



Separator wodno-olejowy

AQUAMAT i.CF

Pewnie. Czysto. Modułowo.

Do sprężarek o wydajności od 10,3 do 92,6 m³/min

Inteligentne uzdatnianie kondensatu

Wytwarzaniu sprężonego powietrza towarzyszy wytrącanie się dużej ilości zawierającego olej kondensatu. Separatory wodno-olejowe adsorbują olej, aby woda odpadowa nadawała się do odprowadzenia do kanalizacji. Wraz z opracowaniem separatora AQUAMAT i.CF firma KAESER KOMPRESSOREN wprowadza innowacyjne rozwiązanie uzdatniania kondensatu. Ten separator wodno-olejowy, który jest przystosowany do współpracy ze sprężarkami o wydajności od 10,3 do 92,6 m³/min, jako pierwszy jest wyposażony w system sterowania AQUAMAT CONTROL. Przejmuje on aktywne kierowanie procesem, pozwala zaplanować prace konserwacyjne i sprawia, że są one czyste. Wymiana materiału filtracyjnego dzięki ergonomicznym wkładom odbywa się z pełnym zachowaniem czystości — pozwala to chronić środowisko naturalne oraz zdrowie pracowników. Dzięki modułowej budowie pojemność modeli może być modyfikowana w okresie eksploatacji.

Pewnie. Aktywna separacja

Sercem AQUAMAT i.CF jest system sterowania AQUAMAT CONTROL. Monitoruje on poziom kondensatu w separatorze wodno-olejowym. W razie osiągnięcia stanu maksymalnego kondensat jest kierowany lekkimi podmuchami sprężonego powietrza przez wkłady filtracyjne. Ma to tę zaletę, że zdolność adsorpcyjna wkładów jest dzięki temu znacznie lepiej wykorzystywana. W ten sposób AQUAMAT i.CF pracuje niezawodnie i pomaga oszczędzić zasoby nawet przy dużym obciążeniu. Jeśli nieoczekiwanie wystąpią problemy, są one natychmiast wykrywane i zgłaszane. W razie przerwy w dopływie prądu AQUAMAT i.CF kontynuuje pracę jako konwencjonalny separator grawitacyjny. Aktywny sposób działania zapewnia najwyższy poziom bezpieczeństwa procesu i niezawodności maszyny, co zostało potwierdzone w badaniach przeprowadzonych przez Niemiecki Instytut Techniki Budowlanej (DIBt).

Czysto. Ergonomiczne wkłady

Cała konstrukcja AQUAMAT i.CF ustanawia nowe standardy także pod względem czystości. Olej jest niezawodnie wiązany we wkładach. Wymiana nie wymaga żadnego kontaktu z kondensatem i odbywa się z pełnym zachowaniem czystości — pozwala to chronić środowisko naturalne oraz zdrowie pracowników. Dzięki sterowaniu AQUAMAT CONTROL przed wymianą wkładów mogą one zostać automatycznie odwodnione. Pozwala to oszczędzać czas i ułatwia manewrowanie opróżnionymi wkładami.

Modułowo. AQUAMAT i.CF rośnie

Dzięki innowacyjnej budowie modułowej modelu AQUAMAT i.CF jego pojemność może zostać zmodyfikowana także w okresie eksploatacji. Do rozszerzenia służą zestawy do przebudowy, za pomocą których można utworzyć układ równoległy z większą liczbą wkładów. Jest to o tyle proste, że do wszystkich modeli pasują te same wkłady. Znacząco ułatwia to zarządzanie częściami zamiennymi oraz pozwala oszczędzać czas i pieniądze. Ponadto nawet najmniejszy model AQUAMAT i.CF 10 można z łatwością doposażyć w system sterowania AQUAMAT CONTROL.

Ekologicznie. Nadzorowane działanie

Separator wodno-olejowy, którego działanie nie jest nadzorowane lub którego konserwację się zaniedbuje, może zanieczyścić środowisko kondensatem i ściekami z zawartością oleju. Dlatego inteligentny separator wodno-olejowy AQUAMAT i.CF z systemem sterowania AQUAMAT CONTROL oferuje aktywną ochronę środowiska. Wkłady zostały skonstruowane z myślą o czystości. Wyposażono je w automatyczne odwadnianie i zawór powstrzymujący kapanie, co sprawia, że cały olej pozostaje bezpiecznie zamknięty. Aktywna metoda separacji zapobiega zatowaniu, a w konsekwencji przelewaniu kondensatu. Ponadto system sterowania AQUAMAT CONTROL stale wskazuje bieżący stan wkładów, co ułatwia nadzór i planowanie konserwacji.

Gotowy do podłączenia do sieci. AQUAMAT CONTROL

System sterowania AQUAMAT CONTROL jest standardowo wyposażony w interfejs Modbus TCP (Ethernet). Oznacza to, że informacje o konfiguracji AQUAMAT i.CF, a w szczególności alarmach i konserwacji można przesyłać przez sieć także do nadrzędnego systemu sterowania. Działanie AQUAMAT i.CF może zatem być nadzorowane z poziomu centrum sterowania.

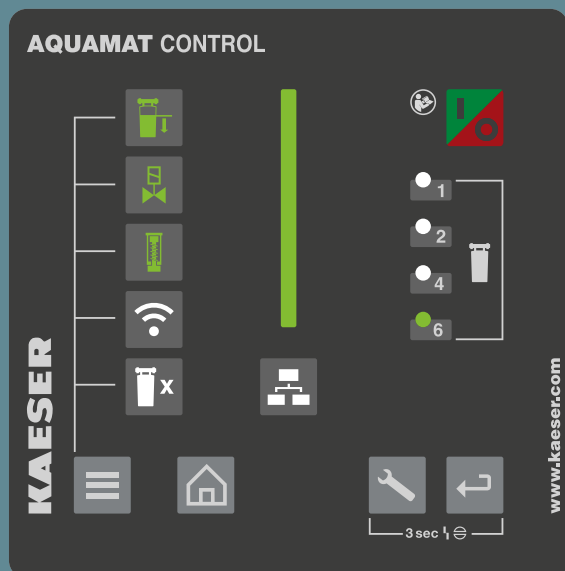


Pewnie. Czysto. Modułowo.



Ilustracja przedstawia AQUAMAT i.CF 60

Pewnie. **AQUAMAT CONTROL** – Serce aktywnej separacji



Ciągła kontrola procesu

AQUAMAT CONTROL monitoruje poziom kondensatu, aby utrzymać jego ciągły przepływ na zakładanym poziomie. System sterowania mierzy parametry procesu i zgłasza zakłócenia.

Lokalna sieć WLAN

AQUAMAT CONTROL oferuje lokalny dostęp WLAN i umożliwia personelowi serwisowemu dostęp do informacji o konfiguracji instalacji, danych procesowych i komunikatów na urządzeniach przenośnych także bez przyłączenia do sieci.

Aktywna separacja.

Inteligentna metoda uzdatniania kondensatu

Zanieczyszczony olejem kondensat wpływa do komory redukcji ciśnienia (1) separatora AQUAMAT i.CF, gdzie jego ciśnienie zredukowane jest do poziomu ciśnienia atmosferycznego, a następnie sływa przez zawór tłokowy (2) do komory pomiarowej (3). Poziom w tej komorze jest monitorowany w trybie ciągłym przez system sterowania AQUAMAT CONTROL (4). Gdy zostanie osiągnięta maksymalna wartość, zawór tłokowy (2) jest zamykany, co powoduje przerwanie dopływu kondensatu. Tak powstaje pewna objętość kondensatu, która może zostać poddana działaniu ciśnienia. System sterowania AQUAMAT CONTROL (4) delikatnie tłoczy impulsami ciśnienia uwięziony kondensat przez rozdzielacz (5) i wkłady (6). Materiał filtracyjny bez węgla aktywnego we wkładach wchłania zawarty w kondensacie olej. Oczyszczona woda odpadowa wypływa przez dno wkładu do pojemnika (7) i stamtąd kanałem wznoszącym (8) do wylotu (9) separatora AQUAMAT i.CF. Gdy AQUAMAT CONTROL wykryje minimalny poziom w komorze pomiarowej, wstrzymuje tłoczenie i otwiera zawór tłokowy, aby dopływ kondensatu został wznowiony. W razie usterki (np. z powodu przerwy w dopływie prądu) AQUAMAT i.CF kontynuuje pracę jako konwencjonalny separator grawitacyjny.

Zalety aktywnej separacji w porównaniu z konwencjonalną separacją grawitacyjną są następujące:

- **Pokonywanie większych różnic ciśnienia**, wynikających np. z zanieczyszczeń, za pomocą impulsów ciśnienia;
- **Znacznie niższe ryzyko powstania nieprzepuszczalnych warstw granicznych** na i w materiale filtracyjnym (np. wskutek rozwoju drobnoustrojów), ponieważ wkłady utrzymywane są pod pewnym poziomem cieczy
- **Optymalne zagospodarowanie materiału filtra** ze względu na homogeniczne rozprowadzanie kondensatu
- **Ciągłe obliczanie pozostałego czasu eksploatacji wkładów** dzięki pomiarowi i analizie przepływu kondensatu; wydłuża to czas eksploatacji materiału filtracyjnego i ułatwia planowanie konserwacji
- **Automatyczne odwadnianie** wkładów pod działaniem ciśnienia sprawia, że wkłady wymienia się łatwo i bez brudzenia się



Ilustracja przedstawia SIGMA AIR MANAGER 4.0

Pozostały czas eksploatacji wkładów

AQUAMAT CONTROL oblicza na podstawie danych z czujników i danych procesowych pozostały czas eksploatacji wkładów zależnie od obciążenia. Ułatwia to planowanie konserwacji.

Automatyczne odwadnianie

AQUAMAT CONTROL odwadnia na żądanie dowolny wkład, aby jego masa nie przekraczała 25 kg, co jest warunkiem czystej i ergonomicznej wymiany — dodatkowo przynosi to oszczędności na kosztach utylizacji.

Połączenie sieciowe

AQUAMAT CONTROL udostępnia dane procesowe i komunikaty za pośrednictwem Modbus TCP (Ethernet). Umożliwia to kontrolę procesu przez nadrzędne systemy sterowania, takie jak SIGMA AIR MANAGER 4.0.

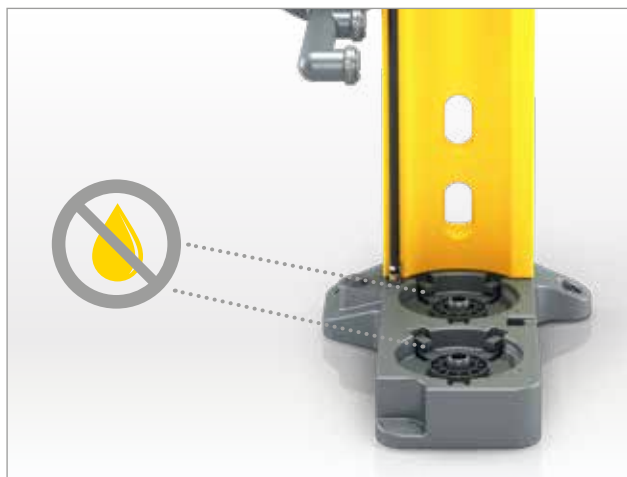


- (1) Komora redukcji ciśnienia
- (2) Zawór tłokowy
- (3) Komora pomiarowa
- (4) AQUAMAT CONTROL
- (5) Rozdzielacz (orurowanie)
- (6) Wkłady
- (7) Pojemnik na wodę odpadową
- (8) Kanał wznoszący
- (9) Wylot wody odpadowej



Z certyfikatem nadzoru budowlanego wydanym przez Niemiecki Instytut Techniki Budowlanej (DIBt).

Czysto. Nowatorska koncepcja instalacji, która zachwyca nie tylko personel serwisowy!



Bagnet i zawór powstrzymujący kapanie

Wymiana wkładu jest łatwa i czysta dzięki praktycznemu zamkowi bagnetowemu. Zawór we wkładzie uniemożliwia wypływanie cieczy. Znajdujące się w zestawie zatyczki stanowią dodatkowe zabezpieczenie, które zapobiega wypływowaniu cieczy.



Ergonomiczny chwyt

Rura wlotowa wkładu wykonana jest w formie stabilnego i poręcznego uchwytu. Poziom ergonomii pracy podczas przenoszenia i montażu wkładów jest bardzo wysoki. Wkład jest chwytyany za ergonomiczny uchwyt, obracany o 45° i wyjmowany z zamka bagnetowego. W stanie pełnego nasycenia waży nie więcej niż 25 kg.



Odwadnianie na żądanie

Dzięki aktywnej separacji wkłady są odwadniane pod działaniem łagodnych impulsów ciśnienia. Eliminuje to uciążliwe kapanie brudnej wody podczas wymiany materiału filtracyjnego. Dzięki sterowanemu odwadnianiu wkład w stanie pełnego nasycenia waży mniej niż 25 kg.



Wkład do wszystkich wersji

Do wszystkich modeli serii AQUAMAT i.CF pasują te same wkłady. Ułatwia to nie tylko ich zakup i składowanie, ale także eliminuje ryzyko błędnego zamówienia.



Zamknięta ilość oleju

Dzięki dużym wymiarom i optymalnemu zagospodarowaniu materiału filtracyjnego we wkładzie jest trwale wiązana cała ilość oleju. Dzięki temu nie ma zagrożenia kontaktu z zanieczyszczeniami przez personel serwisowy.



Ostrzeżenia prewencyjne

Przepływ kondensatu jest monitorowany przez AQUAMAT CONTROL. Nieprawidłowości są zgłaszane. Pozwala to w szczególności wykryć na wczesnym etapie zator kondensatu i wykluczyć przelanie dzięki aktywnej separacji.

Ergonomiczna wymiana wkładu.

Nie tylko czysto, ale także łatwo i szybko!



1

Jedno naciśnięcie przycisku uruchamia aktywne odwadnianie wkładów.



2

Następnie nakręcane są nakrętki złącza śrubowego na wkładzie.



3

Wkład jest chwytny za ergonomiczny uchwyt, obracany o 45° i wyjmowany z zamka bagietowego. W stanie pełnego nasycenia waży nie więcej niż 25 kg.



4

Zużyte wkłady są zatykane otrzymanymi w zestawie korkami. W dnie znajduje się zawór zapobiegający kapaniu cieczy.



5

Podłączenie nowych wkładów odbywa się analogicznie. Nakrętki są dokręcane na złączach śrubowych — patrz krok 2.

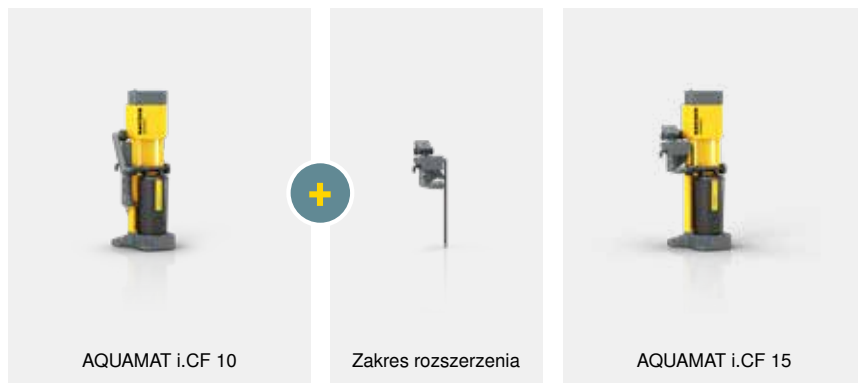


6

Wymiana jest potwierdzana w systemie sterowania. Na wyświetlaczu ponownie jest wskazywana pojemność 100%.

Modułowo.

Rośnie dzięki praktycznym zestawom do przebudowy!



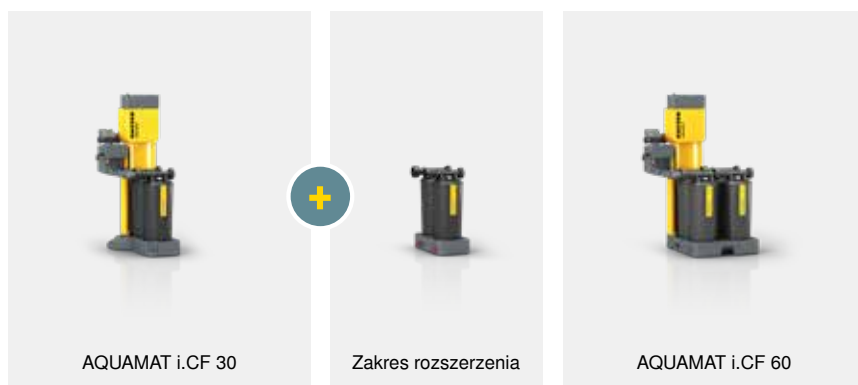
Z 10 na 15

Od modelu 15 i.CF jest wyposażony w system sterowania AQUAMAT CONTROL i komorę pomiarową. Umożliwia to aktywną separację. Zwiększa to pojemność o 50%. Zestaw do przebudowy zawiera ponadto pasujący kanał wznoszący i nowy wkład.



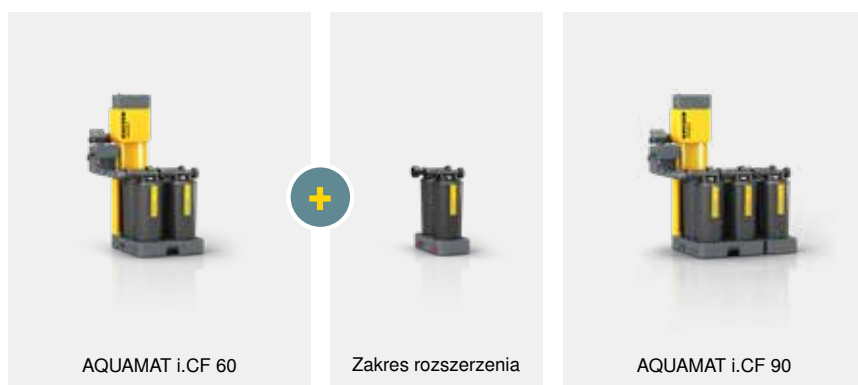
Z 15 na 30

Zestaw do przebudowy zawiera dwa nowe wkłady, pasujący pojemnik, odpowiednią rurę rozdzielczą oraz większą komorę pomiarową. Podwaja to pierwotną pojemność.



Z 30 na 60

Zestaw do przebudowy składa się z dwóch nowych wkładów do urządzenia bazowego i jednego modułu dostawianego. Moduł zawiera pojemnik i dwa odpowiednie wkłady. Jest po prostu dostawiany z boku do AQUAMAT i.CF 30.



Z 60 na 90

Zestaw do przebudowy składa się z czterech nowych wkładów do urządzenia bazowego i jednego modułu dostawianego. Moduł zawiera pojemnik i dwa odpowiednie wkłady. Jest po prostu dostawiany z boku do AQUAMAT i.CF 60.

Pewnie. Czysto. Modułowo.

Z aktywną separacją



Ilustracja przedstawia AQUAMAT i.CF 30

Pewnie.

AQUAMAT CONTROL sprawuje aktywną kontrolę procesu: optymalne zagospodarowanie materiału filtracyjnego, zależne od obciążenia obliczanie stanu, planowanie konserwacji oraz odwodnianie na żądanie. Tak odbywa się dzisiaj uzdatnianie kondensatu, które oszczędza zasoby — i to z możliwością komunikacji z siecią oraz z aprobatą techniczną Niemieckiego Instytutu Techniki Budowlanej (DIBt).

Czysto.

Aby niczego nie zabrudzić, urządzenie cechuje wchłanianie całego oleju we wkładzie, ergonomiczny chwyt, masa odwodnionego wkładu maks. 25 kg, mocowanie bagnetowe na pojemniku oraz zawór powstrzymujący kapanie w dnie wkładu. Konserwacja jeszcze nigdy nie była taka prosta — i to z niezawodną ochroną personelu serwisowego i środowiska przed zanieczyszczeniem.

Modułowo.

AQUAMAT i.CF rośnie wraz ze swoimi zadaniami: Jeden rozmiar wkładu pasuje do wszystkich modeli. Praktyczne zestawy do przebudowy umożliwiają zmianę pojemności w okresie eksploatacji.

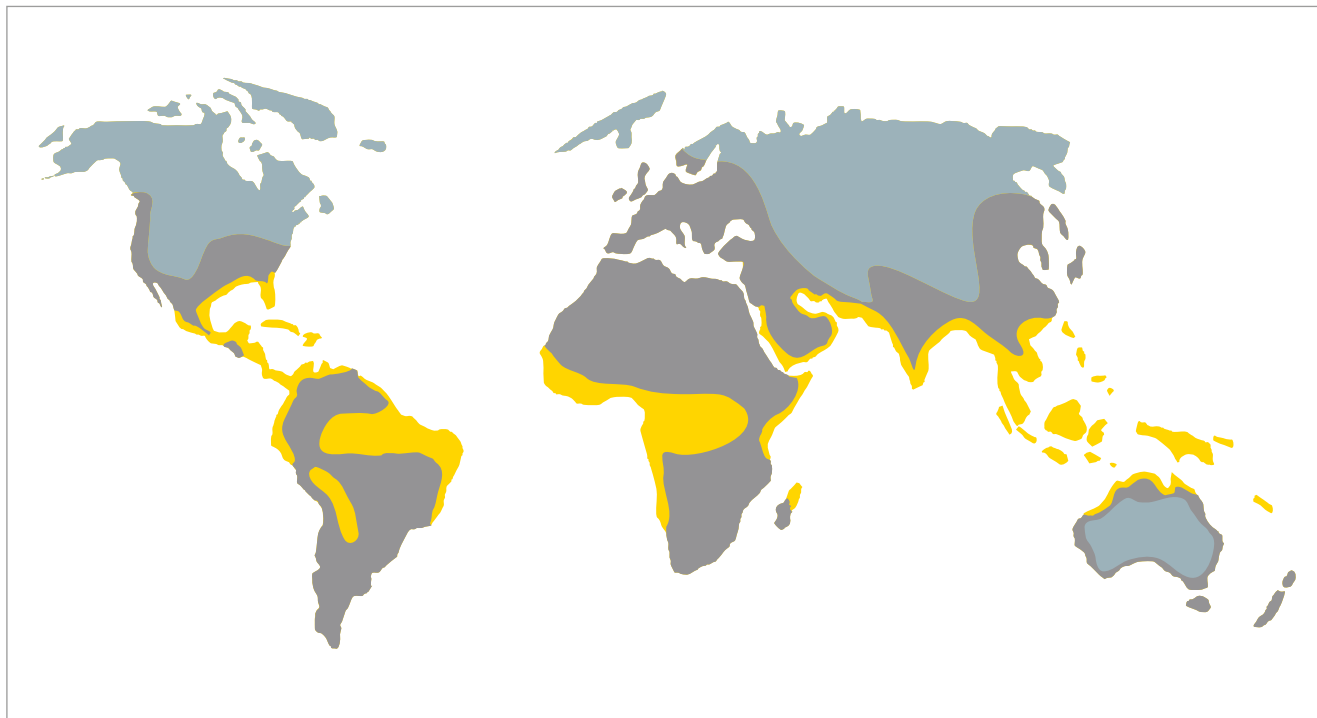


Dane techniczne

Model		AQUAMAT i.CF 10	AQUAMAT i.CF 15	AQUAMAT i.CF 30	AQUAMAT i.CF 60	AQUAMAT i.CF 90
Strefa klimatyczna 1 (temperatura otoczenia = 30°C, wilg. wzgl. 60%)	m ³ /min	12,1	18,1	36,3	72,4	108,7
Strefa klimatyczna 2 (temperatura otoczenia = 30°C, wilg. wzgl. 70%)	m ³ /min	10,3	15,4	30,9	61,7	92,6
Strefa klimatyczna 3 (temperatura otoczenia = 30°C, wilg. wzgl. 80%)	m ³ /min	9,0	13,4	26,9	53,8	80,7
Maks. stężenie węglowodorów w wodzie odpadowej ^{*)}	mg/l	≤ 20				
Maks. nadciśnienie na wlocie kondensatu	bar	16				
Nadciśnienie powietrza sterującego	bar	–	3 ... 15			
Min. / maks. temperatura dopływu kondensatu	°C	+5 – +50				
Min. / maks. temperatura powietrza sterującego	°C	+5 – +50				
Min. / maks. temperatura otoczenia	°C	+5 – +50				
Zasilanie elektryczne		–	90 ... 264 V AC / 24 V DC 1-fazowe 50–60 Hz			
Elektryczna moc pobierana	VA	–	10			
Klasa zabezpieczenia		–	IP 54			
Przyłącze, dopływ kondensatu		3 x G1/2 1 x G1 / przyłącze węża o średnicy wewnętrznej 13 mm				
Przyłącze, odpływ kondensatu		Przyłącze węża o średnicy wewnętrznej 23 mm				
Przyłącze, powietrze sterujące		–	Przyłącze węża o średnicy wewnętrznej 8 mm			
Przyłącze, zasilanie elektryczne		–	Złącze wtykowe M12, w zakresie dostawy			
Przyłącze, Modbus TCP (Ethernet)		–	Złącze wtykowe M12, do kupienia przez użytkownika			
Masa	kg	21	24	31	45	60
Szerokość	mm	625	774	774	973	1308
Głębokość	mm	540	540	790	790	790
Wysokość	mm	1482	1482	1482	1482	1482
Maksymalna wysokość robocza	mm	2000				

^{*)} Parametry wydajności zgodnie z certyfikatem nadzoru budowlanego wydanym przez Niemiecki Instytut Techniki Budowlanej (DIBt).

Strefy klimatyczne



- Strefa klimatyczna 1 (temperatura otoczenia = 30°C, wilg. wzgl. 60%)
- Strefa klimatyczna 2 (temperatura otoczenia = 30°C, wilg. wzgl. 70%)
- Strefa klimatyczna 3 (temperatura otoczenia = 30°C, wilg. wzgl. 80%)

Ze względu na wyjątkowy aktywny sposób działania AQUAMAT i.CF jedynymi informacjami potrzebnymi do wyboru najlepszego separatora wodno-olejowego jest wydajność sprężarki i mapa stref klimatycznych.

Strefa klimatyczna wyznacza maksymalną zawartość wilgoci w powietrzu otoczenia, z którego może powstawać kondensat do separacji wody od oleju. Rodzaj sprężarki i używany olej sprężarkowy nie mają już żadnego wpływu na wymiarowanie.

Opcje

Zestawy do przebudowy

Do prostego zwiększenia pojemności modeli AQUAMAT i.CF od 10 do 60 o jeden stopień wyżej.

Czujnik alarmowy poziomu

Czujnik alarmowy (zestyk) wykrywa, kiedy czujnik poziomu w komorze redukcji ciśnienia wskazuje maksymalny poziom. Służy on do prostej kontroli działania modelu AQUAMAT i.CF 10.

Rozdzielacz kondensatu

Do podziału objętości kondensatu na maksymalnie 4 różne separatory wodno-olejowe lub do łączenia starszych wersji z bieżącymi albo podłączania pewnej liczby modeli AQUAMAT i.CF 90 w układzie równoległym. Dostępny jest wariant z ogrzewaniem „Standard” i wariant bez ogrzewania „Basic”.

Wanna zbiorcza

Nieprzepuszczające cieczy wanny z blachy stalowej cynkowanej metodą Sendzimira, zgodnie z wytycznymi dotyczącymi koryt stalowych (StawaR) wydanymi przez Niemiecki Instytut Techniki Budowlanej (DIBt). Może służyć do posadowienia separatorów wodno-olejowych oraz przyjmowania i przetrzymywania wyciekających substancji zanieczyszczających wodę.

Komora redukcji ciśnienia

Separacja kondensatu z układów o nadciśnieniu nawet do 40 bar. Ciśnienie zanieczyszczonej olejem mieszanki powietrza i kondensatu redukowane jest w komorze redukcji ciśnienia do poziomu ciśnienia atmosferycznego i ciecz może swobodnie spłynąć przewodem zbiorczym do AQUAMAT i.CF. Powietrze pod ciśnieniem atmosferycznym uchodzi do atmosfery przez matę z węglem aktywnym.

Widoki



Przykładowa stacja sprężonego powietrza



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