



Szárazon sűrítő csavarkompresszorok

CSG-2, DSG-2, FSG-2 széria

51 m³/perc térfogatáram, 4–10 bar nyomás

Strapabíró tisztítóeszközök érzékeny folyamatokhoz

A kétfokozatú, szárazon sűrítő KAESER csavarkompresszorok jól átgondolt felépítésükkel és számos innovatív megoldásukkal győzik meg a felhasználókat. Mindez a jól ismert KAESER minőségben – modern és összetéveszthetetlen külsőbe ágyazva. Legyen szó félvezetőkről, élelmiszeriparról vagy autógyártásról: A két fokozatban sűrítő szárazonfutók fáradhatatlanul bizonyítják, hogy a folyamatbiztonságot szavatoló tisztaság és gazdaságosság jól megférnek egymással – kedvezőtlen körülmények között is.

Tartósan megbízható

A sűrített levegőnek egyszerűen mindig rendelkezésre kell állnia, amikor szükség van rá. A különösen strapabíró, szárazon sűrítő KAESER csavarkompresszoroknak hála, mindez hosszú éveken át biztosított. Tesztelt alkatrészekből állnak, amelyek kialakítása magában foglalja a KAESER KOMPRESSOREN vállalat csaknem száz éves gépgyártási tapasztalatát – a sűrített levegő hosszú távú rendelkezésre állása érdekében.

Bevált és innovatív

A korszerű Coburgi kutató- és fejlesztőközpontban a KAESER mérnökei olyan rendszerkonceptiót hoztak létre a kétfokozatú, szárazon sűrítő csavarkompresszor blokkhoz, amely számos innovatív részletet tartalmaz, mint például a nem szálazó pulzációsillapító vagy a vízhűtéses berendezések beépített hővisszanyerő modulja.

Gazdaságosság szériakivitelben

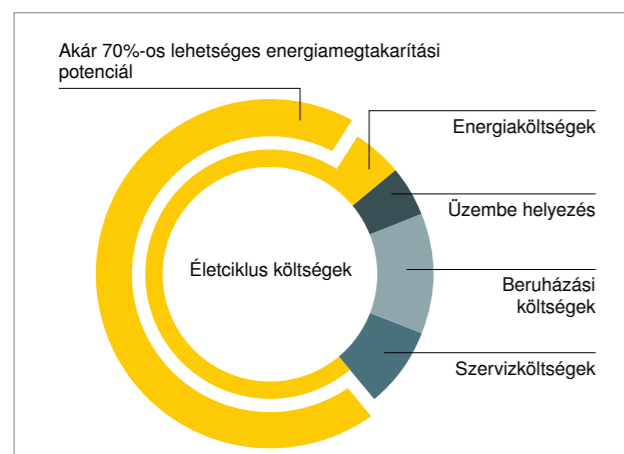
A KAESER minősége és szakértelme kifizetődik a beruházási javak, például a kompresszorok, illetve a teljes sűrítettlevegő-ellátó rendszerek összes fontos, teljes rendszerköltségeit tekintve: Végére is csak az energiahatékonyság, a szerviz/karbantartás és a teljes sűrített levegős rendszer holisztikus megközelítésének tökéletes összehangolása garantálja a lehető legalacsonyabb sűrítettlevegő-költségeket és a lehető legjobb rendelkezésre állást.

Szervizbarát berendezés

A szervizbarát kialakítás az első pillanattól kezdve az első helyen szerepelt a fejlesztési megbízás követelményei között. A kevesebb kopóalkatrész és a kiváló minőségű anyagok ugyanúgy hozzájárulnak a kisebb szervizigényhez, mint a hosszabb szervizintervallumokhoz és nagyobb élettartamhoz. A nagyméretű karbantartóajtóknak és a kihajtható hűtőknek köszönhető jó hozzáférés elősegíti a szervizráfordítások csökkentését.

Fő vezérlőelvünk az energiahatékonyság

Egy kompresszor beszerzési és szervizköltségei a teljes életciklus költségnek csak egy kis részét teszik ki. Az összes ráfordítás nagy részét az energiatartalom teszi ki. Takarítson meg pénzt a KAESER életciklus-menedzsmenttel! Több mint 40 éve dolgozunk azon, hogy csökkentsük a sűrített levegő előállításának energiatartalmát. De mindig szem előtt tartjuk a szerviz- és karbantartási költségeket is, és mindenekelőtt a sűrített levegő folyamatos rendelkezésre állását.



Tartalom



Kompresszorblokk	04-05
SIGMA CONTROL 2 és SIGMA AIR MANAGER 4.0	06-07
Szervizbarát kialakítás	08-09
Kompresszorok i.HOC-kal	10-13
Léghűtéses kompresszorok	14-15
Vízűtéses kompresszorok	16-17

Hővisszanyerés

Miért van szükség a hővisszanyerésre?	18-19
Az integrált hővisszanyerés műszaki megvalósítása	20-21

Sűrített levegő szárítás

Az eljárás technika áttekintése	22-23
Kompresszorok beépített hűtveszárítóval	24-25

Műszaki adatok

Léghűtéses kompresszorok	26-27
Vízűtéses kompresszorok	28-29

Kivitel és opciók

Felszereltség	30
Opciók	31

CSG-2, DSG-2, FSG-2 sorozat

Hajtásrendszerek

Rögzített fordulatszám, rögzített térfogatáram.

Alapterhelés

A KAESER kompresszorokat üzemi fordulatszámra optimalizálták. Állandó motorfordulatszám mellett állandó levegőmennyiséget biztosítanak – maximális hatásfok mellett. Így ideálisak állandó vagy enyhén ingadozó sűrítettlevegő-igény esetén.

Az Ön céljai, a mi igényünk:

Az alapterheléses kompresszorokat funkcionális és robusztus hajtástechnika jellemzi – maximális kompresszorhatékonyság mellett.

Változtatható fordulatszám, változtatható térfogatáram.

Csúcsterhelés

Maximális rugalmasság és fenntarthatóság – a KAESER csúcsterheléses kompresszorai a változtatható motorfordulatszámuknak köszönhetően mindig pontosan annyi sűrített levegőt biztosítanak, amennyi ténylegesen szükséges. Ez különösen hatékonyá teszi őket változó sűrítettlevegő-igény esetén.

Az Ön céljai, a mi igényünk:

A csúcsterheléses kompresszorokat maximális szállítási rugalmasság jellemzi – a teljes szállítási tartományban magas kompresszorhatékonyság mellett.



SUPER PREMIUM EFFICIENCY IE4

Az alapterheléses berendezésekben az IE4 SUPER-PREMIUM-EFFICIENCY hatásfokú aszinkron motorok maximális hatékonyságot biztosítanak. Jól bevált és robusztus technológiájuk és egyszerű szervizelhetőségük igazán meggyőző.



Tökéletes csapatjáték – IES2

A változó fordulatszámú kompresszorok esetében a motornak és a frekvenciaszabályzónak hatékony harmóniában kell együttműködniük. A KAESER ezért SIEMENS motorokra és ezekhez optimalisan illeszkedő frekvenciaszabályzókra támaszkodik. Ez a tökéletes csapatjáték garantálja a maximális IES 2 rendszerhatékonyságot.



Nagy teljesítményű átalakítóval kombinálva

A Siemens frekvenciaszabályzója kifejezetten a motorhoz igazított vezérlőalgoritmussal rendelkezik. A frekvencia-szabályzó és a hajtómotor tökéletesen összehangolt kombinációjával a KAESER a legjobb rendszerhatékonyságot éri el.



Erőforráskímélő és szervizbarát

A KAESER által használt szinkron-reluktanciamotorokat az erőforráskímélő működés jegyében tervezték. A forgórészben speciális kialakítású elektromos lapok helyettesítik az alumíniumot, rezet, illetve költséges és ritka földfémeket tartalmazó alkatrészeket. Ez nemcsak robusztussá, de szervizbarátabbá is teszi a hajtást.

SIGMA CONTROL® 2 és SIGMA AIR MANAGER® 4.0

Tökéletes összjáték



SIGMA CONTROL 2 hatékonysági központ

A belső SIGMA CONTROL 2 vezérlés gondoskodik a kompresszor üzemeltetésének hatékony vezérléséről és ellenőrzéséről. A kijelző és az RFID-olvasóberendezés (rádiófrekvenciás azonosító) elősegítik a kommunikációt és növelik a biztonságot. A változatos interfészek zökkenőmentes hálózatra kapcsolást garantálnak, az SD-kártya-nyílás pedig megkönnyíti a frissítéseket.



Integrált webserver

A SIGMA CONTROL 2 saját webserverrel rendelkezik. Ez lehetővé teszi a kompresszor állapotának megjelenítését az intraneten/interneten keresztül. Ily módon az üzemi adatok, a karbantartás- és hibajelzések a böngésző segítségével szükség esetén jelszóvédelemmel megjeleníthetők, ami például egyszerűbbé teszi a kompresszorok üzemeltetését és karbantartását.



SIGMA AIR MANAGER 4.0

Ez a felülrendelt vezérlés akár 16 sűrített levegő-előállító berendezést is vezérelhet, és az előkészítési komponenseket is felügyeli. Emellett a SIGMA AIR MANAGER 4.0 minden KAESER sűrített levegő-ellátórendszer számára megnyitja az utat az Industrie 4.0 szabvány felé.



KAESER CONNECT

A sűrített levegős rendszer adatainak vizuális megjelenítését a SIGMA AIR MANAGER 4.0 beépített webservere HTML-oldalak formájában végzi. Az adatok mindig és mindenhol elérhetők, és valós időben minden hálózatra csatlakoztatható készüléken megjeleníthetők.

Szerviz ...

... szinte karbantartásmentes



(1) Hidraulikus szívószelep

A szárazon sűrítő KAESER csavarkompresszorok hidraulikus működésű szívószelepe nem érzékeny a szennyeződésekre és a kondenzátumra. Megbízhatóbb és üzembiztosabb, mint a pneumatikus szelepek.

(2) Szálmentes pulzációsillapító

A hatékony, széles sávú és nagyon alacsony nyomásvesztéssel működő, újonnan kifejlesztett pulzációsillapító elnyeli a nemkívánatos rezgéseket. Szálmentes szerkezete megakadályozza, hogy a sűrített levegőbe apró részecskék formájában szennyeződés kerüljön.

... könnyen hozzáférhető



(3) Szabadon hozzáférhető kuplung

A villanymotor közvetlenül egy kuplungon keresztül hajtja meg a kompresszorblokkot, jelentős átviteli veszteség nélkül. A motor és a blokk szétszerelése nélkül könnyen cserélhető.

(4) Rendkívül hatékony kondenzátumleválasztó

Az áramlástechnikailag optimalizált, újonnan kifejlesztett kondenzátumleválasztó megbízhatóan távolítja el a levegőhűtők után keletkező kondenzátumot, miközben a sűrített levegőnek csak minimális a nyomásvesztése.



Ábra: CSG 120-2 RD SFC W



Ábra: CSG 120-2 RD SFC W



Ábra: CSG 120-2 RD SFC, személy magassága: 1,80 m

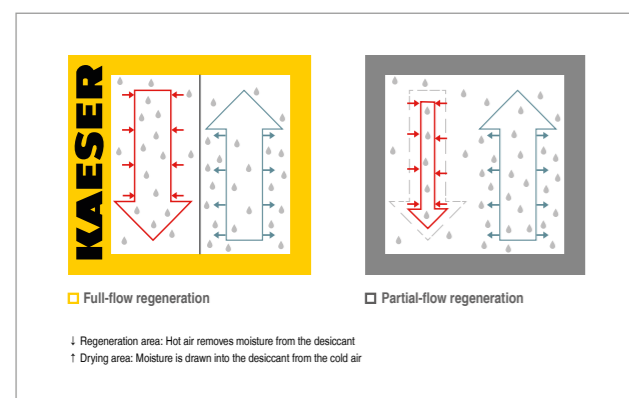
i.HOC

Megbízható nyomás alatti harmatpont az innovatív eljárás-technikának köszönhetően

A szabadalmaztatott KAESER i.HOC akár 100%-ig felhasználja a sűrítésből származó hőt! A teljes áramú regenerációnak köszönhetően a berendezés megbízhatóan alacsony nyomás alatti harmatpontokat biztosít 45 °C környezeti hőmérsékletig – mindezt a regenerációs levegő elektronikus melegítése vagy kiegészítő hűtése nélkül, lég- vagy vízhűtéses rendszerekbe beépítve.

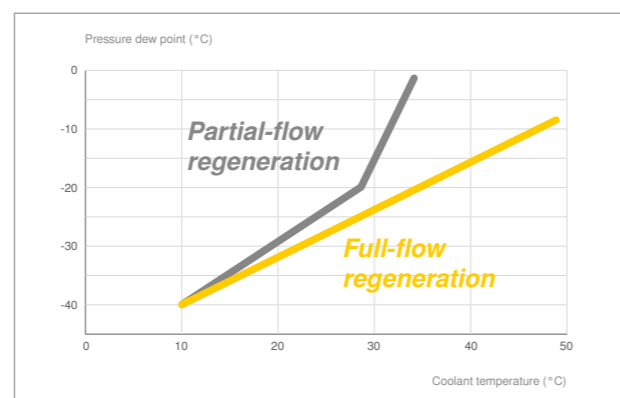
Előnyök:

- Biztonságos negatív nyomás alatti harmatpontok még magas környezeti vagy hűtőfolyadék-hőmérséklet esetén is.
- Stabil nyomás alatti harmatpont még a legalacsonyabb kompresszor terhelés mellett is – részterhelés-kompensátor nélkül.
- Szükség esetén a nyomás alatti harmatpont szabályozásával!
- Vízhűtéses kompresszorok esetén egyszerre lehet hatékony szárítást és hővisszanyerést végezni.



Részletesen a teljes áramú regenerációról

Az i.HOC (Integrated Heat of Compression Dryer) 100%-ban felhasználja a szárításhoz a második sűrítési fokozatból származó hőt (teljes áramú regeneráció). Ez az automatikusan keletkező hőmennyiség szinte ingyen áll rendelkezésre.



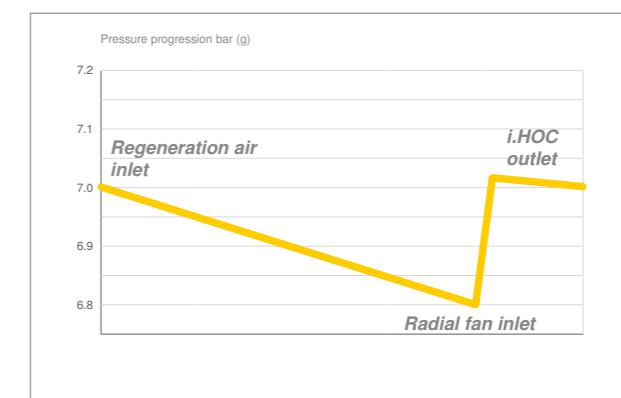
Szárítás a határtartományokban is

A teljes áramú regeneráció előnyei főleg a hűtőközeg hőmérsékletének emelkedése kapcsán mutatkoznak meg. A KAESER rotációs szárítók a regenerációs levegő járulékos elektromos melegítése nélkül is kiváló szárítást garantálnak.



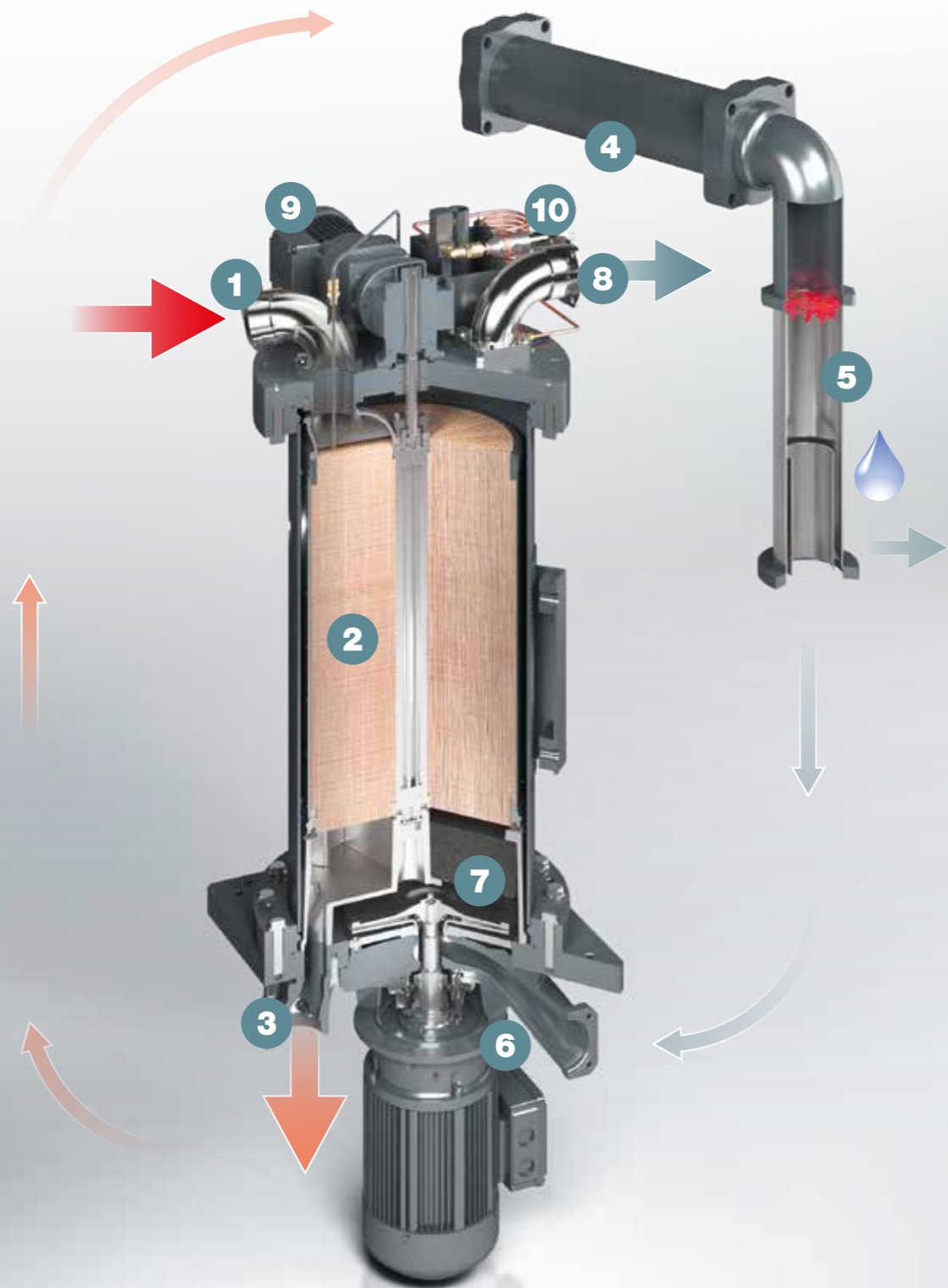
Minden helyzetben független

Az i.HOC intelligens vezérlése változó térfogatáram és a kompresszor részterhelése esetén is garantálja a nyomás alatti harmatpont stabilitását. A kívánt harmatpont elérése az üzembe helyezéskor már egyetlen dobfordulat után megtörténik.



Nyomásvesztés? – éppen ellenkezőleg!

Az i.HOC aljába beépített rádiálventilátor az igényeknek megfelelően egyenlíti ki a szárítási folyamat nyomásvesztéseit. Mindez a legmagasabb minőséget és stabilitást garantálja a nyomás alatti harmatpont esetén, a nyomás pedig magasabb lesz az i.HOC szárító kimenetén, mint a bemenetén.



Ábra: RD 130 rotációs szárító

- | | |
|----------------------------------|---|
| (1) Regenerációs levegő belépése | (6) Radiálventilátor |
| (2) Dob | (7) Demiszter |
| (3) Regenerációs levegő kilépése | (8) i.HOC rotációs szárító kimenete |
| (4) 2. fokozat hőcserélője | (9) Dobmotor |
| (5) Kondenzátum-leválasztó | (10) Nyomás alatti harmatpont érzékelője (opcionális) |

i.HOC

Precizitás a hatékonyság és az alacsony nyomás alatti harmatpontok érdekében



Precíziós-dob

A szilikagél szárítóközeg egy rendkívül sima futású, precíz kivitelű dobba van beágyazva. A szárítón belüli kedvezőtlen áramlás és az ebből származó harmatpont-ingadozások így módon megbízhatóan elkerülhetők.



Változtatható fordulatszámú dobmotor

A motor fordulatszáma automatikusan hozzáillesztésre kerül a kompresszor aktuális üzemi értékeihez a szárítóközeg optimális regenerálása érdekében – ez képezi az alacsony nyomás alatti harmatpont megbízható megtartásának alapját.



Robusztus és hatékony

A szárító aljában áramlások optimalizált módon beépített radiálventilátor a CFD-optimalizálásnak köszönhetően hatékonyan kompenzálja az i.HOC hűtési útvonalának nyomásvesztéseit.



Külső kondenzátum-leválasztás

Az i.HOC a regenerációs folyamat során keletkező kondenzátumnak a **szárítón kívüli** leválasztásához a második fokozat hőcserélője után beépített, magas hatásfokú kondenzátum-leválasztót használja. Ez védi ennek a dobját az ártalmas vízcseppecskéktől.



Léghűtés

Megbízhatóan erős – még szélsőséges körülmények között is

Előnyök:

- Nincs szükség hűtővíz-infrastruktúrára.
- Az átlátható és jól átgondolt gépkialakítás biztosítja, hogy a karbantartáshoz és szervizeléshez minimális időre legyen szükség.
- A felmelegített hűtőlevegő könnyen használható helyiségek fűtésére.

◀ Ábra.: FSG 420-2 A



Egyszerű tisztítás

A léghűtők intenzív tisztításához daru használata nélkül és mindössze egyetlen szerviztechnikus által a gép oldalához fordíthatók. A tisztítás kényelmesen, a kompresszor belsejének szennyeződése nélkül elvégezhető.



Alapértelmezetten akár +45 °C környezeti hőmérséklet

A strapabíró és energiahatékony radiálventilátornak köszönhetően a léghűtési berendezések akár +45 °C-os környezeti hőmérsékleten is megbízhatóan működnek.



Hosszú élettartam az előhűtésnek köszönhetően

A magasnyomású oldalon lévő rozsdamentes acél csőhűtővel ellátott hatékony előhűtés biztosítja a levegőhűtő maximális élettartamát. Emellett ez a strapabíró hűtő-kombináció viszonylag alacsony sűrítettlevegő-kimeneti hőmérsékletet biztosít.



Energiatakarékos álló ventilátor

Ha a léghűtési berendezések nagy radiálventilátora kikapcsol a kompresszor készenléti állapotába való átlátskor, akkor az energiatkarékos, termostát által vezérelt álló ventilátor üzembiztosan vezeti el a kompresszorban maradt hőt és a folyamatosan képződő hőt.

Vízhűtés

Kompakt szakértő az energiatakarékosság területén

Előnyök:

- A sűrített levegő különösen alacsony kilépő hőmérséklete a kiváló minőségű különálló levegőhűtőnek köszönhetően.
- Terhelésfüggő hűtővízszabályzás a kompresszor optimális hűtéséhez és ugyanakkor a hűtővíz gazdaságos használatához.
- Kompakt, alacsony kialakítás.



Ábra: FSG 420-2 i.HOC W SFC



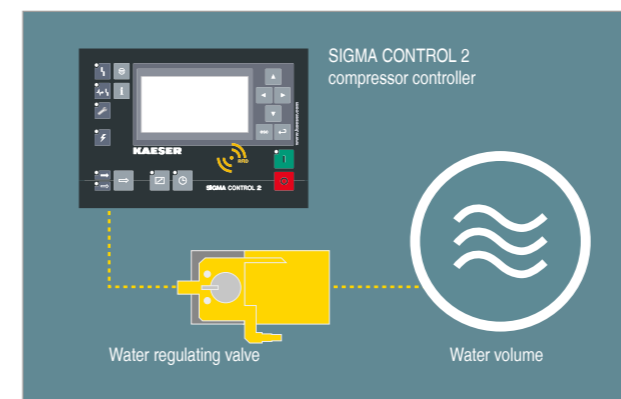
Párhuzamos hőcserélők

A vízűtéses, szárazon sűrítő KAESER levegős csavar-kompresszorok alacsony- és magasnyomású fokozatai saját, párhuzamosan kapcsolt hőcserélőkkel rendelkeznek a jobb hőelvezetés érdekében. Ez az optimalizált hűtés javítja a fajlagos teljesítményfelvételt.



Optimalizált vízűtések

A vízűtéses, szárazon sűrítő KAESER csavarkompresszorok rendkívül hatékony levegő-víz hőcserélőkkel rendelkeznek, amelyek belső csillagprofilal rendelkező CuNi10Fe hűtőcsövei biztosítják a legjobb hőátvitelt, és így a lehető legalacsonyabb kimeneti hőmérsékleteket biztosítják alacsony nyomásvesztés mellett.



Intelligens szabályzás

A vízűtéses, szárazon sűrítő KAESER csavarkompresszorok tömören záró vízszabályzó szelepekkel vannak felszerelve, amelyeket a SIGMA CONTROL 2 kompresszorvezérlés vezérel, és a vízmennyiséget optimálisan a kompresszor terhelési helyzetéhez igazítja.



Folyamatos kiegyenlítés

A két levegőhűtő fontos, de időigényes hidraulikus kiegyenlítése folyamatosan és automatikusan történik az üzembe helyezés és az üzemeltetés során. A hűtés így optimálisan alkalmazkodik az üzemi feltételekhez.

Miért van szükség a hővisszanyerésre?

Talán a kérdést így kellene feltenni: Miért ne lenne?

Ez csökkenti a vállalat elsődleges energiafelhasználását, és javítja a CO₂-mérleget.

Léghűtési kompresszorok

A cél okos ötletek kidolgozása a távozó meleg kompresszorlevegő használatához. Sokéves tervezési tapasztalatunkkal örömmel segítünk Önnek!

Vízűtési kompresszorok

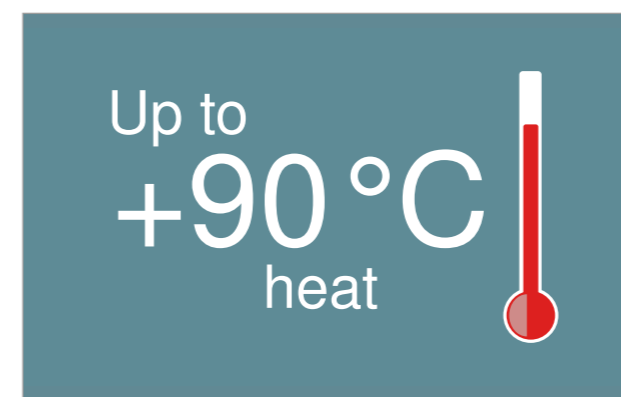
A kompresszorba épített, kompakt hővisszanyerő modul révén semmi sem akadályozza meg a gyártási folyamatokban vagy a fűtés támogatása során hasznosítható forró víz egyszerű előállítását. A KAESER nem igényel hely- és költségigényes külső infrastruktúrát, és a hővisszanyerő modul megtérülési ideje általában kevesebb mint egy év (lásd az alábbi példaszámítást).



Megtérülési idő

< 1 év

Példa: amortizáció-számítás	
Szívóoldali hőmérséklet	20 °C
Relatív nedvesség	30%
Hűtővíz belépés (primer)	20 °C
Hűtővíz kilépés (primer)	80 °C
CSG-130-2 kompresszor teljesítményfelvétele, 10 bar(t)	96,8 kW
Hővisszanyerési potenciál a teljes teljesítményfelvételhez képest	87%
Visszanyerhető hőteljesítmény	84,2 kW
Éves üzemórák száma	6000 üő
Kilowattórák száma évente	505 296 kWh
Tüzelőanyag-költségek	0,02 €/kWh
Tüzelőanyag-költség megtakarítás évente	10 105 €
Amortizációs idő	< 1 év



Folyamat-, fűtő- és üzemi víz

A kompresszorból származó hulladékhő felhasználható akár +90 °C-os forró víz előállítására, amely számos helyen használható.

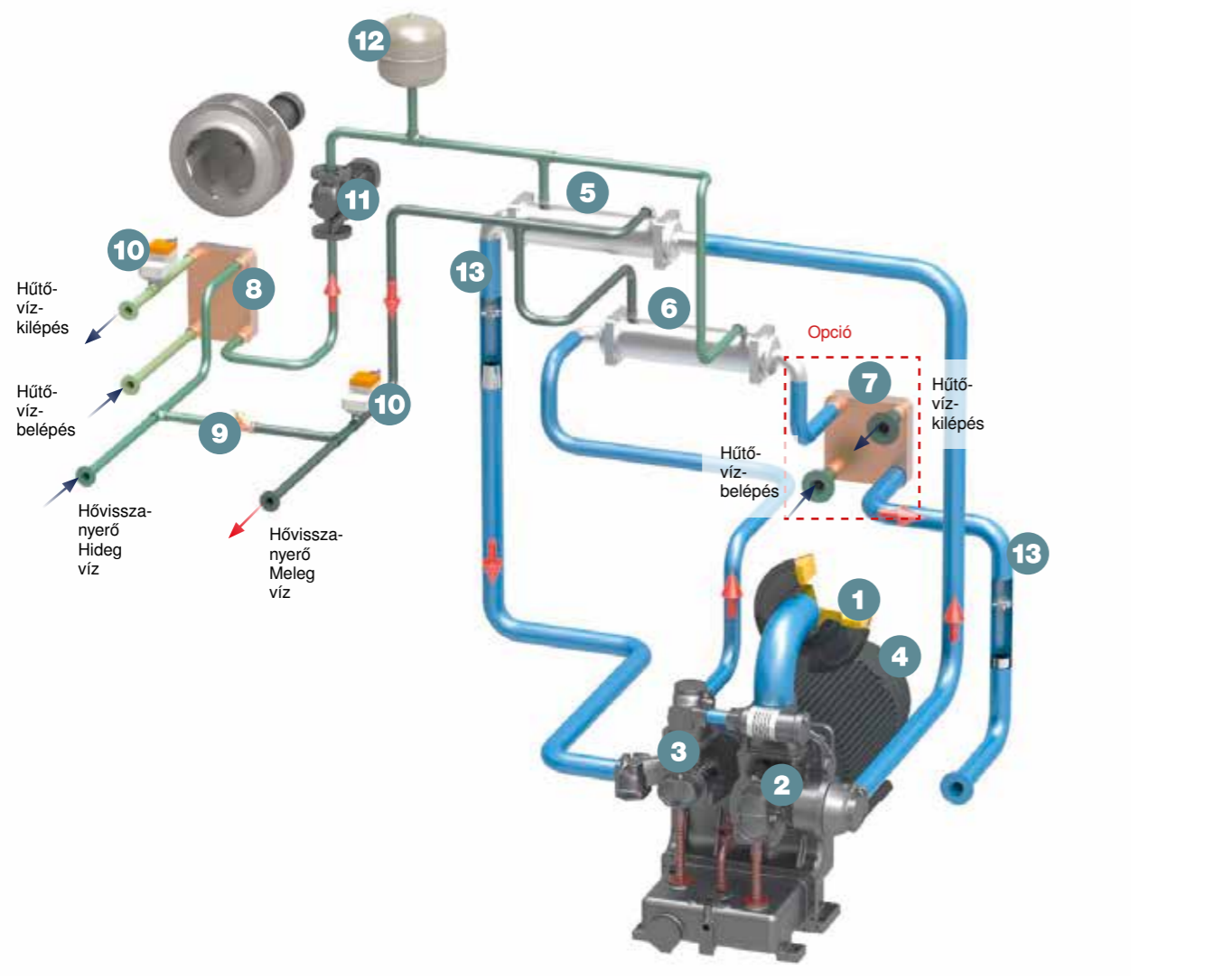


Helyiségfűtés meleg kilépő levegővel

Fűtés egyszerűen: A magas maradék nyomással rendelkező radiálventilátorok köszönhetően a léghűtéses KAESER csavarkompresszorok hulladékhőjét (meleg levegő) a legtöbb esetben segédventilátorok nélkül a fűteni kívánt helyiségbe lehet vezetni.

Az integrált hővisszanyerő rendszer műszaki megvalósítása

Vízhűtéses kivitel hővisszanyeréssel



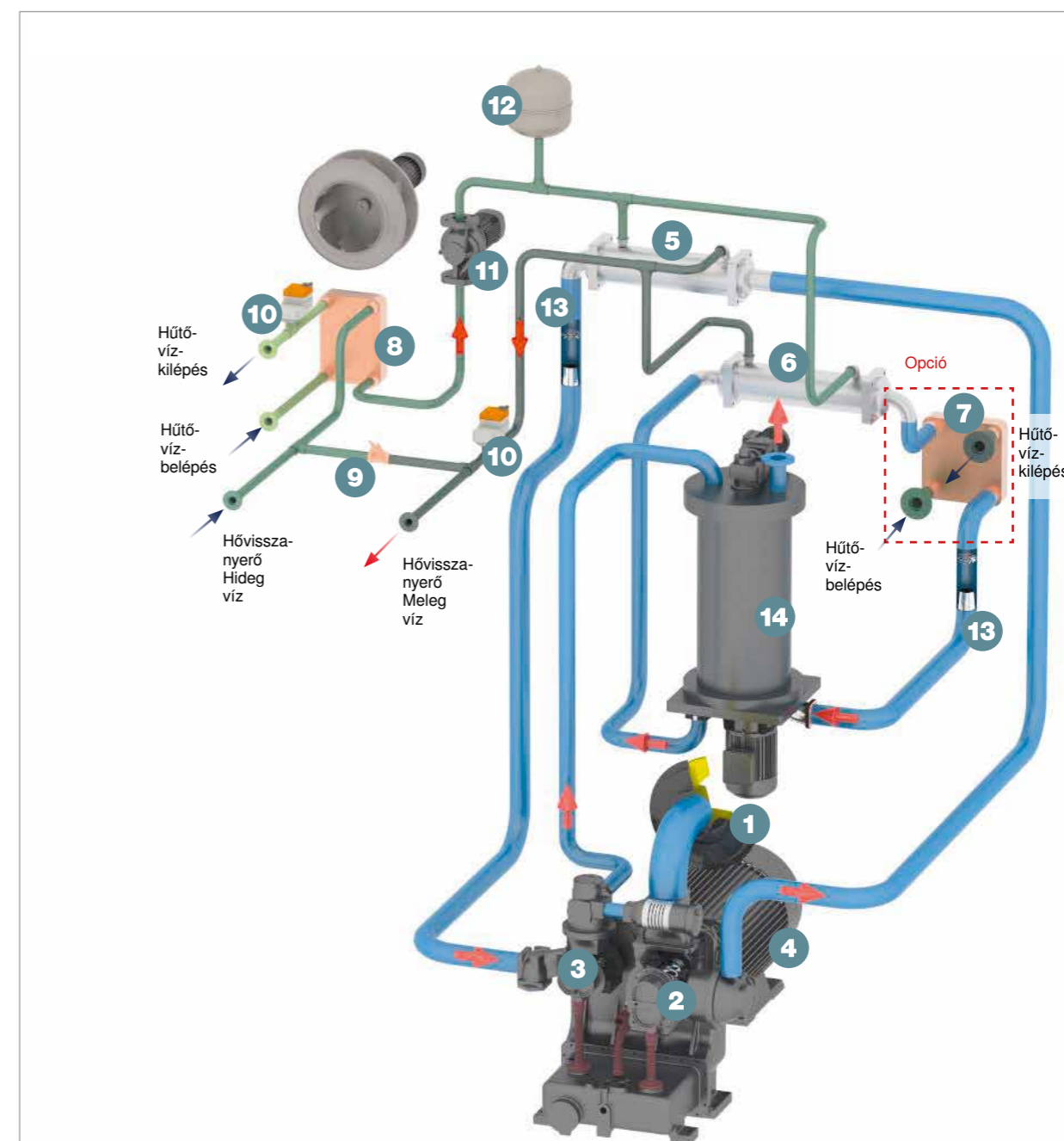
- | | |
|---|--|
| (1) Szívóoldali szűrő | (8) Hőcserélő (víz/víz) |
| (2) Alacsonynyomású fokozat (1. fokozat) | (9) Visszacsapószelep |
| (3) Magasnyomású fokozat (2. fokozat) | (10) Vízszabályzó szelep (a SIGMA CONTROL által vezérelve) |
| (4) Hajtómotor | (11) Szivattyú |
| (5) Levegőhűtő az 1. fokozat után (levegő/víz) | (12) Tárgulási tartály |
| (6) Levegőhűtő a 2. fokozat után (levegő/víz) | (13) Kondenzátum-leválasztó |
| (7) opcionális, kiegészítő hőcserélő (levegő/víz) → lemezes hőcserélő kivitel | (14) Beépített i.HOC rotációs szárító |

Kétfokozatú, szárazon sűrítő csavarkompresszorok esetén a felhasználható hő körülbelül 90%-a keletkezik a két (5) (6) levegőhűtőnél.

Ezért támaszkodik ezen a ponton a KAESER kiváló minőségű, különálló hőcserélőkre, amelyeket kifejezetten a hővisszanyerés követelményeihez fejlesztettek ki. A felhasználható hő fennmaradó 10%-a az olajhűtőnél és a kompresszorfokozatok köpenyhűtésénél keletkezik.



Rotációs szárítóval ellátott változatok



A sűrített levegő szárítási eljárásának áttekintése

+3 °C RFK 4¹⁾



Hűtveszárító

-30 °C RFK 3¹⁾



i.HOC rotációs szárító

-40 °C RFK 2¹⁾



Kombinációs szárító

-70 °C RFK 1¹⁾



adszorpciós szárító

Szárítás után visszamaradt nedvesség a sűrített levegőben ¹⁾ RFK = maradék nedvességtartalom osztály

Pontos elemzés!

A szükséges nyomás alatti harmatpont meghatározó a szárítási folyamat, ezáltal a sűrített levegő szárításának beruházási, szervizelési és energiaköltségei szempontjából. Ezért tanácsos részletesen elemezni a folyamat követelményeit. A szükségtelenül magas követelmények többletköltségeket jelentenek. Örömmel segítünk elkerülni ezt!



Hűtveszárító

Ha a nyomás alatti harmatpont nem süllyed +3 °C alá, a hűtveszárítók jelentik az ideális választást a szárazon sűrítő csavarkompresszorok esetén is mind az energiahatékonyság, mind a beruházási költségek szempontjából. A +3 °C alatti harmatpontértékek az adszorpciós szárítók felségterülete.



i.HOC rotációs szárító

A kompakt, opcionálisan a csavarkompresszorba építhető i.HOC rotációs szárító megbízhatóan és hatékonyan éri el a -30 °C-ig terjedő nyomás alatti harmatpontokat. A szárítóközeg regenerálására a második sűrítőfokozat utáni forró levegő szolgál.



Kombinációs szárító

A HYBRITEC szárítók a modern hűtveszárítók energia-takarékos működését az adszorpciós szárítók nagyon alacsony nyomás alatti harmatpontjával kombinálják. A HYBRITEC szárítók akár -40 °C-os nyomás alatti harmatpontokat is képesek elérni energiahatékony módon.



Hidegen regeneráló adszorberek

A KAESER DC szériájú, hidegen regeneráló adszorpciós szárítói extrém használati körülmények között is megbízhatóan érnek el akár -70 °C-os nyomás alatti harmatpontokat.

Beépített hűtveszárítás

A KAESER hűtveszárítói az alkalmazásra optimalizált szárazságú sűrített levegőt biztosítanak minden térfogatáramhoz. A minőségi ipari gépekhez tervezett szárítók a legdurvább alkalmazási körülmények között is megbízhatóan védik a berendezéseket és a folyamatokat a kondenzátumok által okozott károkkal szemben (CSG sorozat).



Energiatakarékos szárítás

A beépített kivitelnek, valamint a nagy méretű alumíniumblokk-hőcserélőnek köszönhetően a nyomásvesztés 0,1 bar alatt tartható. Emellett a hűtésre szolgáló spirálkompresszor is hozzájárul ahhoz, hogy a sűrített levegő szárítása során energiát lehessen megtakarítani.



Tökéletesen hozzáférhető

Az előlő oldalon található szervizajtón keresztül a hűtveszárító összes alkatrésze tökéletesen hozzáférhető. Így a hűtveszárító karbantartása rendkívül könnyen elvégezhető.



Ábra: CSG 120-2 T SFC A

Léghűtéses CSG-rendszerek

Motor névleges teljesítménye kW	Típus	Túlnyomás bar	Alap kivitel			SFC szinkron reluktanciamotorral		
			Térfogat-áram ¹⁾ m ³ /perc	Tömeg kg	Hangnyomás-szint ²⁾ dB(A)	Térfogat-áram ¹⁾ m ³ /perc	Tömeg kg	Hangnyomás-szint ²⁾ dB(A)
37	CSG 55-2 CSG 55-2 T CSG 55-2 i.HOC	6	kérésre	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	

Léghűtéses FSG-rendszerek

Motor névleges teljesítménye kW	Típus	Túlnyomás bar	Alap kivitel			SFC szinkron reluktanciamotorral		
			Térfogat-áram ¹⁾ m ³ /perc	Tömeg kg	Hangnyomás-szint ²⁾ dB(A)	Térfogat-áram ¹⁾ m ³ /perc	Tömeg kg	Hangnyomás-szint ²⁾ dB(A)
160	FSG 300-2 FSG 300-2 i.HOC	6	29,4	5550	78	-	-	-
		8	29,3	6750				
200	FSG 350-2 FSG 350-2 i.HOC	6	37,3	5750	79	-	-	-
		8	34,9	6950				
		10	29,2					
250	FSG 420-2 FSG 420-2 i.HOC	6	45,7	5950	80	14,79-44,56	6550	81
		8	42	7150		16,63-40,57		
		10	37,1			18,48-36,54		
315	FSG 450-2 FSG 450-2 i.HOC	6	45,6	6250	81	-	-	-
		8	41,9	7450				
315	FSG 500-2 FSG 500-2 i.HOC	6	-	6250	82	16,94-50,7	6550	83
		8	50	7450		18,41-47,53		
		10	45,6			19,88-43,57		
355	FSG 520-2 FSG 520-2 i.HOC	6	-	-	-	16,94-50,7	7600	84
		8	-	-		18,41-50,63		
		10	-	-		19,88-48,59		

Léghűtéses DSG-rendszerek

Motor névleges teljesítménye kW	Típus	Túlnyomás bar	Alap kivitel			SFC		
			Térfogat-áram ¹⁾ m ³ /perc	Tömeg kg	Hangnyomás-szint ²⁾ dB(A)	Térfogat-áram ¹⁾ m ³ /perc	Tömeg kg	Hangnyomás-szint 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		
		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		
		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		
		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		
		10	26			12,33-28		

Méreték normál és SFC-kivitelhez

Típus	Méreték (szé x mé x ma) Standard/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⁾ Teljes berendezés térfogatárama az ISO 1217 szabvány szerint: 2009, C/E függelék szerint: szívóoldali nyomás 1 bar (abs), hűtési és légbeszívási hőmérséklet + 20 °C, rel. páratartalom 0%

²⁾ Hangnyomásszint az ISO 2151 és az ISO 9614-2 alapszabvány szerint, tűrés: ± 3 dB (A)

³⁾ CSG 70-2 SFC: 55 kW-os névleges motorteljesítményű változat

A műszaki változtatások joga fenntartva!

Vízűtéses CSG-rendszerek

Motor névleges teljesítménye kW	Típus	Túlnyomás bar	Alapkvitel			SFC szinkron reluktanciamotorral		
			Térfogat- áram ¹⁾ m ³ /perc	Tömeg kg	Hangnyomás- szint ²⁾ dB(A)	Térfogat- áram ¹⁾ m ³ /perc	Tömeg kg	Hangnyomás- szint ²⁾ dB(A)
37	CSG 55-2 CSG 55-2 T CSG 55-2 i.HOC	6	kérésre	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				
		10	kérésre	3025				
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				
		10	7,83	3090				
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				
		10	10,58	3230				
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				
		10	13,00	3355				

Vízűtéses FSG-rendszerek

Motor névleges teljesítménye kW	Típus	Túlnyomás bar	Alapkvitel			SFC		
			Térfogat- áram ¹⁾ m ³ /perc	Tömeg kg	Hangnyomás- szint ²⁾ dB(A)	Térfogat- áram ¹⁾ m ³ /perc	Tömeg kg	Hangnyomás- szint 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	75	-	-	-
		8	34,9	6600				
		10	29,2	6600				
250	FSG 420-2 FSG 420-2 i.HOC	6	45,7	5650	75	14,79-44,56	6250	76
		8	42	6800				
		10	37,1	6800				
315	FSG 450-2 FSG 450-2 i.HOC	6	45,6	5950	75	-	-	-
		8	41,9	7100				
315	FSG 500-2 FSG 500-2 i.HOC	6	-	5950	76	16,94-50,7	6700	77
		8	50	7100				
		10	45,6	7100				
355	FSG 520-2 FSG 520-2 i.HOC	6	-	6550	77	16,94-50,7	7300	78
		8	-	7700				
		10	50	7700				

Vízűtéses DSG-rendszerek

Motor névleges teljesítménye kW	Típus	Túlnyomás bar	Alapkvitel			SFC		
			Térfogat- áram ¹⁾ m ³ /perc	Tömeg kg	Hangnyomás- szint ²⁾ dB(A)	Térfogat- áram ¹⁾ m ³ /perc	Tömeg kg	Hangnyomás- szint 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				
		10	16,1	4350				
132	DSG 220-2 DSG 220-2 i.HOC	6	23	3400	71	8,68-22,45	4000	72
		8	21,6	4500				
		10	19,1	4500				
160	DSG 260-2 DSG 260-2 i.HOC	6	26,1	3550	74	9,36-27,66	4150	75
		8	26	4650				
		10	22,9	4650				
200	DSG 290-2 DSG 290-2 i.HOC	6	28,55	3700	75	10,27-30,05	4300	76
		8	28,5	4800				
		10	26	4800				

Méreték normál és SFC-kivitelhez

Típus	Méreték Szé x Mé x Ma 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	3435x 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⁾ Teljes berendezés térfogatárama az ISO 1217 szabvány szerint: 2009, C/E függelék szerint: szívóoldali nyomás 1 bar (abs), hűtési és légbeszívási hőmérséklet + 20 °C, rel. páratartalom 0%
²⁾ Hangnyomásszint az ISO 2151 és az ISO 9614-2 alapszabvány szerint, túrés: ± 3 dB (A)
³⁾ CSG 70-2 SFC: 55 kW-os névleges motor teljesítményű változat

A műszaki változtatások joga fenntartva!

Felszereltség

Komplett berendezés

Szárazon sűrítő csavarkompresszor kétfokozatú sűrítéssel; kondenzátumleválasztó, kondenzátum-leeresztés és szálmentes pulzációcsillapító mindkét fokozat után; olajtartály-légtelenítés mikroszűrővel; üzembész, teljesen automatikus, hangszigetelt.

Kompresszorblokk

Kétfokozatú, szárazon sűrítő csavarkompresszor beépített hajtóművel és hajtóműolaj-gyűjtőtartállyal; rotorok tartós bevonattal; magas és alacsony nyomású fokozat köpenyeshűtéssel; magasnyomású fokozat krómaccél rotorokkal.

Hajtás:

Az AGMA Q13/DIN 5. osztályának megfelelő precíziós hajtómű ferdefogazású homlokfogaskerekekkel.

Hajtómotor

Premium-Efficiency hajtómotor (IE4), minőségi gyártmány; IP 55 védelmi osztály, Pt100 hőmérséklet-szabályzó az állórész tekercselésében; a motortekercselés hőmérsékletének állandó mérése és felügyelete.

Elektromos részegységek

IP 54 védettségű kapcsolószekrény, kapcsolószekrény-szellőztetés, automatikus csillag-delta mágneskapcsoló-kombináció, túlterheléssel, vezérlőtranszformátor.

SIGMA CONTROL 2

Szöveges LCD-kijelző, 30 választható nyelv; piktogrammal ellátott érintőgombok; jelzőlámpa színű (zöld, sárga, piros) LED-ek az üzemállapotok szimbolizálására; teljesen automatikus felügyelet és szabályzás; szériában választható Dual-, Quadro-, Dynamic vezérlési módok; SD-memóriakártya slot az adatrögzítéshez és a frissítésekhez; RFID-olvasókészülék, WEB-szerver; interfészek: Ethernet; opcionális kommunikációs modulok a következőkhöz: Profibus DP, Modbus, Profinet és Devicenet.

Dinamikus szabályozás

A dinamikus szabályozás az utánfutási idők kiszámításához figyelembe veszi a motortekercselés hőmérsékletét. Ez csökkenti az üresjáratok időtartamát és az energiafelhasználást. Szükség esetén a SIGMA CONTROL 2 vezérlésben tárolt további szabályzási módok is lehívhatók.

Hűtés

Lég- vagy vízűtés választás szerint; radiálventilátor saját hajtómotorral, felfelé kifúvott kilépő levegő.

Léghűtéses kivitel:

Magasnyomású oldal: alumínium hűtő rozsdamentes acélcső előhűtővel; alacsony nyomású oldal: alumínium hűtő; alumínium hűtő a hajtóműolajhoz

Vízűtéses kivitel:

a hajtóműolaj-hűtőnél két csőköteg-hőcserélő, amelyek bevonatos acélköpenyből és CuNi10Fe csövekből állnak.

Megbízható olajtartály-légtelenítés

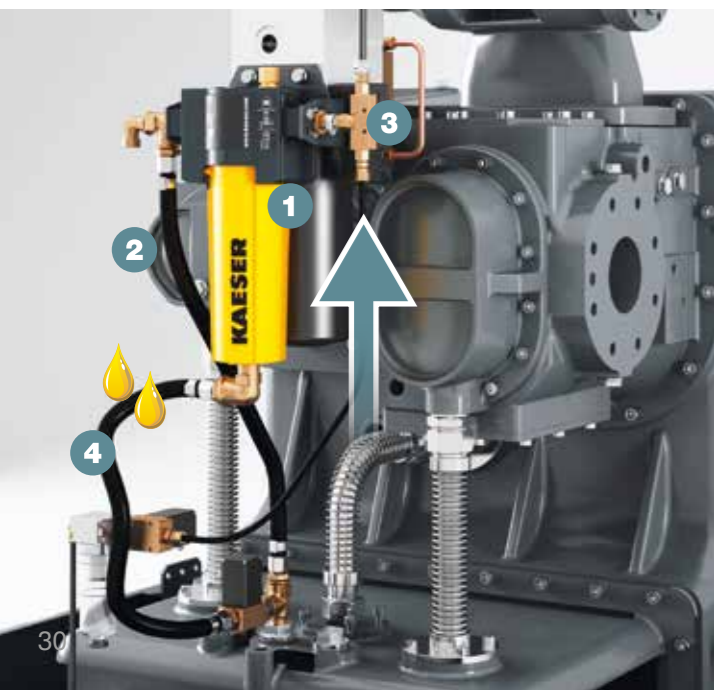
A hajtóműolaj tartályának légtelenítésén található mikroszűrő megakadályozza az olajtartalmú levegő beszívását. Ez egy másik fontos része a sűrített levegő minőség hosszú távú és hatékony fenntartásának.

- (1) Mikroszűrő
- (2) Olajkód-elszívás
- (3) Ejektor
- (4) Visszavezetés a hajtóműolaj-tartályba

Opciók

	Típus	lég-hűtéses	víz-hűtéses
Csavározható géplábak	CSG-2 DSG-2 FSG-2	• • •	• • •
Szivónyílás hangtompítója: (Hangtompító kulissza a hőcserélők előtt)	CSG-2 DSG-2 FSG-2	• • •	– – –
Hűtőlevegő-szűrőpaplanok (védi a hőcserélőket a makacs szennyeződésektől)	CSG-2 DSG-2 FSG-2	• • •	– – –
Integrált hővisszanyerés szivattyúval (Kompresszor egy teljes, második, vízszivattyúval ellátott, kiegészítő vízrendszerrel, amely megvédi a kompresszort a túlmelegedéstől.)	CSG-2 DSG-2 FSG-2	– – –	• • •
Integrált hővisszanyerés szivattyú nélkül (A kompresszor egy második, vízszivattyú nélküli, kiegészítő vízrendszerrel van felszerelve, amely megvédi a kompresszort a túlmelegedéstől.)	CSG-2 DSG-2 FSG-2	– – –	• • •
Kiegészítő hőcserélő a levegőhűtő 2. fokozata után (Csökkenti a sűrített levegő kilépő hőmérsékletét a hővisszanyerős kompresszoroknál. Javítja a nyomás alatti harmatpontot i.HOC szárítóval ellátott kompresszoroknál.)	CSG-2 DSG-2 FSG-2	– – –	• • •
Beépített hőcserélő az i.HOC rotációs szárító után (Csökkenti a kompresszor sűrített levegőjének kilépő hőmérsékletét a beépített i.HOC szárítókkal felszerelt rendszerekben.)	CSG-2 DSG-2 FSG-2	• • •	• • •
Nyomás alatti harmatpont mérése (Nyomás alatti harmatpont érzékelője felszerelve.)	CSG-2 DSG-2 FSG-2	• • •	• • •
Nyomás alatti harmatpont hozzáigazítása (A hőcserélő 1. fokozatának szabályzott megkerülése a nyomás alatti harmatpont szükség szerinti javítása érdekében.)	CSG-2 DSG-2 FSG-2	• • •	• • •
Nyomás alatti harmatpont szabályzása (A nyomás alatti harmatpont mérése és a hőcserélő 1. fokozatának szabályzott megkerülése a nyomás alatti harmatpont szükség szerinti javítása érdekében.)	CSG-2 DSG-2 FSG-2	• • •	• • •
KAESER forrólevegő-szabályozás (A hőcserélő 1. fokozatának szabályzott megkerülése a sűrített levegő hőmérsékletének szükség szerinti növeléséhez, a második fokozatból történő kilépés után. A második fokozat után nincs hőcserélő felszerelve.) <i>Beépített rotációs vagy hűtveszáritóval rendelkező berendezésekhez nem áll rendelkezésre.</i>	CSG-2 DSG-2 FSG-2	• – •	• – •
Rezgésmérés (A motor és a kompresszor csapágyainak felügyelete. A figyelmeztetési- és hibaszintek a vezérlésbe vannak beprogramozva.)	CSG-2 DSG-2 FSG-2	– – •	– – •

• elérhető
– nem elérhető



Több sűrített levegő kevesebb energiával

Otthon az egész világon

A KAESER KOMPRESSOREN a fúvatott és sűrített levegős rendszerek egyik legnagyobb gyártójaként világszerte jelen van:

A leányvállalatok és partnercégek több mint 140 országban biztosítják, hogy modern, hatékony és megbízható sűrített levegős berendezések és fúvók álljanak a felhasználók rendelkezésére.

A tapasztalt szaktanácsadók és mérnökök átfogó tanácsadást nyújtanak és egyedi, energiahatékony megoldásokat dolgoznak ki a sűrített levegő és a fúvók összes felhasználási területére. A nemzetközi KAESER cégcsoport globális számítógép-hálózata lehetővé teszi, hogy a cég teljes know-how-ja világszerte minden ügyfél számára hozzáférhető legyen.

A kiválóan képzett szakemberekből álló, az egész világon mindenütt jelen lévő értékesítési- és szervizhálózat világszerte nemcsak optimális hatékonyságot, hanem maximális rendelkezésre állást garantál valamennyi KAESER termék és szolgáltatás esetében.



KAESER KOMPRESSOREN Kft.

2040 Budaörs, Gyár u. 2 – Tel.: (23) 445 300 – Fax: (23) 445 301
E-mail: info.hungary@kaeser.com – www.kaeser.com