



Osuszacz adsorpcyjny regenerowany na zimno

Seria DC 2,0 – DC 11,3

Niezawodne i kompaktowe urządzenia

Wydajność od 0,20 do 1,13 m³/min, ciśnienie robocze od 4 do 15 bar (g)

www.kaeser.com

Niezawodne i kompaktowe urządzenia

Niezawodne, ciche i wydajne – osuszacze adsorpcyjne z serii DC marki KAESER są nie tylko przekonujące ze względu na ich wyjątkową kompaktowość. Dzięki zastosowaniu odpowiednio dobranych komponentów o wysokiej jakości urządzenia te posiadają niewielką powierzchnię ustawczą oraz gwarantują niskie koszty w trakcie całego okresu eksploatacji. Konfigurowane tryby pracy zapewniają dodatkowe potencjalne oszczędności energetyczne. Dwa tłumiki hałasu sprawiają, że wydajne osuszacze adsorpcyjne są wyjątkowo ciche. Elastyczne przyłącza sprężonego powietrza i seryjne interfejsy sieciowe systemu sterowania ECO CONTROL SMART umożliwiają łatwą instalację i podłączenie do sieci sprężonego powietrza.

Trwała i łatwa w obsłudze konstrukcja

Trwała konstrukcja osuszaczy adsorpcyjnych DC 2.0 – 11.3 wyróżnia się wytrzymałymi aluminiowymi zbiornikami adsorpcyjnym, niewymagającymi konserwacji zaworami i stabilnymi ciśnieniowo i odpornymi na działanie wody wkładami ze środkiem osuszającym. W celu optymalnego zabezpieczenia środka osuszającego i sieci sprężonego powietrza osuszacze adsorpcyjne są wyposażone w wydajne filtry KAESER KOMPRESSOREN.

Wysoka wydajność – niskie ciśnieniowe punkty rosy

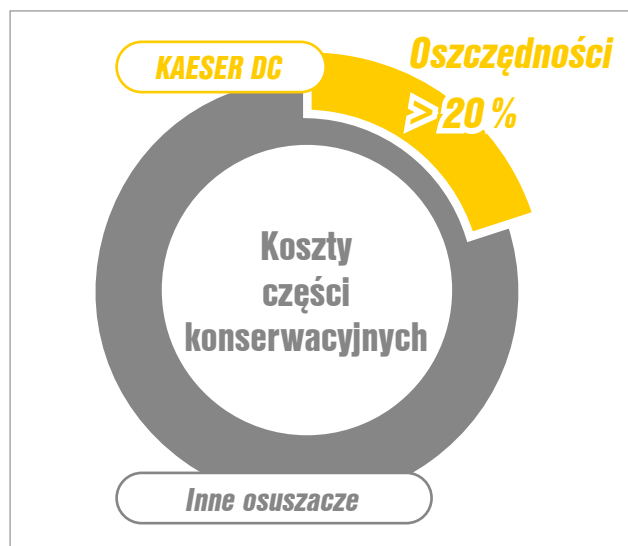
Optymalne warunki przepływu zapewniają maksymalną zdolność regeneracji środka osuszającego przy minimalnym zapotrzebowaniu na sprężone powietrze. Wymagane ciśnieniowe punkty rosy ($-40/-70^{\circ}\text{C}$) osiągane są przy niskich stratach ciśnienia w cyklu stałym, niezależnie od wybranego trybu pracy.

Szybka instalacja

Wydajne filtry KAESER KOMPRESSOREN są zamontowane poza obudowę w celu łatwej kontroli działania i szybkiej wymiany elementów eksploatacyjnych. Dodatkowe punkty przyłączeniowe pozwalają na podłączenie osuszacza od góry lub od boków. Elektroniczny spust kondensatu ECO-DRAIN jest kompletnie okablowany. Zdejmowany przedni panel zapewnia szybki dostęp do zaworów, tłumików hałasu i systemu sterowania ECO CONTROL SMART.

Połączenie sieciowe

System sterowania ECO CONTROL SMART jest wyposażony w bezpotencjałowe styki sygnałowe i interfejs Modbus TCP. Dzięki niemu można podłączyć osuszacze adsorpcyjne z serii DC do systemów SIGMA AIR MANAGER 4.0. Parametry i komunikaty robocze są dostępne w czasie rzeczywistym.



Obniżenie kosztów konserwacji

W przypadku niskiego zapotrzebowania na sprężone powietrze decydującą rolę odgrywają koszty konserwacji, które pozwalają na obniżenie kosztów w ciągu całego cyklu eksploatacji. Właśnie to jest mocną stroną kompaktowych osuszaczy adsorpcyjnych z serii DC. Istotnym jest także długi czas interwałów serwisowych zaworów oraz środka osuszającego, który wynosi 5 lat. Dzięki temu eksploatacja tych niezawodnych urządzeń jest bardzo ekonomiczna.

W porównanie z innymi dostępnymi na rynku osuszaczami można zaoszczędzić ponad 20% kosztów konserwacji. Także zmniejszona liczba czynności konserwacyjnych związanych z zaworami i wymianą środka osuszającego zapewnia dodatkowe oszczędności.



Rys.: :Seria DC 11.3 z ECO-DRAIN przy filtrze wstępnym

Napełnianie wkładu



Im bardziej kompaktowy jest osuszacz adsorpcyjny, tym istotniejsze jest równomierne napełnienie środkiem osuszającym.

Dlatego wkłady osuszaczy adsorpcyjnych KAESER są napełniane w specjalnym procesie przypominającym opad deszczu. Środek osuszający jest wprowadzany do wkładu przez urządzenie wyposażone w specjalne kulisy. Wielokrotna zmiana kierunku przepływu powoduje równomierne rozłożenie środka osuszającego. rozłożenie środka osuszającego.

Zalety: Pozwala to uzyskać równomierny przepływ przez wkład osuszacza. W rezultacie sprężone powietrze i powietrze regeneracyjne mają maksymalny kontakt z powierzchnią kulek środka osuszającego, co umożliwia optymalne wchłanianie i oddawanie wilgoci.

Równomierny przepływ to również niskie straty ciśnienia.

- (1) kulki środka osuszającego
- (2) urządzenie napełniające
- (3) wkład ze środkiem osuszającym
- (4) kulisa

Środek osuszający – aktywny tlenek glinu

Jest to z pewnością **właściwy wybór!**

W serii DC stosowany jest wyłącznie aktywny tlenek glinu. Wyróżnia się on wysoką odpornością na działanie ciśnienia, bardzo dobrą wytrzymałością mechaniczną i może być regenerowany przy niewielkim zużyciu energii. Na przykład w przypadku ciśnieniowego punktu rosy wynoszącego -40°C osuszacze z serii DC zazwyczaj wymagają do 20% mniej powietrza regeneracyjnego niż osuszacze z sitami molekularnymi.

Dodatkowo stosowany jest wyłącznie środek osuszający o najwyższej jakości – doskonale odpylony materiał o stałej wielkości granulek. Dzięki temu przepływ powietrza przez wkład jest stabilny i niezakłócony. Pozwala to na maksymalny wzrost wydajności. Dodatkowo cały środek

osuszający jest odporny na działanie wody. Wpływa to nie tylko na obsługę serwisową, ale także zapewnia bezpieczeństwo w ekstremalnych warunkach eksploatacyjnych. W takich przypadkach w porównaniu z innymi środkami osuszającymi złoża nie jest zanieczyszczane wodą i można je w krótszym czasie zregenerować. Dzięki temu można znacznie szybciej przywrócić pierwotny ciśnieniowy punkt rosy.

Trwała i łatwa w obsłudze konstrukcja

Osuszacze adsorpcyjne stosuje się często w przypadku wrażliwych procesów produkcyjnych, w których szczególnie ważna jest wysoka dostępność sprężonego powietrza. Konstrukcja osuszaczy adsorpcyjnych DC została zaprojektowana zgodnie z bardzo wysokim standardem, co zapewnia maksymalną niezawodność i minimalne koszty konserwacji.



Nawet o 20% dłuższy okres eksploatacji

Wkłady ze środkiem osuszającym (tlenek glinu) są mocowane za pomocą pokrywy. Wewnątrz znajduje się kierownica przepływu ze stali nierdzewnej i filtr wstępny. Wkłady są wymiarowane, aby zapewnić długi okres eksploatacji. Zalecany okres międzyobsługowy to 5 lat, co stanowi nawet o 20% dłuższy czas niż w przypadku konwencjonalnych osuszaczy.



Bezobsługowe zawory kierunkowe

Wysokociśnieniowe zawory najwyższej jakości pozwalają na stabilną pracę osuszacza nawet przy zmiennym obciążeniu. W przeciwieństwie do standardowych osuszaczy dostępnych na rynku te wytrzymałe i kompaktowe urządzenia wykorzystują bezobsługowe zawory wymienne. Zalecany okres międzyobsługowy dla obu zaworów powietrza regeneracyjnego wynosi 5 lat – w przypadku konwencjonalnych osuszaczy konserwacja jest często coroczna, a wymiana co dwa lata.



Optymalne zabezpieczenie przez filtry KAESER KOMPRESSOREN

Filtr wstępny chroni środek osuszający przed zanieczyszczeniami, w tym oparami oleju. Filtr końcowy chroni sieć sprężonego powietrza przed pyłem z kolumny osuszającej. Na zamówienie filtr wstępny jest dostępny w wersji z elektronicznym spustem kondensatu ECO-Drain. Jest on fabrycznie w pełni okablowany.



Wytrzymałość zgodna z TÜV

Rury adsorpcyjne wykonane z aluminium są zaprojektowane tak, aby ułatwić wszystkie czynności kontrolne. Podstawą są tu regulacje niemieckiego stowarzyszenia TÜV.

Niezawodne suszenie, oszczędność kosztów

Uzyskanie ciśnieniowych punktów rosy poniżej 0 °C jest z reguły kosztowne. Dlatego dla firmy KAESER istotne znaczenie podczas projektowania osuszaczy adsorpcyjnych DC miało wykorzystanie swojego wieloletniego doświadczenia i konsekwentne stosowanie wysokiej jakości podzespołów. W ten sposób osiągamy w całym zakresie obciążenia najlepsze wyniki pod względem wydajności energetycznej.



Wydajna regeneracja

Szybkie i całkowite spuszczenie sprężonego powietrza zapewnia maksymalne wykorzystanie jego zdolności regeneracji. W tym celu stosuje się zawory szybko przełączające z dużymi przekrojami oraz dwa wysoko wydajne tłumiki o wymiarach 1/4 cala. Zapewnia to niezawodne suszenie – przy minimalnym zapotrzebowaniu powietrza regeneracyjnego.



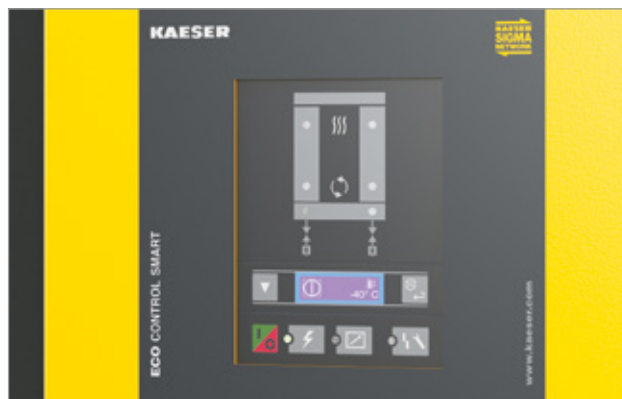
Szybkie i duże

Porównując ze standardowymi osuszaczami o tej samej wydajności można zauważyć, że seria DC jest wyposażona w dwa specjalne zawory powietrza regeneracyjnego. Mają one szczególnie mocne cewki i duże przekroje, co zapewnia skuteczną regenerację i długi okres eksploatacji.



Niska strata ciśnienia

Odpowiednio dobrane przekroje względem przepływu oraz wydajne filtry KAESER wyróżniają osuszacze DC stratą ciśnienia o maksymalnej wartości 0,2 bar. Dzięki wysokiej zdolności gromadzenia cząstek stałych przez plisowane wkłady filtra strata ciśnienia filtra pozostaje przez cały czas eksploatacji na niskim poziomie.



ECO CONTROL SMART

System sterowania ECO CONTROL SMART zapewnia różne tryby pracy, które można wykorzystać w celu oszczędzania energii. Możliwe jest również sterowanie punktem rosy (wymagane akcesoria: zestaw sterowania DTP). Zapewnia on dodatkowe oszczędności w przypadku większych modeli, gdy zapotrzebowanie na sprężone powietrze jest zmienne.

Elastyczny sposób pracy



System sterowania ECO CONTROL SMART zapewnia dwa specjalne tryby pracy, które można wykorzystać w celu oszczędzania energii:

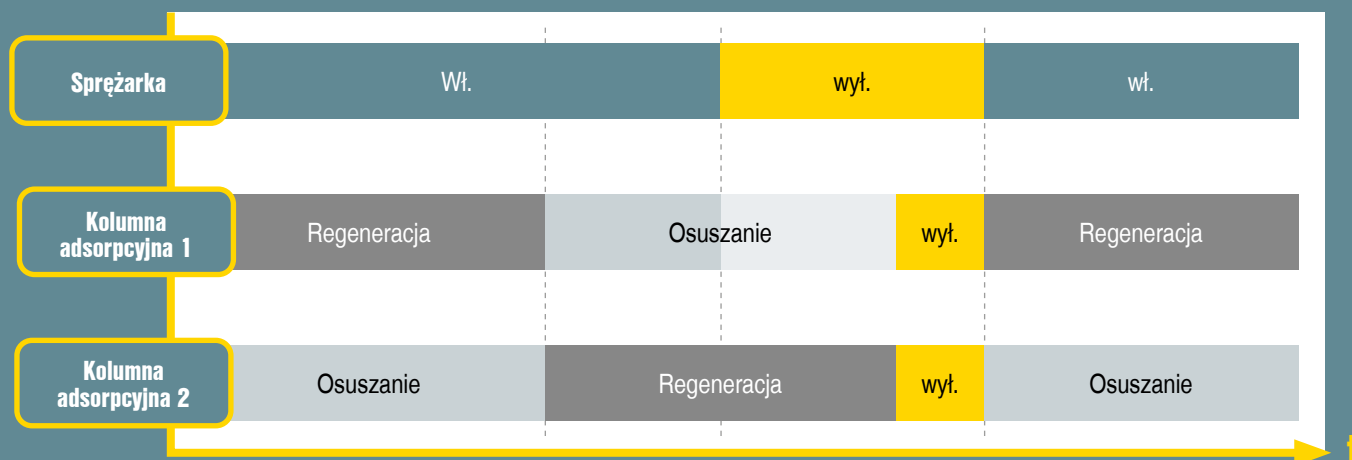
sterowanie synchronizacją sprężarek



Jeśli sygnał zdalnego wyłączenia jest obecny, cykl zostaje natychmiast zatrzymany. W przypadku sygnału zdalnego włączenia cykl będzie kontynuowany w tym samym punkcie.

Zaleta: W tym czasie nie jest dostarczane sprężone powietrze.

Eksplotacja przerywana



Jeżeli sygnał zdalnego wyłączenia jest obecny, trwająca faza regeneracji zostaje natychmiast zatrzymana. Dopiero wtedy kończy się połowa cyklu. Wymaga to osuszonego sprężonego powietrza. Jeśli sygnał zdalnego włączenia zostanie ponownie uruchomiony, rozpocznie się następna połowa cyklu.

Zaleta: przy zdalnym włączeniu możliwy jest początkowo niższy ciśnieniowy punkt rosy.

Seria DC 2.0 – DC 11.3

**Kompaktowa.
Cicha. Efektywna.**

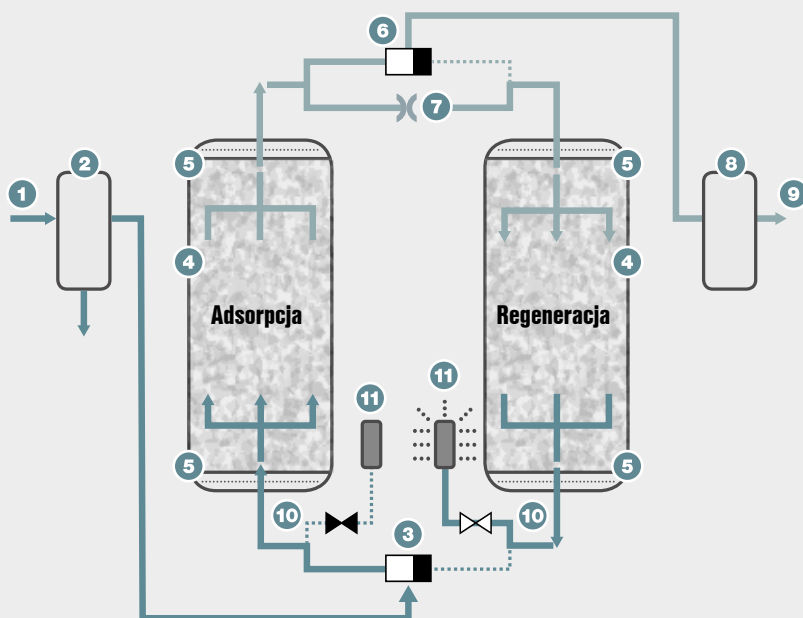


Przykład: Oszczędzające miejsce zawieszenie ścienne -
zaraz przy ścianie



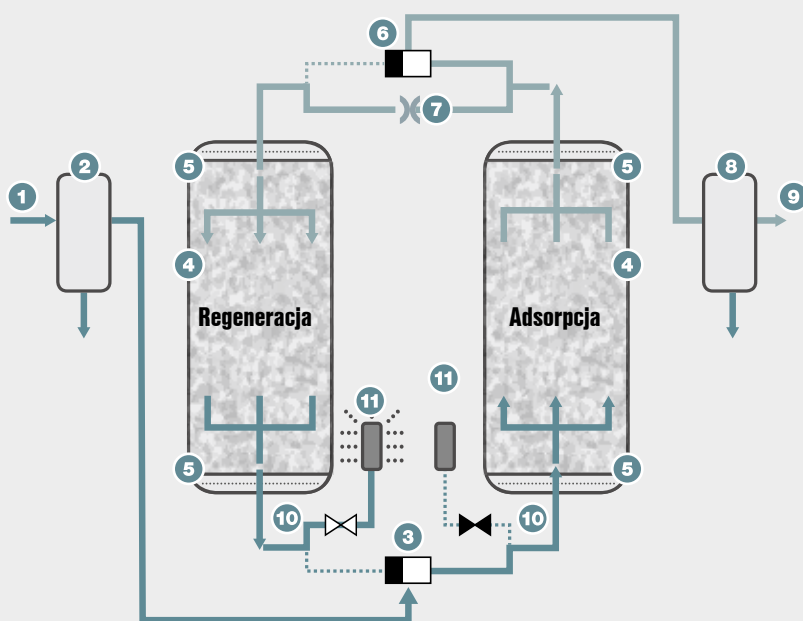
Działanie i konstrukcja osuszacza

1. połowa cyklu



- (1) Wlot sprężonego powietrza
- (2) Filtr wstępny
- (3) Zawór kierunkowy powietrza wlotowego
- (4) Kolumna adsorpcyjna z wkładem ze środkiem osuszającym
- (5) Rozdzielacz strumienia
- (6) Wylot sprężonego powietrza
- (7) Membrana powietrza regeneracyjnego
- (8) Filtr końcowy
- (9) Zawór kierunkowy powietrza wylotowego po osuszaniu
- (10) Zawór wylotowy powietrza regeneracyjnego
- (11) Tłumiki hałasu

2. połowa cyklu



- (1) Wlot sprężonego powietrza
- (2) Filtr wstępny
- (3) Zawór kierunkowy powietrza wlotowego
- (4) Kolumna adsorpcyjna z wkładem ze środkiem osuszającym
- (5) Rozdzielacz strumienia
- (6) Wylot sprężonego powietrza
- (7) Membrana powietrza regeneracyjnego
- (8) Filtr końcowy
- (9) Zawór kierunkowy powietrza wylotowego po osuszaniu
- (10) Zawór wylotowy powietrza regeneracyjnego
- (11) Tłumiki hałasu

Seria DC 2.0 – DC 11.3

Elastyczne przyłącze i łatwy dostęp

Osuszacze adsorpcyjne z serii DC są wyposażone w wydajne filtry KAESER zamontowane na zewnątrz. Różne konfiguracje przyłącza umożliwiają montaż filtrów w różnych pozycjach na górnym bloku zaworów. Elektroniczny spust kondensatu ECO-DRAIN jest kompletnie okablowany. Zdejmowany przedni panel zapewnia szybki dostęp do zaworów, tłumików hałasu i systemu sterowania ECO CONTROL SMART.



Różne możliwości podłączenia

Różne możliwości połączenia umożliwiają zamontowanie filtrów marki KAESER w różnych położeniach na górnym bloku zaworów. Osuszacze są standardowo wyposażone w mocowanie do podłoża.



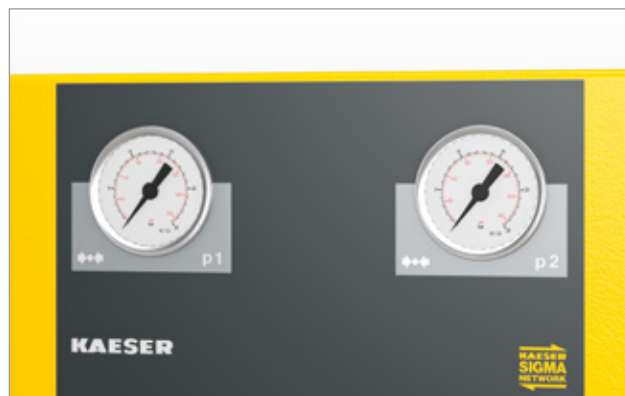
Szybki dostęp

Wydajne filtry KAESER są zamontowane na zewnątrz w celu łatwej kontroli działania i szybkiej wymiany elementów. Środek osuszający znajduje się we wkładzie. Zdejmowany przedni panel zapewnia szybki dostęp do zaworów i tłumików hałasu.



ECO-DRAIN ze stykiem sygnałowym

Na zamówienie filtry wstępne osuszaczy adsorpcyjnych DC są wyposażone w elektroniczny spust kondensatu ECO-DRAIN. Fabrycznie spust jest w pełni podłączony elektrycznie. Obejmuje to również sygnał ze spustu. Jest on zintegrowany z systemem sterowania ECO CONTROL SMART.



Ciśnienie zawsze pod kontrolą

Panel przedni osuszaczy DC jest wyposażony w dwa manometry do wskazywania ciśnienia w kolumnach adsorpcyjnych. Ułatwia to określenie bieżącej sytuacji roboczej i stanu rozhermetyzowania w celu przeprowadzenia konserwacji.

ECO CONTROL SMART

Zgodność z siecią w standardzie.

Manometr

Ciśnienie robocze pod kontrolą.

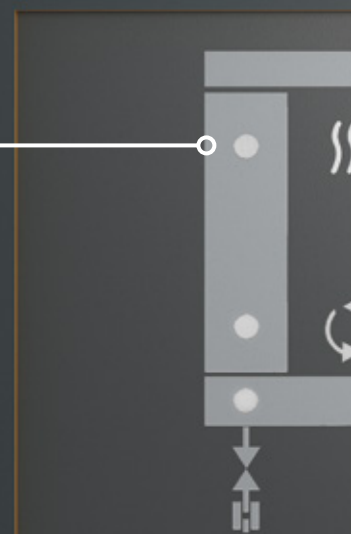
Ułatwia to określenie bieżącej sytuacji roboczej i stanu rozhermetyzowania w celu przeprowadzenia konserwacji.



Diody stanu

Animowany schemat funkcyjny.

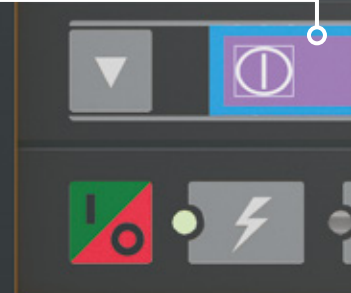
Wielokolorowe diody LED wizualizują sekwencję procesu. Jednocześnie wskazany jest stan zaworów powietrza regeneracyjnego.



Panel obsługowy

Intuicyjna obsługa.

Obsługa jest neutralna pod względem językowym dzięki powszechnie znanym piktogramom. Szczegółowe treści wiadomości są również przekazywane za pomocą kodów liczbowych.

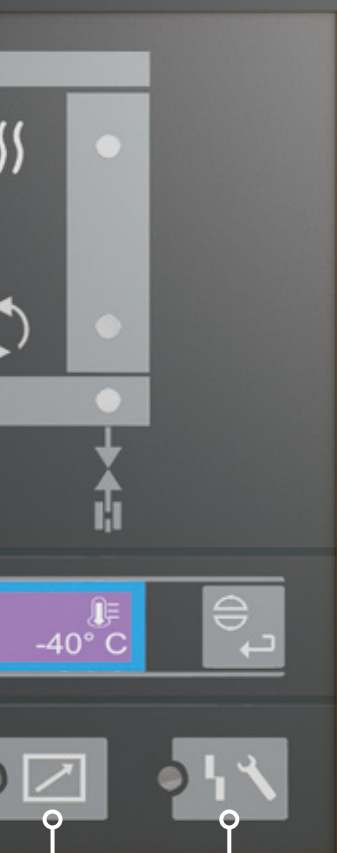


Sterowanie zdalne

Elastyczne sposoby pracy.

System sterowania może wybrać pomiędzy trybami pracy: cykl stały, sterowanie synchronizacją sprężarek lub praca przerwana. Podświetli się wtedy dioda zdalnego sterowania.

ECO CONTROL SMART



www.kaeser.com

Przyłącze sieci

SIGMA NETWORK

ECO CONTROL SMART jest standardowo wyposażony w interfejs Ethernet (Modbus TCP).

Konfigurację interfejsu można łatwo przeprowadzić za pomocą systemu sterowania. Umożliwia to komunikację z nadrzędnymi systemami sterowania, takimi jak SIGMA AIR MANAGER 4.0.

Bezpotencjałowe wejścia/wyjścia

Gorąca linia.

System sterowania posiada następujące wejścia bezpotencjałowe: Sterowanie zdalne, zgłoszenie ECO-DRAIN (okablowanie fabryczne) i czujnik DTP (zestaw akcesoriów DTP do zakupienia osobno).

Dostępne są następujące wyjścia bezpotencjałowe: Włączanie/wyłączanie sterowania komunikatami roboczymi, ostrzeżenie o upływie limitu czasu konserwacji, ostrzeżenie spustu ECO-DRAIN, zakłócenie: przerwa w przewodzie czujnika DTP, zakłócenie: przekroczona wartość nastawy DTP

Zgłoszenia

Najważniejsze punkty pod kontrolą.

Wielokolorowa dioda LED sygnalizuje wymaganą konserwację, ostrzeżenia i zakłócenia. W archiwum komunikatów można wyświetlić 20 ostatnich ostrzeżeń i zakłóceń z podaniem ich czasu.

Opcje



Filtr wstępny z ręcznym spustem kondensatu

Filtr wstępny chroni środek osuszający przed zanieczyszczeniami i oparami olejów. Kondensat można spuszczać ręcznie za pomocą zaworu kulowego.



Filtr wstępny z elektronicznie regulowanym poziomem spustu kondensatu ECO-DRAIN

Na zamówienie filtr wstępny jest dostępny w wersji ze spustem kondensatu ECO-DRAIN sterowanym elektronicznie. Jest on fabrycznie w pełni okablowany.



Wykonanie bezsilikonowe

Modele DC 2.0 – 11.3 są dostępne w specjalnej wersji bez silikonu, zgodnie z normą VW PV 3.10.7.

Akcesoria



Uchwyt ścienny

W przypadku osuszaczy adsorpcyjnych z serii DC dostępny jest uchwyt ścienny. Jest on dostarczany wraz z elementami montażowymi.

Widok

Model DC 2,0



Dane techniczne

Modele od DC 2.0 do 11.3

Model	Wydajność ¹⁾ m³/min	Nadciśnienie robocze min./maks bar	Strata ciśnienia ¹⁾²⁾ bar	Temperatura otoczenia min./maks. °C	Maks. temperatura wlot sprężonego powietrza °C	Maksymalny ciężar ²⁾ kg	Przyłącze sprężonego powietrza do filtrów G	Wymiary (z ECO-DRAIN) szer. x głęb. x wys. mm	Zasilanie elektryczne ECO-DRAIN
DC 2.0	0,20	2 / 15	≤ 0,2	2 / 50	50	35	1/2	340 (627) x 167 x 505 (535)	95-240 V ±10% / 1 Ph / 50-60 Hz
DC 3.7	0,37	2 / 15	≤ 0,2	2 / 50	50	42	1/2	340 (627) x 167 x 677 (707)	
DC 5.0	0,50	2 / 15	≤ 0,2	2 / 50	50	51	1/2	340 (627) x 167 x 895 (925)	
DC 5.9	0,59	2 / 15	≤ 0,2	2 / 50	50	60	1/2	340 (627) x 167 x 1112 (1142)	
DC 7.6	0,76	2 / 15	≤ 0,2	2 / 50	50	70	3/4	380 (673) x 187 x 1005 (1035)	
DC 11.3	1,13	2 / 15	≤ 0,2	2 / 50	50	82	3/4	380 (695) x 187 x 1255 (1289)	

¹⁾ zgodnie z ISO 7183 opcja A1: Punkt odniesienia: 1 bar(a), 20°C, 0% wilgotność względna, punkt pracy: ciśnieniowy punkt rosy -40 °C, ciśnienie robocze 7 bar(nadc.), temperatura wlotowa 35°C, temperatura otoczenia 20 °C, wilgotność względna 100%

²⁾ W tym filtr wstępny i filtr końcowy

Przeliczanie wydajności

Współczynniki korekcyjne przy innych warunkach pracy (wydajność w m³/min x k...)

Inne nadciśnienie robocze na wejściu do osuszacza p												
p bar _(nadc.)	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
k _p	0,40	0,57	0,77	1,00	1,13	1,25	1,38	1,38	1,50	1,56	1,61	1,67

Temperatura wlotowa sprężonego powietrza Te						
Temperatura (°C)	30	35	37,5	40	45	50
k _{te}	1,00	1,00	0,93	0,86	0,75	0,66

Przykład:			
Nadciśnienie robocze p	10 bar(-nadc.)	->	k _p = 1,38
Cięnieniowy punkt rosy CPR	-40°C		
Temperatura wlotowa sprężonego powietrza T _e	40°C	->	k _{te} = 0,86

KAESER FILTER F 880 o wydajności 88,50 m³/min	
Maks. możliwy przepływ w warunkach roboczych	
$V_{maks. Eksploatacja} = V_{odniesienia} \times k_p \times k_{te}$	
$V_{maks. Eksploatacja} = 0,76 \text{ m}^3/\text{min} \times 1,38 \times 0,86 = 0,90 \text{ m}^3/\text{min}$	

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