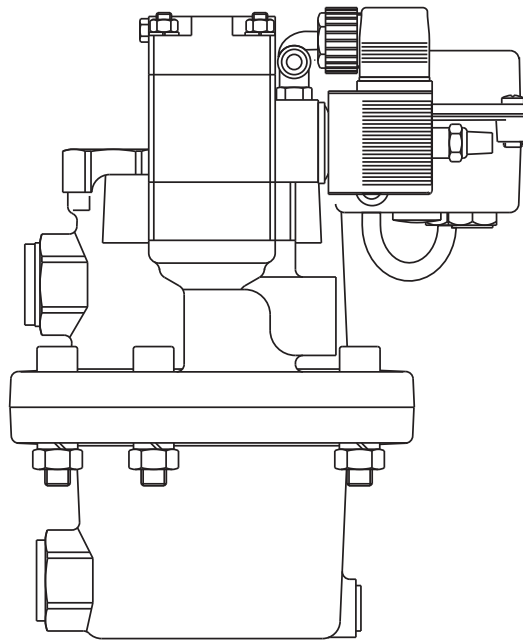


Oryginalna instrukcja instalacji i obsługi

Dren kondensatu

BEKOMAT® 3 E Ex PN63



 II 2G Ex ib IIB T4 Gb
BVS 03 ATEX E 214 X

Inhalt

1. Informacje związane z bezpieczeństwem	4
1.1. Piktogramy i symbole	4
1.1.1. W tej dokumentacji	4
1.1.2. Na urządzeniu	4
1.2. Hasła ostrzegawcze	4
1.3. Ogólne noty bezpieczeństwa	5
1.4. Transport i przechowywanie	7
1.5. Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem	8
2. Informacje dotyczące produktu	9
2.1. Tabliczka znamionowa	9
2.2. Opis i przegląd produktu	10
2.3. Elementy obsługowe i wskaźnikowe	11
2.4. Działanie	12
2.5. Wymiary	13
2.6. Dane techniczne	14
2.6.1. Oznakowanie wyposażenia w wykonaniu przeciwwybuchowym wg ATEX i EPL	15
3. Montaż	16
3.1. Ostrzeżenia	16
3.2. Przykładowy montaż	17
3.3. Etapy montażu	18
4. Instalacja elektryczna	20
4.1. Wskazówki dotyczące instalacji	20
4.2. Schemat połączeń	21
4.3. Przyłącze elektryczne	22
4.4. Wyrównywanie potencjałów	23
4.5. Złącze NAMUR	23
5. Uruchomienie	23
6. Praca	24
7. Konserwacja i serwisowanie	25
7.1. Harmonogram konserwacji	25
7.2. Czyszczenie	25
7.3. Części zamienne	26
7.4. Akcesoria	26
8. Usuwanie usterek i awarii	27
9. Wyłączenie z eksploatacji	27
10. Demontaż i utylizacja	27

1. Informacje związane z bezpieczeństwem

1.1. Piktogramy i symbole

1.1.1. W tej dokumentacji



Informacja ogólna



Przestrzegać instrukcji instalacji i obsługi



Ogólny symbol zagrożenia (Niebezpieczeństwo, Ostrzeżenie, Przestroga)



Ostrzeżenie przed substancjami wybuchowymi / zagrożeniem wybuchem



Ogólny symbol zagrożenia (Niebezpieczeństwo, Ostrzeżenie, Przestroga) dotyczący napięcia sieciowego i elementów znajdujących się pod napięciem sieciowym

1.1.2. Na urządzeniu



Oznakowanie ATEX



Przestrzegać instrukcji instalacji i obsługi
(na tabliczce znamionowej)

1.2. Hasła ostrzegawcze

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie bezpośrednie

Skutek zlekceważenia hasła ostrzegawczego: poważne szkody osobowe lub śmierć

OSTRZEŻENIE

Potencjalne zagrożenie

Skutek zlekceważenia hasła ostrzegawczego: możliwe poważne szkody osobowe lub śmierć

PRZESTROGA

Zagrożenie bezpośrednie






Skutek zlekceważenia hasła ostrzegawczego: możliwe obrażenia ciała lub szkody materialne

NOTYFIKACJA

Dodatkowe wskazówki, informacje, porady


Skutek zlekceważenia hasła ostrzegawczego: Usterka i błąd działania w czasie pracy urządzenia oraz trudności podczas konserwacji.
Brak zagrożenia dla osób.


1.3. Ogólne noty bezpieczeństwa

<p>NIEBEZPIECZEŃSTWO</p> 	<p>Wybuch</p> <p>Zagrożenie życia stwarzane przez wybuch, wyfuknięcie lub pożar</p> <ul style="list-style-type: none"> • W zakładach lub obszarach zakładów w których występuje zagrożenie wybuchem lub pożarem, należy podjąć konieczne środki zapobiegawcze, aby zapewnić bezpieczeństwo użytkownika wszystkich elementów instalacji i urządzeń. • W czasie wszystkich robót, eksploatacji i serwisowania przestrzegać właściwych przepisów (np. ATEX, CENELEC, NEC, TRBS, krajowe normy i rozporządzenia). • Źródła zapłonu nie mogą być wnoszone do obszaru zagrożenia wybuchem lub pożarem i nie mogą oddziaływać na takie obszary. • Jeżeli chwilowo nie ma możliwości uniknięcia kontaktu ze źródłami zapłonu, należy podjąć wszystkie środki konieczne, aby zapobiec wybuchowi lub pożarowi. • Wszystkie przyłącza, takie jak odpływ kondensatu, przyłącze powietrza sterującego i odpowietrzanie tłoka muszą być podłączone gazoszczelnie, aby zapobiec tworzeniu się atmosfery wybuchowej. • Używać wyłącznie narzędzi dozwolonych do zastosowania w strefach Ex (w atmosferze wybuchowej).
<p>NIEBEZPIECZEŃSTWO</p>  	<p>Niewystarczające kwalifikacje</p> <p>Nieprawidłowa obsługa spowodowana niewystarczającymi kwalifikacjami może prowadzić do wybuchów, poważnych szkód materialnych oraz obrażeń ciała lub śmierci.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Każdą czynność opisaną w niniejszej instrukcji instalacji i obsługi może wykonywać wyłącznie wykwalifikowany personel¹ o opisanych niżej kwalifikacjach. • Wykwalifikowany personel¹ przed podjęciem jakichkolwiek czynności musi gruntownie zapoznać się z treścią instrukcji instalacji i obsługi.
<p>NIEBEZPIECZEŃSTWO</p> 	<p>Wydostawanie się sprężonego gazu</p> <p>Zetknięcie się z ulatniającym się sprężonym powietrzem, kondensatem albo z niezabezpieczonymi elementami urządzenia stwarza niebezpieczeństwo odniesienia poważnych obrażeń ciała lub śmierci.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prace montażowe, instalacyjne lub serwisowe należy wykonywać zawsze po całkowitym usunięciu ciśnienia. Wszystkie te prace może wykonywać wyłącznie upoważniony wykwalifikowany personel¹. • Używać wyłącznie materiałów instalacyjnych odpornych na działanie ciśnienia oraz odpowiednich narzędzi. • Przed doprowadzeniem ciśnienia do urządzenia należy skontrolować wszystkie jego elementy i ewentualnie je naprawić. Powoli otwierać zawory, aby uniknąć skoków ciśnienia w stanie roboczym. • Należy zapobiec możliwości kontaktu osób lub przedmiotów z kondensatem lub ulatniającym się sprężonym gazem. • Unikać przenoszenia się wibracji, drgań i uderzeń na elementy urządzenia. • Przeprowadzić próbę szczelności.
<p>NIEBEZPIECZEŃSTWO</p> 	<p>Napięcie sieciowe</p> <p>Dotknięcie niez izolowanych elementów przewodzących napięcie sieciowe stwarza niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym, co może spowodować poważne obrażenia ciała, a nawet śmierć.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Podczas wykonywania instalacji elektrycznej należy przestrzegać wszystkich obowiązujących przepisów (np. VDE 0100 / IEC 60364). • Wszystkie prace instalacyjne i konserwacje należy wykonywać wyłącznie po odłączeniu zasilania. • Wszystkie prace elektryczne może wykonywać wyłącznie upoważniony wykwalifikowany personel¹.

¹Wykwalifikowany personel

Wykwalifikowany personel – z uwagi na swoje wykształcenie, wiedzę z zakresu techniki pomiarowej, sterowania, regulacji i sprężonego powietrza oraz doświadczenie i znajomość przepisów i norm oraz wytycznych obowiązujących w danym kraju – jest w stanie wykonywać opisane prace i samodzielnie rozpoznawać potencjalne zagrożenia. Szczegółne warunki zastosowania wymagają posiadania dodatkowej wiedzy, jak np. dotyczącej agresywnych czynników roboczych. Ponadto osoba musi być „osobą wykwalifikowaną” spełniającą stosowne wymagania w rozumieniu reguł technicznych bezpieczeństwa eksploatacji (niem. TRBS). Odpowiedzialność za przestrzeganie tych przepisów ponosi użytkownik urządzenia/instalacji.

OSTRZEŻENIE	Użytkowanie poza wartościami granicznymi
	Wskutek przekroczenia wartości granicznych lub spadku poniżej nich istnieje niebezpieczeństwo dla ludzi i materiałów oraz możliwe są usterki funkcji lub działania.
	<ul style="list-style-type: none"> • Urządzenie można użytkować wyłącznie zgodnie z przeznaczeniem i tylko w obrębie wartości granicznych podanych na tabliczce znamionowej oraz w danych technicznych. • Dokładnie przestrzegać czasów pracy i terminów konserwacji.


NOTYFIKACJA	Oryginalna instrukcja instalacji i obsługi
	<p>Przed przeczytaniem należy sprawdzić, czy niniejsza instrukcja instalacji i obsługi jest zgodna z typem urządzenia. Zawiera ona ważne informacje i wskazówki dotyczące bezpiecznego użytkowania urządzenia. Dlatego przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac wykwalifikowany personel¹ musi bezwzględnie zapoznać się z treścią instrukcji instalacji i obsługi.</p> <p>Instrukcja montażu i eksploatacji musi zawsze znajdować się w miejscu użytkowania urządzenia, aby można było po nią sięgnąć w każdej chwili.</p> <p>Oprócz niniejszej instrukcji instalacji i obsługi należy przestrzegać wymaganych krajowych i zakładowych przepisów prawnych oraz dotyczących bezpieczeństwa, a także przepisów dotyczących zapobiegania wypadkom. W odpowiednim zakresie obowiązują one również w przypadku korzystania z akcesoriów i części zamiennych.</p>

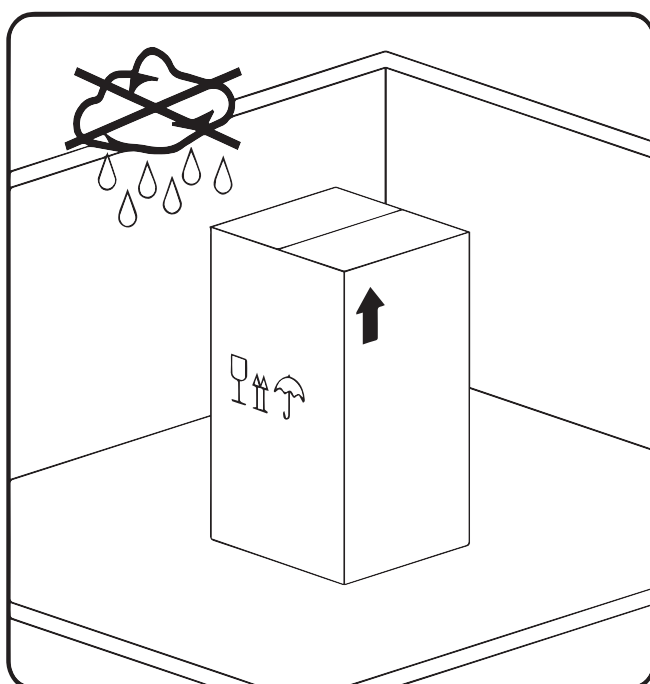
¹Wykwalifikowany personel

Wykwalifikowany personel – z uwagi na swoje wykształcenie, wiedzę z zakresu techniki pomiarowej, sterowania, regulacji i sprężonego powietrza oraz doświadczenie i znajomość przepisów i norm oraz wytycznych obowiązujących w danym kraju – jest w stanie wykonywać opisane prace i samodzielnie rozpoznawać potencjalne zagrożenia. Szczególne warunki zastosowania wymagają posiadania dodatkowej wiedzy, jak np. dotyczącej agresywnych czynników roboczych. Ponadto osoba musi być „osobą wykwalifikowaną” spełniającą stosowne wymagania w rozumieniu reguł technicznych bezpieczeństwa eksploatacji (niem. TRBS). Odpowiedzialność za przestrzeganie tych przepisów ponosi użytkownik urządzenia/instalacji.

1.4. Transport i przechowywanie

Pomimo dołożenia wszelkich starań nie można wykluczyć powstania szkód transportowych. Z tego powodu po transporcie i usunięciu materiału opakowania należy skontrolować urządzenie pod kątem możliwych szkód transportowych. O każdym uszkodzeniu należy niezwłocznie powiadomić firmę transportową, BEKO TECHNOLOGIES GmbH lub jej przedstawicielstwo.


PRZESTROGA	Uszkodzenia powstałe w czasie transportu i przechowywania
	<p>Wskutek nieprawidłowego transportu, magazynowania lub użycia niewłaściwych urządzeń podnoszących może dojść do uszkodzenia urządzenia.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Transportem lub magazynowaniem urządzenia mogą zajmować się wyłącznie upoważniony i przeszkolony personel. • Nie wolno uruchamiać urządzenia w przypadku stwierdzenia jego uszkodzenia. • Należy przestrzegać dopuszczalnych temperatur magazynowania i transportu. • Nie wystawiać urządzenia na działanie bezpośredniego promieniowania słonecznego lub ciepłego.



Urządzenie należy magazynować w oryginalnym opakowaniu, w pomieszczeniu zamkniętym, suchym i zabezpieczonym przed działaniem niskich temperatur. Parametry warunków otoczenia nie mogą być niższe/wyższe niż podane na tabliczce znamionowej.

Urządzenie należy chronić przed wpływami zewnętrznych warunków atmosferycznych także wtedy, gdy jest ono opakowane.

Urządzenie należy zabezpieczyć w miejscu magazynowania przed przewróceniem się oraz upadkiem i wstrząsami.

NOTYFIKACJA	Wtórne wykorzystanie materiału opakowania
	<ul style="list-style-type: none"> • Materiał opakowania nadaje się do ponownego wykorzystania. Materiał należy zutylizować zgodnie z dyrektywami i przepisami obowiązującymi w kraju użytkowania.

1.5. Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

BEKOMAT® jest spustem kondensatu z elektroniczną regulacją poziomu do instalacji sprężonego powietrza. Spust odprowadza kondensat z elementów instalacji pod ciśnieniem roboczym praktycznie bez strat sprężonego powietrza. Dzięki wyposażeniu w spust / zawór stanu jałowego **BEKOMAT®** może być stosowany także w instalacjach o niskim ciśnieniu roboczym, np. w przypadku wielostopniowych sprężarek.

Przeznaczony do użytku wyłącznie z oryginalnymi częściami zamiennymi i akcesoriami.

BEKOMAT® 3 E Ex PN63 może być stosowany w atmosferze wybuchowej zgodnie z następującym oznakowaniem ATEX/EPL:

 **II 2G Ex ib IIB T4 Gb**

Dozwolone są następujące media: **Etan, metan, gaz miejski (światłny), oleje sprężarkowe, olej napędowy, etylen, propan, oleje opałowe, płyny z grupy II wg Dyrektywy w sprawie urządzeń ciśnieniowych DGRL**

Dalsze informacje o oznakowaniu ATEX zawiera 2.6.1 na stronie 15.


BEKOMAT® nie może być użytkowany w miejscach zagrożonych mrozem.

Może być użytkowany wyłącznie zgodnie z przeznaczeniem i w warunkach podanych w danych technicznych. Niedozwolone jest użytkowanie urządzenia z materiałami lub mieszaninami gazów / oparów niewymienionymi w instrukcji. Inne użytkowanie, wykraczające poza opisane, uznaje się za niezgodne z przeznaczeniem i może zagrazić bezpieczeństwu osób oraz otoczenia.

2. Informacje dotyczące produktu

2.1. Tabliczka znamionowa





Na obudowie znajduje się tabliczka znamionowa. Zawiera ona wszystkie istotne dane urządzenia **BEKOMAT®**. Na zapytanie dostawcy lub producenta należy przekazywać te informacje.

BEKOMAT 3 E Ex PN63 No: BVS 03 ATEX E 214 X II 2G Ex ib IIB T4 Gb	+1...+60°C / 34...140°F 1,2-63 bar(g) / 17-913 psi(g) Ui = 12,6 VDC / li = 150 mA		12345678 4005093 IP65
---	---	--	-----------------------------


	BEKO TECHNOLOGIES GmbH Im Taubental 7 41468 Neuss Made in Germany	 12345678
---	--	---


Widok przykładowy

Oznaczenie	Opis
BEKOMAT 3 E Ex PN63	Typ
1,2-63 bar(g) / 17-913 psi(g)	Ciśnienie robocze
+1...+60°C / 34...140°F	Temperatura robocza
12 VDC / <1,9 W	Napięcie robocze
4005093	Numer katalogowy
12345678	Numer seryjny

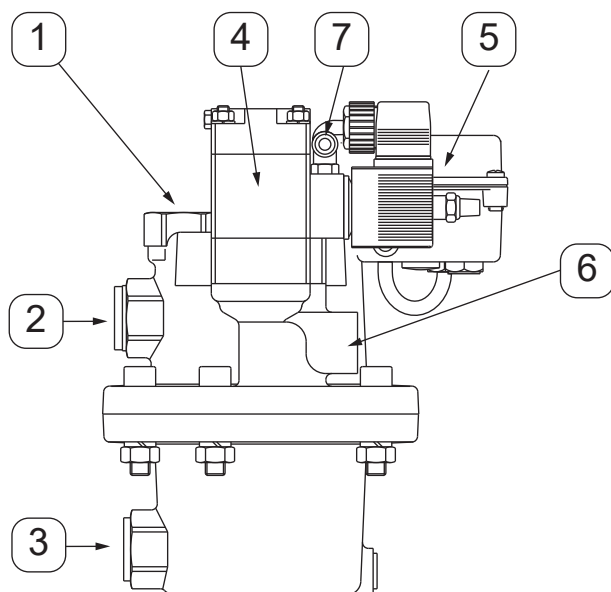
	Kondensatableitersteuerung Condensate drain control Commande électronique au purgeur	
No.: BVS 03 ATEX E 214 X II 2G Ex ib IIB T4 Gb Ui = 12.6 VDC / li = 150 mA	No <input type="text"/> QM <input type="text"/>	
	Nur für bescheinigte, eigengesicherte Stromkreise. Only for certified, intrinsically safe circuits. Seulement pour des circuits de sécurité intrinsèque certifiés. BEKO TECHNOLOGIES GMBH Im Taubental 7, 41468 Neuss www.beko-technologies.com	

Widok przykładowy

Oznaczenie	Opis
Nr: BVS 03 ATEX E 214 X	Świadectwo badania typu
 II 2G Ex ib IIB T4 Gb	Oznakowanie wg ATEX i EPL
Ui = 12,6 VDC	Maks. napięcie zasilania
li = 150 mA	Maks. prąd zwarciov

NOTYFIKACJA	Obchodzenie się z tabliczką znamionową
	Tabliczki znamionowej nie wolno uszkodzać, usuwać lub sprawiać, że stanie się nieczytelna.

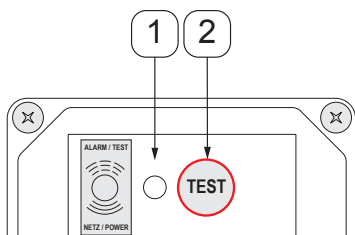
2.2. Opis i przegląd produktu



- | | | | |
|---|--|---|---|
| 1 | Górny dopływ kondensatu/powietrzny przewód wyrównujący | 5 | Obudowa sterownika elektronicznego |
| 2 | Środkowy dopływ kondensatu | 6 | Zawór elektromagnetyczny odpływu kondensatu |
| 3 | Dolny dopływ kondensatu | 7 | Przyłącze powietrza sterującego |
| 4 | Zawór elektromagnetyczny | | |

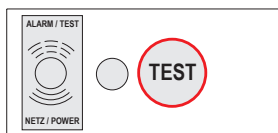
2.3. Elementy obsługowe i wskaźnikowe

Elementy obsługowe i wskaźnikowe urządzenia **BEKOMAT®** znajdują się na obudowie sterownika elektronicznego.

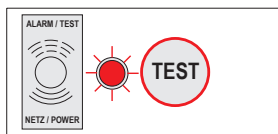


- 1 **Alarmowa / kontrolna dioda LED**
Wskazuje bieżący stan roboczy urządzenia **BEKOMAT®**.
- 2 **Przycisk kontrolny**
Służy do redukcji ciśnienia w urządzeniu **BEKOMAT®** lub ręcznego odwadniania go.

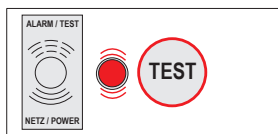
NOTYFIKACJA	Zakaz ciągłego odwadniania
	Nie używać przycisku kontrolnego do ciągłego odwadniania.



Alarmowa/kontrolna dioda LED nie świeci
BEKOMAT® nie działa i nie dochodzi do niego żadne napięcie.



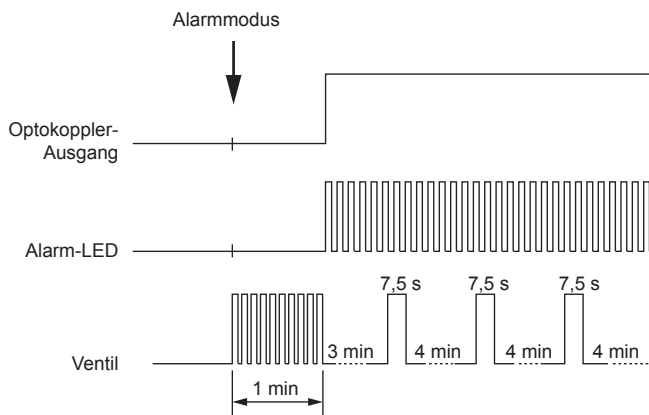
Alarmowa / kontrolna dioda LED świeci
BEKOMAT® jest pod napięciem i działa w normalnym trybie pracy.



Alarmowa / kontrolna dioda LED miga
BEKOMAT® znajduje się w stanie alarmu lub właśnie naciśnięto przycisk kontrolny.

Stan alarmu:

BEKOMAT® jest monitorowany przez swój sterownik elektroniczny i czujniki. Jeśli zostanie stwierdzona usterka działania, **BEKOMAT®** przechodzi do stanu alarmu. Przyczyną wadliwego działania może być np. zatkany przewód odprowadzania kondensatu lub przeciążenie. W stanie alarmu najpierw podejmowana jest próba usunięcia usterki poprzez impulsowe otwieranie zaworu elektromagnetycznego. Jeśli po minucie usterka nadal występuje, zaczyna migać czerwona alarmowa dioda LED i łączone jest wyjście transportowe. Od tego momentu zawór otwierany jest co cztery minuty na 7,5 s, dopóki usterka nie zostanie usunięta samoczynnie lub poprzez konserwację. Gdy usterka zostanie usunięta, **BEKOMAT®** wraca do normalnego trybu pracy.

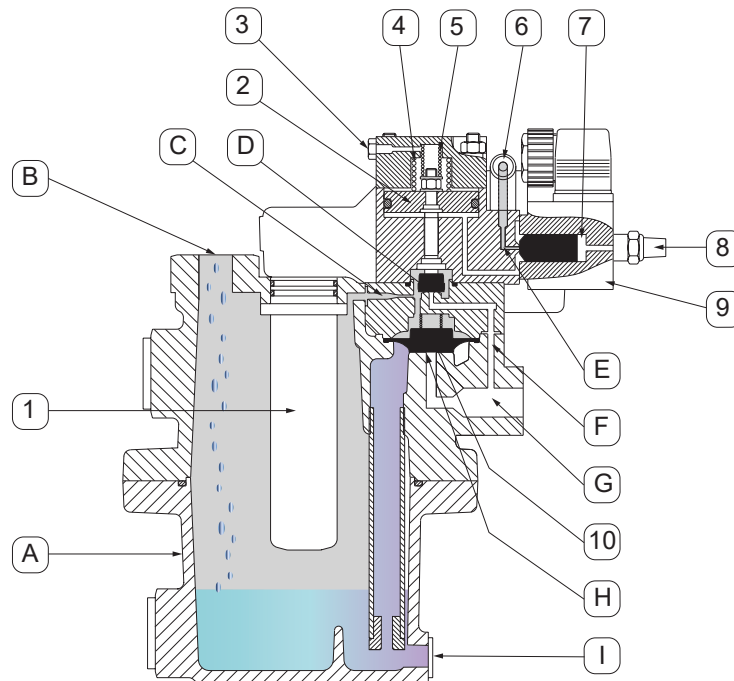


NOTYFIKACJA	Dalsze informacje
	Dalsze informacje na temat sposobu działania urządzenia BEKOMAT® zawiera rozdział Działanie 2.4 na stronie 12.

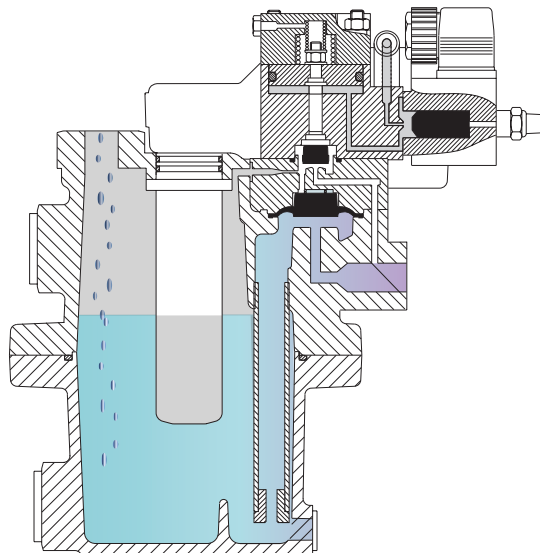
2.4. Działanie

Kondensat ścieka przez otwór wlotowy [B] i zbiera się w zbiorniku [A]. Rdzeń zaworu [7] zaworu elektromagnetycznego [9] zamyka doprowadzenie powietrza sterującego [E]. Zawór tłokowy [2] jest zamknięty, ponieważ sprężyny [4] i [5] naciskają na gniazdo zaworu [D] i zamykają przewód odpowietrzający [F]. Powoduje to dociśnięcie membrany [10] do gniazda membrany [H], ponieważ większa powierzchnia czynna znajduje się u góry, a ciśnienie robocze poniżej i powyżej membrany jest takie samo. Gniazdo membrany pozostaje zamknięte bez wycieków. Jeśli pojemnościowy czujnik poziomu [1] zarejestruje kondensat, sygnał powoduje przełączenie zaworu elektromagnetycznego. W ten sposób zostaje otwarte doprowadzanie powietrza sterującego [E, 6] do zaworu tłokowego. Ciśnienie powietrza (gazu) sterującego powoduje podnoszenie tłoka [2]. Tym samym przewód odpowietrzający [F] zostaje otwarty, a ciśnienie nad membraną zredukowane, ponieważ przez dyszę [C] może dopływać tylko dławione powietrze (gaz). Membrana zaworu [10] podnosi się z gniazda membrany [H] podczas odpowietrzania przestrzeni nad membraną, a nadciśnienie w obudowie wciska kondensat do przewodu odpływowego [G]. Elektronika **BEKOMAT**[®] jest zaprogramowana w taki sposób, że zawór zamykany jest bez przecieków, zanim nastąpi ujście sprężonego powietrza lub gazu. Śluza wylotowa [I] zapewnia, że bardzo duże zanieczyszczenia są zatrzymywane na dnie zbiornika. W przypadku zakłóconego odpływu kondensatu (zatkany przewód odpływowy), uszkodzonej membrany, spadku poniżej minimalnego ciśnienia w systemie 1,2 bara, braku sprężonego powietrza sterującego, niewystarczającego ciśnienia roboczego powietrza sterującego **BEKOMAT**[®] przechodzi po 60 sekundach w stan alarmu. Urządzenie napełnione w stanie bezciśnieniowym jest automatycznie ponownie opróżniane, gdy tylko w **BEKOMAT**[®] zostanie osiągnięte minimalne ciśnienie 1,2 bara i pojawi się ciśnienie sterujące. Komunikat alarmowy może być przekazywany przez wyjście transportowe. Nie można wykluczyć strat gazu spowodowanych zanieczyszczeniem zaworów, zużyciem i innymi usterkami.

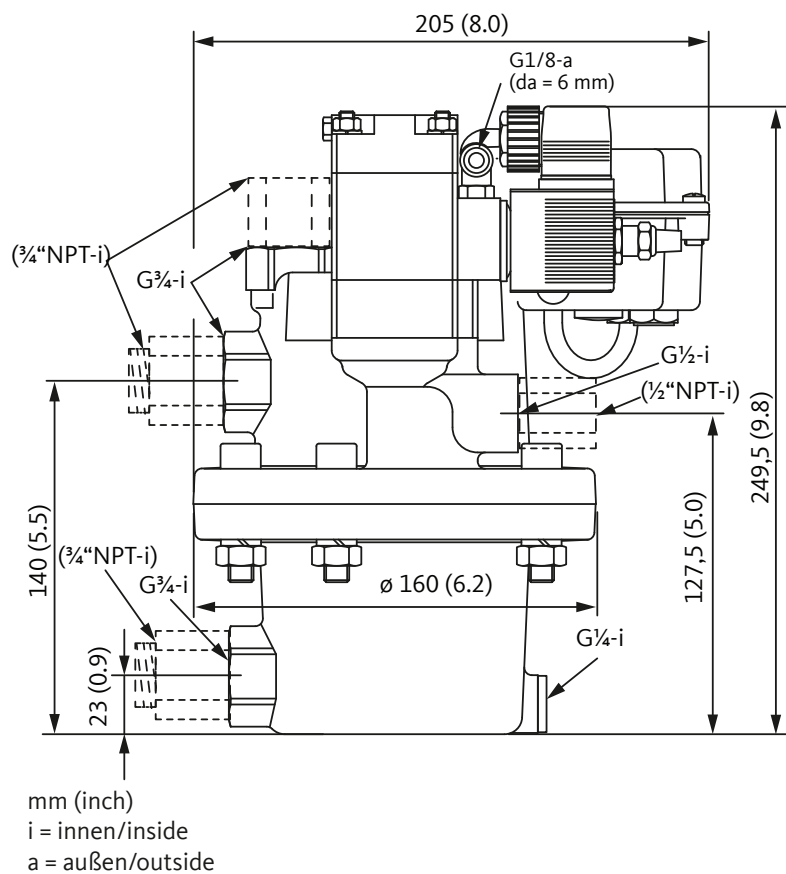
Zawór zamknięty






Zawór otwarty



2.5. Wymiary



2.6. Dane techniczne

 II 2G Ex ib IIB T4 Gb  0158 IP 65	
Dane ogólne	
Grupa urządzenia	3 E Ex PN63 II
Kategoria wykonania	2G
Rodzaj zabezpieczenia	ib
Grupa wybuchowości	IIB
Klasa temperatury	T4
Poziom ochrony	Gb
min./maks. temperatura przechowywania/transportu	+1 ... +60 °C
min./ maks. temperatura otoczenia	+1 ... +60 °C
min./maks. temperatura czynnika roboczego	+1 ... +60 °C
Dopływ kondensatu (opcjonalnie: gwint NPT)	3 x G $\frac{3}{4}$ wewnętrzny
Odływ kondensatu (opcjonalnie: gwint NPT)	1 x G $\frac{1}{2}$ wewnętrzny
Przyłącze powietrza sterującego	Przyłącze węża da = 6 mm
Kondensat	kondensat zanieczyszczony olejem bezolejowy, kondensat potencjalnie agresywny
Masa	5,8 kg (pusty)
Materiały	Obudowa: Stal nierdzewna Membrana: FKM
Dane wydajności	
maks. odprowadzana ilość (chwilowo)	3 E Ex PN63 700 l/h
Ø odprowadzana ilość	43 l/h
min./maks. ciśnienie robocze	1,2 ... 63 bar
min./maks. ciśnienie powietrza sterującego	4 ... 8 bar
Dane elektryczne	
Napięcie robocze (przyłącze do samoistnie bezpiecznego napięcia zasilania o następujących parametrach)	3 E Ex PN63 Unenn = 12,0 V / Ui = 12,6 V Ii = 150 mA / Pi = 1,9 W Li = nieistotny Ci = 3,6 µF
Pobór mocy	P ≤ 1,9 W
Średnica kabla, okrągły	8 ... 11 mm
Średnica kabla, ekranowany / z metalowym płaszczem	8 ... 11 mm
Przekrój żyły	3 x 0,75 ... 1,5 mm ² (AWG 16 ... 20)
Stopień ochrony	IP 65
obwód zaworu	Uo= 12,6 V (maks.) Io= 150 mA (maks.) / Po= 1,9 W (maks.)
wyjście alarmowe	Wyjście optoizolatora do obsługi interfejsu NAMUR zgodnie z normą DIN EN 60947-5-6 Ui= 13,5 V (maks.) / Ii= 62 mA (maks.) / Pi= 125 mW (maks.) Ci pomijalne /Li pomijalne
Zawór elektromagnetyczny	EN IEC 60079-0:2018 EN 60079-11:2012  II2G Ex ia IIC T6/T4 Gb EPS 18 ATEX 1088X PX55





2.6.1. Oznakowanie wyposażenia w wykonaniu przeciwwybuchowym wg ATEX i EPL

II	Grupa urządzenia II Zdatne do pracy w strefach zagrożenia wybuchem środowisk przemysłowych, nie w kopalniach
2G	Kategoria wykonania 2G Zdatne do pracy w strefach, w których można oczekiwać sporadycznego, rzadkiego lub krótkotrwałego występowania atmosfer wybuchowych składających się z mieszanek gazów, oparów, mgieł lub powietrza (strefy 1 i 2).
Ex ib	Rodzaj zabezpieczenia ib — iskrobezpieczne Budowa iskrobezpieczna wg EN 60079-11
IIB	Grupa wybuchowości IIB Zdatne do gazów i oparów o typowej grubości 0,5 ... 0,9 mm i minimalnej energii zapalenia (zapłonu) 0,45 - 0,8.*
T4	Klasa temperaturowa T4 (< 135°C) Nadaje się do gazów i par o temperaturze zapłonu > 135 do ≤ 200°C.
Gb	Poziom ochrony Gb Zdatne do pracy w strefach, w których można oczekiwać sporadycznego, rzadkiego lub krótkotrwałego występowania atmosfer wybuchowych składających się z mieszanek gazów, oparów, mgieł lub powietrza. (Strefy 1 i 2)

*względem metanu = 1

3. Montaż

3.1. Ostrzeżenia


NIEBEZPIECZEŃSTWO	Wybuch
	<p>Zagrożenie życia stwarzane przez wybuch, wyfuknięcie lub pożar</p> <ul style="list-style-type: none"> • W czasie wszystkich robót, eksploatacji i serwisowania przestrzegać wszystkich obowiązujących przepisów (np. ATEX, CENELEC, NEC, TRBS, krajowe normy i rozporządzenia). • Muszą być podejmowane wszystkie środki zapobiegawcze obowiązujące w strefach zagrożenia wybuchem. Normalne działanie może zostać podjęte dopiero po stwierdzeniu skuteczności wymaganych środków ochrony przeciwwybuchowej. • Używać wyłącznie narzędzi dozwolonych do zastosowania w strefach Ex (w atmosferze wybuchowej).
NIEBEZPIECZEŃSTWO	Niewystarczające kwalifikacje, wybuch
 	<p>Nieprawidłowa obsługa spowodowana niewystarczającymi kwalifikacjami może prowadzić do wybuchów, poważnych szkód materialnych oraz obrażeń ciała lub śmierci.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Każdą czynność opisaną w niniejszej instrukcji instalacji i obsługi może wykonywać wyłącznie wykwalifikowany personel¹ o opisanych niżej kwalifikacjach. • Wykwalifikowany personel¹ przed podjęciem jakichkolwiek czynności musi gruntownie zapoznać się z treścią instrukcji instalacji i obsługi.
NIEBEZPIECZEŃSTWO	Wydostawanie się sprężonego gazu
	<p>Błędne wykonanie montażu lub nieprzymocowanie elementów instalacji powoduje zagrożenie poważnymi obrażeniami ciała lub śmiercią.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prace montażowe należy wykonywać zawsze po zredukowaniu ciśnienia. • Używać wyłącznie materiałów instalacyjnych odpornych na działanie ciśnienia oraz odpowiednich narzędzi. • Przed doprowadzeniem ciśnienia do urządzenia należy skontrolować wszystkie jego elementy i ewentualnie je naprawić. Powoli otwierać zawory, aby uniknąć skoków ciśnienia w stanie roboczym. • Należy zapobiec możliwości kontaktu osób lub przedmiotów z kondensatem lub ulatniającym się sprężonym gazem. • Unikać przenoszenia się wibracji, drgań i uderzeń na elementy urządzenia. • Przeprowadzić próbę szczelności.

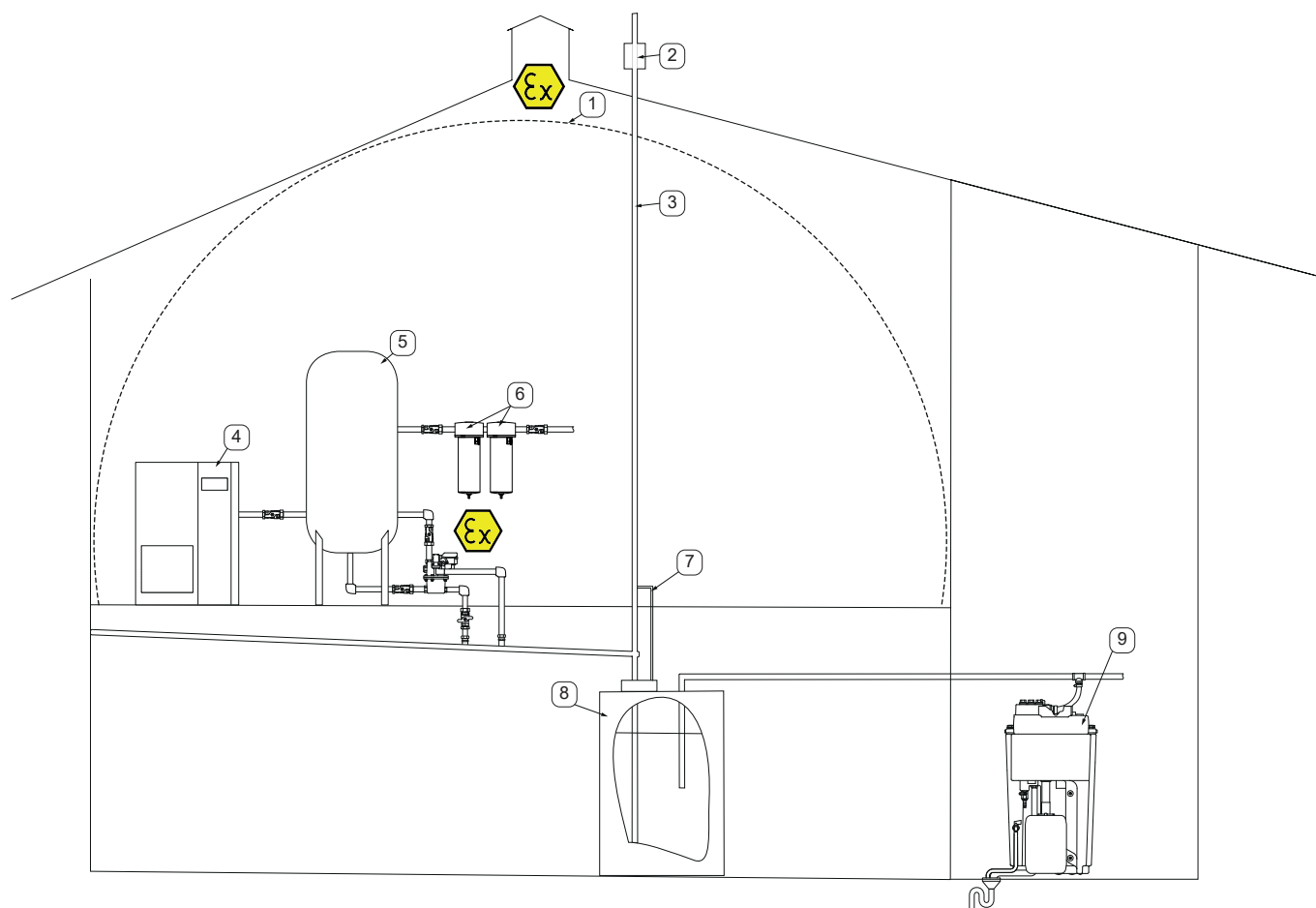
¹Wykwalifikowany personel

Wykwalifikowany personel – z uwagi na swoje wykształcenie, wiedzę z zakresu techniki pomiarowej, sterowania, regulacji i sprężonego powietrza oraz doświadczenie i znajomość przepisów i norm oraz wytycznych obowiązujących w danym kraju – jest w stanie wykonywać opisane prace i samodzielnie rozpoznawać potencjalne zagrożenia. Szczególne warunki zastosowania wymagają posiadania dodatkowej wiedzy, jak np. dotyczącej agresywnych czynników roboczych. Ponadto osoba musi być „osobą wykwalifikowaną” spełniającą stosowne wymagania w rozumieniu reguł technicznych bezpieczeństwa eksploatacji (niem. TRBS). Odpowiedzialność za przestrzeganie tych przepisów ponosi użytkownik urządzenia/instalacji.

3.2. Przykładowy montaż

Na ilustracji przedstawiony jest możliwy montaż urządzenia **BEKOMAT®** w strefie zagrożenia wybuchem [1].


NIEBEZPIECZEŃSTWO	Wybuch
	<p>Zagrożenie życia stwarzane przez wybuch, wyfuknięcie lub pożar</p> <ul style="list-style-type: none"> W czasie wszystkich robót, eksploatacji i serwisowania przestrzegać wszystkich obowiązujących przepisów (np. ATEX, CENELEC, NEC, TRBS, krajowe normy i rozporządzenia). Poniższy schemat przedstawia tylko możliwy przykładowy montaż. W praktyce montaż może wyglądać inaczej, zależnie od miejscowych uwarunkowań. Nie zwalnia to użytkownika z obowiązku wyznaczenia stref i skontrolowania skuteczności ochrony przeciwybuchowej po montażu.




- | | |
|--------------------------------|--|
| ① Atmosfera wybuchowa (strefa) | ⑥ Filtr |
| ② Ogranicznik płomienia | ⑦ Przewód reszkowej emisji gazu |
| ③ Przewód emisji gazu | ⑧ Zbiornik odpowietrzający |
| ④ Sprężarka | ⑨ Obróbka kondensatu (separator woda-olej) |
| ⑤ Zbiornik | |

3.3. Etapy montażu

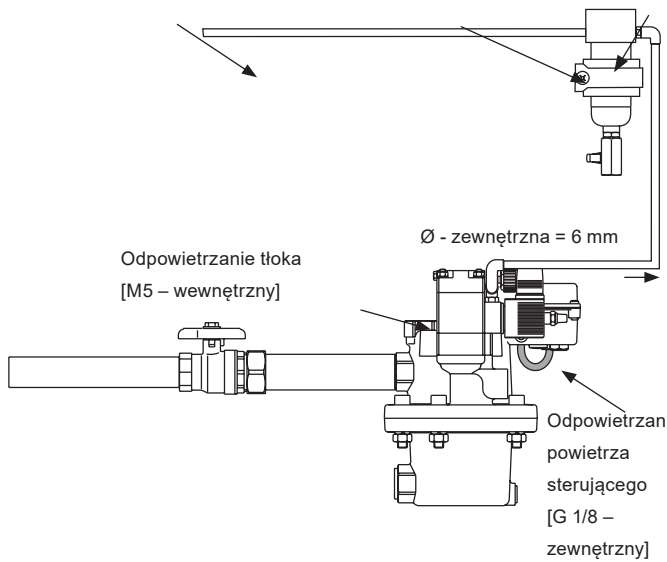
Na ilustracjach przedstawiony jest możliwy montaż urządzenia **BEKOMAT®** w zależności od ilości kondensatu.

NOTYFIKACJA	Informacje dotyczące montażu
	<ul style="list-style-type: none"> • W każdym punkcie powstawania kondensatu zamontować osobny BEKOMAT®. • Nie stosować śrubunków stożkowych. • Jak najbardziej skracać rury. • Nie wbudowywać w dopływie kondensatu żadnego filtra/osadnika zanieczyszczeń. • Dopływem kondensatu sterować wyłącznie za pomocą zaworów kulkowych. • Powietrzny przewód wyrównujący musi znajdować się powyżej maks. możliwego poziomu kondensatu. • Przestrzegać minimalnych poziomów montażu

NIEBEZPIECZEŃSTWO	Wybuch
	<p>Zagrożenie życia stwarzane przez wybuch, wyfuknięcie lub pożar</p> <ul style="list-style-type: none"> • W zakładach lub obszarach zakładów w których występuje zagrożenie wybuchem lub pożarem, należy podjąć konieczne środki zapobiegawcze, aby zapewnić bezpieczeństwo użytkowania wszystkich elementów instalacji i urządzeń. • W czasie wszystkich robót, eksploatacji i serwisowania przestrzegać właściwych przepisów (np. ATEX, CENELEC, NEC, TRBS, krajowe normy i rozporządzenia). • Źródła zapłonu nie mogą być wnoszone do obszaru zagrożenia wybuchem lub pożarem i nie mogą oddziaływać na takie obszary. • Jeżeli chwilowo nie ma możliwości uniknięcia kontaktu ze źródłami zapłonu, należy podjąć wszystkie środki konieczne, aby zapobiec wybuchowi lub pożarowi. • Wszystkie przyłącza, takie jak odpływ kondensatu, przyłącze powietrza sterującego i odpowietrzanie tłoka muszą być podłączone gazoszczelnie, aby zapobiec tworzeniu się atmosfery wybuchowej.

Przyłącze powietrza sterującego

Doprowadzenie powietrza sterującego Obniżenie po stronie wlotu 4 ... 8 bar(g) Filtr = 4005810

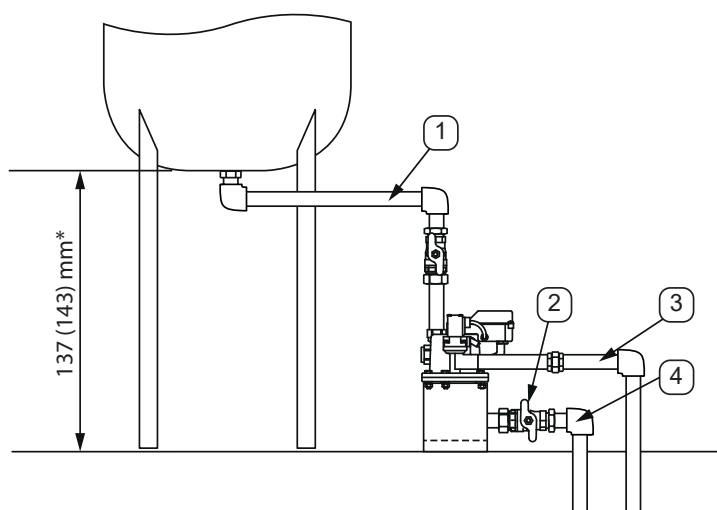


W przypadku stosowania **BEKOMAT®** nie ma gwarancji, że nie dojdzie do przebicia gazu. Wraz z odprowadzaniem kondensatem czasami może ułotnić się niewielka ilość mieszaniny gazu i powietrza. Należy zadbać, aby podczas odprowadzania powietrza sterującego nie powstawała atmosfera wybuchowa.

Dodatkowo odpowietrzanie na tłoku i odpowietrzanie powietrza sterującego mogą być wyposażone w przyłącze węża w celu odprowadzenia ewentualnych palnych mieszanin gazów.

Do eksploatacji **BEKOMAT®** konieczne jest sprężone powietrze sterujące lub gaz o ciśnieniu roboczym 4 ... 8 bar(g). Podczas eksploatacji zaworu HP z wybuchowym gazem sterującym należy pamiętać, aby po zakończeniu procesu przełączania gaz sterujący nie został uwolniony do otoczenia. W takim przypadku gaz sterujący należy doprowadzić do zbiornika odgazowania lub do przewodu odpływu kondensatu.

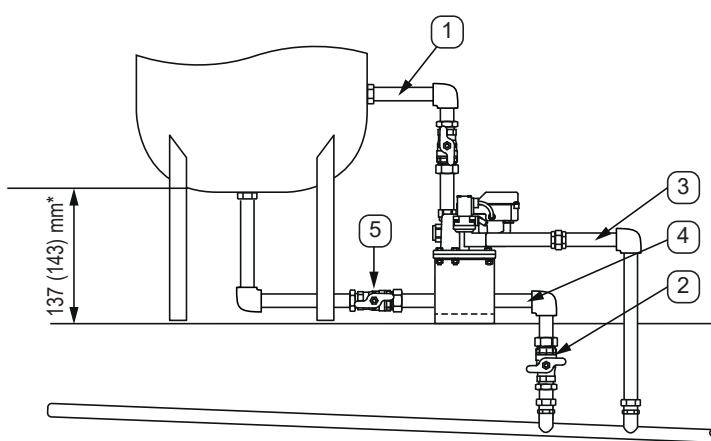
BEKOMAT® 3 E Ex PN63 – ilość kondensatu < 360 l/h



- ① **Górny dopływ kondensatu ($\varnothing \geq \frac{3}{4}$ "**
Oruwać na stałe i ułożyć z ciągłym spadkiem ($\geq 1^\circ$)
- ② **Zalecany ręczny dren kondensatu ($\varnothing \geq \frac{1}{4}$ "**
Oruwać na stałe i ułożyć z ciągłym spadkiem ($\geq 1^\circ$)
- ③ **Odptyw kondensatu z zaworem elektromagnetycznym ($\varnothing \geq \frac{1}{2}$ "** Oruwać na stałe i ułożyć z ciągłym spadkiem ($\geq 1^\circ$)
- ④ **Odptyw kondensatu z ręcznym drenem kondensatu ($\varnothing \geq \frac{1}{4}$ "**
Oruwać na stałe i ułożyć z ciągłym spadkiem ($\geq 1^\circ$)

i Wskazany jest montaż z uchwytem podłogowym.

BEKOMAT® 3 E Ex PN63 – ilość kondensatu > 360 l/h




*Mindeststeinbauhöhe (mit Bodenhalter)


- ① **Powietrzny przewód wyrównujący ($\varnothing \geq \frac{3}{4}$ "**
Oruwać na stałe
- ② **Zalecany ręczny dren kondensatu ($\varnothing \geq \frac{1}{4}$ "**
Oruwać na stałe
- ③ **Odptyw kondensatu z zaworem elektromagnetycznym ($\varnothing \geq \frac{1}{2}$ "** Oruwać na stałe i ułożyć z ciągłym spadkiem ($\geq 1^\circ$)
- ④ **Odptyw kondensatu z ręcznym drenem kondensatu ($\varnothing \geq \frac{1}{4}$ "**
Oruwać na stałe i ułożyć z ciągłym spadkiem ($\geq 1^\circ$)
- ⑤ **Dolny dopływ kondensatu ($\varnothing \geq \frac{3}{4}$ "**
Oruwać na stałe i ułożyć z ciągłym spadkiem ($\geq 1^\circ$)


i Wskazany jest montaż z uchwytem podłogowym.

4. Instalacja elektryczna

4.1. Wskazówki dotyczące instalacji

NIEBEZPIECZEŃSTWO	Niewystarczające kwalifikacje
	<p>Nieprawidłowa obsługa spowodowana niewystarczającymi kwalifikacjami może prowadzić do wybuchów, poważnych szkód materialnych oraz obrażeń ciała lub śmierci.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Każdą czynność opisaną w niniejszej instrukcji instalacji i obsługi może wykonywać wyłącznie wykwalifikowany personel¹ o opisanych niżej kwalifikacjach. • Wykwalifikowany personel¹ przed podjęciem jakichkolwiek czynności musi gruntownie zapoznać się z treścią instrukcji instalacji i obsługi.

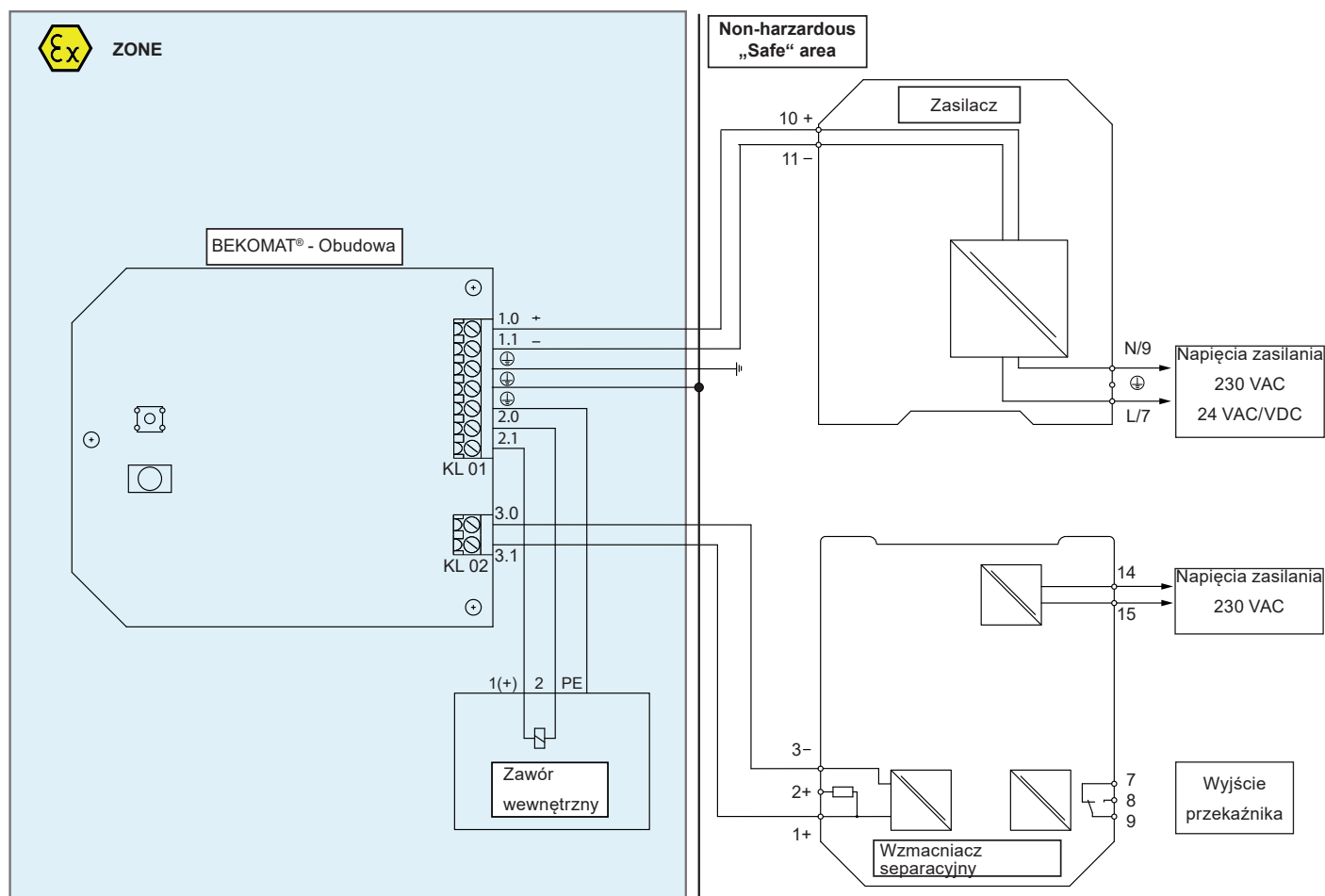
NIEBEZPIECZEŃSTWO	Wybuch
	<p>Zagrożenie życia stwarzane przez wybuch, wyfuknięcie lub pożar</p> <ul style="list-style-type: none"> • W czasie wszystkich robót, eksploatacji i serwisowania przestrzegać wszystkich obowiązujących przepisów (np. ATEX, CENELEC, NEC, TRBS, krajowe normy i rozporządzenia). • Muszą być podejmowane wszystkie środki zapobiegawcze obowiązujące w strefach zagrożenia wybuchem. Normalne działanie może zostać podjęte dopiero po stwierdzeniu skuteczności wymaganych środków ochrony przeciwwybuchowej. • Używać wyłącznie narzędzi dozwolonych do zastosowania w strefach Ex (w atmosferze wybuchowej). • Używać wyłącznie kabli przeznaczonych do danego obszaru zastosowania. • Kable należy podłączyć z odpowiednim odciążeniem. • Przestrzegać maksymalnego termicznego obciążenia podłączonego kabla.

NIEBEZPIECZEŃSTWO	Napięcie sieciowe
	<p>Dotknięcie nieizolowanych elementów przewodzących napięcie sieciowe stwarza niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym, co może spowodować poważne obrażenia ciała, a nawet śmierć.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Podczas wykonywania instalacji elektrycznej należy przestrzegać wszystkich obowiązujących przepisów (np. VDE 0100 / IEC 60364). • Wszystkie prace instalacyjne i konserwacje należy wykonywać wyłącznie po odłączeniu zasilania. • Wszystkie prace elektryczne może wykonywać wyłącznie upoważniony wykwalifikowany personel¹.

¹Wykwalifikowany personel


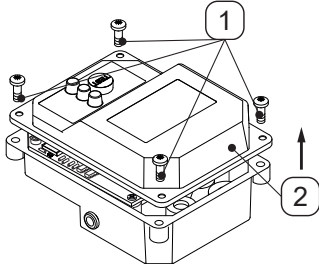
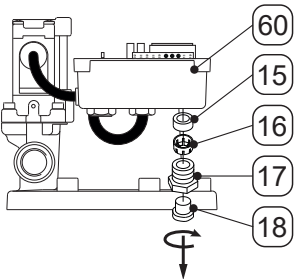
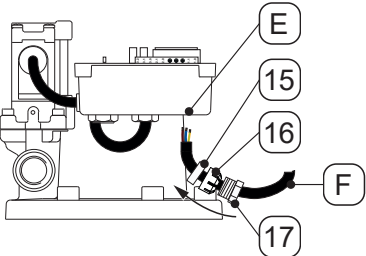
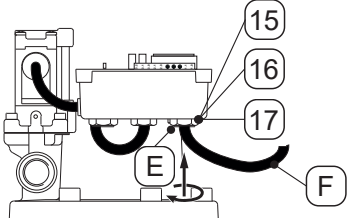
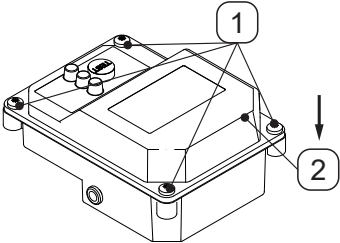
Wykwalifikowany personel – z uwagi na swoje wykształcenie, wiedzę z zakresu techniki pomiarowej, sterowania, regulacji i sprężonego powietrza oraz doświadczenie i znajomość przepisów i norm oraz wytycznych obowiązujących w danym kraju – jest w stanie wykonywać opisane prace i samodzielnie rozpoznawać potencjalne zagrożenia. Szczególne warunki zastosowania wymagają posiadania dodatkowej wiedzy, jak np. dotyczącej agresywnych czynników roboczych. Ponadto osoba musi być „osobą wykwalifikowaną” spełniającą stosowne wymagania w rozumieniu reguł technicznych bezpieczeństwa eksploatacji (niem. TRBS). Odpowiedzialność za przestrzeganie tych przepisów ponosi użytkownik urządzenia/instalacji.

4.2. Schemat połączeń



4.3. Przyłącze elektryczne

Przyłącze do napięcia zasilania musi zostać wykonane zgodnie ze schematem połączeń i przy użyciu samoistnie bezpiecznego zasilacza.

NOTYFIKACJA	Informacje dotyczące samoistnie bezpiecznego zasilacza
	<p>Dalsze informacje dotyczące samoistnie bezpiecznego zasilacza zawiera rozdział Akcesoria 7.4 na stronie 26. Dalsze informacje dotyczące przyłącza elektrycznego samoistnie bezpiecznego napięcia zasilania zawiera osobna instrukcja instalacji i eksploatacji.</p>
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Odkręcić 4 śruby [1] górnej części pokrywy [2] i podnieść górną część pokrywy [2].
	<ol style="list-style-type: none"> 2. Wykręcić komponenty [15, 16, 17, 18] przepustu kablowego po prawej stronie [E].
	<ol style="list-style-type: none"> 3. Śrubę dociskową [17] z gwintem skierowanym na koniec przewodu nasunąć na kabel zasilający [F]. 4. Pierścień zaciskowy [16] z zębami skierowanymi na śrubę dociskową [17] nasunąć na kabel zasilający [F]. 5. Pierścień uszczelniający [15] nasunąć na kabel zasilający [F]. 6. Kabel zasilający [F] wprowadzić do przepustu kablowego po prawej stronie [E]. 7. Podłączyć kabel zasilający [F] zgodnie ze schematem zacisków „4.2. Schemat połączeń” na stronie 21.
	<ol style="list-style-type: none"> 8. Napiąć kabel zasilający [F] i wkręcić komponenty przepustu kablowego [15, 16, 17] do przepustu kablowego po prawej stronie [E]. 9. Dokręcić śrubę dociskową [17] momentem 2 Nm.
	<ol style="list-style-type: none"> 10. Nałożyć górną część pokrywy [2] i przymocować ją 4 śrubami [1].

4.4. Wyrównywanie potencjałów


Do wyrównywania potencjałów urządzenia **BEKOMAT®** służą specjalne zaciski uziemiające. Należy sprawić, aby zostały one włączone do układu wyrównywania potencjałów.

Przeprowadzić montaż układu wyrównywania potencjałów zgodnie ze schematem połączeń 4.2 na stronie 21.

4.5. Złącze NAMUR

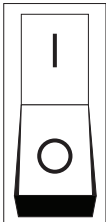
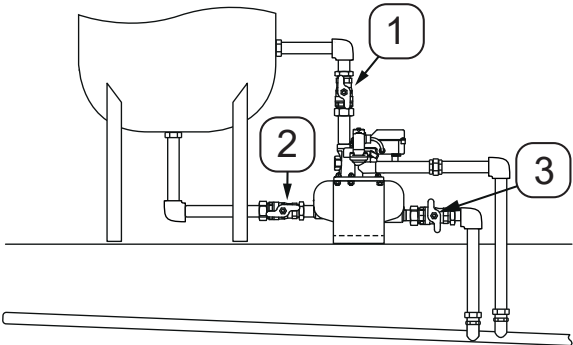
BEKOMAT® jest wyposażony w złącze NAMUR do przesyłania komunikatów o usterce, które umożliwia szybkie wykrywanie usterek działania. Wskazane jest wyposażenie złącza NAMUR we wzmacniacz separacyjny i przesyłanie z niego sygnału do centralnego stanowiska dyspozytorskiego.

Przeprowadzić montaż złącza NAMUR zgodnie ze schematem połączeń 4.2 na stronie 21.

NOTYFIKACJA	Informacje na temat złącza NAMUR
	<p>Dalsze informacje dotyczące przyłącza elektrycznego złącza NAMUR zawiera osobna instrukcja instalacji i eksploatacji.</p>


5. Uruchomienie

Po zakończeniu montażu i wykonaniu prac elektroinstalacyjnych **BEKOMAT®** można włączyć do eksploatacji.

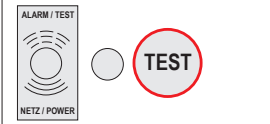
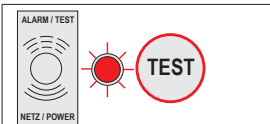
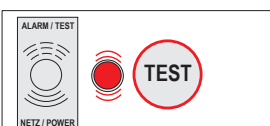
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Włączyć zasilanie elektryczne urządzenia BEKOMAT®
	<ol style="list-style-type: none"> 2. Zamknąć ręczny dren kondensatu [3] 3. Powoli otworzyć zawory dopływu kondensatu [1], [2] i doprowadzić ciśnienie do urządzenia BEKOMAT®.

6. Praca


BEKOMAT® dysponuje złączem NAMUR służącym do sygnalizowania na bieżąco wszelkich usterek działania. Wskazane jest przesyłanie tych sygnałów do centralnego stanowiska dyspozytorskiego, aby usterki były dostatecznie szybko wykrywane.

NOTYFIKACJA	Informacje na temat złącza NAMUR
	<p>Dalsze informacje dotyczące przyłącza elektrycznego złącza NAMUR zawiera osobna instrukcja instalacji i eksploatacji oraz punkt Złącze NAMUR 4.5 na stronie 23.</p>

Następujące wyświetlacze wskazują różne stany robocze urządzenia **BEKOMAT®**.

	<p>Alarmowa/kontrolna dioda LED nie świeci BEKOMAT® nie działa i nie dochodzi do niego żadne napięcie.</p>
	<p>Alarmowa / kontrolna dioda LED świeci BEKOMAT® jest pod napięciem i działa w normalnym trybie pracy.</p>
	<p>Alarmowa / kontrolna dioda LED miga BEKOMAT® znajduje się w stanie alarmu lub właśnie naciśnięto przycisk kontrolny.</p>

7. Konserwacja i serwisowanie

NIEBEZPIECZEŃSTWO	Niewystarczające kwalifikacje
	Nieprawidłowa obsługa spowodowana niewystarczającymi kwalifikacjami może prowadzić do wybuchów, poważnych szkód materialnych oraz obrażeń ciała lub śmierci.
	<ul style="list-style-type: none"> Prace konserwacyjne mogą być wykonywane wyłącznie przez przeszkolony personel serwisowy firmy BEKO TECHNOLOGIES GmbH lub jej autoryzowanego partnera.

7.1. Harmonogram konserwacji

Konserwacja	Termin
Kontrola sprawności działania <ul style="list-style-type: none"> Naciśnięcie przycisku kontrolnego Kontrola wzrokowa 	Codziennie
Konserwacja <ul style="list-style-type: none"> Wymiana zestawu części ulegających zużyciu Kontrola szczelności Kontrola sprawności Kontrola stanu naklejek i ew. ich wymiana Kontrola długości rdzenia zaworu Kontrola połączeń kablowych Kontrola złącza Namur Czyszczenie 	corocznie

Kontrola sprawności działania:

Codziennie należy kontrolować urządzenie **BEKOMAT**[®] pod kątem sprawności działania.

- W celu kontroli zaworu elektromagnetycznego nacisnąć na krótko (około 2 s) przycisk kontrolny.
→ **BEKOMAT**[®] rozpocznie ręczne odwadnianie.
 - W celu kontroli złącza NAMUR należy odciąć dopływ kondensatu i przytrzymać wciśnięty przycisk kontrolny przez 1 minutę.
→ **BEKOMAT**[®] rozpocznie ręczne odwadnianie i wywoła alarm.
- i** Podczas tej kontroli do przewodu kondensatu może zostać wtłoczona duża ilość sprężonego gazu.


Konserwacja:

Dalsze informacje dotyczące konserwacji udostępniane są na życzenie.


7.2. Czyszczenie

BEKOMAT[®] można czyścić zwilżoną (ale nie mokrą) szmatką z bawełny lub ściereczką jednorazowego użytku oraz typowymi, łagodnymi środkami czyszczącymi / mydłem.

W celu oczyszczenia należy spryskać środkiem czyszczącym nową szmatkę bawełnianą lub jednorazowego użytku i rozłożoną szmatką przetrzeć powierzchnię podzespołu. Powierzchnię należy osuszyć czystą, suchą szmatką lub pozwolić jej wyschnąć na powietrzu. Ewentualnie należy przestrzegać lokalnie obowiązujących przepisów dotyczących higieny.

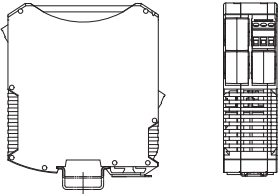
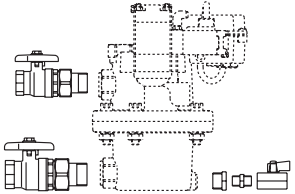
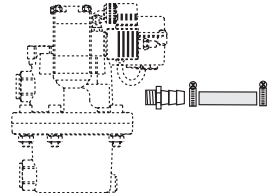
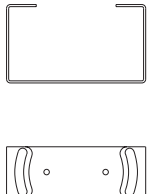
NOTYFIKACJA	Możliwe szkody materialne wskutek nieprawidłowego czyszczenia
	<p>Zbyt duża wilgotność, użycie ostrych i twardych przedmiotów oraz agresywnych środków czyszczących prowadzi do uszkodzenia podzespołów oraz zintegrowanych z nimi elementów elektronicznych.</p> <ul style="list-style-type: none"> Nigdy nie czyścić urządzeń na mokro. Nie stosować agresywnych środków czyszczących. Nie stosować do czyszczenia ostrych lub twardych przedmiotów.

7.3. Części zamienne

	Górna część pokrywy	2800768
---	---------------------	---------

7.4. Akcesoria

Możliwe akcesoria są wyszczególnione w tabeli.

Rysunek	Opis	Numer artykułu*
	Zasilacz Ex	4005140 → Napięcie: 85 ... 230 VAC 4010890 → Napięcie: 24 VAC/VDC
	Zestaw przyłączeniowy	2000043
	Zestaw odpływowy	2000046
	Uchwyt podłogowy	2801260 → Materiał: Stal 2801263 → Materiał: Stal nierdzewna

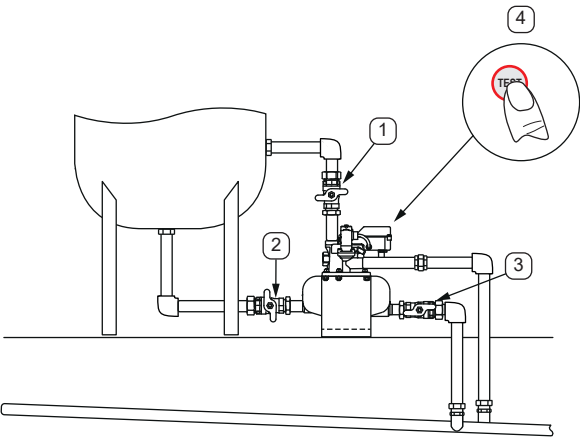
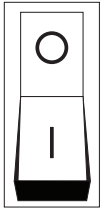
* W zamówieniu części zamiennych należy zawsze podawać numer seryjny urządzenia **BEKOMAT®**.

8. Usuwanie usterek i awarii

W przypadku oznak nieprawidłowego działania, których nie można usunąć samodzielnie, należy nam przesłać urządzenie do naprawy. Wcześniej należy dokładnie oczyścić całe urządzenie i zapakować w sposób zapewniający ochronę przed uszkodzeniami. Do uszkodzonego urządzenia należy dołączyć deklarację zwrotu wraz z dokładnym opisem uszkodzenia. Jeżeli urządzenie miało styczność ze szkodliwymi substancjami, potrzebna będzie też deklaracja o odkażaniu. Odpowiednie formularze zamieszczone są na stronie www.beko-technologies.com. Jeżeli urządzenie zostanie wysłane bez deklaracji o odkażaniu, a nasz dział serwisu wyrazi wątpliwości dotyczące zastosowanych mediów, naprawa rozpocznie się dopiero po otrzymaniu przez nas odpowiedniej deklaracji. Jeżeli urządzenie miało styczność ze szkodliwymi substancjami, podczas czyszczenia należy podjąć odpowiednie środki ostrożności!

9. Wyłączenie z eksploatacji

Procedura wyłączania urządzenia z eksploatacji jest następująca:

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zamknąć dolny dopływ kondensatu [2]. 2. Nacisnąć przycisk kontrolny [4] celu ręcznego odwodnienia. 3. Zamknąć górny dopływ kondensatu [1]. 4. Otworzyć ręczny dren kondensatu [3].
	<ol style="list-style-type: none"> 5. Odłączyć BEKOMAT® od napięcia zasilania

10. Demontaż i utylizacja

Urządzenie musi być utylizowane zgodnie z europejską dyrektywą 2012/19/EU. Zużyte urządzenia nie mogą trafić do odpadów komunalnych!

Jeżeli urządzenie miało styczność ze szkodliwymi substancjami, należy uwzględnić ten fakt w czasie utylizacji!

BEKO TECHNOLOGIES GmbH

Im Taubental 7
 D - 41468 Neuss
 Tel. +49 2131 988 0
 Fax +49 2131 988 900
 info@beko-technologies.com
 service-eu@beko-technologies.com

DE**BEKO TECHNOLOGIES LTD.**

Unit 11-12 Moons Park
 Burnt Meadow Road
 North Moons Moat
 Redditch, Worcs, B98 9PA
 Tel. +44 1527 575 778
 info@beko-technologies.co.uk

GB**BEKO TECHNOLOGIES S.à.r.l.**

Zone Industrielle
 1 Rue des Frères Rémy
 F - 57200 Sarreguemines
 Tél. +33 387 283 800
 info@beko-technologies.fr
 service@beko-technologies.fr

FR**BEKO TECHNOLOGIES B.V.**

Veenen 12
 NL - 4703 RB Roosendaal
 Tel. +31 165 320 300
 benelux@beko-technologies.com
 service-bnl@beko-technologies.com

NL**BEKO TECHNOLOGIES
(Shanghai) Co. Ltd.**

Rm.715 Building C, VANTONE Center
 No.333 Suhong Rd.Minhang District
 201106 Shanghai
 Tel. +86 (21) 50815885
 info.cn@beko-technologies.cn
 service1@beko.cn

CN**BEKO TECHNOLOGIES s.r.o.**

Na Pankráci 26/322
 CZ - 140 00 Praha 4
 Tel. +420 24 14 14 717 /
 +420 24 14 09 333
 info@beko-technologies.cz

CZ**BEKO Tecnológica España S.L.**

Torruella i Urpina 37-42, nave 6
 E - 08758 Cervelló
 Tel. +34 93 632 76 68
 Mobil +34 610 780 639
 info.es@beko-technologies.es

ES**BEKO TECHNOLOGIES LIMITED**

Room 2608B, Skyline Tower,
 No. 39 Wang Kwong Road
 Kwloon Bay Kwloon, Hong Kong
 Tel. +852 2321 0192
 Raymond.Low@beko-technologies.com

HK**BEKO TECHNOLOGIES INDIA Pvt. Ltd.**

Plot No.43/1 CIEEP Gandhi Nagar
 Balanagar Hyderabad
 IN - 500 037
 Tel. +91 40 23080275 /
 +91 40 23081107
 Madhusudan.Masur@bekoindia.com
 service@bekoindia.com

IN**BEKO TECHNOLOGIES S.r.l**

Via Peano 86/88
 I - 10040 Leinì (TO)
 Tel. +39 011 4500 576
 Fax +39 0114 500 578
 info.it@beko-technologies.com
 service.it@beko-technologies.com

IT**BEKO TECHNOLOGIES K.K**

KEIHIN THINK Building 8 Floor
 1-1 Minamiwatarida-machi
 Kawasaki-ku, Kawasaki-shi
 JP - 210-0855
 Tel. +81 44 328 76 01
 info@beko-technologies.jp

JP**BEKO TECHNOLOGIES Sp. z o.o.**

ul. Pańska 73
 PL - 00-834 Warszawa
 Tel. +48 22 314 75 40
 info.pl@beko-technologies.pl

PL**BEKO TECHNOLOGIES S. de R.L. de C.**

BEKO Technologies, S de R.L. de C.V.
 Blvd. Vito Alessio Robles 4602 Bodega 10
 Zona Industrial
 Saltillo, Coahuila, 25107
 Mexico
 Tel. +52(844) 218-1979
 informacion@beko-technologies.com

MX**BEKO TECHNOLOGIES, CORP.**

900 Great Southwest Pkwy SW
 Atlanta, GA 30336
 USA
 Tel. +1 404 924-6900
 beko@bekousa.com

US