



Compressoare cu șurub cu compresie uscată

Seria CSG

Cu rotoare **SIGMA PROFILE** ⚙️ de renume mondial

Debit volumetric de până la 15 m³/min, presiune de până la 11 bar

www.kaeser.com

Fără egal în ceea ce privește puritatea și eficiența

Compresoarele cu șurub cu compresie uscată în două trepte de la KAESER nu impresionează doar prin dispunerea inteligentă a componentelor, ci și prin multitudinea de detalii inovatoare – desigur, toate acestea împreună cu renumita calitate KAESER și designul distinctiv și contemporan.



Indiferent că vorbim de industria semiconductoarelor, a produselor alimentare sau industria auto, compresoarele noastre cu funcționare uscată în două trepte dovedesc constant că rentabilitatea și puritatea aerului adecvată procesului pot merge mână în mână, chiar și în condiții vitrege.



Eficiență pe termen lung

Aerul comprimat trebuie pur și simplu să fie disponibil ori-când este necesar. Pentru a asigura faptul că acest lucru rămâne valabil în anii următori, procesele de producție și asamblare trebuie să poată fi repetate și reproduse cu mare precizie. De aceea, KAESER se bazează pe un mediu de producție de tip „Industrie 4.0” cu automatizare avansată și robotică.

Efficient și inovator

În cadrul centrului de cercetare și dezvoltare de ultimă de generație, inginerii KAESER au creat un bloc de compresie cu șurub cu funcționare uscată de ultimă generație care reprezintă o clasă în sine atunci când vine vorba de puritate și eficiență.

Optimizat sustenabil

Generarea sustenabilă a aerului comprimat, în special în procese sensibile din punct de vedere igienic, necesită analiză și optimizare individuală. Acesta este motivul pentru care KAESER a dezvoltat un software de optimizare adecvat în paralel cu compresorul.

Calitate trasabilă

Toate componentele relevante pentru funcționare din blocul de compresie sunt 100% trasabile în ceea ce privește materialul și producția. Acest lucru asigură transparență, în special în procesele de producție sensibile.



Cuprins

Efficiență optimizată pentru utilizare

Calificare pentru procese sensibile din punct de vedere igienic.....	04-05
Proiectat și fabricat de KAESER	06-07
Sisteme de antrenare folosite la noua serie CSG.....	08-09

Economii de energie până în cel mai mic detaliu

Răcire cu aer	10-11
Răcire cu apă	12-13
Service	14-15
SIGMA CONTROL 2	16
SIGMA AIR MANAGER 4.0	17
De ce este nevoie de recuperarea căldurii?	18-19
Monitorizare globală de la distanță.....	20
KAESER AIR SERVICE	21
Fundația dezvoltării produselor.....	22-23
Implementarea tehnică a recuperării de căldură integrate	24-25
Analiza de precizie este esențială	26-27
Uscare cu refrigerare integrată.....	28-29
Puncte de rouă sub presiune sigure datorită ingineriei inovatoare de proces	30-31
Operare precisă pentru eficiență ridicată și puncte de rouă sub presiune scăzute	32-33

Specificații tehnice, echipamente și dotări opționale

Specificații tehnice.....	34-37
Echipamente.....	38
Dotări opționale	39



Eficiență optimizată pentru utilizare

Calificare pentru procese sensibile din punct de vedere igienic

Compresoarele cu șurub cu compresie uscată de la KAESER sunt optimizate pentru cerințele exigente ale furnizării de aer comprimat pentru procesele de producție într-o încăpere curată, începând de la selectarea cu atenție a materialelor folosite și terminând cu precizia în procesul de producție.

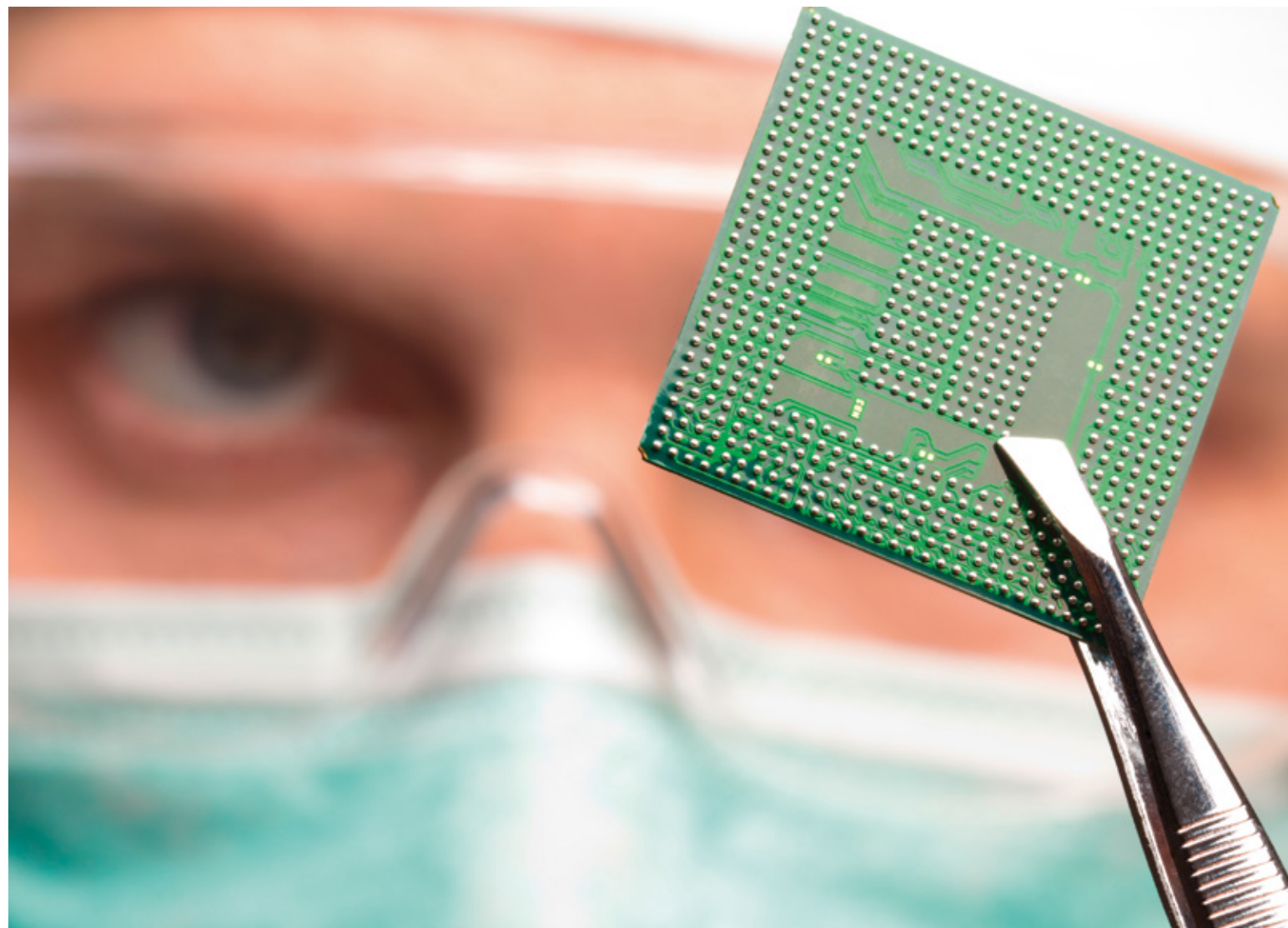
Mai exact, acest lucru înseamnă luarea în considerare de către KAESER a traseului fluxului de aer al compresoarelor cu șurub la selectarea materialelor. Drept urmare, se acordă o atenție deosebită pentru a asigura faptul că toate componentele sunt adecvate pentru utilizare la procese de producție sensibile.

Ulei rezidual clasa 0 conform ISO 8573-1

Pentru a satisface cerințele dvs. specifice, KAESER include fiecare dintre procesele dvs. de producție în procedura de proiectare, de la dezvoltare până la punerea în funcțiune.

Riscul de contaminare potențială a produsului de către compresorul cu șurub este evaluat și minimizat prin intermediul unei analize HACCP.

Preocuparea noastră este confirmată de TÜV sub forma unui certificat de ulei rezidual clasa 0 în conformitate cu ISO 8573-1.



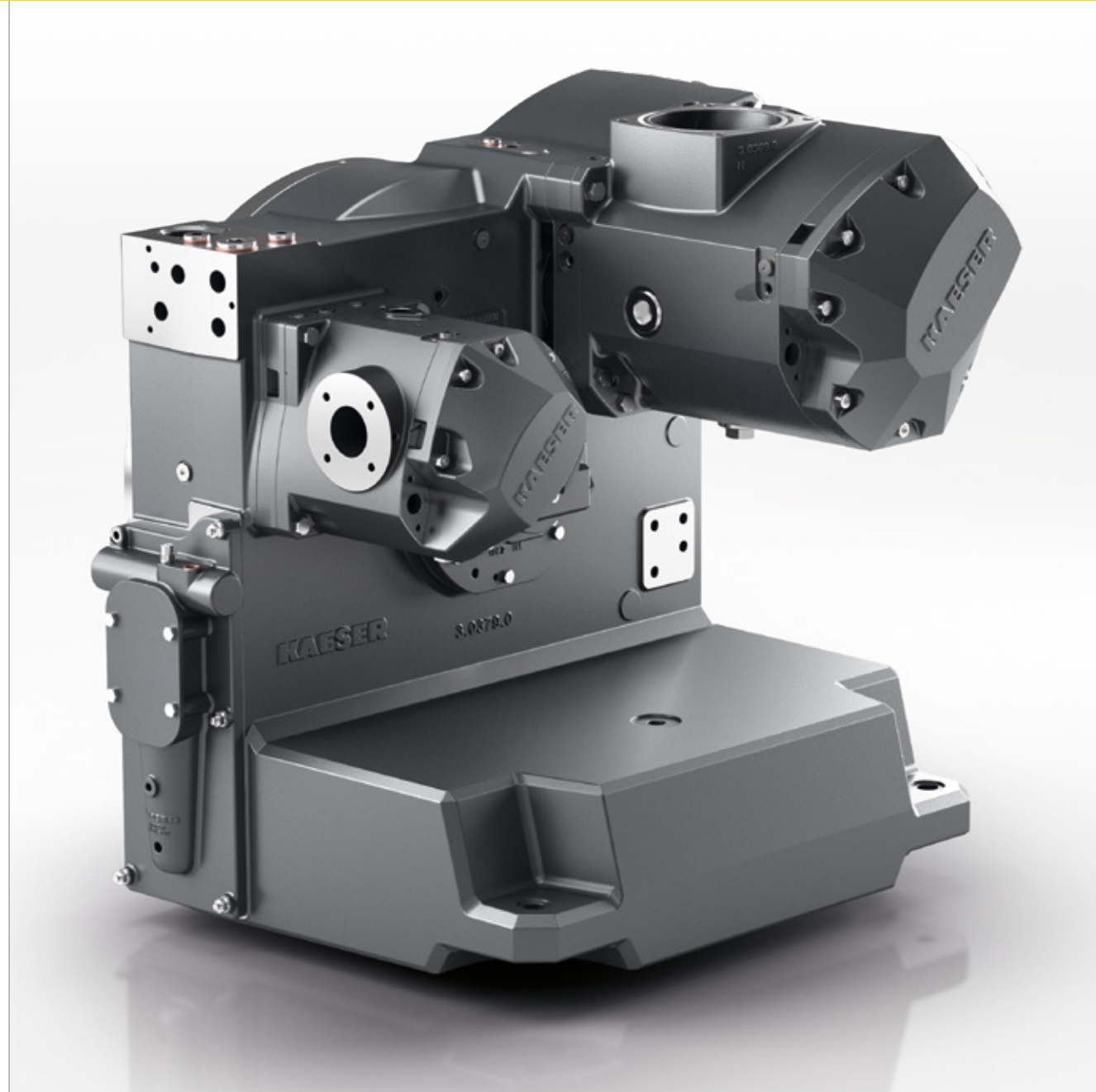
Transparența absolută este de importanță majoră pentru KAESER. Drept urmare, toate componentele relevante pentru funcționare din blocul de compresie sunt 100 % trasabile. În felul acesta, nu ne scapă nimic – nici cea mai mică eroare.

Susținem validarea dvs.

Atât compresoarele cu șurub cu compresie uscată, cât și componentele de tratare a aerului comprimat de la KAESER sunt legate în rețea prin rețeaua KAESER SIGMA NETWORK care nu poate fi manipulată.

Cu ajutorul controlerului principal SIGMA AIR MANAGER 4.0, datele de proces pot fi colectate, evaluate și puse la dispoziție sub formă de raport.

Validarea procesului nu a fost niciodată mai ușoară.



Bloc de compresie cu șurub cu SIGMA PROFILE

Proiectat și fabricat de KAESER

Blocul de compresie cu șurub nou dezvoltat pentru sisteme CSG este revoluționar. Compresoarele cu șurub cu compresie uscată cu SIGMA PROFILE conduc detașat atât în ceea ce privește puritatea cât și eficiența aerului comprimat.

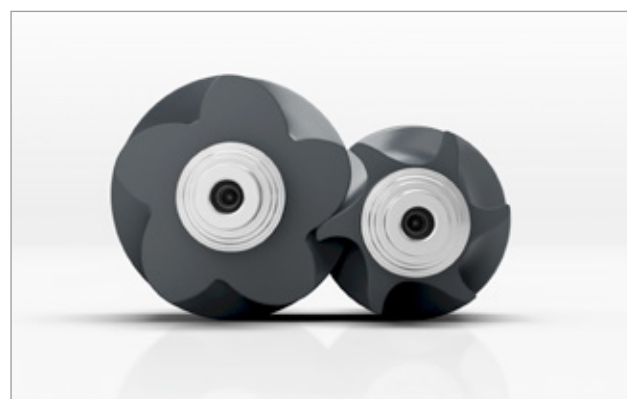
Strat de acoperire inovator PEEK

Blocul de compresie cu șurub este echipat cu un strat de acoperire PEEK foarte durabil. Acest strat de acoperire este realizat din materialul plastic de înaltă performanță polieteretercetona, care a fost tratat termic de două ori la peste 400 °C și este, drept urmare, stabil la temperaturi ridicate. Stratul de acoperire are rezistență deosebită la abraziune și proprietăți antiaderente puternice, ceea ce îl face ideal pentru utilizare în industria produselor alimentare și industria farmaceutică.

Stratul de acoperire inovator PEEK este biocompatibil și pe bază de apă pentru a asigura o compatibilitate excelentă cu mediul și sustenabilitatea.

Eficiență în fiecare componentă

Conexiunile integrate pentru apă și ulei garantează funcționarea sigură a blocului de compresie cu șurub fără ulei, precum și prevenirea scurgerilor. De asemenea, sistemul de etanșare cu aer minimizează pierderile de aer prin scurgeri, maximizând astfel eficiența.



KAESER SIGMA PROFILE

Componenta principală a fiecărui sistem CSG este un bloc de compresie de înaltă calitate de la KAESER cu rotoare SIGMA PROFILE. Optimizat în ceea ce privește debitul și construit robust, combină eficiența energetică maximă cu durabilitatea sustenabilă.



Strat de acoperire creat de KAESER

Rotoarele și carcasa blocului de compresie cu șurub cu funcționare uscată sunt acoperite cu un strat special dezvoltat în cadrul companiei, care constă din trei straturi: strat nanoceramic, strat de bază PEEK și strat superior. Acoperirea nu numai că este excepțional de durabilă, ci și sigură pentru alimente, fiind certificată conform FDA și regulamentului UE 1935.



Întreținere facilă datorită deschiderilor de acces

Pe lângă eficiență, întreținerea facilă a fost o prioritate absolută chiar de la începutul procesului de dezvoltare a blocului de compresie cu șurub. Suprafețele înclinate inovatoare ale structurii turnate permit curățarea ușoară a blocului de compresie. În felul acesta se reduce la minimum durata de schimbare a uleiului de transmisie și se maximizează durata de viață a uleiului proaspăt, datorită cantității reduse de ulei rezidual în timpul schimbărilor de ulei.



Răcire cu circuit de apă

Răcirea cu circuit de apă asigură temperaturi de funcționare optime în prima și a doua treaptă de compresie. Eficiența este mărită semnificativ în timpul compresiei datorită suprafeței de răcire maximizate. De asemenea, integrarea conexiunilor de apă asigură prevenirea fiabilă a scurgerilor.

Seria CSG

Sisteme de antrenare folosite la noua serie CSG

Turație fixă, debit volumetric fix.

Sarcină de bază CSG

Compresoarele pentru sarcină de bază de la KAESER sunt proiectate să funcționeze la o turație de funcționare optimă. Când funcționează la eficiență maximă, livrează un volum de aer constant la o turație fixă a motorului, ceea ce le face ideale pentru aplicații cu o cerere de aer constantă sau ușor fluctuantă.

Dedicate să vă îndeplinească obiectivele

Compresoarele pentru sarcină de bază CSG se remarcă prin tehnologia de antrenare funcțională și durabilă și prin niveluri absolute de eficiență.



Super Premium Efficiency IE4

Când vorbim despre compresoare pentru sarcină de bază, motoarele asincrone SUPER PREMIUM EFFICIENCY IE4 garantează cea mai bună eficiență posibilă, datorită tehnologiei durabile și dovedite și a întreținerii ușoare pentru care sunt renumite.

Turație variabilă, debit volumetric variabil.

Sarcină de vârf CSG

Flexibilitate maximă și sustenabilitate: datorită motoarelor de antrenare cu turație variabilă, compresoarele pentru sarcină de vârf CSG de la KAESER livrează întotdeauna volumul exact de aer comprimat care este efectiv necesar. Acest lucru le face deosebit de eficiente în aplicații cu cerere de aer variabilă.

Dedicate să vă îndeplinească obiectivele

Compresoarele pentru sarcină de vârf CSG se remarcă prin niveluri extrem de ridicate de flexibilitate când vine vorba despre volumul de aer livrat. Dotate cu motoare sincrone cu reluctanță variabilă, garantează un nivel ridicat de eficiență pe întregul interval de livrare a aerului.



Colaborare perfectă – IES2

În cazul compresoarelor cu controlul turației variabile, motorul și convertizorul de frecvență trebuie să colaboreze în armonie pentru a funcționa eficient. Din acest motiv, KAESER selectează motoarele cu reluctanță SIEMENS cu clasa de eficiență IE5 cu convertizoare de frecvență special adaptate pentru a asigura o interacțiune perfectă și eficiența maximă a sistemului – IES 2.



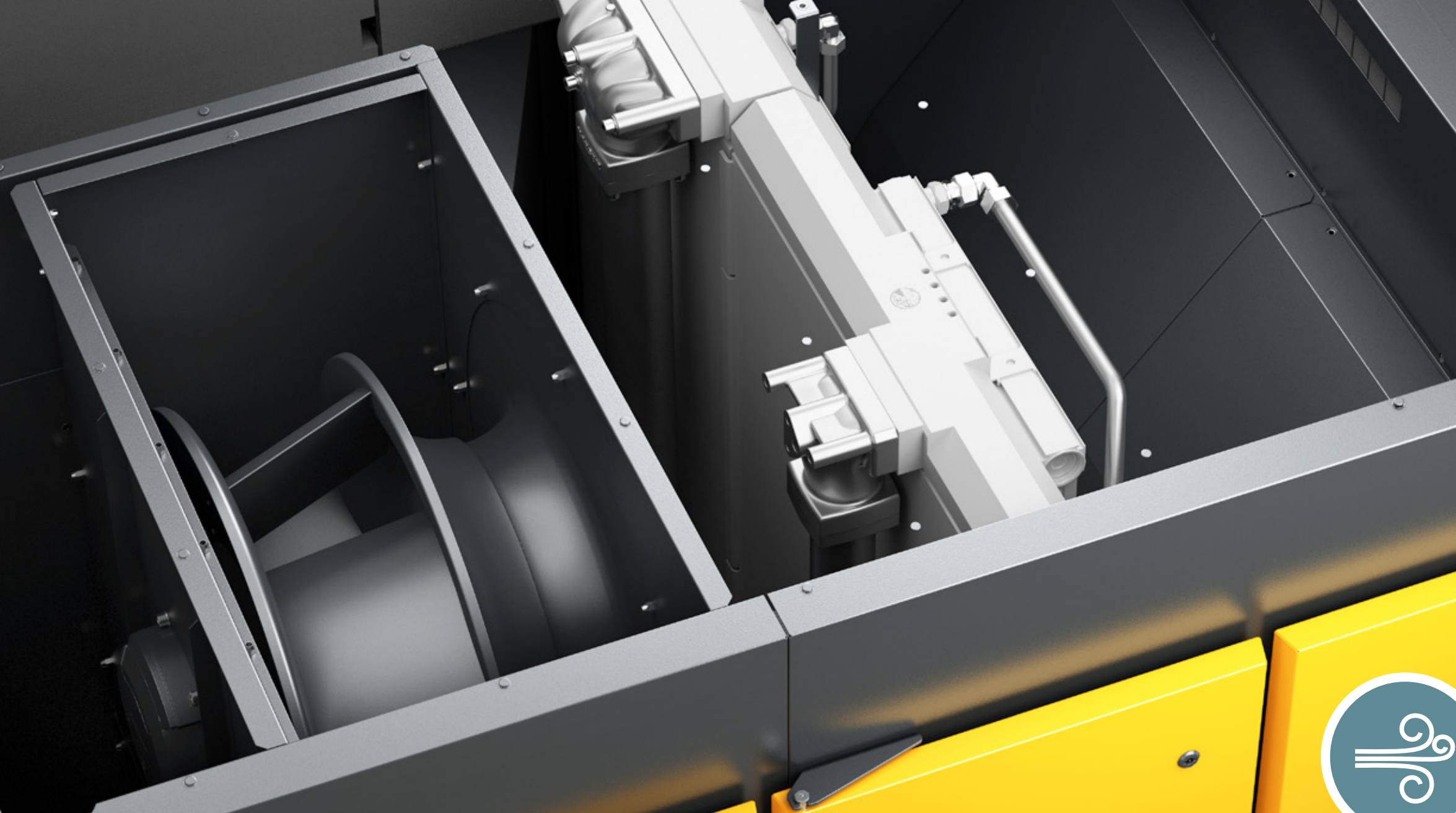
Cu conservarea resurselor și cu întreținere ușoară

Motoarele sincrone cu reluctanță variabilă montate de KAESER sunt construite pentru a conserva resurse. Tablele de oțel magnetice special formate înlocuiesc aluminiul, cuprul și pământurile rare scumpe. Astfel, sistemul de antrenare este nu doar foarte durabil, ci și ușor de întreținut.



Eficiente și economice

Motoarele sincrone cu reluctanță variabilă asigură niveluri ridicate de eficiență în tot intervalul de turații. Acest lucru ajută la economisirea de energie și costuri, chiar și la funcționarea cu sarcină parțială.



Seria CSG

Răcire cu aer

Performanță fiabilă –
chiar și în condiții extreme

Beneficii:

Debit variabil de aer de răcire – îmbunătățește eficiența

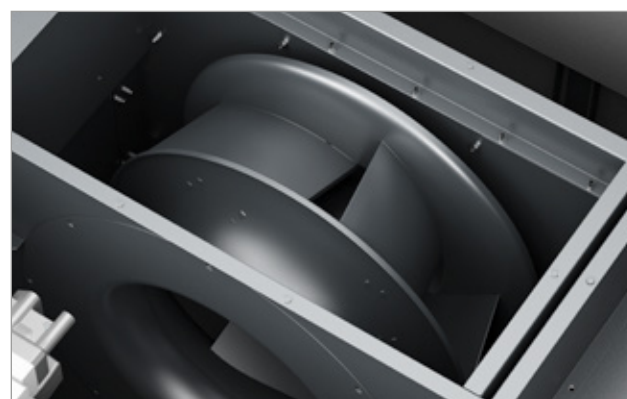
Răcire cu circuit de apă – îmbunătățește eficiența, asigură
funcționare fiabilă la temperaturi ambientale ridicate

◀ Imagine: CSG 150 A



Răcire cu circuit de apă

Răcirea eficientă cu circuit de apă realizează o creștere a eficienței cu câteva puncte procentuale în comparație cu răcirea cu circuit de ulei. În plus, durata de viață a uleiului de transmisie este mărită la 18.000 ore de funcționare.



Debit variabil de aer de răcire

Datorită sistemului inovator de ventilație, fluxul de aer de răcire este reglat în funcție de necesități. Acest lucru permite ajustarea optimă la sarcina corespunzătoare efectivă și la temperatura aerului de răcire.



Funcționare continuă la 45 °C

Mașinile CSG răcite cu aer funcționează în mod fiabil la temperaturi ambiante de până la +45 °C datorită ventilatorului radial durabil și eficient energetic.

Seria CSG

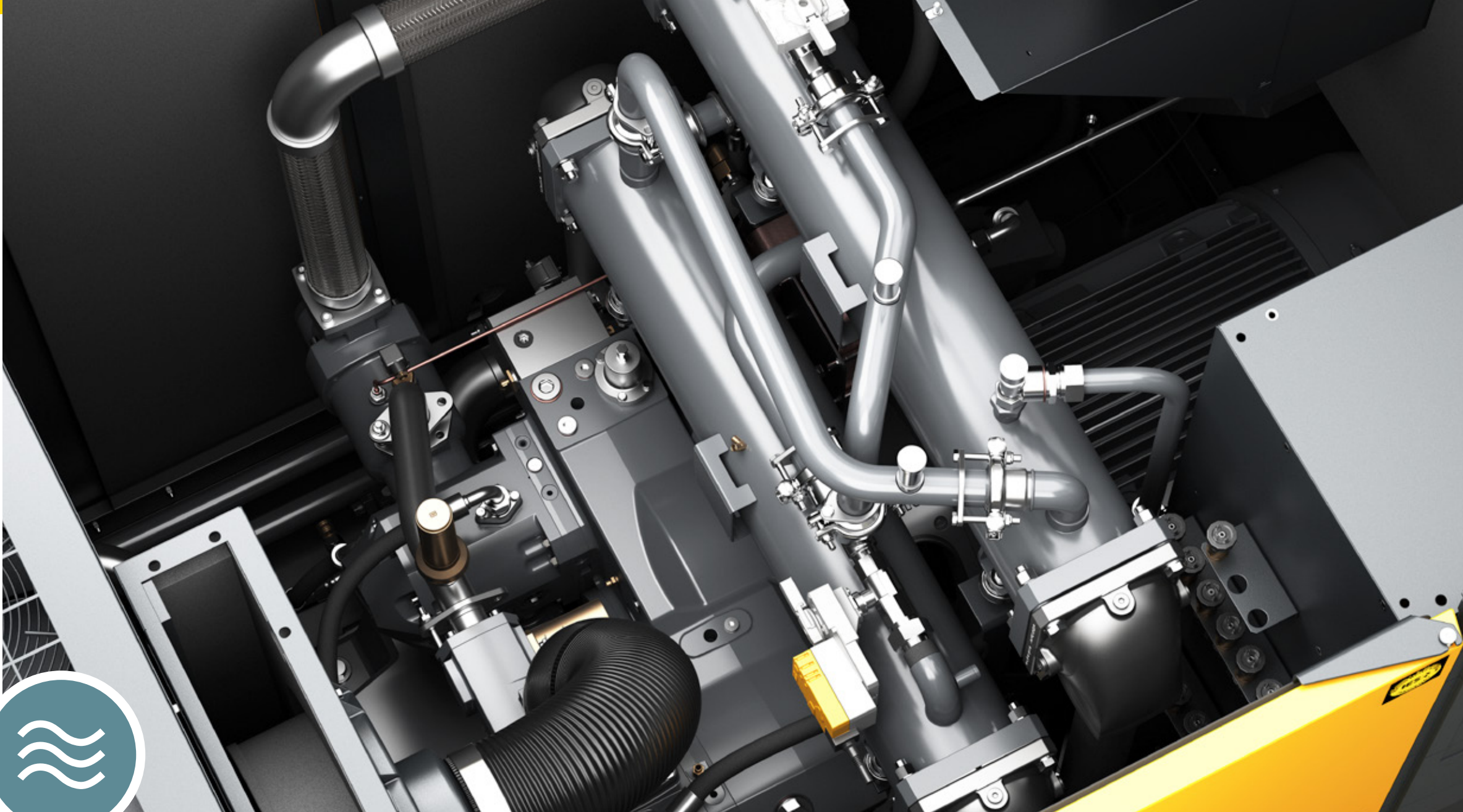
Răcire cu apă

Soluții compacte de economisire a energiei

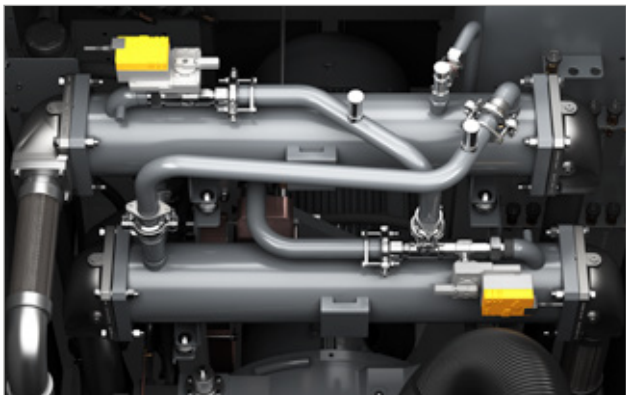
Beneficii:

Debit variabil de apă de răcire – îmbunătățește eficiența

Suprafață de răcire mărită – îmbunătățește eficiența, asigură temperaturi de evacuare reduse

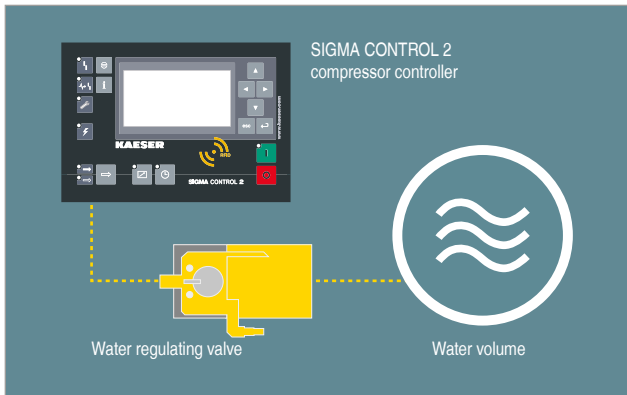


În fotografie: CSG 120-2 RD W SFC ▶



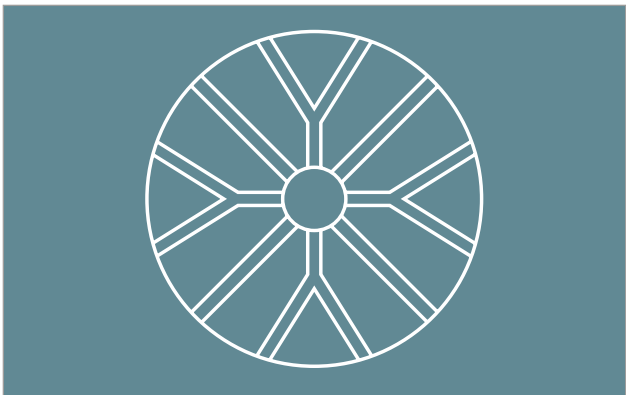
Debit paralel

Trecerea fluxului prin răcitoarele de aer în prima și a doua treaptă este efectuată în paralel pentru a asigura temperaturi de funcționare optime. Aceeași temperatură de admisie asigură o eficiență globală semnificativ mai mare.



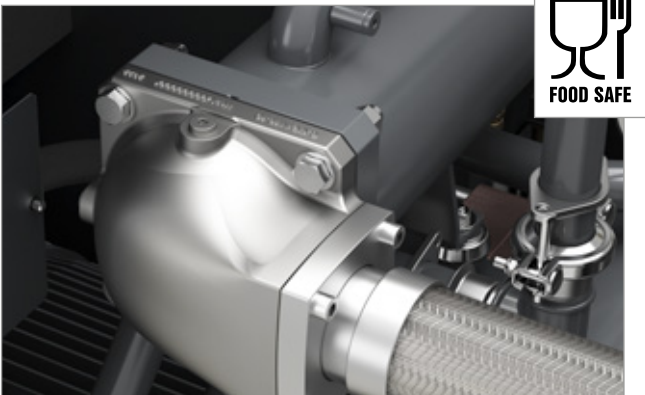
Debit optim de apă de răcire

Compresoarele CSG cu răcire cu apă sunt echipate cu supape de reglare a apei după fiecare schimbător de căldură. În felul acesta, fiecare consumator primește cantitatea optimă de apă, rezultând o utilizare economică și, drept urmare, sustenabilă a apei de răcire. De asemenea, KAESER utilizează supape de reglare la ieșirea de apă care sunt etanșe când sunt închise. În cazul în care compresorul nu necesită răcire, de exemplu este în modul standby, debitul de apă este oprit și se evită irosirea.



Profil inovator de fulg de nea

Pentru o răcire perfectă, toate conductele care transportă aer din răcitoarele de aer din treapta 1 și 2 sunt echipate cu profilul inovator de fulg de nea, care oferă mai multe avantaje: Profilul are o suprafață de transfer a căldurii cu 46 % mai mare, ceea ce permite o reducere de 10 % a lungimii schimbătorului de căldură și o reducere de 19 % a suprafeței de instalare a compresorului.



Debit optimizat în răcitor

Intrarea și ieșirea de aer pentru flux optimizat asigură o pierdere de presiune semnificativ redusă. De asemenea, traseul fluxului de aer al răcitorului este realizat din oțel inoxidabil igienic.



Service...

...practic nu necesită întreținere



(1) Amortizoare de pulsații

Datorită unei combinații eficiente între un amortizor de zgomot și o duză Venturi, amortizoarele de pulsații în bandă largă, eficiente și nou dezvoltate de KAESER mențin pierderile de presiune la un minim absolut și reduc la minimum vibrațiile nedorite. Designul lor fără fibre și, prin urmare, fără întreținere, elimină în mod fiabil contaminarea cu particule din aerul comprimat. Este de la sine înțeles că această acoperire este potrivită pentru utilizarea în industria produselor alimentare și cea farmaceutică.



(2) Bloc de compresie cu durată lungă de viață

Blocul de compresie cu șurub cu funcționare uscată de la KAESER este extrem de durabil. Nu este necesară înlocuirea preventivă. Monitorizarea vibrațiilor, din echiparea standard, asigură o funcționare fiabilă.

...accesibilitate excelentă



(3) Disponibilitate mărită a motorului

Pentru a ne asigura că sistemele CSG funcționează în mod fiabil, motoarele acestora sunt echipate cu rulmenți cu lubrifiere automată. Pentru a preveni deteriorarea motorului, se monitorizează temperatura rulmenților și a înfășurării motorului.

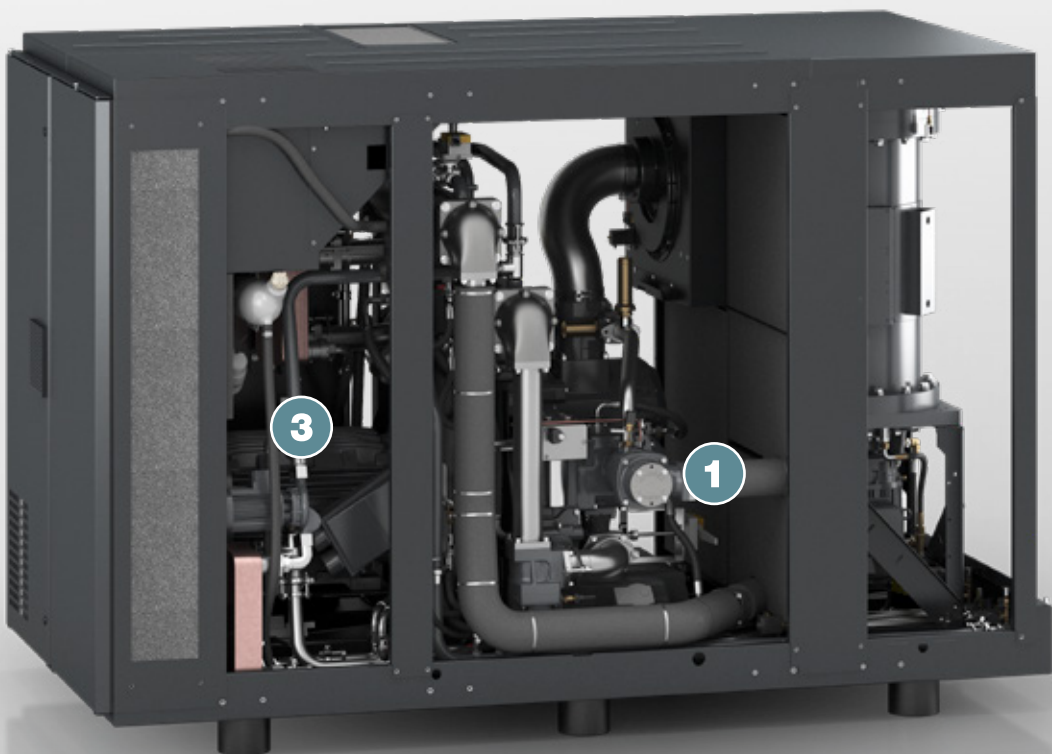


(4) Supapă de admisie ușor de întreținut

Supapa de admisie acționată pneumatic de la compresoarele KAESER cu șurub cu compresie uscată nu este afectată de contaminanți și condens. Datorită sistemului mecanic robust, este fiabil și ușor de întreținut. Drept urmare, întreținerea este necesară doar după 18.000 de ore de funcționare. Acoperirea este potrivită pentru utilizarea în industria produselor alimentare și cea farmaceutică.



În fotografie: CSG 150 W SFC i.HOC



În fotografie: CSG 150 W SFC i.HOC

SIGMA CONTROL 2

Controlerul integrat SIGMA CONTROL 2 coordonează generarea aerului comprimat și asigură funcționarea eficientă și fiabilă a echipamentului. În plus, garantează o interacțiune perfectă a tuturor componentelor integrate în același sistem. Toate componentele relevante și stările de funcționare sunt monitorizate și evaluate; mesajele sunt disponibile pentru operator în vederea evaluării direct pe afișajul controlerului sau simplu și convenabil de la orice birou prin serverul web integrat. Sunt disponibile o multitudine de posibilități de comunicare, inclusiv opțiunea de conectare a echipamentului la un sistem central de comandă tip SCADA, ceea ce înseamnă că puteți rămâne conectat în orice situație.



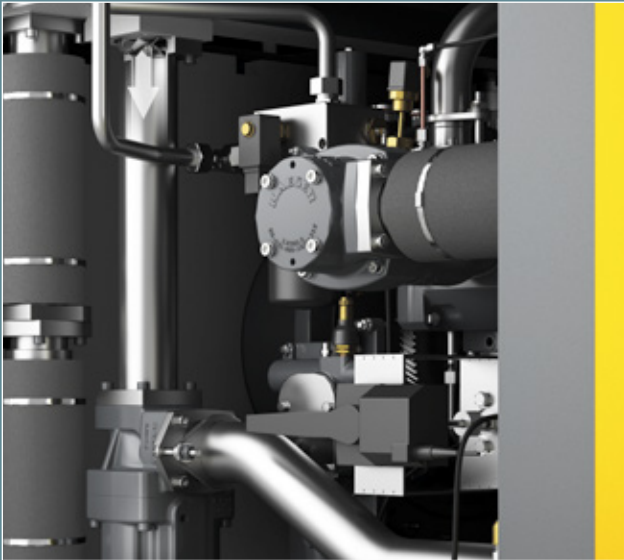
SIGMA AIR MANAGER 4.0

Adaptiv, eficient și legat în rețea – managementul aerului comprimat în funcție de cerere are un cu totul alt înțeles cu SIGMA AIR MANAGER 4.0. Acest controler principal avansat coordonează funcționarea mai multor compresoare, precum și uscătoare sau filtre, cu eficiență excepțională. Un proces de optimizare brevetat și bazat pe simulare calculează cererea viitoare pe baza profilurilor anterioare de consum de aer comprimat. Prin legarea în rețea a tuturor componentelor din stația de aer comprimat prin acest controler principal inteligent și rețeaua sigură KAESER SIGMA NETWORK, au devenit posibile monitorizarea complexă, managementul energiei și întreținerea predictivă.



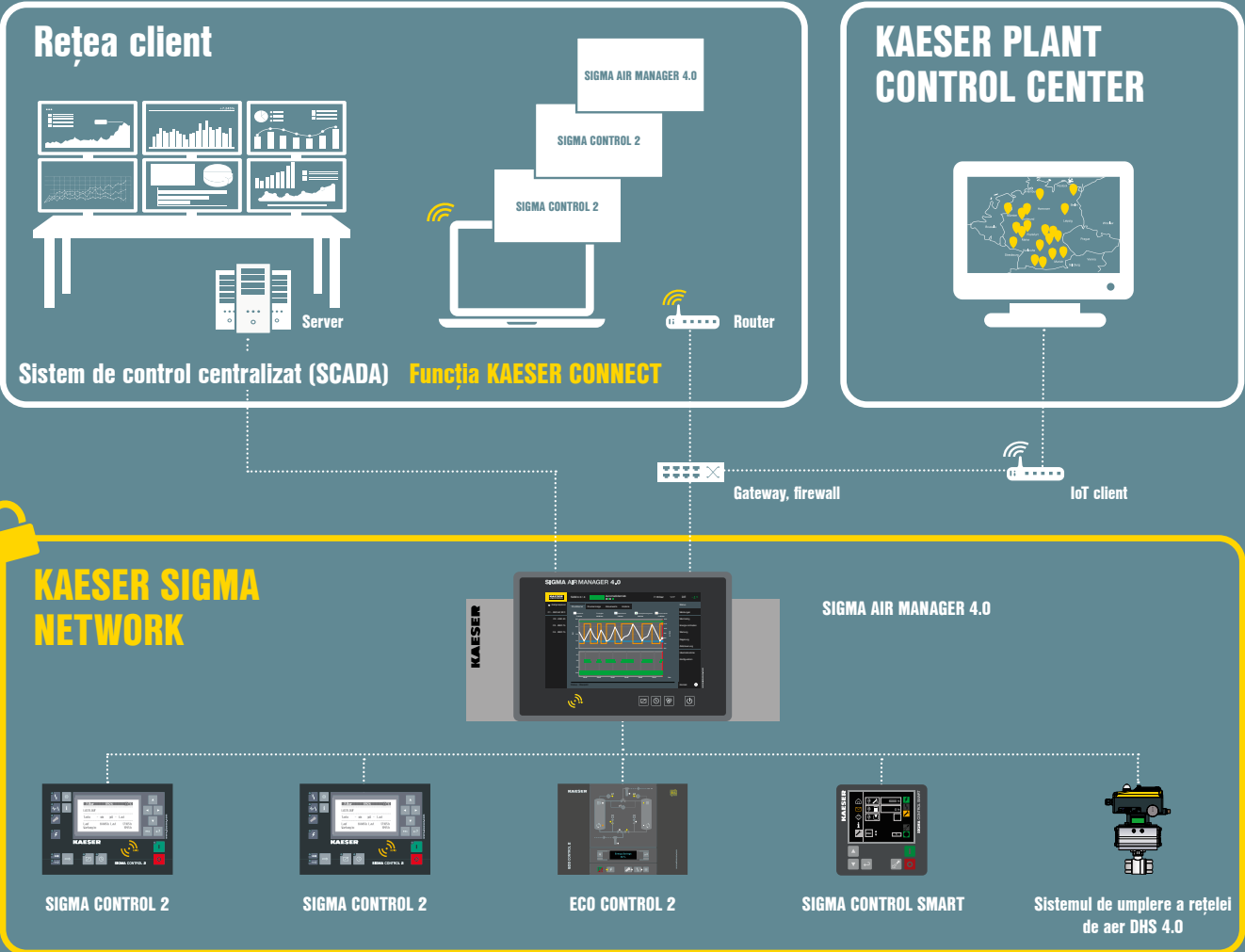
Managementul eficient al temperaturii

Pentru funcționarea durabilă a compresorului, este necesar un management termic al compresorului foarte bine echilibrat. SIGMA CONTROL 2 procesează informațiile necesare de la senzor și actuator pentru a ajusta performanța de răcire conform cerințelor. Turația ventilatorului variază corespunzător la compresoarele răcite cu aer, în timp ce la compresoarele răcite cu apă, volumul de apă de răcire este reglat individual pentru fiecare schimbător de căldură.



Separare eficientă a condensului

Datorită construcției pentru flux optimizat, eficientul separator centrifugal axial separă, în mod fiabil și cu pierderi de presiune minime, condensul format după răcitoarele de aer. Controlerul integrat al compresorului SIGMA CONTROL 2 asigură o evacuare sigură a condensului.



De ce este nevoie de recuperarea căldurii?

De fapt, întrebarea ar trebui să fie: De ce nu?
Nu doar veți reduce consumul de energie primară al companiei dvs., ci și veți îmbunătăți balanța de CO₂.

Compresoare cu răcire cu aer

Utilizatorii de aer comprimat trebuie să dezvolte idei inteligente legate de utilizarea aerului fierbinte evacuat din compresoare. Vă stăm la dispoziție cu anii noștri de experiență în planificare!

Compresoare cu răcire cu apă

Datorită modului compact de recuperare de căldură integrat în compresor, generarea de apă fierbinte pentru producție sau încălzire auxiliară este foarte simplă. Soluțiile KAESER nu mai necesită o infrastructură externă scumpă și ce ocupă mult spațiu, iar perioada de amortizare a modului de recuperare de căldură este de obicei sub un an (vedeți exemplul de calcul de mai jos).



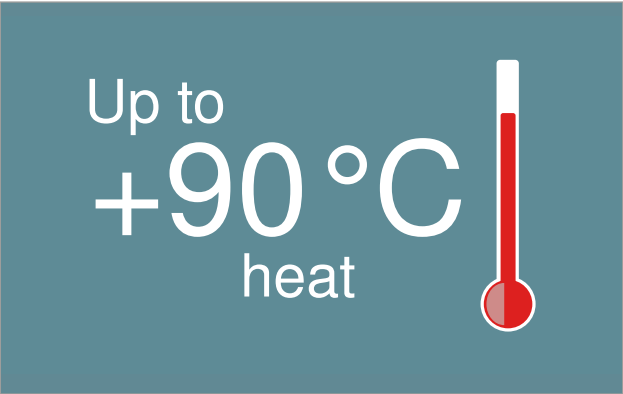
Perioadă de amortizare
< 1 an

Consum energetic total pentru CSG 150	90 kW
Putere termică maximă disponibilă (96 % din total putere consumată)	86,4 kW
Ore de mers în sarcină compresor pe zi	16 h
Perioade de încălzire pe an	100 zile

Economii în comparație cu încălzirea cu CLU	
Putere calorifică	10,6 kWh/l
Preț	1,50 €/l
Emisii CO ₂	2,8 kg CO ₂ /l
Eficiență de încălzire	90 %
Economii la costurile cu încălzirea	21.736 € pe an
Economii de CO₂	40.574 kg CO₂ pe an

Economii în comparație cu încălzirea cu gaz	
Putere calorifică	11 kWh/m ³
Preț	1,20 €/m ³
Emisii CO ₂	2,0 kg CO ₂ /m ³
Eficiență de încălzire	90 %
Economii la costurile cu încălzirea	16.756 € pe an
Economii de CO₂	27.927 kg CO₂ pe an

Compresoare cu răcire cu apă



Prepararea apei calde și de proces, încălzire

Căldura evacuată de compresor poate fi utilizată pentru a produce apă caldă cu temperaturi de până la +90 °C, care poate fi apoi utilizată pentru o gamă largă de aplicații în procesul de producție.

Compresoare cu răcire cu aer



Încălzirea spațiului cu aerul fierbinte evacuat

Metodă simplă de încălzire: Datorită ventilatoarelor radiale cu acțiune reziduală ridicată, aerul (fierbinte) reutilizabil de la sistemele CSG cu răcire cu aer poate fi dirijat cu ușurință prin conducte către spații care necesită încălzire și de obicei fără a fi nevoie de ventilatoare suplimentare.

KAIR Console – înregistrarea indicatorilor de energie și calcularea eficienței compresorului

Monitorizare globală de la distanță

Întreținerea preventivă a compresorului

Pentru a permite KAESER AIR SERVICE o perspectivă rapidă asupra stării de funcționare, KAESER oferă un modem împreună cu compresorul. Controlerul compresorului SIGMA CONTROL 2 transmite datele către modem prin intermediul rețelei KAESER SIGMA NETWORK. Datele colectate vă oferă informații cu privire la tendințele performanței sistemului și orice posibile deviații. În plus, valorile specifice pot fi vizualizate de la distanță, descărcate pentru analize și arhivate pentru utilizare ulterioară. Aceasta permite întreținerea preventivă a compresorului.

Eficiență maximă, de lungă durată

Prin permiterea de măsuri de întreținere preventivă, monitorizarea de la distanță de către KAESER garantează că timpul total de operare al compresorului este maximizat pe întreaga sa durată de viață. Algoritmi inteligenți asigură luarea de măsuri imediate în cazul unor avertismente sau notificări, oferind astfel o eficiență maximă și de lungă durată.

Optimizarea proceselor de întreținere

Monitorizarea de la distanță de la KAESER vă permite să optimizați procedurile de întreținere. Pentru a permite o acțiune rapidă, toate datele de funcționare sunt puse la dispoziție imediat, automatizând astfel procesul de întreținere. Toate părțile interesate beneficiază de economiile de timp rezultate și de îmbunătățirea procedurilor de lucru.

Sustenabilitate



Certificări



Economii de costuri



KAESER AIR SERVICE

Excelență fără compromisuri



Una dintre cerințele cheie pentru orice furnizare de aer comprimat este disponibilitatea maximă. Pentru a garanta disponibilitatea permanentă, KAESER AIR SERVICE vă stă tot timpul la dispoziție. Indiferent că este vorba despre punere în funcțiune, lucrări de întreținere sau reparații, asistența noastră pentru clienți se remarcă prin excelență fără compromisuri. Non-stop. În toată lumea.

KAESER AIR SERVICE este exact acolo unde este nevoie de el: peste tot în lume, tehnicieni de service înalt calificați sunt pregătiți să vă ajute. Asistența noastră pentru clienți asigură lucrări de întreținere și reparații perfect executate pentru eficiență maximă. Proximitatea asigură un răspuns rapid, ceea ce se traduce prin disponibilitatea maximă a aerului comprimat.

KAESER AIR SERVICE asigură o durată de viață îndelungată pentru sistemul de aer comprimat: concepte de service perfect adaptate și piese de schimb originale KAESER de calitate ridicată asigură funcționarea sigură pentru furnizarea de aer comprimat. Vehiculele de service KAESER sunt dotate cu o gamă complexă de piese de întreținere și piese de schimb, asigurând faptul că se pot efectua imediat multe tipuri de reparații. Dacă sunt necesare piese suplimentare, centrul de logistică avansată de la fabrica principală din Coburg va livra piesele necesare peste noapte.

Asistență non-stop

Aerul comprimat trebuie să fie disponibil întreaga zi, în fiecare zi, motiv pentru care personalul de asistență tehnică, piesele de schimb și tehnicienii de service sunt disponibili non-stop.



Numărul nostru de service este disponibil la www.kaeser.com



Fundația dezvoltării produselor

KAESER stabilește noi standarde când vine vorba despre fiabilitate, eficiență și sustenabilitate. Cu toate acestea, nu ne mulțumim doar să livrăm aceste valori. Produsele și serviciile noastre sunt optimizate în mod continuu, cu obiectivul de a atinge o eficiență energetică și mai mare, cea mai bună disponibilitate posibilă a aerului comprimat și eficiența optimă a costurilor pentru clienții noștri. Produsele KAESER sunt proiectate nu doar să fie extrem de eficiente în timpul utilizării; consumul de energie este, de asemenea, redus cât mai mult posibil în timpul procesului de producție. Când vine vorba despre investițiile și achizițiile făcute, ne străduim să găsim produse și servicii și mai eficiente energetic. Inovațiile KAESER ajută la reducerea

semnificativă a consumului de energie și la economisirea costurilor de operare. De asemenea, contribuie la conservarea resurselor și la reducerea emisiilor. Soluțiile noastre eficiente energetic ajută clienții noștri să își desfășoare propria activitate în mod sustenabil și ecologic.

Conform cu filozofia KAESER „Mai mult aer comprimat cu un consum mai mic de energie”, produsele noastre nu doar funcționează extrem de eficient din punct de vedere al costurilor și în maniera cea mai ecologică posibil, ci și consumă resurse de mediu valoroase cât mai puține posibil în timpul producției, vânzării și întreținerii.



RETHINK

Gândește, regândește!

Dezvoltarea de produse sustenabile necesită abordări și moduri de gândire noi.

KAESER pregătește angajați selectați în Design Thinking la Hasso Plattner Institut, în felul acesta ajungând la abordări noi și inovatoare în ceea ce privește dezvoltarea produselor.



RESEARCH

Dezvoltă cunoștințele!

KAESER își dezvoltă în mod continuu expertiza în tehnologia aerului comprimat de peste 100 de ani.

În prezent, instrumente de simulare și calcul de ultimă generație, împreună cu validarea prototipurilor, oferă baza pentru dobândirea de cunoștințe.

Acest lucru, la rândul său, stabilește baza pentru o furnizare a aerului comprimat extrem de eficientă, fiabilă și cu consum redus de resurse.



REDUCE

Redu consumul de resurse!

Cel mai mare consum de resurse în tehnologia aerului comprimat are loc în timpul funcționării pe termen lung.

Prin urmare, furnizarea aerului comprimat trebuie să fie cât mai economică energetic posibil. Pentru KAESER eficiența este principalul obiectiv.



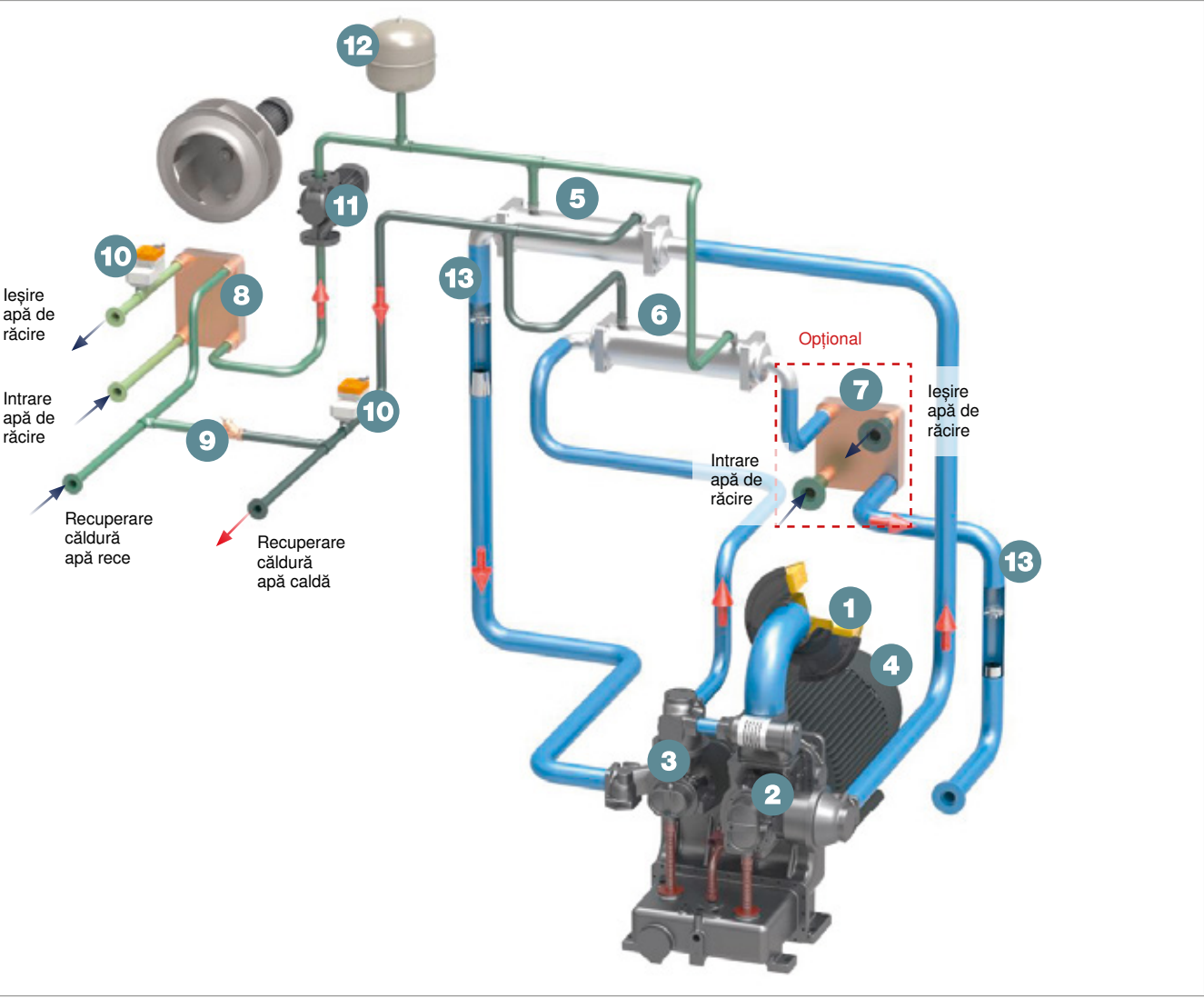
REPAIR

Design ușor de întreținut!

Construcția prietenoasă pentru întreținere și ușurința de reparare sunt evaluate și optimizate de tehnicienii de service KAESER în timpul procesului de dezvoltare.

Implementarea tehnică a recuperării de căldură integrate

CSG – versiune cu răcire cu apă și recuperare de căldură



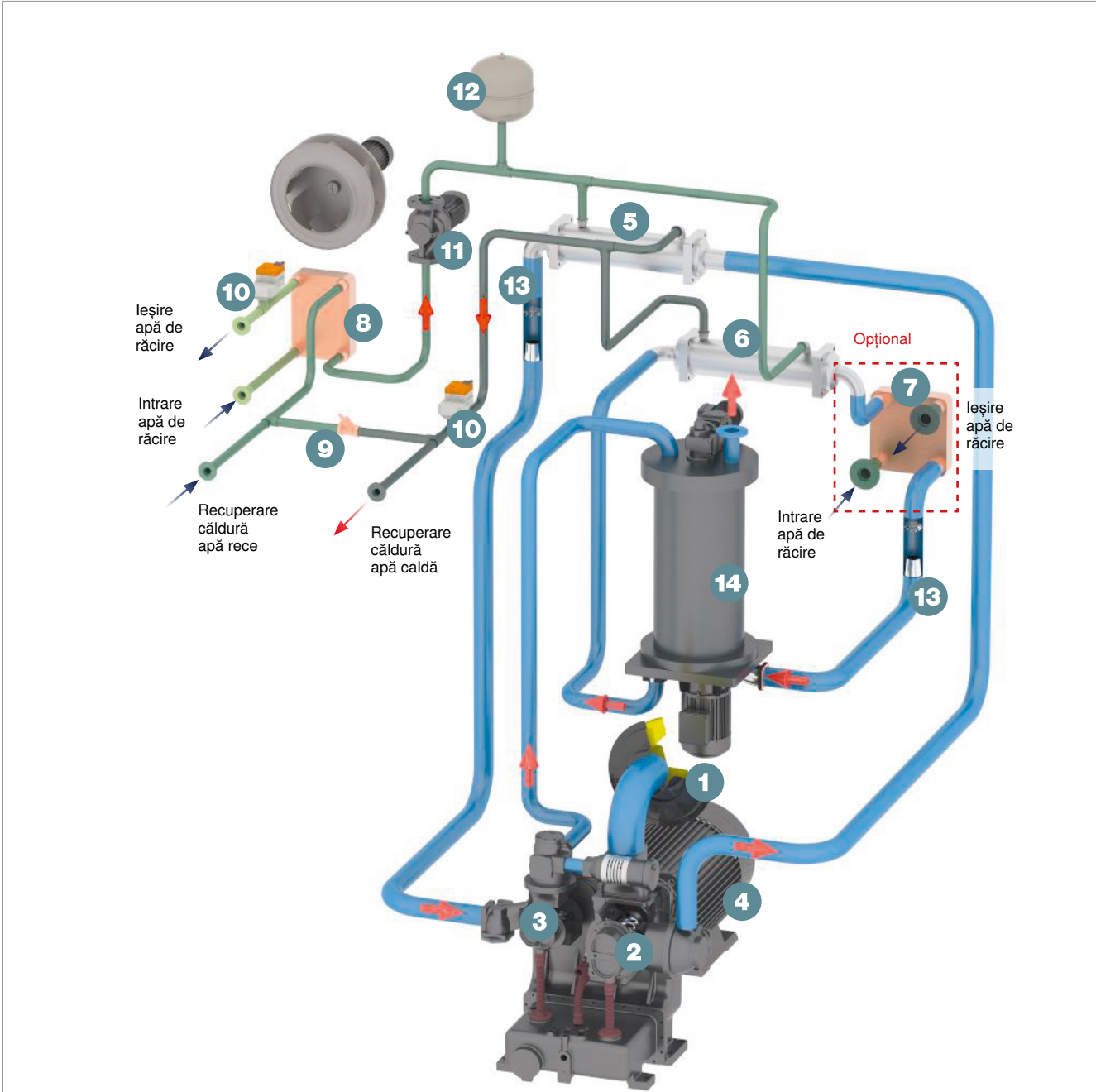
- | | |
|--|---|
| (1) Filtru de admisie | (8) Schimbător de căldură (apă/apă) |
| (2) Treaptă de joasă presiune (treapta 1) | (9) Supapă de reținere |
| (3) Treaptă de înaltă presiune (treapta 2) | (10) Supapă de reglare apă (acționată de SIGMA CONTROL) |
| (4) Motor de antrenare | (11) Pompă |
| (5) Răcitor de aer după treapta 1 (aer/apă) | (12) Rezervor de expansiune |
| (6) Răcitor de aer după treapta 2 (aer/apă) | (13) Separator de condens |
| (7) Opțional schimbător de căldură suplimentar (aer/apă)
→ versiune ca schimbător de căldură cu plăci | (14) Uscător rotativ i.HOC integrat |

La compresoarele cu șurub cu compresie uscată în două trepte, aproximativ 90 % din căldura utilizabilă este procesată de cele două răcitoare de aer (5) și (6).

Drept urmare, KAESER utilizează schimbătoare de căldură separate, de calitate ridicată dezvoltate special pentru a îndeplini cerințele de recuperare a căldurii. Acest potențial poate fi folosit pentru multe situații diferite.



Versiuni cu uscător rotativ



Proces de uscare a aerului comprimat – prezentare generală



+3 °C RMC 4¹⁾



Uscătoare cu refrigerare



-30 °C RMC 3¹⁾



Uscător rotativ i.HOC



până la -70 °C RMC 2¹⁾



Uscător cu adsorbție și regenerare caldă CALOSEC



sub -70 °C RMC 1¹⁾



Uscător cu adsorbție și regenerare rece

¹⁾ Umiditatea reziduală din aerul comprimat după uscare.

¹⁾ RMC = clasa de umiditate reziduală

Analiza de precizie este esențială

Punctul de rouă sub presiune necesar joacă un rol semnificativ în determinarea procesului de uscare, precum și a costurilor de investiții, service și cu energia asociate cu uscarea aerului comprimat. Prin urmare, este recomandabil să analizați cu atenție cerințele procesului. Un volum de aer comprimat inutil de mare creează costuri suplimentare, noi vă ajutăm cu plăcere să evitați această situație!



Uscător cu refrigerare

Pentru compresoarele cu șurub cu compresie uscată, uscătoarele cu refrigerare sunt prima alegere pentru asigurarea celei mai bune eficiențe energetice și cu costuri de investiții reduse atunci când sunt necesare puncte de rouă sub presiune de până la +3 °C. Punctele de rouă sub presiune situate sub +3 °C sunt asigurate de uscătoarele cu adsorbție.



Uscător rotativ i.HOC

Integrat în compresorul cu șurub, uscătorul rotativ i.HOC poate asigura în mod fiabil și eficient puncte de rouă sub presiune de până la -30 °C. Aerul comprimat fierbinte de la a doua treaptă de compresie este folosit pentru regenerarea materialului desicant.



Uscător cu adsorbție și regenerare caldă CALOSEC

Uscătoarele cu adsorbție și regenerare caldă CALOSEC reprezintă soluții economice energetic pentru puncte de rouă sub presiune de până la -70 °C



Uscător cu adsorbție și regenerare rece

Uscătoarele cu adsorbție și regenerare rece din seria DC de la KAESER livrează puncte de rouă sub presiune din Clasa 1 în siguranță, chiar și în cele mai grele condiții de funcționare.

Uscare cu refrigerare integrată

Uscătoarele cu refrigerare de la KAESER asigură aer comprimat care este perfect adaptat pentru aplicația dorită și pentru toate debitele volumetrice. Cu aceste mașini industriale de înaltă calitate veți putea oferi protecție sigură împotriva daunelor cauzate de condens în sistemele și procesele utilizate, chiar și în cele mai dure condiții.



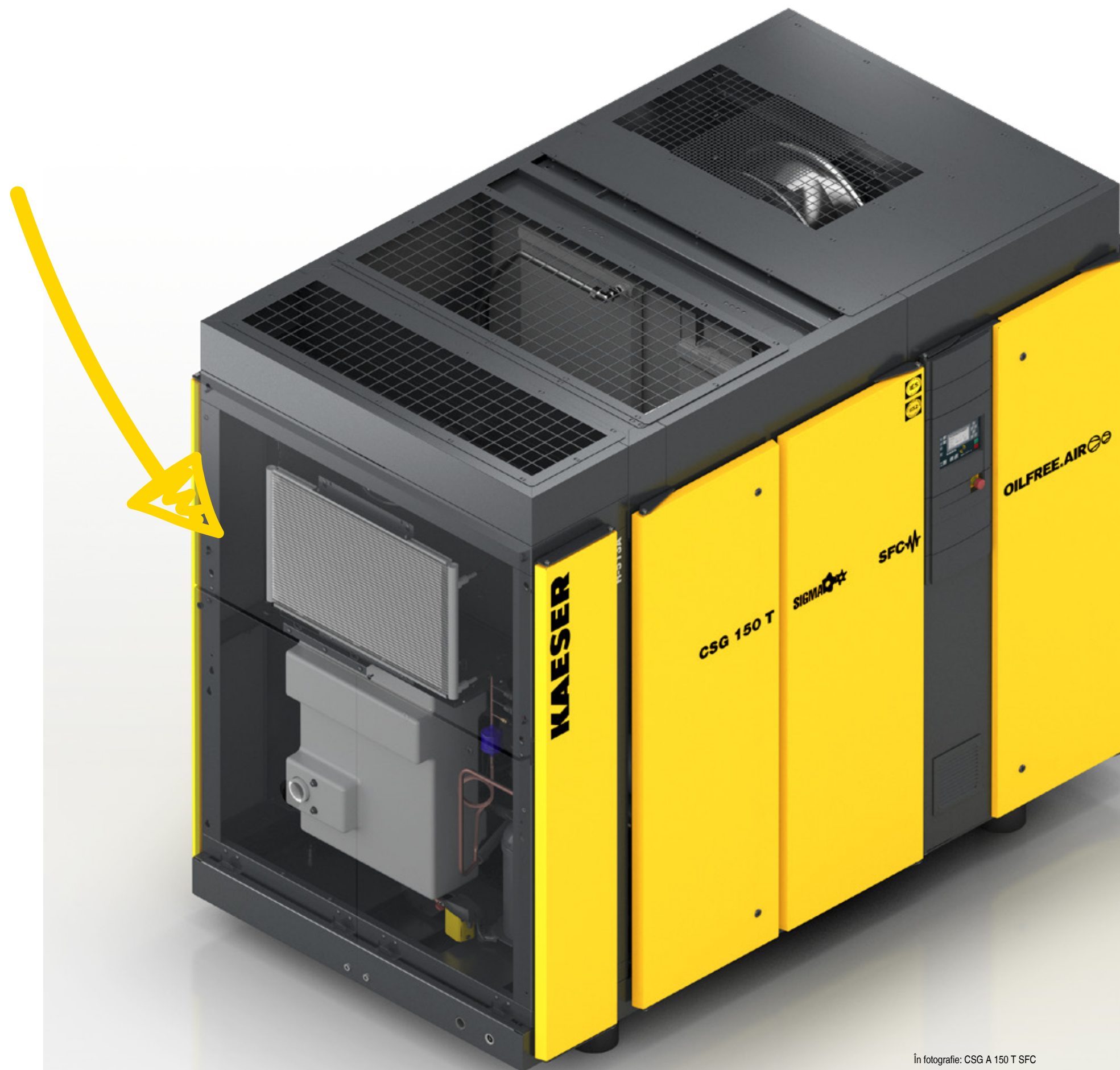
Uscare cu economie de energie

Un design integrat, împreună cu schimbătorul de căldură de tip bloc din aluminiu cu dimensiuni generoase, ajută la asigurarea unei pierderi de presiune minime de sub 0,1 bar. Compresorul frigorific cu spirală și economie de energie ajută la realizarea de economii de energie suplimentare la uscarea aerului comprimat. Sistemele T de la KAESER sunt echipate cu agent frigorific R-513A, care beneficiază de o valoare GWP foarte scăzută. Acestea sunt eficiente și în viitor pe parcursul întregului lor ciclu de viață.



Accesibilitate excelentă

Toate componentele uscătorului cu refrigerare pot fi accesate cu ușurință prin intermediul ușii de service de pe partea laterală a unității. Acest lucru facilitează mentenanța și întreținerea uscătorului.



În fotografie: CSG A 150 T SFC



În fotografie: CSG 150 A SFC i.HOC, înălțimea persoanei 1,80 m

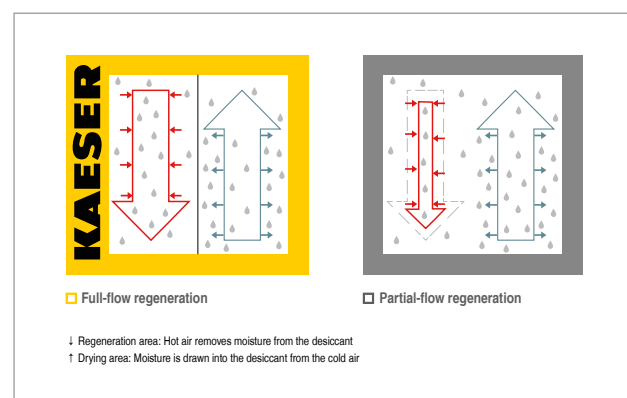
i.HOC

Puncte de rouă sub presiune sigure datorită tehnologiei inovatoare de proces

Uscătorul rotativ i.HOC brevetat de la KAESER utilizează 100 % din căldura de la compresor de la a doua treaptă de compresie. Prin această metodă de regenerare cu debit integral, aceste uscătoare livrează puncte de rouă sub presiune scăzute sigure până la o temperatură ambientală de 45 °C – fără încălzire electrică sau răcire suplimentară a aerului de regenerare! Sunt disponibile versiuni cu răcire cu aer sau cu apă.

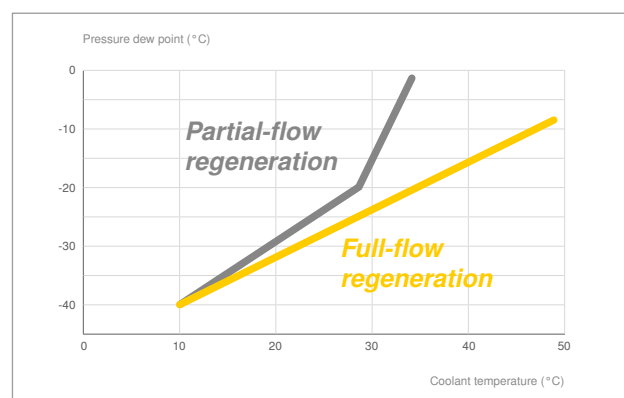
Beneficii:

- Puncte de rouă sub presiune negative sigure chiar și la temperaturi ambientale sau ale agentului de răcire ridicate
- Senzorul punctului de rouă sub presiune pentru monitorizarea calității de uscare integrat ca dotare standard
- Stabilitatea punctului de rouă sub presiune chiar și la sarcini minime ale compresorului, chiar și fără compensator de sarcină parțială
- Disponibil cu controlul punctului de rouă sub presiune, dacă este necesar
- Uscare și recuperare de căldură foarte eficientă la compresoarele cu răcire cu apă



Regenerare cu debit integral în detaliu

Sistemul i.HOC (Integrated Heat of Compression Dryer) utilizează pentru uscare 100 % din căldura de compresie de la a doua treaptă de compresie (regenerare cu debit integral). Această cantitate de căldură, care este generată oricum, este disponibilă practic gratuit.



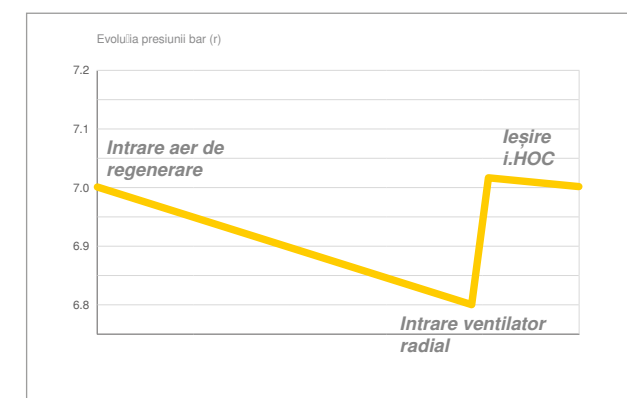
Uscare chiar aproape de limită

Avantajele regenerării cu debit integral devin evidente, în special la creșterea temperaturii agentului de răcire. Uscătoarele rotative de la KAESER realizează o uscare remarcabilă, chiar și fără încălzirea electrică suplimentară a aerului de regenerare.



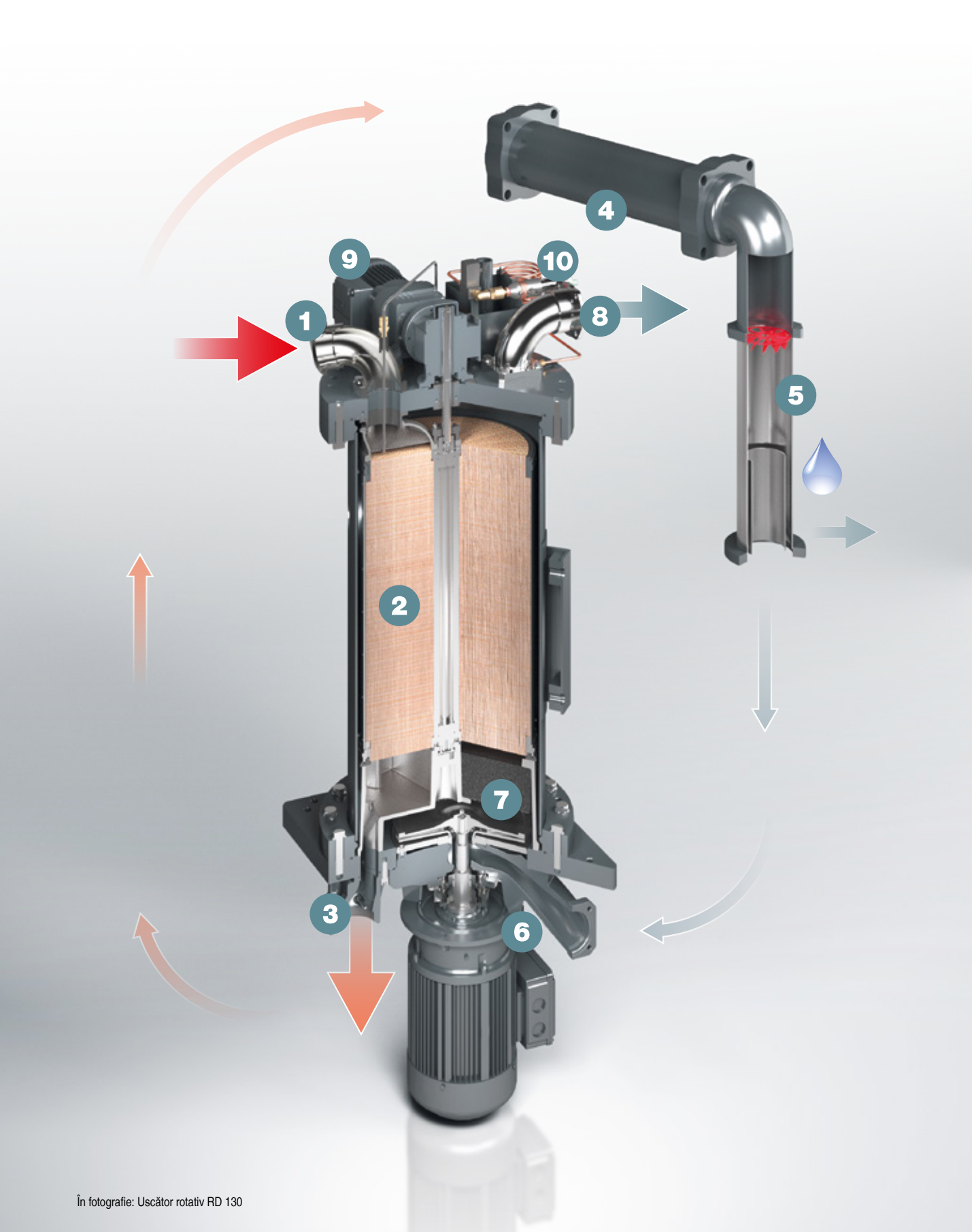
Performanță perfectă

Controlul inteligent al uscătorului rotativ i.HOC asigură stabilitatea punctului de rouă sub presiune chiar și în condiții de debit fluctuant și la sarcină parțială la compresor. La prima pornire, valoarea nominală a punctului de rouă sub presiune este atinsă după doar o singură rotație a tamburului. Senzorul punctului de rouă sub presiune echipat în mod standard monitorizează continuu calitatea uscării aerului comprimat.



Pierdere de presiune? Din contră!

Ventilatorul radial eficient din partea inferioară a tamburului egalizează pierderile de presiune din procesul de uscare în funcție de necesități, garantând astfel stabilitate și calitate maximă a punctului de rouă sub presiune; presiunea la ieșirea din uscătorul i.HOC este chiar mai mare decât la intrare.



În fotografie: Uscător rotativ RD 130

- | | |
|-------------------------------------|--|
| (1) Intrare aer de regenerare | (6) Ventilator radial |
| (2) Tambur | (7) Separator de picături |
| (3) Ieșire aer de regenerare | (8) Ieșire uscător rotativ i.HOC |
| (4) Schimbător de căldură treapta 2 | (9) Motor tambur |
| (5) Separator de condens | (10) Senzorul punctului de rouă sub presiune |

i.HOC

Operare precisă pentru eficiență ridicată și puncte de rouă sub presiune scăzute



Tambur de precizie

Materialul desicant silicagel este stratificat într-un tambur prelucrat cu precizie cu niveluri extrem de ridicate de calitate a echilibrării axiale. Prin urmare, fluxul încordat în cadrul uscătorului și fluctuațiile aferente ale punctului de rouă sub presiune sunt definitiv eliminate.



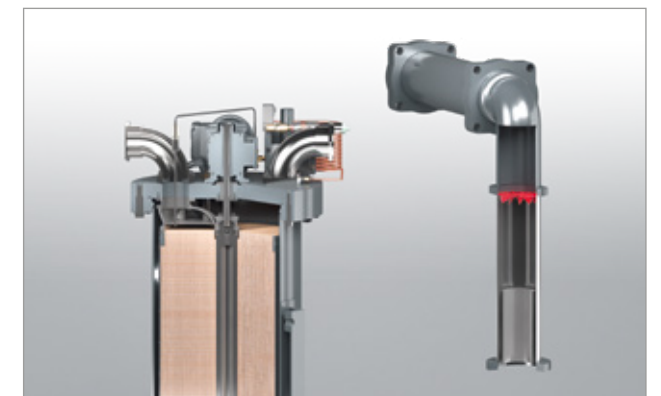
Motor tambur cu turație variabilă

Turația tamburului este ajustată automat în funcție de performanța efectivă a compresorului în scopul regenerării cât mai eficiente posibil a materialului desicant. Aceasta este cheia pentru a asigura puncte de rouă sub presiune constant scăzute.



Durabil și eficient

Ventilatorul radial pentru flux optimizat, integrat în baza uscătorului, compensează eficient pierderile de presiune pe traseul de răcire al uscătorului i.HOC.



Separare externă a condensului

Sistemul i.HOC folosește un separator de condens foarte eficient amplasat după schimbătorul de căldură de la treapta a doua de compresie, pentru a separa condensul precipitat în timpul procesului de regenerare **în afara uscătorului**. În felul acesta, tamburul este protejat împotriva eventualelor deteriorări provocate de picăturile de apă.

Specificații tehnice – răcire cu aer

Versiuni standard

Model	Putere nominală motor	Presiune relativă	Standard			SFC cu motor sincron cu reluctanță variabilă		
			Debit volumetric ¹⁾	Nivelul presiunii acustice ²⁾	Masă netă	Debit volumetric ¹⁾	Nivelul presiunii acustice ²⁾	Masă netă
	kW	bar	m³/min	dB(A)	kg	m³/min	dB(A)	kg
CSG 60	37	6 8,6 11	6,84 5,63 4,74	69	2500	–	–	–
CSG 75	45	6 8,6 11	8,27 7,14 6,14	69	2550	4,07 - 8,31 4,04 - 7,02 –	70	2500
CSG 95	55	6 8,6 11	9,94 8,82 7,51	70	2550	4,78 - 9,83 4,76 - 8,75 4,74 - 7,85	71	2500
CSG 125	75	6 8,6 11	13,40 12,30 11,35	71	2550	5,27 - 13,35 5,25 - 11,94 4,96 - 10,61	72	2550
CSG 150	90	6 8,6 11	15,15 14,58 13,49	72	2800	5,28 - 16,09 5,25 - 14,51 5,23 - 13,29	73	2600

Versiuni cu uscător rotativ

Model	Putere nominală motor	Presiune relativă	Standard			SFC cu motor sincron cu reluctanță variabilă		
			Debit volumetric ¹⁾	Nivelul presiunii acustice ²⁾	Masă netă	Debit volumetric ¹⁾	Nivelul presiunii acustice ²⁾	Masă netă
	kW	bar	m³/min	dB(A)	kg	m³/min	dB(A)	kg
CSG 60	37	6 8,6 11	6,84 5,63 4,74	69	3200	–	–	–
CSG 75	45	6 8,6 11	8,27 7,14 6,14	69	3250	4,07 - 8,33 4,04 - 7,02 –	70	3200
CSG 95	55	6 8,6 11	9,94 8,82 7,51	70	3250	4,78 - 9,83 4,76 - 8,75 4,74 - 7,85	71	3200
CSG 125	75	6 8,6 11	13,40 12,30 11,35	71	3250	5,27 - 13,35 5,25 - 11,94 4,96 - 10,61	72	3200
CSG 150	90	6 8,6 11	– 14,58 13,49	72	3500	– 5,25 - 14,51 5,23 - 13,29	73	3300

¹⁾

Debit volumetric al sistemului complet conform ISO 1217: 2009, Anexa C/E, presiune de admisie 1 bar (a), temperatura aerului de răcire și de admisie +20 °C, umiditate relativă 0 %

²⁾

Nivelul presiunii acustice conform ISO 2151 și standardului de bază ISO 9614-2, toleranță: ± 3 dB (A)

³⁾

CSG 75 SFC: Versiune cu putere nominală motor 55 kW

Specificațiile se pot modifica fără notificare prealabilă.

Versiuni cu uscător cu refrigerare atașat

Model	Putere nominală motor	Presiune relativă	Standard			SFC cu motor sincron cu reluctanță variabilă		
			Debit volumetric ¹⁾	Nivelul presiunii acustice ²⁾	Masă netă	Debit volumetric ¹⁾	Nivelul presiunii acustice ²⁾	Masă netă
	kW	bar	m³/min	dB(A)	kg	m³/min	dB(A)	kg
CSG 60	37	6 8,6 11	6,83 5,62 4,74	69	2700	–	–	–
CSG 75	45	6 8,6 11	8,25 7,13 6,13	69	2750	4,07 - 8,31 4,04 - 7,02 –	70	2700
CSG 95	55	6 8,6 11	9,92 8,80 7,50	70	2750	4,77 - 9,80 4,75 - 8,71 4,74 - 7,83	71	2700
CSG 125	75	6 8,6 11	13,37 12,28 11,34	71	2750	5,26 - 13,24 5,25 - 11,88 4,96 - 10,58	72	2750
CSG 150	90	6 8,6 11	– 14,54 13,47	72	3000	– 5,25 - 14,41 5,23 - 13,24	73	2800

Dimensiuni

Standard / SFC	Cu uscător cu refrigerare atașat / SFC	Cu uscător rotativ / SFC
I x L x H	I x L x H	I x L x H
mm	mm	mm
2200 x 1530 x 2125	2580 x 1530 x 2125	2900 x 1530 x 2125
		

¹⁾

Debit volumetric al sistemului complet conform ISO 1217: 2009, Anexa C/E, presiune de admisie 1 bar (a), temperatura aerului de răcire și de admisie +20 °C, umiditate relativă 0 %

²⁾

Nivelul presiunii acustice conform ISO 2151 și standardului de bază ISO 9614-2, toleranță: ± 3 dB (A)

³⁾

CSG 75 SFC: Versiune cu putere nominală motor 55 kW

Specificațiile se pot modifica fără notificare prealabilă.

Specificații tehnice – răcire cu apă

Versiuni standard

Model	Putere nominală motor	Presiune relativă	Standard			SFC cu motor sincron cu reluctanță variabilă		
			Debit volumetric ¹⁾	Nivelul presiunii acustice ²⁾	Masă netă	Debit volumetric ¹⁾	Nivelul presiunii acustice ²⁾	Masă netă
	kW	bar	m³/min	dB(A)	kg	m³/min	dB(A)	kg
CSG 60	37	6 8,6 11	6,99 5,79 4,93	65	2500	–	–	–
CSG 75	45	6 8,6 11	8,41 7,30 6,31	66	2550	4,23 - 8,55 4,22 - 7,28 –	67	2500
CSG 95	55	6 8,6 11	10,08 8,96 7,67	67	2550	4,94 - 9,96 4,93 - 9,03 4,93 - 8,15	68	2500
CSG 125	75	6 8,6 11	13,55 12,45 11,50	68	2550	5,43 - 13,68 5,42 - 12,26 5,15 - 10,92	69	2550
CSG 150	90	6 8,6 11	15,30 14,73 13,64	69	2800	5,44 - 16,40 5,42 - 14,82 5,41 - 13,60	70	2600

Dimensiuni

Standard / SFC	Cu uscător rotativ / SFC
I x L x H	I x L x H
mm	mm
2200 x 1530 x 1960	2900 x 1530 x 1960
	

Versiuni cu uscător rotativ

Model	Putere nominală motor	Presiune relativă	Standard			SFC cu motor sincron cu reluctanță variabilă		
			Debit volumetric ¹⁾	Nivelul presiunii acustice ²⁾	Masă netă	Debit volumetric ¹⁾	Nivelul presiunii acustice ²⁾	Masă netă
	kW	bar	m³/min	dB(A)	kg	m³/min	dB(A)	kg
CSG 60	37	6 8,6 11	6,99 5,79 4,93	65	3200	–	–	–
CSG 75	45	6 8,6 11	8,41 7,30 6,31	66	3250	4,23 - 8,55 4,22 - 7,28 –	67	3200
CSG 95	55	6 8,6 11	10,08 8,96 7,67	67	3250	4,94 - 9,96 4,93 - 9,03 4,93 - 8,15	68	3200
CSG 125	75	6 8,6 11	13,55 12,45 11,50	68	3250	5,43 - 13,68 5,42 - 12,26 5,15 - 10,92	69	3200
CSG 150	90	6 8,6 11	– 14,73 13,64	69	3500	– 5,42 - 14,82 5,41 - 13,60	70	3300

¹⁾ Debit volumetric al sistemului complet conform ISO 1217: 2009, Anexa C/E, presiune de admisie 1 bar (a), temperatura aerului de răcire și de admisie +20 °C, umiditate relativă 0 %
²⁾ Nivelul presiunii acustice conform ISO 2151 și standardului de bază ISO 9614-2, toleranță: ± 3 dB (A)
³⁾ CSG 75 SFC: Versiune cu putere nominală motor 55 kW

Specificațiile se pot modifica fără notificare prealabilă.

Echipament

Sistem complet

Compresor cu șurub cu compresie uscată cu compresie în două trepte; separator centrifugal axial cu purjor de condens sigur și amortizor de pulsații fără fibre după ambele trepte; gata de funcționare, complet automat, izolat fonic.

Bloc de compresie

Compresor cu șurub cu compresie uscată în două trepte cu angrenaj integrat și recipient de colectare pentru uleiul de transmisie; rotoare cu Sigma Profile și acoperire PEEK durabilă pentru utilizare în industria farmaceutică și a produselor alimentare; treaptă de înaltă presiune și treaptă de joasă tensiune cu răcire cu circuit de apă pentru eficiență maximă; sistem cu aer de etanșare brevetat cu aerisire pentru rezervorul de ulei; angrenaj de precizie cu nivel de calitate conform ISO 1328 Clasa 5.

Motoare de antrenare

Versiuni pentru sarcină de bază: motor de antrenare Premium Efficiency (IE4), Versiuni pentru sarcină de vârf: motor sincron cu reluctanță variabilă (IE5) cu grad de eficiență a sistemului IES2, produs de calitate marca SIE-MENS; clasa de protecție IP 55, senzori de temperatură Pt100 în bobinajul statorului și rulmenții de motor; măsurare și monitorizare continuă a temperaturii bobinajului și rulmenților de motor, lubrifiere automată cu unsoare.

Componente electrice

Tablou de comandă IP 54, ventilație tablou; combinație automată contactor stea-triunghi; releu de suprasarcină, transformator de control, dispunere cablu opțional de „sus” sau „jos”.

SIGMA CONTROL 2

Afișaj cu text integral, 30 de limbi selectabile; taste programabile cu pictograme; LED-uri tip „semafor” care indică starea de funcționare; control și monitorizare complet automatizate; modurile de control Dual, Quadro, și Dynamic selectabile ca dotare standard; card SD pentru înregistrarea datelor și actualizări; cititor RFID; server web; interfețe: Ethernet; opțional sunt disponibile module de comunicare pentru: Profibus DP, Modbus, Profinet și DeviceNet.

Control dinamic

Funcția Control dinamic calculează timpii de funcționare inerțială pe baza temperaturii la bobinajul motorului, care este măsurată de un senzor în bobinaj. Astfel sunt reduși timpii de mers în gol și consumul de energie. Opțiuni de control suplimentare sunt stocate în SIGMA CONTROL 2 și pot fi activate dacă este nevoie.

Răcire

Sunt disponibile răcirea cu aer și răcirea cu apă; ventilator radial cu motor de antrenare separat; aerul evacuat este eliminat în sus.

Versiune răcită cu aer:

Parte de înaltă presiune și parte de joasă tensiune: răcitor din aluminiu, partea de înaltă presiune: implementare în versiunea de 11 bar: răcitor din aluminiu cu răcitor preliminar cu țeavă din oțel inoxidabil, răcitor din aluminiu pentru circuitul de apă și respectiv de ulei de transmisie.

Versiune răcită cu apă:

Două schimbătoare de căldură cu țevi constând din manta de oțel (partea cu apă) și țevi din oțel inoxidabil (aer comprimat) cu aripioare interne pentru transferul optim al căldurii, câte un schimbător de căldură cu țevi pentru circuitul de apă și respectiv de ulei de transmisie.

Dotări opționale

	Model	Răcire cu aer	Răcire cu apă
Picioare de echipament cu bolțuri de fixare	CSG CSG T CSG i.HOC	●	●
Filtre aer de răcire (Protejează schimbătorul de căldură de murdărire puternică)	CSG CSG T CSG i.HOC	●	—
Recuperare de căldură integrată cu pompă (Compresorul este echipat cu un al doilea sistem de apă auxiliar complet, inclusiv pompă de apă. Acesta protejează compresorul de temperaturi excesive.)	CSG CSG T CSG i.HOC	—	●
Recuperare de căldură integrată fără pompă (Compresorul este echipat cu un al doilea sistem de apă auxiliar, fără pompă de apă. Acesta protejează compresorul de temperaturi excesive.)	CSG CSG T CSG i.HOC	—	●
Schimbător de căldură auxiliar amplasat după răcitorul de aer, treapta 2 (Reduce temperatura de ieșire a aerului comprimat la compresoarele cu recuperare de căldură. Îmbunătățește punctul de rouă sub presiune pentru compresoarele cu i.HOC.)	CSG CSG T CSG i.HOC	—	●
Schimbător de căldură integrat amplasat după uscătorul rotativ i.HOC (Reduce temperatura de ieșire a aerului comprimat de la compresoarele din pachetele cu i.HOC integrat.)	CSG i.HOC	●	●
Măsurarea standard a vibrațiilor și monitorizarea temperaturii la rulmenții de motor (Monitorizarea rulmenților de la motor și compresor. Nivelurile de avertizare și defecțiuni sunt programate în controler.)	CSG CSG T CSG i.HOC	S	S
Lubrifiere standard automată a rulmenților de motor (Rulmenți motor de antrenare, cu CSG i.HOC suplimentar pentru rulmenții de motor de la ventilator)	CSG CSG T CSG i.HOC	S	S
Măsurarea punctului de rouă sub presiune (Senzor al punctului de rouă sub presiune disponibil standard la sistemele CSG i.HOC)	CSG i.HOC	S	S
Controlul punctului de rouă sub presiune (Măsurarea punctului de rouă sub presiune și bypass controlat la schimbătorul de căldură de la treapta 1 pentru a îmbunătăți punctul de rouă sub presiune, dacă este necesar.)	CSG i.HOC	●	●
Controlul aerului fierbinte KAESER (Bypass la schimbătorul de căldură de la treapta 1 pentru a mări temperatura aerului comprimat după ieșirea din treapta 2, dacă este necesar. Nu există schimbător de căldură instalat după treapta 2.) <i>Nu este disponibil pentru pachete cu rotație integrată sau uscător cu refrigerare.</i>	CSG	●	●

- Disponibil
- Nu este disponibil
- S Disponibil ca parte a echipării standard

Mai mult aer comprimat cu mai puțină energie consumată

Suntem acasă oriunde în lume

Fiind unul dintre cei mai mari producători de compresoare și furnizori de sisteme de aer comprimat și suflante, KAESER KOMPRESSOREN este prezent în întreaga lume.

În peste 140 de țări, sucursalele și firmele partenere se asigură că utilizatorii pot beneficia de instalații de aer comprimat și suflante de ultimă generație, eficiente și fiabile.

Consultanți de specialitate și ingineri cu experiență oferă consiliere completă și dezvoltă soluții individuale, eficiente energetic, pentru toate domeniile de utilizare ale aerului comprimat și suflantelor. Prin intermediul rețelei IT globale asigurăm accesul la cunoștințele de specialitate ale întregului grup KAESER pentru toți clienții din întreaga lume.

Rețeaua globală, cu înaltă calificare, de vânzări și servicii, asigură la nivel mondial nu doar eficiență optimă, ci și disponibilitatea maximă a tuturor produselor și serviciilor KAESER.



KAESER KOMPRESSOREN SRL

Bd. Ion Mihalache, Nr. 179 – 011181 București – Tel: +40 21 2245681
E-mail: info.romania@kaeser.com – www.kaeser.com