



Puhalo KAESER

Rešitve z nizkim
tlakom

Puhalo z vrtljivim batom in viačno puhalo

Prostorninski tok od 0,6 do 160 m³/min

Tlačna razlika: Nadtlak do 1100 mbarov, podtlak do 550 mbarov

Turbo puhalo z magnetnimi ležaji

Prostorninski tok do 267 m³/min, tlačna razlika od 0,3 do 1,3 bara

Puhalo KAESER

Svetovno znan ponudnik kompresorjev in puhal

Leta 1919 je Carl Kaeser v Coburgu ustanovil obrat za izdelavo strojev. Pomemben mejnik na poti k vodilnemu proizvajalcu kompresorjev je bil leta 1948, ko je obrat v mestu Coburg zapustil prvi batni kompresor KAESER. Z razvojem vijačnega kompresorja z varčnim SIGMA PROFILOM je podjetje v začetku sedemdesetih let postalo svetovno znan ponudnik sistemov za stisnjjen zrak.



Obrat v mestu Gera

Leta 1991 je podjetje KAESER prevzelo obrate Geraer Kompressoren, proizvajalca z več kot 100-letno tradicijo v izdelavi kompresorjev in puhal z vrtljivim batom. Proizvodnja na novo razvitih puhal z vrtljivim batom OMEGA se je začela v Turingiji leta 1993, danes pa jih podjetje KAESER, skupaj z ustrezno dodatno opremo za pripravljeni zrak, ki ustreza potrebam, izvaža v skoraj vse države na

svetu. V obratu v mestu Gera je trenutno zaposlenih pribl. 300 sodelavcev. Na industrijski koristni površini, večji kot 60.000 m², proizvajajo puhalna z vrtljivim batom in vijačna puha ter hladilne sušilnike stisnjenega zraka. Najsodobnejša omrežna tehnologija povezuje celotno skupino podjetij KAESER po vsem svetu.

Vsebina

Način delovanja puhal z vrtljivim batom KAESER.....	04
Način delovanja vijačnih puhal KAESER.....	05
Vijačno puhalo s SIGMA PROFILOM.....	06–07
Serije CBS–HBS, različica SFC/STC – učinkovito in zanesljivo	08–09
Vrtljivo batno puhalo z OMEGA PROFILOM	10–11
Serije BBC–FBC, različica OFC/STC: Vsa puhalna v najboljši obliki	12–13
Krmilnik SIGMA CONTROL 2.....	14–15
Agregati puhal z vrtljivim batom: Serije BBC–HBC	16–17
Prestižna puhalna: Serija HB-PI	18–19
Turbo puhalo z magnetnimi ležaji	20–21
Celostne rešitve ponudnika sistemov	22–23
Dodatna oprema.....	24–25
Posebne izvedbe	26–27
Sodobna izdelava	28–29
Tehnični podatki.....	30–31

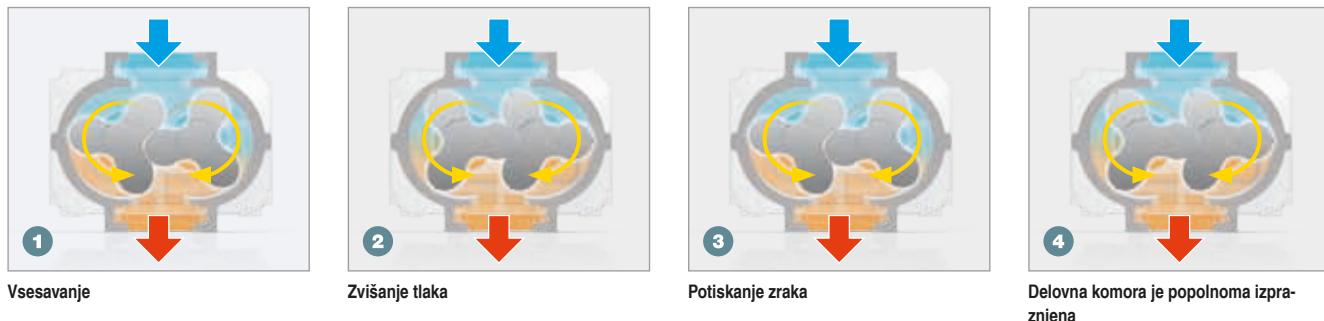
Področja uporabe



Ekonomičen prevoz plinov in brez olja, pnevmatski transport razsutega tovora, priprava pitne in odpadne vode (povratno izpiranje filterov, prezračevanje čistilnih bazenov), usklajevanje tekočin, dovod zraka za kuirilne naprave in še veliko več. – puhalna KAESER so tako vsestranska kot njihova možna uporaba.

Način delovanja puhal z vrtljivim batom KAESER

Potek zvišanja tlaka – slike prikazujejo presek črpalnega prostora bloka vijačnih puhal KAESER OMEGA.



Izohorni postopek stiskanja – brez olja

Prostornina vsesanega zraka ostane pri prehodu skozi črpalno komoro puhal z vrtljivim batom konstantna (izohorna).

Stiskanje poteka zunaj bloka kompresorja med kopijenjem zračne mase v nadalnjem postopku.

To prilagodljivo stiskanje ustvari le toliko tlaka, kot se ga nastavi tokom procesa. Zaradi tega so puhal z vrtljivim batom kot nalašč za uporabo z relativno velikim deležem prostega teka (npr. pnevmatski transport) in/ali z nestanovitim tlakom.

Številke ustrezajo točкам na diagramu tlak-prostornina.

- 1) Vsesavanje in zadrževanje atmosferskega zraka (levi rotor).
- 2) Transport proti tlačni strani; pri vrt. kotu, večjem od 120° , se tlak zviša zaradi predtokov že stisnjenega zraka.
- 3) Zvišanje tlaka v črpalni komori je zaključeno; prične se potisk.
- 4) V postopku potisnjena zahtevana zračna masa.

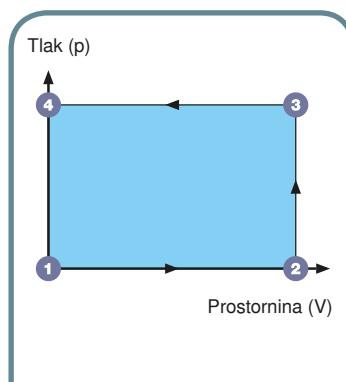
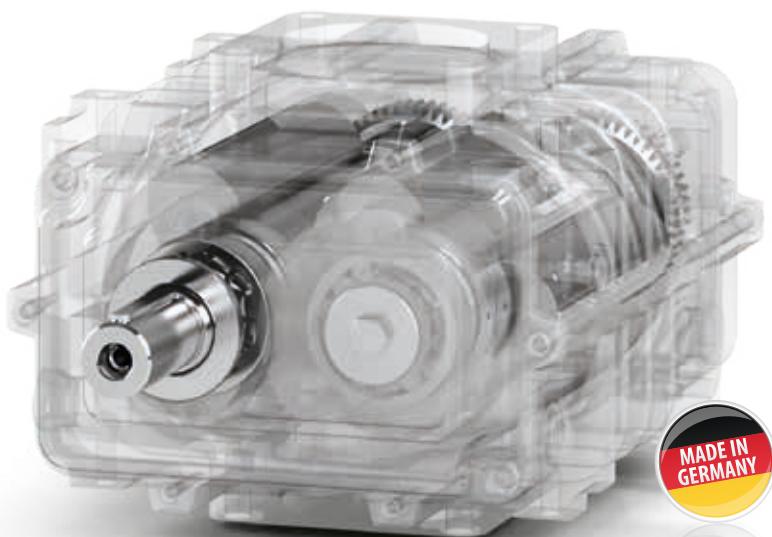


Diagram tlak-prostornina prikazuje energijo oz. kompresijsko delo, uporabljeno za stiskanje, na podlagi modrega območja med točkami 1 do 4.

Način delovanja vijačnih puhal KAESER

Potek zvišanja tlaka – slike prikazujejo prostornino, zaprto v navoju, s pogledom s tlačne strani na par rotorjev vijačnega bloka puhal SIGMA-B.



Zadrževanje vsesanega zraka



Zmanjšanje prostornine



Potiskanje na tlačno stran



Delovna komora je popolnoma izpraznjena

Izentropični postopek stiskanja – brez olja

Entropija vsesanega zraka ostane pri prehodu skozi blok vijačnega kompresorja v veliki meri konstantna (izentropična).

Stiskanje se odvije v bloku: Prostornina se vse do izpusta nenehno zmanjšuje in je potisnjena proti tlaku – nižje kompresijsko delo pri enaki količini zraka vodi do manjše porabe energije. Vijačno puhalo je kot nalašč za uporabo s precej stalno potrebo po tlaku in veliko močjo delovanja (prezračevanju čistilnih bazenov, flotacija).

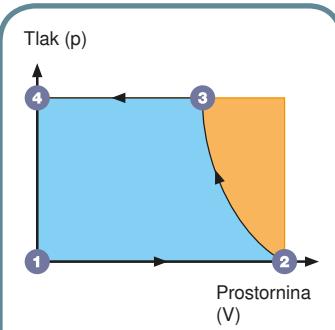
Številke ustrezajo točкам na diagramu tlak-prostornina.

- 1) Vsesavanje in zadrževanje atmosferskega zraka.
- 2) Transport proti tlačni strani do izpusta.
- 3) Zvišanje tlaka z zmanjšanjem prostornine.
- 4) Potiskanje stisnjenega zraka.



Slika: Blok SIGMA

SIGMA



■ Termodinamična poraba energije
■ Prihranki energije

Diagram tlak-prostornina prikazuje porabljeno energijo proporcionalnega kompresijskega dela na podlagi modrega območja med točkami 1 do 4.

Oranžno obarvano območje prikazuje možne prihranke energije z vijačnim puhalom v primerjavi z običajnim puhalom z vrtljivim batom (Rootovo puhalo), če ni prekomerne kompresije.



Koncept pogona CBS, DBS, EBS

Pri serijah CBS, DBS in EBS prenos pogonske moči z motorja na blok puhal poteka z integriranim prenosom menjalnika. Za števila vrtljajev, ki nastanejo v tem razredu moči in velikosti, se je ta rešitev na področju izkoristka, zanesljivosti in dolge življenjske dobe kristalizirala kot optimalna.



Jermenski pogon FBS – izpiljeno do potankosti

Prevesnica motorja z napenjalno vzmetjo samodejno zagotavlja precizno napetost jermenja neodvisno od teže motorja in s tem vedno najvišji izkoristek pri prenosu moči. Prek dolgoletnih izkušenj družbe KAESER KOMPRESSOREN je tukaj vsaka podrobnost izpiljena do potankosti.



Vijačno puhalo – učinkovitost zaradi enote profila SIGMA PROFIL®

Blok vijačnega puhalo KAESER s svetovno priznanim SIGMA PROFILOM, razvit v centru za raziskave in razvoj podjetja, je do 35 odstotkov učinkovitejši od drugih izvedb kompresorjev.

Zelo učinkovit blok puhalo se odlikuje s širokim regulacijskim območjem in skoraj konstantno specifično zmogljivostjo.

Poleg učinkovitosti je bil pomemben razvojni cilj tudi dolga življenjska doba. Visokotehnološki ležaji in nerazpoložljive dodatne enote zmanjšujejo porabo energije in povečujejo zanesljivost.

Tehnični podatki:

Serije CBS, DBS, EBS, FBS, HBS

Dejanski prostorninski tok:

4,5 do 160 m³/min

Tlačna razlika:

– nadtlak do 1100 mbarov

– podtlak do 550 mbarov



Točni podatki o zmogljivosti

Da bi bilo načrtovane prihranke med obratovanjem mogoče tudi dejansko doseči, družba KAESER navaja podatke o efektivni skupni porabi moči in o koristnem prostorninskem toku v skladu s standardom ISO 1217 dodatek C oz. E z veljavnimi ozkimi dovoljenimi odstopanjami.



Zanesljivo tesnjenje

Pri vijačnih kompresorjih KAESER je že dolgo uveljavljeno tesnilo z drsnim obročem nameščeno na pogonski gredi vijačnega bloka puhalo. Tesnilo ne zahteva vzdrževanja in zanesljivo opravlja svojo nalogo tudi v prašnem in bolj vročem okolju.



Robustni ležaji

Dolga življenjska doba vijačnega bloka puhalo je zagotovljena s štirimi robustnimi valjčnimi ležaji, ki prevzemajo 100 odstotkov radialnih sil. Valjčki tečejo v tehnološko naprednih kletkah, ki zagotavljajo optimalno mazanje ne glede na število vrtljajev. Dodatno mazanje z oljno meglico ni potrebno.

Vijačno puhalo – Serija CBS, DBS, EBS, FBS, HBS Različica SFC/STC

Po priključitvi na električno in pnevmatsko omrežje so vsa vijačna puhalna KAESER takoj pripravljena za obratovanje. Nalivanje olja, napenjanje pogonskega jermenja, nastavitev motorja, nakup primernega frekvenčnega pretvornika, programiranje in napeljevanje v skladu z EMC, risanje vezalnih shem, tehnični prevzem v skladu s CE in EMC ... – to je preteklost.

Kompletni stroji s certifikatom od sistemskoga dobavitelja pomenijo prihranek denarja in časa ter zagotavljajo dolgoletno varno obratovanje.

Različica SFC: Spreminjanje števila vrtljajev s frekvenčnim pretvornikom

Različica STC: Z zaganjalnikom Y-Δ



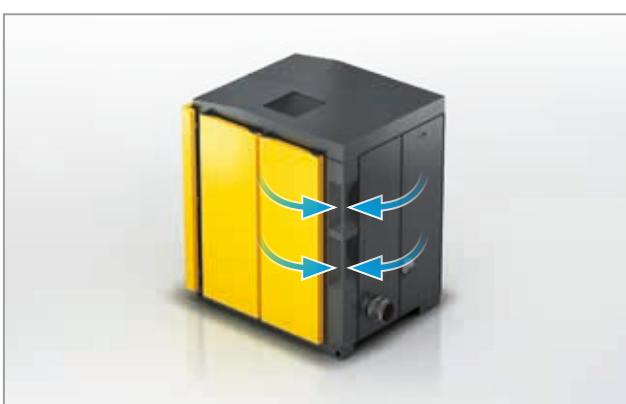
Krmilnik SIGMA CONTROL 2

SIGMA CONTROL 2 predstavlja učinkovito krmiljenje in nadzor pogona puhal. Številni vmesniki omogočajo hitro komunikacijo prek podatkovnega vodila z upravljalnimi mestci. Reža za kartico SD poenostavlja shranjevanje in posodabljanje. Pri strojih SFC/OFC lahko izbirate med različnimi načini delovanja.



Neprekidan nadzor sistema

V kompresorskem bloku so vgrajeni senzorji za nadzor ravni in temperature olja. Konstrukcija komore za olje omogoča zanesljivo merjenje ravni olja v vseh fazah obratovanja.



Hladni vsesani zrak

Hladilni zrak za motor in procesni zrak sta ločeno črpana izven ohišja. S tem se poveča izkoristek in pri enaki porabi moči prinaša večji koristni pretok zraka. Puhala je pri do +45 °C popolnoma mogoče uporabiti.

Optimizirana specifična moč

Zmerno najvišje število vrtljajev, odlično zatesnjen profil rotorjev in pri regulaciji števila vrtljajev skoraj konstanten potek specifične moči v širokem regulacijskem območju omogočajo velike prihranke energije v vseh obratovalnih točkah.



Robusten blok puhal OMEGA

Blok puhal OMEGA odlikujejo tlak do 1000 mbar(p), končna temperatura stiskanja do najv. 160 °C, široko območje regulacije pri obratovanju z nastavljivim številom vrtljajev, zelo miren tek zaradi kakovosti centriranja rotorja Q 2.5 kot pri rotorjih turbin, dolga življenjska doba in manjši vzdrževalni stroški.



Ležaji z dolgo življenjsko dobo

Valjčni ležaji prevzamejo 100 % nenehno spreminjajočih se sil plina brez nihanja, ki delujejo radialno na valje, kar je v nasprotju s poševnimi krogličnimi ležaji in imajo zato enaki obremenitvi običajno do desetkrat daljšo življenjsko dobo.



Puhalo z vrtljivim batom – zrak s pritiskom na gumb

Poseben profil OMEGA trokrilnih vrtljivih batov ta puhalo odlikuje z najvišo možno energetsko učinkovitostjo. Dolgoročna in zanesljiva robustnost teh naprav je neverjetna.

Temelji so bili postavljeni že v fazi načrtovanja, na primer s sinhronskimi gonili z ravnim ozobljenjem, z visoko odpornimi valjčnimi ležaji in izjemno natančno uravnoteženimi rotorji.

Tehnični podatki različice, popolnoma pripravljene za priključitev:

Uporabni prostorninski tok:
od 1,5 do 72 m³/min

tlačna razlika:
– nadtlak do 1000 mbarov
– podtlak do 500 mbarov



Natančna izdelava/sinhronizacija

Bloki puhal KAESER s sinhronskimi zobniki z ravnim ozobljenjem (kakovost 5f 21, z minimalno bočno zračnostjo) dosegajo na podlagi manjših rež više stopnje dobave. Ravno ozobljenje brez aksialnih sil omogoča uporabo robustnih valjčnih ležajev.



Stabilni rotorji

Izredno visoka uravnoteženost Q 2.5 stabilnih rotorjev, ki so skupaj s konci gredi izdelani iz enega kosa, zagotavlja mirno delovanje z zelo majhnimi vibracijami. Konice rotorjev z vgrajenimi tesnilnimi letvami omogočajo, da je blok puhal bolj odporen proti prašnim delcem in toplotnim obremenitvam.

Puhalo z vrtljivim batom, ki je popolnoma pripravljeno za priključitev Serije BBC-FBC, različica OFC/STC

Puhala COMPACT, pripravljena za priključitev, z OMEGA PROFILOM niso le zelo zanesljiva in energetsko učinkovita. V celoti so opremljena s senzorji, zaganjalnikom zvezda-trikot (ali frekvenčnimi pretvorniki) ter oznakami CE ter EMC in že med načrtovanjem, gradnjo, certificiranjem, dokumentiranjem in zagonom znatno zmanjšajo delo in stroške.



START CONTROL (STC)

Izvedba z vgrajeno zagonsko avtomatiko Y-Δ za obratovanje pri konstantnem številu vrtljajev je opremljena s kakovostnimi kontaktorji, pretokovno zaščito in nadzornim vrtljnega polja. Opremo naprave dopolnjujeta enota SIGMA CONTROL 2 in varna tehnika za zaustavitev v sili.



Krmiljenje števila vrtljajev (OFC)

S frekvenčnim pretvornikom OMEGA FREQUENCY CONTROL lahko s krmiljenjem števila vrtljajev dobavno količino puhal prilagodite trenutnim potrebam. Vse je tovarniško programirano in nastavljeno za takojšnji zagon strojev.



Funkcija Plug-and-play

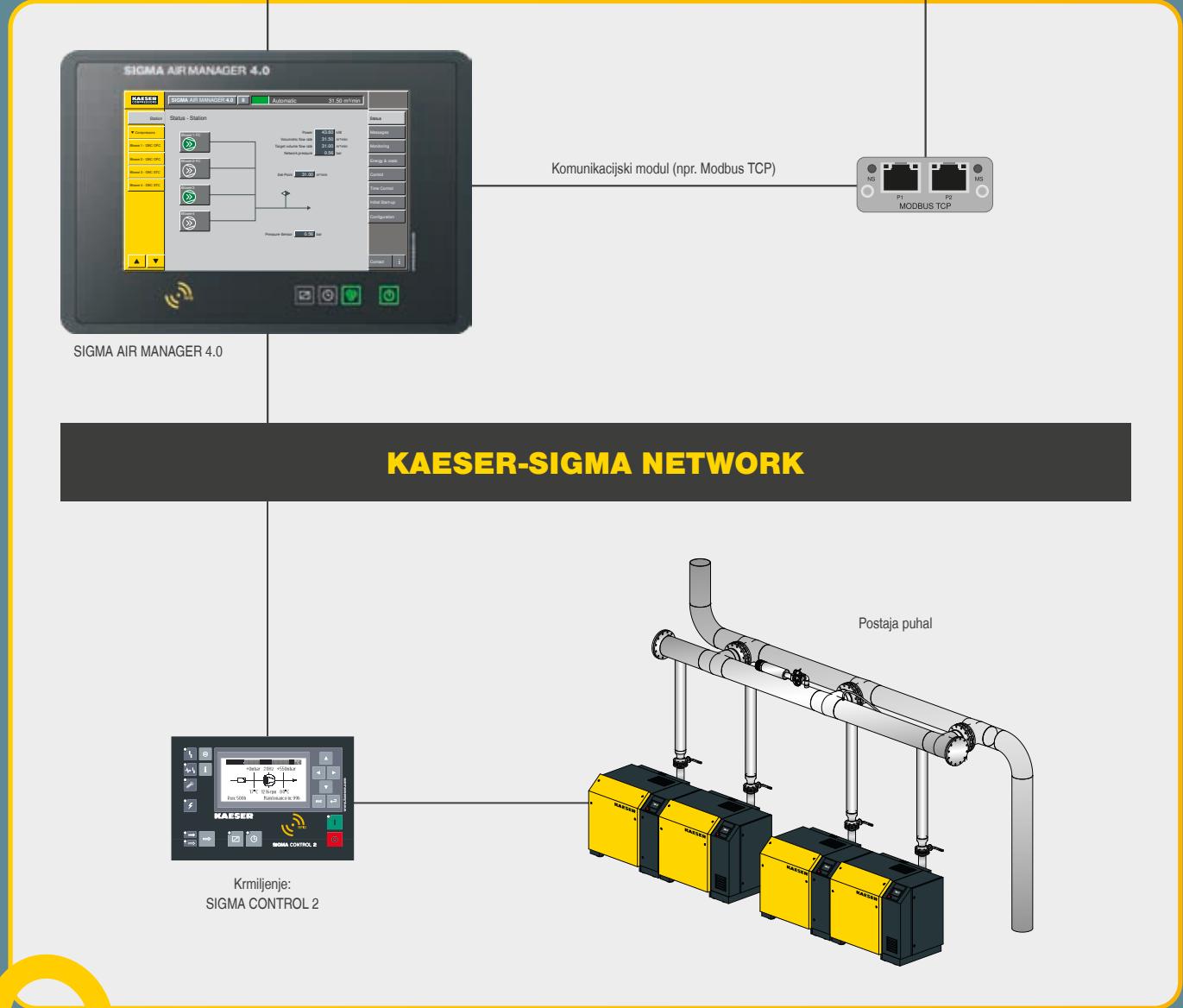
Puhala, pripravljena za priključitev, so v celoti opremljena s senzorji, STC/OFC, enoto SIGMA CONTROL 2 in stikalom za zaustavitev v sili, napolnjena z oljem in certificirana. Na ta način že pri načrtovanju, sestavi, dokumentaciji in zagonu prihranite trud, in stroške.



Celotna naprava s certifikatom EMC

Za gladko integracijo v kakšnih koli pogojih obratovanja je certifikat o elektromagnetni združljivosti (EMC) v skladu z veljavnimi predpisi seveda velja za vse vgrajene komponente in tudi za sistem kot celoto.





Industrija 4.0 – Join the Network

S SIGMA CONTROL 2 in SIGMA AIR MANAGER 4.0 lahko vse postaje puhal brezhibno vključite v okolja Industrie 4.0; za možnosti stalne optimizacije na podlagi ocenjenih obratovalnih podatkov ali za preventivno vzdrževanje in servisiranje na podlagi potreb (Predictive Maintenance) z diagnozo na daljavo (Condition Monitoring).

Intelligence inside: Krmiljenje puhal SIGMA CONTROL® 2

Vgrajeni krmilnik SIGMA CONTROL 2 na osnovi industrijskega osebnega računalnika s pomočjo številnih senzorjev nadzira in regulira vse parametre strojev in postopkov, ki so pomembni za zanesljivo in gospodarno obratovanje. Možnost daljinskega nadzora in krmiljenja še dodatno doprinese k optimalni razpoložljivosti in učinkovitosti puhal.

Raznoliki komunikacijski moduli prek podatkovnega vodila omogočajo povezavo s SIGMA CONTROL 2 krmiljenih Rootsovih puhal z nadrejenimi sistemi krmiljenja, npr. SIGMA AIR MANAGER-jem 4.0 in/ali s sistemi tehnike vodenja.



Centrala

Upravljalna enota je opremljena s preglednim prikazovalnikom in robustno tipkovnicico. Pregledna zgradba menija z možnostjo izbiре med 30 jeziki poskrbi, da je upravljanje še bolj univerzalno. Za stroje SFC/OFC lahko izberete različne načine delovanja.



Da se povezava ohrani

Vmesnik Ethernet (10/100 MBit/s) prek vgrajenega spletnega strežnika omogoča odčitavanje obratovalnih parametrov prek spletnega brskalnika. Izbirni komunikacijski moduli: Profibus DP, Modbus RTU in /TCP, Profinet IO in EtherNet/IP.



KAESER-CONNECT

Osebni računalnik in enoto SIGMA CONTROL 2 povežite s povezavo LAN, odprite spletni brskalnik, vnesite naslov enote SC2 in geslo. Stanje stroja, obratovalni podatki, opozorila in grafični prikaz potekov tlaka, temperature in števila vrtljajev so zdaj vidni v realnem času.



Posodobitev in shranjevanje

Prek reže za kartico SD lahko programske posodobitve in obratovalne parametre hitro in enostavno predvajate ali prenašate. Zato so servisni stroški nižji. Poleg tega lahko SD-kartico uporabite za shranjevanje pomembnih obratovalnih podatkov.



Serijs BBC-HBC

Uporabni prostorninski tok:
od 0,59 do 93 m³/min

diferenčni tlak:
– nadtlak do 1000 mbarov,
– podtlak do 500 mbarov

OMEGA 

Agregati puhal z vrtljivim batom za integracijo naprav

Ekonomični, tihi, robustni in vsestranski – ne glede na to, ali gre za transportne naprave za odpadni material ali blažilnike na kontejnerski ladji:

Agregati s puhalimi KAESER v vseh vgradnih položajih po vsem svetu zagotavljajo zanesljivost. Zato jih vsi uporabniki po vsem svetu tako cenijo.



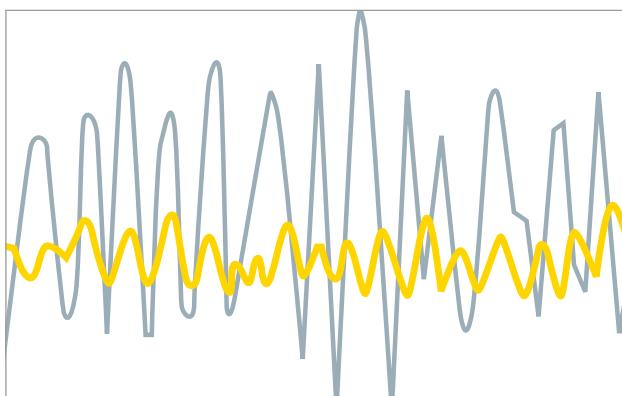
Energetsko varčni motorji IE3

Zanesljivi pogonski motorji vseh agregatov s puhalimi KAESER so v skladu z razredom učinkovitosti IE3 (Premium Efficiency; razred izolacije F, stopnja zaščite IP55). Njihov visok izkoristek povečuje skupno energetsko učinkovitost.



Senzorji

Številni senzorji in stikala za nadzor vrednosti tlaka, temperature, števila vrtljajev, ravni olja in stanja filterov zagotavlja zanesljivo in gospodarno delovanje puhal in omogoča daljinski nadzor agregatov.



Zelo malo pulziranja in hrupa

Namen ukrepov za dušenje hrupa ni le zmanjševanje hrupa, ki nastaja na stroju, ampak tudi na toku stisnjenega zraka, katerega pulziranje bi utegnilo povzročiti oddajanje hrupa na priključenih cevovodih. Zvočna izolacija na tlačni steni, ki deluje v širokem frekvenčnem območju, pri puhalih KAESER učinkovito zmanjšuje glasno pulzacijo toka stisnjenega zraka.



Samodejno napenjanje jermenov

Prevesnica motorja z napenjalno vzmetijo samodejno zagotavlja precizno napetost jermenja neodvisno od teže motorja in s tem vedno najvišji izkoristek pri prenosu moči. Zato so stroški za vzdrževanje in energijo nižji.

Prestižna puhala Serija HB-PI – velika in vsestranska

Puhala z vrtljivim batom KAESER serije HB-PI so doma, kjer so potrebne velike dojavne količine in visoka razpoložljivost – na primer v velikih vodarnah ali v sektorju elektrarn.

So prilagodljivi, robustni in zanesljivi; in v povezavi s hitro službo za pomoč strankam KAESER je vedno zagotovljeno neprekinjeno trajno obratovanje.

Tehnični podatki:

Serija HB-PI

Dejanski prostorninski tok:
od 55 do 160 m³/min

tlačna razlika:
– nadtlak do 1000 mbarov
– podtlak do 500 mbarov



Energetsko varčni motorji IE3

Zanesljivi pogonski motorji vseh agregatov s puhalimi KAESER so v skladu z razredom učinkovitosti IE3 (Premium Efficiency; razred izolacije F, stopnja zaščite IP55). Izbirno se lahko uporabljam tudi motorji srednje napetosti.



Prilagodljiva priključitev na zunanjo stikalno tehniko

Agregati serije HB-PI so posebej prilagojeni priključitvi na stikalno tehniko na mestu postavitve – tako za delovanje na frekvenčnem pretvorniku ali za fiksno število vrtljajev. Poleg tega so na voljo različice za srednjo napetost.



Zanesljivost jermenskega pogona

Prevesnica motorja in napenjalna vzmet samodejno zagotavljata natančno napetost jermenja neodvisno od teže motorja in s tem vedno najvišji izkoristek pri prenosu moči. S tem se zmanjša obraba in izboljša varnost.



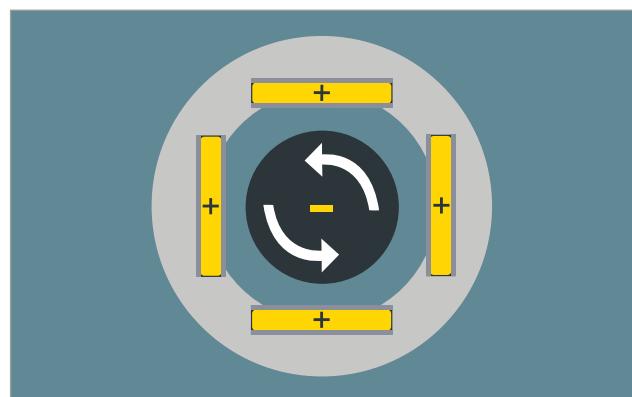
Dobro premišljeno usmerjanje hladilnega zraka

Dovod hladilnega zraka neposredno na pogonski motor in vsesavanje procesnega zraka od zunaj zagotavlja najboljše možno hlajenje in visoko stopnjo učinkovitosti tudi pri velikih obremenitvah.



Tekalno kolo

Tekalno kolo je izdelano iz enega samega kosa izjemno trdnega aluminija za letalsko industrijo. Njegova majhna masa omogoča hitrejsše pospeševanje ali zaustavljanje, kar vodi do zelo dinamičnega krmiljenja stroja. V povezavi s patentirano zasnovno ohišja ponuja široko območje regulacije – z izjemno učinkovitostjo.



Magnetni ležaj

Za največjo razpoložljivost naprave magnetnih ležajev ni treba vzdrževati in so popolnoma brez olja. Zahvaljujoč vgrajeni zaščiti pred izpadom omrežja ni varnostno kopiranje UPS ali baterije. Njihovo pametno krmiljenje takoj zazna neuravnoteženost in obremenitve ter jih kompenzira.

Turbo puhalo z magnetnimi ležaji – mojstri procesnega zraka

Turbo puhalo PillAerator družbe KAESER so kompaktne enote, ki so bili namensko razviti za postopke prezračevanja in so energetsko učinkoviti, zanesljivi in vsestransko uporabni. Brezkontaktno magnetno uležajenje, ki ne potrebuje maziv, se pri delovanju ne obrablja. To pomeni, da menjava olja in ležajev ni potrebna.

Turbo puhalo so v uporabi povsod, kjer je potreben nizkotlačni procesni zrak – pri obdelavi odpadnih voda, aerobni fermentaciji ali razžveplanju dimnih plinov.

Tehnični podatki:

Prostorninski tok do 267 m³/min
tlačna razlika: 0,3 do 1,3 bar



Motor z zaščitenim statorskim navitjem

V motorju z zaščitenim statorskim navitjem sta rotor in stator ločena z zaščitenim statorskim navitjem. To omogoča popolnoma hermetično tesnjenje. To zanesljivo preprečuje umazanijo na občutljivih območjih.



Hlajenje

Hlajenje z internim vodnim krogotokom skrbi za optimalne obratovalne pogoje. Poleg tega, da dosega konstantne enakomerne temperature na motorju in frekvenčnem pretvorniku, omogoča tudi hermetično zaprtje stikalne omarice. Z odvajanjem vse odpadne toplote v hladilno vodo so zahtevni izpušni kanali odveč.

Vse izpod istih rok: Celovite rešitve ponudnika sistemov

Oskrba s pihalnim zrakom pri obratovanju je več kot le vsota potrebnih naprav. Podjetje KAESER KOMPRESSOREN kot sistem s stisnjениm in pihalnim zrakom ponuja več kot le stroje.

Vse od analize potreb do postaje puhal, ki je brezhibno integrirana v obratovanje, in zagotavljanje vseživljenske razpoložljivosti s hitro storitvijo KAESER AIR SERVICE.



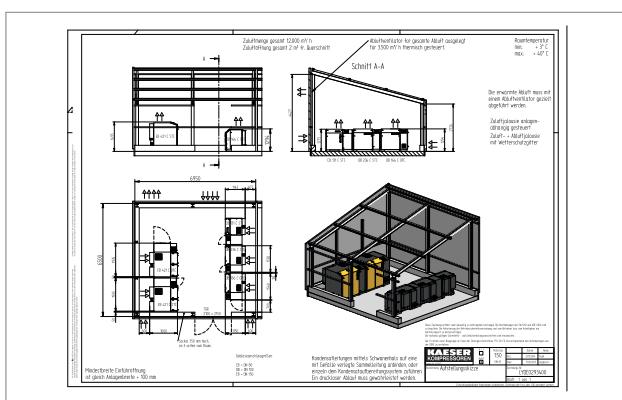
Natančna ocena potreb (ADA 2)

Ko je potreba po pihalnem zraku po analizi izkoriščenosti stisnjenega zraka (ADA) točno znana, s Kaeserjevim sistemom za varčevanje z energijo (KESS) naši strokovnjaki najdejo rešitve po meri, ki so kar najbolj učinkovite in razpoložljive.



Storitev – hitro in po vsem svetu

Ker tudi najkakovostnejši stroji ne morejo brez vzdrževanja, storitev KAESER AIR SERVICE s posebej usposobljenimi serviserji in hitro logistiko z deli po vsem svetu na kratkih razdaljah vzdržuje stalno razpoložljivost pihalnega zraka.



Načrtujte podrobno in strokovno

Kaeserjevi strokovnjaki načrtujejo vsako oskrbo s pihalnim zrakom glede na vaše potrebe. To seveda vključuje tudi načrtovanje prezračevanja prostorov in cevovodov. To uporabnikom in načrtovalcem projektov zagotavlja varnost.



Za optimalno ozračje prostora

Tudi to je del celostnega pogleda na namestitev puhal: Strokovno znanje in sestavni deli podjetja KAESER za klimatizacijo postaje puhal: Vedno hladen vsesani zrak poveča stopnjo učinkovitosti kompresorjev in tako prihrani energijo.

Dodatna oprema za puhalo KAESER za pester nabor uporabe

Različni načini uporabe pogosto zahtevajo specifično kakovost zraka:

Na primer, obstaja razsut tovor, ki je občutljivo na topoto, ali tak, ki se zaradi previsoke vlage sprime. Nezaželene so tudi nečistoče v delovnem zraku, ki jih povzročajo delci v okoliškem zraku.

Za te in številne druge primere podjetje KAESER ne ponuja le velike izbire modelov hladilnikov, sušilnikov in filtrov, temveč tudi bogate izkušnje vodilnega ponudnika sistemov za optimalno usklajevanje vseh komponent za ustvarjanje in pripravo zraka.

Z AIR MANAGER 4.0 lahko dobavne količine vsak postaje puhal energetsko učinkovito prilagodite glede na določeno potrebo po stisnjennem zraku.



Usklajevanje

Sistem upravljanja stisnjennega zraka SIGMA AIR MANAGER 4.0 odvisno od različice uskljuje delo 4, 8 ali 16 puhal ene postaje in zagotavlja enakomerno izkoriščenost z visoko energetsko učinkovitostjo.

Ponovno pridobivanje odpadne toplote

S procesnim vodenjem toplotnih izmenjevalnikov se procesni zrak močno hladi tudi pri visokih temperaturah okolice. Uporabite lahko pridelano toplo vodo.



Hlajenje

Varčni dodatni hladilnik tipa ACA pri temperaturi okolice 20 °C doseže znižanje temperature na 30 °C in to povsem brez truda.



Klimatizacija

Skrbno usklajeni sestavni deli, kot so vremensko zaščitna žaluzija, ventilatorji, zvočna izolacija dovodnega/ odvodnega zraka in prilagojeni zračni kanali, v strojnici vedno zagotavljajo optimalne podnebne razmere.



Zunanja namestitev

Puhala COMPACT so v čistilnih napravah pogosto nameščena na prostem. Prilagojeni nadstreški iz jekla in visokokakovostni praškasti premaz ohaja učinkovito ščitijo naprave.



Posebne izvedbe za posebne načine uporabe

Bodisi na tovornjaku s silosno prikolico kot na premični razkladalni postaji, bodisi pri stiskanju in/ali transportu medijev od dušika do vodne pare: Puhala KAESER so vedno zanesljivi in varčni sestavni deli OEM.



OMEGA B/PB – zaščita pred korozijo

Puhala z rotorji in ohišji blokov iz kromovega-nikljevega legiranega litega železa in posebnim notranjim tesnjenjem bloka so npr. na voljo za mehansko stiskanje vodne pare pri vakuumski destilaciji vodnih medijev.



Serija WVC – fini vakuum

Serija WVC s sesalno kapaciteto do 6800 m³/h v finem vakuumu za uporabo v črpališčih v povezavi s predčrpalkami za povišanje sesalne kapacitete.



OMEGA PV – nizek vakuum

Ta puhalo s sesalno kapaciteto do 120 m³/min v grobem vakuumskem območju in največ 900 mbarov diferenčnega tlaka so še posebej robustna in s svojo sposobnostjo vklapljanja procesnega vodenja in ustvarjanja podtlaka in nadtlaka zelo primerna za silosna vozila. Predvhodni kanali poskrbijo, da okoliški zrak ohladi blok.



OMEGA PN: Črpanje dušika

Vsa puščanja razsutega tovora v dušikovi atmosferi – tudi komponent puhal z vrtljivim batom – je treba zmanjšati na minimum. Puhal tipa PN so na voljo tudi s tesnilom z drsnim obročem vrtilnih območij pogonskih gredi brez obrabe. Za črpanje dušika so na voljo celotni agregati z bloki Omega PN.



Obdelava rotorja in bloka

Pri natančnem brušenju je treba biti na mikrometer natančen; zaradi visoke apreture površine so odporni premazi za zatesnитеv povsem odveč.



Merjenje in preverjanje

Da bi zagotovili dosledno kakovost, z natančnimi merilnimi napravami natančno merimo vsa ohišja blokov in rotorje, da upoštevamo dovoljeno odstopanje.



Lakiranje s prašnim lakom

Ohišja dobijo svojo visokokakovostno površino v okolju prijaznem postopku nanašanja praškastega premaza z vrhnjo plastjo, odporno na praske in korozijo, zapečeno pri 180 °C.



Sodobna izdelava zagotavlja kakovost in zmogljivost

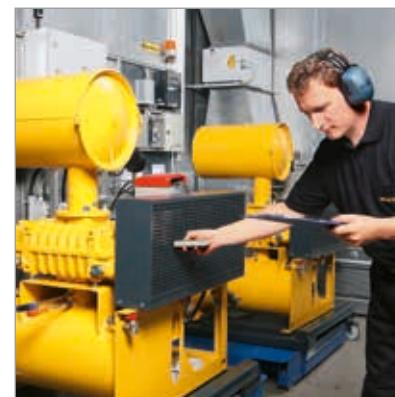
Velika proizvodna globina tako mehanskih kot električnih sestavnih delov zagotavlja stalno visoko kakovost in nemoteno interakcijo vseh posameznih delov. Vse komponente so medsebojno prilagojene in zabeležene.

Tako vedno zagotovimo sledljivost in oskrbo z nadomestnimi deli.



Izdelava blokov

Tako kot rotorji so tudi ohišja blokov vijačnih puhal pri podjetju KAESER izdelana v sodobnih, klimatiziranih obdelovalnih centrih CNC, kar omogoča stalno visoko kakovost.



Končni pregled

Pred dostavo so vse nastavitev, kot so npr. poravnava in napetost klinastih jermenov, tovarniško optimizirane, poleg tega so bloki puhal napolnjeni z oljem za gonila, ventili pa nastavljeni. Vsi podatki so zabeleženi.



Fleksibilna izdelava

Kratki dobavni roki, odziv na posamezne potrebe kupcev in izjemna kakovost izdelkov so rezultat zavzetega usposobljenega dela v okviru sodobnih in prilagodljivih proizvodnih postopkov v obratu KAESER v mestu Gera.

Tehnični podatki

Vijačno puhalo (serija EBS do HBS STC/SFC) – do 250 kW, pripravljen za priključitev z integrirano elektriko

Model	Nadtlak				Podtlak				Cevni priključek	Dimenzijs s stikalno omarico in zvočnoizolacijskim pokrovom Š x G x V mm	Najv. masa kg			
	Najv. Razlika tlakov mbar	najv. prostorninski tok *) m³/min	najv. nazivna moč motorja kW	Najv. Razlika tlakov mbar	najv. prostorninski tok *) m³/min	najv. nazivna moč motorja kW								
CBS 121 L SFC	700	12,6	18,5	–	–	–	80	1110 x 1370 x 1670	730					
CBS 121 L STC		10,3								720				
CBS 121 M SFC	1100	12,5	22	550	10	11				750				
CBS 121 M STC		10,2		–	–	–				740				
DBS 221 L SFC	700	23	30	–	–	–	100	1110 x 1480 x 1670	820					
DBS 221 L STC		19	22							800				
DBS 221 M SFC	1100	22	37	550	22	30				850				
DBS 221 M STC		18		–	–	–								
EBS 410 CL SFC	700	41	37	–	–	–	150	1280 x 1760 x 1820	1400					
EBS 410 CL STC		34												
EBS 410 CM SFC	1000	30	37	550	41	37								
EBS 410 CM STC														
EBS 410 L SFC	700	41	55	–	–	–	200	1460 x 1760 x 1970	1520					
EBS 410 L STC														
EBS 410 M SFC	1100	40	75	–	–	–								
EBS 410 M STC														
FBS 660 L SFC	650	67	75	–	–	–	200	2250 x 1950 x 1900	1850					
FBS 660 L STC														
FBS 660 M SFC	1100	66	110	550	63	75				2200				
FBS 660 M STC				–	–	–								
HBS 1600 L SFC	650	160	200	–	–	–	300	2065 x 3715 x 2225	5900					
HBS 1600 M SFC	1100		250							6000				

¹⁾ Podatki o moči v skladu s standardom ISO 1217, dodatek C pri izvedbi STC, dodatek E pri izvedbi SFC

Turbo puhalo – 150 in 300 kW

Model	Območje tlačne razlike mbar	Območje prostorninskega toka *)			Nazivna moč pogonskega motorja kW	Najvišja raven zvočnega tlaka **) dB(A)	Cevni priključek ***	Dimenzijs Š x G x V mm	Masa kg
		m³/min	m³/h	kW					
HP 4000	400 – 1300	16 – 83	950 – 5000	150	74	200	1800 x 1525 x 2125	1815	
MP 6000	300 – 1100	25 – 108	1.500 – 6.500						
LP 8000	300 – 900	25 – 133	1.500 – 8.000						
HP 9000	400 – 1300	42 – 183	2.500 – 11.000	300	75	400	2930 x 2125 x 2155	3785	
MP 12000	300 – 1100	50 – 233	3.000 – 14.000						
LP 14000	300 – 900	75 – 267	4.500 – 16.000						

¹⁾ Prostorninski tok celotne naprave v skladu s standardom ISO 5389:2005: absolutni vhodni tlak 1 bar (a), temperatura hladilnega zraka in vhodnega zraka 20 °C

²⁾ Raven zvočnega tlaka je skladna s standardom ISO 2151 in temeljnimi standardom ISO 9614-2, dovoljeno odstopanje: ± 3 dB (A) – v odvisnosti od obratovalne točke

³⁾ Priključek za stisnjeni zrak (s priključenim difuzorjem)

Puhala COMPACT (serija BBC do FBC STC/OFC) – do 132 kW, pripravljen za priključitev z integrirano elektriko

Model	Nadtlak		Podtlak		najv. nazivna moč motorja	Cevni priključek	Dimenzijs s stikalno omarico in zvočnoizolacijskim pokrovom Š x G x V mm	Najv. masa kg
	Najv. Razlika tlakov mbar	najv. prostorninski tok *) m³/min	Najv. Razlika tlakov mbar	najv. prostorninski tok *) m³/min				
BB 69 C	1000	5,9	500	5,9	15	65	1210 x 960 x 1200	455
BB 89 C		8,2		5,9	15			
CB 111 C	800	8,8	400	8,9	18,5	80	1530 x 1150 x 1290	583
CB 131 C	1000	12,3	500	12,4	30			
DB 166 C	1000	15,6	500	15,7	37	100	1530 x 1150 x 1290	802
DB 236 C		22,1		22,3	45			
EB 291 C	1000	28,6	500	28,8	75	150	1935 x 1600 x 1700	1561
EB 421 C		40,1		40,4	75			
FB 441 C	1000	41,3	500	41,6	90	200	2230 x 1920 x 1910	2326
FB 621 C		58,5		58,9	132			
FB 791 C	800	71,3		71,8	110	250	2230 x 1920 x 2090	2541

^{*)} Podatki o moči v skladu s standardom ISO 1217, dodatek C pri izvedbi STC, dodatek E pri izvedbi OFC

Agregati s puhali (serije BBC do HBPI) – do 250 kW

Model	Nadtlak		Podtlak		Najv. naziva moč motorja	Cevni priključek	Dimenzijs brez zvočnoizolacijskega pokrova Š x G x V mm	Najv. masa kg	Dimenzijs z zvočnoizolacijskim pokrovom Š x G x V mm	Najv. masa kg
	Najv. Razlika tlakov mbar	najv. prostorninski tok *) m³/min	Najv. Razlika tlakov mbar	najv. prostorninski tok *) m³/min						
BB 52 C	1000	4,7	500	4,7	7,5	50	785 x 635 x 940	140	800 x 790 x 1120	210
BB 69 C		5,9		5,9	11	65	800 x 660 x 960	195		325
BB 89 C		8,2		8,3	15		890 x 660 x 960	201		331
CB 111 C	800	8,8	400	8,9	18	80	855 x 1.010 x 1.290	263	990 x 1.160 x 1.290	443
CB 131 C	1.000	12,3	500	12,4	30			302		482
DB 166 C	1.000	15,6	500	15,7	37	100	990 x 1.070 x 1.120	432	1.110 x 1.160 x 1.290	632
DB 236 C		21,1		22,3	45			482		682
EB 291 C	1.000	28,6	500	28,8	75	150	1.240 x 1.370 x 1.510	921	1.420 x 1.600 x 1.659	1.261
EB 421 C		40,1		40,4	75			966		1.306
FB 441 C	1.000	41,3	500	41,6	90	200	1.790 x 1.450 x 1.750	1.450	1.920 x 1.620 x 1.910	1.960
FB 621 C		58,5		58,9	132			1.865		2.375
FB 791 C	800	71,3	450	71,8	110	250	1.870 x 1.450 x 1.900	1.717		2.247
HB 950 C	1.000	93,1	500	91,65	200	250	1.700 x 1.700 x 1.950	3.005	2.170 x 1.864 x 2.110	3.805
HB 1300 PI		125		122,93		300	2.710 x 1.600 x 2.350	3.465	3.205 x 2.150 x 2.610	4.285
HB 1600 PI	800	156	450	153,27				3.625		4.445

^{*)} Podatki o moči v skladu s standardom ISO 1217, Priloga C

Doma po vsem svetu

Kot eden največjih proizvajalcev kompresorjev, puhal in ponudnikov sistemov za stisnjen zrak ima družba KAESER KOMPRESSOREN svoje poslovalnice po vsem svetu:

V več kot 140 državah zagotavljajo podružnice in partnerska podjetja uporabnikom sodobne, učinkovite in zanesljive naprave za stisnjen zrak.

Izkušeni strokovni svetovalci in inženirji ponujajo obsežno sestovanje in razvijajo individualne, energetsko učinkovite rešitve za vsa področja uporabe puhal in stisnjenega zraka. Globalno računalniško omrežje mednarodne skupine podjetij KAESER omogoča, da je znanje teh sistemskih ponudnikov na voljo vsem strankam po vsem svetu.

Izredno usposobljena prodajna in servisna organizacija z globalno mrežo zagotavlja najboljšo možno razpoložljivost vseh izdelkov in storitev družbe KAESER po vsem svetu.



LGAD/InterCert
Certified
QH/EM System
DIN EN ISO 9001:2015/
14001:2015

KAESER KOMPRESORJI d.o.o.

Miklavška cesta 77 – 2311 HOČE – tel. +386 (0)2 333 32 42 – servisni center 080 80 08
e-mail: info.slovenia@kaeser.com – www.kaeser.com