



Šroubové dmychadlo

Řada CBS, DBS, EBS, FBS, GBS, HBS

S celosvětově uznávaným profilem SIGMA PROFIL®

Dodávané množství 3 až 160 m³/min, rozdíl tlaku až 1,1 bar

Řada CBS až HBS

Pro rotory nových šroubových dmychadel – řady CBS, DBS, EBS, FBS, GBS, HBS – jsme celosvětově uznávaný SIGMA PROFIL šroubových kompresorů KAESER přizpůsobili podmínkám v provozu dmychadel – a také zde platí: více stlačeného vzduchu za méně energie. Vysoce kvalitní mechanické a elektrické komponenty společně tvoří výkonné a energeticky efektivní dmychadlo nejnovější technologie, připravené k připojení.

Efektivní

Šroubová dmychadla KAESER spotřebují v porovnání s běžnými dmychadly s rotačními písty výrazně méně energie. Také v porovnání s turbodmychadly lze docílit výrazné úspory energie. Kombinace bloku dmychadla s efektivním SIGMA PROFILEM, komponentů optimalizovaných z hlediska proudění, efektivního přenosu síly a hnacích motorů s vysokým stupněm účinnosti umožňuje vysoké využití výkonu, které společnost KAESER garantuje v souladu s těsnými tolerancemi podle ISO 1217.

Dlouhodobá spolehlivost

Synonymem dlouhodobé dostupnosti strojů a procesů je celosvětově známá kvalita konstrukce, komponentů a zpracování od firmy KAESER. Patří sem také robustní uložení rotorů, solidní přenos síly, hnací motory dimenzované podle potřeby, zvukově izolační pouzdro bez torze, s promyšleným vedením chladicího vzduchu, řízení SIGMA CONTROL 2 pro efektivní, bezpečný provoz – a mnoho dalšího...

Chladný a tichý

Ale také šroubová dmychadla KAESER perfektně balancují mezi nejlepším možným tlumením hluku vydávaného tělesem a kapalinou a optimálním chlazením bloku dmychadla včetně hnacího motoru a studeného nasávaného vzduchu. Zejména snížení tzv. „hluku kapaliny“, to znamená pulzací stlačeného procesního vzduchu, přenášených do připojeného potrubí, bylo vyřešeno perfektně.

Stlačený vzduch na stisknutí tlačítka

Po připojení na elektrickou a vzduchovou síť jsou všechna šroubová dmychadla KAESER okamžitě připravená k provozu. Naplnit olej, napnout hnací řemen, seřadit motor, obstarat přiměřený měnič frekvence, naprogramovat a propojit podle EMC, nakreslit schémata zapojení, nechat zkontrolovat podle CE a EMC... – to bylo včera.

Kompletní a certifikované stroje od dodavatelů systémů objektivně ušetří peníze a čas a zaručují spolehlivý provoz po mnoho let.

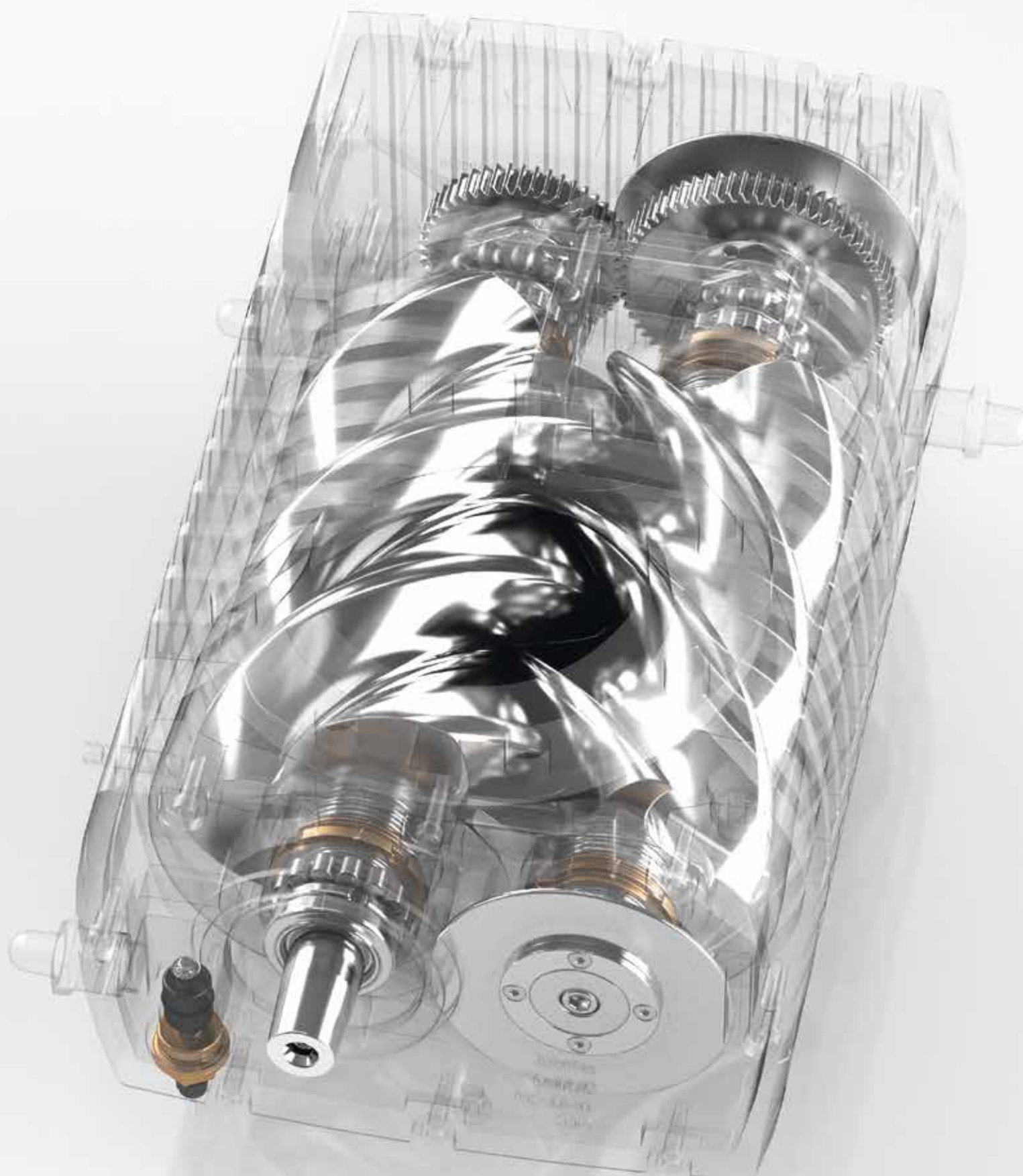
Motory Ultra a Super Premium Efficiency

Šroubová dmychadla KAESER s přírubovým motorem disponují motory Ultra a Super Premium Efficiency (IE5, IE4 a IES2), které se díky své vysoké účinnosti vyznačují velkým potenciálem úspory energie. Šetření peněz ještě nikdy nebylo tak snadné.

Garantovaný výkon

Aby byly projektované úspory realizovány také v provozu, uvádí společnost KAESER celkový efektivní příkon jakož i využitelné dodávané množství dle ISO 1217 příloha C, resp. E s příslušnými platnými tolerancemi.

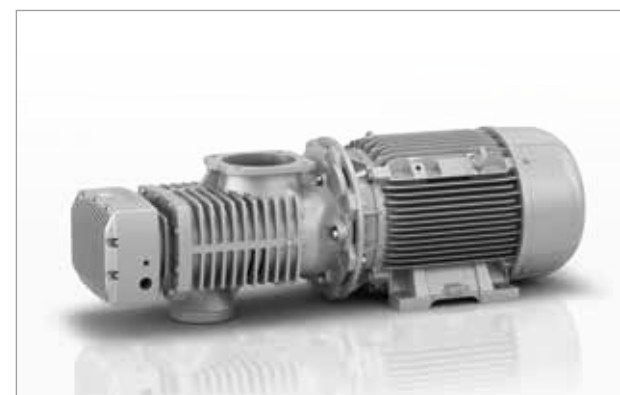




Řada CBS, DBS, EBS, FBS, GBS, HBS

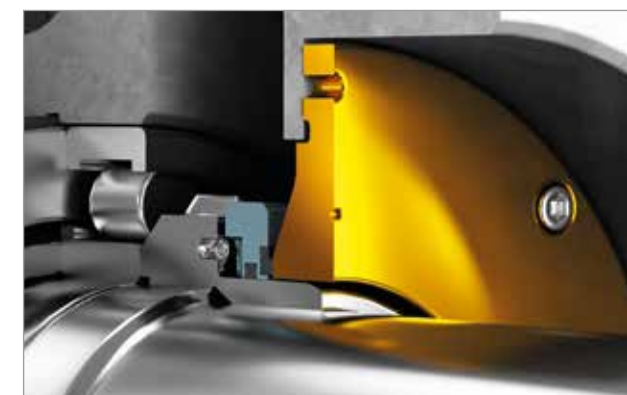
Maximální účinnost díky SIGMA PROFILU

SIGMA PROFIL rotorů, vyvinutý firmou KAESER na začátku 70. let, znamenal enormní nárůst efektivity šroubových kompresorů. Nepřetržitý další vývoj ve výzkumných a vývojových centrech společnosti KAESER ve městech Coburg a Gera umožňuje využití této vysoce efektivní kompresorové techniky také u dmychadel.



Blok dmychadla se SIGMA PROFILEM

Pro tento vysoce účinný blok dmychadla je charakteristický jeho široký regulační rozsah s téměř konstantním specifickým příkonem. Díky energeticky efektivnímu SIGMA PROFILU docílí velmi vysokou výkonnost při nejnižším možném příkonu.



Spolehlivě utěsněné

Dlouhodobě osvědčené těsnění stíracími kroužky u otočné průchodky hnací hřídele na skříni bloku šroubových dmychadel KAESER je bezúdržbové. Spolehlivě těsní také v prašných nebo horkých provozních prostředích.



Robustní ložiska

Pro velmi dlouhou životnost bloku šroubového dmychadla absorbují čtyři robustní válcová ložiska na 100 procent veškerou radiální sílu. Válečky obíhají v klecích vyrobených špičkovou technologií, které zaručují optimální mazání při všech otáčkách.



Permanentní kontrola systému

V bloku dmychadla jsou integrovány senzory pro kontrolu hladiny oleje a teploty. Vnitřní tvar olejové komory zaručuje tuto funkci také během provozu stroje – i při neklidné hladině oleje. Díky promyšlenému konceptu chlazení spotřebuje šroubové dmychadlo velmi malé množství oleje.

Řada CBS až HBS

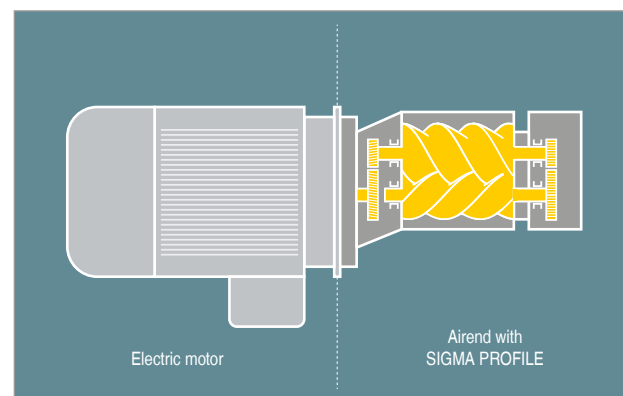
Přímý pohon – účinněji už to nejde



U šroubových dmychadel řady CBS až GBS je přenos hnací síly motoru do bloku dmyhadla realizován bezetrátovou a bezúdržbovou převodovkou. Pro otáčky příslušné této výkonové a rozměrové třídě se z hlediska účinnosti, spolehlivosti a životnosti ukázalo toto řešení jako optimální.

U řady HBS probíhá přenos síly dokonce přímo, beze ztrát, prostřednictvím spojky. Tyto koncepty jsou výsledkem podrobného zkoumání ve výzkumných a vývojových centrech společnosti KAESER.

Převodový poměr se může měnit pomocí různých sad ozubených kol, takže je motor např. vždy využíván v optimálním frekvenčním rozsahu regulace počtu otáček SFC, a v provozu s pevným počtem otáček lze upravit dodávané množství podle skutečné potřeby. Díky malým příčným silám na hřídeli motoru a nízkému počtu otáček je dosahováno vysoké životnosti uložení motoru.



Blok dmyhadla SIGMA B

Díky velmi vysokému stupni účinnosti a vysoké spolehlivosti se blok obejde bez pomocných agregátů, jako je např. olejové nebo vakuové čerpadlo nebo olejový chladič.

Řada CBS až GBS od 7,5 do 110 kW

Efektivita díky synchronnímu reluktančnímu motoru



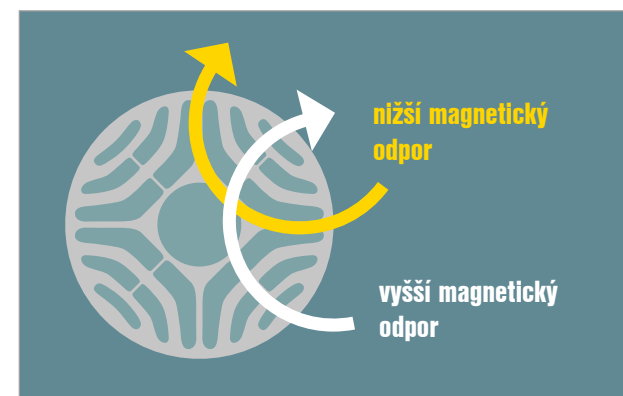
Efektivní synchronní reluktanční motor

Tento typ spojuje jako bezeskluzový motor přednosti vysoce účinných motorů s permanentními magnety a robustních asynchronních motorů se snadnou údržbou. V rotoru se nepoužívá hliník, měď, kovy vzácných zemin ani magnety, nýbrž elektrolechy řazené na sebe se speciálním profilováním. Pohon je díky tomu robustní a snadno se udržuje.



Kombinovaný s vysoce výkonným měničem frekvence

Měnič frekvence firmy Siemens má regulační algoritmus, který je speciálně přizpůsoben motoru. Díky perfektní kombinaci měniče frekvence a synchronního reluktančního motoru dosahuje společnost KAESER nejlepšího stupně účinnosti IES2 podle normy IEC 61800-9-2.



Princip činnosti reluktančního motoru

V synchronním reluktančním motoru se vytváří prostřednictvím reluktančních sil točivý moment. Rotor má orientované póly a skládá se z měkkého magnetického materiálu, jako je například elektrolech, který má vysokou vodivost pro magnetická pole. Tímto způsobem lze dosáhnout nejvyšší třídy účinnosti IE5.



Vysoký stupeň účinnosti v oblasti částečného zatížení

Synchronní reluktanční motory mají výrazně vyšší stupeň účinnosti v oblasti částečného zatížení než např. asynchronní motory. Tím lze ve srovnání s běžnými zařízeními s regulovanými otáčkami ušetřit až 10 %.

Řada CBS až HBS

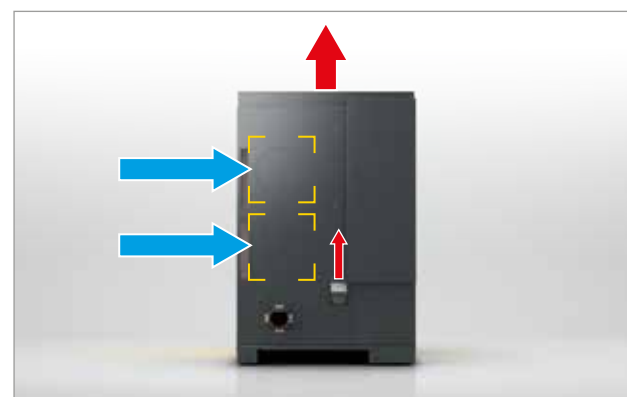
Úsporný a bezpečný

Blok dmychadla hraje hlavní roli v oblasti energetické efektivity. Tohoto cíle dosahuje v souhře s dalšími pečlivě sladěnými komponenty pod vedením řízení dmychadel SIGMA CONTROL 2.



Řízení dmychadla

SIGMA CONTROL 2 umožňuje efektivní řízení a kontrolu provozu dmychadla. Displej, čtečka RFID a četná rozhraní umožňují rychlou komunikaci a poskytují bezpečnost. Slot na SD karty zjednodušuje ukládání a aktualizaci softwaru. V případě výpadku nadřazené řídicí techniky dmychadlo automaticky přepne na vlastní provoz, resp. je možné s ním manuálně pracovat. Následný proces je nadále zásobován stlačeným vzduchem.



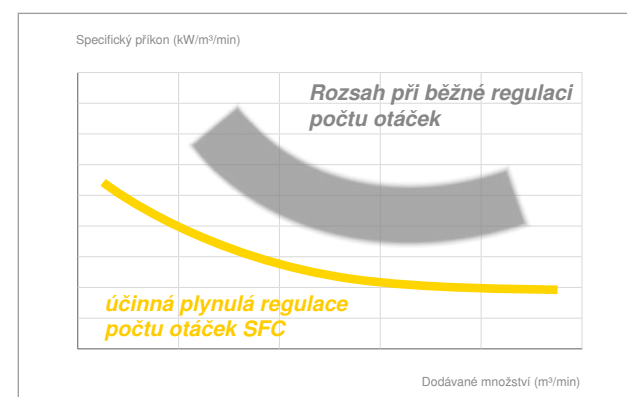
Studený nasávaný vzduch

Vzduch pro chlazení motoru a procesní vzduch jsou nasávány samostatně z vnějšku protihlukového krytu. To zvyšuje stupeň účinnosti a vede při stejném výkonu k lepšímu využitelnému dodávanému množství. Dmychadla lze plně použít při okolních teplotách do +45 °C.



Rozsáhlá senzorika

Senzory a spínače nepřetržitě kontrolují hodnoty tlaku, teplotu, počet otáček, stav oleje a stav filtrů. To zajišťuje spolehlivý provoz dmychadla a umožňuje dálkové monitorování a vizualizaci provozních stavů.



Optimalizovaný specifický příkon

Přiměřený maximální počet otáček, velmi těsný šroubový profil, téměř konstantní průběh specifického výkonu při regulaci počtu otáček a velký regulační rozsah vedou k vysokým úsporám energie v každém provozním režimu.





Řada CBS až HBS

Plug and play

Šroubová dmychadla KAESER jsou kompletní zařízení, připravená k připojení. To uživateli šetří časově a finančně náročný proces instalace.

Zařízení jsou tak už z výroby připravená k integraci do aplikací Průmysl 4.0.



START CONTROL (STC)

Provedení s integrovaným startérem hvězda-trojúhelník pro provoz při konstantním počtu otáček je vybavené vysoce kvalitní ochrannou technikou, nadproudovou pojistkou a sledováním točivého pole. Zařízení doplňují SIGMA CONTROL 2 a spolehlivá technika nouzového vypnutí (není k dispozici u HBS).



SIGMA FREQUENCY CONTROL (SFC)

Měnič frekvence SFC umožňuje regulaci počtu otáček dmychadla variabilní úpravu dodávaného množství pro potřebu procesu. Již z výroby je všechno naprogramováno a nastaveno pro okamžité uvedení do provozu.



Plug and play

Dmychadla připravená k zapojení jsou kompletně vybavená senzorikou, STC/SFC, SIGMA CONTROL 2 a nouzovým vypínačem, jsou naplněná olejem a certifikovaná. To snižuje výdaje a náklady již při plánování, montáži, dokumentaci a uvedení do provozu.



Celé zařízení má certifikát elektromagnetické kompatibility

Spínací skříň SFC a SIGMA CONTROL 2 jako dílčí komponenty a rovněž jako ucelený dmychadlový systém jsou testované z hlediska elektromagnetické kompatibility a certifikované pro průmyslové sítě třídy A1 dle směrnice o elektromagnetické kompatibilitě a podle normy EN 55011.

Řada CBS až HBS

Nové milníky v oblasti nízkého tlaku

Inovativní šroubová dmychadla KAESER řady CBS, DBS, EBS a FBS se vyznačují nejen energeticky úsporným konceptem pohonu, ale také promyšlenou a kompaktní konstrukcí, u které lze veškeré údržbářské práce provádět zepředu. Dokonce i s kompletním elektrickým systémem je možnost instalace bokem. U větších zařízení řady GBS a HBS platí: vyšší výkon, větší potřeba místa. Aby byla zajištěna přístupnost pro servis, je nezbytné dodržení určitých minimálních vzdáleností.



Revoluční úspora místa

Kompaktní výkonný paket sestávající z bloku dmychadla s pohonem, bezetrátového převodu počtu otáček, tlumičů hluku, senzoriky, řízení a elektrického výkonového dílu jako např. měniče frekvence nebo spouštěče Y/D si vystačí s plochou o velikosti 1,65 metru čtverečního (DBS). Při použití EBS vyžaduje plně automatické 75kW dmychadlo instalační plochu o velikosti 2,5 metru čtverečního.



Možná instalace vedle sebe

Uspořádání šroubového dmychadla řady CBS až FBS je promyšlené tak, aby bylo možné provádět všechny údržbářské práce zepředu. Tato kompaktní dmychadla tak lze bez problému instalovat vedle sebe, tak aby nezabírala příliš mnoho místa.



Optimalizované proudění

Již na straně sání se všechny relevantní komponenty vyznačují optimalizací proudění za účelem minimalizace ztrát tlaku. Také tlumiče hluku, vzduchové filtry a zpětná klapka přispívají k výrobě „většího dodávaného množství s menší spotřebou energie“.



Ještě tišší

Účinné tlumení hluku snižuje díky protihlukovému krytu nejen hluk stroje jako takový; speciální absorpční tlumiče hluku navíc zejména u dmychadel s regulací otáček snižují pulzace přenášené do vzduchového potrubí.

Stlačený vzduch s menší spotřebou energie



Obr.: EBS 410 CM SFC



Obr.: čtyři HBS 1600 M SFC s řízením stanice SAM 4.0 v čistírně odpadních vod

Vybavení

Motory Ultra a Super Premium Efficiency

Značkový výrobek Siemens/Innomotics; motory Ultra a Super Premium Efficiency tříd účinnosti IE5 a IE4, resp. se stupněm účinnosti systému IES2; u zařízení s regulací počtu otáček s měničem frekvence SFC; standardně s Pt100; centrální, dobře přístupná mazací místa pro přimazávací uložení motoru pro rychlou a bezpečnou údržbu; velkoryse dimenzované uložení motoru – výměna nutná až po 60 000 provozních hodinách.

SIGMA CONTROL 2

LED v barvách semaforu k signalizaci provozního stavu; displej s prostým textem, volitelně 30 jazyků, piktogramová tlačítka Soft-Touch; plně automatizovaná kontrola a regulace; rozhraní: ethernet, doplňkově volitelné komunikační moduly pro: Profibus DP, Modbus RTU a /TCP, Profinet IO, EtherNet/IP a DeviceNet. Čtečka RFID; webový server; uživatelské rozhraní KAESER CONNECT; vizualizace připojených hodnot na analogových a digitálních vstupech; varovná a poruchová hlášení; grafické znázornění průběhu tlaku, teploty a počtu otáček; čtečka SD karet pro záznam procesních dat, provozních hodin, údržbářských prací a varovných a poruchových hlášení na SD kartu; nahrávání aktualizací prostřednictvím SD karty.

Tlumič pulzací

Na sací a tlakové straně absorpční tlumič hluku se širokým frekvenčním rozsahem proti nežádoucím pulzacím procesního vzduchu; silné tlumení hluku vzduchu přiváděného do potrubí; bez vybíjení, trvale účinné.

KAESER CONNECT

Mezi počítačem a SIGMA CONTROL 2 vytvořte pomocí ethernetového rozhraní připojení k síti (LAN), otevřete internetový prohlížeč, zadejte IP adresu SIGMA CONTROL 2 a heslo: Přímý přístup do řízení dmychadla přes integrovaný webový server. Na uživatelském rozhraní se v reálném čase zobrazuje stav stroje, hodnoty na analogových a digitálních vstupech, výpis varovných a poruchových hlášení a grafický průběh tlaku, teploty a počtu otáček. (viz obrázek dole)

Provoz Master/Slave

Dvě identická nebo odlišná dmychadla vzájemně propojená přes ethernet; automatické střídavé zapojení stand-by/ připraveno, při vyrovnání provozních hodin; možnost řízení dvou dmychadel pomocí nastavitelného spínacího rozsahu.

Pro další optimalizaci



SIGMA AIR MANAGER 4.0

Interní řízení kompresoru/dmychadla SIGMA CONTROL 2 a nadřazený systém SIGMA AIR MANAGER 4.0 zajišťují nejen aktuálně možné optimum energetické efektivity při dmychadlové výrobě vzduchu. Díky velkému počtu rozhraní a vysoké integraci informací je lze bez problémů zapojit do systémů výroby, řízení budov a managementu energií, stejně jako do aplikací Průmyslu 4.0.



Optimální podmínky

Dobré klima na pracovišti zajišťují podle potřeby vzájemně sladěné periferní komponenty, jako je například účinný kryt chránící před vlivem počasí, pomocné ventilátory a tlumiče hluku v přívodním/výfukovém potrubí.



Rekuperace tepla

Výměníky tepla silně ochlazují procesní vzduch také při vysokých okolních teplotách. Využití takto získaného odpadního tepla snižuje primární náklady na energii pro vytápění a/nebo přípravu teplé vody.



Chladiče

Účinný dochlazovač vzduch/vzduch typu ACA se zajištěním teplotním snímačem při minimálním diferenčním tlaku spolehlivě omezuje teplotu dmychadlového vzduchu na 10 kelvinů nad příslušnou okolní teplotou.

Konstrukce



- 01) Řídicí systém SIGMA CONTROL 2
- 02) Spínací skříň STC nebo SFC
- 03) Hlukový tlumič sání s filtrem
- 04) Blok dmychadla se SIGMA PROFILEM
- 05) IE4/IES2 – Motor Super Premium Efficiency
- 06) Hlukový tlumič stlačeného vzduchu
- 07) Tlakový ventil
- 08) Rozběhový odlehčovací ventil (volitelně)
- 09) Zpětná klapka (volitelně)
- 10) Kompenzátor
- 11) Ventilátor protihlukového krytu

Pohledy



Technické údaje

Model	Max. dodávané množství *) m³/min	Přetlak Max. rozdíl tlaku mbar	Podtlak Max. rozdíl tlaku mbar	Max. výkon motoru kW	Trubková přípojka DN	Rozměry se spínací skříní Š x H x V mm	Hmotnost max. 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	1100	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			1460 x 1760 x 1970	1520
EBS 410 L SFC	41	700	–	55		1280 x 1760 x 1820	1400
EBS 410 M SFC	40	1100		75			
EBS 410 CL STC	38	700		37			
EBS 410 CM STC	30	1000				55	
EBS 410 L STC	40	700		75			
EBS 410 M STC	40	1100					
FBS 720 L SFC	72,5	700	–	90	200	1460 x 2330 x 1970	2200
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	4100
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			

*) Výkonové údaje dle ISO 1217 příloha C u provedení STC, příloha E u provedení SFC

Více stlačeného vzduchu s menší spotřebou energie

Doma na celém světě

Jako jeden z největších světových výrobců kompresorů a dodavatel dmychadel a systémů se stlačeným vzduchem je společnost KAESER KOMPRESSOREN přítomná na celém světě:

Ve více než 140 zemích zaručují dceřiné a partnerské firmy, aby mohli uživatelé využívat vysoce moderní, efektivní a spolehlivá zařízení stlačeného vzduchu a dmychadla.

Zkušení odborníci poradci a inženýři nabízejí komplexní poradenství a vyvíjejí individuální, energeticky účinná řešení pro všechny oblasti použití stlačeného vzduchu a dmychadel. Globální počítačová síť mezinárodní skupiny KAESER umožňuje přístup všem zákazníkům z celého světa k know-how tohoto dodavatele systémů.

Vysoce kvalifikovaná, síť globálně propojená prodejní a servisní organizace celosvětově zajišťuje nejen optimální efektivitu, ale také nejvyšší dostupnost všech výrobků a služeb společnosti KAESER.



KAESER KOMPRESSOREN s.r.o.

K Zelenči 2874/6 – 193 00 Praha 9 – H. Počernice
Obchodní oddělení – Tel: +420 272 706 821 – Fax: +420 272 690 707
Servisní oddělení – Tel: +420 272 706 822
email: info.czech@kaeser.com – www.kaeser.com