



Osuszacz adsorpcyjny, regenerowany na gorąco

CALOSEC serie CSP, CSA(-V) i CSL(-V)

Wszystostronny. Efektywny. Inteligentny.

Wydajność 9,7 do 155,8 m³/min, nadciśnienie 5 do 11 bar

Osuszacz

Wszechstronne, wydajne i inteligentne – seria regenerowanych na gorąco osuszaczy adsorpcyjnych serii CALOSEC firmy KAESER KOMPRESSOREN imponuje wszechstronną koncepcją system. Zapewniają one najbardziej wydajne rozwiązanie dla każdego zastosowania. W celu zapewnienia niezawodnej pracy inteligentny system sterowania CALOSEC CONTROL umożliwia kompleksowe monitorowanie systemu. Dzięki temu osuszacze CALOSEC są idealnym elementem systemów zasilania sprężonym powietrzem, które wymagają ciśnieniowych punktów rosy w zakresie temperatur ujemnych. Nawet w przypadku bardzo wymagających zastosowań sprężonego powietrza, takich jak optyka, elektronika i przemysł farmaceutyczny, można zrealizować niezwykle niezawodne, energooszczędne i kompleksowe rozwiązania.

Wszechstronny.

Dzięki trzem procesom suszenia: Blower Purge (CSP), Zero Purge (CSA) i Closed Loop (CSL) osuszacze CALOSEC zawsze zapewniają optymalne rozwiązanie dla szerokiego zakresu wymagań dotyczących zużycia energii, warunków otoczenia i ciśnieniowego punktu rosy. Seria CSP osiąga stabilne ciśnieniowe punkty rosy do -40°C dzięki chłodzeniu sprężonym powietrzem. Seria Premium CSA osiąga to w klimacie umiarkowanym bez potrzeby stosowania sprężonego powietrza. Chłodzona wodą seria CSL nie wymaga sprężonego powietrza nawet w klimacie tropikalnym i na życzenie może osuszać do ciśnieniowego punktu rosy wynoszącego -70°C .

Efektywny.

Osuszacze CALOSEC przekonują swoim wysokiej jakości podstawowym wyposażeniem. Obejmuje ono oddzielną szafę rozdzielczą instalacji elektrycznej i pneumatycznej, monitorowane położenie końcowe kłapy na wlocie sprężonego powietrza oraz ocynkowane rury sprężonego powietrza. Pojedyncze przepustnice zapewniają niski spadek ciśnienia. Ponadto umożliwiają pracę w trybie równoległym poprzez zmniejszenie ciśnieniowego punktu rosy i temperatury szczytowej do minimum podczas przełączania zbiorników. Cechują je również praktyczne rozwiązania, takie jak dwuczęściowa obudowa. Oznacza to oszczęd-

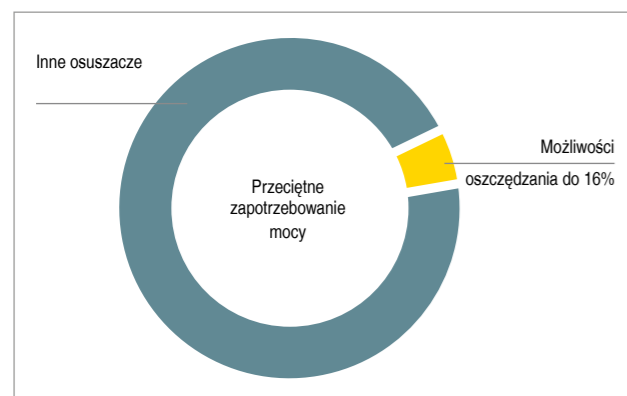
ność nakładów na konserwację. Ponadto seria CSA i CSL wykorzystują wyjątkowo energooszczędny środek osuszający SILICAGEL ECO.

Inteligentny.

W skład wyposażenia standardowego wchodzi układ regulacji z wysokiej jakości czujnikiem ciśnieniowego punktu rosy. System sterowania CALOSEC CONTROL z dotykowym, 7", kolorowym wyświetlaczem zapewnia prawidłowy przebieg procesu oraz umożliwia monitorowanie działania systemu. Interfejs Modbus TCP (Ethernet) umożliwia połączenie w przyszłości do nadrzędnego systemu sterowania lub integrację z KAESER SIGMA NETWORK.

Oszczędności dzięki serii Premium

Seria Premium CSA(-V) wyróżnia się niezwykle wysoką jakością wykonania. Znajduje to odzwierciedlenie nie tylko w umiarkowanych nakładach na konserwację, ale także w danych dotyczących wydajności modeli. W porównaniu ze standardowymi osuszaczami Zero Purge dostępnymi na rynku, przy ciśnieniowym punkcie rosy wynoszącym -40°C można zaoszczędzić nawet 16% energii elektrycznej (porównanie: ISO 7183 A1).



Rys.: CALOSEC CSA-V 483



Rys.: CALOSEC CSA-V 483



AMBIENT CONTROL – serie CSA(-V)

Jak w przypadku osuszaczy Zero Purge, seria CSA-V i CSA nie wykorzystuje sprężonego powietrza do regeneracji. Wykorzystuje tylko powietrze z otoczenia. Jeśli zawartość wilgoci w środowisku wzrasta w fazie pracy (np. w dni o szczególnie wysokich punktach rosy otoczenia), regeneracja dostępnych na rynku osuszaczy jest niekompletna. Ich ciśnieniowy punkt rosy ulega pogorszeniu. Osuszacze smart CALOSEC monitorują temperaturę i wilgotność względną środowiska i, w razie potrzeby, mogą zapobiec pogorszeniu się ciśnieniowego punktu rosy. Wykorzystują one częściowy przepływ suchego sprężonego powietrza do chłodzenia podczas trwania tej fazy pracy.

CALOSEC serie CSP, CSA(-V) i CSL(-V)

Ekonomicznie w celu uzyskania optymalnych rezultatów osuszania

Uzyskanie ciśnieniowych punktów rosy poniżej 0°C jest z reguły trudne. Dlatego konsekwentnie opieramy się na wysokiej jakości komponentach i doskonałych parametrach znamionowych. W ten sposób osiągamy najlepsze wyniki pod względem wydajności energetycznej.



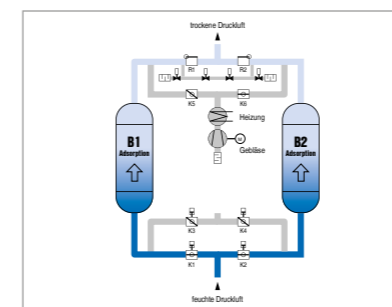
Regulacja ciśnieniowego punktu rosy

Osuszacze CALOSEC są standardowo wyposażone w wysokiej jakości czujnik punktu rosy. System sterowania CALOSEC monitoruje w ten sposób ciśnieniowy punkt rosy osuszonego sprężonego powietrza. Cykl osuszania trwa, dopóki pojemność środka osuszającego w zbiorniku nie zostanie wyczerpana lub nie zostanie osiągnięta konfigurowalna wartość przełączenia. System sterowania oparty na zapotrzebowaniu oszczędza energię i charakteryzuje się bardzo łagodną pracą. Zmierzone wartości czujnika mogą być wyświetlane graficznie i dostępne za pośrednictwem interfejsu Ethernet.



Bardzo długie czasy cyklu

Dzięki wielu parametrom osuszaczy CALOSEC ich cykl stały rozciąga się na pełne 12 godzin. Dzięki standardowej kontroli ciśnieniowego punktu rosy czas cyklu można wydłużyć jeszcze bardziej w zależności od zapotrzebowania. Długi czas kontaktu sprężonego powietrza ze środkiem osuszającym zapewnia wysoką stabilność systemu, zwłaszcza przy częściowym obciążeniu i w wymagających warunkach pracy.



Przełączanie z trybem równoległym

Osuszacze adsorpcyjne mają zasadniczo uwarunkowane szczytowe punkty temperatury i punktu rosy po przełączeniu zbiorników. Dzięki różnym parametrom i zastosowaniu wysokiej jakości pojedynczych zaworów osuszacze CALOSEC przechodzą w tryb pracy równoległej przed całkowitym przełączeniem. Sprężone powietrze jest osuszane w obu zbiornikach, aż do czasu ostygnięcia ciepłego zbiornika. W tym czasie wartości szczytowe temperatury i ciśnieniowego punktu rosy są redukowane do minimum za pomocą nadal aktywnego, zimnego zbiornika. Ciśnieniowy punkt rosy pozostaje stabilny. Określony maksymalny ciśnieniowy punkt rosy może być bezpiecznie utrzymywany po zastosowaniu odpowiednich parametrów.



SILICAGEL ECO

Najwyższej jakości środek osuszający SILICAGEL ECO osiąga podczas regeneracji oszczędność energii na poziomie ok. 15% w porównaniu do aktywowanego tlenku glinu. Wynika to z temperatury desorpcji, która jest nawet o 20% niższa. Niższy poziom temperatury pomaga również zminimalizować szczyty temperatury i ciśnieniowego punktu rosy. SILICAGEL ECO ma również większą zdolność adsorpcji, co pozytywnie wpływa na wymiarowanie ilości środka osuszającego, czas cykli i obciążenia materiału. SILICAGEL ECO jest stosowany jako standard w serii Premium CSA(-V) i CSL(-V).

CALOSEC serie CSP, CSA(-V) i CSL(-V)

Konstrukcja o minimalnych wymaganiach konserwacyjnych

Firma KAESER KOMPRESSOREN jest operatorem wielu stacji sprężonego powietrza. Znamy się od lat na projektowaniu, wykonaniu, eksploatacji i naprawach stacji sprężonego powietrza. Te doświadczenie wykorzystaliśmy do tworzenia przyjaznych dla użytkownika i łatwych w utrzymaniu produktów.



Dwuelementowe zawory klapowe

Wysokiej jakości zawory osuszaczy CALOSEC wyróżniają się, w porównaniu z zaworami wielodrogowymi, minimalną stratą ciśnienia i przepływem jedynie w jednym kierunku. Nie ma możliwości mieszania strumieni, gdy zawór jest niedomknięty lub uszczelnienie jest zniszczone. Ponadto obudowy są dwuczęściowe. W trakcie prac serwisowych możliwa jest zatem bardziej ekonomiczna wymiana wyłącznie pierścienia gniazda zamiast wymiany całej kłapy. Jest więc dużo łatwiej utrzymać ich szczelność niż w przypadku zaworów wielodrogowych.



Cynkowanie wysokotemperaturowe

Wszystkie przewody sprężonego powietrza osuszaczy CALOSEC są wewnątrz i na zewnątrz cynkowane wysokotemperaturowo. Zapewnia to doskonałą ochronę przed korozją w obszarze wilgoci osuszacza. Dzięki wstępnemu przygotowaniu powierzchni uzyskujemy jednolitą grubość warstwy. Powłoka imponuje również bardzo wysoką odpornością na ścieranie i zapewnia wysoki poziom ochrony przed uszkodzeniami mechanicznymi.



Oddzielna szafa instalacji pneumatycznej

Osuszacze CALOSEC mają oddzielną szafę instalacji pneumatycznej oprócz szafy rozdzielczej instalacji elektrycznej. Wyspa zaworowa, zespół powietrza sterującego, przetwornik ciśnienia i czujnik ciśnieniowego punktu rosy są w ten sposób doskonale chronione.



Przetwornik temperatury na wlocie sprężonego powietrza

Temperatura sprężonego powietrza na wlocie jest rejestrowana standardowo we wszystkich osuszaczach CALOSEC i monitorowana za pomocą ustawianej wartości granicznej. CALOSEC CONTROL może również określić najbardziej efektywną temperaturę regeneracji w zależności od indywidualnych parametrów procesu, w tym temperatury na wlocie.



Rys.: CALOSEC CSA-V 483



Izolacja (opcja)

Na życzenie płaszcz i górne dno zbiornika adsorpcyjnego są wyposażone w izolację z wełny mineralnej i ocynkowanej blachy stalowej. Dodatkowo izolacja zapewnia łatwy dostęp w przypadku kontroli zbiornika za pomocą emisji akustycznej (SEP). Sondę akustyczną można szybko zamontować. Bez uszkodzenia izolacji. Obudowa grzewcza osuszaczy CALOSEC jest standardowo izolowana.

CALOSEC CSA-V 483



CALOSEC serie CSP, CSA(-V) i CSL(-V)

Inteligentne i przemysłowe funkcje

Suszenie za pomocą osuszaczy adsorpcyjnych regenerowanych na gorąco jest technicznie wymagającym wyzwaniem. Dlatego osuszacze CALOSEC zapewniają kompleksowy monitoring systemu i intuicyjną obsługę dzięki licznym inteligentnym funkcjom.



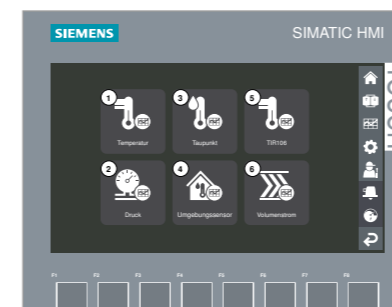
CALOSEC CONTROL

System sterowania CALOSEC CONTROL z dotykowym, 7", kolorowym wyświetlaczem zapewnia prawidłowy przebieg procesu oraz umożliwia monitorowanie działania systemu. Interfejs Modbus TCP (Ethernet) umożliwia podłączenie do nadrzędnego systemu sterowania lub integrację z KAESER SIGMA NETWORK.



Armatura na wlocie z nadzorem położenia krańcowego

Zawory wlotowe K1 i K2 są standardowo wyposażone w funkcję monitorowania położenia krańcowego. Udogodnieniem podczas konserwacji jest wskaźnik LED (zielony/czerwony). Wskazuje on położenie zaworu zgłoszone do CALOSEC CONTROL.



ENERGY CONTROL (opcja)

CALOSEC CONTROL standardowo może oszacować wydajność osuszacza. Opcjonalnie w szafie rozdzielczej wbudowany jest wysokiej jakości miernik mocy do pomiaru i wyświetlania zużycia energii oraz średniego zużycia energii (również z uwzględnieniem szczególnych wymagań w przypadku przyłącza pomiaru wydajności).



Przyłącze ECO-DRAIN filtra wstępnego

Do osuszaczy CALOSEC dostępna jest odpowiednia gama standardowych i wysokotemperaturowych filtrów marki KAESER. Co więcej, dla zasilania elektronicznie sterowanego spustu kondensatu ECO-DRAIN (24 VDC) z regulacją poziomu szafa sterownicza osuszacza jest wyposażona w złącze. Poza tym zestaw sygnalizacyjny ECO-DRAIN może być również zintegrowany z monitorowaniem systemu CALOSEC CONTROL.



Przyłącze pomiaru wydajności

CALOSEC CONTROL umożliwia zintegrowanie sygnału 4–20 mA czujnika wydajności w systemie monitorowania osuszacza. Pozwala to określić konfigurowaną wartość graniczną dla monitorowania, a CALOSEC CONTROL określa konkretne dane dotyczące wydajności.

CALOSEC serie CSP, CSA(-V) i CSL(-V)

CALOSEC CONTROL

Języki

CALOSEC CONTROL jest obecnie dostępny w 21 językach.

Utrzymanie urządzenia w dobrym stanie technicznym

W celu terminowej konserwacji CALOSEC CONTROL oferuje funkcję timera. Monitorowanie czasu pracy zaworów dostarcza cennych informacji na temat ich jakości działania. Liczby cykli regeneracji i zmiany ciśnienia na zbiornik adsorpcyjny są również łatwo dostępne. Ponadto CALOSEC CONTROL rejestruje bieżące i średnie wykorzystanie osuszaczy, a tym samym dostarcza informacji o istniejących rezerwach.

Różne tryby pracy

CALOSEC CONTROL standardowo zapewnia następujące tryby pracy: Sterowanie ciśnieniowym punktem rosy zależnie od obciążenia za pomocą czujnika ciśnieniowego punktu rosy, AMBIENT CONTROL dla serii CSA(-V) i cykl stały.

Funkcje testowe

CALOSEC CONTROL oferuje rozbudowane funkcje testowe, które znacznie ułatwiają obsługę. Obejmują one ręczną pracę etapową w celu wykonania programu osuszania i ręczne przelączenie poszczególnych klap w celu prostego testu działania.

Gotowość do podłączenia do sieci

Interfejs Modbus TCP (Ethernet) umożliwia podłączenie CALOSEC CONTROL do nadrzędnego systemu sterowania lub integrację z KAESER SIGMA NETWORK.

Animowany schemat technologiczny

CALOSEC CONTROL prezentuje proces suszenia za pomocą animowanego schematu technologicznego. Pokazuje między innymi położenie zaworów głównych oraz aktualne parametry procesu (ciśnienia, temperatury, punkty rosy).

Kolorowy panel dotykowy

System sterowania CALOSEC CONTROL z dotykowym, 7", kolorowym wyświetlaczem zapewnia intuicyjną obsługę i płynny przebieg procesów.

Rejestrator danych / wizualizacja

Podstawowe parametry procesu są przechowywane w pamięci wewnętrznej przez 28 dni. Przebieg czasowy wybranych parametrów może być wyświetlany graficznie. Pamięć komunikatów CALOSEC CONTROL może archiwizować ostatnie 1000 komunikatów. Można je wybierać za pomocą wygodnych funkcji filtrowania.

Inteligentne opcje rozszerzenia

Monitorowanie systemu CALOSEC CONTROL można rozszerzyć o inteligentne funkcje. Należą do nich: uniwersalne wejście, które może być stosowane w razie potrzeby, monitorowanie położenia krańcowego kolejnych zaworów i pomiar mocy ENERGY CONTROL. Poza tym CALOSEC CONTROL umożliwia także podłączenie spustu kondensatu (zasilanie i styk sygnalizacyjny) oraz przepływomierza (sygnał 4–20 mA).

Zestyki bezpotencjałowe

CALOSEC CONTROL ma konfigurowalny alarm zbiorczy i komunikat o pracy. Ponadto istnieje zestyk do zdalnego sterowania osuszaczem, za pośrednictwem którego można zrealizować pracę przerywaną (zakończenie regeneracji rozpoczętej podczas zdalnego zatrzymania).



Seria CSA: Efektywny proces premium

Wysokiej jakości osuszacze adsorpcyjne serii CSA oferują niezwykle wydajne osuszanie sprężonego powietrza do ciśnieniowego punktu rosy na poziomie -40°C bez zapotrzebowania na sprężone powietrze (Zero Purge). Różne parametry dla pełnego cyklu trwającego 12 godzin, który jest jeszcze bardziej wydłużony dzięki kontroli ciśnieniowego punktu rosy, zapewniają znaczne oszczędności energii i wysoki poziom bezpieczeństwa pracy. W porównaniu do aktywowanego tlenku glinu, środek osuszający Premium SILICAGEL ECO wymaga temperatury desorpcji, która jest o około 20% niższa, co pozwala zaoszczędzić około 15% energii elektrycznej. Ponadto

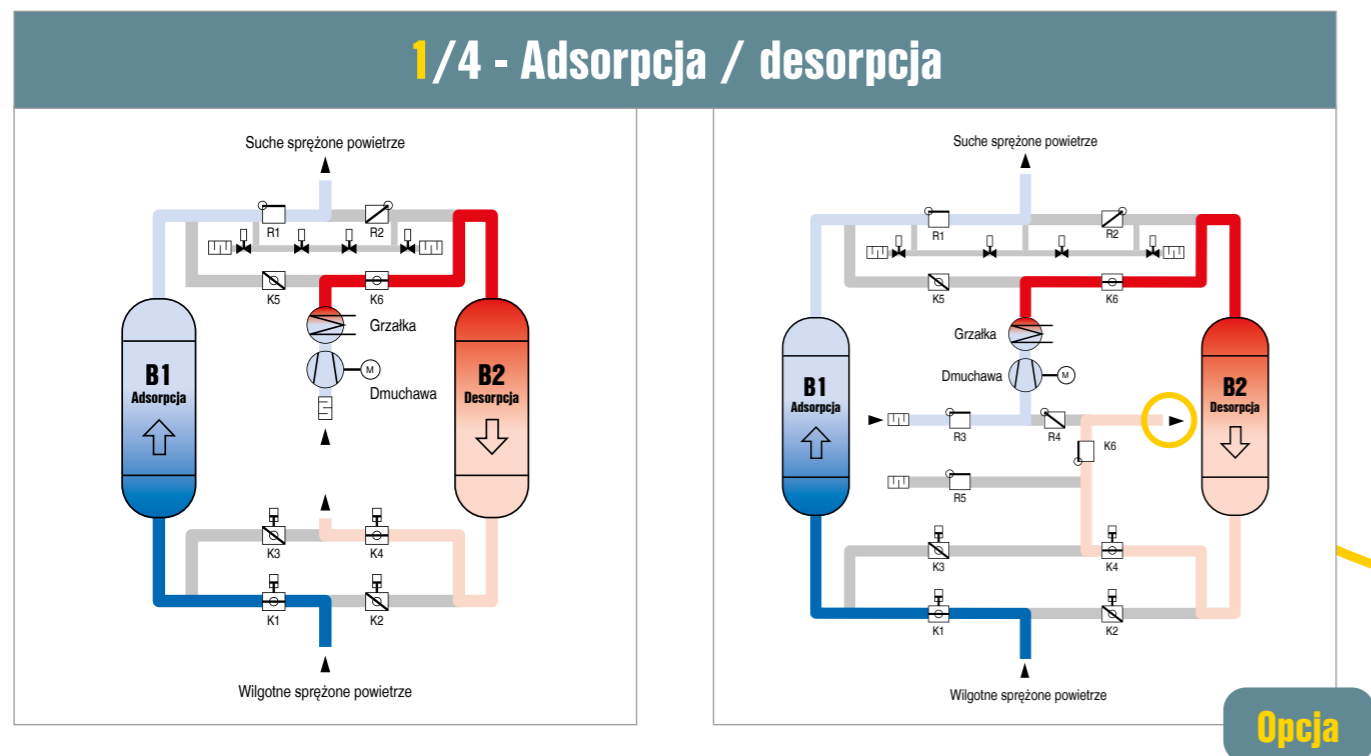
desorpcja, która odbywa się w kierunku przeciwnym do adsorpcji, oraz chłodzenie, które ma ten sam kierunek co adsorpcja, zapewniają odprowadzanie wilgoci przy minimalnym nakładzie energii, a także optymalną regenerację środka osuszającego, a tym samym optymalny efekt osuszania. W serii CSA-V niezbędne odwrócenie kierunku przepływu („próżnia”) uzyskuje się poprzez zmianę kierunku tłoczenia dmuchawy. Od $70\text{ m}^3/\text{min}$ w serii CSA stosowane są dmuchawy promieniowe. Tam zmiana kierunku przepływu jest osiągnięta poprzez prowadzenie przewodu i sterowanie zaworem.

Centralny wylot powietrza regeneracyjnego (opcja)

Montaż dodatkowych zaworów zwrotnych R3, R4, R5 i R6 oraz dodatkowego filtra ssawnego w oddzielnej rurze. W przypadku serii CSA-V centralny wylot powietrza regeneracyjnego ma następujące zalety:

✓ Brak wdmuchiwanie ciepłego, wilgotnego powietrza do pomieszczenia podczas desorpcji i w związku z tym brak ryzyka, że wydmuchiwane powietrze z desorpcji będzie ponownie zasysane z pomieszczenia do schłodzenia środka osuszającego.

✓ Centralne wyjście do podłączenia przewodu powietrza regeneracyjnego, a tym samym niższe koszty instalacji na miejscu.

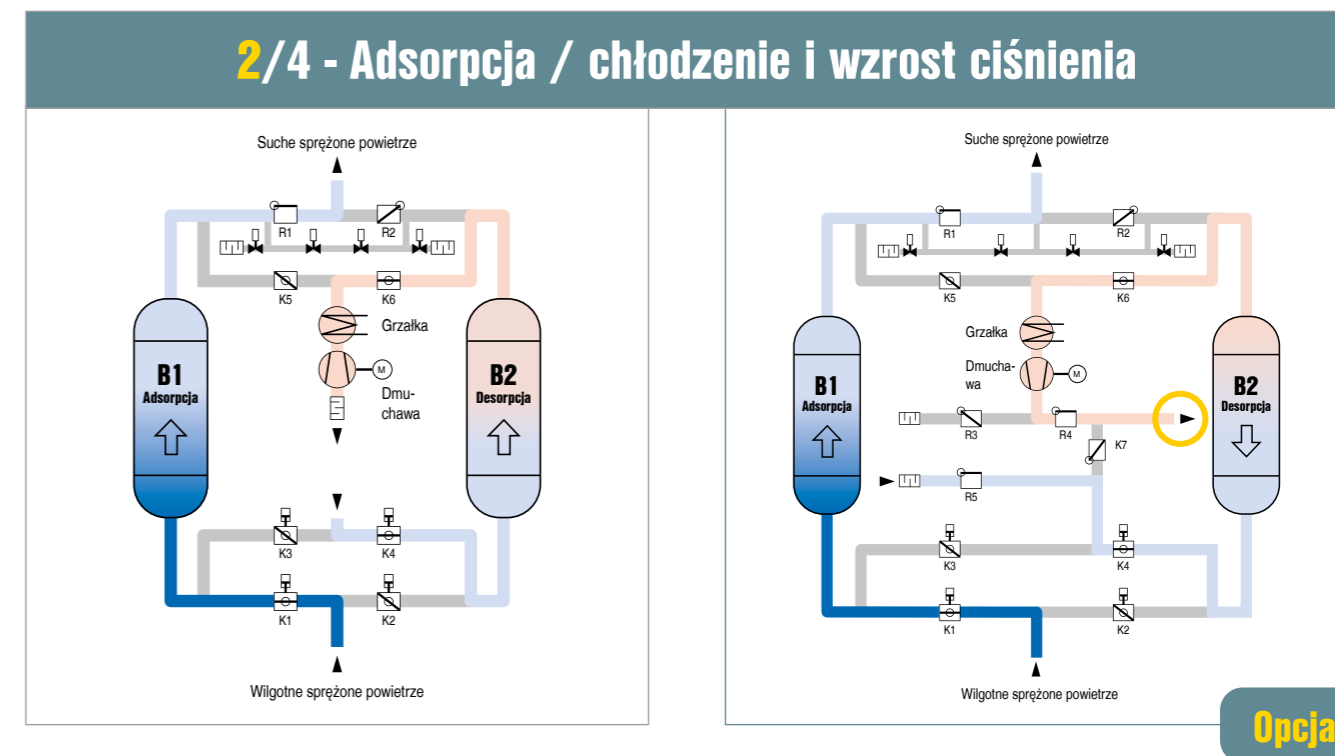


Adsorpcja:
B1 osusza (adsorbuje); środek osuszający jest „nasycony”.

Desorpcja:
Dmuchawa zasysa powietrze z otoczenia i odciąża grzałkę przez wstępne podgrzewanie (dmuchawa „doprężająca”); grzałka ogrzewa powietrze z otoczenia do temperatury desorpcji; gorące powietrze przepływa przez B2 w przeciwnym kierunku, pobiera wilgoć ze środka osuszającego i odprowadza ją.

Zaleta:
W fazie osuszania B1 pobiera wilgoć ze środka osuszającego w kierunku przepływu; w fazie desorpcji z B2 następuje optymalne odprowadzanie wilgoci dzięki najwyższej temperaturze w górnej części zbiornika; wilgoć jest odprowadzana ze stref o największym nasyceniu w kierunku dna pojemnika w najkrótszy sposób, tj. przy najmniejszym nakładzie energetycznym.

Opcja



Adsorpcja:
B1 osusza (adsorbuje); środek osuszający jest „nasycony”.

Chłodzenie:
Dmuchawa w trybie ssania („próżnia”) tłoczy powietrze z otoczenia w tym samym kierunku przez B2 i chłodzi środek osuszający; utrzymanie maks. punktu rosy otoczenia na poziomie 18°C zapobiega wstępnemu nasyceniu środka osuszającego; chłodzenie zgodne z kierunkiem strumienia zapobiega wstępnemu nasyceniu środka osuszającego w dolnej części zbiornika; ciepłe powietrze jest usuwane przy pomocy dmuchawy.

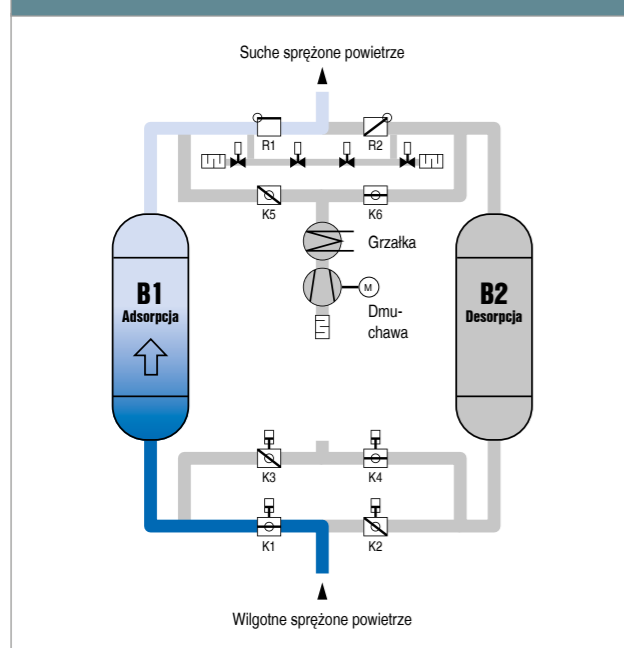
AMBIENT CONTROL:
Jeśli punkt rosy otoczenia jest zbyt wysoki (określany za pomocą zintegrowanego czujnika wilgotności i temperatury), chłodzenie odbywa się za pomocą sprężonego powietrza (analogicznie do serii CSP); możliwość wyboru trybu pracy.

Opcja



Seria CSA: Efektywny proces premium

3/4 - Adsorpcja / tryb gotowości



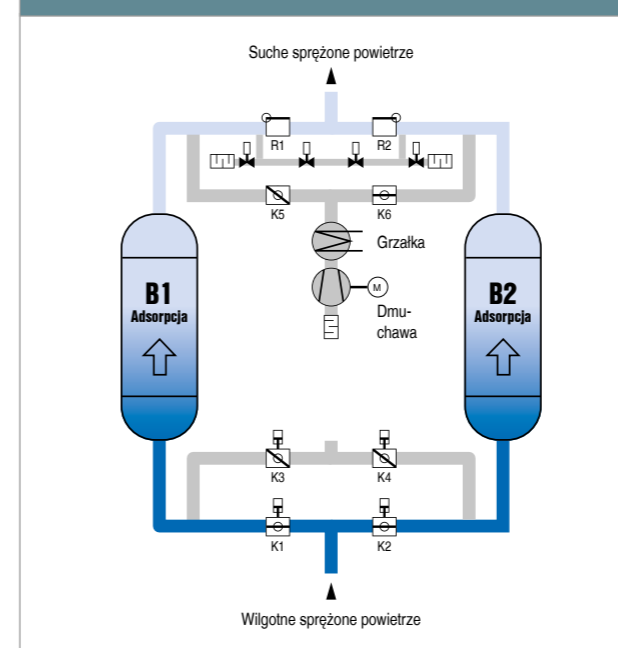
Adsorpcja:

B1 osusza (adsorbuje); środek osuszający jest „nasycany”.

Tryb gotowości:

B2 jest gotowy do użycia.

4/4 - tryb równoległy



Adsorpcja B1:

Wydajność jest mniejsza o ok. 50%; B1 osusza (adsorbuje); środek osuszający jest „nasączany”.

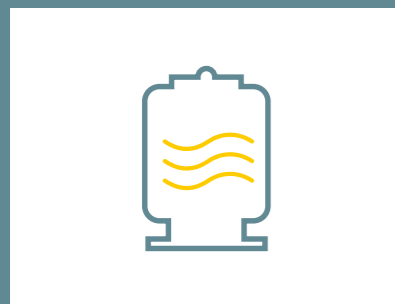
Adsorpcja B2:

W tej fazie około 50% przepływu jest kierowane do kolumny B2, która nadal chłodzi i osusza (adsorbuje); środek osuszający jest „nasączany”; po zakończeniu chłodzenia następną połowę cyklu rozpoczyna się ponownie w kroku 1. B2 jest dodawany przy 100% przepływu na wlocie, a B1 jest desorbowany.

Szeroki zakres procesów osuszania

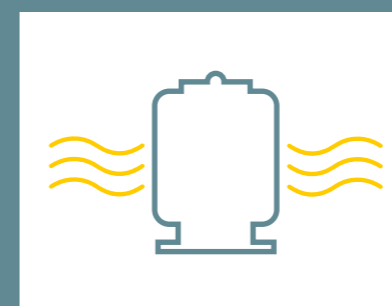
Skuteczne rozwiązanie dla każdego zastosowania. Sprawdzonej technologii procesowej w połączeniu z najnowocześniejszą technologią sterowania reprezentują trzy z zasady zmienne podstawowe koncepcje serii CSP, CSA i CSL, które zapewniają optymalne wykorzystanie we wszystkich strefach klimatycznych na całym świecie.

Standardowe serie są podzielone na 17 poziomów mocy każda. Większe wydajności mogą być również realizowane na życzenie klienta.



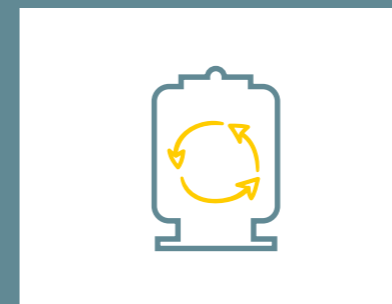
Seria CSP: chłodzenie z wykorzystaniem sprężonego powietrza

W uniwersalnie stosowanej na całym świecie, inteligentnej serii CALOSEC CSP desorpcja odbywa się w przeciwnym kierunku do adsorpcji z ogrzewanym powietrzem otoczenia i chłodzeniem za pomocą niewielkich ilości sprężonego i osuszonego powietrza.



Seria CSA(-V): chłodzenie powietrzem z otoczenia

W serii Premium CALOSEC CSA(-V) desorpcja odbywa się w przeciwnym kierunku do adsorpcji z ogrzewanym powietrzem otoczenia i chłodzeniem za pomocą powietrza z otoczenia w tym samym kierunku co adsorpcja. Nie powoduje to strat sprężonego powietrza na regenerację (Zero Purge). Zastosowanie metody Zero-Purge zależy od punktu rosy w otoczeniu. Może być używana tylko do maksymalnej wartości. W przeciwieństwie do standardowych osuszaczy Zero-Purge seria CALOSEC CSA(-V) może być również niezawodnie stosowana w warunkach otoczenia z wyższymi punktami rosy, gdy włączone jest AMBIENT CONTROL.



Seria CSL(-V): chłodzenie w pętli

W serii CALOSEC CSL(-V) chłodzonej wodą desorpcja odbywa się w przeciwnym kierunku do adsorpcji z ogrzewanym powietrzem dmuchawy i chłodzeniem za pomocą powietrza dmuchawy w przeciwnym kierunku do adsorpcji w zamkniętym obiegu chłodzenia (pętla).

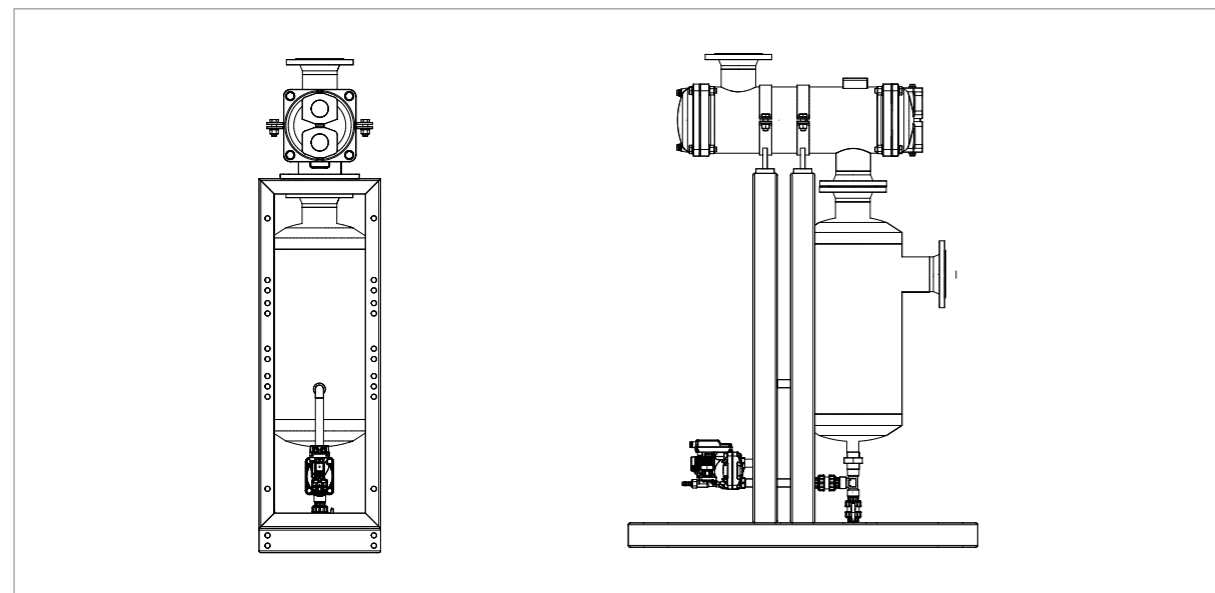
Faza wychładzania jest niezależna od warunków otoczenia. Umożliwia to również stabilne ciśnieniowe punkty rosy do -70°C . Seria CALOSEC CSL(-V) może być również stosowana na całym świecie we wszystkich strefach klimatycznych. W fazie chłodzenia nie jest wymagane sprężone powietrze (Zero Purge).

Opcje

- Centralny wylot powietrza regeneracyjnego dla serii CSA-V
- Izolacja zbiorników adsorpcyjnych, w tym otworów do badania emisji akustycznej
- Ciśnieniowy punkt rosy -70°C dla serii CSL-(V)
- Nadzór położenia krańcowego dodatkowych zaworów (nadzór zaworów na wlocie należy do wyposażenia standardowego)
- Dodatkowy przetwornik temperatury na wylocie
- Oznakowanie przewodów
- ENERGY CONTROL (licznik energii w szafie rozdzielczej)
- Wersja do ustawienia na zewnątrz
- Zasilanie elektryczne 380–440 V / 3 / 60 Hz
- Mające kontakt ze sprężonym powietrzem powierzchnie wolne od metali kolorowych
- Wymienniki ciepła dla przyłącza pary lub gorącej wody
- Wykonanie bezsilikonowe
- Maksymalna temperatura otoczenia $> 40^{\circ}\text{C}$
- 16 bar nadciśnienia roboczego
- Atest EAC

Wstępne chłodzenie powietrza

Niskie temperatury wlotowe sprężonego powietrza do osuszacza pozwalają na bardziej ekonomiczne parametry, mogą zminimalizować temperaturę sprężonego powietrza na wylocie, zapewnić zwiększone bezpieczeństwo pracy i wyższą efektywność energetyczną.



- Efektywne chłodzenie sprężonego powietrza za pomocą chłodzonego wodą płaszczowo-rurowego wymiennika ciepła
- Niskie ciśnienie różnicowe (po stronie powietrza i wody)
- Niewielkie zużycie wody chłodzącej
- Wraz z separatorem kondensatu i ECO-DRAIN
- Przepływ wody chłodzącej przez rury
- Trasa orurowania może być prowadzona po obu stronach
- Kompaktowa budowa
- Projektowanie według AD2000
- Odbiór CE

Widoki

x = P, A, L



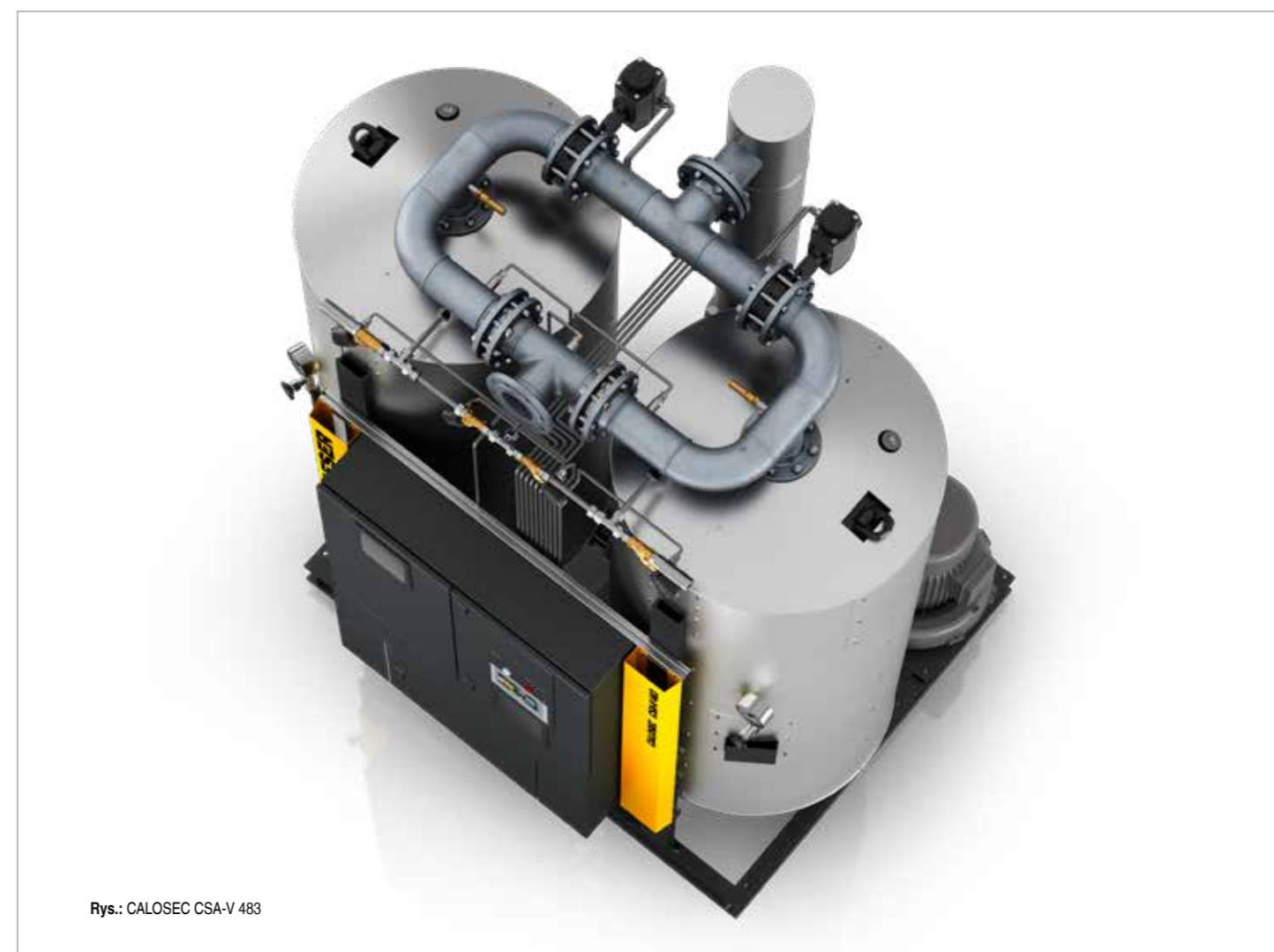
CSx(-V 97) – CSx(-V) 383



CSx(-V433) - CSx(-V567)



CSx 700 – CSx 1558



Rys.: CALOSEC CSA-V 483

Dane techniczne

| 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 |
|--|--------|---|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Wydajność (zgodnie z ISO 7183 opcja A1) | m³/min | 9,7 | 12 | 14,7 | 18,3 | 23,3 | 28,3 | 33,3 |
| Ciśnieniowy punkt rosy | °C | -40 | | | | | | |
| CSP: Średnie zapotrzebowanie mocy (uśrednione cyklicznie) | kW | 4,7 | 5,7 | 7,1 | 8,6 | 10,6 | 13,4 | 15,2 |
| CSA(-V): Średnie zapotrzebowanie mocy (uśrednione cyklicznie) | kW | 4,7 | 5,3 | 7,1 | 7,8 | 10,3 | 13,1 | 15,1 |
| CSL(-V): Średnie zapotrzebowanie mocy (uśrednione cyklicznie) | kW | 4,2 | 5,1 | 6,7 | 7,6 | 10 | 12,2 | 13,9 |
| Średnie zapotrzebowanie na powietrze regeneracyjne, sprężone powietrze | % | CSP: 2% CSA(-V): 0% CSL(-V): 0% | | | | | | |
| Strata ciśnienia (bez filtra) | bar | ≤ 0,15 | | | | | | |
| CSL(-V): Zapotrzebowanie na wodę chłodzącą (tylko faza chłodzenia) | m³/h | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| CSL(-V): Temperatura wody chłodzącej – przewód zwrotny | K | +8 K w stosunku do temperatury wody chłodzącej – zasilanie | | | | | | |
| Klasa powietrza na wlocie (ISO-8573-1) | - | [2, maks. 100% wilg. wzgl., 2] | | | | | | |
| Nadciśnienie robocze | bar | 5-11 | | | | | | |
| Temperatura otoczenia | °C | +5 – +40 | | | | | | |
| Temperatura sprężonego powietrza na wlocie | °C | +5 – +40 | | | | | | |
| Zasilanie elektryczne | | 400 V ± 10% / 3 Ph / 50 Hz | | | | | | |
| Środek osuszający | | CSP: Aktywny tlenek glinu CSA(-V): SILICAGEL ECO CSL(-V): Silicagel Eco | | | | | | |
| Cykl stały | | 12 h | | | | | | |
| Zgodność produktu | | CE, UKAS | | | | | | |
| CSL(-V): Ciśnienie wody chłodzącej | bar | 4-6 | | | | | | |
| CSL(-V): Maks. temperatura wody chłodzącej – przewód zasilania | °C | 32 | | | | | | |
| Przyłącza sprężonego powietrza / powietrza regeneracyjnego | DN | 50 | 50 | 50 | 80 | 80 | 80 | 100 |
| Model KAESER | | CSP 97 | CSP 120 | CSP 147 | CSP 183 | CSP 233 | CSP 283 | CSP 333 |
| Szerokość | mm | 1510 | 1550 | 1600 | 1650 | 1700 | 1750 | 1800 |
| Wysokość | mm | 2315 | 2325 | 2390 | 2420 | 2450 | 2485 | 2550 |
| Głębokość | mm | 1250 | 1275 | 1320 | 1370 | 1470 | 1600 | 1620 |
| Masa z izolowanymi zbiornikami adsorpcyjnymi | 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 |
| Szerokość | mm | 1510 | 1550 | 1600 | 1650 | 1700 | 1750 | 1800 |
| Wysokość | mm | 2320 | 2320 | 2400 | 2425 | 2660 | 2710 | 2755 |
| Głębokość | mm | 1250 | 1270 | 1320 | 1370 | 1470 | 1600 | 1620 |
| Masa z izolowanymi zbiornikami adsorpcyjnymi | kg | 1150 | 1250 | 1350 | 1650 | 1900 | 2250 | 2600 |
| Model KAESER | | CSL-V 97 | CSL-V 120 | CSL-V 147 | CSL-V 183 | CSL-V 233 | CSL-V 283 | CSL-V 333 |
| Szerokość | mm | 1580 | 1625 | 1600 | 1650 | 1700 | 1870 | 1830 |
| Wysokość | mm | 2340 | 2340 | 2400 | 2425 | 2460 | 2510 | 2550 |
| Głębokość | mm | 1385 | 1385 | 1410 | 1480 | 1530 | 1690 | 1750 |
| Masa z izolowanymi zbiornikami adsorpcyjnymi | kg | 1300 | 1400 | 1500 | 1800 | 2050 | 2300 | 2700 |
| Akcesoria | | | | | | | | |
| 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 |
| Filtr wstępny KE z ECO-DRAIN 31/ 24... 48 AC | | F185KE | F185KE | F185KE | F185KE | F350KE | F350KE | F350KE |
| Filtr końcowy wysokotemperaturowy KD, zalecenie dla klasy 2 (ISO 8573-1) | | FD185 HT | FD185 HT | FD185 HT | FD185 HT | FD354 HT | FD354 HT | FD354 HT |
| Filtr końcowy wysokotemperaturowy KE, dodatkowe zalecenie dla klasy 2 (ISO 8573-1) | | FE185 HT | FE185 HT | FE185 HT | FE185 HT | FE354 HT | FE354 HT | FE354 HT |
| Chłodnica wstępna | | 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 w stosunku do temperatury wody chłodzącej – zasilanie | | | | | | | | | |
| [2, maks. 100% wilg. wzgl., 2] | | | | | | | | | |
| 5-11 | | | | | 5-10 | | | | |
| +5 – +40 | | | | | | | | | |
| +5 – +40 | | | | | | | | | |
| 400 V ± 10% / 3 Ph / 50 Hz | | | | | | | | | |
| CSP: Aktywny tlenek glinu 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 zapytanie | Na zapytanie |

Więcej sprężonego powietrza przy mniejszym zużyciu energii

Na całym świecie jak w domu

KAESER KOMPRESSOREN jest jednym z największych i najbardziej znanych producentów sprężarek, dmuchaw i systemów sprężonego powietrza.

Nasze oddziały oraz reprezentujące nas firmy partnerskie są zlokalizowane w ponad 140 krajach. Gwarantuje to klientom na całym świecie łatwy dostęp do naszych produktów i usług serwisowych.

Nasi wykwalifikowani pracownicy służą fachowym doradztwem i pomocą w opracowywaniu indywidualnych, energooszczędnych rozwiązań dla wszystkich dziedzin zastosowania sprężonego powietrza i dmuchaw. Połączenie globalną siecią informatyczną całej międzynarodowej grupy KAESER umożliwia korzystanie z know-how firmy oraz informacji o jej działalności z dowolnego miejsca na ziemi.

Nasza sieć dystrybucji i serwisu zapewnia nie tylko optymalną wydajność, ale również najlepszy dostęp do wszystkich produktów i usług KAESER KOMPRESSOREN.



KAESER KOMPRESSOREN Sp. z o.o.

ul. Taneczna 82 – 02-829 – Warszawa – Telefon (22) 322-86-65

e-mail: info.poland@kaeser.com – www.kaeser.com