



Šroubové kompresory

Typová řada ASD

S celosvětově uznávaným profilem SIGMA PROFIL®

Dodávané množství 0,89 až 6,39 m³/min, tlak 5,5 až 15 barů

ASD – ještě výkonnější

S nejnovějším uvedením typové řady ASD (ASD.4) na trh nastavuje společnost KAESER KOMPRESSOREN laťku pro použitelnost a energetickou efektivitu zase o značný kus výše. Vylepšené šroubové kompresory ASD již nevytvářejí jen více stlačeného vzduchu s minimální spotřebou energie, ale nezaostávají ani s mnohostranností, snadným ovládáním, údržbou a šetrností k životnímu prostředí.

ASD – úspory na mnoho způsobů

Ještě dokonalejší zařízení ASD šetří energii nejrůznějšími způsoby. V blocích kompresoru pracují šroubové rotory s optimalizovaným SIGMA PROFILEM v režii řízení kompresoru SIGMA CONTROL 2 na bázi průmyslových počítačů. Přizpůsobuje výkon zařízení potřebě stlačeného vzduchu a řídí zařízení tak, aby se výrazně zabránilo dobám chodu naprázdno, které jsou nákladově náročné, a to především prostřednictvím dynamického řízení.

Regulace počtu otáček s reluktančním motorem

Nový synchronní reluktanční motor v sobě spojuje přednosti asynchronních a synchronních motorů. V motoru se nepoužívá hliník, měď ani drahé kovy vzácných hornin. Díky tomu je pohon robustní a snadno se udržuje. Díky tomuto konstrukčnímu řešení nevznikají v motoru téměř žádné tepelné ztráty. Jeho ložiska tak pracují při nižších teplotách a jejich životnost, i životnost celého motoru, se prodlužuje. Ve spojení s přesně přizpůsobeným měničem frekvence jsou především v oblasti částečného zatížení ztráty synchronního reluktančního motoru nižší než u běžného asynchronního motoru.

až
96%
jako využitelné teplo

Stavební kameny kompresorových stanic

Šroubové kompresory typové řady ASD jsou perfektním týmovým hráčem pro průmyslově využívané kompresorové stanice s nejvyšší energetickou efektivitou. Její vnitřní řízení SIGMA CONTROL 2 nabízí množství komunikačních kanálů. Díky nim je integrace zařízení do souborného řízení strojů, podobně jako v případě řízení SIGMA AIR MANAGER od společnosti KAESER KOMPRESSOREN, ale i do nadřazených řídicích systémů, snadná a efektivní jako nikdy předtím.

Elektronický tepelný management (ETM)

Do chladicího okruhu integrovaný elektricky ovládaný ventil řídí jako srdce inovativního elektronického tepelného managementu (ETM)teplotu celého zařízení. Nové řízení kompresoru SIGMA CONTROL 2 zohledňuje sací teplotu a teplotu kompresoru, aby bezpečně zabránilo vzniku kondenzátu také při různých vlhkostech vzduchu. ETM dynamicky reguluje fluidní teplotu. Nízká fluidní teplota zvyšuje energetickou efektivitu. Kromě toho může uživatel nyní systém rekuperace tepla lépe přizpůsobit svým potřebám.

Proč rekuperaci tepla?

Otzáka by vlastně měla zaznít. Proč ne? Ostatně, každý šroubový kompresor přemění přivedenou (elektrickou) hnací energii ze 100 procent na tepelnou energii. Z této energie lze zpětně získat až 96 procent energie například pro účely vytápění. To snižuje primární spotřebu energie a výrazně zlepšuje celkovou provozní energetickou bilanci.

Konstrukce pro snadnou údržbu



Obr.: ASD 60





Řada ASD

Efektivita bez kompromisů



Úspora energie se SIGMA PROFILEM

Základem každého zařízení ASD je blok kompresoru s energeticky úsporným SIGMA PROFILEM. Je technicky optimalizovaný z hlediska proudění a rozhodující měrou přispívá k tomu, že všechna zařízení ASD nastavují nová měřítka v oblasti specifického příkonu.



Využití budoucnosti: Motory IE4

Pouze u firmy KAESER najdete už nyní kompresory se sériovým vybavením hnacími motory s prémiovou účinností podle IE4, které ještě více zvyšují jejich hospodárnost a energetickou účinnost.



Jadro účinnosti SIGMA CONTROL 2

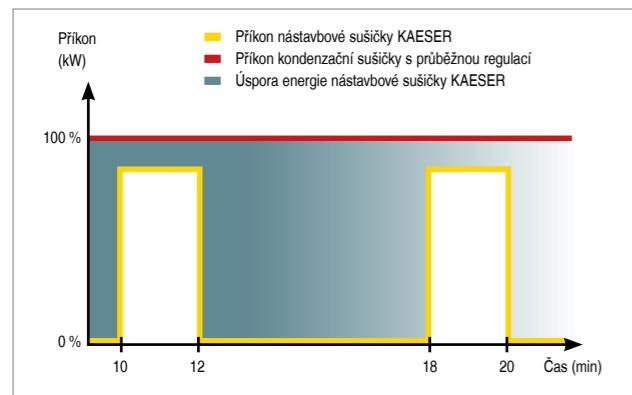
Interní řízení SIGMA CONTROL 2 představuje efektivní řízení a kontrolu provozu kompresorů. Displej a čtečka RFID zlepšují komunikaci a spolehlivost. Variabilní rozhraní umožňují hladké síťové propojení a slot na SD karty usnadňuje aktualizace.



Pro správnou teplotu

Podle provozních podmínek řídí inovativní elektronický tepelný management (ETM) dynamicky fluidní teplotu k bezpečnému zabránění tvorby kondenzátu a navíc zvyšuje energetickou efektivitu.

Vysoká kvalita stlačeného vzduchu díky vestavěné sušičce



Regulace úspory energie

Kondenzační sušička integrovaná do zařízení ASD-T je díky regulaci svojí činnosti výsledně energeticky efektivní. Pracuje pouze tehdy, je-li stlačený vzduch k sušení opravdu odebíráno: to přináší správnou užitkovou kvalitu stlačeného vzduchu při nejvyšší možné hospodárnosti.



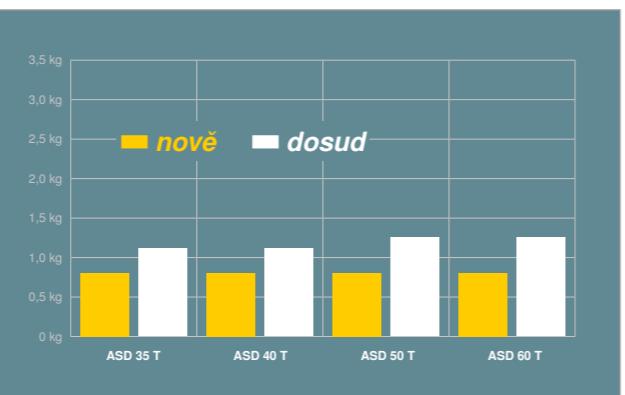
Spolehlivý cyklónový odlučovač KAESER

Cyklónový odlučovač KAESER, který je předřazen kondenzační sušičce a vybaven elektronickým odvaděčem kondenzátu ECO-DRAIN, zajišťuje i při vysoké okolní teplotě a vlhkosti vzduchu spolehlivé prvotní odloučení a odvod kondenzátu.



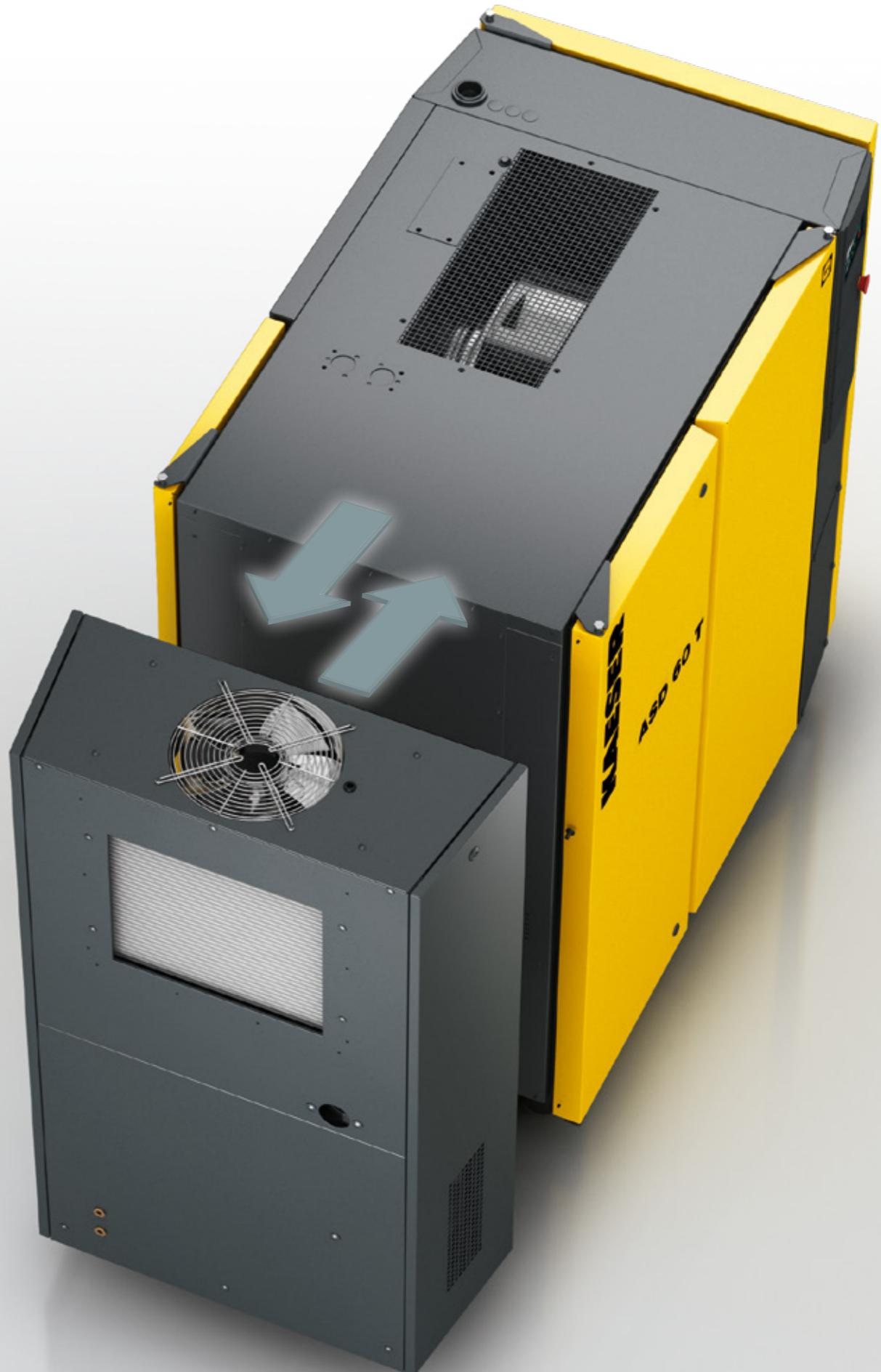
Kondenzační sušička s odvaděčem ECO-DRAIN

Také kondenzační sušička je vybavena odvaděčem ECO-DRAIN. Pracuje v závislosti na výšce hladiny a na rozdíl od odvaděčů s časovým řízením zabraňuje ztrátám stlačeného vzduchu. To šetří energii a přispívá k vyšší bezpečnosti provozu.



Minimalizované množství chladicího prostředku

Kondenzační sušičky nových zařízení ASD-T vystačí s o 36 % nižší spotřebou chladicího prostředku než předchozí sušičky. To šetří nejen náklady, ale vede to i ke zřetelně lepší šetrnosti k životnímu prostředí.



Obr.: ASD 60 T

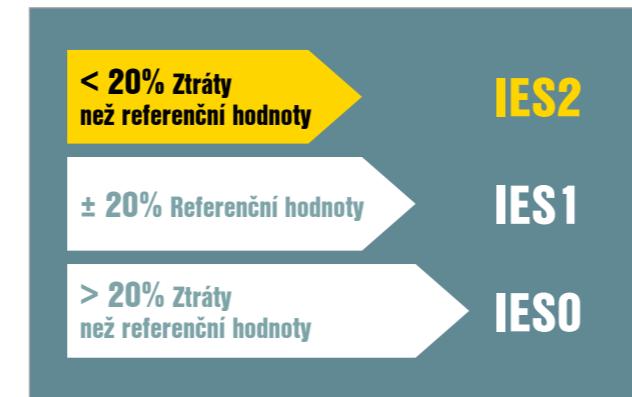


Vysoko efektivní systém pohonu podle třídy účinnosti systému IES2



Nová norma EN 50598

Evropská norma EN 50598 zaměřená na ekodesign stanovuje požadavky na systémy pohonu elektricky poháněných pracovních strojů. Zde se udává stupeň účinnosti, který přihlíží ke ztrátám motoru a měniče frekvence. Se ztrátkami, které jsou o 20 % nižší než referenční hodnota, ho zařízení společnosti KAESER do vysoké míry splňují.



Maximální energetická efektivita

Společnost KAESER splňuje pro zařízení s regulací frekvence řady ASD stupeň účinnosti IES2, a tím nejvyšší možnou efektivitu podle normy EN 50598. U IES2 má systém pohonu o více než 20 % nižší ztráty než referenční hodnota.

Řada ASD (T) SFC

Kompresor s regulací otáček vybavený synchronním reluktančním motorem



Konstantní tlak

Dodávané množství je možné v rámci regulačního rozsahu upravovat podle tlaku. Provozní tlak přitom zůstane konstantní v rozmezí až $\pm 0,1$ bar. Snížení maximálního tlaku, které je tímto možné, šetří energii, a tím i hotové peníze.



Odolný a se snadnou údržbou

V rotoru synchronního reluktančního motoru se nenachází hliník, měď, ani magnetické kovy vzácných hornin. Výměna ložisek a rotorů je stejně jednoduchá jako u asynchronního motoru. V rotoru nedochází v zásadě téměř k žádným tepelným ztrátám. Proto jsou teploty ložisek značně nižší a životnost ložisek a motoru se prodlužuje.



Oddělená spínací skříň SFC

Ve své vlastní spínací skříni není měnič frekvence SFC vystaven teplu kompresoru. Oddělený ventilátor zajišťuje optimální provozní prostředí pro maximální výkon a životnost.



Celé zařízení má certifikát elektromagnetické kompatibility.

Samozřejmě jsou spínací skříň SFC a SIGMA CONT-ROL 2 jako dílčí komponenty a rovněž jako celkový systém kompresoru testované a certifikované pro průmyslové sítě třídy A1 podle směrnice o elektromagnetické kompatibilitě dle EN 55011.

Maximální efektivita, regulace frekvence, synchronní reluktanční motor

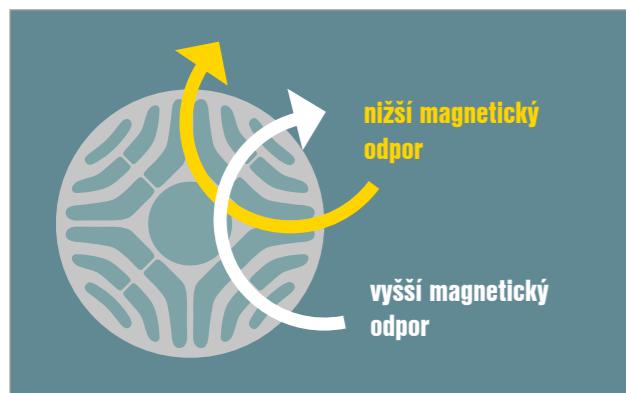


Efektivní synchronní reluktanční motor

Tato řada motorů spojuje výhody asynchronních a synchronních motorů v jednom pohonu. V rotoru se nepoužívá hliník, měď ani jiné kovy ze vzácných hornin, nýbrž elektroplechy se speciálním profilováním řazené na sebe. Pohon je díky tomu robustní a snadno se udržuje.

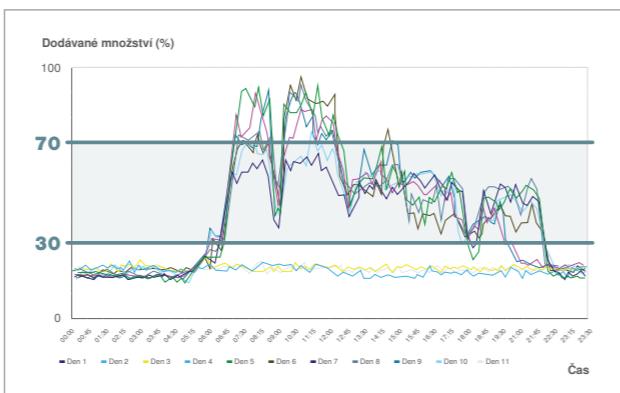
Kombinovaný s vysoce výkonným měničem frekvence

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 EN 50598.



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 elektroplech, který má vysokou vodivost pro magnetická pole.

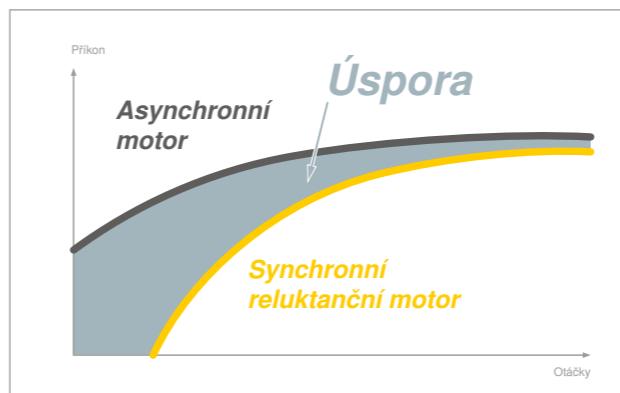
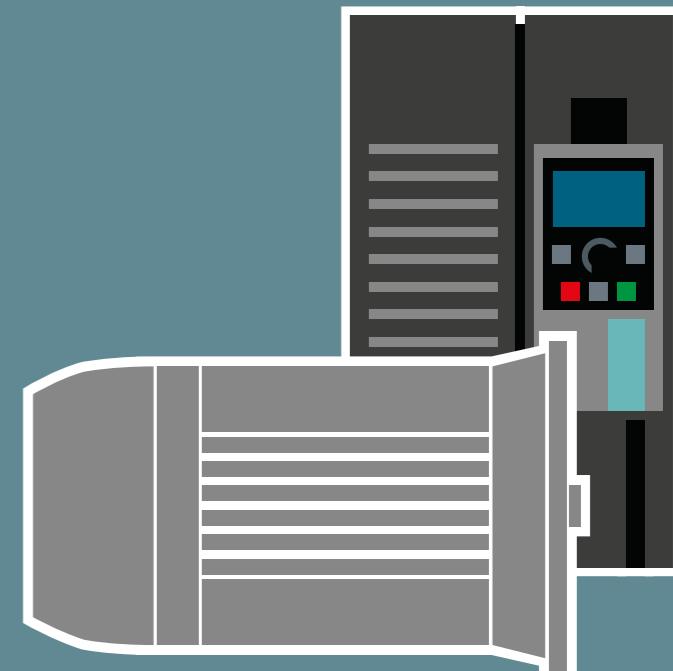


Minimální provozní náklady - vysoká produktivita

Především v rozsahu částečného zatížení umožňuje výrazně vyšší stupeň účinnosti než u srovnatelných asynchronních systémů. Nízký moment setrvačnosti synchronních reluktančních motorů umožňuje velmi krátké taktovací doby, a zvyšuje tak produktivitu stroje či zařízení.

Vaše výhody na první pohled:

- ✓ Nejlepší stupeň účinnosti IES2 podle EN 50598
- ✓ Maximální energetická efektivita v celém regulačním rozsahu
- ✓ Odolný pohon a snadná údržba
- ✓ Perspektivní technologie pohonu
- ✓ Minimální provozní náklady, vysoká produktivita a použitelnost
- ✓ Připravenost pro Průmysl 4.0
- ✓ Celé zařízení má certifikát elektromagnetické kompatibilitě



Možnosti používání zařízení s regulovanými otáčkami a synchronním reluktančním motorem

Typický profil spotřeby stlačeného vzduchu se podle studie pohybuje mezi 30-70 % maximální spotřeby. Zde může šroubový kompresor s regulovanými otáčkami a synchronním reluktančním motorem plně uplatnit svoje výhody, pokud se týká úspory energie v oblasti částečného zatížení.



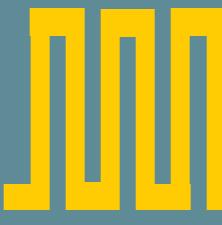
Vysoký stupeň účinnosti v oblasti částečného zatížení

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



Rekuperace tepla

Vytápění

až
96% 
jako využitelné teplo

Všechno mluví pro využití odpadního tepla

Kompressor přeměňuje přiváděnou elektrickou hnací energii ze 100 procent na tepelnou energii. Z toho lze až 96 procent využít k rekuperaci tepla. Využijte tento potenciál!



Vytápění místností teplým odpadním vzduchem

Takto jednoduše může fungovat vytápění. Díky radiálnímu ventilátoru s vysokým zbytkovým tlakem lze odpadní teplo (teplý vzduch) kompresoru jednoduše a pomocí termostatu řízené techniky odvádět kanálem do vytápěných prostor.

až na
+70 °C 
horká

Procesní, vytápěcí a užitková voda

Systémem výměníků tepla PWT[†] se nechá získat z kompresorového odpadního tepla teplá voda o teplotě až do 70 °C. Vyšší teploty na požadání.

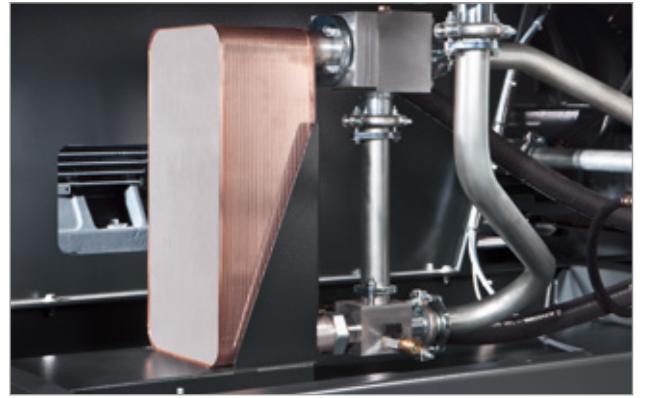
[†] volitelně namontováno v zařízení



Čistá teplá voda

Pokud není instalován žádný další vodní okruh, splňují vysoce bezpečné výměníky tepla nejvyšší požadavky na čistotu ohřívané vody, jako v případě vody na čištění v potravinářském průmyslu.

Energeticky úsporná, mnohostranná, flexibilní



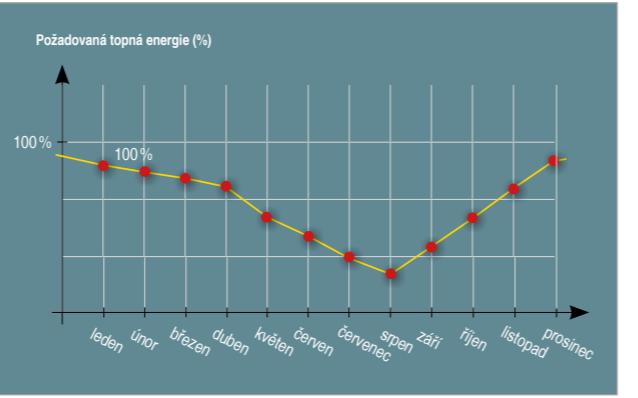
Systém deskových výměníků tepla PTG

Deskové výměníky tepla PTG jsou vyrobeny ze sady letovaných, ražených desek z ušlechtilé oceli. Poskytují velmi dobrý přenos tepla a jejich výhodou je také kompaktní konstrukce. PTG se dají zabudovat do stávajících zařízení na zásobování teplou vodou a jsou vhodná pro používání v průmyslu.



Úspora energetických zdrojů

Vzhledem k nepřetržitému zdražování energie je úsporné zacházení se zdroji energie nejen ekologická, ale také hospodářská nutnost. Kompresorové odpadní teplo lze používat jak k topení během chladných měsíců, tak celoročně k úspoře nákladů na energii ve výrobních procesech.



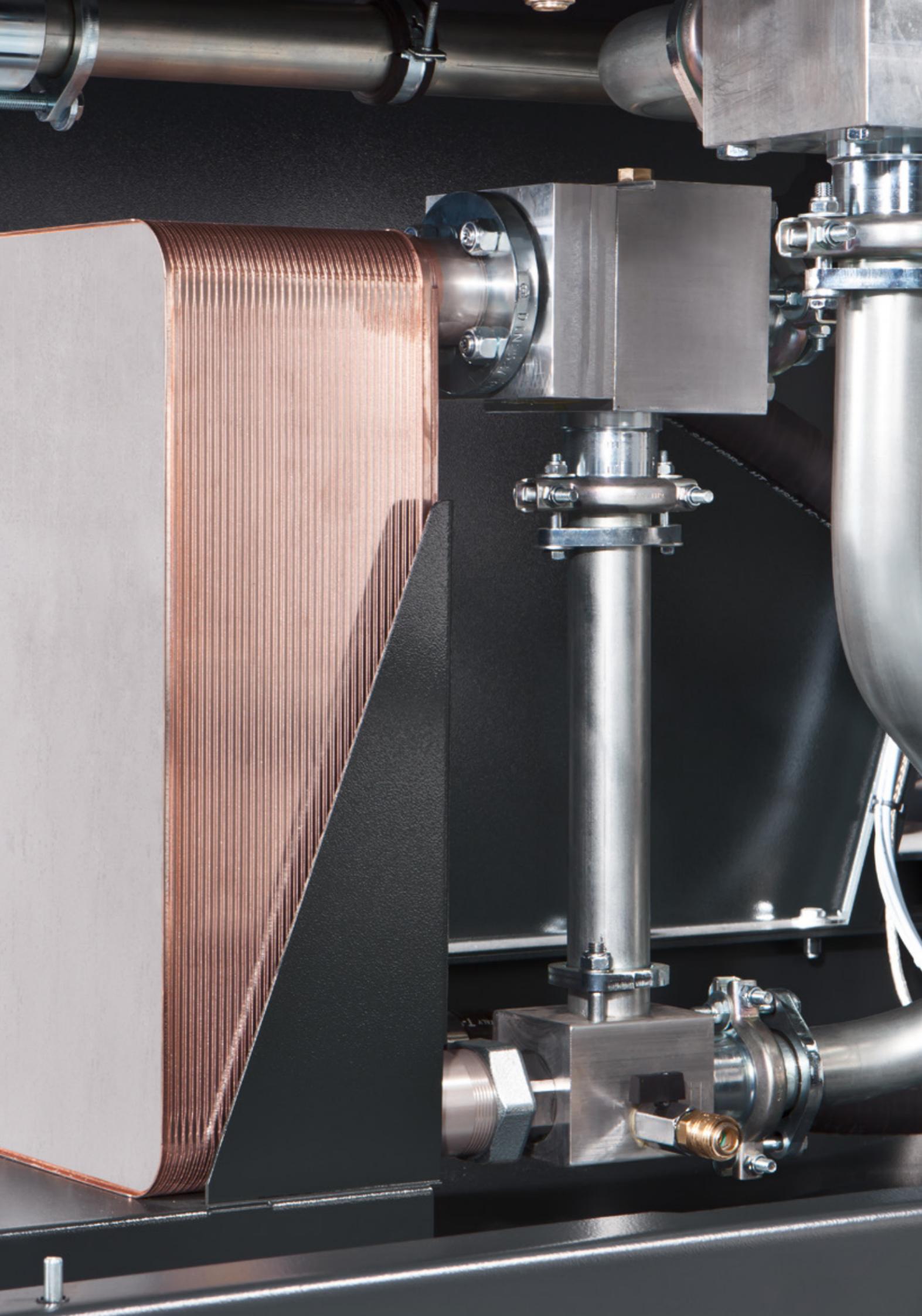
Požadovaná topná energie během roku

Že se v zimě musí topit, to se rozumí samo sebou. Ovšem i na jaře a na podzim se musí více či méně přitápět. Potřeba topné energie tak činí asi 2000 hodin ročně.



Dodávka tepla do topných systémů

V teplovodních topných systémech a zařízeních na užitkovou vodu se dá využít až 76 procent výkonu přivedeného ke kompresoru. To výrazně snižuje primární spotřebu energie pro vytápění.



Vybavení

Celkové zařízení

Připraveno k provozu, plně automatické, speciálně hlukově tlumené, izolované od vibrací, práškově ošetřené krycí díly; použitelné při okolních teplotách do +45 °C

Zvuková izolace

Obložení kašírovanou minerální vlnou

Vibrační izolace

Kovové protivibrační prvky, dvojitá vibrační izolace

Blok kompresoru

Jednostupňový, se vstřikováním chladicí kapaliny pro optimální chlazení rotorů, originální blok kompresoru KAESER s energeticky úsporným SIGMA PROFILEM, pohon 1:1

Pohon

S přímou spojkou bez převodovky, vysoce flexibilní spojka

Elektromotor

Standardní zařízení s motorem Super Premium Efficiency IE4, kvalitní německý produkt, IP 55, třída izolačního materiálu F jako dodatečná rezerva, snímač teploty vinutí Pt100 ke sledování motoru, ložisko s domazáváním

Volitelné vybavení SFC

Synchronní reluktanční motor, kvalitní německý produkt, IP 55, s měničem frekvence Siemens splňuje stupeň účinnosti podle IES2, ložisko motoru s domazáváním

Elektrické komponenty

Spínací skříň IP 54; řídící transformátor, měnič frekvence Siemens; beznapěťové kontakty pro vzduchotechniku

Okruh chladící kapaliny a vzduchový okruh

Filtr suchého vzduchu, pneumatický vstupní a odvzdušňovací ventil; zásobník chladiva s trojnásobným odlučovacím systémem, pojistný ventil, zpětný ventil minimálního tlaku, elektronický tepelný management ETM a ekologický filtr kapaliny v chladivovém okruhu; všechna vedení v potrubí, elastické spojení vedení

Chlazení

Chlazené vzduchem, oddělený hliníkový chladič pro stlačený vzduch a chladicí kapalinu; radiální ventilátor s odděleným elektromotorem, elektronický tepelný management ETM

Kondenzační sušička

Bezfreonová, chladicí prostředek R-513A, dokonale izolovaná, hermeticky uzavřený okruh chladicí kapaliny, rotační kompresor chladiva s energeticky šetrnou funkcí vypínání, obtoková regulace horkého plynu, elektronický odvaděč kondenzátu, předřazený cyklónový odlučovač

Systém rekuperace tepla (WRG)

Volitelně vybaveno integrovaným systémem WRG (deskový výměník tepla)

SIGMA CONTROL 2

LED v barvách semaforu jako signalizace provozního stavu; displej s prostým textem, volitelně 30 jazyků, pikogramová tlačítka Soft-Touch, plně automatizovaná kontrola a regulace, sériové volitelné řízení průtoku Dual, Quadro, Vario, Dynamic; ethernetové rozhraní; navíc volitelné komunikační moduly pro: Profibus DP; Modbus, Profinet a Devicenet; port pro paměťovou kartu SD k záznamu dat a aktualizací; čtečka RFID, webový server

SIGMA AIR MANAGER 4.0

Zdokonalené adaptivní 3D^{advanced} řízení dopředu vypočítá mnoho možností z nichž vždy vybere tu, která je energeticky nejvýhodnější. SIGMA AIR MANAGER 4.0 tak vždy optimálně přizpůsobuje dodávané množství a spotřebu energie kompresoru aktuální potřebě stlačeného vzduchu.

Integrovaný průmyslový počítač s vícejádrovým procesorem v kombinaci s adaptivním 3D^{advanced} řízením umožňuje tuto optimalizaci. Díky sběrnicovým převodníkům SIGMA NETWORK (SBU) je možné splnit zákazníkům všechna jejich individuální přání. Volitelně osazené digitálními nebo analogovými vstupními a výstupními moduly a/nebo porty SIGMA NETWORK, umožňují bezproblémové zobrazení tlaku, dodávaného množství, tlakového rosného bodu, výkonu nebo poruchových hlášení.

Princip činnosti

(1)	Sací filtr
(2)	Sací ventil
(3)	Blok kompresoru se SIGMA PROFILEM
(4)	Hnací motor IE4
(5)	Nádrž odlučovače kapaliny
(6)	Dochlazovač stlačeného vzduchu
(7)	Cyklonový odlučovač kondenzátu KAESER
(8)	Odvaděč kondenzátu (ECO-DRAIN)
(9)	Chladič kapaliny
(10)	Elektronický tepelný management (ETM)
(11)	Ekologický filtr kapaliny
(12)	Radiální ventilátor
(13)	Integrovaná kondenzační sušička
(14)	Spínací skříň s integrovaným měničem frekvence SFC



Technické údaje

Základní provedení

Model	Provorní přetlak bar	Dodávané množství *) celé zařízení při provozním přetlaku m³/min	max. přetlak bar	Jmenovitý výkon hnacího motoru kW	Rozměry š x hl. x v mm	Připojka stlačeného vzduchu dB(A)	Hladina akustického tlaku **) dB(A)	Hmotnost kg
ASD 35	7,5	3,16	8,5	18,5	1460 x 900 x 1530	G 1 ¼	65	610
	10	2,63	12					
ASD 40	7,5	3,92	8,5					
	10	3,13	12					
	13	2,58	15					
ASD 50	7,5	4,58	8,5	25	1460 x 900 x 1530	G 1 ¼	66	695
	10	3,85	12					
	13	3,05	15					
ASD 60	7,5	5,53	8,5	30	1460 x 900 x 1530	G 1 ¼	69	750
	10	4,49	12					
	13	3,71	15					

Provedení T s integrovanou kondenzační sušičkou (chladicí prostředek R-513A)

Model	Provorní přetlak bar	Dodávané množství *) celé zařízení při provozním přetlaku m³/min	max. přetlak bar	Jmenovitý výkon hnacího motoru kW	Model Kondenzační sušičky	Rozměry š x hl. x v mm	Připojka stlačeného vzduchu dB(A)	Hladina akustického tlaku **) dB(A)	Hmotnost kg
ASD 35 T	7,5	3,16	8,5	18,5	ABT 60	1770 x 900 x 1530	G 1 ¼	65	705
	10	2,63	12						
ASD 40 T	7,5	3,92	8,5	22	ABT 60	1770 x 900 x 1530	G 1 ¼	66	750
	10	3,13	12						
	13	2,58	15						
ASD 50 T	7,5	4,58	8,5	25	ABT 60	1770 x 900 x 1530	G 1 ¼	66	790
	10	3,85	12						
	13	3,05	15						
ASD 60 T	7,5	5,53	8,5	30	ABT 60	1770 x 900 x 1530	G 1 ¼	69	845
	10	4,49	12						
	13	3,71	15						

Provedení SFC s pohonem s plynulou regulací počtu otáček

Model	Provorní přetlak bar	Dodávané množství *) celé zařízení při provozním přetlaku m³/min	max. přetlak bar	Jmenovitý výkon hnacího motoru kW	Rozměry š x hl. x v mm	Připojka stlačeného vzduchu dB(A)	Hladina akustického hluku **) dB(A)	Hmotnost kg
ASD 35 SFC	7,5	0,88-4,00	8,5	18,5	1540 x 900 x 1530	G 1 ¼	67	700
ASD 40 SFC	7,5	1,05-4,64	8,5	22	1540 x 900 x 1530	G 1 ¼	68	710
	7,5	1,07-5,27	8,5					
	10	1,00-4,58	13					
ASD 50 SFC	7,5	0,93-3,82	13	25	1540 x 900 x 1530	G 1 ¼	68	755
	10	1,26-6,17	8,5					
	13	1,00-4,76	15					
ASD 60 SFC	7,5	0,93-4,14	15	30	1540 x 900 x 1530	G 1 ¼	70	795

Provedení T-SFC s pohonem s plynulou regulací počtu otáček a integrovanou kondenzační sušičkou

Model	Provorní přetlak bar	Dodávané množství *) celé zařízení při provozním přetlaku m³/min	Max. přetlak bar	Jmenovitý výkon hnacího motoru kW	Model Kondenzační sušičky	Rozměry š x hl. x v mm	Připojka stlačeného vzduchu dB(A)	Hladina akustického tlaku **) dB(A)	Hmotnost kg
ASD 35 T SFC	7,5	0,88-4,00	8,5	18,5	ABT 60	1850 x 900 x 1530	G 1 ¼	67	795
ASD 40 T SFC	7,5	1,05-4,64	8,5	22	ABT 60	1850 x 900 x 1530	G 1 ¼	68	805
	7,5	1,07-5,27	8,5						
	10	1,00-4,58	13						
ASD 50 T SFC	7,5	0,93-3,82	13	25	ABT 60	1850 x 900 x 1530	G 1 ¼	68	850
	10	1,26-6,17	8,5						
	13	1,00-4,76	15						
ASD 60 T SFC	7,5	0,93-4,14	15	30	ABT 60	1850 x 900 x 1530	G 1 ¼	70	890

Technická data pro nástavbovou kondenzační sušičku

Model	Příkon kondenzační sušičky kW	Tlakový rosný bod °C	Chladicí prostředek Plnicí množství kg	Chladicí prostředek GWP	Potenciál globálního oteplování t	Ekvivalent CO ₂	Hermetický chladicí kruh
ABT 60	0,80	3	R-513A	0,80	629	0,50	-

*) Jmenovité dodávané množství celého zařízení podle normy ISO 1217: 2009, příloha C/E, sací tlak 1 bar (a), chladicí teplota a teplota nasávaného vzduchu + 20 °C

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 odborní 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.

Vysoko 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 Zelení 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