN BVBA

Heiveldekens 7A – B-2550 Kontich

Tel: +32 (0)3/326 39 62 – Fax: +32 (0)3/326 39 73 / Tél: +32 (0)4/222 95 41 – Fax: +32 (0)4/222 95 42
info.belgium@kaeser.com – www.kaeser.com