



Skrutkové dúchadlo

Séria CBS, DBS, EBS, FBS, GBS, HBS

S celosvetovo uznávaným SIGMA PROFIL®

objemový prietok 3 až 160 m³/min, pretlak do 1100 mbar,
vákuum do 550 mbar

Série CBS až HBS

Pre rotory nových skrutkových dúchadiel – série CBS, DBS, EBS, FBS, GBS, HBS – sme celosvetovo uznávaný SIGMA PROFIL skrutkových kompresorov KAESER prispôbili podmienkam v prevádzke dúchadla – tak to platí aj tu: viac stlačeného vzduchu s menším množstvom energie. Kombináciou vysokokvalitných mechanických a elektrických komponentov vzniklo výkonné, energeticky efektívne dúchadlo s najnovšou technológiou pripravené na zapojenie.

Účinnosť

Skrutkové dúchadlá KAESER spotrebúvajú podstatne menej energie ako bežné dúchadlá s rotujúcimi piestami. Aj v porovnaní s turbodúchadlami možno dosiahnuť výrazné úspory energie. Kombináciou dúchadlového bloku s účinnou technológiou SIGMA PROFIL, komponentov optimalizovaných z hľadiska prietoku, účinného prenosu sily a vysokoúčinných hnacích motorov sa dosahuje vysoký stupeň účinnosti, ktorý spoločnosť KAESER garantuje v súlade s prísnyimi toleranciami podľa normy ISO 1217.

Dlhodobá spoľahlivosť

Celosvetovo uznávaná kvalita značky KAESER, čo sa týka konštrukcie, komponentov a spracovania, zaručuje dlhodobú použiteľnosť stroja a procesu. Patria sem napríklad robustné rotorové ložiská, solídny prenos sily, hnacie motory dimenzované podľa potreby, protihlukový kryt odolný voči skrúteniu s premysleným chladením stlačeného vzduchu, ovládanie stroja SIGMA CONTROL pre efektívnu, bezpečnú prevádzku a oveľa, oveľa viac...

Spoločné chladenie a tichý chod

Skrutkové dúchadlá KAESER zvládajú aj dosahovanie rovnováhy medzi najlepším možným tlmením zvuku pochádzajúceho z telesa a kvapalín a optimálnym chladením dúchadlového bloku vrátane hnacieho motora a chladného nasávaného vzduchu. Predovšetkým sa dokonale podarilo znížiť tzv. „hluk z kvapalín“, t. j. pulzácie, ktoré do pripojených potrubných vedení vnáša stlačený technologický vzduch.

Stlačený vzduch stlačením tlačidla

Po pripojení do elektrickej a pneumatickej siete sú všetky skrutkové dúchadlá KAESER okamžite pripravené na prevádzku. Naplniť olejom, namontovať hnacie remene, nastaviť motor, zaobstarať vhodný frekvenčný menič, naprogramovať a kábelovať vedenie podľa EMC (elektromagnetickej kompatibility), nakresliť schémy zapojenia, vyskúšať podľa CE a EMC... – to bolo včera.

Kompletné, certifikované stroje od dodávateľa systému objektívne šetria peniaze a čas a zabezpečujú spoľahlivú prevádzku počas mnohých rokov.

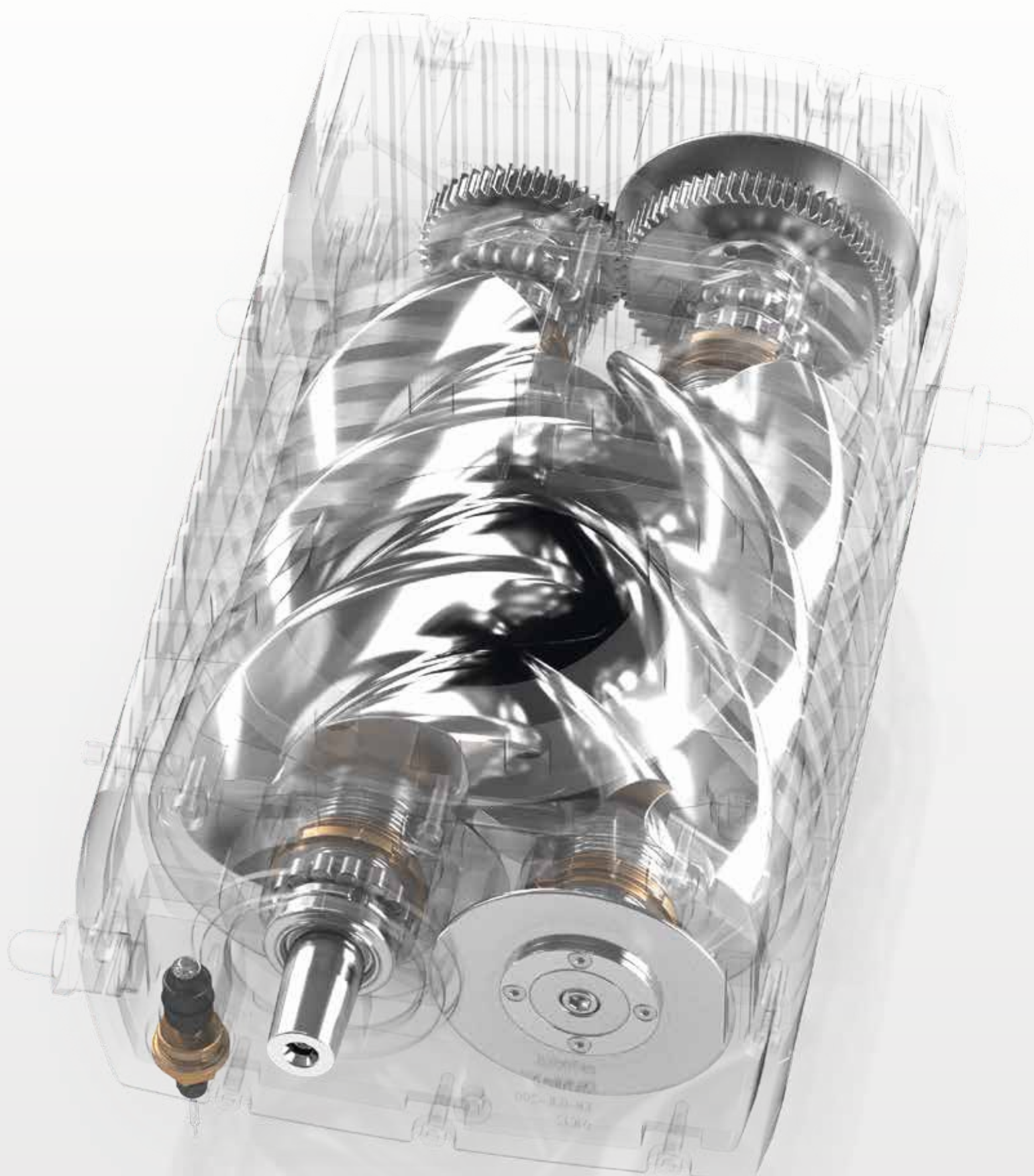
Ultra a Super Premium Efficiency

Skrutkové dúchadlá KAESER s prírubovým motorom disponujú motormi Ultra a Super Premium Efficiency (IE5, IE4 a IES5), ktoré sa vyznačujú vysokým potenciálom úspory energie – vďaka svojmu vysokému stupňu účinnosti. Úspora peňazí ešte nikdy nebola taká jednoduchá.

Garantované údaje o výkone

Aby sa projektované úspory naozaj prejavili pri prevádzke, uvádza spoločnosť KAESER efektívny celkový príkon, ako aj užitočné prietokové množstvo v súlade s ISO 1217, príloha C, resp. E s príslušnými úzkymi toleranciami.

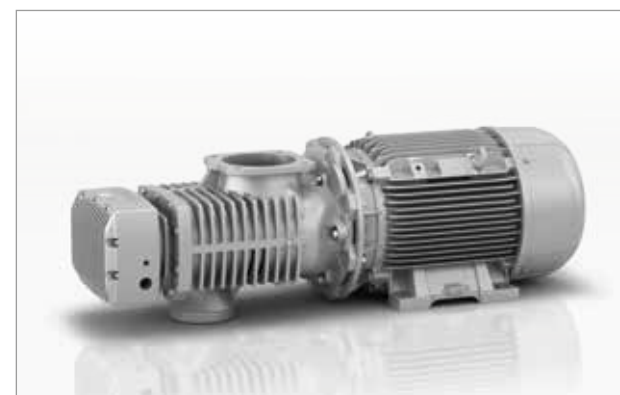




Série CBS, DBS, EBS, FBS, GBS, HBS

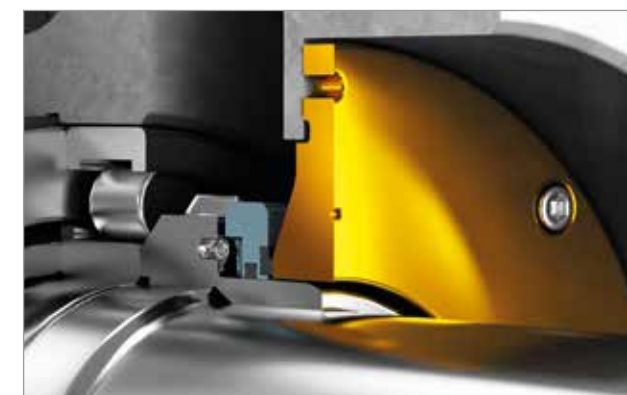
Čistá účinnost s technologií SIGMA PROFIL

Technológia rotorov SIGMA PROFIL, ktorú spoločnosť KAESER vyvinula začiatkom 70. rokov minulého storočia, znamenala obrovský skok v účinnosti rotačných skrutkových kompresorov. Kontinuálny ďalší vývoj vo výskumných a vývojových centrách KAESER v Coburgu a Gere umožňuje používanie tejto vysokoúčinnnej techniky kompresorov aj v oblasti dýchadiel.



Dýchadlový blok s technológiou SIGMA PROFIL

Vysoko účinný dýchadlový blok charakterizuje široký regulačný rozsah tejto technológie s takmer konštantným špecifickým výkonom. Vďaka energetickej úspornej technológii SIGMA PROFIL dosahuje veľmi vysoký teoretický stupeň naplnenia pri najnižšej možnej spotrebe energie.



Spoľahlivé tesnenie

Tesnenie klzným krúžkom otočnej priechodky hnacieho hriadeľa na telese bloku skrutkového dýchadla, ktoré bolo na skrutkových dýchadlách KAESER odskúšané a testované mnoho rokov, je bezúdržbové. Vydží spoľahlivo tesniť aj v prašnom alebo teplom prevádzkovom prostredí.



Robustné ložiská

Aby sa zabezpečila veľmi dlhá životnosť bloku skrutkového dýchadla, štyri robustné valčekové ložiská absorbujú všetky radiálne sily na 100 %. Valivé prvky sa pohybujú v špičkových kľetkách, ktoré zabezpečujú optimálne mazanie pri všetkých otáčkach.



Trvalé monitorovanie systému

V dýchadlovom bloku sú integrované snímače na kontrolu úrovne a teploty oleja. Vnútorný tvar olejovej komory zabezpečuje túto funkciu aj v prípade, keď je stroj v prevádzke – a keď je hladina oleja nerovnomerná. Vďaka premyslenej koncepcii chladenia potrebujú skrutkové dýchadlá veľmi málo oleja.

Série CBS až HBS

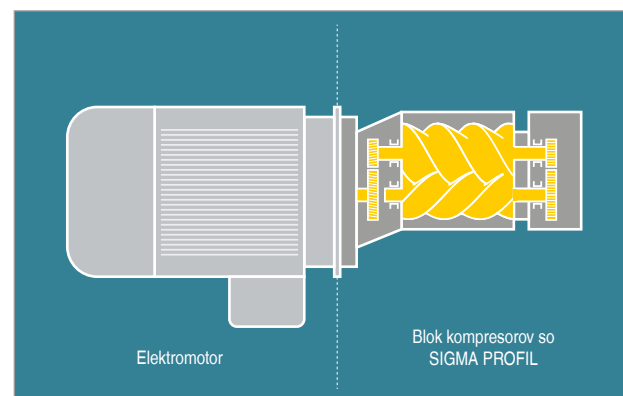
Priamy pohon – účinnejšie to už ani nemôže byť



V skrutkových dúchadlách sérií CBS až GBS sa prenos hnacej sily z motora na dúchadlový blok realizuje pomocou bezstratového a bezúdržbového prevodového mechanizmu. Pri požadovaných otáčkach v tejto výkonovej a veľkostnej triede sa toto riešenie ukázalo ako optimálne z hľadiska stupňa účinnosti, spoľahlivosti a dlhej životnosti.

Pri sérii HBS sa výkon dokonca prenáša cez spojku priamo bez strát. Tieto koncepty sú výsledkom podrobných výskumov vo výskumných a vývojových centrách spoločnosti KAESER.

Prevodový pomer možno meniť pomocou rôznych prevodových ústrojenstiev, aby sa napríklad motor mohol vždy používať v optimálnom frekvenčnom rozsahu frekvenčného meniča SFC na reguláciu otáčok alebo aby sa prietokové množstvo mohlo prispôsobiť aktuálnej potrebe pri prevádzke s konštantnými otáčkami. Nízke priečne sily na hriadeľ motora a nízky počet otáčok zabezpečujú dlhú životnosť ložísk motora.



Dúchadlový blok SIGMA B

Vďaka veľmi vysokému stupňu účinnosti a maximálnej spoľahlivosti blok nevyžaduje pomocné zariadenia, ako sú olejové a vákuové čerpadlá alebo olejové chladiče.

Série CBS až GBS od 7,5 do 110 kW

Čistá účinnosť vďaka synchronnému reluktančnému motoru



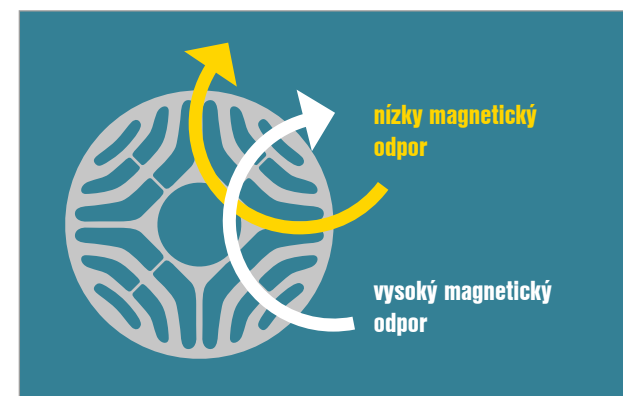
Efektívny synchronný reluktančný motor

Tento druh konštrukcie združuje ako bezsklzový motor výhody vysokoúčinných robustných bezúdržbových asynchronných motorov s permanentným magnetom. V rotore nie je použitý hliník, meď, vzácne zeminy ani magnety, namiesto toho sú v ňom v rade zoradené elektronické plechy so špeciálnym profilom. Vďaka tomu je pohon robustný a optimalizovaný pre servis.



Kombinácia s vysokovýkonným meničom

Frekvenčný menič má riadiaci algoritmus špeciálne prispôbosený motoru. Vďaka dokonale zosúladenej kombinácii frekvenčného meniča a synchronného reluktančného motora dosahuje spoločnosť KAESER najlepší stupeň účinnosti systému IES5 podľa normy IEC 61800-9-2.



Princíp fungovania reluktančného motora

V synchronnom reluktančnom motore je krútiaci moment generovaný reluktančnými silami. Rotor má vyjadrené póly a je vyrobený z mäkkého magnetického materiálu, ako je elektrotechnický plech, ktorý má vysokú priepustnosť pre magnetické polia. Týmto spôsobom môžu dosiahnuť najvyššiu triedu účinnosti IE5.



Vysoký stupeň účinnosti v rozsahu čiastočného zaťaženia

Synchronné reluktančné motory majú výrazne vyšší stupeň účinnosti v rozsahu čiastočného zaťaženia ako napr. asynchronné motory. To znamená, že v porovnaní s bežnými zariadeniami s reguláciou otáčok je možné ušetriť až 10 %.

Série CBS až HBS

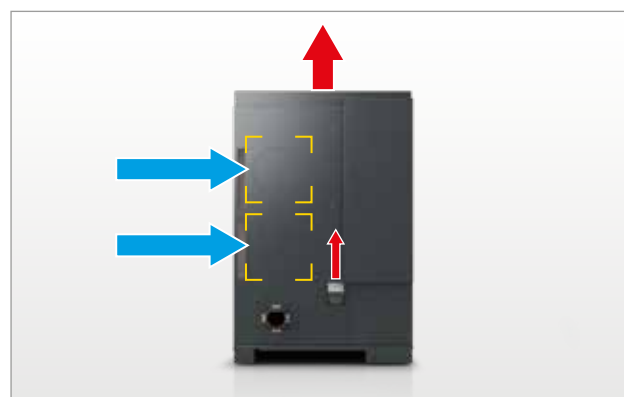
Hospodárny a bezpečný

Dúchadlový blok zohráva hlavnú úlohu z hľadiska energetickej efektivity. A tento cieľ dosahuje v „tíme“ s ďalšími starostlivo zladenými komponentmi pod vedením riadenia dúchadla SIGMA CONTROL.



Riadenie SIGMA CONTROL

Prehľadné zobrazenie dielcov a konštrukčných skupín s „live“ hodnotami v reálnom čase. Intuitívne symboly zobrazujú aktuálny stav zdravia, detailné náhľady a nastavenia sa otvárajú kliknutím. Zvýraznené schémy vzduchových a olejových okruhov zabezpečujú presný prehľad a kontrolu. Pri výpadku riadiacej techniky sa dúchadlo automaticky prepne do vlastného režimu, resp. zostáva manuálne pojazdne – pre bezpečné zásobovanie stlačeným vzduchom.



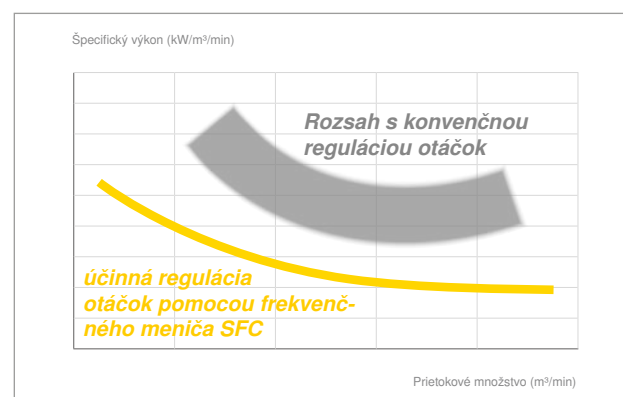
Chladný nasávaný vzduch

Chladiaci vzduch pre motor a technologický vzduch sú nasávané oddelene z vonkajšej strany protihlukového krytu. To zvyšuje stupeň účinnosti a vedie k väčšiemu využiteľnému hmotnostnému prietoku pri rovnakom výkone. Dúchadlá sú plne funkčné pri teplotách okolia do +45 °C.



Rozsiahla technológia snímačov

Snímače a spínače nepretržite monitorujú hodnoty tlaku, teploty, otáčok, hladiny oleja a stavu filtra. Výsledkom je spoľahlivá prevádzka dúchadiel s možnosťou monitorovania prevádzkových stavov na diaľku a ich vizualizácie.



Optimalizovaný špecifický výkon

Stredné maximálne otáčky, veľmi kompaktný skrutkový profil a takmer konštantný priebeh špecifického výkonu vo veľkom regulačnom rozsahu vedú k vysokej úspore energie v každom prevádzkovom bode.





Série CBS až HBS

Plug and play

Skrutkové dýchadlá KAESER sú kompletne stroje pripravené na pripojenie. Tým sa používateľovi ušetrí časovo náročný a finančne nákladný postup inštalácie.

Okrem toho sú systémy pripravené na integráciu do aplikácií koncepcie Industrie 4.0.



START CONTROL (STC)

Vyhotovenie s integrovaným štartérom hviezda – trojuholník a prevádzkou pri konštantných otáčkach je vybavené vysokokvalitnou zabezpečovacou technológiou, nadprúdovou ochranou a kontrolou smeru otáčania. SIGMA CONTROL a bezpečná technika núdzového zastavenia kompletizujú zariadenie (nie je dostupné pri HBS).



SIGMA FREQUENCY CONTROL (SFC)

Frekvenčný menič SFC umožňuje reguláciu otáčok dýchadla a prispôsobenie prietokového množstva podľa potrieb procesu. Výrobca zabezpečuje komplexné naprogramovanie a nastavenie na okamžité uvedenie do prevádzky.



Plug and play

Dýchadlá pripravené na pripojenie sú kompletne vybavené senzorikou, jednotkami STC/SFC a SIGMA CONTROL a spínačom Núdzové zastavenie, sú naplnené olejom a certifikované. Už pri plánovaní, realizácii, dokumentovaní a uvádzaní do prevádzky tak redukujú náročnosť a náklady.



Kompletné zariadenie s certifikátom EMC

Skriňový rozvádzač SFC a SIGMA CONTROL ako samostatné komponenty takisto ako kompletný systém dýchadiel sú vo veciach elektromagnetickej znášateľnosti testované a certifikované podľa smernice EMC pre priemyselné siete triedy A1 v súlade s EN 55011.

Série CBS až HBS

Nové mílniky v oblasti nízkého tlaku

Inovativne skrutkové dúchadlá KAESER sérií CBS, DBS, EBS a FBS sa vyznačujú nielen energeticky úspornou koncepciou pohonu, ale aj dômyselným a kompaktným dizajnom, ktorý umožňuje vykonávať všetky práce spojené s údržbou spredu. To umožňuje inštaláciu vedľa seba aj s kompletnými elektrickým systémom. Pri väčších systémoch série GBS a HBS platí nasledovné: vyšší výkon, väčšie nároky na priestor. Na zabezpečenie dostupnosti servisu sa vyžaduje určitá minimálna vzdialenosť.



Odstavná plocha
verzie DBS
iba 1,65 m²

Revolučná úspora priestoru

Kompaktná pohonná jednotka pozostávajúca z dúchadlového bloku s pohonom, bezstratového prevodu otáčok, tlmičov hluku, snímačov, riadenia a elektrického výkonového dielu, ako je napr. frekvenčný menič alebo štartér Y/D, zaberá len 1,65 štvorcového metra (DBS). EBS je plne automatizované dúchadlo s výkonom 75 kW, ktoré zaberá plochu len 2,5 metra štvorcového.



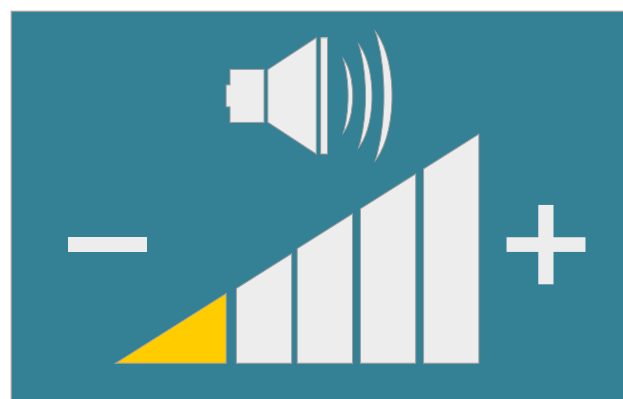
Optimalizácia prietoku

Dokonca aj na strane nasávania sú všetky príslušné komponenty optimalizované z hľadiska prietoku, aby sa minimalizovali straty tlaku. Tlmiče hluku, vzduchové filtre a spätné klapky rovnako pomáhajú vytvárať „väčší objemový prietok s nižšou spotrebou energie“.



Možná inštalácia vedľa seba

Usporiadanie skrutkových dúchadiel sérií CBS až FBS je navrhnuté tak, aby sa všetky údržbárske práce mohli vykonávať spredu. To znamená, že tieto kompaktné dúchadlá možno jednoducho nainštalovať vedľa seba a ušetriť tak miesto.



Ešte tichší chod

Účinná zvuková izolácia vďaka protihlukovému krytu nielen znižuje hluk samotného stroja, ale špeciálne absorbčné tlmiče hluku znižujú pulzacie vo vzduchovom vedení (hluk z kvapalín), najmä v prípade dúchadiel s reguláciou otáčok.

Viac stlačeného vzduchu s menším množstvom energie



Obr.: EBS 410 CM SFC

SIGMA CONTROL

Chytré, perspektívne a účinné – integrované ovládanie dýchadla SIGMA CONTROL je budúcnosť moderných pneumatických systémov. Svojím inovatívnym konceptom platformy pre hardvér a softvér nastavuje spoločnosť KAESER štandardy v ovládaní stacionárnych dýchadiel. Zvyšuje energetickú efektívnosť, zvyšuje prevádzkovú bezpečnosť a zjednodušuje ovládanie. Dotykový displej umožňuje intuitívne riadenie dotykmi prsta. Prehľadné vizualizácie poskytujú vždy optimálny prehľad stavov stroja, prevádzkových údajov a informácií o údržbe. Rýchla navigácia vás preniesie priamo na najdôležitejšie funkcie bez dlhého posúvania alebo hľadania.



SIGMA AIR MANAGER 4.0

Adaptívne, účinné a zosieťované – so systémom SIGMA AIR MANAGER 4.0 získava manažment stlačeného vzduchu založený na potrebách nové meno. Ovládanie presahujúce jednotlivé stroje koordinuje prevádzku viacerých dýchadiel pri výnimočne vysokej hospodárnosti. Patentovaný optimalizačný postup založený na simulácii stanovuje na základe priebehu spotreby stlačeného vzduchu v minulosti potrebu v budúcnosti. Vďaka zosieťovaniu všetkých komponentov kompresorovej stanice prostredníctvom bezpečnej siete KAESER SIGMA NETWORK je možný tak komplexný monitoring a riadenie energií, ako aj prediktívna údržba.



Maximálna kontrola s KAESER Connect

S našou aplikáciou „KAESER Connect“ budete mať vždy prehľad o svojom dýchadle. Všetky hodnoty sa zobrazujú v reálnom čase, aby ste boli vždy informovaní o aktuálnom stave systému stlačeného vzduchu.

Push notifikácie vás priebežne poskytujú dôležité informácie: dôležité aktualizácie, výkonové dáta, počítadlá údržby a stavy stroja máte na dosah priamo vo svojom mobilnom koncovom zariadení. Podrobná správa o zariadení, ktorú môžete rýchlo a jednoducho získať v smartfóne alebo e-maile, zaručuje ešte väčšiu transparentnosť. Vďaka tomu môžete svoj systém stlačeného vzduchu monitorovať efektívne, pohodlne a s maximálnou bezpečnosťou, nech ste kdekokoľvek.

Perspektivita

Modulárna architektúra s univerzálnymi a konfigurovateľnými rozhraniami IoT umožňuje flexibilné prispôsobenie sa novým požiadavkám a technológiám.

Maximálna spoľahlivosť

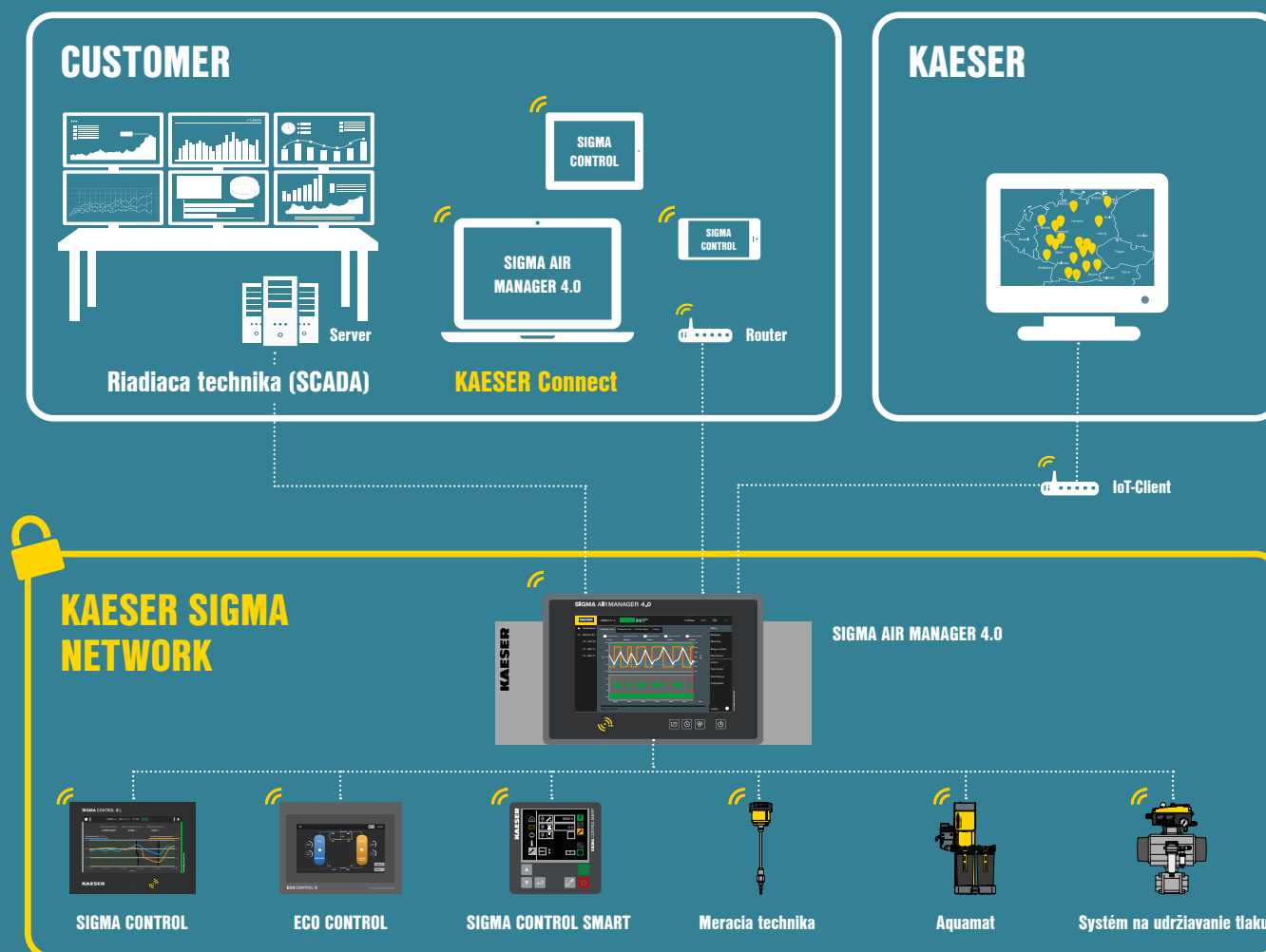
Inteligentné plánovanie údržby, včasné zistenie prevádzkových odchýlok a podrobné stavové hlásenia zaisťujú bezpečnú a neprerušujúcu prevádzku.

Vyššia účinnosť

Inteligentné riadenie výrazne znižuje spotrebu energie vášho systému stlačeného vzduchu.

Komplexná kompatibilita

Vhodné pre všetky dýchadlá KAESER – tak s aktuálnymi, ako aj s existujúcimi modelmi.



Výbava

Ultra a Super Premium Efficiency

Značkový výrobok; motory Ultra a Super Premium Efficiency tried účinnosti IE5 a IE4, resp. so stupňom systémovej účinnosti IES5; pri zariadeniach s reguláciou otáčok zladené s frekvenčným meničom SFC; sériovo s Pt100; centrálne, dobre prístupné mazacie miesta pre dodatočne premazateľné motorové ložiská na rýchlu a bezpečnú údržbu; motorové ložisko veľkoryso dimenzované – výmena sa vyžaduje až po 60 000 prevádzkových hodinách.



Pulzné tlmiče

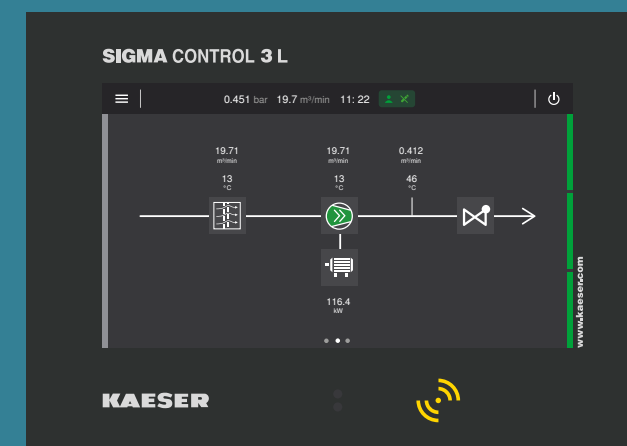
Účinné absorpčné tlmiče na strane nasávania a výtlaku so širokým frekvenčným rozsahom proti nežiaducemu pulzovaniu technologického vzduchu, silné tlmenie hluku kvapaliny vstupujúcej do potrubia, bez vypúšťania a trvalo účinné.

Režim Master-Slave

Dva rovnaké alebo rôzne dýchadlá navzájom prepojené cez ethernet, automatické prepínanie medzi režimami stand-by/pripravené pri kompenzácii stavu prevádzkových hodín, dva dýchadlá možno riadiť prostredníctvom nastaviateľného spínacieho pásma.

SIGMA CONTROL

Modulárne navrhnutý systém s ovládacou jednotkou a integrovanými vstupmi a výstupmi, navrhnutý na používanie v dýchadlách KAESER, semaforové farby na zobrazenie prevádzkového stavu, plnoautomatizované monitorovanie a regulácia; regulácia tlaku, objemového prietoku a externej veličiny, spínacie hodiny pre funkcie dýchadla (Zap, Vyp) alebo externé výstupy, funkcia zmeny základného zaťaženia pri prevádzke dvoch dýchadiel, výkonný hardvér procesora; všetky dielce a komponenty dimenzované pre priemyselné podmienky, kapacitívna dotyková obrazovka s optical Bondig, Time of Fly a ďalšími internými snímačmi, šachta na SD kartu pre aktualizácie, adaptér pre komunikačné moduly dátová zbernica pre frekvenčný menič, čítačka RFID, ethernetové rozhranie na pripojenie na KAESER SIGMA NETWORK. Možné napojenie na riadiacu techniku prostredníctvom voliteľných komunikačných modulov pre: Profibus DP, Modbus-TCP, Profinet IO, OPC UA, BACnet/IP a Ethernet IP.



Ďalšia optimalizácia



Optimálne podmienky

Dobré pracovné prostredie zabezpečujú periférne komponenty, ktoré sú podľa potreby koordinované, ako napríklad účinné ochranné mriežky, podporné ventilátory a tlmiče hluku v kanáloch vstupu a výstupu vzduchu.



Tlakový regulačný ventil

Tlakový regulačný ventil umožňuje jemnú reguláciu tlaku s integrovaným odľahčením rozbehu a flexibilným prednastavením požadovaného tlaku. Je vhodný pre pretlakové a vakuové aplikácie a je pripravený na okamžité použitie ako riešenie typu „plug-and-play“.



Rekuperácia tepla

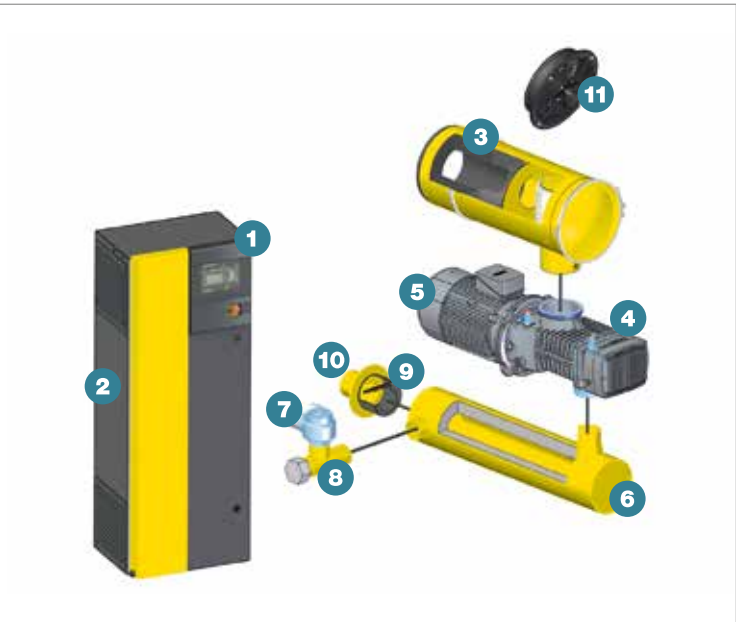
Výmenníky tepla výrazne ochladzujú technologický vzduch aj pri vysokých teplotách okolia. Využívanie takto získaného odpadového tepla výrazne znižuje náklady na primárnu energiu na vykurovanie a/alebo prípravu teplej vody.



Chladič

Hospodárny dochladzovač vzduch/vzduch typ ACA spoľahlivo obmedzuje teplotným spínačom zaisteným pri minimálnom diferenčnom tlaku teplotu vzduchu dýchadla na 10 kelvinov nad konkrétnou teplotou okolia.

Konštrukcia



- 01) Riadiaci systém SIGMA CONTROL
- 02) Skriňový rozvádzač STC alebo SFC
- 03) Tlmič hluku z nasávania s filtrom
- 04) Dúchadlový blok s technológiou SIGMA PROFIL
- 05) IE4/IES5 – motor Ultra Premium Efficiency
- 06) Tlmič hluku zo stlačeného vzduchu
- 07) Tlakový ventil
- 08) Ventil odľahčenia rozbehu (voliteľný)
- 09) Spätná klapka (voliteľná)
- 10) Kompenzátor
- 11) Ventilátor krytu na tlmenie hluku

Zobrazenia



Technické údaje

Model	max. objemový prietok*) m³/min	pretlak max. tlakový rozdiel mbar	podtlak max. tlakový rozdiel mbar	max. menovitý výkon motora kW	prípojka rúry DN	rozmery so skriňovým rozvádzačom Š x H x V mm	max. hmotnosť kg
CBS 121 L SFC	12,6	700	–	18,5	80	1110 x 1370 x 1670	750
CBS 121 M SFC	12,5	1100	550	22			
CBS 121 L STC	10,3	700	–	18,5			
CBS 121 M STC	10,2	1100		22			
DBS 221 L SFC	23	700	–	30	100	1110 x 1480 x 1670	850
DBS 221 M SFC	22	1 100	550	37			
DBS 221 L STC	19	700	–	22			
DBS 221 M STC	18	1100		37			
EBS 410 CL SFC	41	700	–	37	150	1280 x 1760 x 1820	1400
EBS 410 CM SFC	30	1000	550				
EBS 410 L SFC	41	700	–	55		1460 x 1760 x 1970	1 520
EBS 410 M SFC	40	1100		75			
EBS 410 CL STC	38	700		37		1280 x 1760 x 1820	1400
EBS 410 CM STC	30	1000					
EBS 410 L STC	40	700		55		1460 x 1760 x 1970	1 520
EBS 410 M STC	40	1100		75			
FBS 720 L SFC	72,5	700	–	90	200	1460 x 2330 x 1970	2 200
FBS 720 M SFC	71,5	1100	550	110			
FBS 720 L STC	71,5	700	–	75			
FBS 720 M STC	71,5	1100		75			
GBS 1050 L SFC	105,1	700	–	132	250	1870 x 2700 x 2260	4 100
GBS 1050 M SFC	104,3	1100	550	160			
GBS 1050 L STC	104,1	700	–	132			
GBS 1050 M STC	103,3	1100		160			
HBS 1600 L SFC	160	700	550	200	300	2070 x 3720 x 2230	6000
HBS 1600 M SFC	160	1100	–	250			

*) Údaje o výkone v súlade s normou ISO 1217, príloha C pre vyhotovenie STC, príloha E pre vyhotovenie SFC

Viac stlačeného vzduchu s menším množstvom energie

Doma na celom svete

Spoločnosť KAESER KOMPRESSOREN je ako jeden z najväčších výrobcov kompresorov a poskytovateľov systémov dýchadiel a pneumatických systémov prítomná na celom svete:

Vo viac ako 140 krajinách naše vlastné dcérske spoločnosti a partnerské firmy zabezpečujú, že používatelia môžu využívať najmodernejšie, účinné a spoľahlivé pneumatické zariadenia a dýchadlá.

Skúsení konzultanti a inžinieri ponúkajú komplexné poradenstvo a vyvíjajú individuálne, energeticky efektívne riešenia pre všetky oblasti použitia stlačeného vzduchu a dýchadiel. Globálna počítačová sieť medzinárodnej skupiny firiem KAESER sprístupňuje know-how tohto dodávateľa systémov všetkým zákazníkom na celom svete.

Vysoko kvalifikovaná, celosvetovo prepojená obchodná a servisná organizácia zabezpečuje nielen optimálnu účinnosť na celom svete, ale aj maximálnu možnú dostupnosť všetkých produktov a služieb spoločnosti KAESER.



Air Consulting, spol. s r. o. - Krajinská 92 - 821 06 Bratislava

Tel.: 00421 2 4020 2080; E-Mail: info@airconsulting.sk ; Website: www.kaeser.sk - www.airconsulting.sk