



Adsorpčný sušič s regeneráciou za tepla

CALOSEC série CSP, CSA(-V) a CSL(-V)

Rozmanitosť. Účinnosť. Inteligencia.

Objemový prietok od 9,7 do 155,8 m³/min; tlak 5 až 11 barov

Sušič

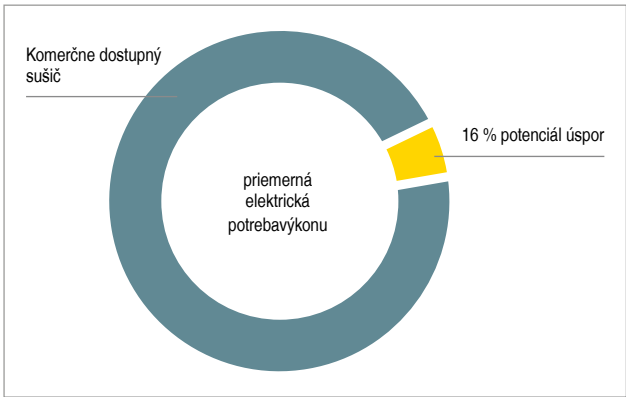
Rozmanité, účinné a inteligentné – adsorpčné sušiče s regeneráciou za tepla série CALOSEC od spoločnosti KAESER prinášajú rozmanitý systém, ktorý poskytuje najúčinnnejšie riešenie na každé použitie. Inteligentné riadenie CALOSEC CONTROL ponúka komplexné monitorovanie systému pre spoľahlivú prevádzku. Vďaka tomu sú sušiče CALOSEC perfektným systémovým prvkom pre privody stlačeného vzduchu, ktoré vyžadujú tlakové rosné body v mínusovej oblasti. Aj pre najnáročnejšie aplikácie stlačeného vzduchu, ako napríklad v optike, elektronickom a farmaceutickom priemysle, je možné zaviesť mimoriadne spoľahlivé a energeticky úsporné celkové riešenia.

Rozmanitosť.

Sušiče CALOSEC s tromi metódami sušenia Blower Purge (CSP), Zero Purge (CSA) a Closed Loop (CSL) ponúkajú vždy optimálne riešenie pre širokú škálu požiadaviek na energetickú potrebu, okolitú klímu a tlakový rosný bod. Vďaka chladeniu stlačeným vzduchom dosahuje séria CSP stabilné tlakové rosné body až do -40 °C. Prémiová séria CSA to dosahuje v miernom podnebí bez potreby stlačeného vzduchu. Vodou chladená séria CSL nevyžaduje žiadny stlačený vzduch ani v tropických klimatických podmienkach a v prípade potreby dokáže sušiť až na tlakový rosný bod do -70 °C.

Účinnosť.

Sušiče CALOSEC presvedčia svojou vysokokvalitnou základnou výbavou. Patria do nej samostatný elektrický a pneumatický skriňový rozvádzač, klapky na vstupe stlačeného vzduchu s monitorovaním koncových polôh a vysokoteplotne pozinkované potrubie stlačeného vzduchu. Jednotlivé klapky zabezpečujú nízky pokles tlaku. Sú tiež predpokladom paralelného režimu tým, že znižujú špičky tlakového rosného bodu a teplotné špičky na minimum pri prepínaní zásobníkov. Mimoriadne praktické: Sú navrhnuté s dvojdielnym telesom. Tým sa šetrí náklady na údržbu. Okrem toho sa v sérii CSA a CSL používa mimoriadne energeticky efektívny sušiaci prostriedok SILICAGEL ECO.



Inteligencia.

Regulácia tlakového rosného bodu v závislosti od zaťaženia s kvalitným snímačom tlakového rosného bodu je súčasťou sériovej výbavy. Riadenie CALOSEC CONTROL so 7-palcovým dotykovým farebným displejom zabezpečuje plynulý tok procesov a tiež ponúka komplexné monitorovanie systému. Je vybavené rozhraním Modbus TCP (ethernet) na pripojenie k nadradeným riadeniam alebo na budúcu integráciu do siete KAESER SIGMA NETWORK.

Prémiové úspory

Séria Premium CSA (-V) vyniká svojím mimoriadne kvalitným konceptom zariadenia. To sa odráža nielen v nízkych nákladoch na údržbu, ale predovšetkým aj vo výkonových parametroch modelov. V porovnaní so štandardnými sušičmi Zero Purge je možné pri príprave tlakového rosného bodu -40 °C ušetriť až 16 % energetickej potreby (základ pre porovnanie: ISO 7183 A1).



Obr.: CALOSEC CSA-V 483



Obr.: CALOSEC CSA-V 483



AMBIENT CONTROL – série CSA(-V)

Ako zvyčajne pri sušičoch Zero Purge, modely sérií CSA-V a CSA nepoužívajú na regeneráciu žiaden stlačený vzduch, ale iba okolitý vzduch. Ak sa počas prevádzkovej fázy zvýši obsah vlhkosti prostredia (napr. v dňoch s obzvlášť vysokými okolitými rosnými bodmi), prebieha regenerácia pri štandardných sušičoch neúplne. Ich tlakový rosný bod sa zhoršuje. Chytré sušiče CALOSEC monitorujú teplotu a relatívnu vlhkosť prostredia a v prípade potreby môžu zabrániť zhoršeniu tlakového rosného bodu použitím čiastočného prietoku suchého stlačeného vzduchu na chladenie počas tejto prevádzkovej fázy.

CALOSEC série CSP, CSA(-V) a CSL(-V)

Hospodárny na optimálny výsledok sušenia

Zabezpečenie tlakových rosných bodov pod 0 °C je vo všeobecnosti náročné. Preto sa neustále spoliehame na vysokokvalitné komponenty a veľkorysú dimenzáciu procesov. To nám umožňuje dosiahnuť najvyššie hodnoty energetickej efektivity.



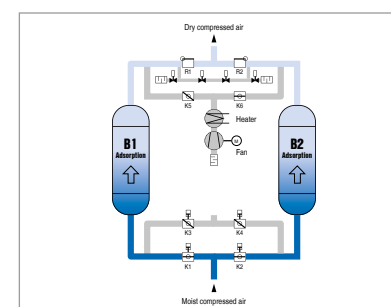
Regulácia tlakového rosného bodu

Sušiče CALOSEC sú sériovo vybavené vysokokvalitným snímačom tlakového rosného bodu. Riadenie CALOSEC monitoruje tlakový rosný bod vysušeného stlačeného vzduchu. Cyklus sušenia sa ukončí až vtedy, keď sa vyčerpá kapacita sušiaceho prostriedku zásobníka, resp. sa dosiahne konfigurovaná hodnota prepnutia. Regulácia podľa potreby šetrí energiu a zabezpečuje šetrný spôsob prevádzky. Namerané hodnoty snímača je možné zobraziť graficky a sú k dispozícii prostredníctvom rozhrania siete ethernet.



Veľmi dlhé doby cyklu

Vďaka veľkorysému dimenzovaniu sušičov CALOSEC sa ich pevný cyklus predlžuje na celých 12 hodín. Vďaka sériovej regulácii tlakového rosného bodu je možné ešte predĺžiť dobu cyklu v závislosti od potreby. Dlhé doby kontaktu medzi stlačeným vzduchom a sušiacim prostriedkom zaručujú vysokú stabilitu systému, najmä pri čiastočnom zaťažení a pri náročných prevádzkových podmienkach.



Prepínanie s paralelným režimom

Adsorpčné sušiče majú procesne podmienené špičky teploty a rosného bodu po prepnutí zásobníkov. Vďaka svojmu veľkorysému dimenzovaniu a použitiu vysokokvalitných jednotlivých armatúr prechádzajú sušiče CALOSEC pred úplným prepnutím paralelnou fázou. Stlačený vzduch sa suší v oboch zásobníkoch dovtedy, kým sa zásobník, ktorý je ešte teplý, neochladí. Počas tejto doby sa prostredníctvom ešte aktívneho chladného zásobníka znižujú špičky teploty a tlakového rosného bodu na minimum. Tlakový rosný bod zostáva stabilný. Stanovený maximálny tlakový rosný bod je možné spoľahlivo udržiavať s príslušným dimenzovaním.



SILICAGEL ECO

Prémiový sušiaci prostriedok SILICAGEL ECO dosahuje počas regenerácie úsporu energie približne 15 % v porovnaní s aktivovaným oxidom hlinitým. Je to spôsobené desorpčnou teplotou, ktorá je až o 20 % nižšia. Nižšia úroveň teploty tiež pomáha minimalizovať teplotné špičky a špičky tlakového rosného bodu. SILICAGEL ECO má tiež vyššiu adsorpčnú kapacitu, čo má pozitívny vplyv na dimenzovanie množstiev sušiaceho prostriedku, dĺžok cyklov a materiálového zaťaženia. SILICAGEL ECO sa preto používa ako štandard v prémiových sériách CSA (-V) a CSL(-V).

CALOSEC série CSP, CSA(-V) a CSL(-V)

Dizajn nenáročný na údržbu

Samotná spoločnosť KAESER prevádzkuje v mene svojich zákazníkov množstvo kompresorových staníc. Plánovanie, vyhotovenie, prevádzku a údržbu 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.



Dvojdielne jednotlivé armatúry

V porovnaní s viaccestnými armatúrami zaujmú vysokokvalitné jednotlivé armatúry sušičov CALOSEC minimálnou stratou tlaku a jednoznačnou dráhou prietoku. Obtok v prípade neúplnej koncovej polohy, resp. tesnenia je vylúčený. Okrem toho sú telesá vyhotovené ako dvojdielne. V servise je preto možná nákladovo výhodná výmena sedlového krúžka namiesto kompletnej výmeny klapky. V porovnaní s viaccestnými armatúrami je spoľahlivé tesnenie v servise podstatne jednoducho realizovateľné.



Vysokoteplotné zinkovanie

Všetky potrubia stlačeného vzduchu sušičov CALOSEC sú vysokoteplotne pozinkované z vonkajšej a vnútornej strany. Poskytuje vynikajúcu ochranu proti korózii v oblasti vlhkosti sušiča. Proces nanášania si nevyžaduje žiadny olej ani mazivo a ponúka spoľahlivo nastaviteľnú hrúbku vrstvy. Povrchová úprava tiež ohromuje svojou veľmi vysokou odolnosťou voči oderu a poskytuje vysokú úroveň ochrany proti mechanickému poškodeniu.



Samostatná pneumatická skriňa

Sušiče CALOSEC majú samostatnú pneumatickú skriňu vedľa elektrického skrinového rozvádzača. Ventilový blok, jednotka riadiaceho vzduchu, snímač tlaku a snímač tlakového rosného bodu sú preto optimálne chránené.



Snímač teploty vstupu stlačeného vzduchu

Vstupná teplota stlačeného vzduchu sa v štandardnej výbave zaznamenáva na všetkých sušičoch CALOSEC a monitoruje sa cez nastaviteľnú hraničnú hodnotu. CALOSEC CONTROL môže tiež špecifikovať najefektívnejšiu teplotu pre regeneráciu v závislosti od jednotlivých parametrov procesu vrátane vstupnej teploty.



Obr.: CALOSEC CSA-V 483



Izolácia (možnosť)

Na požiadanie sú plášte a dno horného zásobníka s adsorpčným prostriedkom vybavené izoláciou z minerálnej vlny a pozinkovaným ocelovým plechom. Mimo-riadne praktické: Izolácia umožňuje jednoduchý prístup na kontrolu emisií hluku zásobníka (SEP). Zvukové senzory je možné namontovať rýchlo. Izolácia sa nemusí poškodiť. Vyhrievacie teleso sušičov CALOSEC je sériovo izolované.



Pripojenie predradeného filtra ECO-DRAIN

Pre sušiče CALOSEC je k dispozícii vhodný sortiment štandardných a vysokoteplotných FILTROV KAESER. Mimoriadne praktické: pre zdroj napätia odvádzajú kondenzátu s elektronickou reguláciou hladiny ECO-DRAIN (24 VDC) má skriňový rozvádzač sušiča pripravenú prípojku. Okrem toho je možné signálny kontakt ECO-DRAIN integrovať do monitorovania systému CALOSEC CONTROL.

CALOSEC série CSP, CSA(-V) a CSL(-V)

Inteligentné: chytré funkcie

Sušenie pomocou adsorpčných sušičov s regeneráciou za tepla je technicky náročné. Je dobré, že vďaka množstvu chytrých funkcií sušiče CALOSEC ponúkajú komplexné monitorovanie systému a intuitívnu obsluhu.



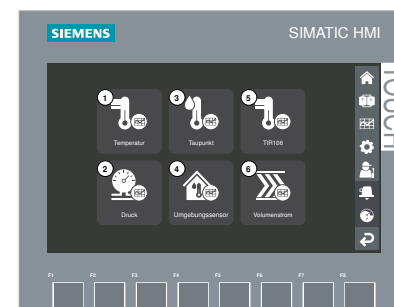
CALOSEC CONTROL

Riadenie CALOSEC CONTROL so 7-palcovým dotykovým farebným displejom zabezpečuje plynulý tok procesov a tiež ponúka komplexné monitorovanie systému. Je vybavené rozhraním Modbus TCP (ethernet) na pripojenie k nadradeným riadeniam alebo na integráciu do siete KAESER SIGMA NETWORK.



Vstupné armatúry s monitorovaním koncových polôh

Vstupné klapky K1 a K2 sú už sériovo vybavené monitorovaním koncových polôh. Praktické pre údržbu: LED indikátor (zelený/červený) označuje polohu klapky, ktorá je hlásená na CALOSEC CONTROL.



ENERGY CONTROL (možnosť)

CALOSEC CONTROL môže sériovo odhadnúť využitie sušiča. Voliteľne je možné do skriňového rozvádzača integrovať vysokokvalitné zariadenie na meranie výkonu na meranie a zobrazenie príkonu a priemernej spotreby energie (pri pripojení merania objemového prietoku tiež špecificky).



Pripojenie na meranie objemového prietoku

CALOSEC CONTROL ponúka možnosť integrácie 4 – 20 mA signálu snímača objemového prietoku do systémového monitorovania sušiča. Výhoda: Okrem iného je možné špecifikovať konfigurovateľnú medznú hodnotu pre monitorovanie a CALOSEC CONTROL zisťuje špecifické výkonnostné údaje.

CALOSEC série CSP, CSA(-V) a CSL(-V)

CALOSEC CONTROL

Jazyky

CALOSEC CONTROL v súčasnosti hovorí 21 jazykmi.

Údržba

CALOSEC CONTROL ponúka funkciu časovača pre včasnú údržbu. Monitorovanie prevádzkových časov klapiek poskytuje cenné informácie o ich funkčnej kvalite. Počet regeneračných cyklov a zmeny tlaku na adsorpčný zásobník sú preto ľahko dostupné. CALOSEC CONTROL navyše zaznamenáva aktuálne a priemerné vyťaženie sušičov, a tým poskytuje informácie o existujúcich rezervách.

Rôzne prevádzkové režimy

CALOSEC CONTROL ponúka sériovo výber medzi nasledujúcimi prevádzkovými režimami: regulácia tlakového rosného bodu závislá od záťaže prostredníctvom snímača tlakového rosného bodu, AMBIENT CONTROL pre sériu CSA (-V) a pevný cyklus.

Testovacie funkcie

CALOSEC CONTROL ponúka komplexné testovacie funkcie, ktoré značne zjednodušujú servis. Ide o manuálny krokový režim pre časovo zrýchlený cyklus sušiaceho programu a manuálne prepínanie jednotlivých klapiek na jednoduchú kontrolu funkcie.

S možnosťou pripojenia na sieť

Na pripojenie k nadradeným riadeniam alebo na integráciu do siete KAESER SIGMA NETWORK je CALOSEC CONTROL vybavené rozhraním Modbus TCP (ethernet).

Animovaná schéma R/I

CALOSEC CONTROL predstavuje proces sušenia v animovanej schéme R/I. Okrem iného ukazuje polohu hlavných armatúr a aktuálne procesné parametre (tlaky, teploty, rosné body).

Farebný displej s dotykovým ovládaním

Riadenie CALOSEC so 7-palcovým dotykovým farebným displejom zabezpečuje intuitívne ovládanie a plynulý priebeh procesu.

Zaznamenávanie/vizualizácia údajov

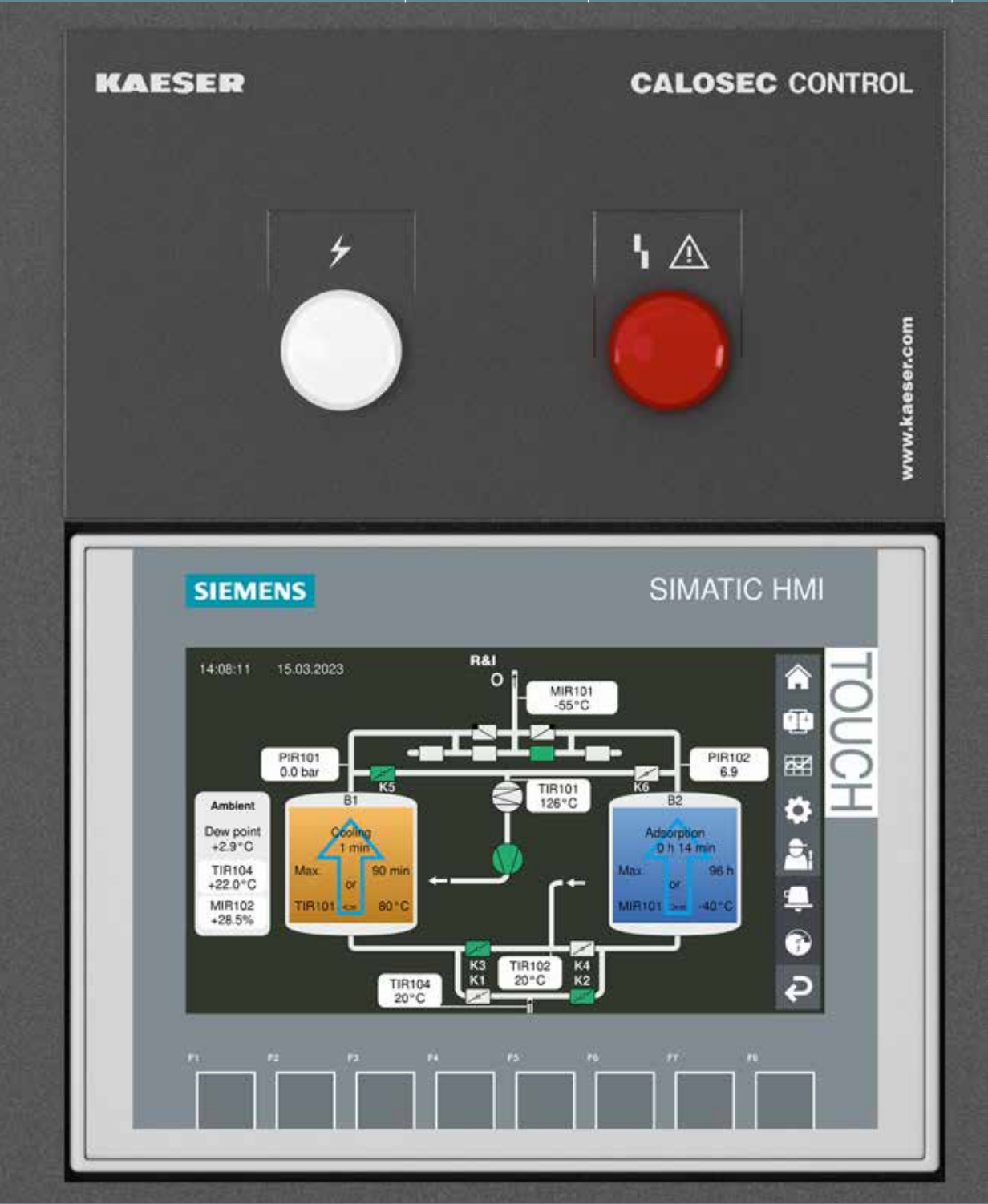
Základné procesné parametre procesu sú uložené v internej pamäti po dobu 28 dní. Chronologické poradie zvolených parametrov je možné zobrazíť graficky. Pamäť správ CALOSEC CONTROL môže archivovať posledných 1000 správ. Možno ich triediť pomocou praktických funkcií filtra.

Chytré rozšírenie

Systémové monitorovanie CALOSEC CONTROL sa dá rozšíriť o inteligentné funkcie. Medzi ne patria: univerzálny vstup, ktorý možno použiť podľa potreby, monitorovanie koncových polôh ďalších klapiek, ako aj meranie výkonu ENERGY CONTROL. CALOSEC CONTROL ponúka takisto možnosť pripojenia odvádzacza kondenzátu (zdroj napätia a kontakt hlásenia) a prístroj na meranie objemového prietoku (signál 4 – 20 mA).

Beznapäťové kontakty

CALOSEC CONTROL disponuje konfigurovateľným hromadným alarmom a prevádzkovým hlásením. Okrem toho existuje kontakt pre diaľkové ovládanie sušiča, prostredníctvom ktorého je možné vykonávať prerušovanú prevádzku (dokončenie začatej regenerácie pri diaľkovom vypnutí).



Séria CSA: Efektívna prémiová metóda

Prémiové adsorpčné sušiče série CSA ponúkajú extrémne účinné sušenie stlačeného vzduchu až do tlakového rosného bodu $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$, a to všetko bez akejkoľvek požiadavky na stlačený vzduch (Zero Purge). Veľkorysé dimenzovanie pre pevný cyklus pôsobivých 12 hodín, ktoré sa ešte viac rozširuje v závislosti od regulácie tlakového rosného bodu, zabezpečuje vysokú úsporu energie a vysoký stupeň prevádzkovej bezpečnosti.

V porovnaní s aktivovaným oxidom hliníťm si vyžaduje používaný prémiový sušiaci prostriedok SILICAGEL ECO desorpčnú teplotu približne o 20 % nižšiu, čím sa ušetrí približne 15 % inak potrebného elektrického výkonu. De-

sorpcia v protiprúde a chladenie pre adsorpciu po prúde navyše zaisťujú odstránenie vlhkosti s minimálnym úsilím, ako aj optimálnu regeneráciu kvalitnej vrstvy sušiaceho prostriedku a tým optimálne výsledky sušenia. V sérii CSA-V sa na to potrebná zmena smeru prúdenia („vákuum“) dosiahne zmenou smeru toku dýchadla bočného kanála. Od $70\text{ m}^3/\text{min}$ sa v sérii CSA používajú radiálne dýchadlá. Tam sa zmena smeru toku dosiahne prostredníctvom vedenia potrubia a ovládania ventilu.

Centrálny výstup regeneračného vzduchu (možnosť)

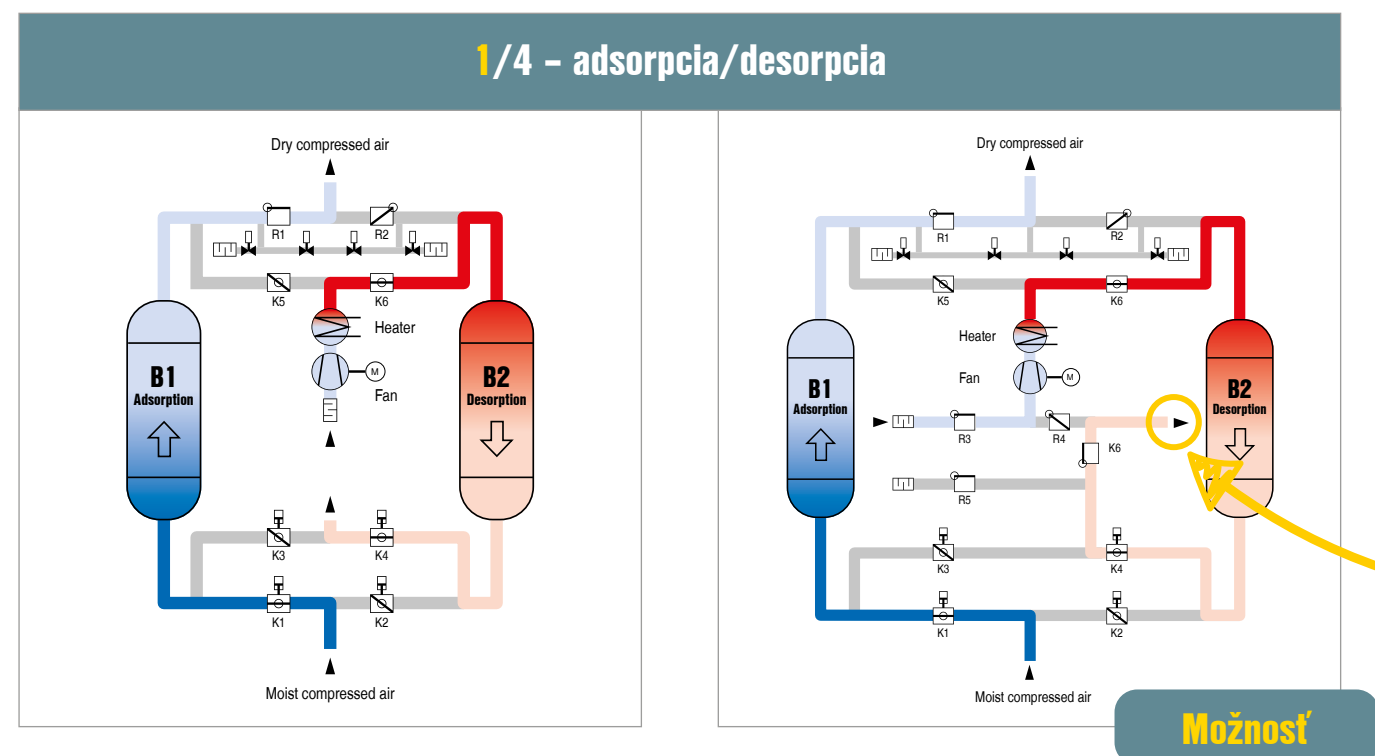
Inštalácia doplnkových spätných ventilov R3, R4, R5 a R6 a ďalšieho nasávacieho filtra vo vlastnom potrubí. Pre sériu CSA-V má centrálny výstup regeneračného vzduchu nasledovné výhody:



Žiadne vyfukovanie teplého, vlhkého vzduchu do miestnosti inštalácie počas desorpcie, a tým žiadne nebezpečenstvo, že sa vyfúknutý desorpčný vzduch znova na chladenie sušiaceho prostriedku nasaje z miestnosti.



Centrálny výstup na pripojenie potrubia regeneračného vzduchu, a teda nižšie náklady na inštaláciu na mieste.



Adsorpcia:

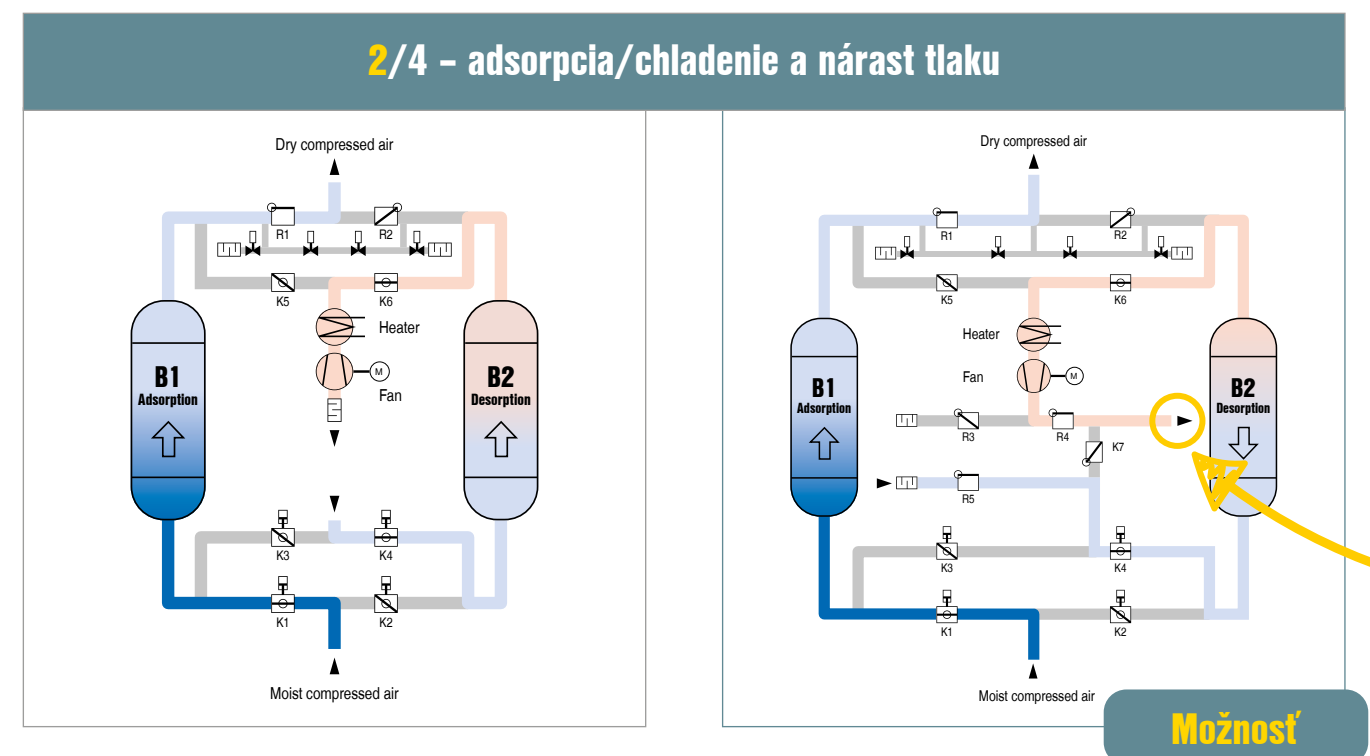
B1 sa suší (adsorbuje); sušiaci prostriedok sa „naplňa“.

Desorpcia:

Dýchadlo nasáva okolitý vzduch a odľahčuje ohrev predhrievaním („tlačné“ dýchadlo); ohrev ohrieva okolitý vzduch na desorpčnú teplotu; horúci vzduch prúdi cez B2 v protiprúde, znižuje vlhkosť sušiaceho prostriedku a odvádza vlhkosť.

Výhoda:

Vo fáze sušenia sa v B1 znižuje vlhkosť sušiaceho prostriedku po prúde, v desorpčnej fáze B2 dochádza k optimálnemu odvodu vlhkosti vďaka najvyššej teplote z kvalitnej vrstvy na hlave zásobníka; vlhkosť sa odstraňuje zo zón s najvyšším zaťažením smerom ku dnu zásobníka najkratšou cestou, tzn. s najmenšou námahou.



Adsorpcia:

B1 sa suší (adsorbuje); sušiaci prostriedok sa „naplňa“.

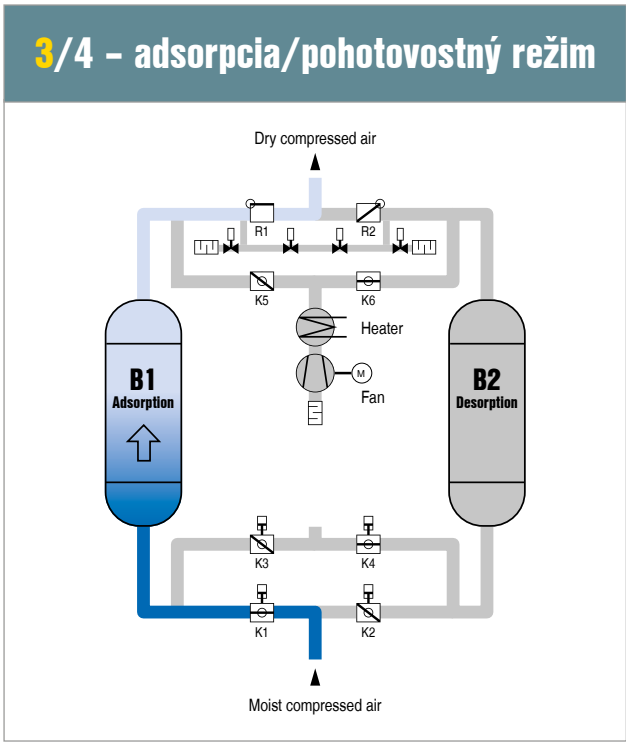
Chladenie:

Dýchadlo v režime odsávania („vákuum“) privádza okolitý vzduch po prúde cez B2 a chladí sušiaci prostriedok; udržiavanie max. okolitého rosného bodu $18\text{ }^{\circ}\text{C}$ zabraňuje predplneniu sušiaceho prostriedku; jednosmerné chladenie zabraňuje predbežnému zaťaženiu vrstvy sušiaceho prostriedku na hlave zásobníka; teplý okolitý vzduch je odvádzaný dýchadlom.

AMBIENT CONTROL:

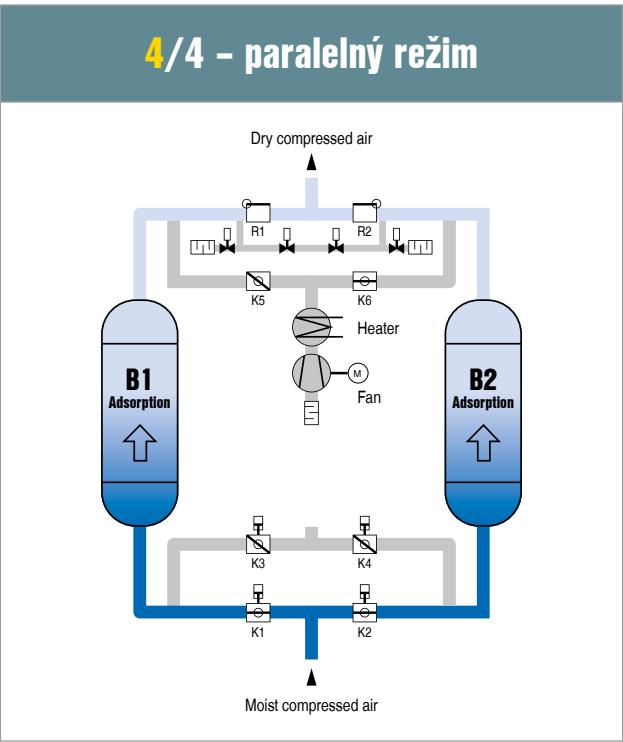
Ak je okolitý rosný bod (zistený prostredníctvom integrovaného snímača vlhkosti a teploty) príliš vysoký, chladenie sa vykonáva pomocou stlačeného vzduchu (analogicky k sérii CSP); je možné zvoliť prevádzkový režim.

Séria CSA: Efektívna prémiová metóda



Adsorpcia:
B1 sa suší (adsorbuje); sušiaci prostriedok sa „naplňa“.

Pohotovostný režim:
B2 je pripravený na použitie; zvyškové teplo prítomné.



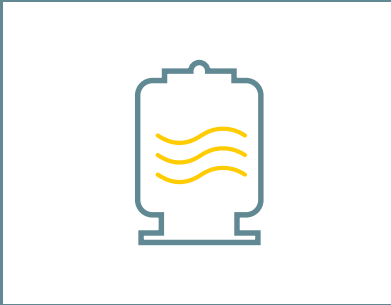
Adsorpcia B1:
Objemový prietok sa znižuje približne o 50 %; B1 sa suší (adsorbuje); sušiaci prostriedok sa „naplňa“.

Adsorpcia B2:
(prítomné zvyškové teplo) je vystavené približne 50 % vstupného objemového prietoku, ďalej sa ochladzuje a suší (adsorbuje); sušiaci prostriedok sa „naplňa“; po ukončení chladenia sa ďalší polovičný cyklus začína znovu v kroku 1. Na tento účel sa B2 zaťažuje 100 % vstupného objemového prietoku a B1 sa desorbuje.

Široké spektrum procesov sušenia

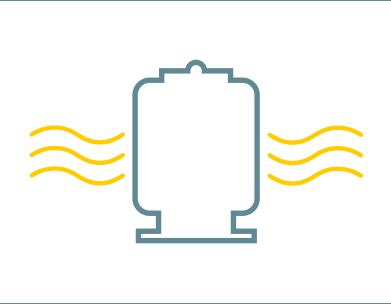
Efektívne riešenie pre každé použitie. Osvedčená procesná technika spojená s najmodernejšou technológiou riadenia predstavuje tri variabilné základné koncepcie sérií CSP, CSA a CSL, ktoré sa optimálne využívajú vo všetkých klimatických zónach na celom svete.

Séria štandardných typov je rozdelená na 17 výkonových úrovní. Na požiadanie zákazníka je možné dosiahnuť aj vyššie prietokové množstvá.



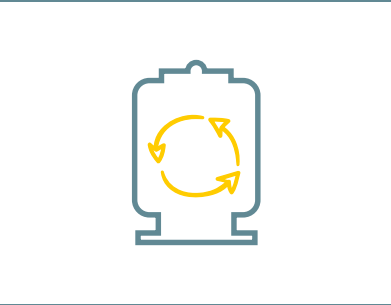
Séria CSP: Chladenie stlačeným vzduchom

S inteligentnou sériou CALOSEC CSP, ktorá je univerzálne a celosvetovo použiteľná, prebieha desorpcia v protiprúde k smeru adsorpcie s ohriatym okolitým vzduchom a chladenie prostredníctvom uvoľneného čiastočného prúdu z vysušeného prúdu stlačeného vzduchu.



Séria CSA(-V): Chladenie okolitým vzduchom

V prémiovej sérii CALOSEC CSA(-V) prebieha desorpcia v protiprúde k smeru adsorpcie s ohriatym okolitým vzduchom a chladenie prostredníctvom okolitého vzduchu po prúde. To znamená, že nedochádza k strate stlačeného vzduchu na regeneráciu (Zero Purge). Použitie metódy Zero Purge závisí od rosného bodu okolia. Dá sa použiť len do maximálnej hodnoty. Na rozdiel od štandardných sušičov Zero Purge sa môže séria CALOSEC CSA (-V) spoľahlivo používať aj vo fázach s vyššími okolitými rosnými bodmi, keď je aktivovaná AMBIENT CONTROL.



Séria CSL(-V): Chladenie v slučke

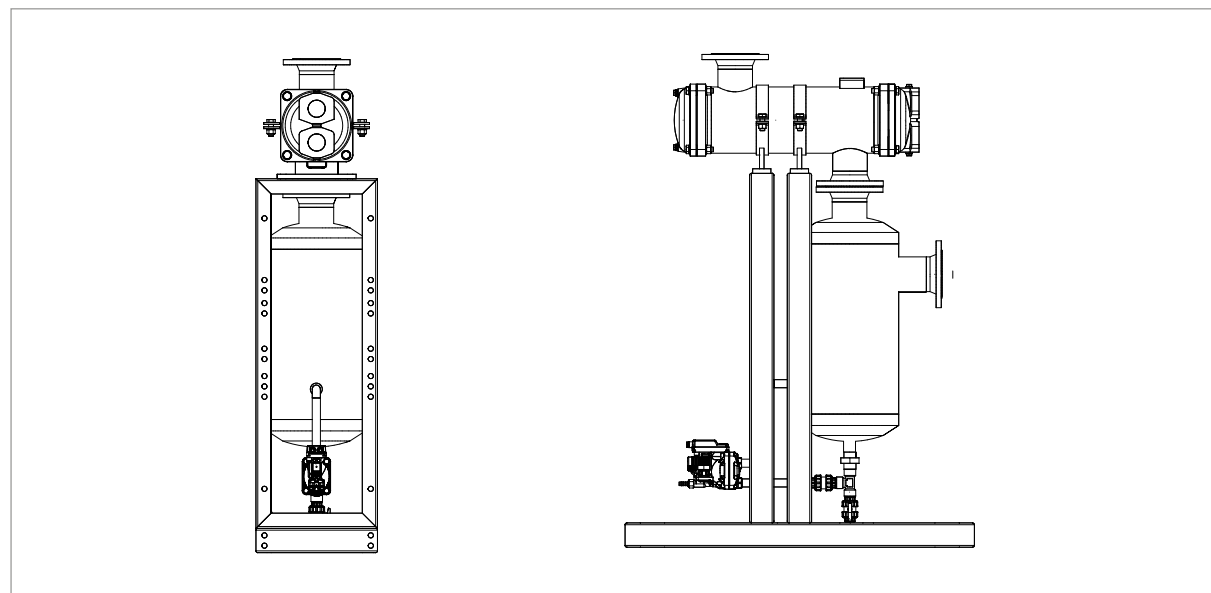
Vo vodou chladenej sérii CALOSEC CSL(-V) prebieha desorpcia v protiprúde k smeru adsorpcie s ohriatym vzduchom dýchadla a chladenie prostredníctvom vzduchu dýchadla po prúde v uzavretom chladiacom okruhu (slučke). Výsledkom je fáza chladenia bez ohľadu na okolité podmienky. To tiež umožňuje stabilné tlakové rosné body do -70 °C. CALOSEC CSL(-V) sa môže použiť na celom svete vo všetkých klimatických zónach. Vo fáze chladenia sa nevyžaduje žiadny stlačený vzduch (Zero Purge).

Možnosti

- Centrálny výstup regeneračného vzduchu pre sériu CSA-V
- Izolácia adsorpčných zásobníkov, vrátane otvorov na kontrolu emisií hluku
- Tlakový rosný bod $-70\text{ }^{\circ}\text{C}$ pre sériu CSL-(V)
- Monitorovanie koncových polôh pre doplnkové klapky (je v sérii pre klapky na vstupe)
- Doplnkový snímač teploty na výstupe
- Označenie jednotlivého vodiča
- ENERGY CONTROL (prístroj na meranie výkonu v skriňovom rozvádzači)
- Vyhodenie na inštaláciu v exteriéri
- Elektrické napájanie 380 – 440 V/3/60 Hz
- Povrchy, ktoré sú v kontakte so stlačeným vzduchom, sú bez obsahu neželezných kovov
- Výmenník tepla na pripojenie pary alebo horúcej vody na strane konštrukcie
- Vyhodenie bez silikónu
- Maximálna teplota okolia $> 40\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Prevádzkový pretlak 16 barov
- Schválenie EAC

Pre-Cooling Unit

Nízke vstupné teploty stlačeného vzduchu v sušičoch umožňujú hospodárnejšie dimenzovanie, môžu minimalizovať výstupné teploty stlačeného vzduchu a ponúknuť zvýšenie prevádzkovej bezpečnosti a energetickej efektivity.



- Efektívne chladenie stlačeného vzduchu prostredníctvom rúrkového výmenníka tepla chladeného vodou
- Nízky diferenčný tlak (na strane vzduchu a vody)
- Nízka spotreba chladiacej vody
- Vráťane odlučovača kondenzátu a ECO-DRAIN
- Vedenie chladiacej vody cez potrubia
- Rúrky s možnosťou ťahania obojstranne
- Kompaktný dizajn
- Dimenzovanie podľa AD2000
- CE prebierka

Zobrazenia

x = P, A, L



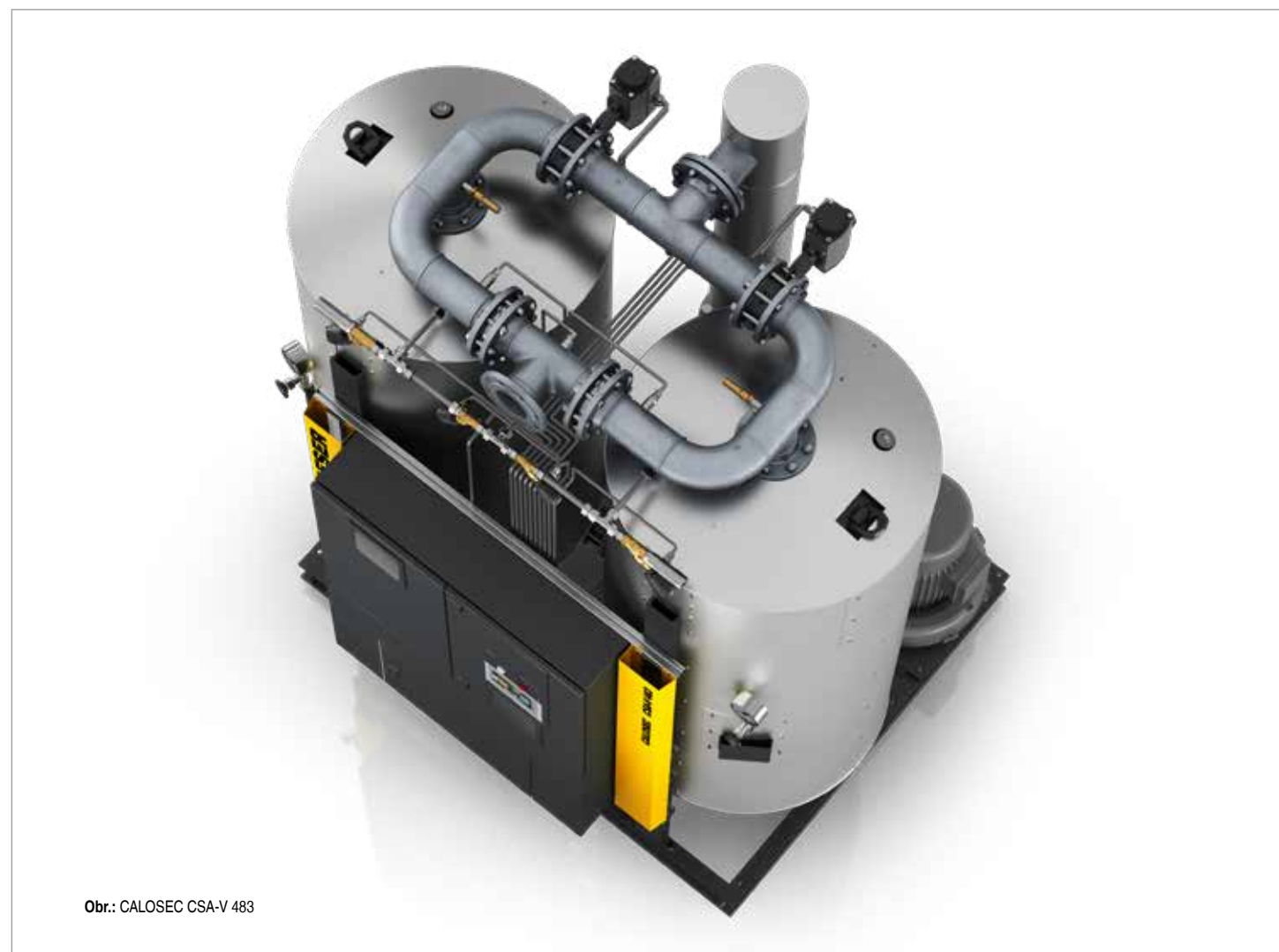
CSx(-V 97) – CSx(-V) 383



CSx(-V433) - CSx(-V567)



CSx 700 – CSx 1558



Obr.: CALOSEC CSA-V 483

Technické údaje

Model (x = P, A, L)		CSx(-V) 97	CSx(-V) 120	CSx(-V) 147	CSx(-V) 183	CSx(-V) 233	CSx(-V) 283	CSx(-V) 333
Objemový prietok (podľa ISO 7183 možnosť A1)	m³/min	9,7	12	14,7	18,3	23,3	28,3	33,3
Tlakový rosný bod	°C	-40						
CSP: Ø potreba výkonu (spriemerovaná na cyklus)	kW	4,7	5,7	7,1	8,6	10,6	13,4	15,2
CSA(-V): Ø potreba výkonu (spriemerovaná na cyklus)	kW	4,7	5,3	7,1	7,8	10,3	13,1	15,1
CSL(-V): Ø potreba výkonu (spriemerovaná na cyklus)	kW	4,2	5,1	6,7	7,6	10	12,2	13,9
Ø potreba regeneračného vzduchu pre stlačený vzduch	%	CSP: 2 % CSA(-V): 0 % CSL (V): 0 %						
Strata tlaku (bez filtra)	bar	≤ 0,15						
CSL(-V): Potreba chladiacej vody (len fáza chladienia)	m³/h	1	1	1	1	1	2	2
CSL(-V): Teplota chladiacej vody – spätný tok	K	+8 K vo vzťahu k teplote chladiacej vody – prítok						
Kvalita prívodu stlačeného vzduchu (ISO 8573-1)	–	[2, max. 100 % r. v., 2]						
Prevádzkový pretlak	bar	5 ... 11						
Teplota okolia	°C	+5 ... +40						
Teplota vstupu stlačeného vzduchu	°C	+5 ... +40						
Napájanie elektrickou energiou		400 V ±10 %/3 f./50 Hz						
Sušiaci vrstva sušiaceho prostriedku		CSP: Aktivovaný oxid hlinitý CSA(-V): Silicagel Eco CSL(-V): Silicagel Eco						
Pevný cyklus		12 h						
Zhoda výrobu		CE, UKAS						
CSL(-V): Tlak chladiacej vody	bar	4 ... 6						
CSL(-V): Max. teplota chladiacej vody – prítok	°C	32						
Pripojenia stlačeného vzduchu/regeneračného vzduchu	DN	50	50	50	80	80	80	100
Model KAESER		CSP 97	CSP 120	CSP 147	CSP 183	CSP 233	CSP 283	CSP 333
Šírka	mm	1510	1550	1600	1650	1700	1750	1800
Výška	mm	2315	2325	2390	2420	2450	2485	2550
Hĺbka	mm	1250	1275	1320	1370	1470	1600	1620
Hmotnosť vrátane izolovaného adsorpčného zásobníka	kg	1150	1250	1350	1650	1900	2250	2600
Model KAESER		CSA-V 97	CSA-V 120	CSA-V 147	CSA-V 183	CSA-V 233	CSA-V 283	CSA-V 333
Šírka	mm	1510	1550	1600	1650	1700	1750	1800
Výška	mm	2320	2320	2400	2425	2660	2710	2755
Hĺbka	mm	1250	1270	1320	1370	1470	1600	1620
Hmotnosť vrátane izolovaného adsorpčného zásobníka	kg	1150	1250	1350	1650	1900	2250	2600
Model KAESER		CSL-V 97	CSL-V 120	CSL-V 47	CSL-V 183	CSL-V 233	CSL-V 283	CSL-V 333
Šírka	mm	1580	1625	1600	1650	1700	1870	1830
Výška	mm	2340	2340	2400	2425	2460	2510	2550
Hĺbka	mm	1385	1385	1410	1480	1530	1690	1750
Hmotnosť vrátane izolovaného adsorpčného zásobníka	kg	1300	1400	1500	1800	2050	2300	2700
Príslušenstvo								
Model KAESER (x = P, A, L)		CSx(-V) 97	CSx(-V) 120	CSx(-V) 147	CSx(-V) 183	CSx(-V) 233	CSx(-V) 283	CSx(-V) 333
KE predradený filter s ECO-DRAIN 31/24 ... 48 AC		F185KE	F185KE	F185KE	F185KE	F350KE	F350KE	F350KE
KD vysokoteplotný koncový filter, odporúčanie pre triedu 2 (ISO 8573-1)		FD185 HT	FD185 HT	FD185 HT	FD185 HT	FD354 HT	FD354 HT	FD354 HT
KE vysokoteplotný koncový filter KE, ďalšie odporúčanie pre triedu 2 (ISO 8573-1)		FE185 HT	FE185 HT	FE185 HT	FE185 HT	FE354 HT	FE354 HT	FE354 HT
Pre-Cooling Unit		PCU 147	PCU 147	PCU 147	PCU 283	PCU 283	PCU 283	PCU 483

CSx(-V) 383	CSx(-V) 433	CSx(-V) 483	CSx(-V) 567	CSx 700	CSx 833	CSx 1000	CSx 1167	CSx 1367	CSx 1558
38,3	43,3	48,3	56,7	70	83,3	100	116,7	136,7	155,8
-40									
17,7	19,9	22	25,8	30,3	36,4	43,6	50,9	59,4	67,7
17,4	20,4	21,5	26,3	29,1	35,8	43	50	58,2	66,6
16,2	19,1	20,5	24,1	26,7	33,1	39,7	46,3	54,3	62
CSP: 2 % CSA(-V): 0 % CSL (V): 0 %									
≤ 0,15									
2	2	2	3	4	5	5	6	7	8
+8 K vo vzťahu k teplote chladiacej vody – prítok									
[2, max. 100 % r. v., 2]									
5 ... 11				5 ... 10					
+5 ... +40									
+5 ... +40									
400 V ±10 %/3 f./50 Hz									
CSP: Aktivovaný oxid hlinitý CSA(-V): Silicagel Eco CSL(-V): Silicagel Eco									
12 h									
CE, UKAS									
4 ... 6									
32									
100	100	100	100	150	150	150	150	150	200
CSP 383	CSP 433	CSP 483	CSP 567	CSP 700	CSP 833	CSP 1000	CSP 1167	CSP 1367	CSP 1558
1890	1940	1990	2200	3355	3500	3755	3915	4335	4295
2595	2645	2665	2780	2860	2920	2985	3045	3130	3215
1700	1820	1850	2050	1935	1935	2010	2135	2265	2565
2800	3100	3350	3850	5200	5900	6500	7400	8700	9900
CSA-V 383	CSA-V 433	CSA-V 483	CSA-V 567	CSA 700	CSA 833	CSA 1000	CSA 1167	CSA 1367	CSA 1558
1890	1940	1990	2200	3470	3615	3765	3925	4225	4500
2800	2820	2840	2990	3070	3130	3170	3230	3390	3450
1695	1810	1840	2050	2040	2070	2150	2250	2530	2700
2800	3100	3350	3850	5200	5900	6500	7400	8700	9900
CSL-V 383	CSL-V 433	CSL-V 483	CSL-V 567	CSL 700	CSL 833	CSL 1000	CSL 1167	CSL 1367	CSL 1558
1890	1940	1990	2200	3375	3480	3755	3805	4185	4320
2600	2620	2640	2785	2900	2955	2995	3055	3170	3250
1840	1975	2030	2200	2250	2250	2485	2525	2640	2780
2900	3150	3400	3950	5200	5900	6500	7400	8700	9900
CSx(-V) 383	CSx(-V) 433	CSx(-V) 483	CSx(-V) 567	CSx 700	CSx 833	CSx 1000	CSx 1167	CSx 1367	CSx 1558
F530KE	F530KE	F530KE	F700KE	F700KE	F880KE	F1060KE	F1410KE	F1940KE	F1940KE
FD526 HT	FD708 HT	FD708 HT	FD708 HT	FD708 HT	FD885-1 HT	FD1060 HT	FD1420 HT	FD1950-1 HT	FD1950-1 HT
FE526 HT	FE708 HT	FE708 HT	FE708 HT	FE708 HT	FE885-1 HT	FE1060 HT	FE1420 HT	FE1950-1 HT	FE1950-1 HT
PCU 483	PCU 483	PCU 483	PCU 567	PCU 833	PCU 833	PCU 1167	PCU 1167	Na požiadanie	Na požiadanie

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 ; Website: www.kaeser.sk - www.airconsulting.sk