



Olievrije schroefcompressoren

Serie CSG-2, DSG-2, FSG-2

Debiet tot 51 m³/min, druk 4 tot 10 bar

Robuuste toonbeelden van reinheid voor gevoelige processen

De tweetraps olievrije KAESER-schroefcompressoren overtuigen niet alleen met een doordachte constructie, maar ook met vele innovatieve details. En wel in de spreekwoordelijke KAESER-kwaliteit. Met hun moderne maar vertrouwde design. Of het nu gaat om de halfgeleider-, levensmiddelen- of auto-industrie: onze tweetraps olievrije compressoren bewijzen dag in dag uit dat proceszekere reinheid en rendabiliteit goed samengaan. En dat zelfs in veeleisende omstandigheden.

Langdurig betrouwbaar

Perslucht moet er altijd zijn wanneer ze nodig is. En omdat dit ook nog jarenlang zo moet blijven, zijn de olievrije KAESER-schroefcompressoren bijzonder robuust gebouwd. Ze bestaan uit geteste componenten, waarvan in de constructie de bijna honderdjarige ervaring van KAESER KOMPRESSOREN in machinebouw is verweven – voor langdurige beschikbaarheid van perslucht waar men op kan rekenen.

Bewezen en innovatief

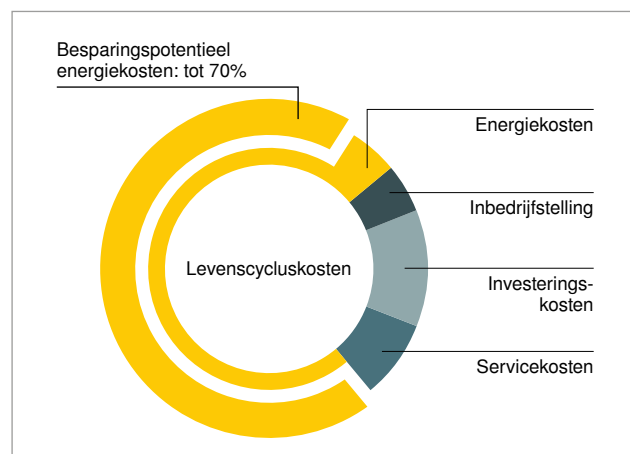
Rond het tweetraps, olievrije schroefcompressorblok hebben de ingenieurs van KAESER in het zeer moderne onderzoeks- en ontwikkelingscentrum in Coburg een installatieconcept ontwikkeld dat talrijke innovatieve details te bieden heeft. Denk bijvoorbeeld aan de vezelvrije pulsatie-demper of aan de geïntegreerde module voor warmterecuperatie bij watergekoelde installaties.

Standaard zuinig

Bij de alles bepalende totaalkosten van investeringsgoederen zoals compressoren of complete persluchtsystemen zijn kwaliteit en expertise van KAESER zeker pluspunten: tenslotte kan alleen het perfect op elkaar afgestemde samenspel van energiezuinigheid, service/onderhoud en de totaalvisie van het hele systeem garant staan voor zo laag mogelijke persluchtkosten bij een zo hoog mogelijke beschikbaarheid.

Servicevriendelijk

Vanaf het begin staat de servicevriendelijkheid centraal bij de ontwikkeling. Minder slijtonderdelen en hoogwaardige materialen dragen bij aan een lagere servicebehoefte, langere onderhoudsintervallen en een langere levensduur. Goede toegankelijkheid dankzij grote onderhoudsdeuren en naar buiten zwenkende koelers zijn slechts twee details die bijdragen aan lagere servicekosten.



Energie-efficiëntie is de hoogste prioriteit

De aankoopprijs en onderhoudskosten van een compressor vertegenwoordigen slechts een klein deel van zijn totale levenscycluskosten. Het hoofdaandeel van de totale uitgaven wordt gevormd door de energiekosten. Realiseer besparingen met KAESER levenscyclusbeheer. Al meer dan 40 jaar lang zetten we ons in om de energiekosten voor persluchtproductie te verminderen. Tegelijkertijd houden we ook rekening met andere factoren. Denk daarbij niet alleen aan service- en onderhoudskosten maar vooral ook aan constante beschikbaarheid van perslucht.

Inhoud



Compressorblok	04-05
SIGMA CONTROL 2 en SIGMA AIR MANAGER 4.0	06-07
Servicevriendelijk ontwerp	08-09
Compressoren met i.HOC	10-13
Compressoren met luchtkoeling	14-15
Compressoren met waterkoeling	16-17

Warmterecuperatie

Waarom warmte recupereren?	18-19
Technische uitvoering van de geïntegreerde warmterecuperatie	20-21

Persluchtdroging

Overzicht van de procestechniek	22-23
Compressoren met geïntegreerde koeldroger	24-25

Technische gegevens

Compressoren met luchtkoeling	26-27
Compressoren met waterkoeling	28-29

Uitrusting en opties

Uitrusting	30
Opties	31

Aandrijfsystemen

Vast toerental, vast debiet.

Basislast

Compressoren van KAESER zijn optimaal ontworpen voor een specifiek toerental. Ze leveren een constante hoeveelheid lucht bij een vast motortoerental – met een maximaal rendement. Daarom zijn ze perfect geschikt voor een constant of licht schommelend persluchtverbruik.

Uw doelstellingen, onze belofte:

De basislastcompressoren worden gekenmerkt door een functionele en robuuste aandrijftechniek – met een maximaal compressorrendement.



SUPER PREMIUM EFFICIENCY IE4

In basislastinstallaties garanderen asynchrone motoren met IE4 SUPER-PREMIUM-EFFICIENCY-rendement een maximale efficiëntie. Ze weten daarbij te overtuigen door hun bewezen en robuuste techniek en hun onderhoudsvriendelijkheid.

Variabel toerental, variabel debiet.

Pieklast

Maximale flexibiliteit en duurzaamheid – de pieklastcompressoren van KAESER leveren de exacte hoeveelheid perslucht die u nodig hebt, dankzij het variabele motortoerental. Dit maakt ze uiterst efficiënt bij een variabel persluchtverbruik.

Uw doelstellingen, onze belofte:

De pieklastcompressoren worden gekenmerkt door een maximale debietflexibiliteit – met een hoog compressorrendement in het volledige capaciteitsbereik.



Een perfect samenspel – IES2

Bij compressoren met variabel toerental moeten motor en frequentieomvormer op een efficiënte manier op elkaar zijn afgestemd. Daarom maakt KAESER gebruik van SIEMENS-motoren en optimaal aangepaste frequentieomvormers. Dit perfecte samenspel garandeert de hoogste systeemefficiëntieklasse – IES 2.



Combinatie met een efficiënte omvormer

De frequentieomvormer van Siemens heeft een speciaal aangepast regelalgoritme voor de motor. Met de perfect op elkaar afgestemde combinatie van frequentieomvormer en aandrijfmotor behaalt KAESER de beste systeemefficiëntieklasse.



CSG-serie

Milieu- en onderhoudsvriendelijk

De door KAESER gebruikte synchrone reluctantiemotoren springen zuinig om met hulpbronnen. In de rotor zijn aluminium, koper en dure zeldzame-aardmagneten vervangen door elektroplaten met een speciale vormgeving. Hierdoor is de aandrijving niet alleen robuust, maar ook onderhoudsvriendelijk.

SIGMA CONTROL® 2 en SIGMA AIR MANAGER® 4.0

Perfect samenspel



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 vergemakkelijkt updates.



Geïntegreerde webserver

SIGMA CONTROL 2 beschikt over een eigen webserver. Daarmee kan de status van de compressor via het internet/intranet visueel worden weergegeven. Zo kunnen bedrijfsgegevens, onderhouds- en storingsmeldingen indien nodig via een browser met wachtwoordbescherming worden getoond, wat bijvoorbeeld het bedrijf en het onderhoud vereenvoudigt.



SIGMA AIR MANAGER 4.0

Deze samengestelde sturing beheert tot 16 persluchtgeneratoren en bewaakt eveneens de behandelingscomponenten. Bovendien baant SIGMA AIR MANAGER 4.0 voor KAESER-persluchtvoorzieningssystemen de baan voor Industrie 4.0.



KAESER CONNECT

De geïntegreerde webserver van SIGMA AIR MANAGER 4.0 geeft alle gegevens van het persluchtstelsel visueel weer in de vorm van HTML-pagina's. De gegevens zijn altijd en overal beschikbaar en kunnen in realtime op elk netwerkcompatibel toestel worden geraadpleegd.

Service ...

... praktisch onderhoudsvrij



(1) Hydraulisch inlaatventiel

Het hydraulisch bediende inlaatventiel van de olievrĳe KAESER-schroefcompressoren is niet gevoelig voor vuil en condensaat. Het ventiel is bedrijfszekerder en onderhoudsvriendelijker dan pneumatische ventielen.



(2) Vezelvrĳe pulsatedemper

De opnieuw ontwikkelde pulsatedemper dempt effectief, over een breed bereik en met een zeer laag drukverlies ongewenste trillingen. Door de vezelvrĳe constructie wordt partikelbesmetting van de perslucht voorkomen.



Afb.: CSG 120-2 RD SFC W

... makkelijk toegankelijk



(3) Vrij toegankelijke koppeling

De elektromotor drijft zonder noemenswaardige transmissieverliezen het compressorblok direct aan via een koppeling. De koppeling kan zonder demontage van de motor en het blok eenvoudig worden vervangen.



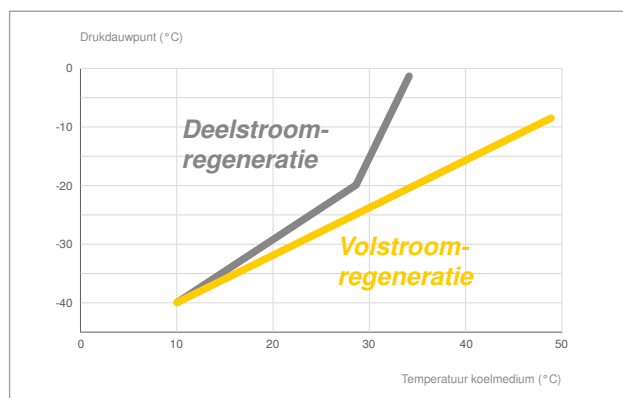
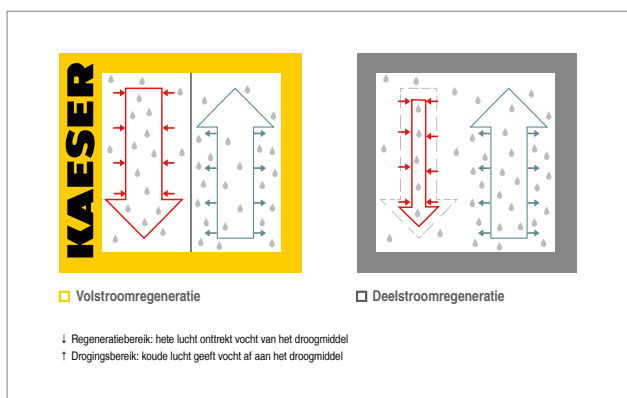
(4) Zeer effectieve condensaatafscheider

Stromingstechnisch geoptimaliseerd, verwijdert de opnieuw ontwikkelde condensaatafscheider het na de luchtkoelers ontstane condensaat betrouwbaar af. Daarbij is het drukverlies minimaal.





Afb.: CSG 120-2 RD SFC, persoon van 1,80 m groot



Volstroomregeneratie in detail

De i.HOC (Integrated Heat of Compression Dryer) gebruikt voor de droging 100% van de compressiewarmte van de tweede compressortrap (volstroomregeneratie). Die warmtehoeveelheid, die sowieso vrijkomt, is vrijwel gratis beschikbaar.

Droging ook in het grensbereik

De voordelen van de volstroomregeneratie onderscheiden zich vooral bij stijgende temperaturen van het koelmedium. KAESER rotatiedrogers bereiken uitstekende drogingsresultaten, ook zonder de regeneratielucht aanvullend elektrisch te verwarmen.



i.HOC

Zeker drukdauwpunt dankzij innovatieve procestechniek

De gepatenteerde KAESER-rotatiedroger van het type i.HOC benut de compressiewarmte voor 100 procent! Dankzij die volstroomregeneratie levert deze op betrouwbare wijze lage drukdauwpunten tot een omgevingstemperatuur van 45 °C. En dat zónder dat er elektrische verwarming of extra koeling van de regeneratielucht aan te pas komt; ingebouwd in luchtgekoelde of watergekoelde installaties.

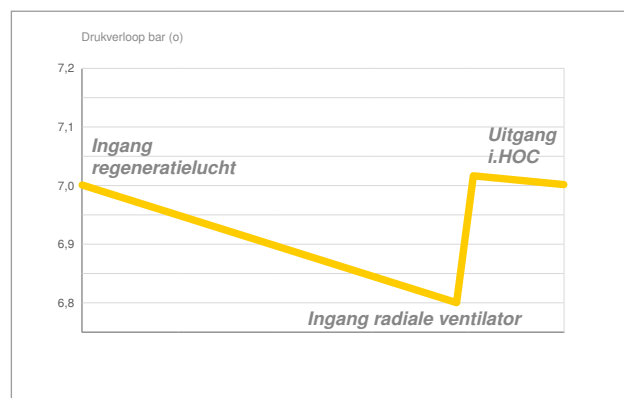
Uw voordelen:

- Zekere drukdauwpunten onder nul, ook bij hoge omgevings- of koelmediumtemperaturen.
- Stabiliteit van het drukdauwpunt, ook bij superlage compressorbelasting – zónder deellastcompensator.
- Desgewenst met regeling van het drukdauwpunt!
- Bij watergekoelde compressoren tegelijkertijd effectieve droging en warmterecuperatie mogelijk.



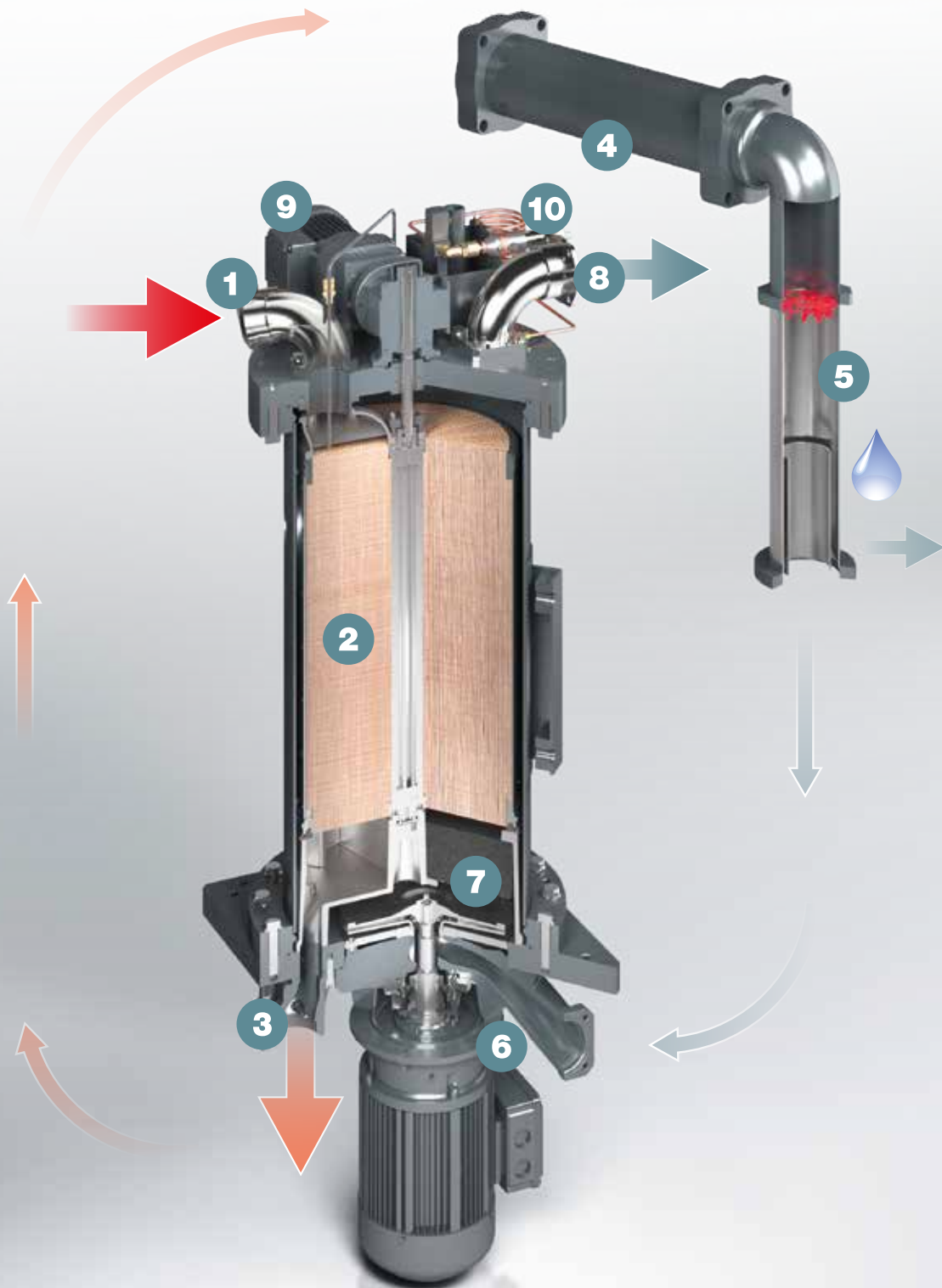
Soeverein in alle situaties

De intelligente aansturing van de i.HOC garandeert ook bij variabele debieten en bij compressordeellast stabiliteit van het drukdauwpunt. Bij de inbedrijfstelling is het doeldruk-dauwpunt al na één trommelomwenteling bereikt.



Drukverlies? Integendeel!

De radiale ventilator in de bodem van de i.HOC compenseert naar behoefte drukverliezen van het droogproces. Dat garandeert de hoogste kwaliteit en stabiliteit bij het drukdauwpunt. En de druk bij de uitgang van de i.HOC is zelfs hoger dan bij de ingang.



Afb.: rotatiedroger RD 130

- | | |
|------------------------------|------------------------------------|
| (1) Ingang regeneratielucht | (6) Radiale ventilator |
| (2) Trommel | (7) Nevelafscheider |
| (3) Uitgang regeneratielucht | (8) Uitgang rotatiedroger i.HOC |
| (4) Warmtewisselaar trap 2 | (9) Trommelmotor |
| (5) Condensaatafscheider | (10) Drukdaupuntsensor (optioneel) |

i.HOC

Precisie voor efficiëntie en lage drukdauwpunten



Precisietrommel

Het droogmiddel silicagel is ingebed in een precisietrommel met een bijzonder hoge trillingskwaliteit. Verkeerde stromingen binnen in de droger en daaruit voortvloeiende schommelingen van het drukdauwpunt worden zo betrouwbaar vermeden.



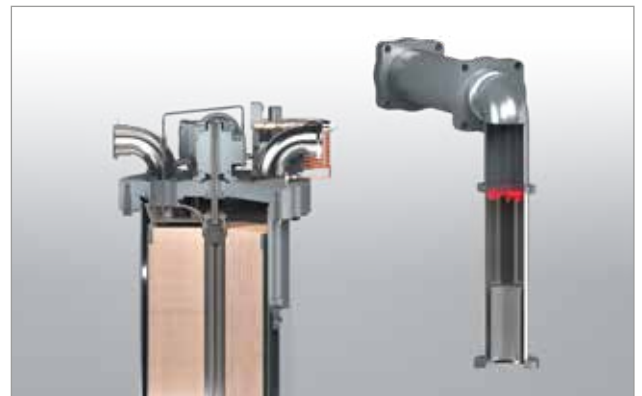
Toerentalvariabele trommelmotor

Het toerental van de trommel wordt automatisch aangepast aan de actuele bedrijfswaarden van de compressor om het droogmiddel optimaal te regenereren – de basis voor betrouwbare handhaving van lage drukdauwpunten.



Robuust en efficiënt

De stromingsgunstig in de bodem van de droger aangebrachte radiale ventilator compenseert dankzij CFD-optimalisatie efficiënt de drukverliezen op het koelpad van de i.HOC.



Externe condensaatafscheiding

De i.HOC maakt gebruik van de zeer efficiënte condensaatafscheider na de warmtewisselaar van de tweede trap om het condensaat dat tijdens het regeneratieproces ontstaat, **buiten de droger** af te scheiden. Dat beschermt de trommel tegen schadelijke waterdruppels.



Reinigen is eenvoudig

Voor intensieve reiniging van de luchtkoelers kan één servicetechnicus zónder hulp van een tweede persoon of kraan de luchtkoelers gemakkelijk zijwaarts van de machine zwenken. Daar is de reiniging comfortabel uit te voeren zonder dat de binnenruimte van de compressor vuil wordt.



Standaard geschikt voor een omgevingstemperatuur tot +45 °C

Dankzij hun robuuste en energie-efficiënte radiaalventilator werken luchtgekoelde installaties betrouwbaar bij omgevingstemperaturen tot +45 °C.



Luchtkoeling

Betrouwbare sterkhouders – zelfs in extreme omstandigheden

Uw voordelen:

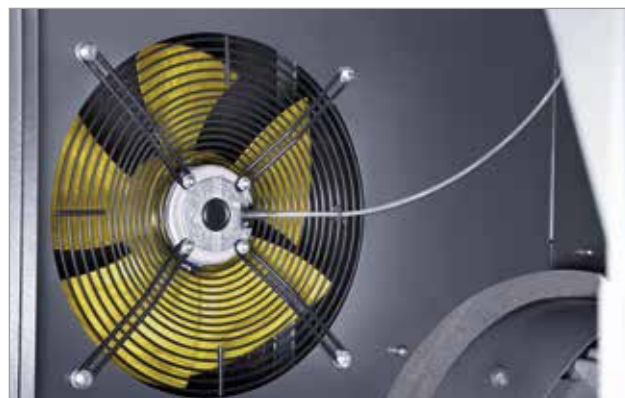
- Er is geen koelwaterinfrastructuur nodig.
- Dankzij de overzichtelijke en goed doordachte constructie van de machines hoeft slechts een minimum aan tijd te worden uitgetrokken voor onderhoud en service.
- De verwarmde koellucht is gemakkelijk te benutten voor het verwarmen van ruimten.

◀ Afb.: FSG 420-2 A



Lange levensduur dankzij voorcoeling

De effectieve voorcoeling met een voorcoeler met roestvrijstalen buizen aan de hogedrukzijde maximaliseert de levensduur van de luchtcoeler. Daar komt nog bij dat deze robuuste koelercombinatie vooral bij al lage persluchtuitgangstemperaturen zorgt.



Stilstandventilator als stroombespaarder

Wordt de grote radiaalventilator van luchtgekoelde installaties uitgeschakeld wanneer de compressor in stand-by wordt gezet, dan wordt de resterende en nieuwe afvalwarmte in de compressor bedrijfszeker afgevoerd door de energiebesparende, thermostaatgeregelde stilstandventilator.

Waterkoeling

Compacte meesters in energiebesparing

Uw voordelen:

- Bijzonder lage persluchtuitgangstemperatuur dankzij hoogwaardige aparte luchtkoelers.
- Belastingafhankelijke koelwaterregeling voor optimale compressorkoeling en tegelijkertijd rendabel gebruik van het koelwater.
- Compacte, lage constructie.

Afb.: FSG 420-2 i.HOC W SFC ▶



Parallele warmtewisselaars

De lage- en hogedruktrap van watergekoelde olievrije KAESER-schroefcompressoren hebben eigen, parallel geschakelde warmtewisselaars voor een hogere warmteafvoer. Deze geoptimaliseerde koeling verbetert de specifieke vermogensopname.



Geoptimaliseerde waterkoelers

Watergekoelde olievrije KAESER-schroefcompressoren hebben zeer efficiënte lucht-water-warmtewisselaars. Hun CuNi10Fe-koelbuizen met binnenster garanderen uitstekende warmteoverdracht en zodoende de laagst mogelijke persluchtuitgangstemperaturen bij geringe drukverliezen.



Slim geregeld

De watergekoelde olievrĳe KAESER-schroefcompressoren beschikken over dichtsluitende waterregelventielen, die door de compressorsturing SIGMA CONTROL 2 worden aangestuurd en de hoeveelheid water optimaal aanpassen aan de belastingstoestand van de compressor.



Permanente compensatie

Bij de inbedrijfstelling en tijdens de werking wordt de belangrijke maar tijdrovende hydraulische compensatie van de beide luchtcoolers permanent automatisch uitgevoerd. Zo wordt de koeling optimaal aangepast aan de bedrijfsomstandigheden.

Waarom warmte recupereren?

Eigenlijk zou de vraag moeten zijn: waarom niet?

Daardoor brengt u het primaire energieverbruik van uw bedrijf omlaag en verbetert u de CO₂-balans.

Compressoren met luchtkoeling

Belangrijk is dat hiermee slimme ideeën uit te werken zijn voor benutting van de warme afvoerlucht van de compressor. Wij hebben jaren ervaring in het plannen van projecten en staan u graag terzijde!

Compressoren met waterkoeling

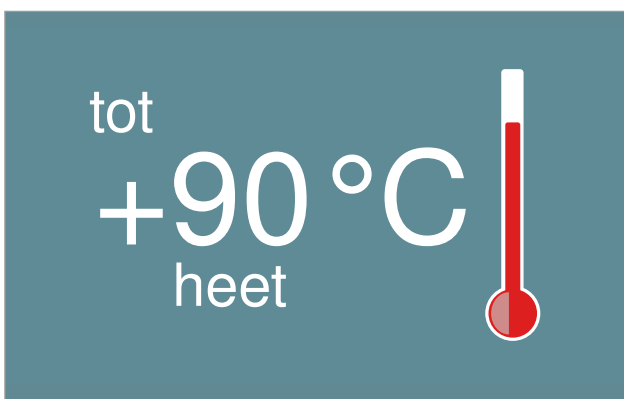
Met de compact in de compressor geïntegreerde module voor warmterecuperatie weerhoudt niets u van eenvoudige productie van heet water voor uw productie of als ondersteuning voor de verwarming van ruimten. Met KAESER hebt u geen omslachtige, veel ruimte in beslag nemende, externe infrastructuur nodig en is de module voor warmterecuperatie meestal in minder dan één jaar tijd terugverdiend (zie onderstaand berekeningsvoorbeeld).



Voorbeeld van terugverdienberekening	
Aanzuigtemperatuur	20 °C
Relatieve vochtigheid	30 %
Koelwateringang (primair)	20 °C
Koelwateruitlaat (primair)	80 °C
Opgenomen vermogen compressor CSG-130-2 10 bar(o)	96,8 kW
Warmterecuperatiepotentieel op basis van totaal opgenomen vermogen	87 %
Recupereerbare warmtecapaciteit	84,2 kW
Jaarlijkse bedrijfsuren	6.000 Bh
Aantal kilowatturen per jaar	505.296 kWh
Brandstofkosten	€ 0,02/kWh
Besparing brandstofkosten per jaar	€ 10.105
Terugverdientijd	< 1 jaar

Terugverdientijd

< 1 jaar



Proces-, verwarmings- en fabriekswater

Met de afvoerwarmte van de compressor kan warm water met temperaturen tot +90 °C worden geproduceerd, dat op vele manieren kan worden gebruikt.

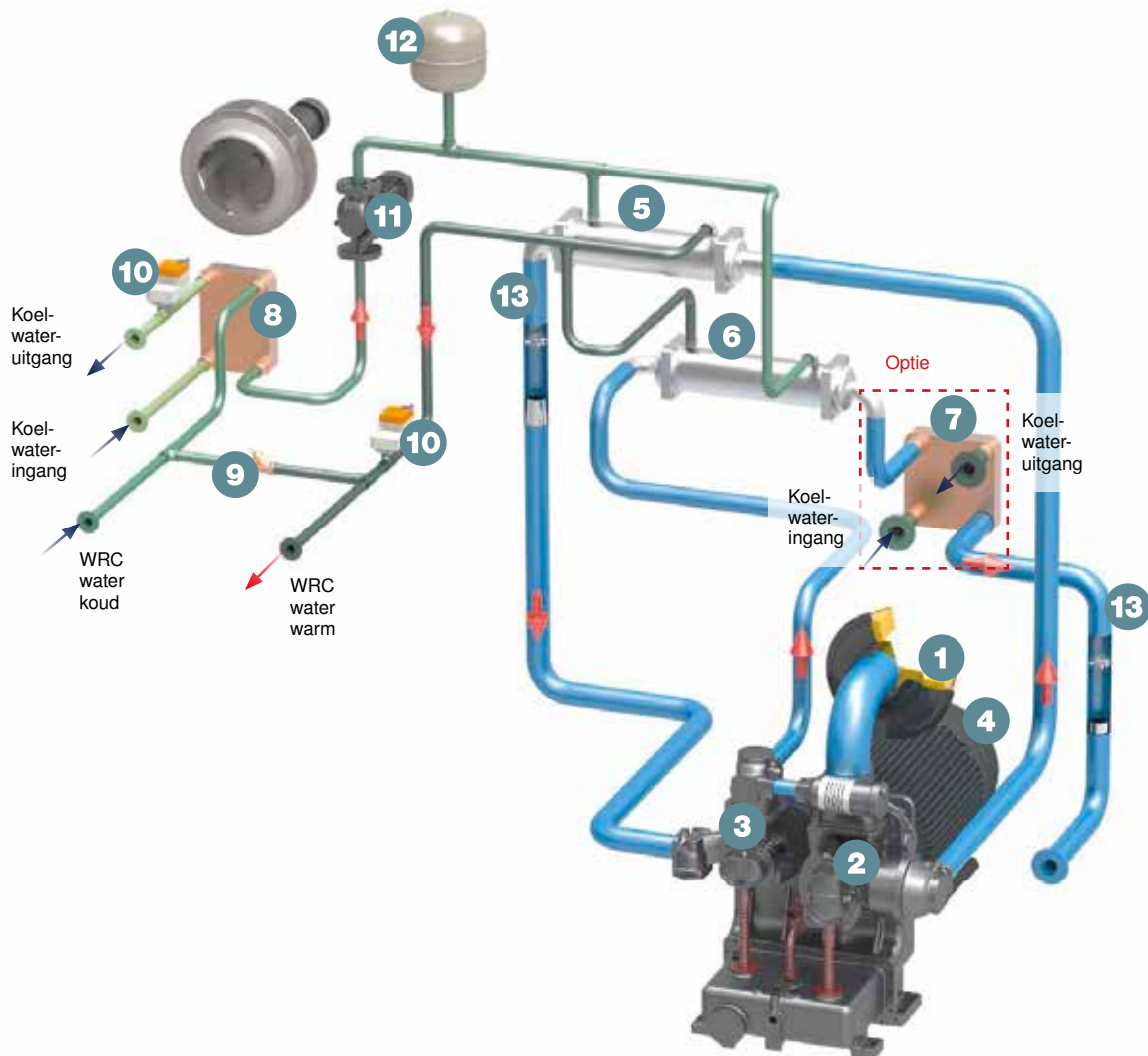


Verwarmen van ruimten met warme afvoerlucht

Verwarmen is eenvoudig: Dankzij radiaalventilatoren met hoge restpersing kan de afvoerwarmte (warme lucht) van luchtgekoelde KAESER-schroefcompressoren in de meeste toepassingen zonder extra steunventilator naar de te verwarmen ruimte worden geleid.

Technische uitvoering van de geïntegreerde warmterecuperatie

Watergekoelde uitvoering met warmterecuperatie

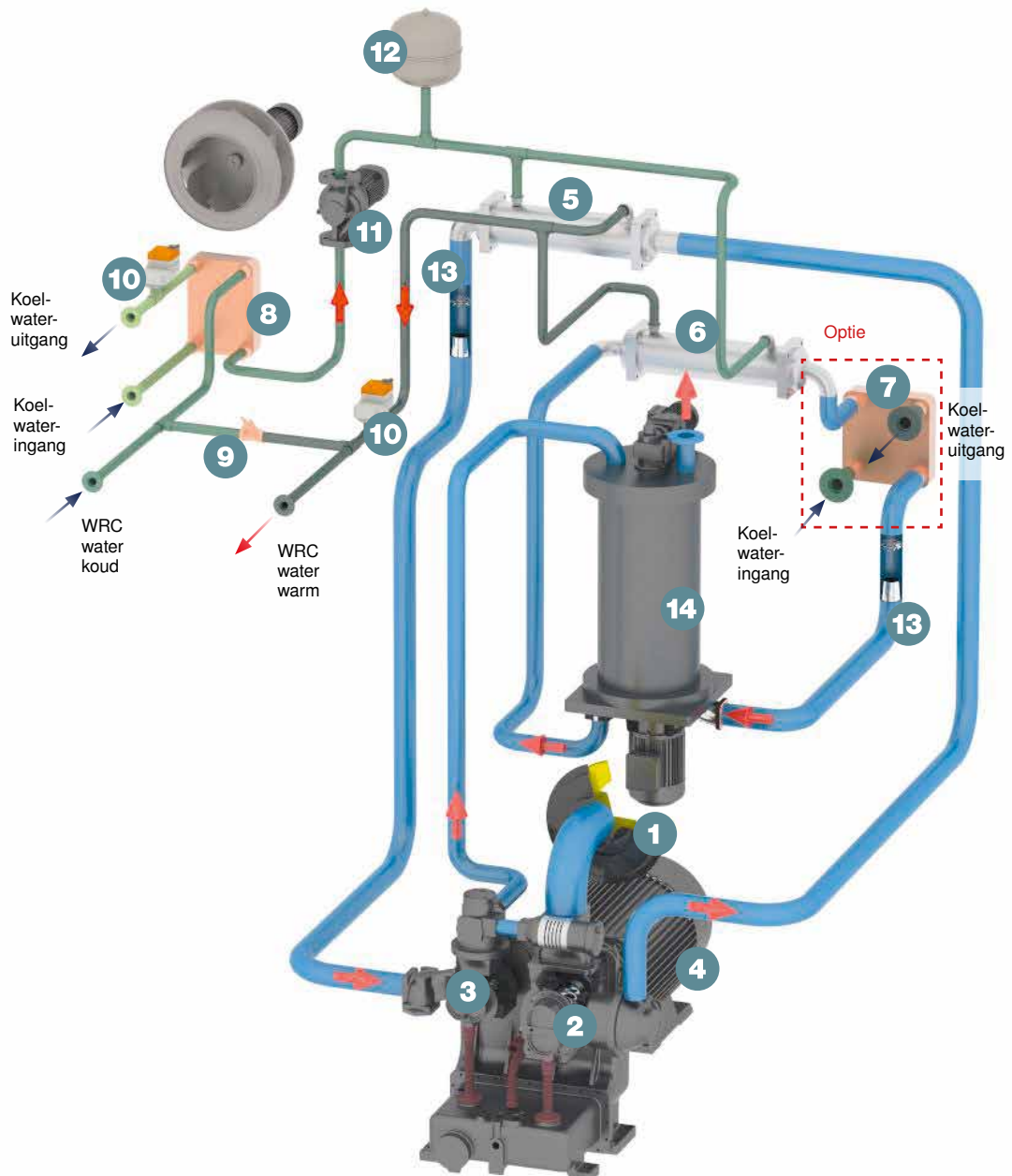


- | | |
|--|--|
| (1) Aanzuigfilter | (8) Warmtewisselaar (water/water) |
| (2) Lagedruktrap (trap 1) | (9) Terugslagventiel |
| (3) Hogedruktrap (trap 2) | (10) Waterregelventiel
(door SIGMA CONTROL aangestuurd) |
| (4) Aandrijfmotor | (11) Pomp |
| (5) Luchtkoeler na trap 1 (lucht/water) | (12) Expansievat |
| (6) Luchtkoeler na trap 2 (lucht/water) | (13) Condensaatafscheider |
| (7) Optioneel: extra warmtewisselaar (lucht/water)
→ Uitvoering als platenwarmtewisselaar | (14) Geïntegreerde rotatiedroger van het type i.HOC |

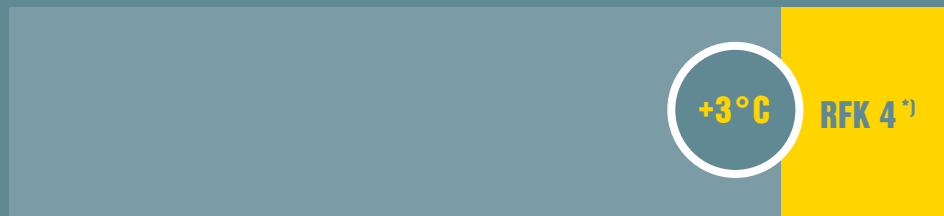
Bij tweetraps olievrrije schroefcompressoren ontstaat ca. 90% van de bruikbare warmte ter hoogte van de beide luchtkoelers (5) en (6). Daarom maakt KAESER hier gebruik van hoogwaardige aparte warmtewisselaars die speciaal ontwikkeld zijn voor de vereisten voor de warmterecuperatie. De resterende 10% bruikbare warmte ontstaat ter hoogte van de oliekoeler en bij de mantelkoeling van de compressortrappen.



Uitvoeringen met rotatiedroger



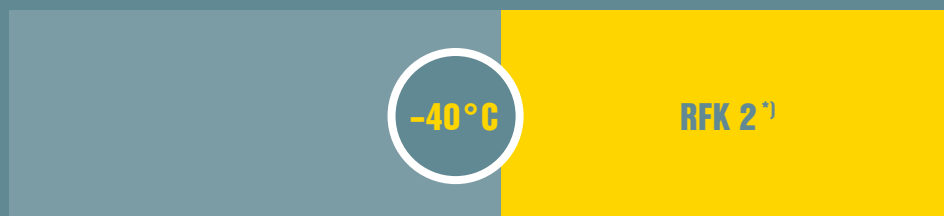
Overzicht van het proces voor persluchtdroging



Koeldroger



Rotatiedroger i.HOC



Combinatiedroger



Adsorptiedroger



 Restvocht in perslucht na droging

¹⁾ RFK = restvochtklasse

Nauwkeurig analyseren is de boodschap!

Het vereiste drukdauwpunt is in aanzienlijke mate bepalend voor het drogingsproces en dus ook voor de investerings-, service- en energiekosten van de persluchtdroging. Daarom is het aangewezen om de procesvereisten nauwkeurig te analyseren. Onnodig te hoog ingeschatte vereisten brengen extra kosten met zich mee. Wij helpen u graag dat te voorkomen!



Koeldrogers

Tot een drukdauwpunt van **+3 °C** zijn koeldrogers ook bij olievrije schroefcompressoren de eerste keus als het gaat om energie-efficiëntie en investeringskosten. Druk-dauwpunten beneden +3 °C behoren tot het domein van adsorptiedrogers.

Rotatiedroger i.HOC

De optioneel compact in de schroefcompressor geïntegreerde rotatiedroger i.HOC bereikt betrouwbaar en efficiënt drukdauwpunten tot **-30 °C**. De hete perslucht na de tweede compressortrap is voor het regenereren van het droogmiddel.



Combinatiedroger

HYBRITEC-drogers combineren het energiezuinige bedrijf van moderne koeldrogers met de zeer lage drukdauwpunten van adsorptiedrogers. HYBRITEC-drogers bereiken drukdauwpunten tot **-40 °C** op een energie-efficiënte manier.

Koud regenererende adsorber

Koud regenererende adsorptiedrogers van de DC-serie van KAESER bereiken ook onder extreme toepassingsomstandigheden drukdauwpunten tot **-70 °C**.

Geïntegreerde koeldroging

KAESER-koeldrogers zorgen voor droge perslucht voor alle debieten die optimaal afgestemd is op de toepassing. Doordat ze geconstrueerd zijn als hoogwaardige industriële machines, beschermen ze uw installaties en uw processen op betrouwbare wijze tegen schade door condensaat, zelfs in de meest veeleisende gebruiksomstandigheden (serie CSG).



Energiebesparende droging

De geïntegreerde constructie en de ruim bemeten "aluminium blokwarmtewisselaar" zorgen ervoor dat het drukverlies minder dan 0,1 bar is. De energiebesparende scroll-koelcompressor helpt om extra energie te besparen bij de persluchtdroging.



Perfect toegankelijk

Alle componenten van de koeldroger zijn perfect toegankelijk via de servicedeur aan de voorzijde. Daardoor is de koeldroger zeer gemakkelijk te onderhouden en preventief te onderhouden.





Afb.: CSG 120-2 T SFC A

Luchtgekoelde CSG-installaties

Nominiaal motorvermogen kW	Model	Overdruk bar	Standaard			SFC met synchrone reluctantiemotor		
			Debiet ¹⁾ m³/min	Gewicht kg	Geluidsdruk-niveau ²⁾ dB(A)	Debiet ¹⁾ m³/min	Gewicht kg	Geluidsdruk-niveau ²⁾ dB(A)
37	CSG 55-2 CSG 55-2 T CSG 55-2 i.HOC	6	op aanvraag	2270	71	-	-	-
		8	5,4	2520				
		10	-	2985				
45 ³⁾	CSG 70-2 CSG 70-2 T CSG 70-2 i.HOC	6	7,77	2310	71	3,12 - 7,71	2360	71
		8	6,69	2560		3,47 - 6,62	2610	
		9	-	3025		3,62 - 6,05	3080	
55	CSG 90-2 CSG 90-2 T CSG 90-2 i.HOC	6	9,62	2375	72	3,23 - 9,58	2360	72
		8	8,8	2625		3,47 - 8,32	2610	
		9	7,67	3090		3,62 - 7,77	3080	
75	CSG 120-2 CSG 120-2 T CSG 120-2 i.HOC	6	12,92	2515	73	4,51 - 12,41	2400	73
		8	12	2765		3,98 - 11,30	2650	
		10	10,43	3230		4,81 - 10,10	3120	
90	CSG 130-2 CSG 130-2 T CSG 130-2 i.HOC	6	12,92	2640	74	4,64 - 13,41	2480	74
		8	12,88	2890		5,05 - 13,30	2730	
		10	12,85	3355		5,47 - 12,70	3200	

Luchtgekoelde DSG-installaties


Nominiaal motorvermogen kW	Model	Overdruk bar	Standaard			SFC		
			Debiet ¹⁾ m³/min	Gewicht kg	Geluidsdruk-niveau ²⁾ dB(A)	Debiet ¹⁾ m³/min	Gewicht kg	Geluidsdruk-niveau ²⁾ dB(A)
90	DSG 140-2 DSG 140-2 i.HOC	8	13,18	3400	77	-	-	-
		10	13,12	4500				
110	DSG 180-2 DSG 180-2 i.HOC	6	19,2	3550	78	9,46 - 20,79	4150	79
		8	18,4	4650		8,51 - 18,56	5250	
		10	16,1			9,54 - 16,43		
132	DSG 220-2 DSG 220-2 i.HOC	6	23	3700	78	8,68 - 22,45	4300	79
		8	21,6	4800		9,51 - 21,8	5400	
		10	19,1			9,95 - 19,5		
160	DSG 260-2 DSG 260-2 i.HOC	6	26,1	3850	79	9,36 - 27,66	4450	80
		8	26	495		9,62 - 25,44	5550	
		10	22,9			10,3 - 23,3		
200	DSG 290-2 DSG 290-2 i.HOC	6	28,55	4000	81	10,27 - 30,05	4600	82
		8	28,5	5100		11,47 - 30	5700	
		10	26			12,33 - 28		

Luchtgekoelde FSG-installaties

Nominiaal motorvermogen kW	Model	Overdruk bar	Standaard			SFC met synchrone reluctantiemotor		
			Debiet ¹⁾ m ³ /min	Gewicht kg	Geluidsdrumniveau ²⁾ dB(A)	Debiet ¹⁾ m ³ /min	Gewicht kg	Geluidsdrumniveau ²⁾ dB(A)
160	FSG 300-2 FSG 300-2 i.HOC	6 8	29,4 29,3	5550 6750	78	-	-	-
200	FSG 350-2 FSG 350-2 i.HOC	6 8 10	37,3 34,9 29,2	5750 6950	79	-	-	-
250	FSG 420-2 FSG 420-2 i.HOC	6 8 10	45,7 42 37,1	5950 7150	80	14,79 - 44,56 16,63 - 40,57 18,48 - 36,54	6550 7750	81
315	FSG 450-2 FSG 450-2 i.HOC	6 8	45,6 41,9	6250 7450	81	-	-	-
315	FSG 500-2 FSG 500-2 i.HOC	6 8 10	- 50 45,6	6250 7450	82	16,94 - 50,7 18,41 - 47,53 19,88 - 43,57	6550 7750	83
355	FSG 520-2 FSG 520-2 i.HOC	6 8 10	-	-	-	16,94 - 50,7 18,41 - 50,63 19,88 - 48,59	7600 8800	84

Afmetingen voor standaard- en SFC-uitvoering

Model	Afmetingen B x D x H Standaard/SFC mm
CSG-2 CSG-2 T CSG-2 i.HOC	2490 x 1660 x 2145 2840 x 1660 x 2145 3140 x 1660 x 2145
DSG-2 DSG-2 i.HOC	3435 x 1750 x 2385 4270 x 1750 x 2385
FSG-2 FSG-2 i.HOC	3860 x 2075 x 2730 4630 x 2075 x 2730



¹⁾ Debiet totale installatie volgens ISO 1217: 2009, Annex C/E, aanzuigdruk 1 bar (abs), koel- en luchtinlaattemperatuur + 20 °C, rel. vochtigheid 0%

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

³⁾ CSG 70-2 SFC: Uitvoering met nominaal motorvermogen 55 kW

Technische wijzigingen voorbehouden!

Watergekoelde CSG-installaties

Nominiaal motorvermogen kW	Model	Overdruk bar	Standaard			SFC met synchrone reluctantiemotor		
			Debiet ¹⁾ m³/min	Gewicht kg	Geluidsdrumniveau ²⁾ dB(A)	Debiet ¹⁾ m³/min	Gewicht kg	Geluidsdrumniveau ²⁾ dB(A)
37	CSG 55-2 CSG 55-2 T CSG 55-2 i.HOC	6	op aanvraag	2270	64	-	-	-
		8	5,4	2520				
		10	-	2985				
45 ³⁾	CSG 70-2 CSG 70-2 T CSG 70-2 i.HOC	6	7,92	2310	64	3,03 - 8,03	2360	64
		8	6,82	2560		3,03 - 6,98	2610	
		10	op aanvraag	3025		3,71 - 6,00	3080	
55	CSG 90-2 CSG 90-2 T CSG 90-2 i.HOC	6	9,78	2375	65	3,62 - 9,90	2360	65
		8	8,97	2625		3,84 - 8,70	2610	
		10	7,83	3090		3,96 - 7,67	3080	
75	CSG 120-2 CSG 120-2 T CSG 120-2 i.HOC	6	13,07	2515	66	4,18 - 12,74	2400	66
		8	12,15	2765		4,21 - 11,69	2650	
		10	10,58	3230		4,23 - 10,63	3120	
90	CSG 130-2 CSG 130-2 T CSG 130-2 i.HOC	6	-	2640	68	4,33 - 13,51	2480	68
		8	13,03	2890		4,26 - 13,54	2730	
		10	13,00	3355		4,20 - 13,08	3200	

Watergekoelde DSG-installaties

Nominiaal motorvermogen kW	Model	Overdruk bar	Standaard			SFC		
			Debiet ¹⁾ m³/min	Gewicht kg	Geluidsdrumniveau ²⁾ dB(A)	Debiet ¹⁾ m³/min	Gewicht kg	Geluidsdrumniveau ²⁾ dB(A)
90	DSG 140-2 DSG 140-2 i.HOC	8	13,18	3100	69	-	-	-
		10	13,12	4200				
110	DSG 180-2 DSG 180-2 i.HOC	6	19,2	3250	70	9,46 - 20,79	3850	71
		8	18,4	4350		8,51 - 18,56	4950	
		10	16,1			9,54 - 16,43		
132	DSG 220-2 DSG 220-2 i.HOC	6	23	3400	71	8,68 - 22,45	4000	72
		8	21,6	4500		9,51 - 21,8	5100	
		10	19,1			9,95 - 19,5		
160	DSG 260-2 DSG 260-2 i.HOC	6	26,1	3550	74	9,36 - 27,66	4150	75
		8	26	4650		9,62 - 25,44	5250	
		10	22,9			10,3 - 23,3		
200	DSG 290-2 DSG 290-2 i.HOC	6	28,55	3700	75	10,27 - 30,05	4300	76
		8	28,5	4800		11,47 - 30	5400	
		10	26			12,33 - 28		

Watergekoelde FSG-installaties

Nominiaal motorvermogen kW	Model	Overdruk bar	Standaard			SFC		
			Debiet ¹⁾ m ³ /min	Gewicht kg	Geluidsdrumniveau ²⁾ dB(A)	Debiet ¹⁾ m ³ /min	Gewicht kg	Geluidsdrumniveau ²⁾ dB(A)
160	FSG 300-2 FSG 300-2 i.HOC	6	29,4	5250	74	-	-	-
		8	29,3	6400				
200	FSG 350-2 FSG 350-2 i.HOC	6	37,3	5450 6600	75	-	-	-
		8	34,9					
		10	29,2					
250	FSG 420-2 FSG 420-2 i.HOC	6	45,7	5650 6800	75	14,79 - 44,56 16,63 - 40,57 18,48 - 36,54	6250 7400	76
		8	42					
		10	37,1					
315	FSG 450-2 FSG 450-2 i.HOC	6	45,6	5950 7100	75	-	-	-
		8	41,9					
315	FSG 500-2 FSG 500-2 i.HOC	6	-	5950 7100	76	16,94 - 50,7 18,41 - 47,53 19,88 - 43,57	6700 7850	77
		8	50					
		10	45,6					
355	FSG 520-2 FSG 520-2 i.HOC	6	-	6550 7700	77	16,94 - 50,7 18,41 - 50,64 19,88 - 50,57	7300 8450	78
		8	-					
		10	50					

Afmetingen voor standaard- en SFC-uitvoering

Model	Afmetingen B x D x H mm
CSG-2 CSG-2 T CSG-2 i.HOC	2490 x 1660 x 1965 2840 x 1660 x 1965 3140 x 1660 x 1965
DSG-2 DSG-2 i.HOC	3435 x 1750 x 2060 4270 x 1750 x 2060
FSG-2 FSG-2 i.HOC	3650 x 2075 x 2730 4475 x 2075 x 2220



¹⁾ Debiet totale installatie volgens ISO 1217: 2009, Annex C/E, aanzuigdruk 1 bar (abs), koel- en luchtinlaattemperatuur + 20 °C, rel. vochtigheid 0%

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

³⁾ CSG 70-2 SFC: Uitvoering met nominaal motorvermogen 55 kW

Technische wijzigingen voorbehouden!

Uitrusting

Totale installatie

Olievrije schroefcompressor met tweetraps compressie; condensatafscheider, condensataftap en vezelvrije pulsatiedemper na beide trappen; ontluchting van de olietank met microfilter; bedrijfsklaar, volautomatisch, geluidgedempt.

Compressorblok

Tweetraps olievrige schroefcompressor met geïntegreerde aandrijving en opvangreservoir voor transmissieolie; roteren met duurzame coating; hoge- en lagedruktrap met mantelkoeling; hogedruktrap met chroomstalen roteren.

Aandrijving:

Precisieaandrijving volgens AGMA Q13/DIN-klasse 5 met schuine tandwielen.

Aandrijfmotor

Premium-Efficiency-aandrijfmotor (IE4), kwaliteitsfabricaat; beschermingsklasse IP 55, PT100-temperatuursensoren in de statorwikkelingen; voortdurende meting en bewaking van de motorwikkelingstemperatuur.

Elektrische componenten

Schakelkast van beschermingsklasse IP 54; schakelkastventilatie, automatische ster-driehoekbeveiligingscombinatie; overbelastingsrelais, stuurtransformator.

SIGMA CONTROL 2

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

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.

Koeling

Naar keuze lucht- of watergekoeld; radiaalventilator met aparte aandrijfmotor; afvoerluchtuitlaat naar boven.

Luchtgekoelde uitvoering:

Hogedrukszijde: aluminium koeler met voorcooler met roestvrijstalen buizen; lagedrukszijde: aluminium koeler; aluminium koeler voor transmissieolie

Watergekoelde uitvoering:

Twee buizenwarmtewisselaars bestaande uit gecoate stalen mantel en buizen van CuNi10Fe; een transmissieoliekoeler.



Betrouwbare ontluchting van de olietank

De microfilter op de ontluchting van de transmissieolietank voorkomt het aanzuigen van oliehoudende lucht. Dit is nog een belangrijk detail voor het duurzaam en efficiënt vasthouden van de persluchtkwaliteit.

- (1) Microfilter
- (2) Afzuiging olienevel
- (3) Ejector
- (4) Retour naar de transmissieolietank

Opties

	Model	Lucht-gekoeld	Water-gekoeld
Vast te schroeven machinevoeten	CSG-2 DSG-2 FSG-2	● ● ●	● ● ●
Geluiddemper luchttoevoeropening (geluiddempende coulisse vóór de warmtewisselaars)	CSG-2 DSG-2 FSG-2	● ● ●	– – –
Koelluchtfiltersmatten (beschermt de warmtewisselaar tegen hardnekkige vervuiling)	CSG-2 DSG-2 FSG-2	● ● ●	– – –
Geïntegreerde warmterecuperatie met pomp (compressor is uitgerust met een volledig aanvullend tweede watersysteem inclusief waterpomp, die de compressor beschermt tegen te hoge temperatuur.)	CSG-2 DSG-2 FSG-2	– – –	● ● ●
Geïntegreerde warmterecuperatie zonder pomp (compressor is uitgerust met een aanvullend tweede watersysteem zonder waterpomp, die de compressor beschermt tegen te hoge temperatuur.)	CSG-2 DSG-2 FSG-2	– – –	● ● ●
Extra warmtewisselaar na luchtkoeler 2de trap (beperkt de uitgangstemperatuur van de perslucht bij compressoren met warmterecuperatie. Verbeteret het drukdauwpunt bij compressoren met i.HOC.)	CSG-2 DSG-2 FSG-2	– – –	● ● ●
Geïntegreerde warmtewisselaar na rotatiedroger i.HOC (beperkt de persluchtuitgangstemperatuur van de compressor bij installaties met geïntegreerde i.HOC)	CSG-2 DSG-2 FSG-2	● ● ●	● ● ●
Drukdauwpuntmeting (drukdauwpuntsensor geïnstalleerd.)	CSG-2 DSG-2 FSG-2	● ● ●	● ● ●
Drukdauwpuntaanpassing (geregelde bypass rond warmtewisselaar trap 1 ter verbetering van drukdauwpunt indien nodig.)	CSG-2 DSG-2 FSG-2	● ● ●	● ● ●
Drukdauwpuntregeling (drukdauwpuntmeting en regeling van bypass rond warmtewisselaar trap 1 ter verbetering van drukdauwpunt indien nodig.)	CSG-2 DSG-2 FSG-2	● ● ●	● ● ●
KAESER-heteluchtregeling (bypass rond warmtewisselaar trap 1 ter verhoging van de persluchttemperatuur na uitgang uit de tweede trap indien nodig. Geen warmtewisselaar geïnstalleerd na de tweede trap.) <i>Niet verkrijgbaar bij installaties met geïntegreerde rotatie- of koeldroger.</i>	CSG-2 DSG-2 FSG-2	● – ●	● – ●
Trillingsmeting (bewaking van lagers van motor en compressor. Waarschuwings- en storingsniveaus zijn geprogrammeerd in de sturing.)	CSG-2 DSG-2 FSG-2	– – ●	– – ●

- beschikbaar
- niet beschikbaar

Thuis over de hele wereld

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

in meer dan 140 landen garanderen filialen en partnerfirma's dat gebruikers over uiterst moderne, efficiënte en betrouwbare blower- en persluchtinstallaties kunnen beschikken.

Ervaren vakkundige adviseurs en ingenieurs bieden uitgebreid advies en ontwikkelen individuele, energie-efficiënte oplossingen voor alle toepassingsgebieden van blowers en 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 BV

Heiveldekens 7A – B-2550 Kontich – Tel: +32 (0)3/326 39 62
info.belgium@kaeser.com – www.kaeser.com