KAESER KOMPRESORJI®



Energetsko varčni hladilni sušilniki

Sušilniki SECOTEC serij TD, TE, TF in TG
Učinkoviti, kompaktni in nezahtevni za vzdrževanje
Prostorninski tok od 5,1 do 98 m^3/min, tlak od 3 do 16 barov

www.kaeser.com

Kompaktni in energetsko varčni hladilni sušilniki po zaslugi latentne toplote

SECOTEC – že od nekdaj sinonim za vrhunsko industrijsko kakovost hladilnih sušilnikov KAESER, za stabilno tlačno rosišče pri največji mogoči zanesljivosti in zelo nizkih povprečnih stroških med celotno življenjsko dobo. Optimirana druga generacija ponuja še večjo energetsko učinkovitost – z manjšo potrebo po prostoru in večjo prijaznostjo do uporabnika. To omogočajo kompakten sistem za izmenjavo toplote SECOPACK LS z zmogljivim zbiralnikom latentne toplote, krmilna enota SIGMA CONTROL SMART, združljiva z omrežjem, in inovativno upravljanje z odvodnim zrakom zračno hlajenih hladilnih sušilnikov od 45 m³/min naprej.

Prihranek pri stroških za energijo

Hladilni sušilniki **SECOTEC** prepričajo z nizko porabo energije. Pri delni obremenitvi je z energetsko varčno regulacijo presežek hladilnega učinka mogoče prehodno uskladiščiti in ga nato uporabiti za sušenje zraka brez porabe električne energije. Sistem za izmenjavo toplote SECOPACK LS s hitrim odzivom vedno zagotavlja stabilno tlačno točko rosišča.

Kompakten in optimiran

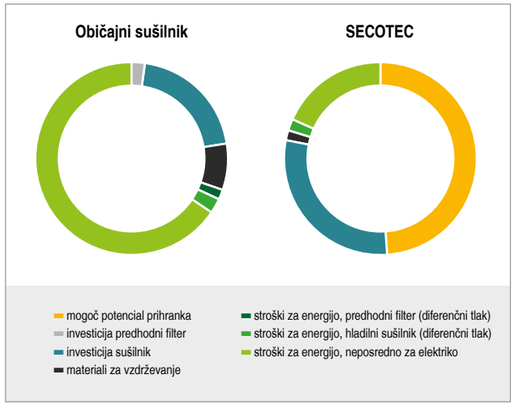
Shranjevalno območje zmogljivega sistema za izmenjavo toplote SECOPACK LS je napolnjeno s fazno spremenljivim materialom. Ker ima bistveno večjo gostoto, pri isti zmogljivosti privarčuje do 98 % zbirnega materiala običajnih zbiralnikov toplote. To pomeni, da je zmogljivost shranjevanja za stabilnost tlačne točke rosišča povezana s precej manjšo potrebo po prostoru. Optimirane poti za prehajanje zraka zmanjšajo padec tlaka in s tem pripomorejo k večji energetski učinkovitosti sušilnikov **SECOTEC**.

Intuitivno upravljanje

Elektronski krmilnik SIGMA CONTROL SMART z barvnim zaslonom in menijem, ki ni odvisen od jezika, omogoča preprosto in intuitivno upravljanje. Pomnilnik sporočil, števec obratovalnih ur za posamezne sestavne dele in časovnik za vzdrževalna dela omogočajo učinkovit nadzor in analizo podatkov o delovanju. Kontakti brez potenciala in komunikacijski modul Modbus TCP (možnost serije TD) so namenjeni enostavnemu povezovanju z nadrejenim krmiljenjem, npr. SIGMA AIR MANAGER 4.0.

Trajna zanesljivost

Zelo kakovosten hladilni krogotok v hladilnem sušilniku SECOTEC dopušča varno uporabo pri temperaturi okolice do 50 °C. Velik ločevalnik kondenzata in elektronski odvajalnik kondenzata ECO-DRAIN skrbita za zanesljivo odstranjevanje kondenzata v vseh fazah obremenitve. Kondenzator, enota SECOPACK LS iz aluminija ter tlačne cevi, ki so odporne na korozijo, podaljšujejo življenjsko dobo. Inovativno upravljanje z odvodnim zrakom enote SECOTEC TG zagotavlja učinkovito obratovanje, ki je hkrati tudi manj obremenjujoče za materiale. Ta gradbena izvedba, ki je v celoti visokokakovostna, se odlično dopolnjuje – in tako zagotavlja trajno in zanesljivo oskrbo s suhim stisnjenim zrakom.



Znižanje stroškov življenjskega cikla

K izjemno nizkim stroškom življenjskega cikla hladilnega sušilnika **SECOTEC** prispevajo trije dejavniki: že v zasnovi nezahtevno vzdrževanje, izbira energetsko učinkovitih sestavnih delov in predvsem energetsko varčna regulacija **SECOTEC**, ki je odvisna od dejanske potrebe.

Tem trem prednostim lahko na primer pripišemo do 50 % nižje stroške življenjskega cikla modela **SECOTEC** TF 340 v primerjavi z običajnimi hladilnimi sušilniki na trgu.

Primer s SECOTEC TF 340:
prostorninski tok 34 m³/min, obremenitev 40 %, 6,55 kW/(m³/min), 6 % višja poraba energije na bar, 0,20 €/kWh, 6.000 obratovalnih ur letno, pri letnem odplačilu dolga na 10 let

Učinkovit, kompakten in nezahteven za vzdrževanje



Slika: **SECOTEC** TF 340



Sušilniki **SECOTEC** serij TD, TE, TF in TG

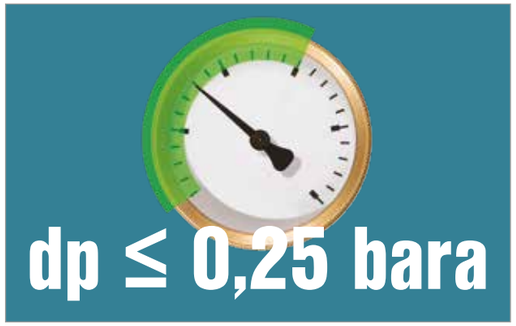
Paket energetske učinkovitosti

Ker vedno uporabljamo le najkakovostnejše sestavne dele in črpamo znanje iz dolgoletnih izkušenj na področju načrtovanja naprav, se lahko hladilni sušilniki **SECOTEC** pohvalijo z najboljšimi lastnostmi glede energetske učinkovitosti znotraj celotnega območja obremenitve.



Učinkoviti kompresorji za hladilna sredstva

V vse hladilne sušilnike **SECOTEC** so vgrajeni izjemno varčni kompresorji za hladilna sredstva. Njihov izjemen izkoristek zagotavlja nizko porabo električne energije hladilnih sušilnikov **SECOTEC**. To bistveno doprinese k visoki učinkovitosti.



Najnižji diferenčni tlak

Hladilne sušilnike druge generacije **SECOTEC** odlikuje še posebej nizek diferenčni tlak. To je pozitiven rezultat velikih prečnih pretokov znotraj toplotnega izmenjevalnika in priključkov za stisnjeni zrak. Tako dodatno prihranite energijo.



Učinkovit zbiralnik latentne toplote

Kompaktni sistem za izmenjavo toplote SECOPACK LS se lahko zaradi fazno spremenljivega materiala pohvali z izjemno zmogljivostjo shranjevanja. Posebni elementi za prevajanje toplote zagotavljajo hitro polnjenje in praznjenje. K višji učinkovitosti pa še dodatno prispeva kakovostna toplotna izolacija.



Opazni energetski prihranki

Krmilna enota SIGMA CONTROL SMART meri ure delovanja pod obremenitvijo in trenutno dejansko porabo energije novega sušilnika **SECOTEC**. Prikazuje tudi prihranek energije, dosežen v primerjavi s hladilnimi sušilniki z regulacijo obtoka vročega plina.

Sušilniki **SECOTEC** serij TD, TE, TF in TG

Zanesljivo sušenje

Zahtevne razmere uporabe hladilnih sušilnikov pri nas niso le predmet razprav. Med testiranjem jih pri skrbno zasnovanih testnih pogojih tudi poustvarimo. Tako optimiramo zasnovo hladilnih sušilnikov **SECOTEC** in dosežemo neprekosljivo zanesljivost delovanja.



Izboljšana razpoložljivost

Inovativna krmilna enota SIGMA CONTROL SMART je namenjena regulaciji delovanja zbiralnika ter stalno preverja temperaturo in tlak. Samodejno preverjanje neprekinjenosti vodnikov in kratkega stika poveča zanesljivost delovanja.



Kompakten kondenzator

Aluminijasti kondenzator z mikrokanali ima tolikšno površino, da dopušča dovolj manevrskega prostora v primeru umazanije kljub kompaktni zasnovi in majhni porabi hladilnega sredstva. Hladilni sušilniki **SECOTEC** tako omogočajo zanesljivo sušenje stisnjenega zraka tudi pri visokih temperaturah okolice.



Zanesljivo odvajanje

V aluminijast sistem za izmenjavo toplote SECOPACK LS, ki je odporen proti koroziji, je vgrajen ločevalnik kondenzata z velikim presekom, ki zagotavlja zanesljivo odvajanje kondenzirane tekočine pri vseh obremenitvah.



Hladilno sredstvo prihodnosti

Hladilni krogotok hladilnega sušilnika **SECOTEC** je posebej zasnovan za učinkovito uporabo hladilnega sredstva R-513A. To zagotavlja zelo visoko učinkovitost in zanesljivost tudi pri visokih temperaturah.



Sušilniki **SECOTEC** serij TD, TE, TF in TG

Enostavna namestitev in preprost dostop

Po naročilih strank je družba KAESER upravljavec številnih kompresorskih postaj. Načrtovanje, izvedba, delovanje in vzdrževanje kompresorskih postaj poznamo iz prve roke. Na te izkušnje se vedno opiramo – za izdelovanje uporabniku prijaznih izdelkov, ki ne potrebujejo veliko vzdrževanja.



Priključka za stisnjeni zrak levo (opcija)

Hladilni sušilniki serije **SECOTEC** TF so po naročilu uporabnika dobavljeni z zgornjimi stranskimi priključki za stisnjen zrak. Takšna, potrebam prilagojena rešitev omogoča hitro namestitev z nizkimi stroški.



Od zunaj dostopen odvajalnik kondenzata (ECO-DRAIN)

Serijski elektronski odvajalnik kondenzata ECO-DRAIN je za preizkus delovanja dostopen od zunaj. Pri zaprtem krogelnem ventilu v dovodu kondenzata je možna menjava servisne enote brez razbremenitve tlaka hladilnega sušilnika.



Slika: **SECOTEC** TD 73



Slika: **SECOTEC** TG 780

Hiter dostop za vzdrževanje

Pri sušilnikih **SECOTEC** serij TE in TF omogočajo praktična priključna polja izrazito preprost dostop do vseh sestavnih delov za vzdrževanje. Od serije TG naprej velika vratca zagotavljajo dostopnost. Mikrokanalni kondenzator je lahko dostopen tudi za čiščenje.

SECOTEC – varčna raba prostora

Serije TD, TE in TF ...



... na dveh stranicah

Sušilnike **SECOTEC** serij TE in TF lahko namestite na prostorsko zelo varčen način. Namestitev na dve stranici stene je mogoča brez težav.

Serije TD, TE in TF ...



... kot kompaktna dvojica

Če je v uporabi več kot en energetsko varčen hladilni sušilnik, lahko sušilnika **SECOTEC** serij TE in TF enostavno namestite kot kompaktno dvojico.

Serije TD, TE in TF ...



... s hrbtom ob hrbtu

Dva energetsko varčna hladilna sušilnika z malo prostora. Sušilnike **SECOTEC** serij TD, TE, TF in TG lahko namestite na prostorsko zelo varčen način.

Serija TG ...



... ob eni stranici stene

Sušilniki **SECOTEC** serije TG kljub najvišji zmogljivosti zavzamejo zelo malo prostora. Mogoča je celo postavitev ob eno stranico stene.

Krmilna enota SIGMA CONTROL SMART

Intuitivno upravljanje s številnimi informacijami

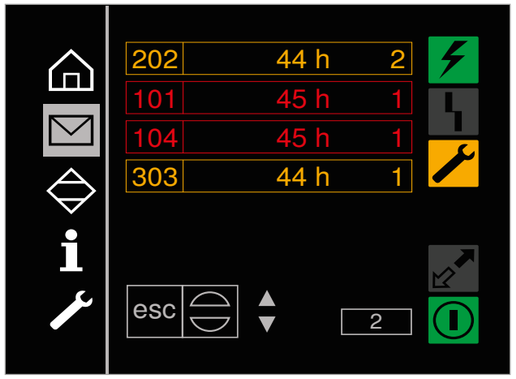
Nova generacije hladilnih sušilnikov **SECOTEC** ima nameščeno elektronsko krmiljenje SIGMA CONTROL SMART. Zaradi barvnega zaslona in vodenja po menijih, ki ni odvisno od jezika, je upravljanje zelo preprosto.

Prikaz trenda tlačnega rosišča, dobro viden prikaz prisotnih sporočil ter pregledna shema povezav in instrumentov (P&I-shema) z vsebovanimi aktualnimi obratovalnimi stanji omogočajo takojšen pregled nad stanjem sistema. Pomnilnik sporočil, brezpotencialni kontakti za sporočanje in serijski omrežni vmesnik (možnost serije TD) omogočajo učinkovito analizo dogodkov in nadzor nad njimi. SIGMA NETWORK omogoča prenos vseh podatkov nadrejenemu krmilniku – kot je SIGMA AIR MANAGER 4.0.



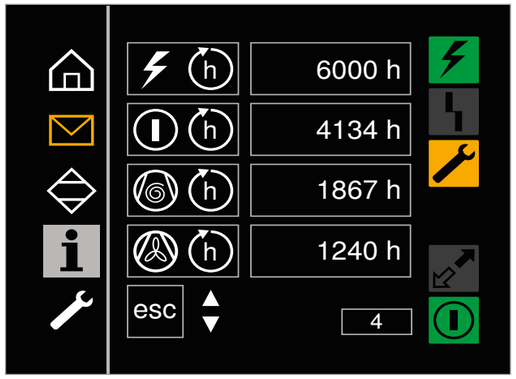
Glavni meni

- Prikaz trenda tlačnega rosišča
- Eco-simbol pri aktivnem delovanju zbiralnika latentne toplote
- Seznam nadaljnjih menijev; simboli: krmilnik pod napetostjo, motnja, opozorilo/vzdrževanje, daljinski vklop/izklop, krmilnik vklop
- Prikaz stanj za sporočila v zvezi s sestavnim delom
- Oznaka potrebnega vzdrževanja/opozorila in ustreznega sestavnega dela
- Oznaka prisotnih motenj v rdeči barvi



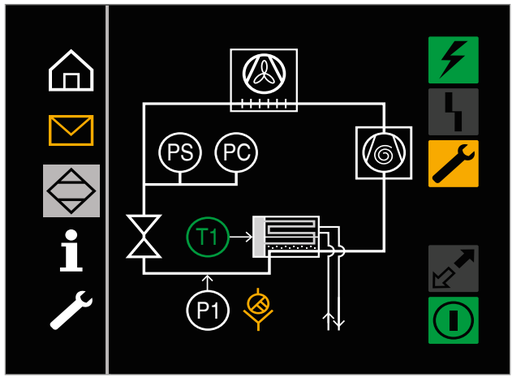
Sporočila

- Oznaka vzdrževanje/opozorilo: oranžna
- Oznaka motnje: rdeča
- Nepotrjeno sporočilo: uokvirjeno
- Prepoznavanje sporočil po številski kodi
- Sporočilo je označeno z obratovalnimi urami
- Števec šteje doslej prikazana sporočila



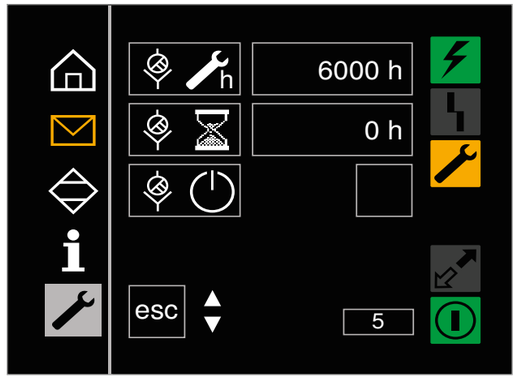
Informacija

- Več števcev obratovalnih ur
- Temperaturne meje za sporočila
- Aktiviranje daljinskega vklopa/izklopa
- Prikaz dejanske porabe električne moči
- Ocena prihranka energije v primerjavi s hladilnim sušilnikom z regulacijo obtoka vročega plina
- Menjava merskih enot



P&I-shema

- Prikaz principa delovanja
- Sporočilo je prikazano z barvnimi vklopno/izklopnimi simboli (npr. vzdrževanje odvajalnika kondenzata)



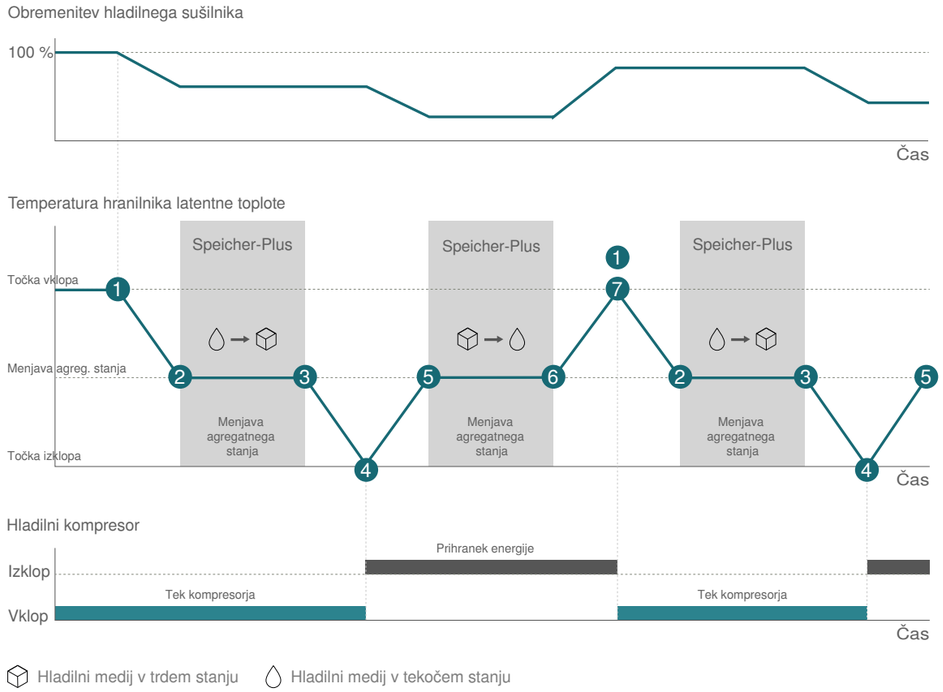
Servis

- Seznam posameznih vzdrževalnih intervalov za odvajalnik kondenzata in čiščenje kondenzatorja
- Trenutno stanje intervalov
- Ponastavitev časovnika za vzdrževanja

Regulacija zbiralnika SECOTEC

Inovativna energetsko varčna regulacija s tehnologijo Speicher-Plus

Za energetsko varčno regulacijo s tehnologijo Speicher--Plus uporablja družba KAESER poseben fazno spremenljiv material (PCM), ki lahko sprejema latentno toploto. Za razliko od običajnih zbiralnikov toplote energija, dovajana v obliki toplote, ne vodi v spremembo temperature, temveč povzroči fazno spremembo. Temperatura naraste šele takrat, ko je bil celoten medij podvržen tej fazni spremembi in je zbiralnik poln. Pri praznjenju zbiralnika latentne toplote se fazna sprememba izvede v nasprotni smeri, pri čemer temperatura spet ostane enaka, dokler se zbiralnik popolnoma ne izprazni.



(1) Hladilni kompresor deluje: hlad je pripravljen za sušenje stisnjenega zraka in hlajenje zbirnega medija.

(2) Zbirni medij se pri konstantni temperaturi strdi in pri tem veliko količino toplote odvede prek hladilnega sredstva.

(3) Hladilno sredstvo ohlaja zbirni medij do točke izklopa.

(4) Hladilni kompresor se izklopi.

(5) Zbirni medij zagotavlja hlajenje za sušenje stisnjenega zraka in se segreva.

(6) Zbirni medij se pri konstantni temperaturi tali in pri tem nase veže veliko količino toplote iz vlažnega stisnjenega zraka.

(7) Zbirni medij se segreva do točke vklopa hladilnega kompresorja.

Komunikacijski modul Modbus TCP

SECOTEC – združljivo z Industrijo 4.0

S serijskim komunikacijskim modulom Modbus TCP lahko hladilne sušilnike **SECOTEC** povežete z enoto SIGMA AIR MANAGER 4.0 in v omrežje SIGMA NETWORK. Vsi pomembnejši delovni parametri in sporočila so tako na voljo v realnem času. To omogoča celovit sistemski nadzor celotne kompresorske postaje in ustvarja osnovo za preventivna vzdrževanja glede na potrebe. Rezultat: največja razpoložljivost pri minimalnih stroških. SIGMA AIR MANAGER 4.0 poleg tega nudi celovit pregled nad bistvenimi delovnimi parametri hladilnega sušilnika. Opozorila in alarmi so v shemi pretoka kompresorske postaje prikazani z barvno lestvico. Z dotikom simbola sušilnika odprete prikaz pomembnih delovnih parametrov in sporočil v jasnem besedilu.



SIGMA AIR MANAGER 4.0



SIGMA CONTROL SMART



Z omrežjem povezana kompresorska postaja

Sistem za izmenjavo toplote SECOPACK LS

Učinkovit gradnik za visok prihranek energije

Hladilni sušilniki **SECOTEC** druge generacije so opremljeni z inovativnim sistemom za izmenjavo toplote SECOPACK LS. Zbiralnik latentne toplote je napolnjen s fazno spremenljivim materialom. Stisnjeni zrak segreva material, dokler se ne stali (praznjenje zbiralnika).

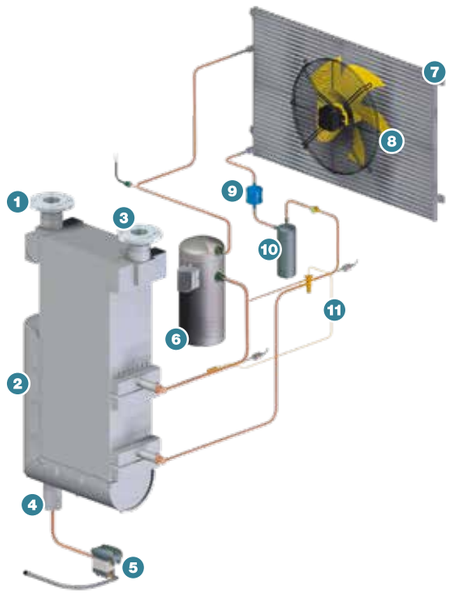
Pri tem oddaja latentno toploto, ki se porablja pri taljenju materiala. Ta je bistveno višja od toplote, ki jo lahko sprejme glede na svojo normalno specifično toplotno kapaciteto (brez spremembe agregatnega stanja).

Zbiralnik latentne toplote novega sušilnika serije **SECOTEC** ima tako bistveno večjo gostoto in pri isti kapaciteti privarčuje 98 % zbirnega materiala običajnih zbiralnikov toplote.

Rezultat: visoka kapaciteta zbiralnika na mnogo manjšem prostoru za stabilna tlačna rosišča in način delovanja, ki je prijazen materialu.

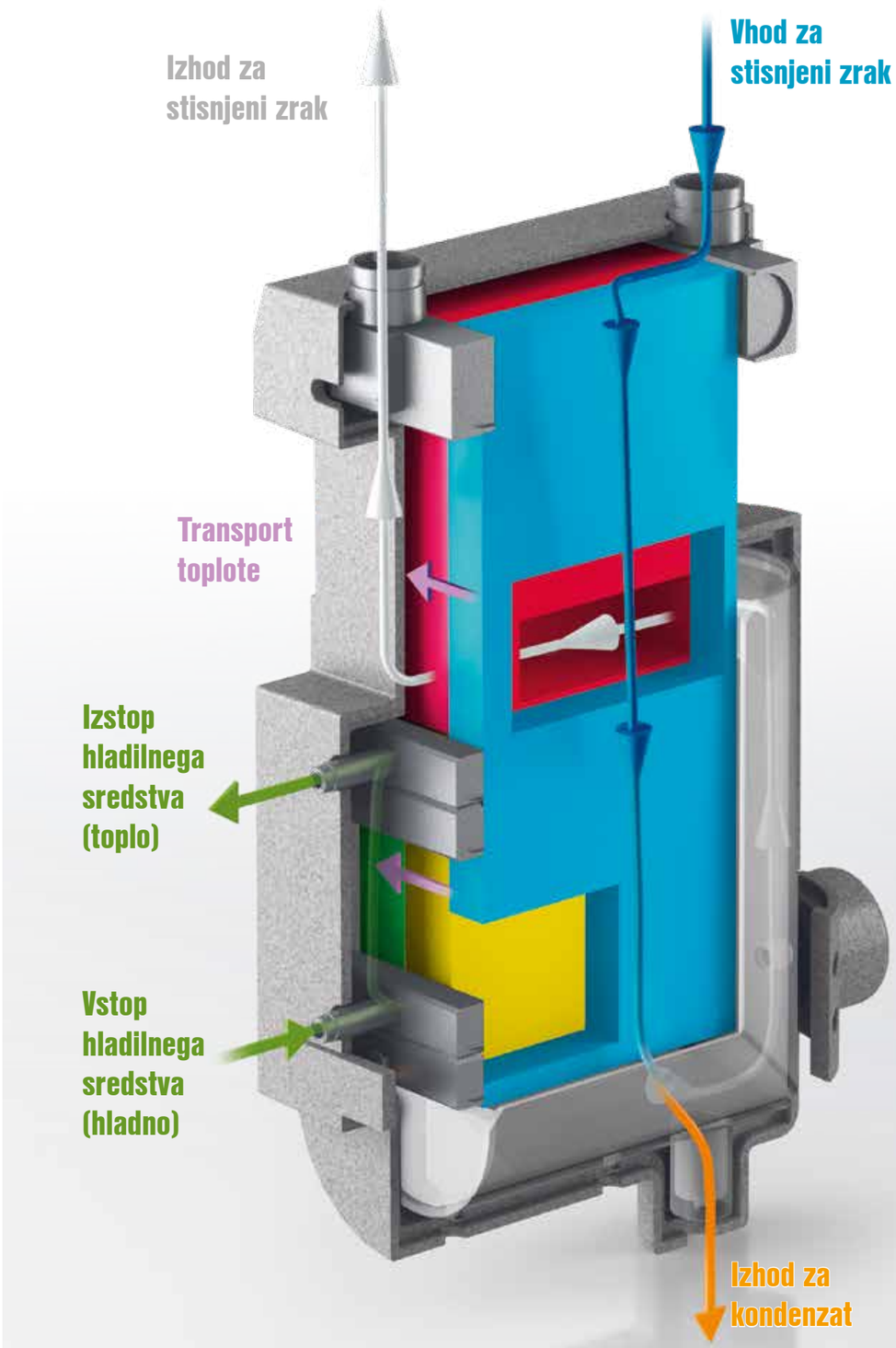


Slika: Položaj SECOPACK LS v **SECOTEC** TF

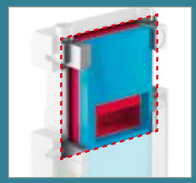


Sestava

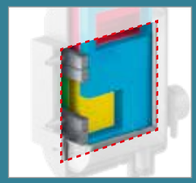
(1) Vhod za stisnjeni zrak
(2) Sistem za izmenjavo toplote SECOPACK LS
(3) Izhod za stisnjeni zrak
(4) Izhod za kondenzat
(5) Odvajalnik kondenzata ECO-DRAIN
(6) Hladilni kompresor
(7) Mikrokanalni kondenzator
(8) Ventilator
(9) Sušilnik za filter
(10) Zbiralnik hladilnega sredstva
(11) Ekspanzijski ventil



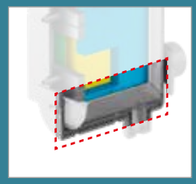
Slika: SECOPACK LS



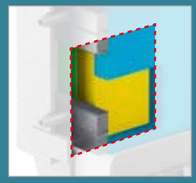
Izmenjevalnik toplote za zrak–zrak



Izmenjevalnik toplote za zrak–hladilno sredstvo



Ločevalnik kondenzata



Zbiralnik hladilnega sredstva (rumeno območje)

SECOTEC serija TG

SECOTEC TG – Kompakten paket moči

Energetsko varčni hladilni sušilniki SECOTEC serije TG so na voljo do prostorninskih tokov 98 m³/min v izvedbah z zračnim in vodnim hlajenjem. Kompakten paket moči je izdelan za velike industrije in tudi v najzahtevnejših razmerah skrbi za stabilno tlačno točko rosišča – pri visoki zanesljivosti in nizkih stroških življenjskega cikla.

Zmogljiv koncept zbiralnika hladilnega sredstva in krmilna enota SIGMA CONTROL SMART, ki je serijsko združljiva z omrežjem, zagotavljata energetsko varčno obratovanje z majhno obrabo materiala v vseh fazah obremenitve. Inovativno upravljanje z odvodnim zrakom izvedb, ki so hlajene z zrakom, postavlja nove standarde na področju obratovalne zanesljivosti in stroškovne učinkovitosti.



Inovativno upravljanje z odvodnim zrakom

Frekvenčno krmiljen radialni ventilator glede na obremenitev odvaja nastalo odpadno toploto prek pretoka hladilnega zraka. Preostali tlak 150 Pa in samozadostna regulacija omogočata neposredno priključitev hladilnega sušilnika na običajne kanale za odvodni zrak in zbirne kanale.



Koncept zbiralnika z multikompresorji

Sistem za izmenjavo toplote SECOPACK LS z zbiralnikom latentne toplote je mogoče kombinirati z največ tremi vzporedno razporejenimi kompresorji za hladilno sredstvo. Ti se vklapljajo izmenjujoče glede na obremenitev. Hladilni sušilnik je tako razbremenjen in dopušča še bolj kompaktno oblikovanje.



Minimalni servisni stroški

Ločevalnik kondenzata sistema SECOPACK LS ne zahteva vzdrževanja. Zamenjati je potrebno le servisno enoto serijskega odvajalnika kondenzata ECO-DRAIN. Drugih vzdrževalnih delov ni. Za razliko od običajnega aksialnega ventilatorja je radialni ventilator sušilnika **SECOTEC** serije TG izdelan za celotno življenjsko dobo naprave.





Slika: usmerjanje hladilnega zraka (rdeče) pri hladilnem sušilniku **SECOTEC** serije TG

SECOTEC serija TG

Prednosti inovativne regulacije odvodnega zraka v primerjavi z dosedanjimi inštalacijami

Brez termičnega kratkega stika

Hladilni sušilniki so še vedno pogosto nameščeni brez ustreznega kanala za odvodni zrak. Rezultat: ponovno vsesavanje toplega odvodnega zraka kot hladnega zraka lahko povzroči termični kratki stik. Z inovativnim upravljanjem z odvodnim zrakom hladilnih sušilnikov **SECOTEC** serije TG in neposrednem priklopu na kanal za odvodni zrak se je temu mogoče varno izogniti.

Brez odsesavanja zraka v prostoru, brez podpornega ventilatorja

Pri običajni namestitvi z zračno rešetko in podpornim ventilatorjem je zrak iz prostora vedno vsesan. Pri hladilnem sušilniku **SECOTEC** serije TG to nepotrebno odsesavanje odpade. Na ta način se zniža pretok odvodnega zraka in posledično zmanjša tudi potreben prerez kanala. Podporni ventilator tako ni več potreben.

Inovativno upravljanje z odvodnim zrakom

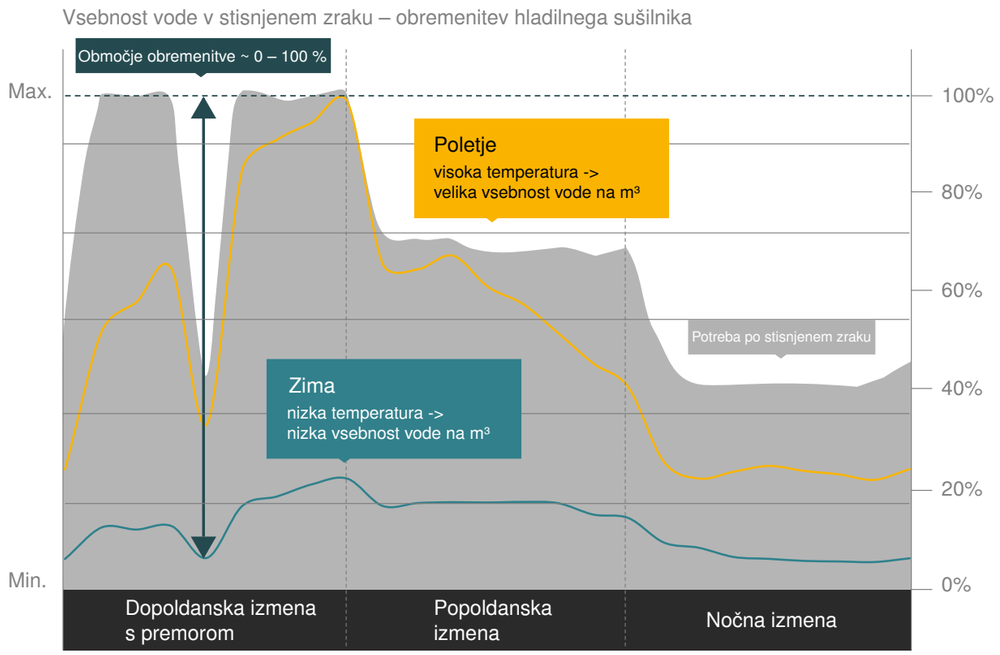
Inovativno upravljanje z odvodnim zrakom omogoča priključitev na kanal za odvodni zrak na kompresorski postaji. S tem povezan velik prihranek pri prostoru zmanjša stroške za načrtovanje in namestitev. Poleg tega optimalno hlajenje naprave zagotavlja stabilno tlačno točko rosišča ter energetsko varčno obratovanje z majhno obrabo materialov.



Slika: primer postaje z zbirnim kanalom za kompresorje in hladilne sušilnike

SECOTEC

Tako poteka perfektno hladilno sušenje

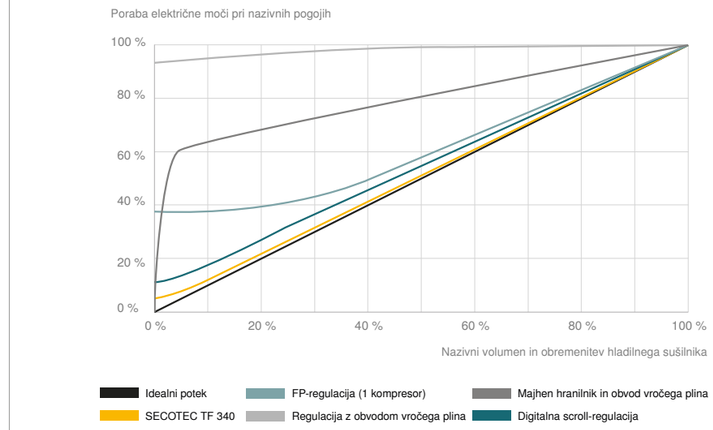


Varčevanje z energijo na vseh nivojih

Obremenitev hladilnega sušilnika ni odvisna samo od prostorninskega toka stisnjenega zraka za sušenje (siva površina), ampak še bolj od vsebnosti vode v vhodnem stisnjenem zraku. Ta količina narašča z naraščanjem temperature. Hladilni sušilniki so zato še posebej obremenjeni (rumena krivulja) pri visokih temperaturah okolice, na primer poleti.

Z zimskimi temperaturami (v petrol barvi) se zniža tudi delovna obremenitev hladilnih sušilnikov. Za doseganje stabilnega tlačnega rosišča pri vseh teh nihanjih je treba hladilne sušilnike vedno nastaviti za največjo obremenitev, doseženo med obratovanjem, in še z zadostno rezervo.

Glede na razpon prostorninskega toka in temperature hladilni sušilniki stalno obratujejo v območju obremenitve med 0 in 100 %. Regulacija zbiralnika **SECOTEC** zagotavlja izkoriščanje energije v skladu s potrebami za celotno območje obremenitve, zato so rezultat visoki prihranki.



Najvišji možen prihranek pri energiji z regulacijo zbiralnika

Izkoriščenost sušilnih hladilnikov stalno niha med 0 in 100 %. Drugače kot običajna regulacija delne obremenitve se regulacija zbiralnika **SECOTEC** natančno prilagaja porabi električne moči v vseh fazah obremenitve.

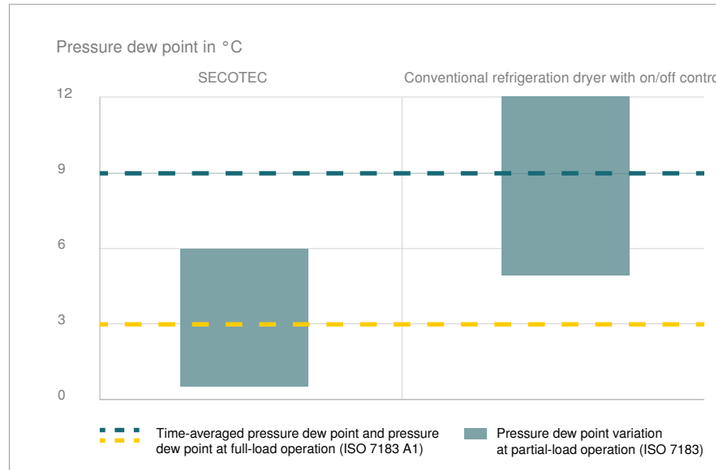
Hladilni sušilniki **SECOTEC** v primerjavi s hladilnimi sušilniki z regulacijo obvoda vročih plinov pri povprečni izkoriščenosti v višini 40 % privarčujejo skoraj 60 % stroškov električne energije. **Model TF 340 pri 6.000 obratovalnih urah prihrani približno 20.000 kWh/leto.** Zbiralnik hladilnega sredstva sušilnikov **SECOTEC** ostane v primerjavi z običajnimi postopki vedno hladen.

Na ta način se stisnjeni zrak učinkovito suši tudi v fazah zagona. Kakovostna izolacija zbiralnika tudi takrat omogoča najnižjo možno porabo energije. Sušenje stisnjenega zraka s hladilnimi sušilniki **SECOTEC** je poleg tega izjemno energetsko učinkovito, način delovanja pa je zaradi velike kapacitete zbiralnika tudi zelo prizanesljiv do materialov.

Najučinkovitejše sušenje s prizanesljivim načinom delovanja

Hladilni sušilniki **SECOTEC** dosegajo pri polni obremenitvi stabilno tlačno točko rosišča pri do +3 °C. Tudi pri delni obremenitvi je tlačna točka rosišča bistveno bolj stabilna zaradi majhne nihajne širine kot pri običajnih hladilnih sušilnikih.

S preklopnimi načini delovanja in brez dodatnega zbiralnika hladilnega sredstva običajni hladilni sušilniki za shranjevanje hladu izkoriščajo material toplotnega izmenjevalnika. Hladilne kompresorje in motorje ventilatorjev teh sušilnikov je bilo treba zato bistveno večkrat vklopiti in izklopiti, da se je zagotovil konstanten potreben hladilni učinek.



Da bi zmanjšali pogostnost preklopov in obrabe, se hladilni krog običajno aktivira šele pri bistveno višjih tlačnih rosiščih. Posledična nihanja tlačnega rosišča poslabšajo rezultat sušenja. To pomeni tveganje, saj se korozija lahko pojavi že pri relativni vlagi stisnjenega zraka, višji od 40 %, in ne šele pri nastajanju kondenzata.

Hladilni sušilniki **SECOTEC** pa zaradi visoke zmogljivosti shranjevanja hladu delujejo izredno prijazno do materialov. Ko je medij v zbiralniku ohlajen, hladilni kompresor in motor ventilatorja ostaneta izklopljena bistveno dlje, ne da bi to vplivalo na stabilnost tlačnega rosišča.

Serijska oprema

Hladilni krogotok

Hladilni krogotok sestavljajo največ trije kompresorji za hladilno sredstvo, aluminijast mikrokanalni kondenzator z ventilatorjem, kontrolnik tlaka, sušilnik za filter, zbiralnik hladilnega sredstva, termostatični ekspanzijski ventil, aluminijast sistem za izmenjavo toplote SECOPACK LS in merilni pretvornik za tlak.

SECOPACK LS

Izmenjevalnik toplote za zrak/zrak in zrak/hladilno sredstvo v stolpni obliki iz aluminija, vgrajen zbiralnik s fazno spremenljivim materialom, ločevalnik kondenzata, toplotna izolacija in merilni pretvornik temperature.

SIGMA CONTROL SMART

Elektronski krmilnik z barvnim zaslonom, vodenje po menijih, ki ni odvisno od jezika, prikaz trenda tlačnega rosišča, P&I-shema s prikazom trenutnih obratovalnih podatkov in sporočil, pomnilnik sporočil, števec obratovalnih ur in časovnik za vzdrževanje.

Ohišje

Prašno barvano ohišje. Snemljivo priključno polje (pri seriji TG: vratca) za preprost električni priklop in učinkovito čiščenje kondenzatorja. Snemljivo stransko priključno polje (pri seriji TG: stranska vratca) kot osrednji dostop do notranjosti. Noge stroja.

Odvajalnik kondenzata

Elektronski samodejni odvajalnik kondenzata ECO-DRAIN 31 Vario s krogelnim ventilom v odvodu kondenzata, vključno z izolacijo hladnih površin.

Brezpotencialni kontakti

Sporočila: „Motnja“, „Opozorilo/vzdrževanje“, „Opozorilo za tlačno rosišče“, sporočilo o obratovanju: "Kompresor za hladilno sredstvo deluje" ter vhod za "ODDALJEN-VKLOP-IZKLOP"

Priključki

Tlačne cevi iz materialov, ki so odporni proti koroziji. Dvovijačnik za priključitev zunanjega voda kondenzata in uvodnica za omrežni priključni kabel na hrbtni steni.

Elektrika

Električna oprema in preverjanje v skladu s standardom EN 60204-1 „Varnost strojev“. Vrsta zaščite stikalne omarice IP 54.

Komunikacijski modul Modbus TCP

S komunikacijskim modulom se lahko hladilni sušilniki **SECOTEC** povežejo v omrežje KAESER SIGMA NETWORK ali na nadzorni sistem (možnost serije TD).

Izračun prostorninskega toka

Korekturni dejavniki pri odstopajočih obratovalnih pogojih (prostorninski tok v m³/min x k...)

Delovni nadtlak na vhodu sušilnika p														
p bar$_{(e)}$	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
k_p (TG 980)	0,64 (0,50)	0,75 (0,63)	0,84 (0,75)	0,92 (0,88)	1,00	1,05	1,09	1,12	1,16	1,19	1,22	1,24	1,26	1,27

Vhodna temperatura stisnjenega zraka T_e							
T_e (°C)	30	35	40	45	50	55	60
k_{Te} (TG 980)	1,19 (1,0)	1,00	0,80	0,66	0,51	0,43	0,35

Temperatura okolice T_u						
T_u (°C)	25	30	35	40	45	50
k_{Tu}	1,00	0,96	0,92	0,88	0,85	0,80

Primer:			
Delovni nadtlak:	10 bar$_{(e)}$	(glejte tabelo)	k_p = 1,12
Vhodna temperatura stisnjenega zraka:	40 °C	(glejte tabelo)	k_{Te} = 0,80
Temperatura okolice:	30 °C	(glejte tabelo)	k_{Tu} = 0,96

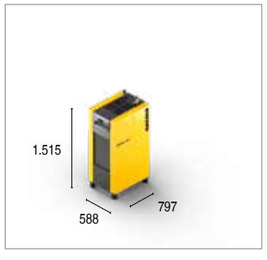
Hladilni sušilnik TF 340 s prostorninskim tokom 34,0 m³/min
Največji mogoči prostorninski tok pri obratovalni pogojih
$V_{najv.}$ Obratovanje = $V_{referenca}$ x k_p x k_{Te} x k_{Tu}
$V_{najv.}$ Obratovanje = 34,0 m³/min x 1,12 x 0,8 x 0,96 = 29,25 m³/min

Tehnični podatki

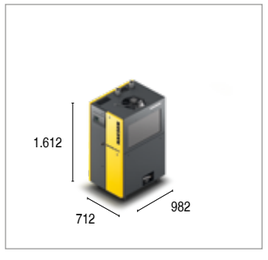
Model		**Serija TD**				**Serija TE**			**Serija TF**				**Serija TG**				
		TD 52	**TD 67**	**TD 73**	**TD 94**	**TE 120**	**TE 143**	**TE 155**	**TF 174**	**TF 230**	**TF 280**	**TF 340**	**TG 450**	**TG 520**	**TG 650**	**TG 780**	**TG 980**
Prostorninski tok	m³/min	5,1	6,7	7,3	9,4	12,0	14,3	15,5	17,0	23,0	28,0	34,0	45	52	65	78	98
Padec tlaka v hl. sušilniku	bar	0,12	0,11	0,13	0,11	0,05	0,08	0,09	0,13	0,15	0,19	0,17	0,14	0,19	0,12	0,17	0,25
Električna poraba moči pri 50 % vol.	kW	0,31	0,37	0,49	0,5	0,48	0,56	0,63	0,79	0,97	1,11	1,29	1,55	1,85	2,02	2,48	3,61
Električna poraba moči pri 100 % vol.	kW	0,61	0,78	0,95	0,92	0,95	1,06	1,22	1,61	2,20	2,45	2,87	3,28	3,89	4,83	5,88	9,82
Nadtlak	bar	3 do 16				3 do 16			3 do 16				3 do 16		3 do 13		
Temperatura okolice	°C	+3 do +50				+3 do +45			+3 do +45				+3 do +50				
Najv. vhodna temperatura stisnjenega zraka	°C	+60				+60			+60				+60				
Masa	kg	132	138	138	151	235	235	236	345	375	395	420	637	658	704	700	763
Mere Š x G x V	mm	588 x 797 x 1515				712 x 982 x 1612			835 x 1230 x 2000				1025 x 1656 x 2127				
Priključek za stisnjen zrak		G 1½	G 1½	G 1½	G 2	G 2			DN 65	DN 80			DN 100		DN 150		
Priključek za odvod kondenzata		G ¼				G ¼			G ¼				G ¼				
Električno napajanje		230 V/1 faze/50 Hz				400 V/3 faze/50 Hz			400 V/3 faze/50 Hz				400 V/3 faze/50 Hz				
Vrsta hladilnega sredstva		R-513A				R-513A			R-513A				R-513A				
Toplogredni potencial (GWP)		629				629			629				629				
Masa hladilnega sredstva	kg	0,72	0,82	0,82	0,93	1,50	1,50	1,55	2,80	2,90	3,40	4,50	4,30	4,35	6,40	6,00	7,90
Masa hladilnega sredstva kot ekvivalent CO_2	t	0,45	0,52	0,52	0,58	0,94	0,94	0,97	1,76	1,82	2,14	2,83	2,70	2,74	4,03	3,77	4,97
Možnosti																	
Vodno hlajeni hladilni sušilnik		Ni na voljo				Ni na voljo			Opcija				Opcija				
Noge stroja za pritrditev z vijaki		Opcija				Opcija			Opcija				Opcija				
Integriran varčni pretvornik za prilagoditev na drugačne omrežne napetosti		Ni na voljo				Opcija			Opcija				Ni na voljo				
Temperatura okolice do +50 °C		Standardno				Opcija			Opcija				Standardno				
Priključki stisnjenega zraka na levi strani		Ni na voljo				Ni na voljo			Opcija				Ni na voljo				
Komunikacijski modul Modbus TCP		Opcija				Standardno			Standardno				Standardno				

Podatki o moči pri referenčnih razmerah skladno s standardom ISO 7183, opcija A1: referenčna točka: 1 bar(a), 20 °C, 0 % relativna vlažnost; tlačno rosišče +3 °C; obratovalna točka: delovni nadtlak 7 barov, vhodna temperatura stisnjenega zraka 35 °C, 100 % relativna vlažnost, vhodna temperatura hladilnega zraka 25 °C. Vsebuje fluoriran toplogredni plin.

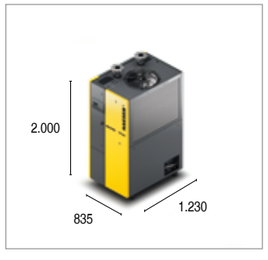
Serija TD



Serija TE



Serija TF



Serija TG



Več stisnjenega zraka z manj energije

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 hčerinska podjetja in partnerska podjetja uporabnikom sodobne, učinkovite in zanesljive naprave za stisnjen zrak in puhala.

Izkušeni strokovni svetovalci in inženirji ponujajo obsežno svetovanje in razvijajo individualne, energetsko učinkovite rešitve za vsa področja uporabe stisnjenega zraka in puhal. 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 optimalno učinkovitost in najboljšo možno razpoložljivost vseh izdelkov in storitev družbe KAESER po vsem svetu.

TÜVRheinland CERTIFIED
Management System
ISO 9001:2015
ISO 14001:2015
www.tuv.com
ID 9108616471

KAESER KOMPRESORJI d.o.o.
Miklavška cesta 77 – 2311 HOČE – tel. + 386 (0)2 333 32 40 – servisni center 080 80 08
e-mail: info.slovenia@kaeser.com – www.kaeser.com

P-019SI Pridržujemo si pravico do tehničnih sprememb! 5/26