



Csavarkompresszorok

CSD(X) sorozat

A világszerte elismert **SIGMA PROFIL**® technológiával
Térfogatáram 1,1–19,4 m³/perc, nyomás 5,5–15 bar

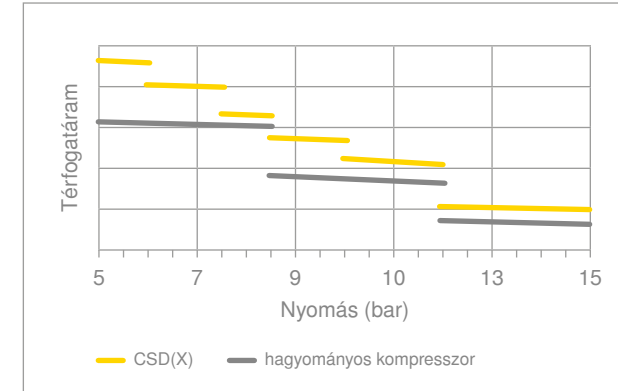
CSD(X) – Hatékonyságban megmutatkozó teljesítmény

Hatékony, sokoldalú és alkalmazáshoz igazodó – a KAESER CSD(X) sorozatának új generációs folyadékbecskenedezéses csavarkompresszorai még pontosabb teljesítményt nyújtanak az alkalmazás során. Hat nyomásváltozat optimális alkalmazkodást biztosít az egyedi nyomásigényekhez. Mindezt jelentősen nagyobb hatékonysággal. A CSD(X) sorozatú csavarkompresszorok tökéletes csapatjátékosok az ipari kompresszorállomásokon belüli maximálisan gazdaságos alkalmazáshoz. A belső SIGMA CONTROL 2 kompresszorvezérlés számos kommunikációs csatornát biztosít. Ily módon a több gépet átfogó vezérlésekhez (pl. SIGMA AIR MANAGER 4.0), illetve az alárendelt vezérléstechnikai rendszerekhez történő csatlakoztatás egyszerűbb és hatékonyabb, mint valaha. Ezen kívül a sokoldalúság, az egyszerű kezelhetőség, illetve a szervíz- és környezetbarát kivitel tekintetében sem hagynak kívánnivalót maguk után.



SIGMA PROFIL – Fenntartható hatékonyság

A „Több sűrített levegő kevesebb energiával” koncepció megvalósításához a SIGMA PROFIL technológiával kialakított csavarkompresszorblokkban lévő forgórészek állandó optimalizálására került sor, amely az új modellek érezhetően nagyobb energiamegtakarításaiban tükröződik. Így például a hatékonyságnövekedés a legaktuálisabb típusok esetében több százalék is lehet az előző modellekhez képest.



Több nyomásváltozat – több sűrített levegő

A CSD(X) új generációjának rögzített fordulatszámú kivitelei három helyett hat nyomásváltozatban kaphatók. Ez még pontosabb alkalmazkodást tesz lehetővé az adott alkalmazások nyomásigényeihez. Az eredmény a sűrített levegő térfogatáramának jelentős növekedése.



Elektronikus hőmérséklet-szabályzás (ETM)

Az elektronikus hőmérséklet-szabályzás (ETM) lehetővé teszi a SIGMA CONTROL 2 kompresszorvezérlés számára, hogy megbízhatóan meg tudja akadályozni a kondenzátum képződését. A hűtőventilátor fordulatszáma szabályozásával a SIGMA CONTROL 2 ezen kívül a környezeti feltételekhez is hozzáigazíthatja a hűtőlevegő szállítását. Ily módon a ventilátor fordulatszáma alacsony hőmérsékletek mellett vagy részterheléses üzemben csökkenthető, így jelentősen csökken az energiafogyasztás.



Ábra: Példa az állomásra



Maximális hajtási hatékonyság

A még nagyobb energiahatékonyság érdekében a KAESER mindig a lehető legnagyobb hajtási hatékonyságra támaszkodik. A rögzített fordulatszámú berendezések a lehető legjobb, IE4 energiahatékonysági osztályba tartozó rögzített fordulatszámú aszinkronmotorokkal vannak felszerelve. A frekvenciaszabályozott SFC-berendezések IE5 osztályú motorokat használnak, és teljesítik az IES2 rendszerhatékonysági fokot, így az IEC 61800-9 szabvány szerinti legnagyobb hatékonyságot nyújtják.

CSD / CSDX sorozat

Csúcsminőség a legapróbb részletekig

(1) Kisebb ellenállás

A nagyvonalúan méretezett légszűrő nagy felülete nagy mennyiségű porszem megkötésére képes, ugyanakkor minimálisra csökkenti a nyomásvesztést. A SIGMA CONTROL 2 vákuumkapcsolón keresztül felügyeli a szűrő állapotát, így tartós hatékonyságot biztosít az üzemeltetés során.

(2) Megbízható és hatékony

Az üzemi feltételektől függően az innovatív elektronikus hőmérséklet-szabályzás (ETM) a kondenzátumképződés megbízható megakadályozása érdekében dinamikusan szabályozza a fluidhőmérsékletet, emellett növeli az energiahatékonyságot.

(3) Hűtőlevegő igény szerint

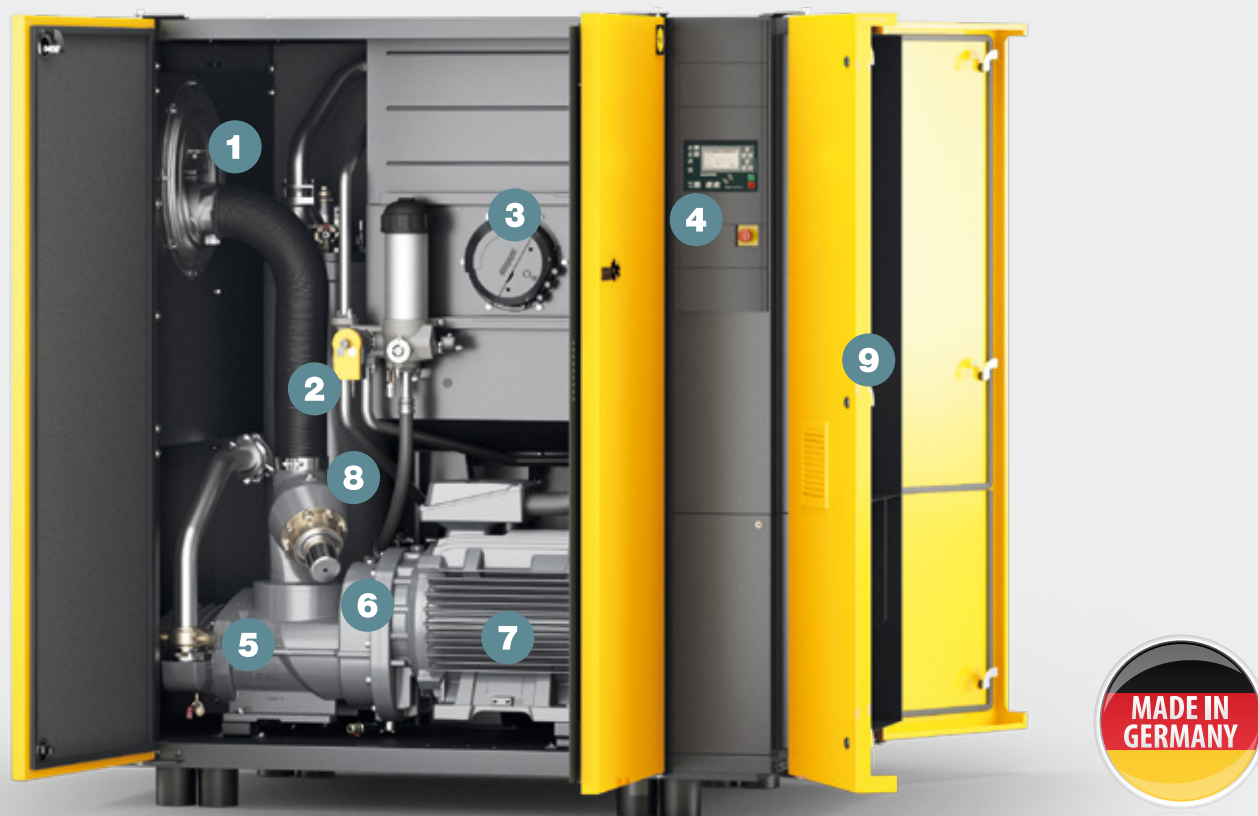
A fordulatszám-szabályozott ventilátor csak annyi hűtőlevegőt szállít, amennyit a kompresszor működése és a környezeti feltételek megkívánnak. Ez alacsonyabb energiafogyasztást, és így kisebb CO₂-lábnyomot eredményez.

(4) SIGMA CONTROL 2 hatékonysági központ

A belső SIGMA CONTROL 2 kompresszorvezérlés gondoskodik a kompresszor működésének hatékony vezérléséről, ellenőrzéséről és dokumentálásáról. A változatos interfészek zökkenőmentes hálózatra kapcsolást garantálnak, az SD-kártyanyílás pedig megkönnyíti a frissítéseket.

(5) Megtakarítás a SIGMA PROFIL technológiával

Valamennyi CSD(X) berendezés központi eleme a folyamatosan optimalizált SIGMA PROFIL technológiát használó kompresszorblokk. Az áramlástechnikailag optimalizált, rendkívül robusztus kialakítású blokk a maximális energiahatékonyságot hosszú élettartammal ötvözi.



Ábra: CSD 130



Ábra: CSD 130

(6) Hatékonyságban megmutató teljesítmény

A motorból, fogaskerékpárból és kompresszorblokkból álló beépített aggregáthajtás lehetővé teszi a blokk fordulatszámának hozzáigazítását az optimális energiahatékonysághoz az adott üzempontban. A hat nyomásváltozat még pontosabb alkalmazkodást biztosít az egyedi nyomásigényekhez.

(7) Tanúsított hatékonyság

A legmagasabb hatásfokot teljesítő rögzített fordulatszámú motorok (IE4) és a frekvencia-szabályzós üzemhez szükséges motorok (IE5) használatával maximális energiamegtakarítás érhető el. Ezen kívül a megbízható üzem érdekében a SIGMA CONTROL 2 Pt100-as érzékelővel tudja felügyelni a motor hőmérsékletét, és növelni annak élettartamát.

(8) Hatékonyság az újratervezésnek köszönhetően

Az új szívószelepet a lehető legkisebb nyomásvesztés elérésére optimalizálták. A nagyobb bemeneti szűrővel együtt csökkenti a szívónyomás-különbséget, és így növeli a teljes csavarkompresszor hatékonyságát.

(9) Helytakarékos és felhasználóbarát

Az osztott kapcsolószekrény-ajtók optimális hozzáférhetőséget kínálnak, és kisebb telepítési felületet igényelnek.

(10) Hatékony hűtés

Mivel először a hűtőlevegő áramlik át rajtuk, a kívül elhelyezett hűtők minimálisra csökkentik a sűrített levegő ki lépő hőmérsékletét. Ezzel pénz takarítható meg a sűrített levegő előkészítése során. Emellett a hűtők könnyen ellenőrizhetők és tisztíthatók.

(11) Egyszerű fluidcsere

A lehető legegyszerűbb fluidcsere érdekében az olajleválasztó tartály hátsó részén minden fontos csatlakozó könnyen hozzáférhető módon rögzítve van. A CSD(X) hátoldalának még gyorsabb karbantarthatósága minimálisra csökkenti a leállási időket.

CSD T / CSDX T sorozat

Kiváló sűrítettlevegő-minőség beépített szárítóval

A beépített KAESER szárítók megbízhatóan védik a sűrítettlevegő-hálózatot a vezetékek korróziója, az eszközök meghibásodása és a termékek sérülése ellen. A szárítók robusztus kialakításukkal, minőségi felszereltségükkel (pl. ECO-DRAIN kondenzátum-leeresztő) és különösen alacsony energiaszükségletükkel tűnnek ki.

Ezen kívül a beépített szárítók kompaktabb kialakítása lehetővé teszi a hűtőközeg mennyiségének, és így a CO₂-egyenértéknek legalább 22%-os csökkentését is.

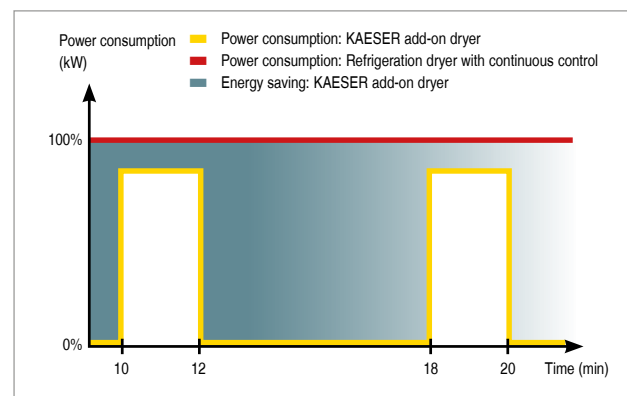
A különálló hűtveszáritókhoz képest a beépített szárítók jelentősen kisebb telepítési felületet igényelnek, és a kompresszor és a szárító között már meglévő csövezés miatt olcsóbb a telepítésük.

Nem biztos benne, melyik a legjobb megoldás az Ön alkalmazásához?

A KAESER kapcsolattartója örömmel várja kérdéseit!



Ábra: CSDX 145 T



Energiatakarékos szabályzás

A CSD(X)-T berendezésekbe integrált hűtveszáritó energiatakarékos szabályzásának köszönhetően rendkívül hatékony. Csak akkor működik, ha a szárítón sűrített levegő halad át: Ennek eredménye a felhasználásnak megfelelő minőségű sűrített levegő maximális gazdaságosság mellett.



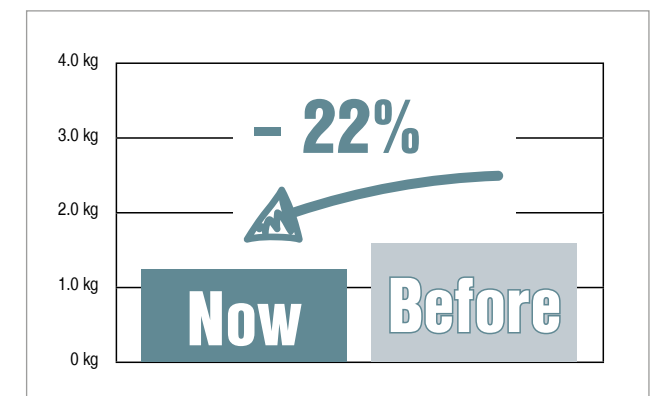
Optimális hozzáférhetőség

A még jobb hozzáférhetőség érdekében a karbantartás során a beépített szárítók ajtóval vannak felszerelve. Ez megkönnyíti a karbantartási munkákat, és minimálisra csökkenti a szükségtelen állásidőt.



Jövőálló hűtőközeg

Az új, fluortartalmú üvegházhatású gázokról szóló 517/2014/EU rendelet a fluorozott, üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentésére irányul, ezáltal hozzájárulhat az éghajlat felmelegedésének visszaszorításához. Az új T-(hűtveszáritós) berendezésekben lévő R-513A hűtőközeg nagyon alacsony GWP-értékkel (Global Warming Potential) rendelkezik, ezzel biztosítja az Ön számára a berendezés jövőállóságát annak teljes életciklusa során.



Minimalizált hűtőközeg-mennyiségek

Az új CSD(X)-T berendezések hűtveszáritói a korábbi berendezésekhez képest 22%-kal (CSDX) vagy akár 26%-kal (CSD) kevesebb hűtőközeget igényelnek. Ez nemcsak költséget takarít meg, hanem sokkal környezetbarátabb is.

Az Ön számára kínált **előnyök** áttekintése



- ✓ **A legjobb IE5 motorhatékonysági osztály**
- ✓ **A legjobb IES2 rendszerhatásfok**
- ✓ **Robusztus és szervizbarát hajtómű**
- ✓ **Minimális üzemi költségek, nagy termelékenység és rendelkezésre állás**
- ✓ **EMC-tanúsítvány a teljes berendezésre**

CSD (T) SFC / CSDX (T) SFC sorozat

Frekvencia-szabályozott kompresszor a hatékony csúcsterheléshez

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:

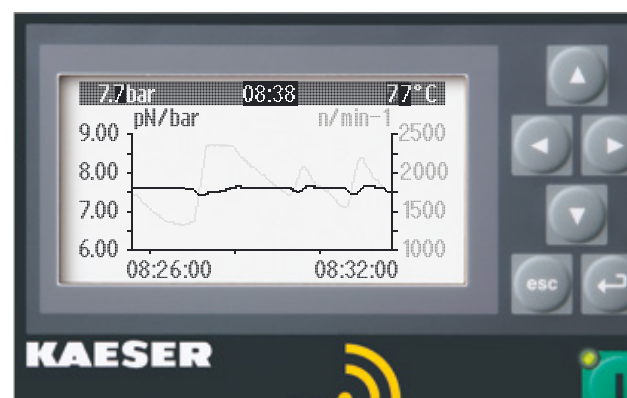
A csúcsterheléses kompresszorokat maximális szállítási rugalmasság jellemzi – a teljes szállítási tartományban magas kompresszorhatékonyság mellett.

Ultrahatékony – IE5

A CSD SFC és CSDX SFC frekvencia-szabályozott motorjait a frekvenciaszabályzón való működésre tervezték. Az IEC 60034-30-2 szabványnak megfelelően a lehető legmagasabb IE5 energiahatékonysági osztályt („Ultra Premium Efficiency”) érik el.

Tökéletes csapatjáték – IES2

A változó fordulatszámú kompresszorok esetében a motornak és a frekvenciaszabályzónak hatékony harmóniában kell együttműködniük. A KAESER ezért a hozzájuk optimálisan igazodó frekvenciaszabályzóval ellátott motorokat alkalmaz. Ez a tökéletes csapatjáték garantálja a legmagasabb IES2 rendszerhatásfokot.



Állandó nyomás

A térfogatáramot a szabályzási tartományon belül a nyomástól függően lehet a tényleges sűrítettlevegő-fogyasztáshoz igazítani. Eközben az üzemi nyomás mindössze $\pm 0,1$ bar-os tartományban állandó marad. A maximális nyomás így módon lehetővé tett csökkentésével energia és pénz takarítható meg:



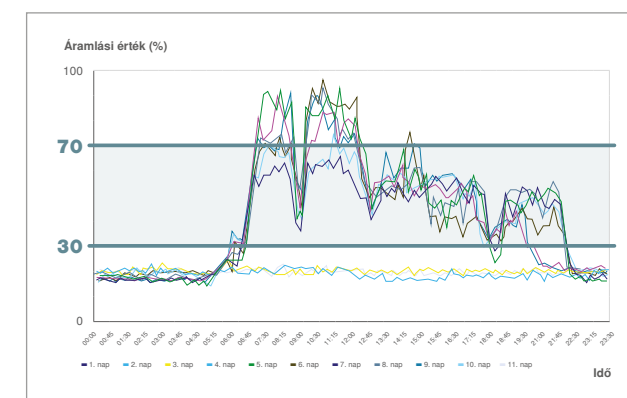
EMC-tanúsítvány a teljes berendezésre

Magától értetődő, hogy az SFC-kapcsolószekrény és a SIGMA CONTROL 2 mind önmagában, mind pedig mint teljes rendszer, az A1 osztályú ipari hálózatokra vonatkozó EMC irányelvnek megfelelően az EN 55011 szerint ellenőrzött és tanúsított.



Robusztus és szervizbarát: Szinkron reluktanciamotor

A szinkron reluktanciamotor forgórésze nem tartalmaz alumíniumot, rézet és ritka földfémeket. Ezen kívül a forgórészben a működéséből adódóan alig lép fel hőveszteség, ami azt jelenti, hogy a csapágy hőmérséklete jelentősen alacsonyabb, és ennek eredményeként az élettartam nő.



Minimális üzemeltetési költségek – magas szintű termelékenység

A hasonló aszinkronrendszereknél – mindenek előtt részterhelés tartományban – jóval magasabb hatásfok sokkal nagyobb energiamegtakarítást tesz lehetővé. A szinkron reluktanciamotorok kis belső tehetetlenségi nyomatéka nagyon rövid ciklusidőket tesz lehetővé, így növeli a gép vagy berendezés termelékenységét.

SIGMA CONTROL 2

A beépített SIGMA CONTROL 2 kompresszorvezérlés koordinálja a sűrített levegő előállítását, és gondoskodik a berendezés hatékony és biztonságos működéséről. Ezen kívül garantálja az összekapcsolt rendszerelemek tökéletes összjátékát. A vezérlés felügyeli és kiértékeli a berendezés minden lényeges alkotóelemét, és az üzemelési állapotokat is. Az üzenetek közvetlenül kiértékelhetők a kijelzőn megjelenő ábrák segítségével, vagy megteheti ugyanezt egyszerűen a beépített webszerver segítségével az íróasztaltól. A sokféle kommunikációs funkciónak köszönhetően az üzemeltető számára minden lehetőség adott ahhoz, hogy a berendezéseket vezérléstechnológiához (SCADA) is csatlakoztatni tudja. Így minden helyzetben kapcsolatban maradhat.



Több gépet átfogó SIGMA AIR MANAGER 4.0 vezérlés sűrítettlevegő-kezelő rendszerként

SIGMA AIR MANAGER 4.0

Adaptív, hatékony és hálózatba kapcsolt – a SIGMA AIR MANAGER 4.0-val az igény szerinti sűrítettlevegő-kezelés új nevet kapott. A központi vezérlőrendszer több kompresszor, valamint szárító vagy szűrő működését irányítja eddig még soha nem tapasztalt gazdaságossággal. A szabadalmaztatott, szimuláción alapuló optimalizálási folyamat a rögzített sűrítettlevegő-fogyasztást használja fel a jövőbeli igény előzetes meghatározásához. A kompresszorállomás összes komponensének a biztonságos KAESER SIGMA NETWORK hálózaton keresztüli összekapcsolásával az átfogó felügyelet és energiagazdálkodás és a megelőző karbantartási intézkedések egyaránt lehetővé válnak.



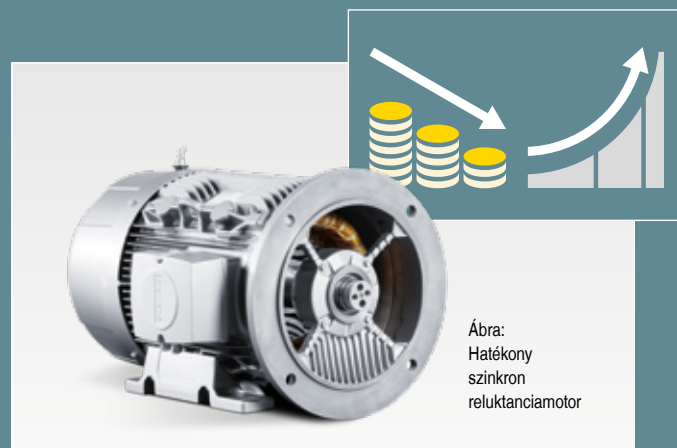
Intelligens és alkalmazkodó

Kiemelkedő energiahatékonyság az integrált funkcióknak köszönhetően. Master/slave üzemmódban két berendezés van gazdaságosan összekapcsolva. Beépített szárítókkal történő használat esetén az energiatakarékos szabályozás biztosítja az Ön igényeihez való tökéletes alkalmazkodást. A SAM 4.0 felülrendelt sűrítettlevegő-kezelő rendszerrel való optimális hálózatépítés természetesen fontos, és a megbízható KAESER SIGMA NETWORK által biztosított.



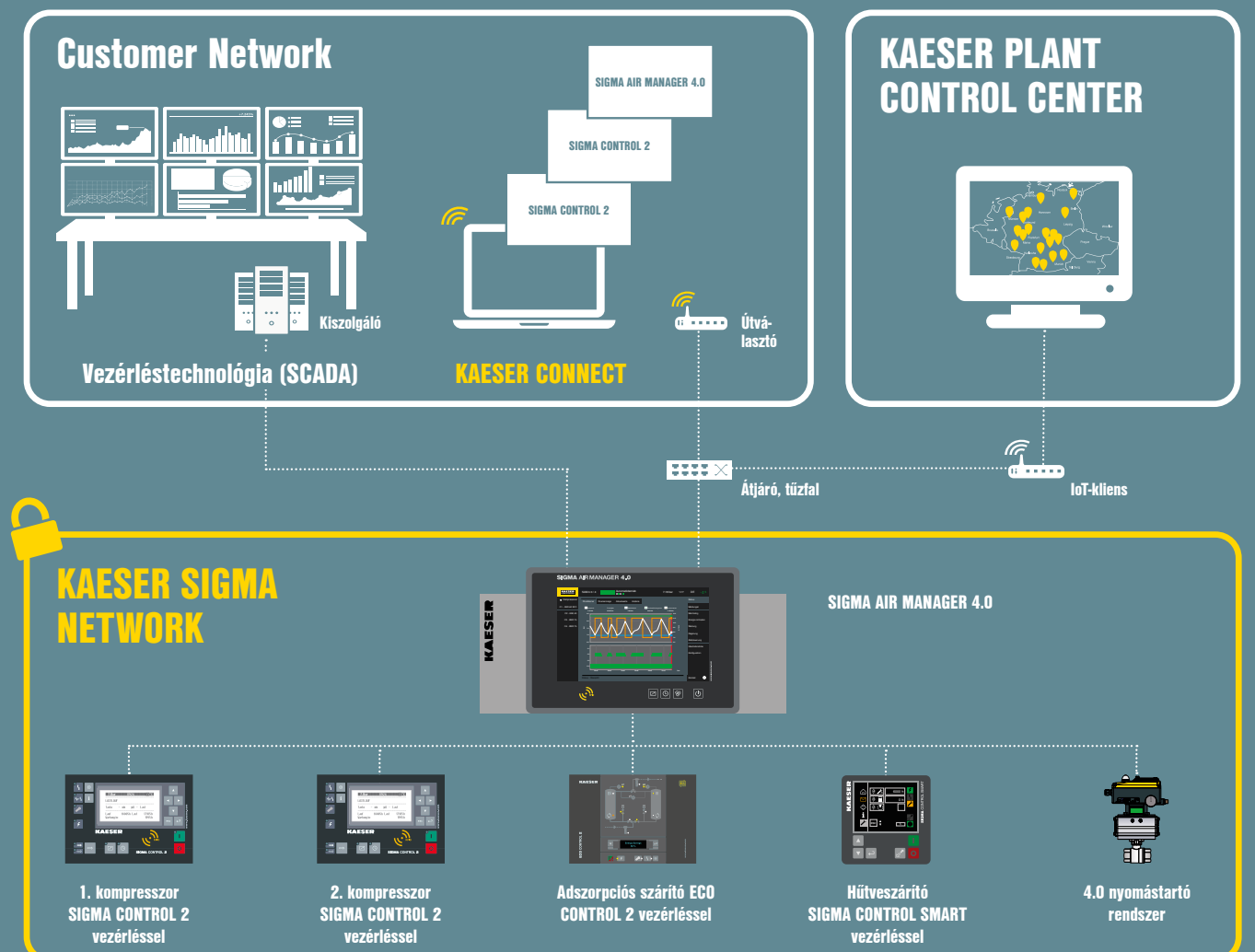
Hatékony és lényegre törő

A különféle érzékelők és működtetők a SIGMA CONTROL 2 vezérlésben egyesülnek. A szívó- és kompresszorhőmérsékletet a hűtőkörbe beépített villanymotoros hőmérséklet-szabályozó szelephez kerül felhasználásra. Az innovatív elektronikus hőmérséklet-szabályozó rendszer (ETM) központi eleme érzékelő által vezérelt, és dinamikusan szabályozza a fluidhőmérsékletet. A felhasználó így még jobban az igényeihez tudja igazítani a hőviszanyerést.



Minden hajtástípushoz tökéletes

A SIGMA CONTROL 2 minden helyzetben megállja a helyét, és hatékony működést biztosít. Függetlenül attól, hogy intelligens DYNAMIC üzemmódban van-e, amelynél a motortekercselés hőmérséklete figyelembe van véve az üresjáráti elemzésében, vagy frekvenciaszabályzóval és szinkron reluktanciamotorokkal összekapcsolva.



Hőviszanyerés – a sűrítésből származó energia



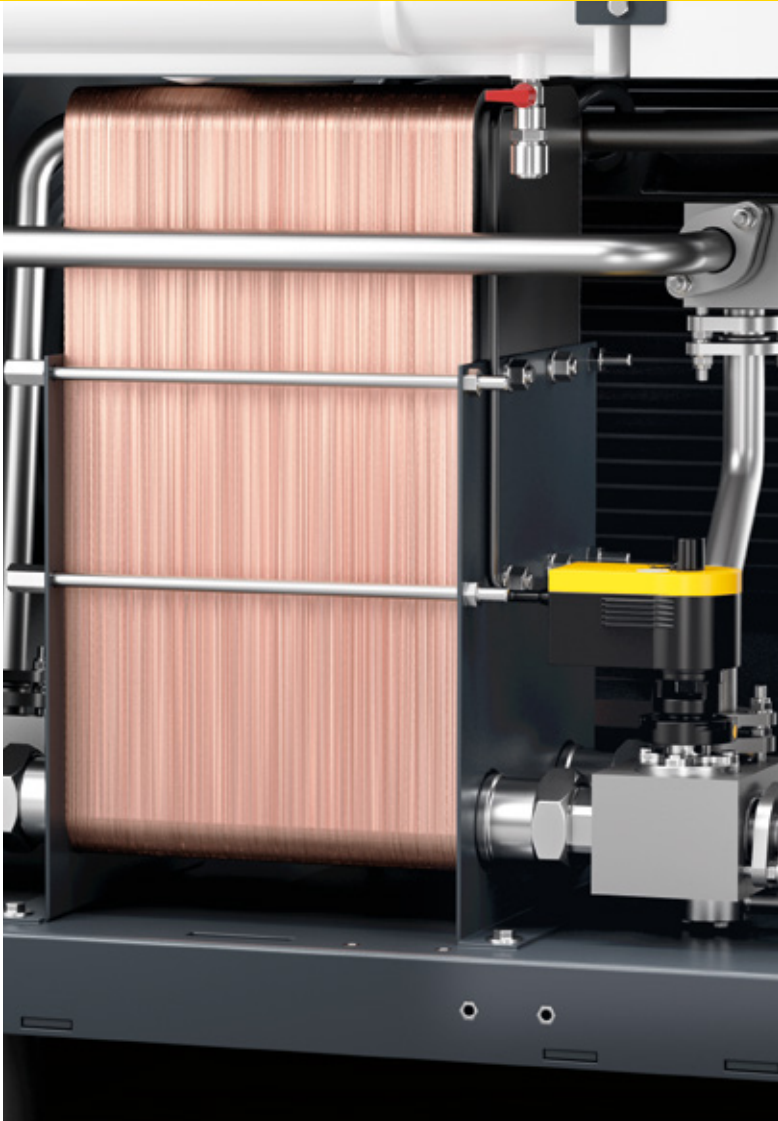
CO₂ megtakarítása hőviszanyeréssel

A kompresszor elektromos teljesítményfelvételének akár 96%-a visszanyerhető hőenergiaként. Használja ki ezt a lehetőséget, és tegyen szert „egyetlen forrásból” sűrített levegőre és hőre – így jelentős mennyiségű CO₂-t takaríthat meg az olaj- vagy gázfűtéshez képest.



Helyiségek fűtése meleg kilépő levegővel

Még egy speciális felszereltséggel nem rendelkező léghűtési CSD(X) berendezés is nagy mennyiségű hőt tud biztosítani: A magas maradéknyomással rendelkező radiálventilátorok köszönhetően a meleg kilépő levegő gyakran segédventilátorok nélkül egy csatornán keresztül a fűtendő helyiségbe vezethető.



Opcionális melegvíz-előállítás

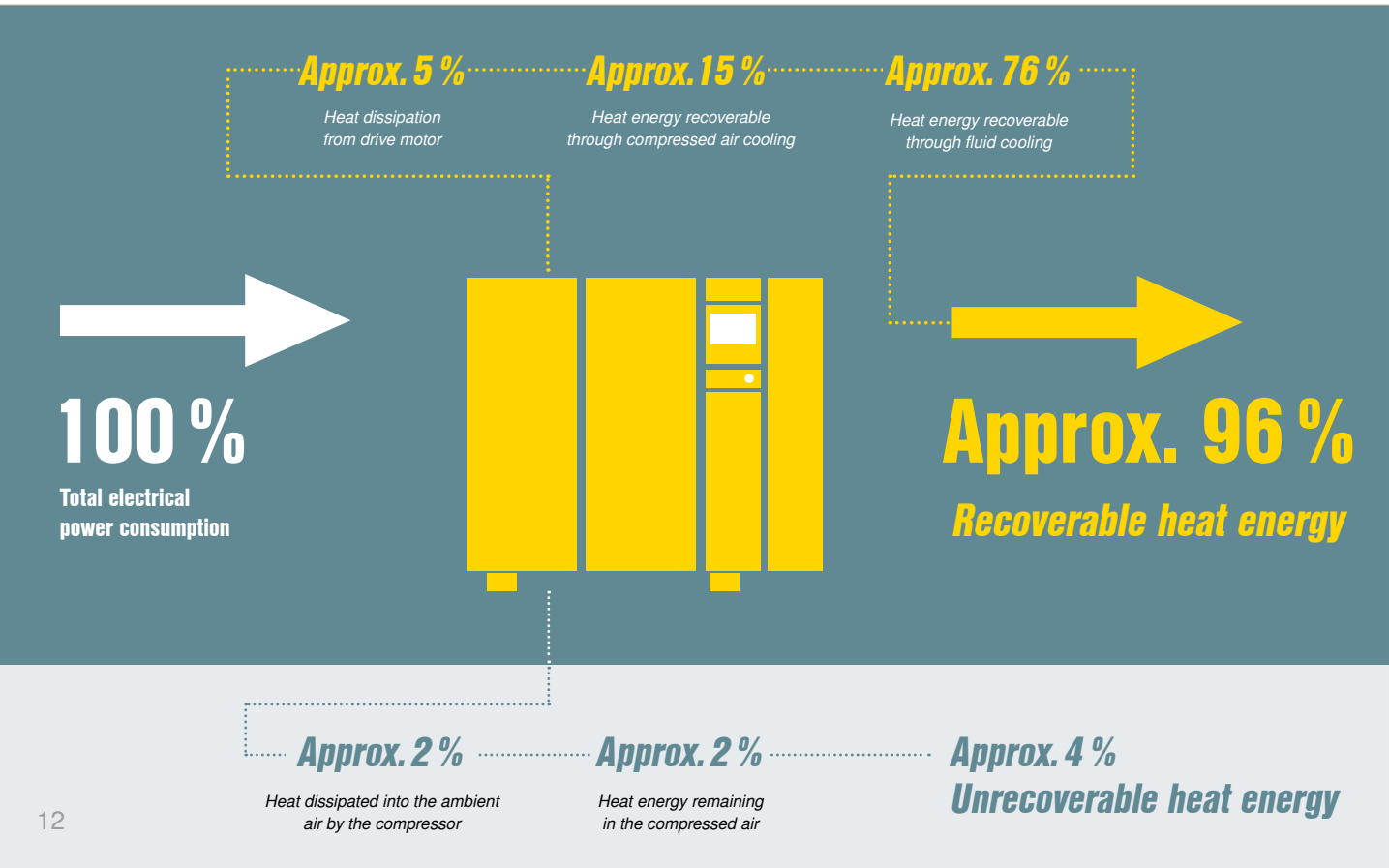
Az opcionálisan beépített hőviszanyerő rendszerbe egy további lemezes hőcserélő és egy második ETM-szelep van beépítve. Így egy CSD(X) kompresszor akár 70 °C-os forró vizet is nyújthat!

Rugalmasság minden tekintetben – a SIGMA CONTROL 2 és az ETM technológiának köszönhetően

A SIGMA CONTROL 2 vezérléssel pontosan beállítható a sűrített levegő szükséges sűrítési véghőmérséklete, ezáltal biztosítható a hőviszanyerésből kilépő víz kívánt hőmérséklete. Ha nincs szükség hőviszanyerésre, a SIGMA CONTROL 2 segítségével inaktíválható. A sűrítési véghőfok ezután ismét rugalmasan igazodik az energiamegtakarítás és a kondenzátumképződés megakadályozása érdekében.

Maximális energiamegtakarítás

Minél több hő távozik a meleg vízből, a fordulatszám-szabályozott ventilátor annál lassabban, és így energiatakarékosabban üzemel.



Megtakarítás számítási példája hőviszanyerésre CSDX 175 berendezés esetén

CSDX 175 teljes teljesítményfelvétele	kb. 110 kW
Maximálisan rendelkezésre álló hőteljesítmény (a teljes teljesítményfelvétel 96%-a)	105,6 kW
Kompresszor terheléses órái naponta	8 ó
Fűtési periódus/év	100 nap

Megtakarítás az olajfűtéshez képest	
Fűtőérték	10,6 kWh/l
Ár	1,50 €/l
CO ₂ -kibocsátás	2,8 kg CO ₂ /l
Fűtés hatásfoka	90%
Fűtési költség-megtakarítás	évente kb. 13 280 €
CO ₂ -megtakarítás	kb. 24 800 kg CO ₂ évente

Megtakarítás a gázfűtéshez képest	
Fűtőérték	11 kWh/m ³
Ár	1,20 €/m ³
CO ₂ -kibocsátás	2,0 kg CO ₂ /m ³
Fűtés hatásfoka	90%
Fűtési költség-megtakarítás	évente kb. 10 240 €
CO ₂ -megtakarítás	kb. 17 060 kg CO ₂ évente

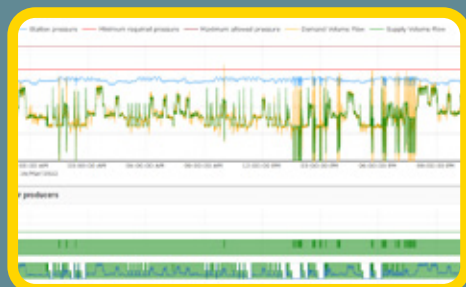
Hatékony rendszermegoldások – testre szabva!

Akár teljesen új kompresszorállomást tervez, akár egyetlen kompresszort cserél – érdemes alaposan tájékozódni a témában! Rendszerezőként sok év tapasztalatával tudjuk támogatni Önt az igényei elemzésében, és megtaláljuk az optimális megoldást – az energiahatékonyságtól kezdve a sűrített levegő minőségén át a rendelkezésre állásig minden szempontból.



Az Ön üzemének körülményei

Egy KAESER által képzett szakember megbeszéli Önnel a céljait és terveit, majd számba veszi a már meglévő kompresszorállomást. Már ekkor figyelmet fordítunk a kezdeti optimalizálási lehetőségekre, például a beszívott és a hűtőlevegő áramlására, valamint a csővezetékek megfelelő méretezésére.



ADA (levegőszükséglet-elemzés)

Most nézzük meg a részleteket: A KAESER saját érzékelőkkel és megfelelő adatnaplózókkal rendelkezik a sűrítettlevegő-igény és az egyes kompresszorok futási viselkedésének meghatározásához. Az állomás méretétől függően erre már az első látogatáskor sor kerülhet!



KESS (KAESER energiamegtakarító rendszer)

Az összegyűjtött adatok alapján a KESS szoftver segítségével különböző megoldási koncepciók szimulálhatók. A cél világos: A kompresszorok, puffertartályok és különböző szabályozási paraméterek Ön számára optimális kombinációjának megtalálása. Ebből a célból egy átfogó jelentés készül, amely a döntés meghozatalához szükséges összes információt tartalmazza.



Egyedi megoldás az Ön számára

Az optimális megoldás azonosítása után segítünk annak megvalósításában. Rendszerezőként részletes tervet dolgozunk ki az egész kompresszorállomásra – a kompresszoroktól kezdve a sűrített levegő előkészítéséig és a vezérlésig. Ez természetesen magában foglalja az R&I diagramokat, a telepítési terveket és a jövőbeli kompresszorállomás 3D-rajzát.



KAESER AIR SERVICE

Feltartóztathatatlanul kiváló



Az egyik legfontosabb elvárás, amely a sűrítettlevegő-ellátással kapcsolatban megfogalmazódik: a lehető legmagasabb fokú rendelkezésre állás. Ennek hosszú távú garantálása érdekében a KAESER AIR SERVICE a helyszínen segít. Nem számít, hogy üzembe helyezést kell végrehajtani, karbantartás esedékes vagy javításra van szükség. Ügyfélszolgálat kiemelkedő minőségű szolgáltatást nyújt. A nap 24 órájában. Az egész világon.

A KAESER AIR SERVICE pontosan ott van, ahol Önnek szüksége van rá: A világ minden részén jól képzett szerviztechnikusok állnak készenlétben. Az ügyfélszolgálat kiválóan elvégzett karbantartási és javítási munkákkal szolgálja a maximális hatékonyságot. A rövid utak gyors reakciót jelentenek. Ez biztosítja a sűrített levegő lehető legmagasabb szintű rendelkezésre állását.

A KAESER AIR SERVICE gondoskodik a sűrített levegős rendszerek hosszú élettartamáról: A pontosan összehangolt szervizkonceptiók és a kiváló minőségű eredeti KAESER alkatrészek biztosítják a sűrítettlevegő-ellátás fenntartható működését. A KAESER szervizautók átfogó karbantartási és pótalkatrész-készletének köszönhetően a javításokat azonnal el lehet végezni. És ha minden kötél szakad, a coburgi központi üzem modern logisztikai központja a szükséges alkatrészeket másnapra a helyszínre küldi.

24 órás támogatás

A sűrített levegőt a nap 24 órájában biztosítani kell. A műszaki támogatás, az alkatrészellátás és a szerviztechnikusok ezért a hét minden napján, napi 24 órában rendelkezésre állnak.



A szerviz hívószámát a www.kaeser.hu weboldalon találja.



A termékfejlesztés alapjai

A KAESER új mércét állít fel a megbízhatóság, a hatékonyság és a fenntarthatóság terén. De nem elégszünk meg ezzel. Termékeinket és szolgáltatásainkat folyamatosan optimalizáljuk. A következő céllal: A még jobb energiahatékonyság, a sűrítettlevegő-ellátás lehető legmagasabb szintű rendelkezésre állása és az ügyfél számára optimális, általános költség-hatékonyság elérése érdekében. A KAESER termékeket úgy fejlesztjük ki, hogy ne csak működés közben legyenek rendkívül hatékonyak, hanem már a gyártási folyamat során is a lehető legkisebb legyen az energiafogyasztás. A beruházások és a beszerzés során ügyelünk az energiahatékony termékek és szolgáltatások választására. A KAESER innovációi hozzájárul-

nak az energiafogyasztás és az üzemeltetési költségek jelentős csökkentéséhez. Segítenek továbbá az erőforrások megőrzésében és a kibocsátások csökkentésében is. Energiahatékony megoldásainkkal segítünk ügyfeleinknek hasonlóképp fenntartható és környezetbarát módon cselekedni.

A KAESER filozófiájához hűen: „Több sűrített levegő kevesebb energiával” – termékeink nemcsak a működés során nagyon gazdaságosak és környezetkímélők, hanem a gyártás, az értékesítés és a szervizelés során is a lehető legkevesebb értékes környezeti erőforrást vesznek igénybe.



RETHINK

Újragondolni, átgondolni!

A fenntartható termékmegközelítések új gondolkodásmódokat és megközelítéseket igényelnek.

A KAESER célzottan képezi munkatársait a Hasso Plattner Institute Design Thinking képzésén, ezáltal új és innovatív megközelítésekre támaszkodhat a termékfejlesztés terén.



RESEARCH

Tudást fejleszteni!

A KAESER több mint 100 éve folyamatosan fejleszti a sűrített levegős technológiával kapcsolatos tudását.

Ma a korszerű szimulációs és számítási eszközök, valamint a prototípus-validálás képezi az ismeretszerzés alapját.

Ez nélkülözhetetlen az erőforrás-kímélő, rendkívül hatékony és megbízható sűrítettlevegő-ellátáshoz.



REDUCE

Csökkentse az erőforrások felhasználását!

Az erőforrás-felhasználás legnagyobb része a sűrített levegős technológiában a sokéves működés során keletkezik.

Ezért a sűrítettlevegő-ellátásnak energiatakarékosnak kell lennie. A KAESER számára a hatékonyság a legfontosabb.



REPAIR

Karbantartást megkönnyítő kialakítás!

A karbantartást megkönnyítő kialakítást és a javíthatóságot a KAESER szerviztechnikusai már a fejlesztési folyamat során értékelik és optimalizálják.

Felszereltség

Komplett berendezés

Üzemkész, teljesen automatikus, járulékos hangtompítás, rezgéscsillapítás, porfesték bevonatú burkolati elemek; max. +45 °C környezeti hőmérséklet mellett alkalmazható.

Hangtompítás

Kasírozott ásványi gyapot betét

Rezgésszigetelés

Rezgéscsillapító elemek, duplán beépítve

Kompresszorblokk

Egyfokozatú, hűtőfolyadék-befecskendezéssel a forgórészek optimális hűtéséhez; eredeti KAESER kompresszorblokk energiatakarékos SIGMA PROFIL technológiával

Hajtás

Rendkívül hatékony áttétel a betétedzett fogaskerékpár révén, célra rendelt hűtőfolyadék-befecskendezés az optimális kenéshez

Villanymotor

Standard berendezés IE4 Super Premium Efficiency motorral, német minőségi gyártmány, IP 55, ISO F szerinti plusz tartalék; Pt100 tekercshőmérséklet-érzékelő a motorfelügyelethez, hűtőfolyadékkal kent A-csapág, utánkenhető B-csapág

Opció: SFC frekvencia-szabályozás

Szinkron reluktanciamotor, német minőségi termék, IP 55, Siemens frekvenciaszabályzóval, motor IE5 energiahatékonysági osztállyal, hajtásrendszer IES2 energiahatékonysági osztállyal

Elektromos részegységek

IP 54 kapcsolószekrény; vezérlőtranszformátor; potenciálmentes érintkezők pl. szellőzéstechnikához, konfigurálható digitális és analóg bemenetek és kimenetek

Hűtőfolyadék- és levegőkör

Szárazlevegő-szűrő, pneumatikus szívó- és légtelenítőszelep; hűtőfolyadék-tartály háromszoros leválasztással; biztonsági szelep, minimumnyomás-visszacsapószelep, a hűtőfolyadékkörben elhelyezett elektronikus hőmérséklet-szabályzás (ETM) és ÖKO-fluidszűrő; minden vezeték csövezve, rugalmas vezetékcsatlakozások

Hűtés

Léghűtéses, különálló alumínium hűtők sűrített levegő és hűtőfolyadék számára, radiális ventilátor fordulatszám-szabályozott EC-motorral, elektronikus hőmérséklet-szabályzás (ETM); opcionálisan vízhűtéses kivitelben is kapható (lásd az opciókat)

Hűtveszáritó

Freonmentes, R-513A hűtőközeg, hermetikusan zárt hűtőközegkör, spirál-hűtőkompresszor energiatakarékos lekapcsolási funkcióval, forrógáz-bypass szabályzás, elektronikus kondenzátumleeresztő, előkapcsolt ciklonleválasztó

Hővisszanyerés (WRG)

Választás szerint integrált WRG-rendszerrel (lemezes hőcserélő) felszerelve

SIGMA CONTROL 2

Jelzőlámpa színű LED-ek az üzemállapot megjelenítéséhez; egyszerű szöveges kijelző, 30 választható nyelv, piktogrammal ellátott érintőgombok, teljesen automatikus felügyelet és szabályzás, választható DUAL, QUADRO, VARIO, DYNAMIC, MONO üzemmódok; Ethernet-interfész; kártyahely SD-memóriakártyának adatrögzítéshez és frissítésekhez, RFID-olvasó, webkiszolgáló; további opcionális kommunikációs modulok a következőkhöz: Profibus DP, Modbus TCP, Modbus RTU, Profinet IO, EtherNet/IP és DeviceNet

Opciók

- ✓ Integrált hővisszanyerés lemezes hőcserélővel történő vízmelegítéshez. Opciók: $\Delta T = 25\text{ K}$ vagy $\Delta T = 55\text{ K}$
- ✓ Beépített vízhűtés, választás szerint lemezes hőcserélőkkel (tisztá hűtővízhez ideális) vagy csőköteg-hőcserélőkkel (ellenálló a szennyeződésekkel szemben és könnyen tisztítható) ellátott kivitel
- ✓ Hűtőlevegő-szűrőpaplanok a hűtők szennyeződéstől való védelmére
- ✓ Csavarozható géplábak a kompresszor biztonságos rögzítéséhez a telepítés helyén
- ✓ MODULATING CONTROL részterhelés-szabályzás:
- ✓ IT-háromfázisú hálózatra való csatlakoztatáshoz kialakítva (csak SFC berendezések esetén)
- ✓ Feltöltés élelmiszerekkel kompatibilis fluiddal (NSF H1)

Működési elv

A sűrítendő sűrített levegő a SIGMA PROFIL (3) segítségével lép be a kompresszorblokkba a szívóoldali levegőszűrőn (1) és a szívószelepen (2) keresztül. A kompresszorblokk (3) meghajtását egy rendkívül hatékony villanymotor (4) biztosítja. A sűrítés során hűtés céljából befecskendezett hűtőolaj a folyadékleválasztó tartályban (5) újra leválasztásra kerül a levegőből. A sűrített levegő a 2 fokozatú olajleválasztó patronon (6) és a minimumnyomás-visszacsapószelepen (7) keresztül a sűrítettlevegő-utánhűtőbe (8) áramlik. Lehűlés után a felgyülemlett kondenzátumot a beépített ciklonleválasztó (9) és a felszerelt ECO DRAIN (10) eltávolítja a sűrített levegőből és elvezeti a rendszerből. A kondenzátummentes sűrített levegő ezután a sűrítettlevegő-csatlakozásnál (11) elhagyja a rendszert. A sűrítés során keletkező hő a hűtőolajon keresztül a fordulatszám-szabályozott ventilátoregységgel (13) rendelkező folyadékűtőből (12) a környezetbe távozik. A hűtőolajat ezután az ÖKO-folyadékszűrő (14) megtisztítja. Az elektronikus hőmérséklet-szabályzás (15) hatékony és megbízhatóan alacsony üzemi hőmérsékleteket biztosít. A kapcsolószekrényben (16) beépítve megtalálható a belső SIGMA CONTROL 2 kompresszorvezérlés (17), és kivittől függően a csillag-delta indító vagy a frekvenciaszabályzó (SFC). A rendszerek opcionálisan egy hozzáépített hűtveszáritóval (18) is elérhetők, amely a sűrített levegőt +3 °C-ra hűti, így eltávolítja a nedvességet.

- (1) Szívóoldali szűrő
- (2) Szívószelep
- (3) Kompresszorblokk SIGMA PROFIL-lal
- (4) IE4, illetve IE5 hajtómotor
- (5) Fluid leválasztótartály
- (6) Olajleválasztó patron
- (7) Minimumnyomás-visszacsapószelep
- (8) Sűrítettlevegő-utánhűtő
- (9) KAESER ciklonleválasztó
- (10) Kondenzátum-leeresztő (ECO-DRAIN)
- (11) Sűrítettlevegő-csatlakozás
- (12) Fluidhűtő
- (13) Ventilátoregység
- (14) ÖKO-fluidszűrő
- (15) Elektronikus hőmérséklet-szabályzás
- (16) Kapcsolószekrény SFC opcionális frekvenciaszabályzóval
- (17) SIGMA CONTROL 2 kompresszorvezérlés
- (18) Opcionális beépített hűtveszáritó



Műszaki adatok – CSD

Alapkvitel

Típus	Üzemi túlnyomás	Térfogatáram*) Teljes berendezés üzemi túlnyomásnál	Max. túlnyomás	Hajtómotor névle- ges teljesítmény	Méretek Szé x Mé x Ma	Sűrítettlevegő- csatlakozás	Hang- nyomás- szint **)	Tömeg
	bar	m³/perc	bar	kW	mm		dB(A)	kg
CSD 90	6	9,61	6	45	1790 x 1100 x 1900	G 2	68	1340
	7,5	8,85	7,5				67	
	8,5	8,45	8,5				67	
	10	7,6	10				67	
	12	6,63	12				67	
CSD 110	6	11,4	6	55	1790 x 1100 x 1900	G 2	73	1410
	7,5	10,65	7,5				72	
	8,5	10,17	8,5				72	
	10	9,3	10				71	
	12	8,2	12				69	
	15	7,05	15				69	
CSD 130	6	14,7	6	75	1790 x 1100 x 1900	G 2	73	1600
	7,5	12,9	7,5				72	
	8,5	12	8,5				72	
	10	11,1	10				71	
	12	9,95	12				69	
	15	8,26	15				69	

SFC-kivitel fordulatszám-szabályzott hajtással

Típus	Üzemi túlnyomás	Térfogatáram*) Teljes berendezés üzemi túlnyomásnál	Max. túlnyomás	Hajtómotor névle- ges teljesítmény	Méretek Szé x Mé x Ma	Sűrítettlevegő- csatlakozás	Hangnyomás- szint**)	Tömeg
	bar	m³/perc	bar	kW	mm		dB(A)	kg
CSD 90 SFC	7,5	1,94 - 8,66	8,5	45	1840 x 1100 x 1900	G 2	71	1370
	10	1,79 - 7,50	12				68	
CSD 110 SFC	7,5	2,29 - 10,48	8,5	55	1840 x 1100 x 1900	G 2	70	1390
	10	1,90 - 9,14	12				69	
	13	1,58 - 7,79	15				70	
CSD 130 SFC	7,5	2,90 - 12,82	8,5	75	1840 x 1100 x 1900	G 2	73	1420
	10	2,31 - 11,37	12				72	
	13	1,88 - 9,18	15				70	

*) Teljes berendezés térfogatárama az ISO 1217: 2009, C/E függelék szerint: szívóoldali nyomás 1 bar (abs), hűtési- és légbeszívási hőmérséklet + 20 °C
**) Hangnyomásszint az ISO 2151 és az ISO 9614-2 alapszabvány szerint, tűrés: ± 3 dB (A)
***) Teljesítményfelvétel (kW) 20 °C-os környezeti hőmérséklet és 30%-os relatív páratartalom mellett

T-kivitel integrált hűtveszáritóval (R-513A hűtőközeg)

Típus	Üzemi túlnyomás	Térfogatáram *) Teljes berendezés üzemi túlnyomásnál	Max. túlnyomás	Hajtómotor névleges teljesít- ménye	Típus Hűtveszáritó	Méretek Szé x Mé x Ma	Sűrítettle- vegő- csatlakozás	Hang- nyomás- szint *)	Tömeg
	bar	m³/perc	bar	kW		mm		dB(A)	kg
CSD 90 T	6	9,61	6	45	ABT 132	2210 x 1100 x 1900	G 2	68	1540
	7,5	8,85	7,5					67	
	8,5	8,45	8,5					67	
	10	7,6	10					67	
	12	6,63	12					67	
CSD 110 T	6	11,4	6	55	ABT 132	2210 x 1100 x 1900	G 2	71	1610
	7,5	10,65	7,5					70	
	8,5	10,17	8,5					69	
	10	9,3	10					70	
	12	8,2	12					69	
	15	7,05	15					70	
CSD 130 T	6	14,7	6	75	ABT 132	2210 x 1100 x 1900	G 2	73	1800
	7,5	12,9	7,5					72	
	8,5	12	8,5					72	
	10	11,1	10					71	
	12	9,95	12					69	
	15	8,26	15					69	

T-SFC kivitel fordulatszám-szabályzott hajtással és integrált hűtveszáritóval

Típus	Üzemi túl- nyomás	Térfogatáram *) Teljes berendezés üzemi túlnyomásnál	Max. túl- nyomás	Hajtómotor névleges teljesít- ménye	Típus Hűtveszáritó	Méretek Szé x Mé x Ma	Sűrítettle- vegő- csatlakozás	Hang- nyomás- szint *)	Tömeg
	bar	m³/perc	bar	kW		mm		dB(A)	kg
CSD 90 T SFC	7,5	1,94 - 8,66	8,5	45	ABT 132	2260 x 1100 x 1900	G 2	71	1570
	10	1,79 - 7,50	12					68	
CSD 110 T SFC	7,5	2,29 - 10,48	8,5	55	ABT 132	2260 x 1100 x 1900	G 2	70	1590
	10	1,90 - 9,14	12					69	
	13	1,58 - 7,79	15					70	
CSD 130 T SFC	7,5	2,90 - 12,82	8,5	75	ABT 132	2260 x 1100 x 1900	G 2	73	1620
	10	2,31 - 11,37	12					72	
	13	1,88 - 9,18	15					70	

A hozzáépített hűtveszáritó műszaki adatai

Típus	Hűtveszáritó teljesítmény- felvétele	Nyomás alatti harmatpont	Hűtőközeg	Hűtőközeg Töltetmennyiség	Globális felmelegedési potenciál	CO ₂ - egyenérték	Hermetikus hűtőkör
	kW	°C		kg	GWP	t	
ABT 132	1,3	3	R-513A	1,04	631	0,66	–

Műszaki adatok – CSDX

Alap kivitel

Típus	Üzemi túlnyomás	Térfogatáram*) Teljes berendezés üzemi túlnyomásnál	Max. túlnyomás	Hajtómotor névleges teljesítmény	Méretek Szé x Mé x Ma	Sűrített levegő-csatlakozás	Hangnyomás-szint **)	Tömeg
	bar	m³/perc	bar	kW	mm		dB(A)	kg
CSDX 145	6	15,85	6	75	2100 x 1280 x 1950	G 2½	72	1890
	7,5	15,4	7,5				72	
	8,5	14,2	8,5				72	
	10	12,8	10				71	
	12	11,63	12				71	
CSDX 175	6	19,5	6	90	2100 x 1280 x 1950	G 2½	76	2030
	7,5	18,1	7,5				75	
	8,5	16,7	8,5				72	
	10	15,5	10				74	
	12	13,85	12				75	
	15	12,1	15				75	

SFC-kivitel fordulatszám-szabályzott hajtással

Típus	Üzemi túlnyomás	Térfogatáram*) Teljes berendezés üzemi túlnyomásnál	Max. túlnyomás	Hajtómotor névleges teljesítmény	Méretek Szé x Mé x Ma	Sűrített levegő-csatlakozás	Hangnyomás-szint**)	Tömeg
	bar	m³/perc	bar	kW	mm		dB(A)	kg
CSDX 145 SFC	7,5	3,55 - 14,53	8,5	75	2100 x 1280 x 1950	G 2½	72	1700
CSDX 175 SFC	7,5	3,83 - 17,11	8,5	90	2100 x 1280 x 1950	G 2½	73	1870
	10	3,45 - 14,33	12				72	

*) Teljes berendezés térfogatárama az ISO 1217: 2009, C/E függelék szerint: szívóoldali nyomás 1 bar (abs), hűtési- és légbeszívási hőmérséklet + 20 °C
**) Hangnyomásszint az ISO 2151 és az ISO 9614-2 alapszabvány szerint, tűrés: ± 3 dB (A)
***) Teljesítményfelvétel (kW) 20 °C-os környezeti hőmérséklet és 30%-os relatív páratartalom mellett

T-kivitel integrált hűtveszáritóval (R-513A hűtőközeg)

Típus	Üzemi túlnyomás	Térfogatáram *) Teljes berendezés üzemi túlnyomásnál	Max. túlnyomás	Hajtómotor névleges teljesítménye	Típus Hűtveszáritó	Méretek Szé x Mé x Ma	Sűrített levegő-csatlakozás	Hangnyomás-szint *)	Tömeg
	bar	m³/perc	bar	kW		mm		dB(A)	kg
CSDX 145 T	6	15,85	6	75	ABT 200	2520 x 1280 x 1950	G 2½	72	2170
	7,5	15,4	7,5					72	
	8,5	14,2	8,5					72	
	10	12,8	10					71	
	12	11,63	12					71	
CSDX 175 T	6	19,5	6	90	ABT 200	2520 x 1280 x 1950	G 2½	76	2310
	7,5	18,1	7,5					75	
	8,5	16,7	8,5					72	
	10	15,5	10					74	
	12	13,85	12					75	
	15	12,1	15					75	

T -SFC kivitel fordulatszám-szabályzott hajtással és integrált hűtveszáritóval

Típus	Üzemi túl-nyomás	Térfogatáram *) Teljes berendezés üzemi túlnyomásnál	Max. túl-nyomás	Hajtómotor névleges teljesítménye	Típus Hűtveszáritó	Méretek Szé x Mé x Ma	Sűrített levegő-csatlakozás	Hangnyomás-szint *)	Tömeg
	bar	m³/perc	bar	kW		mm		dB(A)	kg
CSDX 145 T SFC	7,5	3,55 - 14,53	8,5	75	ABT 200	2520 x 1280 x 1950	G 2½	72	1980
CSDX 175 T SFC	7,5	3,83 - 17,11	8,5	90	ABT 200	2520 x 1280 x 1950	G 2½	73	2150
	10	3,45 - 14,33	12					72	

A hozzáépített hűtveszáritó műszaki adatai

Típus	Hűtveszáritó teljesítmény-felvétele	Nyomás alatti harmatpont	Hűtőközeg	Hűtőközeg Töltetmennyiség	Globális felmelegedési potenciál	CO ₂ - egyenérték	Hermetikus hűtőkör
	kW	°C		kg	GWP	t	
ABT 200	1,6	3	R-513A	1,1	631	0,69	–

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