

BEKOMAT®

WYZNACZA STANDARDY
W ZAKRESIE USUWANIA KONDENSATU



TAK MAŁE KROPLE, A TAK OGROMNE ZNACZENIE DLA JAKOŚCI PRODUKCJI

ZAWSZE I WSZĘDZIE

Powstawanie kondensatu w sprężonym powietrzu jest nieuniknione. Kondensat pojawia się zawsze jako produkt uboczny procesu wytwarzania sprężonego powietrza i jest obecny w całej instalacji. Około dwóch trzecich kondensatu powstaje w chłodnicy końcowej sprężarki lub w chłodnicy zainstalowanej za sprężarką. Pozostały kondensat powstaje w innych częściach instalacji w miarę chłodzenia powietrza poniżej temperatury otoczenia i prowadzi do rozszczelnienia rurociągów oraz awarii pojedynczych urządzeń lub nawet całej linii produkcyjnych, co naraża odbiorcę na znaczne dodatkowe i niepotrzebne koszty.

Kondensat może:

- być agresywny (np. po sprężarkach bezolejowych)
- przenosić zanieczyszczenia stałe (np. ze skorodowanych rur, zanieczyszczenia z powietrza)
- zawierać szkodliwe substancje zassane przez sprężarkę z otoczenia
- być zanieczyszczony olejem (sprężarki olejowe)

Należy również wziąć pod uwagę, że ilość powstałego kondensatu zależy od:

- temperatury sprężonego powietrza
- strefy klimatycznej

- lokalizacji zakładu (m nad poziomem morza)
- wilgotności względnej powietrza atmosferycznego
- odległości od morza
- wydatku przepływu sprężonego powietrza.

Rozwiązaniem tych problemów jest taki system odprowadzania kondensatu z instalacji sprężonego powietrza, który jest dobrany – między innymi - do ilości powstającego kondensatu lub wydajności sprężarki.

Tylko odpowiednio dobrany system odprowadzania kondensatu redukuje koszty eksploatacyjne i zapobiega awariom i uszkodzeniom urządzeń zainstalowanych w sieci sprężonego powietrza. Dreny kondensatu z serii BEKOMAT wyposażone są w elektroniczny czujnik poziomu kondensatu i zapewniają jego całkowite usunięcie z sieci bez zbędnych strat sprężonego powietrza i przy minimalnym poborze energii elektrycznej. O tym, jak skuteczne, niezawodne i opłacalne pod względem ekonomicznym są dreny BEKOMAT niech świadczy fakt, że już ponad 1 500 000 tych urządzeń jest zainstalowanych w różnych zakładach produkcyjnych na całym świecie.

BEKOMAT – dren kondensatu
z elektroniczną kontrolą
poziomu napełnienia
(bez strat powietrza)



+1:

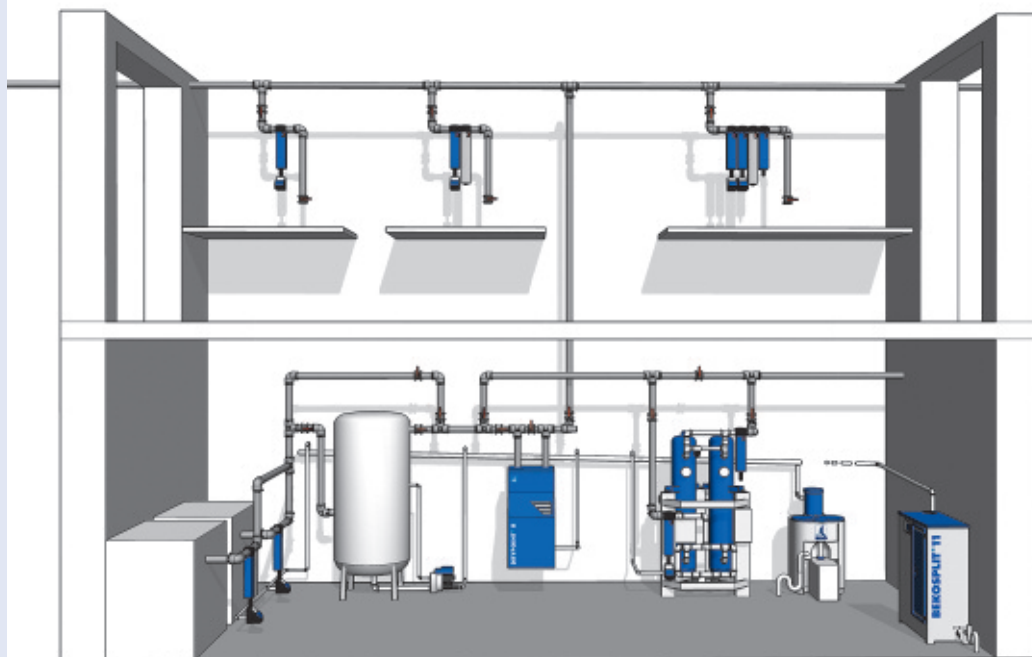
+2:

+3:

+4:

+5:

+6:



DOBRA DECYZJA - OPTYMALNY EFEKT



BEKOMAT GWARANTUJE BARDZO SZYBKI ZWROT KOSZTÓW JEGO ZAKUPU

Niezawodność drenów BEKOMAT firmy BEKO TECHNOLOGIES, a przede wszystkim oszczędność energii (poprzez zerowe straty sprężonego powietrza) sprawiły, że drenaże te wyznaczają od lat standardy światowe

**BEZ ZBĘDNYCH STRAT
POWIETRZA**

**CZAS I MOMENT USUWANIA
KONDENSATU ZALEŻNE OD
JEGO ILOŚCI**

**CZUJNIK REJESTRUJĄCY
KAŻDY RODZAJ KONDENSATU**

**ODPORNY NA
ZANIECZYSZCZENIA**

**KONSERWACJA OGRANI-
CZONA DO MINIMUM**

**W PEŁNI AUTOMATYCZNA
KONTROLA**



w tej dziedzinie przemysłu. Za jego zastosowaniem przemawia również wiele przesłanek technicznych: w porównaniu do drenów pływakowych, BEKOMAT ma szczególne zalety, np.:

- zanieczyszczenia w kondensacie nie zakłócają prawidłowego działania drenu, czego efektem jest niezawodna praca
- wyposażony jest w sygnalizator ewentualnych awarii
- konserwacja jest ograniczona do minimum
- ma duże przekroje kanałów, co zapobiega osadzeniu się zanieczyszczeń wewnątrz drenu.

Drenaże z serii BEKOMAT mają też wiele zalet w porównaniu do drenów/zaworów czasowych, np.:

- działają w oparciu o pomiar ilości kondensatu
- pracują bez zbędnych strat sprężonego powietrza
- wyposażone są w sygnalizator ewentualnych awarii
- mają duże przekroje kanałów, co zapobiega osadzeniu się zanieczyszczeń wewnątrz drenu.

BEKOMAT DO WSZYSTKICH ZASTOSOWAŃ

Bogata oferta modeli BEKOMAT daje możliwość wyboru odpowiedniego i optymalnego pod względem ekonomicznym rozwiązania, dopasowanego do konkretnego zastosowania. Dren może być przystosowany do dowolnego, ogólnie stosowanego napięcia. Urządzenie i układ sterujący mają stopień ochrony IP 65.



PRZEGLĄD DRENÓW Z SERII BEKOMAT - MODELE I ZASTOSOWANIE



BEKOMATY STANDARDOWE

BEKOMAT 12, 13, 14, 16, 20, 21

- Kompresor
Okolo 65 % ogólnej ilości kondensatu wytwarza się w chłodnicy końcowej kompresora.
- Zbiornik
Ponad 10% ogólnej ilości kondensatu pochodzi ze zbiornika powietrza
- Osuszacz
Do 25% ogólnej ilości kondensatu powstaje w osuszaczu ziębnicznym. Dlatego skuteczne osuszanie wymaga równie wydajnego i pewnego odprowadzania kondensatu.
- Filtr
Jaka korzyść płynie z zastosowania nawet najlepszego filtra, jeśli dren kondensatu nie jest dopasowany do konkretnego zastosowania lub działa niewłaściwie?

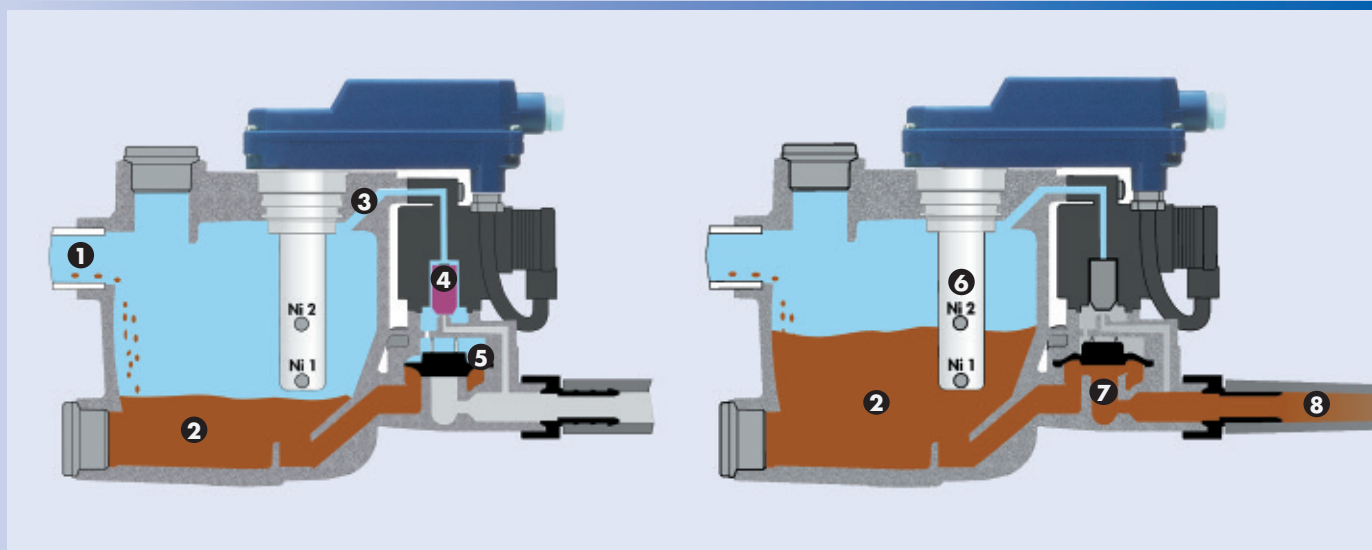
BEKOMAT 20 FM z funkcją „zarządzania filtrem” jest tak skonstruowany, że pozwala na kontrolę stanu filtra oraz wskazuje najkorzystniejszy moment wymiany wkładu filtracyjnego.

BEKOMATY SPECJALNE

BEKOMAT 3, 6, 8, 9

- Sprężarki wielostopniowe
Jeżeli kondensat z intercoolera (chłodnicy pośredniej) kompresora nie zostanie odpowiednio usunięty, będzie przeniesiony do następnego stopnia sprężania. BEKOMAT model LA/LP zabezpiecza łopatki turbokompresora przed uderzeniami kropli kondensatu oraz nie dopuszcza do gromadzenia się kondensatu i zapobiega tzw. uderzeniom wodnym.
- Próżnia
Dreńy specjalnie zaprojektowane do systemów próżniowych oraz niskociśnieniowych, gdzie ciśnienie robocze wynosi od 0,1 do 1,8 bara (ciśnienie absolutne).
- Obszary zagrożone wybuchem
Dla zastosowań w obszarach niebezpiecznych, gdzie kluczowe jest zabezpieczenie przeciwiskrowe. Dreńy tego typu są przeznaczone do stosowania w obszarze II 2G EEx ib IIB T4, np. dla klasy wybuchowej II B i klasy temperaturowej T4. Dopuszczalne media to: benzyna, etan, metan, gaz miejski, butadin, alkohol etylowy, metanol, olej napędowy, etylen propan, nafta, olej opałowy oraz siarkowodór.
- Wersja ze stali nierdzewnej
Do usuwania szczególnie agresywnych kondensatów.

ZASADA DZIAŁANIA NA PRZYKŁADZIE BEKOMAT 14



STAN PRZED NAPEŁNIENIEM KONDENSATEM:

Kondensat wpływa przez otwór wlotowy ❶ i zbiera się w zbiorniku ❷. Membrana zaworu jest zamknięta, ponieważ przez kanał pilotowy ❸ i zawór elektromagnetyczny ❹ podawane jest ciśnienie kompensacyjne na membranę ❺. Efektem większej powierzchni nad membraną jest większa siła zamykania, dzięki czemu membrana ściśle przylega do gniazda zaworowego i pozostaje szczelną.

STAN PO NAPEŁNIENIU KONDENSATEM:

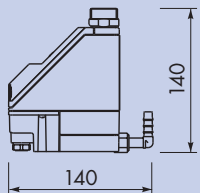
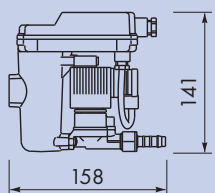
Kiedy zbiornik ❷ wypełnia się kondensatem i pojemnościowy czujnik poziomu ❻ sygnalizuje punkt maksimum, zawór elektromagnetyczny zostaje zasilony i przestrzeń nad membraną zostaje odpowietrzona. Membrana zaworu unosi się z gniazda zaworowego ❼ i ciśnienie wypycha kondensat z obudowy do rury odprowadzającej ❸.

Elektroniczny system kontroli BEKOMAT-u oblicza od tego momentu czas opróżniania do punktu minimum i za pomocą tych danych wyznacza dokładne, wymagane przedziały czasowe otwierania zaworu.

Gdyby funkcja opróżniania kondensatu nie zadziałała (np. zablokowane rury odpływowe, niesprawna membrana), po upływie 60 sekund dren przełączy się w stan alarmu. Miga wtedy czerwona dioda LED i jeśli został podłączony styk bezpotencjałowy, sygnał alarmu jest transmitowany do punktu jego odbioru. W trybie alarmu zawór elektromagnetyczny otwiera się co 4 minuty na okres 7,5 sekund. Dzięki temu BEKOMAT, wypełniony w stanie „bez ciśnienia”, w stanie „pod ciśnieniem” automatycznie powróci do normalnej pracy i wyłączy alarm.

Z BEKOMAT-u kondensat powinien być przetransportowany do dalszej obróbki do separatora olej-woda ÖWAMAT, który jest przeznaczony do oczyszczania tzw. kondensatów „niestabilnych”. W przypadku kondensatów „stabilnych” lub emulsji, do dalszej obróbki służy separator BEKOSPLIT, rozdzielający wodę z kondensatu lub emulsji. Stosując i jedno i drugie rozwiązanie, mają Państwo gwarancję działania zgodnego z przepisami dotyczącymi uzdatniania i usuwania kondensatów pochodzących ze sprężonego powietrza.

BEKOMAT-y STANDARDOWE 20, 21, 12

Model		20	20 FM	21	21 PRO	12	12 CO	12 CO PN63
Ciśnienie robocze	min	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
	max	16	16	16	16	16	16	63
Ciężar (kg)		0,7	0,7	0,7	0,7	0,8	0,8	0,9
Obszar zastosowania		o/of	o/of	o/of	o/of	o	o/of	o/of
Zastosowanie		odprowadzanie kondensatu z separatorów wody (cyklonów), filtrów	odprowadzanie kondensatu z filtrów z funkcją "filter management" (zarządzania filtrem)	odpowiedni do wszystkich punktów instalacji	odpowiedni do wszystkich punktów instalacji	odpowiedni do wszystkich punktów instalacji	odpowiedni do wszystkich punktów instalacji	odpowiedni do wszystkich punktów instalacji
Połączenia	włot	1x G 1/2 1x G 3/4	1x G 1/2 1x G 3/4	1x G 1/2	1x G 1/2	2x G 1/2	2x G 1/2	2x G 1/2
	wylot (Ø węży spustowego)	1x G 1/4 8-10 mm	1x G 1/4 8-10 mm	1x G 1/4 8-10 mm	1x G 1/4 8-10 mm	1x G 3/8 10-13 mm	1x G 3/8 10-13 mm	1x G 3/8 13 mm
Max. wydajność kompresora (m ³ /min)		5	(5)	5	5	8	8	8
		4	(4)	4	4	6,5	6,5	6,5
		2,5	(2,5)	2,5	2,5	4	4	4
Max. wydajność osuszacza (m ³ /min)		10	(10)	10	10	16	16	16
		8	(8)	8	8	13	13	13
		5	(5)	5	5	8	8	8
Max. wydajność filtra (m ³ /min)		50	50	50	50	80	80	80
		40	40	40	40	65	65	65
		25	25	25	25	40	40	40
								

Przy wyborze konkretnego modelu BEKOMAT-u, prosimy wziąć pod uwagę strefę klimatyczną, w której urządzenie będzie zastosowane, np.:

- Europa Północna, Kanada, Północne USA, Azja Środkowa
- Europa Środkowa i Południowa, Ameryka Środkowa
- Południowo-Wschodnie wybrzeża Azji, Oceania, Amazonia

Zakres temperatury: od +1 do 60 °C

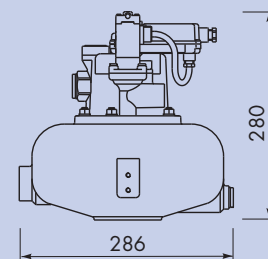
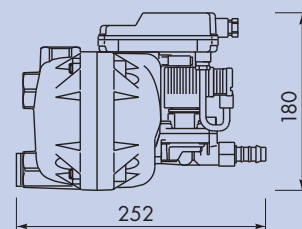
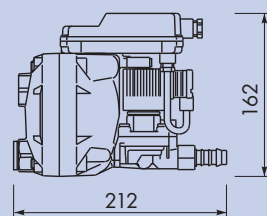
BEKOMAT 12, 13, 14, 16 z systemem ogrzewania po wyposażeniu w odpowiednią izolację, możliwość zastosowań do -25 °C

BEKOMAT

DANE TECHNICZNE

BEKOMAT 13, 14, 16

Model		13	13 CO	13 CO PN25	13 CO PN40	14	14 CO	14 CO PN25	16 CO
Ciśnienie robocze	min	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
	max	16	16	25	40	16	16	25	16
Ciężar (kg)		2,0	2,0	2,0	2,0	2,9	2,9	2,9	5,9
Obszar zastosowania		o	o/of	o/of	o/of	o	o/of	o/of	o/of
Zastosowanie		odpowiedni do wszystkich punktów instalacji	odpowiedni do wszystkich punktów instalacji	odpowiedni do wszystkich punktów instalacji	odpowiedni do wszystkich punktów instalacji	odpowiedni do wszystkich punktów instalacji	odpowiedni do wszystkich punktów instalacji	odpowiedni do wszystkich punktów instalacji	odpowiedni do wszystkich punktów instalacji
Połączenia	wlot	2x G 1/2	2x G 1/2	2x G 1/2	2x G 1/2	3x G 3/4	3x G 3/4	3x G 3/4	2x G 3/4 1x G 1
	wylot (Ø węża spustowego)	1x G 1/2 13 mm	1x G 1/2 13 mm	1x G 3/8 13 mm	1x G 3/8 13 mm	1x G 1/2 13 mm	1x G 1/2 13 mm	1x G 3/8 13 mm	1x G 1/2
Max. wydajność kompresora (m ³ /min)		35	35	35	35	150	150	150	1700
		30	30	30	30	130	130	130	1400
		20	20	20	20	90	90	90	1000
Max. wydajność osuszacza (m ³ /min)		70	70	70	70	300	300	300	3400
		60	60	60	60	260	260	260	2800
		40	40	40	40	180	180	180	2000
Max. wydajność filtra (m ³ /min)		350	350	350	350	1500	1500	1500	
		300	300	300	300	1300	1300	1300	
		200	200	200	200	900	900	900	



BEKOMAT 20 FM jak BEKOMAT 20, ale z funkcją „filter management” (zarządzanie filtrem) i stykiem bezpotencjałowym

BEKOMAT 21 PRO jak BEKOMAT 21, ale ze stykiem bezpotencjałowym i sygnalizacją diodową 3 LED-ami

CO z powłoką ochronną

PN... dostosowane do ciśnienia roboczego powyżej 16 bar:

PN 25 - 25bar, PN 40 - 40bar

PN 63 - 63bar

o kondensat zawierający olej

of kondensat bezolejowy (często agresywny)

Szczegółowe dane o strefach klimatycznych, instrukcje, rysunki techniczne z wymiarami dostępne są na naszej stronie internetowej: www.beko.de lub www.beko-tech.com

BEKOMAT®

Najlepszy sposób odprowadzania kondensatu.

ÖWAMAT®

Czysta i bezpieczna separacja woda-olej. Wysoce wydajny z wymiennymi wkładami OEKOSORB

BEKOSPLIT®

Jednostka separująca do odpowiedzialnej, ekonomicznej i przyjaznej dla środowiska separacji emulsji wodno-olejowych.

DRYPOINT®

Pełna oferta produktów do osuszania sprężonego powietrza: osuszacze ziębnicze, osuszacze adsorpcyjne, osuszacze membranowe

CLEARPOINT®

Zoptymalizowany przepływ, skuteczne filtry i separatory wody do sprężonego powietrza i gazów technicznych

BEKOFLOW®

Innowacyjny i ekonomiczny system dystrybucji (rurociągi) sprężonego powietrza

BEKOBLIZZ®

Zoptymalizowany system głębokiego schładzania osuszonego sprężonego powietrza



BEKO TECHNOLOGIES Sp. z o.o.

ul. Chłapowskiego 47 tel +48 (0)22 855-3095
02-787 Warszawa faks +48 (0)22 855-3089
www.beko.de info.pl@beko.de



Zastrzega się możliwość zmian technicznych bez uprzedzenia. Błędy w druku zastrzeżone. Dane techniczne i opisy mają charakter wyłącznie orientacyjny.

© znak towarowy BEKO TECHNOLOGIES GmbH, Neuss