



# Energeticky úsporný kondenzačný sušič

**SECOTEC série TD, TE, TF a TG**

Účinný, kompaktný a jednoducho udržiavateľný

Prietokové množstvo 5,1 až 98 m<sup>3</sup>/min, tlak 3 až 16 barov

SECOTEC série TD, TE, TF a TG

## Kompaktné energeticky úsporné kondenzačné sušiče vďaka latentnému teplu

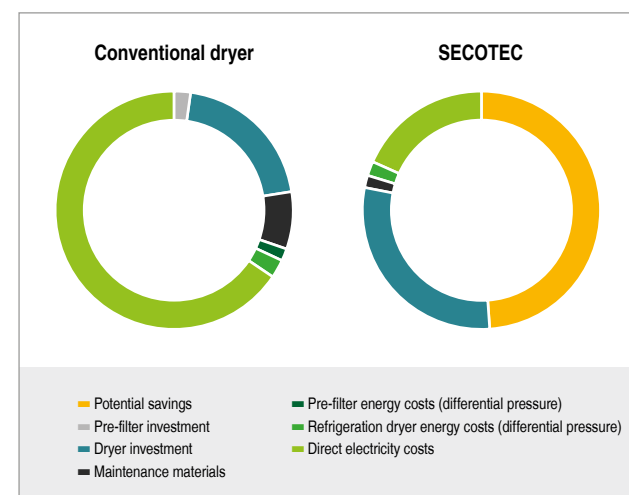
**SECOTEC** – je už dlho zárukou vysokokvalitných kondenzačných sušičov KAESER v priemyselnej kvalite, stabilného tlakového rosného bodu pri maximálnej možnej spoľahlivosti, ako aj veľmi nízkych nákladov životného cyklu. Optimalizovaná druhá generácia ponúka ešte vyššiu energetickú efektivitu – pri menších priestorových požiadavkách a maximálne jednoduchom používaní. To umožňuje kompaktný systém výmenníka tepla SECOPACK LS s výkonným latentným akumulátorom tepla, sieťové riadenie SIGMA CONTROL SMART a inovatívna regulácia odpadového vzduchu kondenzačného sušiča chladeného vzduchom od 45 m³/min. Spoločnosť KAESER tiež zabezpečuje budúcu bezpečnosť dodávok s chladivom R-513A šetrným voči klíme.

### Úspora nákladov na energiu

Kondenzačné sušiče **SECOTEC** presvedčajú nízkou energetickou potrebou. Počas prevádzky s čiastočným zaťažením možno vďaka regulácii zabezpečujúcej úsporu energie prechodne uskladniť prebytočný chladiaci výkon v tepelnom akumulátore a použiť ho na sušenie bez potreby napájania elektrickým prúdom. Systém výmenníka tepla SECOPACK LS reaguje rýchlo a v každom okamihu zabezpečuje stabilný tlakový rosný bod.

### Kompaktná optimalizácia

Akumulačný priestor výkonného systému výmenníka tepla SECOPACK LS je naplnený materiálom so schopnosťou fázovej premeny. Vďaka výrazne vyššej hustote akumulačného média možno pri rovnakej kapacite usporiť až 98 % naakumulovaného materiálu v porovnaní s bežnými akumulátormi tepla. Akumulačná kapacita pre stabilitu tlakového rosného bodu tak úzko súvisí s podstatne nižšími priestorovými požiadavkami. Optimalizované dráhy prúdenia znižujú tlakové straty, čím prispievajú k vyššej energetickej účinnosti sušičov **SECOTEC**.



### Intuitívne ovládanie

Elektronické riadenie SIGMA CONTROL SMART, s farebným displejom a jazykovo neutrálnym menu, sa vyznačuje ľahkým a intuitívnym ovládaním. Pamäť hlásení, počítačlá prevádzkových hodín pre konkrétne diely a časovače údržby umožňujú efektívnu kontrolu a analýzu prevádzkových údajov. Bezpotenciálové kontakty a komunikačný modul Modbus TCP (séria TD voliteľne) slúžia na jednoduché prepojenie s riadeniami presahujúcimi rámec stroja, ako napríklad SIGMA AIR MANAGER 4.0.

### Trvalá spoľahlivosť

Vysokokvalitný chladiaci okruh kondenzačných sušičov **SECOTEC** umožňuje bezpečné použitie v prostrediach s teplotou okolia 50 °C. Veľký odlučovač kondenzátu a elektronický odvádzací kondenzátu ECO-DRAIN zabezpečujú spoľahlivé odstraňovanie kondenzátu počas všetkých fáz zaťaženia. Kondenzátor a SECOPACK LS z hliníka a potrubie stlačeného vzduchu odolné voči korózii zvyšujú trvanlivosť. Inovatívna regulácia výfukových plynov **SECOTEC** TG zabezpečuje spoľahlivú prepravu odpadového tepla a tým významne prispieva k efektívnej prevádzke šetriacej materiál.

### Znížte náklady na životný cyklus!

Za extrémne nízke náklady na životný cyklus nových kondenzačných sušičov **SECOTEC** sú zodpovedné tri faktory: koncepcia zariadenia umožňujúca nízku potrebu údržby, výber energeticky efektívnych komponentov a predovšetkým regulácia úspory energie **SECOTEC** v závislosti od potreby.

Vďaka tejto súhre troch faktorov môže napríklad **SECOTEC** TF 340 ušetriť až 50 % nákladov na životný cyklus v porovnaní s bežnými kondenzačnými sušičmi na trhu.

#### Príklad SECOTEC TF 340:

Objemový prietok 34 m³/min, 40 % využitie, 6,55 kW/(m³/min), dodatočná energetická požiadavka 6 %/bar, 0,20 €/kWh, 6 000 prevádzkových hodín p.a., ročná kapitálová služba nad 10 rokov

## Efektívna, kompaktná, jednoduchá údržba



Obr.: SECOTEC TF 340



SECOTEC série TD, TE, TF a TG

## Balík energetickej účinnosti

Vďaka dôslednému používaniu vysokokvalitných komponentov a dlhoročným skúsenostiam v oblasti dizajnu zariadenia dosahujú kondenzačné sušiče **SECOTEC** najvyššie hodnoty z hľadiska energetickej efektivity – a to v celom rozsahu zaťaženia.



### Efektívne kompresory chladiaceho prostriedku

Vo všetkých sušičoch **SECOTEC** sú zabudované mimoriadne energeticky úsporne kompresory chladiaceho prostriedku. Ich vysoký stupeň účinnosti zabezpečuje nízku spotrebu elektrickej energie sušičov **SECOTEC**. Je to významný príspevok k vysokej účinnosti.



### Minimálny diferenčný tlak

Kondenzačné sušiče **SECOTEC** druhej generácie žiaria mimoriadne nízkym diferenčným tlakom. Je to pozitívny výsledok veľkoryso dimenzovaných prierezov prúdenia v rámci výmenníka tepla a prípojok stlačeného vzduchu.



### Efektívny výmenník tepla

Vďaka materiálu na zmenu fáz má kompaktný systém výmenníka tepla SECOPACK LS vysokú akumulačnú kapacitu. Špeciálne prvky na prenos tepla zabezpečujú rýchle nabíjanie a vybíjanie. Vysokokvalitná tepelná izolácia zvyšuje účinnosť.



### Viditeľná úspora energie

Riadenie SIGMA CONTROL SMART zisťuje hodiny zaťaženia a aktuálnu skutočnú potrebu elektrického výkonu nových sušičov **SECOTEC**. Zobrazujú sa úspory v porovnaní s kondenzačnými sušičmi s obtokom horúceho plynu.



SECOTEC série TD, TE, TF a TG

## Spol'ahlivé sušenie

O náročných prevádzkových podmienkach pre kondenzačné sušiče nielen hovoríme. My ich v našich sofistikovaných testovacích zariadeniach pre klimatické podmienky aj vyrábame. Tým sa optimalizuje dizajn kondenzačných sušičov **SECOTEC** – pre maximálnu prevádzkovú bezpečnosť.



### Kontrolovaná dostupnosť

Inovatívne riadenie SIGMA CONTROL SMART reguluje akumulačnú prevádzku a neustále kontroluje hodnoty teploty a tlaku. Automatické monitorovanie prerušenia vodičov a skratu ďalej zvyšuje prevádzkovú bezpečnosť.



### Kompaktný kondenzátor

Kondenzátory Microchannel z hliníka ponúkajú veľké plochy s rezervami z hľadiska znečistenia pri priestorovo úsporných rozmeroch a nízkej potrebe chladiaceho prostriedku. Kondenzačné sušiče **SECOTEC** tak spoľahľivo vysušujú aj pri vysokých teplotách okolia.



### Spol'ahlivé odlučovanie

Systém výmenníka tepla SECOPACK LS vyrobený z hliníka odolného voči korózii obsahuje integrovaný odlučovač kondenzátu s veľkým prierezom na spoľahlivé oddelenie kondenzátu za všetkých podmienok zaťaženia.



### Chladiivo budúcnosti

Chladiaci okruh kondenzačného sušiča **SECOTEC** je špeciálne navrhnutý na efektívne používanie chladiaceho prostriedku R-513A. Tým sa zabezpečí maximálna hospodárnosť a spoľahľivosť, a to aj pri vyšších teplotách. Je to tiež najlepšie riešenie pre budúcu bezpečnosť dodávok.

Použitie  
do

# 50 °C

Teplota okolia



**KAESER**  
**SECOTEC TF 340**

SECOTEC série TD, TE, TF a TG

## Jednoduchá inštalácia a ľahký prístup

Samotná spoločnosť KAESER prevádzkuje v mene svojich zákazníkov množstvo kompresorových staníc. Plánovanie, vyhotovenie, prevádzku a servis staníc stlačeného vzduchu poznáme z prvej ruky. Tieto skúsenosti využívame dôsledne – pre produkty, ktoré sú prívetivé k užívateľovi a majú veľmi nízke požiadavky na údržbu.



### Prípojky stlačeného vzduchu vľavo (možnosť)

Kondenzačné sušiče série **SECOTEC** TF sa na želanie používateľa dodávajú s prípojkami stlačeného vzduchu na hornej strane. Toto riešenie na požiadanie umožňuje rýchlu inštaláciu za nízke náklady.



### Dostupné zvonku: ECO-DRAIN

Sériovo dodávaný elektronický odvádzáč kondenzátu ECO-DRAIN je na testovanie funkcií dostupný zvonku. Ak je guľový ventil na vstupe kondenzátu uzatvorený, servisnú jednotku je možné vymeniť bez toho, aby sa musel uvoľniť tlak v kondenzačnom sušiči.



Obr.: SECOTEC TD 73



Obr.: SECOTEC TG 780

### Rýchly prístup v prípade potreby údržby

V prípade sérií **SECOTEC** TD, TE a TF sa programovacie dosky postarajú o mimoriadne jednoduchý prístup k všetkým komponentom relevantným z hľadiska údržby. Od série TG zabezpečujú dostupnosť veľké dvere. Kondenzátor Microchannel je tiež ľahko prístupný na čistenie.

## SECOTEC – šetrenie priestoru

### Série TD, TE a TF...



#### ... na dvoch stranách steny

Série **SECOTEC** TD, TE a TF sa môžu inštalovať obzvlášť priestorovo úsporným spôsobom. Inštalácia na dve strany steny je možná bez akýchkoľvek problémov.

### Série TD, TE a TF...



#### ... ako kompaktné duo

Ak sa používa viac ako jeden energeticky úsporný kondenzačný sušič, je možné so sériami **SECOTEC** TD, TE a TF realizovať aj inštaláciu ako kompaktné duo.

### Série TD, TE a TF...



#### ... Bok po boku

Dva energeticky úsporné kondenzačné sušiče a len malo priestoru. Žiadny problém. **SECOTEC** série TD, TE, TF a TG sú na inštaláciu zadnou stranou k sebe ako stvorené.

### Séria TG ...



#### ... s jednou nástennou stranou

**SECOTEC** série TG si napriek maximálnemu výkonu vyštáčí aj s minimálnym priestorom. Ani inštalácia na jednu stranu steny nepredstavuje žiadne ťažkosti.

## Plná informovanosť a intuitívne ovládanie

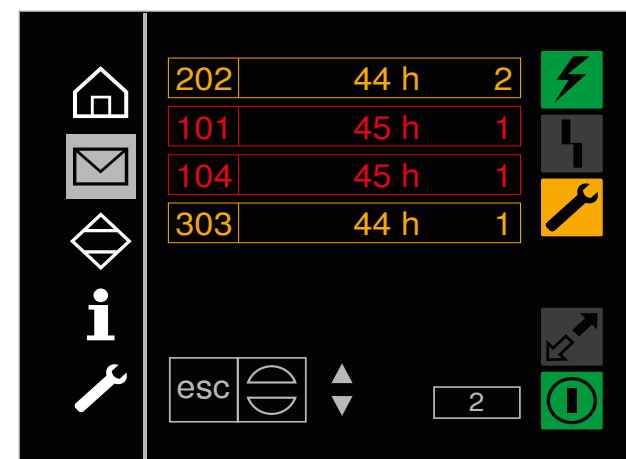
Nová generácia kondenzačných sušičov **SECOTEC** je vybavená elektronickým riadením SIGMA CONTROL SMART. Vďaka farebnému displeju a jazykovo neutrálnemu vedeniu menu je ovládanie veľmi jednoduché.

Zobrazenie trendu rosného bodu, výrazné zobrazenie čakajúcich hlásení a prehľadná schéma výskumu a inovácií s aktuálnymi zobrazenými prevádzkovými informáciami poskytujú obzvlášť rýchly prehľad. Pamäť správ, bezpotenciálové kontakty hlásení a štandardné sieťové rozhranie (séria TD možnosť) ponúkajú možnosti efektívnej analýzy a monitorovania. Prostredníctvom SIGMA NETWORK je možné všetky informácie preniesť do riadenia prepájajúceho jednotlivé stroje.



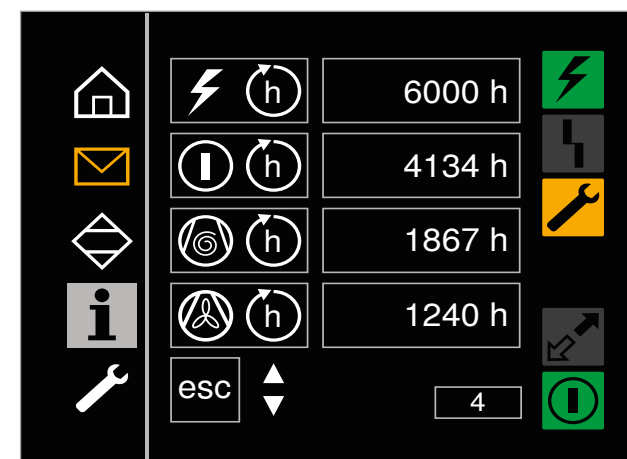
### Hlavné menu

- zobrazenie trendu tlakového rosného bodu
- symbol Eco, keď je aktívny režim akumulovania
- zoznam ďalších menu; symboly: Riadenie na napätí, porucha, výstraha/servis, riadenie diaľkového zapnutia/vypnutia, riadenie zap
- zobrazenia stavov pre hlásenia vzťahujúce sa na konštrukčný diel
- značka čakajúcej údržby/varovania a príslušný konštrukčný diel
- značka čakajúcich porúch v červenej farbe



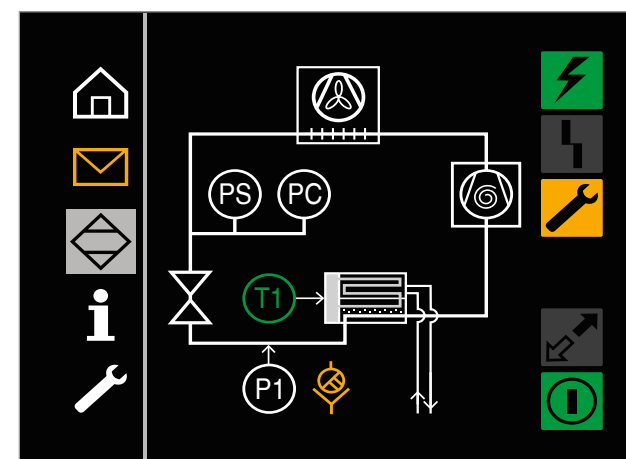
### Hlásenia

- značka servis/výstraha: oranžová
- značka poruchy: červená
- nepotvrdené hlásenie: orámované
- hlásenia identifikovateľné podľa číselných kódov
- hlásenie označené prevádzkovou hodinou
- počítadlo spočítava hlásenia, ktoré sa doteraz vyskytli



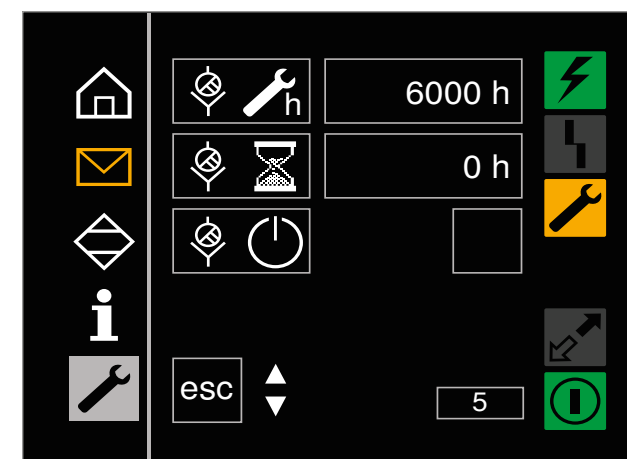
### Informácie

- viacero počítadiel prevádzkových hodín
- teplotné limity pre hlásenia
- aktivácia diaľkového zapnutia/vypnutia
- zobrazenie skutočnej spotreby elektrickej energie
- odhad úspor energie v porovnaní s kondenzačnými sušičmi s obtokom horúceho plynu
- zmena merných jednotiek



### Schéma R&I

- zobrazenie funkčného princípu
- hlásenie zobrazené s farebnými spínacími symbolmi (napr. servis odvádzacia kondenzátu)



### Servis

- zoznam individuálnych intervalov údržby pre odvádzac kondezátu a čistenie kondenzátora
- aktuálne stavy intervalov
- resetovanie časovačov údržby

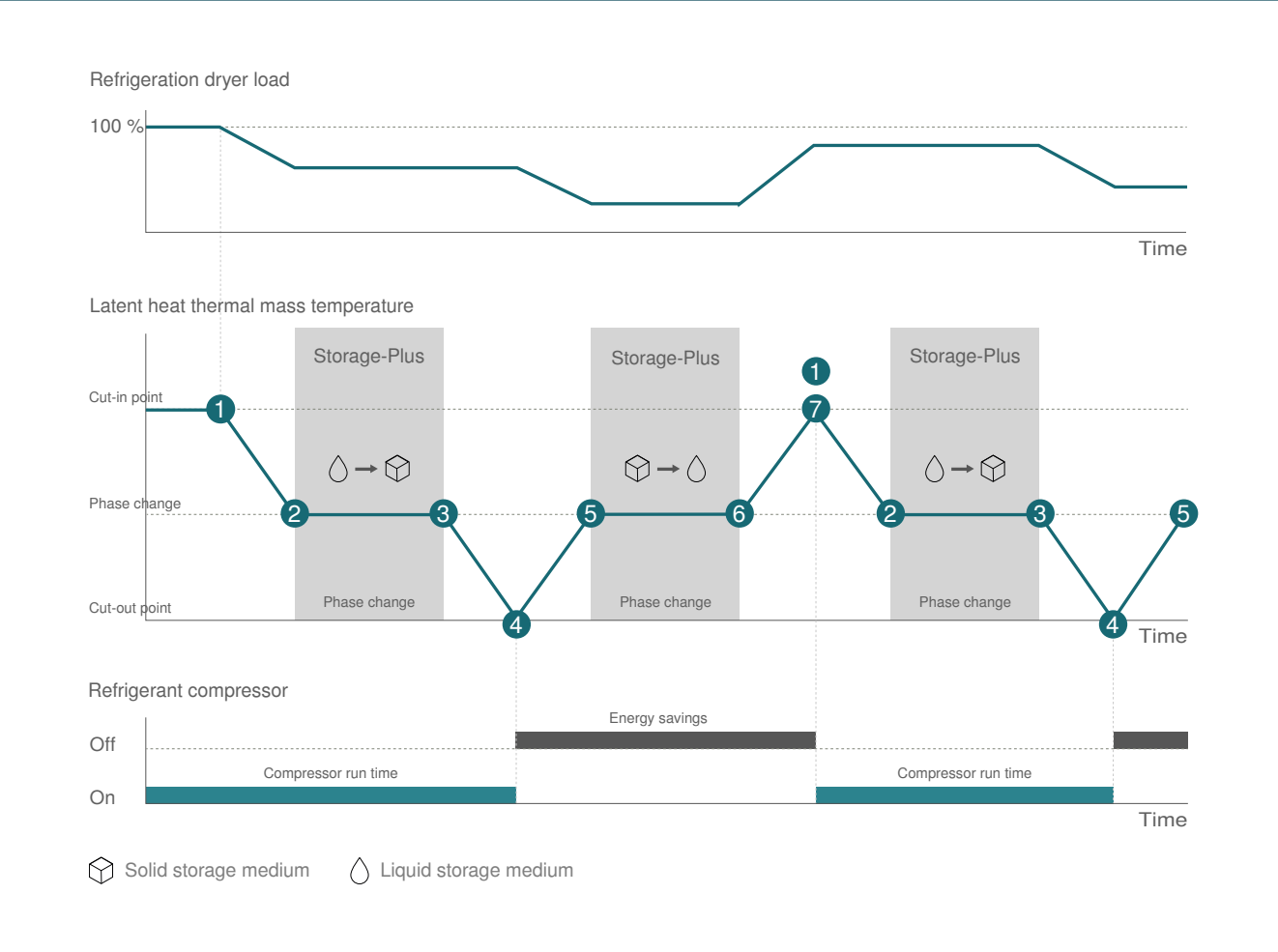




Inovatívna regulácia úspory energie s prídavným úložiskom

Na reguláciu úspory energie s prídavným úložiskom používa spoločnosť KAESER špeciálny materiál na zmenu fázy (PCM), ktorý dokáže absorbovať latentné teplo. Na rozdiel od konvenčných systémov akumulovania tepla energia dodávaná vo forme tepla nevedie k zmene teploty, ale spô-

sobí zmenu fázy. Teplota sa zvyšuje len vtedy, keď celé médium prešlo touto zmenou fáz – t.j. akumulátor je plný. Keď sa latentný akumulátor tepla vybijá, prebieha zmena fáz v opačnom smere, pričom teplota zostáva rovnaká, kým sa akumulátor úplne nevybijie.



- (1) Chladiaci kompresor beží: chlad sa odvádza na sušenie stlačeného vzduchu a chladenie média akumulátora.
- (2) Médium akumulátora pri konštantnej teplote tuhne a zároveň odvádza veľké množstvo tepla prostredníctvom chladiča.
- (3) Chladivo pokračuje v ochladzovaní média akumulátora až po dosiahnutie. Bodu vypnutia.

- (4) Chladiaci kompresor sa vypne.
- (5) Médium akumulátora dodá chlad na sušenie stlačeného vzduchu a zohreje sa.
- (6) Médium akumulátora sa pri konštantnej teplote topí a zároveň odoberá veľké množstvo tepla z vlhkého stlačeného vzduchu.
- (7) Médium akumulátora sa zohreje na bod zapnutia chladiaceho kompresora.

SECOTEC – pripravený na Priemysel 4.0

S komunikačným modulom Modbus TCP dodávaným sériovo môžete chladiace sušiče SECOTEC pripojiť k systému SIGMA AIR MANAGER 4.0 a SIGMA NETWORK. Všetky dôležité prevádzkové parametre a hlásenia tak budú k dispozícii v reálnom čase. To umožňuje rozsiahle monitorovanie systému celej pneumatickej stanice a vytvára základ pre prípadnú preventívnu údržbu.

Výsledok: Najlepšia dostupnosť pri minimálnych nákladoch. Okrem toho SIGMA AIR MANAGER 4.0 ponúka rozsiahly prehľad dôležitých prevádzkových parametrov kondenzačného sušiča. Upozornenia a alarmy sa zobrazujú v blokovej schéme pneumatickej stanice pomocou farebného kódu. Stačí jedno ťuknutie prstom na symbol spínača na sušiči a k dispozícii máte dôležité prevádzkové parametre a hlásenia vo forme nekódovaného textu.



Systém výmenníka tepla SECOPACK LS

## Stavebný kameň účinnosti pre maximálnu úsporu energie

Kondenzačné sušiče **SECOTEC** druhej generácie sú vybavené inovatívnym systémom výmenníkov tepla SECOPACK LS. Latentný akumulátor tepla tohto systému je naplnený materiálom so schopnosťou fázovej premeny. Stlačený vzduch zohrieva materiál a ten sa roztopí (vybitie akumulátora).

Pritom nabera latentné teplo topenia. Toto teplo je omnoho vyššie než teplo, ktoré môže materiál набраť na základe svojej bežnej tepelnej kapacity (bez zmeny fáz).

Latentný akumulátor tepla v sušiči **SECOTEC** teda disponuje omnoho vyššou hustotou a pri rovnakej kapacite dokáže ušetriť 98 % naakumulovaného materiálu v porovnaní s bežnými akumulátormi tepla.

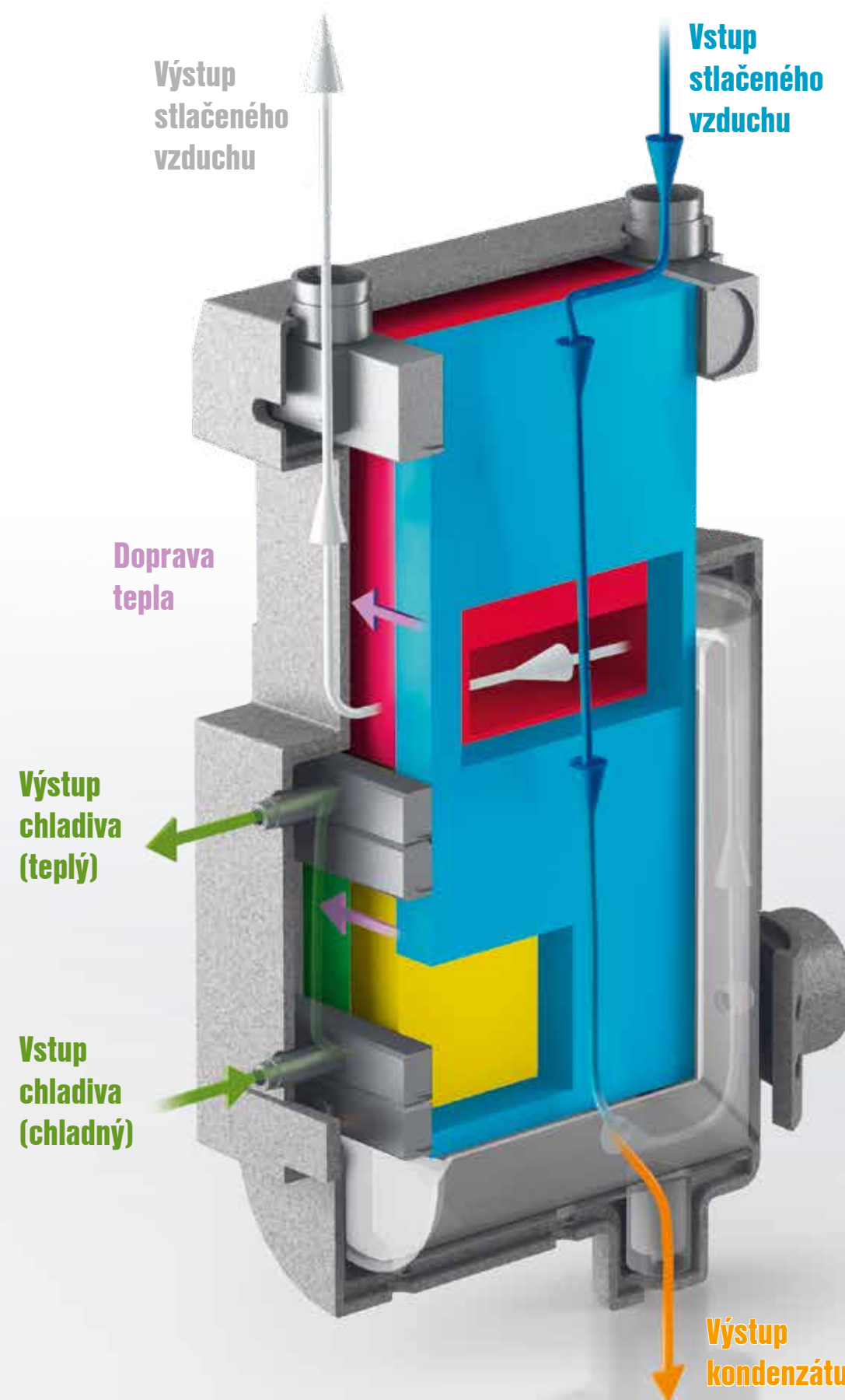
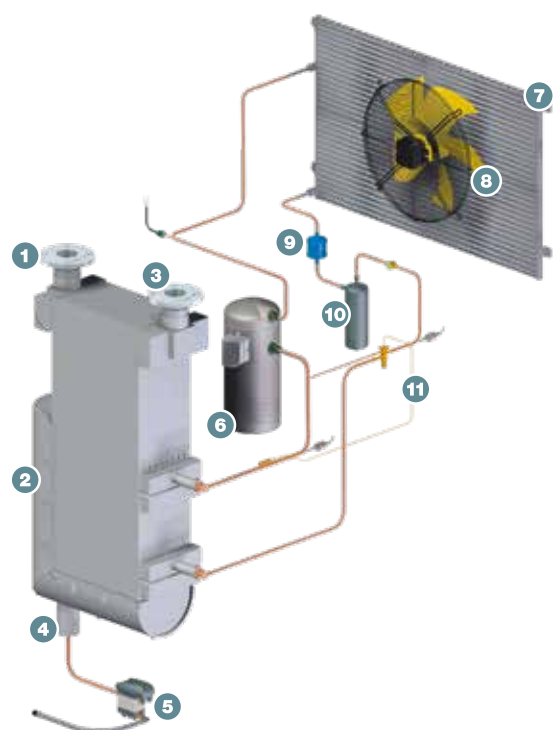
**Výsledok:** vysoká kapacita akumulátora zabezpečuje stabilné tlaky rosných bodov a prevádzku, ktorá šetrí materiál, a to pri značnom znížení priestorových požiadaviek.



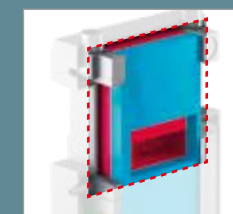
Obr.: Poloha SECOPACK LS v SECOTEC TF

### Konštrukcia

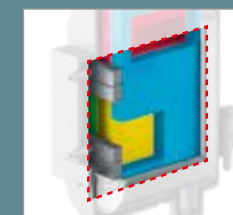
- (1) Vstup stlačeného vzduchu
- (2) Systém výmenníka tepla SECOPACK LS
- (3) Výstup stlačeného vzduchu
- (4) Výstup kondenzátu
- (5) Odvádzač kondenzátu ECO-DRAIN
- (6) Kompresor chladiaceho prostriedku
- (7) Kondenzátor Microchannel
- (8) Ventilátor
- (9) Sušič filtra
- (10) Lapač chladiva
- (11) Expanzný ventil



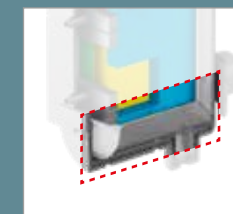
Obr.: SECOPACK LS



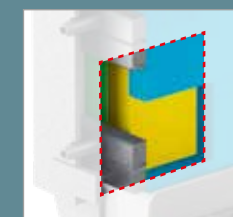
Výmenník tepla vzduch/vzduch



Výmenník tepla vzduch/chladiaci prostriedok



Odlučovač kondenzátu



Akumulátor chladu (žltá oblasť)



SECOTEC séria TG

## SECOTEC TG – kompaktný výkonný balík

Energeticky úsporné kondenzačné sušiče SECOTEC série TG sú dostupné až do prietokových množstiev 98 m<sup>3</sup>/min vo vzduchu a vodou chladených vyhotoveniach. Kompaktný výkonný balík určený pre veľký priemysel zabezpečuje stabilné hodnoty tlakového rosného bodu aj v tých najnáročnejších podmienkach – s maximálnou spoľahlivosťou a minimálnymi nákladmi na životný cyklus.

Výkonný koncept kondenzačných sušičov a sériové, sieťové riadenie SIGMA CONTROL SMART zaručujú prevádzku, ktorá šetrí materiál a energiu vo všetkých fázach zaťaženia. Inovatívna regulácia odpadového vzduchu variantov chladených vzduchom definuje nové štandardy v oblasti ich prevádzkovej bezpečnosti a efektivity nákladov.



### Inovatívna regulácia výfukových plynov

Frekvenčne regulovaný radiálny ventilátor odvádza vznikajúce odpadové teplo v závislosti od zaťaženia pomocou prúdu chladiaceho vzduchu. Vďaka zvyškovému tlaku 150 Pa a samostatnému riadeniu môže byť kondenzačný sušič priamo pripojený k typickým kanálom odpadového vzduchu a zberným kanálom.



### Koncept akumulovania s multikompresormi

Systém výmenníkov tepla SECOPACK LS kombinovaný s akumulátorom latentného tepla s až tromi paralelne usporiadanými kompresormi chladiaceho prostriedku. Zapínajú sa priebežne v závislosti od zaťaženia. Výsledné odľahčenie akumulátora chladu umožňuje ešte kompaktnejšie vyhotovenie.



### Znížené povinnosti prevádzkovateľa

Vďaka svojim kompaktným komponentom si SECOTEC TG vystačí s mimoriadne nízkymi plniacimi množstvami chladiva. Nízky potenciál globálneho otepľovania navyše tvorí cenovo výhodný základ na splnenie národných povinností prevádzkovateľov. Pravidelné testy tesnosti v súlade s Európskym nariadením pre F-plyny (EÚ 517/2014) sa neuplatňujú. Odporúčame však, aby ste raz ročne iniciovali kontrolu, ktorú vykoná certifikovaný odborník.



### Minimálne náklady na servis

Odlučovač kondenzátu SECOPACK LS je bezúdržbový. Treba len vymeniť servisnú jednotku sériového odvádzania kondenzátu ECO-DRAIN. Nie sú k dispozícii žiadne ďalšie servisné diely. Radiálny ventilátor SECOTEC TG je navyše, na rozdiel od typických axiálnych ventilátorov, dimenzovaný na celkovú životnosť zariadenia.



Odpadový  
vzduch



Chladiaci  
vzduch



SECOTEC séria TG

## Výhody inovatívneho riadenia výfukových plynov oproti doterajšej inštalácii

### Žiadny tepelný skrat

Kondenzačné sušiče sú stále často nainštalované bez primeraného kanála výstupu vzduchu. Výsledok: Opakované odsávanie teplého odpadového vzduchu môže viesť k tepelnému skratu. Vďaka inovatívnej regulácii odpadového vzduchu modelu SECOTEC TG a priamemu pripojeniu na kanál výstupu vzduchu sa tomu bezpečne zabráni.

### Bez odsávania vnútorného vzduchu, bez podporného ventilátora

Pri doteraz bežnej inštalácii so zachytávačom vzduchu a podporným ventilátorom sa vždy nasával vnútorný vzduch. Pri SECOTEC TG nie je potrebné žiadne zbytočné odsávanie. To minimalizuje prúd odpadového vzduchu, a tým potrebný prierez kanála. Podporný ventilátor sa tým stáva nadbytočný.

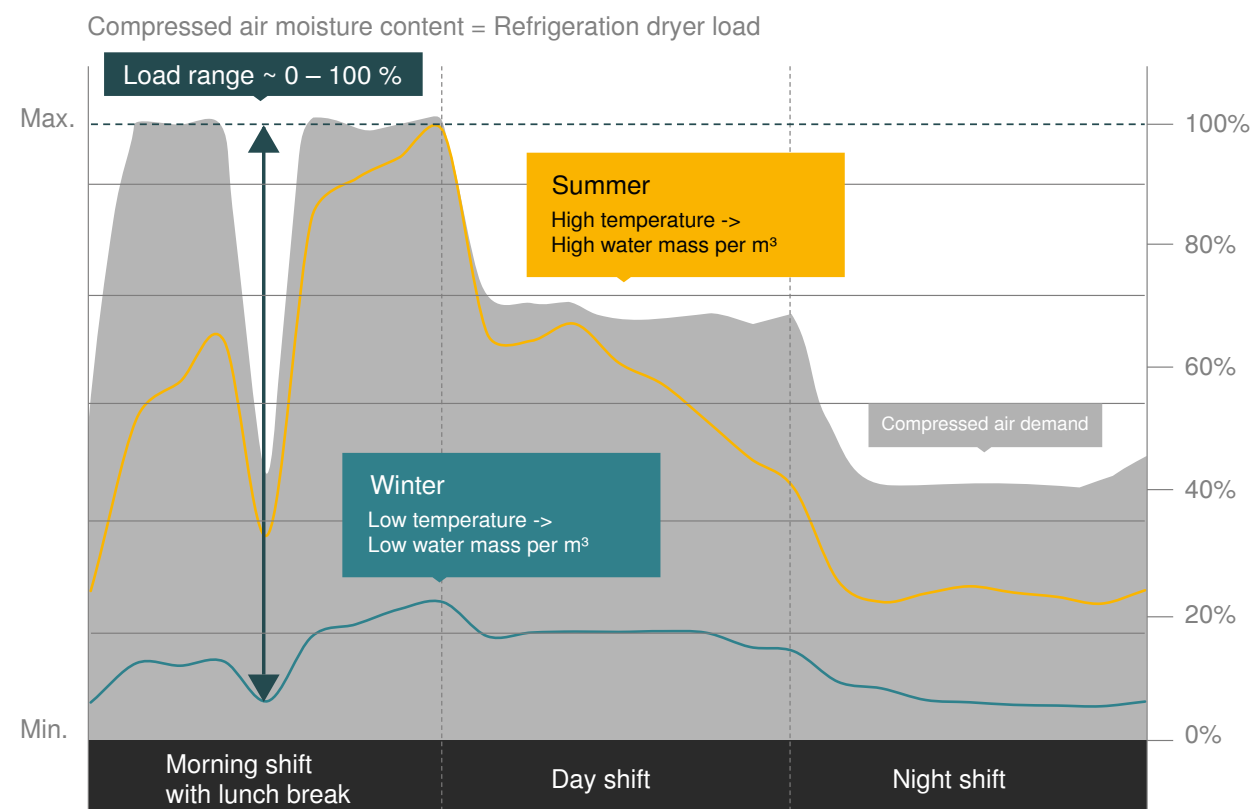
### Inovatívna regulácia výfukových plynov

Vďaka inovatívnej regulácii odpadového vzduchu sa umožní pripojenie na kanál výstupu vzduchu kompresorovej stanice. S tým spojená veľká úspora priestoru znižuje náklady na plánovanie a inštaláciu. Optimálne chladenie zariadenia navyše zabezpečuje stabilný tlakový rosný bod, ako aj prevádzku, ktorá je šetrná k materiálom a šetrí energiu.





## Takto to funguje perfektné kondenzačné sušenie



### Úspora energie na všetkých úrovniach

Zaťaženie kondenzačného sušiča nezávisí len od veľkosti objemového prúdu vzduchu, ktorý sa má vysušiť (sivá plocha) – ešte väčšmi závisí od toho, aké množstvo vody je obsiahnuté v privádzanom stlačenom vzduchu. Toto množstvo narastá so stúpajúcou teplotou. Preto platí, že kondenzačné sušiče sú mimoriadne zaťažované (žltá krivka) v prípade výskytu vysokých teplôt okolitého prostredia, napr. v lete.

Spolu s klesajúcimi teplotami v zimnom období (petrolejová krivka) klesá aj prevádzkové zaťaženie kondenzačných sušičov.

V záujme dosiahnutia stabilného tlakového rosného bodu pri všetkých týchto výkyvoch treba kondenzačné sušiče vždy dimenzovať na maximálne zaťaženie, ktoré sa vyskytuje počas prevádzky, s dostatočnou rezervou.

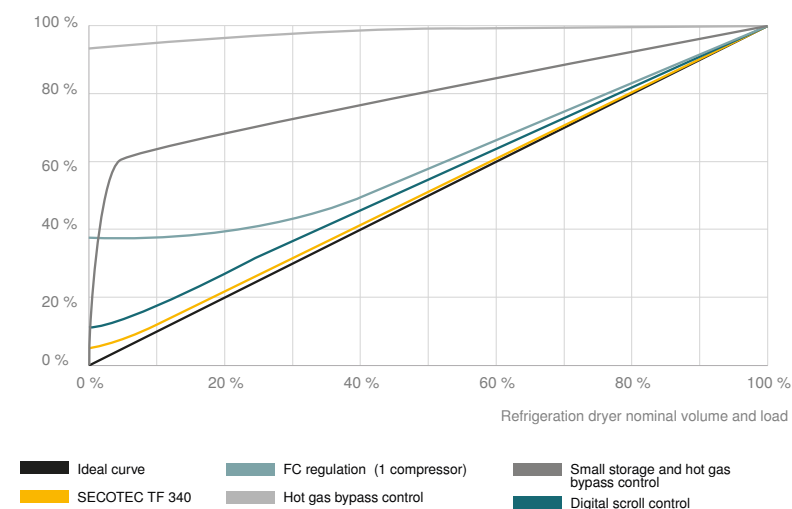
Rovnako ako v prípade šírky objemového prúdu a teploty, aj kondenzačné sušiče pracujú neustále v rozmedzí od 0 do 100 %. Regulácia akumuláčného média **SECOTEC** prispôbuje využívanie energie reálnym požiadavkám zariadenia, takže možno dosiahnuť vysoké úspory.

### Maximálna úspora energie vďaka regulácii akumuláčného média

Vyťaženie kondenzačných sušičov neustále kolíše v rozmedzí od 0 % do 100 %. Na rozdiel od bežnej čiastkovej regulácie, systém regulácie akumuláčného média **SECOTEC** upravuje elektrický príkon presne podľa jednotlivých fáz zaťaženia.

Kondenzačné sušiče **SECOTEC** takýmto spôsobom ušetria takmer 60 % nákladov na elektrickú energiu pri vyťažení na úrovni 40 % v porovnaní s kondenzačnými sušičmi s reguláciou obtoku horúceho plynu. **Model TF 340 ušetrí bežne 20 000 kWh/rok pri 6 000 prevádzkových hodinách.** Akumulátory chladu v sušičoch **SECOTEC** zostávajú – na rozdiel od bežných postupov – vždy chladné.

Electrical power consumption under nominal conditions



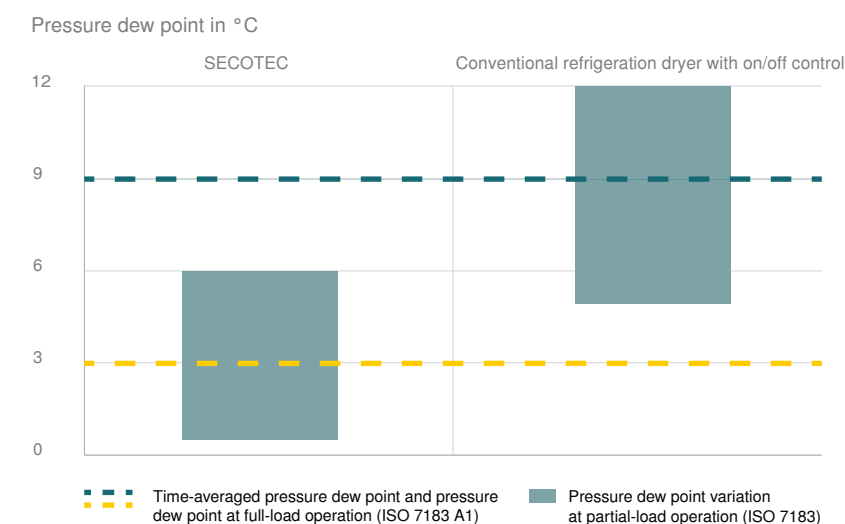
Vďaka tomu je zabezpečené účinné sušenie stlačeného vzduchu aj počas fáz nabiehania. Vysokokvalitná izolácia akumulátora prispieva k minimalizácii spotreby energie aj počas tohto procesu. Okrem toho platí, že sušenie stlačeného vzduchu pomocou kondenzačných sušičov **SECOTEC** je nielen mimoriadne účinné z hľadiska využitia energie, ale vďaka vysokej kapacite akumulátora aj veľmi šetrné z prevádzkového hľadiska.

### Optimálne sušenie pri šetrnom používaní

Kondenzačné sušiče **SECOTEC** dosahujú pri plnom zaťažení efektívne stabilný tlakový rosný bod až +3 °C. Aj počas prevádzky s čiastočným zaťažením je tlakový rosný bod vďaka malému rozsahu výkyvov výrazne stabilnejší ako pri bežných kondenzačných sušičoch.

So spínacími prevádzkovými režimami a bez dodatočného akumulátora chladu používajú bežné kondenzačné sušiče ako akumulátor chladu materiál svojho výmenníka tepla. Chladiace kompresory a motory ventilátorov týchto sušičov sa teda musia zapínať a vypínať omnoho častejšie, aby dokázali zabezpečiť potrebný chladiaci výkon na konštantnej úrovni.

V záujme zníženia frekvencie spínania a miery opotrebovania sa preto chladiaci okruh uvádza znova do prevádzky až po dosiahnutí výrazne vyšších tlakových rosných bodov. Výsledné kolísanie tlakových rosných bodov negatívne ovplyvňuje výsledok sušenia. Je to riskantné, pretože korózia môže začať už pri relatívnej vlhkosti stlačeného vzduchu tesne nad úrovňou 40 %, teda skôr, než sa začne tvoriť a usádzať kondenzát.



Naproti tomu prevádzka kondenzačných sušičov **SECOTEC** je vďaka vysokej kapacite akumulátorov chladu mimoriadne šetrná voči materiálu. Keď sa akumulátor nabije, chladiaci kompresor a motor ventilátora môžu zostať vypnuté omnoho dlhšie bez toho, aby došlo k ovplyvneniu stability tlakového rosného bodu.



# Sériová výbava

## Chladiaci okruh

Chladiaci okruh pozostávajúci až z troch kompresorov chladiva, hliníkového kondenzátora Microchannel s ventilačným, sušičom filtra, lapačom chladiva, termostatickým expanzným ventilom, hliníkovým systémom výmenníka tepla SECONS LS a meracím prevodníkom tlaku.

## SECOPACK LS

Výmenník tepla vzduch/vzduch a vzduch/chladiaci prostriedok v hliníkovom bloku, integrovaná akumulčná oblasť s materiálom na zmenu fáz, odľučovačom kondenzátu, tepelnou izoláciou a meracím prevodníkom teploty.

## SIGMA CONTROL SMART

Elektronické riadenie s farebným displejom, jazykovo neutrálnym menu, zobrazením trendu rosného bodu, schémou výskumu a inovácií so zobrazenými aktuálnymi prevádzkovými údajmi, pamäťou hlásení, počítadlom prevádzkových hodín a časovač údržby.

## Teleso

Teleso s práškovou povrchovou úpravou. Odnímateľná programovacia doska (pri sérii TG: dvierka) na jednoduché elektrické pripojenie a účinné čistenie kondenzátora. Odnímateľná bočná programovacia doska (pri sérii TG: bočné dvere) ako centrálny prístup do vnútorného priestoru. Nohy stroja.

# Výpočet objemového prietoku

Korekčné faktory pre odlišné prevádzkové podmienky (objemový prietok v m³/min x k...)

| Prevádzkový tlak na vstupe sušiča p |             |             |             |             |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|-------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| p bar <sub>(a)</sub>                | 3           | 4           | 5           | 6           | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   | 13   | 14   | 15   | 16   |
| k <sub>p</sub> (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 |

| Vstupná teplota stlačeného vzduchu T <sub>s</sub> |            |      |      |      |      |      |      |
|---------------------------------------------------|------------|------|------|------|------|------|------|
| T <sub>s</sub> (°C)                               | 30         | 35   | 40   | 45   | 50   | 55   | 60   |
| k <sub>ts</sub> (TG 980)                          | 1,19 (1,0) | 1,00 | 0,80 | 0,66 | 0,51 | 0,43 | 0,35 |

| Napríklad:                          |                                        |                        |
|-------------------------------------|----------------------------------------|------------------------|
| Prevádzkový pretlak:                | 10 bar <sub>v(a)</sub> (pozri tabuľku) | k <sub>p</sub> = 1,12  |
| Vstupná teplota stlačeného vzduchu: | 40 °C (pozri tabuľku)                  | k <sub>ts</sub> = 0,80 |
| Teplota okolia:                     | 30 °C (pozri tabuľku)                  | k <sub>tu</sub> = 0,96 |

## Odvádzanie kondenzátu

Elektronicky odvádzateľ kondenzátu ECO-DRAIN 31 Vario s guľovým ventilom v privode kondenzátu vrátane izolácie studených povrchov.

## Beznapäťové kontakty

Hlásenia: „Porucha“, „Výstraha/Servis“, „Výstraha, tlakový rosný bod“, Prevádzkové hlásenie: „Kompresor chladiaceho prostriedku beží“, ako aj vstup pre „DIALKOVÉ ZAPNUTIE/VYPNUTIE“

## Pripojenia

Potrubie na stlačený vzduch vyrobené z materiálov odolných voči korózii. Priedelová spojka na pripojenie externého vedenia kondenzátu a prevedenie kábla pre sieťovú prípojku na zadnej stene.

## Elektrické systémy

Elektrické vybavenie a skúška v súlade s normou EN 60204-1 „Bezpečnosť strojových zariadení“. Skriňový rozvádzač stupeň ochrany IP 54

## Komunikačný modul Modbus TCP

S komunikačným modulom je možné kondenzačný sušič SECOTEC pripojiť na KAESER SIGMA NETWORK alebo na radiacu techniku (séria TD voliteľne).

| Teplota okolia T <sub>e</sub> |      |      |      |      |      |      |
|-------------------------------|------|------|------|------|------|------|
| T <sub>e</sub> (°C)           | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   |
| k <sub>tu</sub>               | 1,00 | 0,96 | 0,92 | 0,88 | 0,85 | 0,80 |

| Kondenzačný sušič TF 340 s objemovým prietokom 34,0 m³/min                                                |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Max. možný objemový prietok pri prevádzkových podmienkach                                                 |  |
| V <sub>max</sub> prevádzka = V <sub>referencia</sub> x k <sub>p</sub> x k <sub>ts</sub> x k <sub>tu</sub> |  |
| V <sub>max</sub> prevádzka = 34,0 m³/min x 1,12 x 0,8 x 0,96 = 29,25 m³/min                               |  |

# Technické údaje

| Model                                            |                    | Séria TD         |       |       |                    | Séria TE         |        |                    | Séria TF          |        |        |                    | Séria TG           |        |         |        |        |
|--------------------------------------------------|--------------------|------------------|-------|-------|--------------------|------------------|--------|--------------------|-------------------|--------|--------|--------------------|--------------------|--------|---------|--------|--------|
|                                                  |                    | TD 52            | TD 67 | TD 73 | TD 94              | TE 102           | TE 122 | TE 142             | TF 174            | TF 230 | TF 280 | TF 340             | TG 450             | TG 520 | TG 650  | TG 780 | TG 980 |
| Objemový prietok                                 | m³/min             | 5,1              | 6,7   | 7,3   | 9,4                | 11,5             | 12,5   | 15,5               | 17,0              | 23,0   | 28,0   | 34,0               | 45                 | 52     | 65      | 78     | 98     |
| Strata tlaku kondenzačného sušiča                | bar                | 0,12             | 0,11  | 0,13  | 0,11               | 0,11             | 0,13   | 0,14               | 0,13              | 0,15   | 0,19   | 0,17               | 0,14               | 0,19   | 0,12    | 0,17   | 0,25   |
| Spotreba elektrickej energie pri 50 % obj.       | kW                 | 0,31             | 0,37  | 0,49  | 0,5                | 0,50             | 0,52   | 0,77               | 0,79              | 0,97   | 1,11   | 1,29               | 1,55               | 1,85   | 2,02    | 2,48   | 3,61   |
| Spotreba elektrickej energie pri 100 % obj.      | kW                 | 0,61             | 0,78  | 0,95  | 0,92               | 1,08             | 1,12   | 1,51               | 1,61              | 2,20   | 2,45   | 2,87               | 3,28               | 3,89   | 4,83    | 5,88   | 9,82   |
| Pretlak                                          | bar                | 3 až 16          |       |       |                    | 3 až 16          |        |                    | 3 až 16           |        |        |                    | 3 až 16            |        | 3 až 13 |        |        |
| Teplota okolia                                   | °C                 | +3 až +50        |       |       |                    | +3 až +45        |        |                    | +3 až +45         |        |        |                    | +3 až +50          |        |         |        |        |
| Max. vstupná teplota stlačeného vzduchu          | °C                 | +60              |       |       |                    | +60              |        |                    | +60               |        |        |                    | +60                |        |         |        |        |
| Hmotnosť                                         | kg                 | 132              | 138   | 138   | 151                | 229              | 230    | 249                | 345               | 375    | 395    | 420                | 637                | 658    | 704     | 700    | 763    |
| Rozmery Š x H x V                                | mm                 | 588 x 797 x 1515 |       |       |                    | 712 x 982 x 1612 |        |                    | 835 x 1230 x 2000 |        |        |                    | 1025 x 1656 x 2127 |        |         |        |        |
| Pripojka stlačeného vzduchu                      | G 1½               | G 1½             | G 1½  | G 2   | G 2                |                  |        | DN 65              | DN 80             |        |        | DN 100             |                    | DN 150 |         |        |        |
| Pripojka odvodu kondenzátu                       | G ¼                |                  |       |       | G ¼                |                  |        | G ¼                |                   |        |        | G ¼                |                    |        |         |        |        |
| Elektrické napájanie                             | 230 V/1 fáza/50 Hz |                  |       |       | 400 V/3 fázy/50 Hz |                  |        | 400 V/3 fázy/50 Hz |                   |        |        | 400 V/3 fázy/50 Hz |                    |        |         |        |        |
| Typ chladiaceho prostriedku                      | R-513A             |                  |       |       | R-513A             |                  |        | R-513A             |                   |        |        | R-513A             |                    |        |         |        |        |
| Potenciál globálneho oteplovania (GWP)           | 631                |                  |       |       | 631                |                  |        | 631                |                   |        |        | 631                |                    |        |         |        |        |
| Hmotnosť chladiva                                | kg                 | 0,72             | 0,82  | 0,82  | 0,93               | 1,50             | 1,55   | 1,55               | 2,80              | 2,90   | 3,40   | 4,50               | 4,30               | 4,35   | 6,40    | 6,00   | 7,90   |
| Hmotnosť chladiva ako ekvivalent CO <sub>2</sub> | t                  | 0,45             | 0,52  | 0,52  | 0,59               | 0,95             | 0,98   | 0,98               | 1,77              | 1,83   | 2,15   | 2,84               | 2,71               | 2,74   | 4,04    | 3,79   | 4,98   |

| Možnosti                                                                 |                     |                     |          |                     |
|--------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|----------|---------------------|
| Vodou chladený kondenzačný sušič                                         | Nie je k dispozícii | Nie je k dispozícii | Možnosť  | Možnosť             |
| Priskrutkovateľné nohy stroja                                            | Možnosť             | Možnosť             | Možnosť  | Možnosť             |
| Integrovaný autotransformátor na prispôbenie sa rôznym sieťovým napätiam | Nie je k dispozícii | Možnosť             | Možnosť  | Nie je k dispozícii |
| Teplota okolia do +50 °C                                                 | Štandard            | Možnosť             | Možnosť  | Štandard            |
| Pripojky tlakového vzduchu vľavo                                         | Nie je k dispozícii | Nie je k dispozícii | Možnosť  | Nie je k dispozícii |
| Komunikačný modul Modbus TCP                                             | Možnosť             | Štandard            | Štandard | Štandard            |

Údaje o výkone pri referenčných podmienkach podľa ISO 7183 možnosť A1: Referenčný bod: 1 bar(a), 20 °C, 0 % relatívna vlhkosť; tlakový rosný bod +3 °C, prevádzkový bod: prevádzkový pretlak 7 barov, vstupná teplota stlačeného vzduchu 35 °C, 100 % relatívna vlhkosť, vstupná teplota chladiaceho vzduchu 25 °C. Obsahuje fluorizované skleníkové plyny.

| Séria TD | Séria TE | Séria TF | Séria TG |
|----------|----------|----------|----------|
|          |          |          |          |

**Viac stlačeného vzduchu s menším množstvom energie**

# Doma na celom svete

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

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

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

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



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

Tel.: 00421 2 4020 2080; E-Mail: [info@airconsulting.sk](mailto:info@airconsulting.sk) ; Website: [www.kaeser.sk](http://www.kaeser.sk) - [www.airconsulting.sk](http://www.airconsulting.sk)