

Oryginalna instrukcja instalacji i obsługi

CLEARPOINT®

Filtr koalescencyjny
Filtr z węglem aktywnym
Filtr przeciwpyłowy

- | | | | |
|--------|--------|--------|--------|
| > S040 | > S075 | > M018 | > M025 |
| > S050 | > M010 | > M020 | > M027 |
| > S055 | > M012 | > M022 | > M030 |
| | > M015 | > M023 | > M032 |

■ Spis treści

1. Informacje o dokumentacji	5
1.1 Kontakt.....	5
1.2 Informacje na temat instrukcji instalacji i obsługi.....	5
1.3 Dodatkowo obowiązujące dokumenty.....	6
2. Bezpieczeństwo	7
2.1 Zastosowanie.....	7
2.1.1 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem.....	7
2.1.2 Przewidywalne nieprawidłowe użytkowanie.....	8
2.2 Odpowiedzialność użytkownika.....	8
2.3 Grupa docelowa i personel.....	9
2.4 Objasnienie stosowanych symboli.....	10
2.5 Noty bezpieczeństwa i ostrzeżenia.....	11
2.5.1 Podstawowe noty bezpieczeństwa.....	11
2.5.2 Bezpieczna eksploatacja.....	11
2.5.3 Gwałtowne wypływanie płynów będących pod ciśnieniem.....	12
2.5.4 Transport i przechowywanie.....	12
2.5.5 Instalacja.....	13
2.5.6 Serwisowanie.....	13
2.5.7 Postępowanie z substancjami niebezpiecznymi.....	14
2.5.8 Używanie części zamiennych, akcesoriów lub materiałów.....	14
2.6 Ostrzeżenia.....	15
3. Informacje o produkcie	16
3.1 Opis produktu.....	16
3.2 Przegląd produktu.....	17
3.3 Identyfikacja produktu.....	18
3.4 Opis działania.....	20
3.4.1 Odprowadzanie kondensatu przez spust pływakowy.....	22
3.4.2 Automatyczne odprowadzanie kondensatu.....	23
3.5 Oznaczenie produktu.....	23
3.5.1 Naklejka z terminem następnej wymiany elementu filtracyjnego.....	23
3.5.2 Tabliczka znamionowa.....	24
3.5.3 Naklejka elementu filtracyjnego.....	25
3.6 Zakres dostawy.....	26
4. Dane techniczne	27
4.1 Parametry robocze.....	27
4.2 Materiały.....	30
4.3 Dane wydajności.....	30
4.3.1 Elementy filtracyjne filtra koalescencyjnego i filtra przeciwpyłowego.....	30
4.3.2 Elementy filtracyjne filtra z węglem aktywnym.....	31
4.4 Wymiary.....	32
4.5 Warunki ustawiania.....	34

5. Transport i przechowywanie	35
5.1 Ostrzeżenia.....	35
5.2 Transport.....	35
5.3 Przechowywanie.....	35
6. Montaż.....	36
6.1 Ostrzeżenia.....	36
6.2 Czynności przygotowawcze.....	37
6.3 Regulacja filtra	38
6.4 Prace montażowe.....	39
6.5 Montaż akcesoriów.....	39
6.6 Czynności końcowe	39
7. Uruchomienie.....	40
7.1 Ostrzeżenia.....	40
7.2 Prace związane z uruchomieniem	41
8. Serwisowanie	42
8.1 Ostrzeżenia.....	42
8.2 Harmonogram serwisowania	42
8.3 Prace serwisowe.....	43
8.3.1 Czyszczenie	43
8.3.1.1 Ostrzeżenia.....	43
8.3.1.2 Prace związane z czyszczeniem	43
8.3.2 Wymiana spustu pływakowego	44
8.3.3 Wymiana elementu filtracyjnego	48
8.3.4 Kontrola wzrokowa.....	52
9. Wyłączenie z eksploatacji.....	53
9.1 Ostrzeżenia.....	53
9.2 Prace związane z wyłączeniem z eksploatacji	53
10. Demontaż.....	55
10.1 Ostrzeżenia	55
10.2 Prace demontażowe.....	55
11. Utylizacja.....	57
11.1 Ostrzeżenia	57
11.2 Utylizacja materiałów eksploatacyjnych i pomocniczych.....	57
11.3 Utylizacja elementów	57
12. Części zamienne i akcesoria	58
12.1 Części zamienne.....	58
12.2 Akcesoria	59

■ Spis treści


13. Usuwanie usterek	61
14. Załączniki	62
14.1 Deklaracja producenta	62
14.2 Deklaracja zgodności	64

1. Informacje o dokumentacji


W niniejszej dokumentacji opisano wszystkie kroki niezbędne do prawidłowego użytkowania produktu oraz akcesoriów.

1.1 Kontakt

Producent	Serwis i narzędzia
BEKO TECHNOLOGIES GmbH Im Taubental 7 41468 Neuss Tel. + 49 2131 988 - 1000 info@beko-technologies.com www.beko-technologies.com	BEKO TECHNOLOGIES GmbH Im Taubental 7 41468 Neuss Tel. + 49 2131 988 - 1000 service-eu@beko-technologies.com www.beko-technologies.com

INFORMACJA	Krajowe przedstawicielstwo producenta
	Kontakt z krajowym przedstawicielstwem producenta można nawiązać na podstawie danych teleadresowych podanych na odwrocie strony lub korzystając z formularza kontaktu na stronie internetowej producenta.


1.2 Informacje na temat instrukcji instalacji i obsługi

INFORMACJA	Prawa autorskie
	Treść instrukcji instalacji i obsługi w postaci tekstu, ilustracji, zdjęć, rysunków, schematów i innych prezentacji chroniona jest przez producenta prawem autorskim. Przekazywanie i powielanie tego dokumentu oraz wykorzystywanie bądź przekazywanie jego treści bez wyraźnej zgody jest zabronione.

Data publikacji	Korekta	Wersja	Powód zmiany	Zakres zmiany
16 grudnia 2024 r.	00	00	Zmiany techniczne i redakcyjne	Nowe opracowanie

Instrukcję instalacji i obsługi, nazywaną dalej instrukcją, należy przechowywać w pobliżu produktu przez cały czas w czytelny stanie.

W przypadku sprzedaży lub przekazania produktu należy również dołączyć instrukcję.

NOTYFIKACJA	Przestrzegać instrukcji!
	Niniejsza instrukcja zawiera wszystkie podstawowe informacje dotyczące bezpiecznej eksploatacji produktu i należy ją przeczytać przed rozpoczęciem jakichkolwiek czynności. W przeciwnym razie mogą wystąpić zagrożenia dla osób i materiałów oraz usterki i błędy działania, a także problemy eksploatacyjne.

1.3 Dodatkowo obowiązujące dokumenty

W niniejszej instrukcji opisano wszystkie niezbędne kroki instalacji i użytkowania filtra **CLEARPOINT®**. Dalsze informacje dotyczące instalacji i użytkowania akcesoriów podane są w następujących instrukcjach instalacji i eksploatacji:

- **BEKOMAT® 20 / 20 FM**
- **BEKOMAT® 31 / 32 / 33**
- **Manometr różnicowy CLEARPOINT®**
- **Wskaźnik kontrolny oleju CLEARPOINT®**
- **Ulotka informacyjna wymiany filtra CLEARPOINT®**

2. Bezpieczeństwo

2.1 Zastosowanie

2.1.1 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Różne zgodne z przeznaczeniem zastosowania filtra koalescencyjnego, filtra z węglem aktywnym i filtra przeciwpyłowego, dalej zwanego również filtrem lub produktem, zostaną opisane poniżej:

Filtry koalescencyjne CLEARPOINT® 3eco służą do filtracji składników płynnych i stałych z mieszanin gazów w systemach ciśnieniowych.

Filtr z węglem aktywnym CLEARPOINT® służy do usuwania oparów oleju i substancji zapachowych z mieszanin gazów w systemach ciśnieniowych.

Filtry przeciwpyłowe CLEARPOINT® służą do usuwania cząstek w systemach ciśnieniowych.

Inne użytkowanie niż opisane w niniejszej instrukcji uznaje się za niezgodne z przeznaczeniem i może zagrozić bezpieczeństwu osób oraz otoczenia.

W celu użytkowania produktu zgodnie z przeznaczeniem należy przestrzegać następujących zasad:

- Przeczytać instrukcję instalacji i obsługi oraz stosować się do niej.
- Produkt i akcesoria stosować wyłącznie w obrębie parametrów roboczych podanych w danych technicznych i zgodnie z uzgodnionymi warunkami dostawy.
- Produkt i akcesoria użytkować tylko z mediami wolnymi od żrących, agresywnych, korozyjnych, trujących, zapalnych, podtrzymujących palenie i nieorganicznych składników. W przypadku wątpliwości należy przeprowadzić analizę.
- Produkt i akcesoria stosować tylko w obszarach niezawierających toksycznych i wywołujących korozję chemikaliów i gazów.
- Produkt i akcesoria stosować wyłącznie w obrębie rurociągu przystosowanego do danych technicznych z odpowiednimi przyłączami, średnicami rur i wolną przestrzenią montażową.
- Produkt i akcesoria stosować tylko poza obszarami zagrożenia wybuchem.
- Produkt i akcesoria stosować wyłącznie poza obszarem oddziaływania bezpośredniego nasłonecznienia i źródeł ciepła oraz poza obszarami zagrożonymi mrozem.
- Produkt i akcesoria łączyć tylko z podanymi w instrukcji i polecanymi produktami i komponentami producenta.
- Przestrzegać podanego harmonogramu serwisowania.

Stosowane tylko w przypadku filtra koalescencyjnego i filtra przeciwpyłowego:

- produkt i akcesoria stosować tylko ze wstępnie osuszonymi płynami. Zastosować wstępną filtrację i oddzielenie wody.

Przed zastosowaniem produktu i akcesoriów użytkownik musi zapewnić wszelkie warunki i podstawy użytkowania zgodnego z przeznaczeniem.

Produkt i akcesoria są przeznaczone wyłącznie do użytku stacjonarnego w obszarach komercyjnych lub przemysłowych. Wszystkie opisane czynności w zakresie montażu, instalacji, eksploatacji, serwisowania, demontażu i utylizacji mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowany personel.

2.1.2 Przewidywalne nieprawidłowe użytkowanie

Za przewidywalne nieprawidłowe użytkowanie uważa się użycie produktu lub akcesoriów w sposób inny od opisanego w rozdziale „Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem”. Przewidywalne nieprawidłowe użytkowanie obejmuje użycie produktu lub akcesoriów w sposób niezamierzony przez producenta lub dostawcę, wynikający z przewidywalnego ludzkiego zachowania.

Do przewidywalnego nieprawidłowego użytkowania zalicza się:

- Wprowadzanie jakichkolwiek modyfikacji w produkcie, w szczególności ingerencje w konstrukcję i rozwiązania z zakresu techniki procesów.
- Wyłączenie bądź niestosowanie istniejących lub zalecanych zabezpieczeń.

Niniejsza lista nie jest kompletna, ponieważ nie można z góry przewidzieć wszystkich możliwych przypadków niewłaściwego wykorzystania. Jeśli użytkownikowi znane są przypadki niewłaściwego wykorzystania produktu lub akcesoriów, które nie zostały wymienione w tym miejscu, należy niezwłocznie poinformować o nich producenta.


2.2 Odpowiedzialność użytkownika

W celu uniknięcia wypadków, zakłóceń i negatywnych wpływów na środowisko odpowiedzialny użytkownik musi zapewnić, aby:

- Przed przystąpieniem do wszelkich czynności sprawdzono, czy dana instrukcja należy do produktu.
- Produkt i akcesoria były użytkowane, konserwowane i utrzymywane zgodnie z przeznaczeniem.
- Produkt i akcesoria były używane tylko z zalecanymi i sprawnymi zabezpieczeniami.
- Wszystkie prace montażowe i instalacyjne oraz prace w ramach serwisowania były wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowany personel.
- Personel miał do dyspozycji potrzebne środki ochrony indywidualnej i ich używał.
- Odpowiednie techniczne środki bezpieczeństwa zapewniają przestrzeganie dopuszczalnych parametrów roboczych.
- Wszystkie znaki bezpieczeństwa i tabliczkę znamionową na produkcie i akcesoriach należy utrzymywać w czytelnym stanie. Uszkodzone i nieczytelne oznakowania należy niezwłocznie wymieniać.

2.3 Grupa docelowa i personel

Niżej wyszczególniony personel zajmujący się pracami przy produkcie lub wyposażeniu jest odbiorcą niniejszej instrukcji.

INFORMACJA	Wymagania stawiane personelowi!
	<ul style="list-style-type: none"> • Czynności przy produkcie lub akcesoriach może wykonywać wyłącznie pełnoletni personel. • Przy produkcie lub akcesoriach personel nie może podejmować żadnych czynności, będąc pod wpływem środków odurzających, leków, alkoholu lub innych substancji mających negatywny wpływ na świadomość.

Personel zajmujący się obsługą

Personel zajmujący się obsługą, to osoby, które – dzięki znajomości niniejszej instrukcji i instruktażowi o produkcie i wyposażeniu – są w stanie bezpiecznie obsługiwać produkt i wyposażenie. Personel zajmujący się obsługą potrafi samodzielnie rozpoznawać możliwe zakłócenia i niebezpieczne sytuacje i podejmować odpowiednie środki.

Wykwalifikowany personel zajmujący się transportem i przechowywaniem

Wykwalifikowany personel zajmujący się transportem i przechowywaniem są to osoby, które na podstawie swojego wykształcenia, doświadczenia zawodowego i kwalifikacji posiadają wszystkie umiejętności potrzebne do bezpiecznego wykonywania i zlecenia wszystkich czynności związanych z transportem i przechowywaniem produktu, do samodzielnego wykrywania potencjalnych niebezpiecznych sytuacji i podejmowania środków zapobiegania zagrożeniom.

Umiejętności te obejmują w szczególności doświadczenie w obsłudze urządzeń dźwigowych, wózków widłowych oraz narzędzi podnoszących i urządzeń podnoszących, a także znajomość obowiązujących w danym regionie przepisów, norm i dyrektyw w zakresie transportu i przechowywania.

Wykwalifikowany personel zajmujący się urządzeniami i instalacjami ciśnieniowymi

Wykwalifikowany personel zajmujący się urządzeniami i instalacjami ciśnieniowymi są to osoby, które dzięki swojemu wykształceniu, doświadczeniu zawodowemu i kwalifikacjom posiadają wszelkie niezbędne umiejętności do bezpiecznego wykonywania wszelkich czynności związanych z gazami i układami ciśnieniowymi, samodzielnego wykrywania potencjalnych niebezpiecznych sytuacji i podejmowania środków zapobiegania zagrożeniom.










Umiejętności te obejmują w szczególności doświadczenie w używaniu urządzeń pomiarowych, techniki sterowania i regulacji oraz znajomość obowiązujących w danym regionie przepisów, norm i dyrektyw dotyczących systemów ciśnieniowych.

Wykwalifikowany personel zajmujący się serwisowaniem

Wykwalifikowany personel zajmujący się serwisowaniem to osoby, które dysponują umiejętnościami i kwalifikacjami wykwalifikowanego personelu ze wszystkich powyższych definicji. Wykwalifikowany personel zajmujący się serwisowaniem musi posiadać świadectwa szkoleń i uprawnień do wykonywania wszystkich prac przy produkcie.

2.4 Objaśnienie stosowanych symboli

Symbole stosowane w dalszej części wskazują na informacje istotne z punktu widzenia bezpieczeństwa oraz ważne informacje, których należy przestrzegać podczas korzystania z produktu i w celu zapewnienia bezpiecznej i optymalnej eksploatacji.

Symbol	Opis / objaśnienie
	Ogólny symbol zagrożenia (Niebezpieczeństwo, Ostrzeżenie, Ostrożnie)
	Układ pod ciśnieniem
	Przeczytać i przestrzegać instrukcji instalacji i obsługi!
	Ogólny znak nakazu
	Stosować obuwie bezpieczne
	Stosować rękawice ochronne (odporne na przecięcie i płyny)
	Stosować ochronę słuchu
	Stosować okulary ochronne z osłonami bocznymi (gogle)
	Informacje ogólne

2.5 Noty bezpieczeństwa i ostrzeżenia

Niniejszy rozdział zawiera przegląd wszystkich ważnych aspektów bezpieczeństwa w zakresie ochrony osób oraz bezpiecznej, a także bezawaryjnej eksploatacji produktu i akcesoriów.

W poniższych rozdziałach wymienione są zagrożenia związane z tym produktem i jego akcesoriami, nawet jeśli są użytkowane zgodnie z przeznaczeniem. Aby zminimalizować niebezpieczeństwo szkód osobowych i materialnych oraz uniknąć niebezpiecznych sytuacji, należy przestrzegać podanych norm bezpieczeństwa i stosować się do ostrzeżeń zawartych w kolejnych rozdziałach niniejszej instrukcji.

Podstawowe ostrzeżenia i wymagane kwalifikacje wykwalifikowanego personelu są wymienione na początku każdego rozdziału w punkcie „Ostrzeżenia”.

Ostrzeżenia dotyczące konkretnych czynności są umieszczane bezpośrednio przed potencjalnie niebezpiecznymi procedurami lub sekwencjami procedur.

Nieprzestrzeżenie not bezpieczeństwa i ostrzeżeń może dodatkowo prowadzić do urazów personelu, usterek i błędów działania oraz szkód materialnych.

2.5.1 Podstawowe noty bezpieczeństwa

- Przed rozpoczęciem pracy należy zapoznać się z dokumentacją techniczną całego systemu i przestrzegać obowiązujących ogólnych instrukcji obsługi.
- Przeprowadzić ocenę ryzyka przed rozpoczęciem pracy na miejscu (Last Minute Risk Assessment).
- Podczas wszelkich prac należy nosić odpowiednie środki ochrony indywidualnej.
- Na czas wykonywania wszelkich prac związanych z instalacją, serwisowaniem i naprawami wyznaczyć strefę zagrożenia wokół obszaru roboczego.
- W celu bezpiecznego wyłączenia i odizolowania systemu lub jego odcinków należy skorzystać z istniejących w zakładzie procedur zabezpieczania (np. procedury Lockout Tagout).

2.5.2 Bezpieczna eksploatacja

Następujące czynności mogą spowodować śmierć lub poważne urazy osób:

- Uruchomienie i eksploatacja produktu i jego akcesoriów poza dopuszczalnymi wartościami granicznymi i parametrami roboczymi
- Niedozwolone ingerencje i modyfikacje produktu i akcesoriów

Aby zapewnić bezpieczną eksploatację produktu i akcesoriów, należy przestrzegać następujących zasad:

- Przestrzegać wartości granicznych i parametrów roboczych podanych na tabliczce znamionowej oraz w instrukcji instalacji i obsługi.
- Sprawdzić, czy zastosowanie akcesoriów zmienia lub ogranicza dopuszczalne parametry robocze.
- Przestrzegać warunków montażu i otoczenia.
- Przestrzegać terminów konserwacji.

2.5.3 Gwałtowne wypływanie płynów będących pod ciśnieniem

Następujące sytuacje mogą spowodować śmierć lub poważne urazy osób:

- Kontakt z szybko lub gwałtownie wypływającymi płynami
- Istniejące jednostki montażowe
- Biczujące ruchy przewodów elastycznych i rurowych będących pod ciśnieniem

Bezpieczne obchodzenie się z systemami ciśnieniowymi wymaga przestrzegania następujących zasad:

- Podczas wszystkich prac należy przestrzegać następujących zasad bezpieczeństwa:
 1. Wyłączyć system lub jego odcinek.
 2. Zabezpieczyć system lub jego odcinek przed ponownym włączeniem.
 3. Zredukować ciśnienie z systemu lub wszystkich odcinków systemu do ciśnienia otoczenia.
np. poprzez powolne zmniejszanie ciśnienia w sposób kontrolowany przez zawory nadmiarowe
 4. Zabezpieczyć system lub jego odcinek przed ponownym doprowadzeniem ciśnienia.
- Sprawdzić system lub odcinek systemu pod kątem bezpieczeństwa, zanieczyszczenia i ewentualnych uszkodzeń.
- Przed doprowadzeniem ciśnienia należy skontrolować szczelność wszystkich połączeń systemów i w razie potrzeby dokręcić je.
- Ciśnienie można doprowadzać do systemu lub jego odcinka tylko powoli.
- Unikać uderzeń ciśnienia i wysokich różnic ciśnień.
- Kompensować drgania występujące w sieci przewodów rurowych, stosując tłumiki drgań.

2.5.4 Transport i przechowywanie

Nieprawidłowe transportowanie lub przechowywanie może prowadzić do szkód osobowych lub materialnych.

W celu zapewnienia bezpiecznego transportu i przechowywania produktu oraz akcesoriów należy przestrzegać następujących zasad:

- Podczas wszelkich prac z materiałem opakowania nosić środki ochrony indywidualnej.
- Rozważnie postępować z opakowaniem, produktem i akcesoriami.
- Produkt i akcesoria należy transportować i obsługiwać zgodnie z oznakowaniem na opakowaniu.
- Stosować wyłącznie odpowiednie, gotowe do pracy środki transportu, urządzenia dźwigowe i zawiesia.
- Stosować tylko środki transportu, urządzenia dźwigowe i zawiesia, które są przeznaczone dla całkowitej wagi produktu.
- Nie przekraczać dopuszczalnych parametrów transportu i przechowywania.
- Produkt i akcesoria przechowywać poza obszarem oddziaływania bezpośredniego nasłonecznienia i źródeł ciepła.

2.5.5 Instalacja

Nieprawidłowy montaż lub instalacja elektryczna produktu i jego akcesoriów może skutkować szkodami osobowymi i materialnymi, a także problemami podczas eksploatacji.

W celu zapewnienia bezpiecznego montażu i instalacji elektrycznej należy przestrzegać następujących zasad:

- Zamontować produkt, akcesoria, wszystkie użyte części i materiały tak, aby nie były narażone na naprężenia mechaniczne.
- Sprawdzić wszystkie złącza wtykowe pod kątem prawidłowego osadzenia.
- Unikać niebezpieczeństwa potknięcia się, w tym celu odpowiednio poprowadzić przewody i węże.
- Unikać mechanicznego obciążenia kabli.
- Wszystkie węże zamocować i unieruchomić w taki sposób, aby nie mogły wykonywać żadnych ruchów grożących uderzeniem.
- Zapewnić trwałe orurowanie przewodami doprowadzającymi i przewodami odpływowymi.

2.5.6 Serwisowanie

Nieprawidłowe wykonywanie prac serwisowych i napraw może spowodować poważne urazy lub śmierć osób.

W celu zapewnienia bezpiecznego serwisowania i naprawy należy przestrzegać następujących zasad:

- Przed rozpoczęciem pracy odpowietrzyć produkt i akcesoria pod ciśnieniem, a następnie zabezpieczyć przed przypadkowym doprowadzeniem ciśnienia.
- Używać wyłącznie materiałów zatwierdzonych do danego zastosowania.
- Używać wyłącznie odpowiednich narzędzi w prawidłowym stanie technicznym.
- Stosować wyłącznie przewody rurowe i węże, które nie są zanieczyszczone ani skorodowane.
- Nie używać środków czyszczących o działaniu ściernym, środków agresywnych ani rozpuszczalników, które mogłyby uszkodzić powłokę zewnętrzną (np. oznakowanie, tabliczka znamionowa, ochrona antykorozyjna itp.).
- Nie stosować do czyszczenia ostrych lub twardych przedmiotów.
- Do czyszczenia należy używać wyłącznie określonych materiałów i mediów.
- Przestrzegać przepisów prawnych, regionalnych i obowiązujących przepisów higieny wewnątrzzakładowej.
- Podczas prac serwisowych i napraw dbać o porządek i czystość. Zapobiegać przedostawaniu się zanieczyszczeń do wnętrza otwartego produktu lub akcesoriów. Zdemonstrowane elementy i akcesoria przechowywać w bezpiecznym miejscu w bezpośrednim sąsiedztwie.
- Po zakończeniu prac serwisowych i napraw usunąć z obszaru roboczego wszystkie używane wcześniej narzędzia, środki czyszczące i inne niepotrzebne części.
- Produkt i akcesoria należy oczyścić i utylizować zawsze bez pozostawiania resztek substancji.
- Wszystkie elementy, komponenty, materiały eksploatacyjne, materiały pomocnicze i środki czyszczące należy utylizować w prawidłowy sposób i zgodnie z przepisami oraz regulacjami obowiązującymi w danym regionie.

2.5.7 Postępowanie z substancjami niebezpiecznymi

Zawarte w kondensacie substancje niebezpieczne dla zdrowia i środowiska mogą w razie kontaktu podrażnić i uszkodzić skórę, oczy oraz błony śluzowe. Ponadto zanieczyszczony kondensat nie może przedostać się do kanalizacji, wód ani gleby.

Bezpieczne obchodzenie się z kondensatem zanieczyszczonym substancjami niebezpiecznymi wymaga przestrzegania następujących zasad:

- Podczas pracy z kondensatem należy używać odpowiednich środków ochrony.
- Zbierać i utylizować wyciekający lub rozlany kondensat zgodnie z przepisami i regulacjami obowiązującymi w danym regionie.

2.5.8 Używanie części zamiennych, akcesoriów lub materiałów

Używanie nieodpowiednich części zamiennych, akcesoriów lub materiałów, a także materiałów pomocniczych i eksploatacyjnych może spowodować śmierć lub poważne urazy. Mogą wystąpić usterki i błędy działania oraz problemy z eksploatacją oraz szkody materialne.


- Podczas wszystkich prac należy używać wyłącznie nieuszkodzonych, określonych przez producenta części oryginalnych, materiałów pomocniczych i eksploatacyjnych.
- Używać wyłącznie materiałów przeznaczonych do danego celu stosowania oraz odpowiednich narzędzi w prawidłowym stanie technicznym.
- Stosować wyłącznie przewody rurowe oczyszczone z zabrudzeń i nieskorodowane.
- Używać wyłącznie elementów i materiałów elektrycznych, które są zgodne z obowiązującymi regionalnymi wymogami prawnymi i przepisami (normami, dyrektywami itp.) dotyczącymi bezpieczeństwa elektrycznego.

2.6 Ostrzeżenia

Ostrzeżenia ostrzegają przed zagrożeniami podczas prac z produktem i akcesoriami.

Postępować zgodnie z ostrzeżeniami, aby uniknąć urazów personelu, szkód materialnych oraz problemów z eksploatacją.

Struktura:

HASŁO OSTRZEGAWCZE	Rodzaj i źródło zagrożenia
 Symbol	Potencjalne skutki w razie zlekceważenia niebezpieczeństwa <ul style="list-style-type: none"> • Środki zapobiegające zagrożeniu

Hasła ostrzegawcze:

NIEBEZPIECZEŃSTWO	Zagrożenie bezpośrednie Skutek zlekceważenia hasła ostrzegawczego: Śmierć lub poważne szkody osobowe
OSTRZEŻENIE	Zagrożenie bezpośrednie Skutek zlekceważenia hasła ostrzegawczego: Ryzyko śmierci lub odniesienia poważnych szkód osobowych
PRZESTROGA	Potencjalne zagrożenie Skutek zlekceważenia hasła ostrzegawczego: Niebezpieczeństwo odniesienia urazu u osób
NOTYFIKACJA	Możliwe szkody materialne Skutek zlekceważenia hasła ostrzegawczego: Niebezpieczeństwo szkód materialnych oraz usterek i błędów działania. Brak zagrożenia dla osób bądź bezpieczeństwa eksploatacji.

3. Informacje o produkcie

Odpowiednie projektowanie systemu z filtracją wstępną i osuszaniem zapobiega przyleganiu innych cząstek i płynnych składników do materiału filtracyjnego, dzięki czemu dany element filtracyjny idealnie spełnia swoje zamierzone zadanie.

3.1 Opis produktu

Filtry CLEARPOINT® służą do wymienionych poniżej zastosowań filtracyjnych. W zależności od wymagań mogą być stosowane elementy filtracyjne z różnymi stopniami filtracji w celu uzyskania żądanej klasy sprężonego powietrza wg ISO 8573-1.

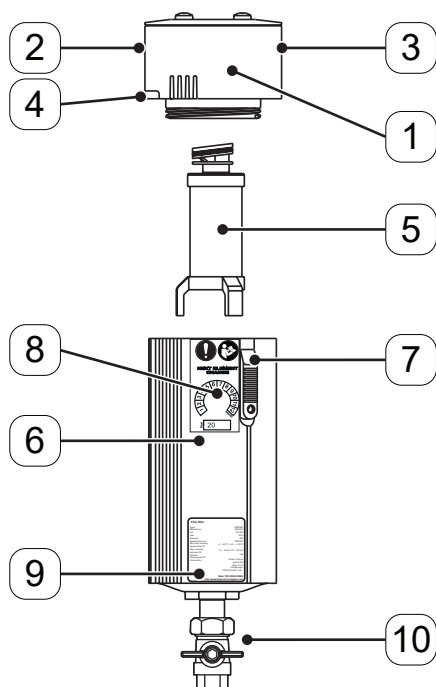
Kondensat wytrącający się podczas filtracji może być odprowadzany z filtra ręcznie lub automatycznie.

Filtry koalescencyjne CLEARPOINT® 3eco służą do filtracji składników płynnych i stałych z mieszanin gazów w systemach ciśnieniowych.

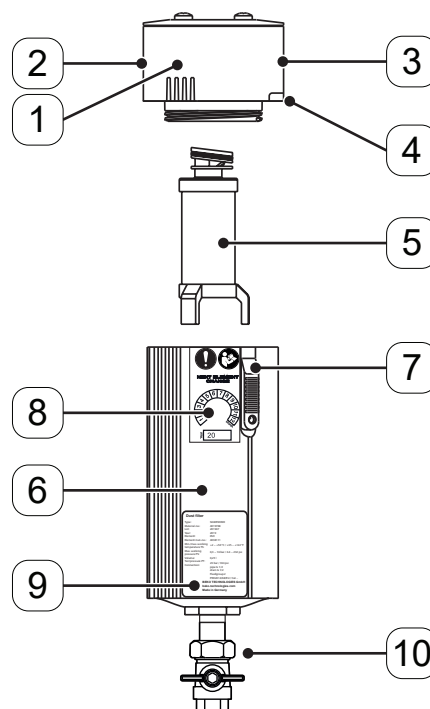
Filtr z węglem aktywnym CLEARPOINT® służy do usuwania oparów oleju i substancji zapachowych z mieszanin gazów w systemach ciśnieniowych. Resztkową zawartość oleju w mieszaninie gazów można określić w dłuższym okresie czasu ($t > 100$ godzin) za pomocą wskaźnika kontrolnego oleju.

Filtry przeciwpyłowe CLEARPOINT® służą do usuwania cząstek w systemach ciśnieniowych.

3.2 Przegląd produktu



Filtr koalescencyjny
Filtr z węglem aktywnym



Filtr przeciwpływowy

Nr pozycji	Opis / objaśnienie
[1]	Głowica filtra
[2]	Wlot na głowicy filtra
[3]	Wylot na głowicy filtra
[4]	Wskazanie kierunku
[5]	Element filtracyjny
[6]	Obudowa filtra
[7]	Zasuwa bezpieczeństwa ze śrubą zabezpieczającą
[8]	Naklejka z terminem następnej wymiany elementu filtracyjnego
[9]	Tabliczka znamionowa
[10]	Ręczny dren kondensatu

3.3 Identyfikacja produktu

Oznaczenie produktu podane jest na tabliczce znamionowej jak skrót i składa się z cyfr oraz liter. Każdy skrót oznacza element filtra i jest podzielony na następujące kategorie:

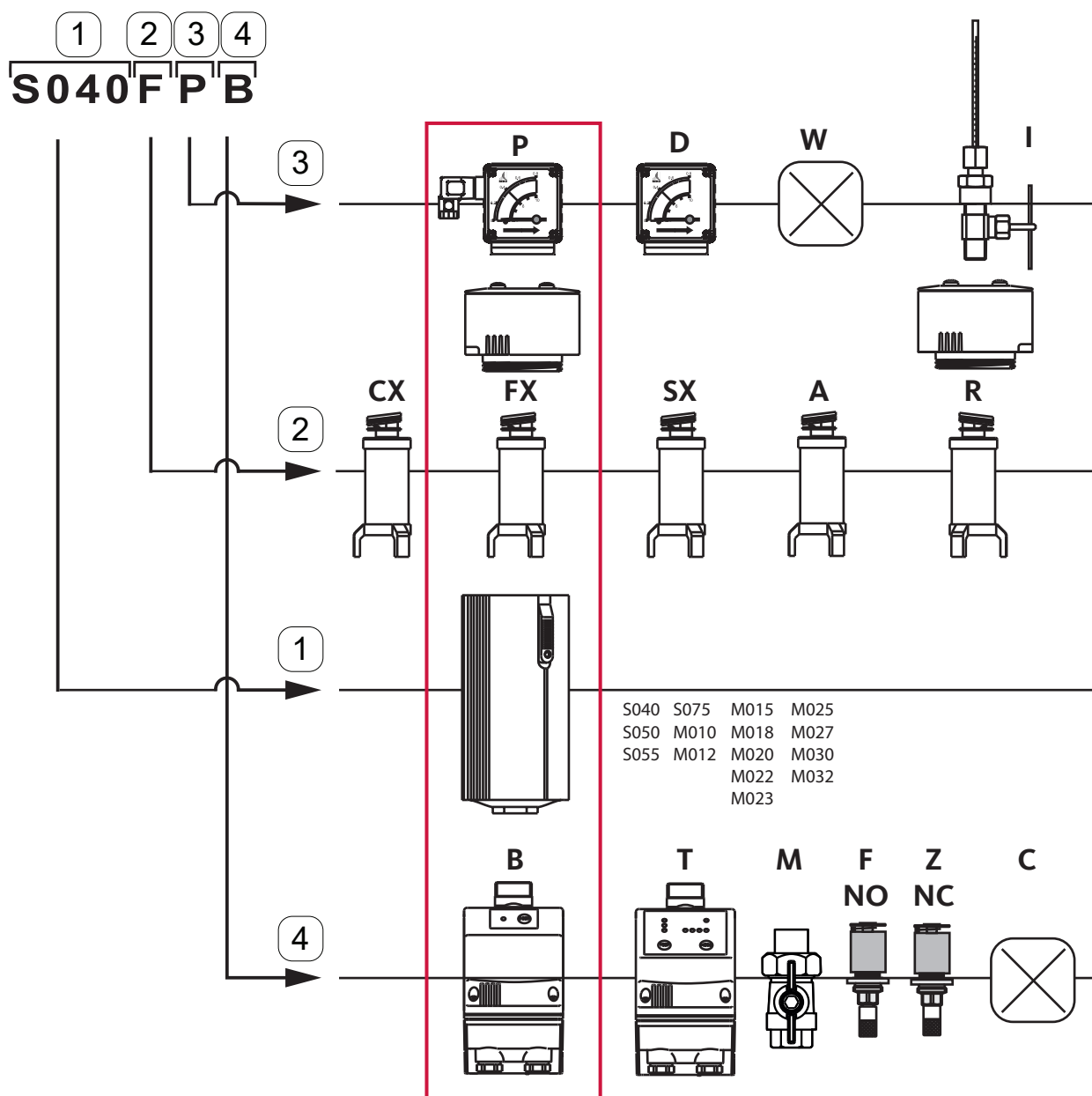
[1] = rozmiar konstrukcyjny: Obudowa filtra

[2] = elementy filtracyjne

[3] = elementy montażowe górne

[4] = elementy montażowe dolne

Poniżej objaśniono rozwinięcie oznaczenia produktu na przykładzie „S040FPB”:



Elementy montażowe górne		
Nr pozycji	Skrót	Opis / objaśnienie
[3]	P	Manometr różnicowy ze stykiem bezpotencjałowym
	D	Manometr różnicowy bez styku bezpotencjałowego
	W	Bez elementu wskaźnikowego
	I	Wskaźnik kontrolny oleju

Elementy filtracyjne					
Nr pozycji	Skrót	Opis / objaśnienie	Stopień separacji cząstek stałych 99,9% [µm]	Zawartość oleju resztkowego [mg/m ³]* ¹	Klasa sprężonego powietrza wg ISO 8573 - 1
[2]	CX* ²	Filtr zgrubny	2 ... 5	≤ 5	[4: - :4]
	FX* ²	Filtr dokładny	0,5 ... 1	≤ 0,05	[2: - :2]
	SX* ²	Filtr superdokładny	0,1 ... 0,3	≤ 0,005	[1: - :2]
	A	Filtr z węglem aktywnym	--	≤ 0,003	[- : - :1]

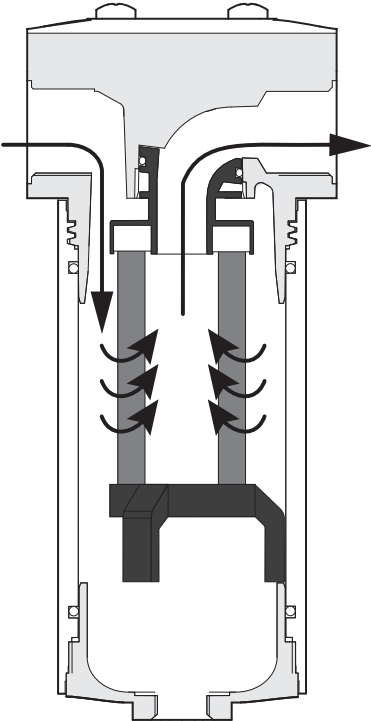
Obudowa filtra			
Nr pozycji	Seria modelowa	Rozmiar konstrukcyjny	Pojemność w l (gal)
[1]	S	040	0,25 (0,07)
	S	050	0,31 (0,08)
	S	055	0,42 (0,11)
	S	075	0,87 (0,23)
	M	010	1,12 (0,3)
	M	012	1,26 (0,33)
	M	015	2,52 (0,67)
	M	018	2,97 (0,78)
	M	020	3,4 (0,9)
	M	022	4,23 (1,12)
	M	023	5,24 (1,38)
	M	025	13,88 (3,67)
	M	027	16,49 (4,36)
	M	030	19,51 (5,15)
M	032	23,24 (6,14)	

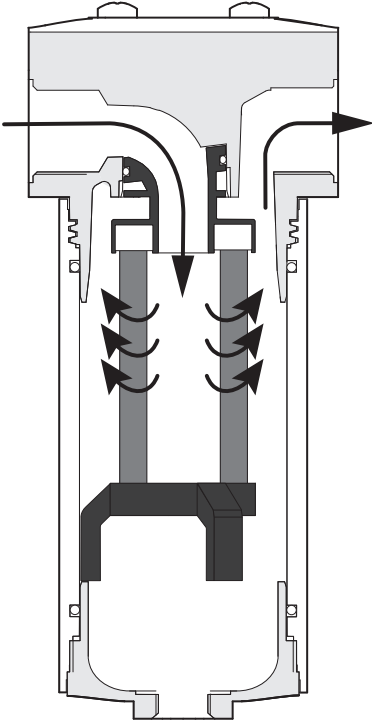
*¹ Walidacja wg ISO 12500-1, stężenie wejściowe 10 mg/m³ dla SX, FX, 30 mg/m³ dla CX

*² Filtry przeciwpyłowe o identycznym stopniu filtracji są oznaczane skrótami RC dla filtrów zgrubnych, RF dla filtrów dokładnych i RS dla filtrów superdokładnych.


Elementy montażowe dolne		
Nr pozycji	Skrót	Opis / objaśnienie
[4]	B	BEKOMAT® 20 / 31 / 32 / 33
	T	BEKOMAT® 20 FM
	M	Ręczny dren kondensatu
	F	Spust pływakowy, otwarty w stanie bezciśnieniowym (NO – normally open)
	Z	Spust pływakowy, zamknięty w stanie bezciśnieniowym (NC – normally closed)
	C	Bez odprowadzania kondensatu

3.4 Opis działania

Rysunek	Opis / objaśnienie
	<p>Filtr przeciwpłyłowy</p> <p>Przepływ przez element filtracyjny w filtrze przeciwpłyłowym CLEARPOINT® odbywa się od zewnątrz do wewnątrz. Płyn dociera do obudowy filtra i przepływa z zewnątrz przez element filtracyjny do wnętrza elementu filtracyjnego. Cząstki są oddzielane na włókninie filtracyjnej.</p> <p>Po wstępnym osuszeniu doprowadzany płyn jest wolny od składników płynnych, a materiał filtracyjny może pochłaniać cząstki. Bez osuszania wstępnego materiał filtracyjny jest już wzbogacony o składniki płynne i zablokowany dla pochłaniania cząstek.</p> <p>Żywotność filtra zależy od liczby i wielkości cząstek stałych w płynie. Objętość pustych przestrzeni materiału filtracyjnego ma ograniczoną zdolność pochłaniania cząstek.</p>

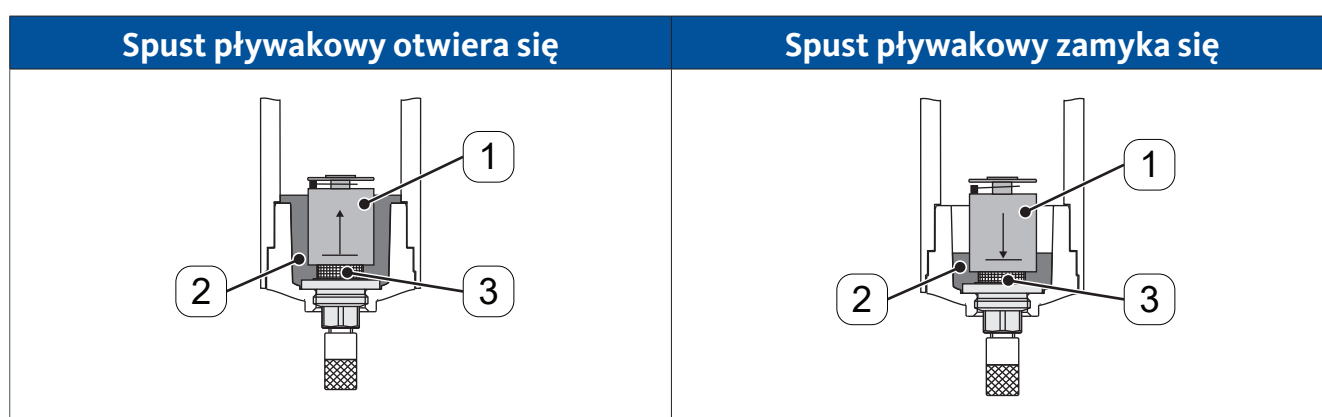
Rysunek	Opis / objaśnienie
	<p>Filtr koalescencyjny</p> <p>Przepływ przez element filtracyjny w filtrze koalescencyjnym CLEARPOINT® 3eco odbywa się od wewnątrz na zewnątrz. Płyn przedostaje się do wnętrza elementu filtracyjnego i stamtąd, przez element filtracyjny, do obudowy filtra. W materiale filtracyjnym oddzielane są cząstki stałe, aerozole olejowe i wodne. Grawitacja powoduje, że płynne składniki w zewnętrznej warstwie drenażowej przemieszczają się w dół, ściekają i gromadzą się na dnie obudowy filtra. Kondensat jest odprowadzany ręcznie lub automatycznie na dnie obudowy. Z biegiem czasu w materiale filtracyjnym odkładają się cząstki stałe. Skutkiem tego jest wzrost oporu przepływu przez element filtracyjny, a tym samym różnica ciśnień w systemie.</p> <p>Filtr z węglem aktywnym</p> <p>Przepływ przez element filtracyjny w filtrze z węglem aktywnym CLEARPOINT® odbywa się od wewnątrz na zewnątrz. Płyn przedostaje się do wnętrza elementu filtracyjnego i stamtąd, przez element filtracyjny, do obudowy filtra. Węgiel aktywny w materiale filtracyjnym usuwa opary oleju i substancje zapachowe. Dla efektywnego użytkowania konieczne jest, aby cząstki i aerozole zostały już usunięte podczas filtracji wstępnej, a płyn został wcześniej osuszony. Objętość pustych przestrzeni materiału filtracyjnego ma ograniczoną zdolność pochłaniania cząstek. Płynne składniki zmniejszają objętość pustych przestrzeni, a tym samym zmniejszają zdolność absorpcji cząstek i żywotność, dlatego doprowadzany płyn powinien być wstępnie osuszony. Żywotność filtra zależy od załadunku płynu, ponieważ materiał filtracyjny może wchłonąć tylko ograniczoną ilość węglowodorów.</p>

3.4.1 Odprowadzanie kondensatu przez spust pływakowy

INFORMACJA	Wstępne ustawienie odprowadzania kondensatu
	<p>Obie wersje spustu pływakowego są dostarczane fabrycznie z domyślnym ustawieniem „automatycznego odprowadzania”. Śruba radełkowa jest obrócona do oporu w dół.</p>

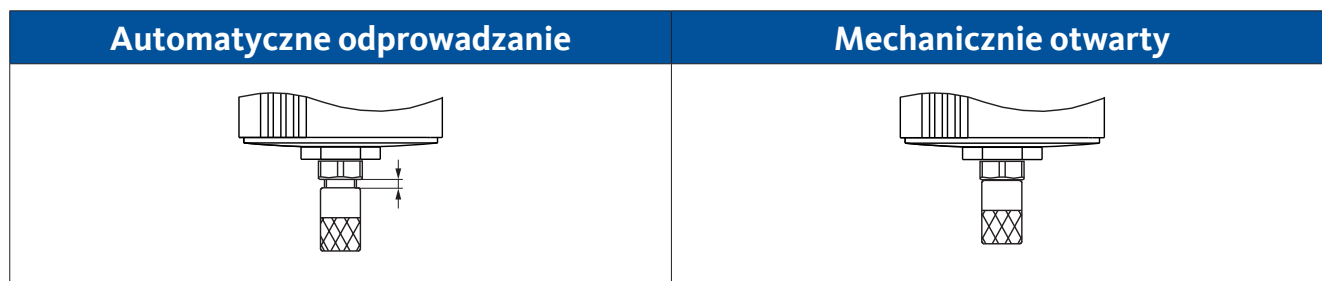
Do odprowadzania kondensatu wykorzystywane są dwa różne spusty pływakowe:

- Otwarty w stanie bezciśnieniowym [NO]: w przypadku ciśnienia roboczego $\leq 0,5$ bar(g) (7,25 psi(g)) otwiera się spust pływakowy.
- Zamknięty w stanie bezciśnieniowym [NC]: w przypadku ciśnienia roboczego 0 bar(g) (0 psi(g)) spust pływakowy jest zamknięty.



Spusty pływakowe to automatyczne spusty kondensatu pracujące na zasadzie mechanicznej, których mechanizm działania jest uruchamiany przez siłę wyporu pływaka **[1]**. Jeśli poziom kondensatu **[2]** w zbiorniku wzrośnie powyżej określonej wartości, wskutek ruchu wyporowego pływaka **[1]** otworzy się kanał wylotowy **[3]** kondensatu. Pływak zamyka się z powrotem, gdy poziom kondensatu **[2]** spadnie poniżej określonej wartości. W zbiorniku pozostaje niewielka ilość kondensatu.

Aby rozhermetyzować filtr podczas prac konserwacyjnych, spust pływakowy można ustawić w położeniu „mechanicznie otwartym”. Obrócić śrubę radełkową do oporu przeciwnie do kierunku ruchu wskazówek zegara (gwint lewy) w górę tak, aby nad śrubą radełkową nie była widoczna żadna szczelina.



3.4.2 Automatyczne odprowadzanie kondensatu

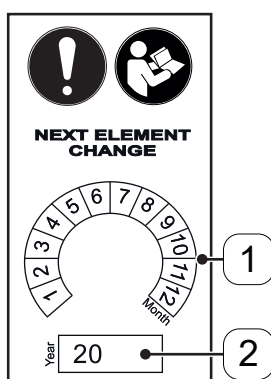
Na wylocie kondensatu można zamontować **BEKOMAT**® do odprowadzania kondensatu z regulacją poziomu. Więcej informacji można znaleźć w instrukcji instalacji i obsługi **BEKOMAT**® (patrz: „1.3 Dodatkowo obowiązujące dokumenty” na stronie 6).

3.5 Oznaczenie produktu

3.5.1 Naklejka z terminem następnej wymiany elementu filtracyjnego

Na tej naklejce zaznacza się następną wymaganą wymianę elementu filtracyjnego. W tym celu zaznacza się odpowiedni miesiąc **[1]** i wpisuje przynależny rok **[2]** odpornym na rozmywanie i wodoodpornym długopisem.

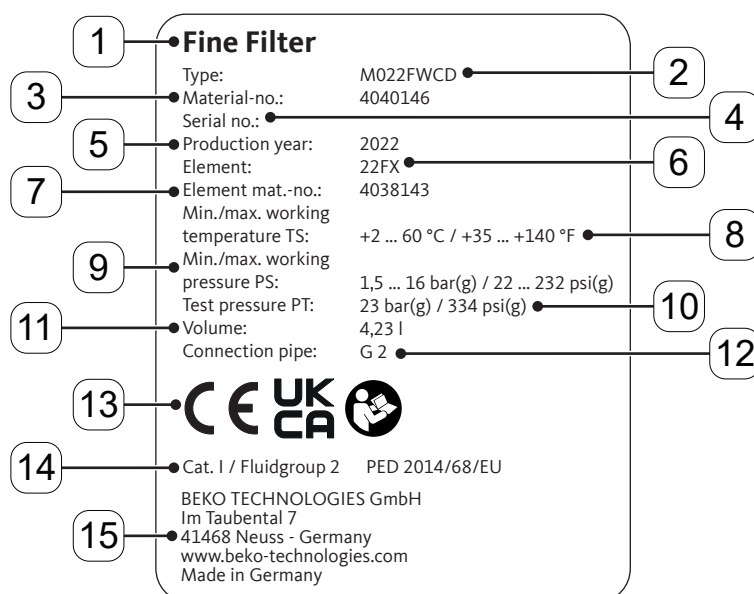
Do każdego elementu filtracyjnego dołączona jest naklejka konserwacyjna.



Nr pozycji	Opis / objaśnienie
[1]	Miesiąc następnej wymiany elementu filtracyjnego
[2]	Rok następnej wymiany elementu filtracyjnego

3.5.2 Tabliczka znamionowa

Tabliczka znamionowa znajduje się na obudowie i zawiera parametry identyfikacyjne i robocze filtra. Należy przygotować te dane w celu identyfikacji produktu podczas kontaktu z producentem lub dostawcą.



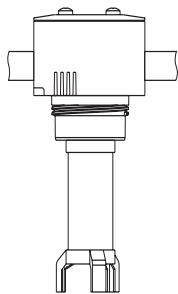
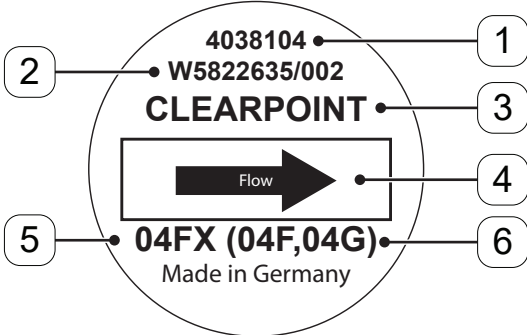

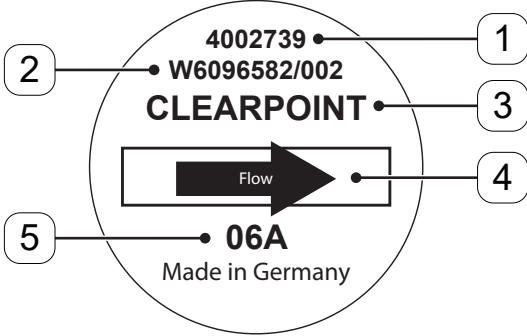
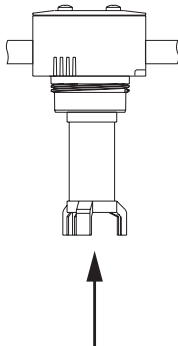
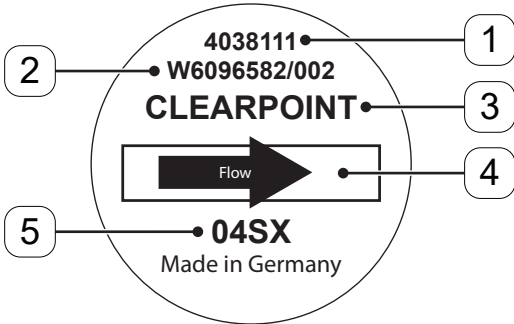
Przykład Tabliczka znamionowa filtra koalescencyjnego

Nr pozycji	Opis / objaśnienie
[1]	Oznaczenie filtra
[2]	Nazwa produktu
[3]	Numer materiału
[4]	Numer seryjny
[5]	Rok produkcji
[6]	Oznaczenie filtra
[7]	Numer materiału elementu filtracyjnego
[8]	Minimalna / maksymalna temperatura robocza
[9]	Maksymalny zakres ciśnienia roboczego
[10]	Ciśnienie testowe
[11]	Pojemność obudowy filtra
[12]	Przyłącza gwintowane wejście i wyjścia
[13]	Znaki homologacji
[14]	Grupa płynów i kategoria zgodnie z dyrektywą w sprawie urządzeń ciśnieniowych 2014/68/UE
[15]	Adres producenta

3.5.3 Naklejka elementu filtracyjnego

Do różnych zastosowań i stopni filtracji dostępne są różne elementy filtracyjne.

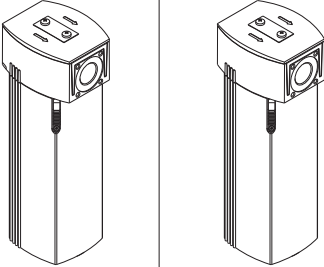
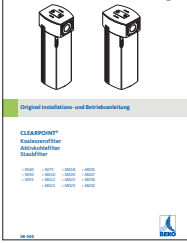
Element filtracyjny można zidentyfikować na podstawie naklejki na dnie elementu filtracyjnego.

		Widok dna elementu filtracyjnego
Filtr koalescencyjny		
Filtr z węglem aktywnym		
Filtr przeciwpylewy		

Nr pozycji	Opis / objaśnienie
[1]	Numer materiału
[2]	Partia
[3]	Grupa produktowa
[4]	Informacje o kierunku przepływu elementu filtracyjnego (przepływ)
[5]	Oznaczenie elementu filtracyjnego (np. 04FX: rozmiar filtra 04, Filtr superdokładny) <ul style="list-style-type: none"> Rozmiar elementu filtracyjnego (np. 04, 06) Rodzaj elementu filtracyjnego (np. filtr zgrubny - CX, filtr dokładny - FX, filtr superdokładny - SX, filtr z węglem aktywnym - A)
[6]	Oznaczenie elementu filtracyjnego poprzedniego modelu w nawiasach (np. 04F, 04G)

3.6 Zakres dostawy

Poniższa tabela przedstawia zakres dostawy filtra:

Rysunek	Opis / objaśnienie
	<p>Filtr (filtr koalescencyjny, filtr z węglem aktywnym lub filtr przeciwpyłowy)</p>
	<p>Oryginalna instrukcja instalacji i obsługi</p>

4. Dane techniczne

4.1 Parametry robocze

Klucz produktu – skrót	Akcesoria	Minimalne/ maksymalne ciśnienie robocze	Minimalna/ maksymalna temperatura robocza
F	Ze spustem pływakowym AM10-NO	1,5 ... 16 bar(g) 21,8 ... 232 psi(g)	+2 ... +60 °C +35 ... +140 °F
Z	Ze spustem pływakowym AM10-NC	0,3 ... 16 bar(g) 4,4 ... 232 psi(g)	+2 ... +60 °C +35 ... +140 °F
C	Bez spustu	1,5 ... 16 bar(g) 21,8 ... 232 psi(g)	+2 ... +60 °C +35 ... +140 °F
M	Z ręcznym drenem kondensatu	0,3 ... 16 bar(g) 4,4 ... 232 psi(g)	+2 ... +60 °C +35 ... +140 °F
	Wyjście kondensatu z zaślepką	0,3 ... 16 bar(g) 4,4 ... 232 psi(g)	+2 ... +60 °C +35 ... +140 °F
B / T	Z BEKOMAT ®	0,8 ... 16 bar(g) 11,6 ... 232 psi(g)	+2 ... +60 °C +35 ... +140 °F
P / D	Z manometrem różnicowym	0,3 ... 16 bar(g) 4,4 ... 232 psi(g)	+2 ... +50 °C +35 ... +122 °F
W	Bez manometru różnicowego	0,3 ... 16 bar(g) 4,4 ... 232 psi(g)	+2 ... +60 °C +35 ... +140 °F

CLEARPOINT®		S040	S050	S055	S075	M010	M012	M015	M018	
Przyłącze gwintowane		3/8 1/2*1	1/2	1/2	3/4 1*1	1	1	1 1/2 2*1	1 1/2 2*1	
Strumień przepływu, zoptymalizowany energetycznie m ³ /h (ft ³ /min)*2		35 (21)	65 (38)	100 (59)	150 (88)	200 (118)	250 (147)	320 (188)	420 (247)	
Różnica ciśnień mbar (psi), nasyciona		C ~50 (~ 0,73)								
		F	80 (1,16)	115 (1,67)	150 (2,18)	185 (2,68)	120 (1,74)	165 (2,39)	80 (1,16)	90 (1,31)
		S	100 (1,45)	125 (1,81)	170 (2,47)	120 (1,74)	135 (1,96)	180 (2,61)	100 (1,45)	110 (1,60)
Strumień przepływu, zoptymalizowany wydajnościowo m ³ /h (ft ³ /min)*2		46 (27)	85 (50)	130 (77)	195 (115)	260 (153)	325 (191)	415 (244)	545 (321)	
Różnica ciśnień mbar (psi), nasyciona		C ~ 70 (1,02)								
		F	105 (1,52)	160 (2,32)	230 (3,34)	150 (2,18)	180 (2,61)	230 (3,34)	110 (1,60)	125 (1,81)
		S	125 (1,81)	170 (2,47)	255 (3,70)	175 (2,54)	200 (2,90)	260 (3,77)	130 (1,89)	150 (2,18)
Kategoria wg dyr. PED 2014/68/ UE		-	-	-	-	-	-	-	-	
Test obciążeniowy wg DIN EN 13445-3		10 000 zmian obciążenia - 1 zmiana obciążenia odpowiada wahaniu ciśnienia ≥ 3,2 bar (46,41 psi) przy 16 bar(g) (232 psi(g))								
Czynnik roboczy		Płyn z grupy płynów 2 wg dyrektywy PED 2014/68/UE, niezawierający agresywnych i korozyjnych składników								
Masa kg (lbs)		0,75 (1,65)	0,85 (1,87)	1,2 (2,65)	1,7 (3,75)	2,1 (4,63)	2,2 (4,85)	4,1 (9,04)	4,5 (9,92)	
Pojemność l (gal)		0,25 (0,07)	0,31 (0,08)	0,42 (0,11)	0,87 (0,23)	1,12 (0,3)	1,26 (0,33)	2,52 (0,67)	2,97 (0,78)	

*1 Dostępne opcjonalnie

*2 Strumień przepływu przy 7 bar(g) (102 psi(g)) w odniesieniu do +20°C (+68°F) i 1 bar(a) (14,5 psi(a)), wartości referencyjne wg DIN 7183

CLEARPOINT®		M020	M022	M023	M025	M027	M030	M032
Przyłącze gwintowane		2	2	2	2 1/2 3*1	2 1/2 3*1	3	3
Strumień przepływu, zoptymalizowany energetycznie m ³ /h (ft ³ /min)*2		600 (353)	780 (459)	1020 (600)	1300 (765)	1620 (954)	1940 (1142)	2400 (1412)
Różnica ciśnień mbar (psi), nasycona	C	~50 (~ 0,73)						
	F	120 (1,74)	150 (2,18)	200 (2,90)	100 (1,45)	115 (1,67)	120 (1,74)	145 (2,10)
	S	140 (2,03)	170 (2,47)	210 (3,05)	125 (1,81)	130 (1,89)	140 (2,03)	165 (2,39)
Strumień przepływu, zoptymalizowany wydajnościowo m ³ /h (ft ³ /min)*2		780 (459)	1015 (597)	1325 (780)	1690 (995)	2100 (1236)	2520 (1483)	3120 (1836)
Różnica ciśnień mbar (psi), nasycona	C	~ 70 (1,02)						
	F	180 (2,61)	210 (3,05)	290 (4,21)	140 (2,03)	155 (2,25)	180 (2,61)	220 (3,19)
	S	210 (3,05)	250 (3,63)	320 (4,64)	170 (2,47)	185 (2,68)	210 (3,05)	250 (3,63)
Kategoria wg dyr. PED 2014/68/ UE		I	I	I	II	II	II	II
Test obciążeniowy wg DIN EN 13445-3		10 000 zmian obciążenia - 1 zmiana obciążenia odpowiada wahaniu ciśnienia ≥ 3,2 bar (46,41 psi) przy 16 bar(g) (232 psi(g))						
Czynnik roboczy		Płyn z grupy płynów 2 wg dyrektywy PED 2014/68/UE, niezawierający agresywnych i korozyjnych składników						
Masa kg (lbs)		5,1 (11,24)	6,1 (13,45)	7,1 (15,65)	19,9 (43,87)	22,6 (49,82)	25,9 (57,1)	29,9 (65,92)
Pojemność l (gal)		3,40 (0,9)	4,23 (1,12)	5,24 (1,4)	13,9 (3,67)	16,5 (4,36)	19,5 (5,15)	23,2 (6,13)

*1 Dostępne opcjonalnie

*2 Strumień przepływu przy 7 bar(g) (102 psi(g)) w odniesieniu do +20°C (+68°F) i 1 bar(a) (14,5 psi(a)), wartości referencyjne wg DIN 7183

4.2 Materiały

Element	Materiał
Głowica filtra, obudowa filtra	Aluminium, powlekane
Pokrywa obudowy	Poliamid
Dno obudowy	Aluminium, powlekane
Śruby M5	Stal, ocynkowana
Zasuwa	Cynk
O-ringi	Standardowy: NBR bezolejowo: FKM
Spust pływakowy	Stal nierdzewna tworzywo sztuczne mosiądz NBR
Ręczny dren kondensatu	Mosiądz, niklowany
Uchwyt ścienny	Stal, ocynkowana
Naklejka	PCW i poliakrylan
Elementy filtracyjne	Tworzywa sztuczne, stal nierdzewna i włókna szklane borokrzemowe

4.3 Dane wydajności

4.3.1 Elementy filtracyjne filtra koalescencyjnego i filtra przeciwpływowego

Parametry elementów filtracyjnych odnoszą się do walidacji wg ISO 12500-1 i ISO 12500-3.

Typ	Opis / objaśnienie	Cząstki stałe (μm)	Zawartość aerozoli (mg/m^3)	
			Wejście	Wyjście
C	Filtr zgrubny	Stopień separacji 99,9% cząstek 2,0 ... 5,0	30	5
F	Filtr dokładny	Stopień separacji 99,9% cząstek 0,5 ... 1,0	10	0,05
S	Filtr superdokładny	Stopień separacji 99,99% cząstek 0,1 ... 0,3	10	0,005

Żywotność elementu filtracyjnego filtra koalescencyjnego i filtra przeciwpływowego			
Parametr	Filtr koalescencyjny	Filtr przeciwpływowy	Żywotność elementów filtracyjnych
Różnica ciśnień	$\geq 0,4$ bar (5,8 psi)		Element filtracyjny należy wymienić przy różnicy ciśnień $\geq 0,4$ bar(g) (5,8 psi(g)) lub najpóźniej po roku użytkowania.

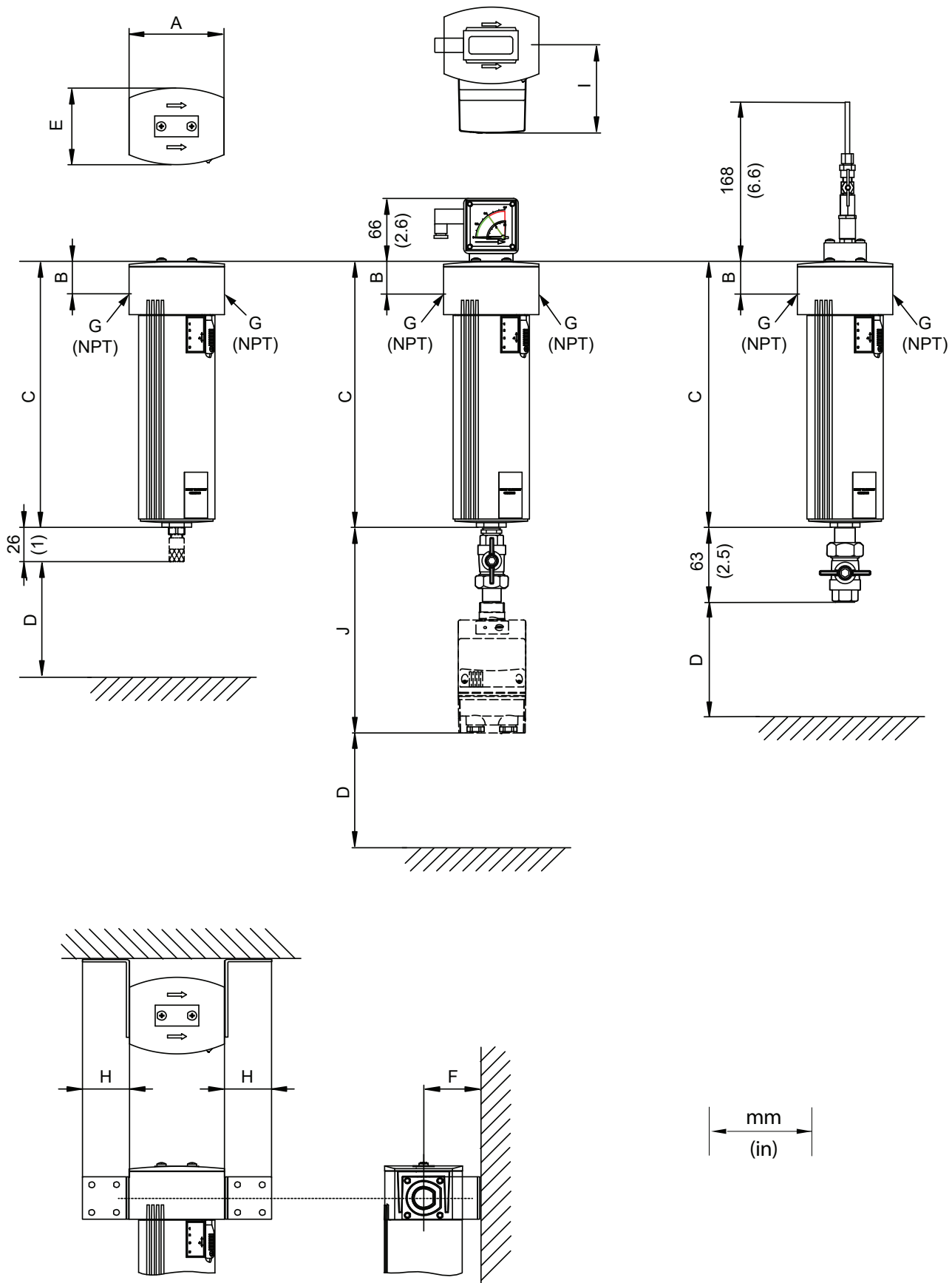
4.3.2 Elementy filtracyjne filtra z węglem aktywnym

Elementy filtracyjne filtra z węglem aktywnym zostały zwalidowane zgodnie z normą ISO 12500-2 przy użyciu sprzętu pomiarowego zgodnego z normą i obciążeniu 10 mg/m³.

Zgodnie z danymi empirycznymi, zawartość oleju resztkowego klasy 1 zgodnie z normą ISO 8573-1 może zostać osiągnięta, jeśli płyn zostanie wcześniej przefiltrowany i osuszony na wyjściu.

Żywotność elementu filtracyjnego filtra z węglem aktywnym		
Parametr Warunki referencyjne	Filtr z węglem aktywnym	Żywotność elementów filtracyjnych
Różnica ciśnień	≥ 0,4 bar / 5,8 psi	Element filtracyjny należy wymienić przy różnicy ciśnień ≥ 0,4 bar(g) (5,8 psi(g)) lub najpóźniej po 6 miesiącach użytkowania.
Część wchłanianego węgla aktywnego w elemencie filtracyjnym	< 15%	<p>W warunkach referencyjnych wymienionych w pierwszej kolumnie możliwa jest żywotność wynosząca około 2000 godzin pracy.</p> <ul style="list-style-type: none"> Całkowita absorpcja węglowodorów zawartych w płynie w węglu aktywnym nie jest oczywista: oprócz właściwości węgla aktywnego (surowce, wielkość cząstek, wielkość porów itp.), zdolność absorpcji węglowodorów zależy przede wszystkim od struktury molekularnej i polarności frakcji gazowych, które mają zostać pochłonięte.
Temperatura sprężonego powietrza	+20 °C (+68 °F)	
Rzeczywista część węglowodorów	0,01 mg/m ³	
Stopień osuszenia sprężonego powietrza (względna wilgotność powietrza)	maksymalnie 30%	

4.4 Wymiary

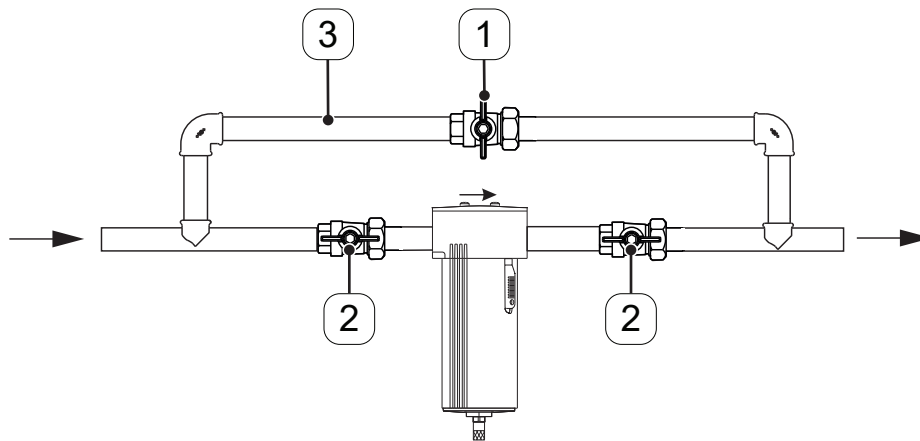


Filtr (rozmiar konstrukcyjny)	A	B	C	D	E	F	H	Element filtracyjny
	mm (in)							
S040	75 (2,95)	28 (1,10)	182 (7,17)	150 (5,91)	61 (2,40)	64,5 (2,54)	39,5 (1,56)	04
S050	75 (2,95)	28 (1,10)	212 (8,35)	150 (5,91)	61 (2,40)	64,5 (2,54)	39,5 (1,56)	05
S055	75 (2,95)	28 (1,10)	267 (10,51)	150 (5,91)	61 (2,40)	64,5 (2,54)	39,5 (1,56)	06
S075	100 (3,94)	33 (1,29)	282 (11,10)	150 (5,91)	81 (3,18)	63 (2,48)	45 (1,77)	06
M010	100 (3,94)	33 (1,29)	352 (13,86)	150 (5,91)	81 (3,18)	63 (2,48)	45 (1,77)	10
M012	100 (3,94)	33 (1,29)	387 (15,24)	150 (5,91)	81 (3,18)	63 (2,48)	45 (1,77)	12
M015	146 (5,75)	47 (1,85)	363 (14,29)	200 (7,87)	119 (4,68)	78,5 (3,09)	60 (2,36)	15
M018	146 (5,75)	47 (1,85)	416 (16,39)	200 (7,87)	119 (4,68)	78,5 (3,09)	60 (2,36)	18
M020	146 (5,75)	47 (1,85)	466 (18,35)	200 (7,87)	119 (4,68)	78,5 (3,09)	60 (2,36)	20
M022	146 (5,75)	47 (1,85)	563 (22,17)	200 (5,91)	119 (4,68)	78,5 (3,09)	60 (2,36)	22
M023	146 (5,75)	47 (1,85)	681 (26,81)	200 (7,87)	119 (4,68)	78,5 (3,09)	60 (2,36)	23
M025	260 (10,24)	77 (3,03)	670 (26,38)	300 (11,81)	201 (7,91)	130 (5,12)	120 (4,72)	25
M027	260 (10,24)	77 (3,03)	774 (30,47)	300 (11,81)	201 (7,91)	130 (5,12)	120 (4,72)	27
M030	260 (10,24)	77 (3,03)	894 (35,20)	300 (11,81)	201 (7,91)	130 (5,12)	120 (4,72)	30
M032	260 (10,24)	77 (3,03)	1042 (41,02)	300 (11,81)	201 (7,91)	130 (5,12)	120 (4,72)	32

Akcesoria	I	J
Zestaw przyłączy BEKOMAT® 20 / 20FM	93 (3,67)	211 (8,31)
Zestaw przyłączy BEKOMAT® 31	135 (5,32)	186 (7,32)
Zestaw przyłączy BEKOMAT® 32	150 (5,91)	188 (7,4)
Zestaw przyłączy BEKOMAT® 33	170 (6,69)	218 (8,58)

4.5 Warunki ustawiania

- Miejsce ustawienia znajduje się wewnątrz budynku przemysłowego.
- Produkt należy ustawić w dostatecznej odległości od potencjalnych źródeł drgań, pulsacji i wibracji (np. maszyn).
- W miejscu ustawienia jest dostateczna przestrzeń na wszystkie czynności przy produkcji (np. montaż, serwisowanie, późniejszy montaż akcesoriów).
- Produkt ustawić w czystym i suchym obszarze, który znajduje się poza miejscami oddziaływania bezpośredniego nasłonecznienia, mrozu, źródeł ciepła i/lub potencjalnych źródeł ognia.
- Produkt ustawić poza drogami ruchu i zamontować odboje dookoła produktu.
- Aby przeprowadzić prace serwisowe na wlocie i wylocie urządzenia **CLEARPOINT®** należy zamontować ręcznie obsługiwany zawór odcinający na każdym wlocie i wylocie.
- W celu zapewnienia ciągłego dopływu czynnika procesowego nawet podczas prac konserwacyjnych i serwisowych, producent zaleca montaż linii obejściowej **[3]** z przygotowaniem płynu i zaworami odcinającymi **[1, 2]** oraz linii odpływu kondensatu, którą można oddzielić od ręcznego drenu kondensatu.
- Przewody rurowe muszą wytrzymywać obciążenie dodatkowe ciężarem filtra.
W razie potrzeby zamontować dodatkowe zamocowania.





5. Transport i przechowywanie

Personel

Wykwalifikowany personel zajmujący się transportem i przechowywaniem
(patrz rozdział „2.3 Grupa docelowa i personel” na stronie 9)

5.1 Ostrzeżenia

PRZESTROGA	Nieprawidłowy transport lub przechowywanie
	<p>Wskutek nieprawidłowego transportu lub przechowywania może dojść do powstania urazów personelu.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Podczas wszelkich prac z materiałem opakowania nosić środki ochrony indywidualnej. • Stosować wyłącznie odpowiednie, gotowe do pracy środki transportu, urządzenia dźwigowe i zawiesia. • Stosować tylko środki transportu, urządzenia dźwigowe i zawiesia, które są przeznaczone dla całkowitej wagi produktu. • Nie przekraczać dopuszczalnych parametrów transportu i przechowywania.
NOTYFIKACJA	Obchodzenie się z materiałem opakowania
	<p>Nieprawidłowa utylizacja materiałów opakowania grozi zanieczyszczeniem środowiska.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiał opakowania utylizować zgodnie z regionalnymi wymaganiami i przepisami obowiązującymi w kraju użytkowania.

5.2 Transport

- Produkt i akcesoria należy transportować i obsługiwać zgodnie z oznakowaniem na opakowaniu.
- Wszystkie części zapakować w odpowiedni materiał, zabezpieczając je przed uderzeniami.
- Rozważnie postępować z opakowaniem, produktem i akcesoriami.

5.3 Przechowywanie



- Produkt i akcesoria przechowywać poza obszarem oddziaływania bezpośredniego nasłonecznienia i źródeł ciepła.

6. Montaż


Personel

Wykwalifikowany personel zajmujący się urządzeniami i instalacjami ciśnieniowymi (patrz rozdział „2.3 Grupa docelowa i personel” na stronie 9)

6.1 Ostrzeżenia

<p>NIEBEZPIECZEŃSTWO</p> 	<p>Gwałtowne wypływanie płynów będących pod ciśnieniem</p> <p>Wskutek kontaktu z nagle wypływającymi gazami lub w wyniku pęknięcia elementów instalacji istnieje niebezpieczeństwo śmierci lub ciężkich urazów.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Przed rozpoczęciem pracy odpowietrzyć system pod ciśnieniem i zabezpieczyć system przed przypadkowym doprowadzeniem ciśnienia. • Wszystkie przewody rurowe i elastyczne montować bez naprężeń mechanicznych.
<p>NOTYFIKACJA</p> 	<p>Uszkodzenie mechaniczne</p> <p>Zespół złożony z ponad 3 filtrów wiąże się z nadmiernym obciążeniem uchwyty ściennego i może doprowadzić do odkształcenia samego uchwyty i podłączonych elementów.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uchwyt ścienny stosować do zamocowania maksymalnie 3 połączonych filtrów CLEARPOINT®.

6.2 Czynności przygotowawcze

Warunki		
Narzędzie	Materiał	Wyposażenie ochronne
<ul style="list-style-type: none"> Wkrętak z końcówką krzyżakową o rozmiarze PZ1 	<ul style="list-style-type: none"> Dodatkowe instrukcje instalacji i obsługi stosowanych akcesoriów Materiały uszczelniające, np. taśma PTFE (EN 837-2) Wykrywacz nieszczelności w aerozolu 	

Czynności przygotowawcze	
1.	<p>Usunąć zatyczkę z następujących gwintów:</p> <ul style="list-style-type: none"> Wejście i wyjście na głowicy filtra Spust kondensatu na dnie filtra
2.	Zredukować ciśnienia do zera w rurociągu lub istotnym odcinku rurociągu.
3.	<p>Przewody rurowe są wolne od zanieczyszczeń i korozji.</p> <ul style="list-style-type: none"> → Sprawdzić gwinty rur pod kątem uszkodzeń. → Uszkodzone przewody rurowe należy niezwłocznie wymienić.
4.	Spust kondensatu wykonać w taki sposób, aby płyn lub kondensat nie uchodził do otoczenia filtra. Odprowadzany kondensat należy doprowadzić do instalacji uzdatniającej zgodnej z przepisami prawa.

6.3 Regulacja filtra

		Kierunek przepływu	
		Lewa strona → Prawa strona (ustawienie fabryczne)	Prawa strona → Lewa strona
Filtr koalescencyjny Filtr z węglem aktywnym			
	Filtr przeciwpylewy		

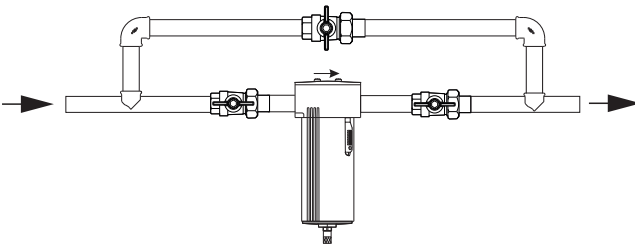
Dostosować kierunek przepływu do kierunku przepływu przewodu rurowego i wyregulować filtr w przewodzie rurowym:

- Głowica filtra i obudowa filtra mają gwint dwukrotny trapezowy.
- Poprzez obrócenie głowicy filtra o 180° kierunek przepływu przez filtr można dostosować do kierunku przepływu przez przewód rurowy.
- Kierunek przepływu wskazują strzałki [2] i wypukłe zaznaczenie [3] na głowicy filtra.
- Wyregulować zasuwę bezpieczeństwa [1] tak, aby była dostępna po stronie operatora (z przodu).

Wskazanie kierunku identyfikuje wlot mediów z punktu widzenia operatora filtra, jak opisano poniżej.

Rodzaj filtra	Kierunek przepływu	Pozycja Wskazanie kierunku	Pozycja Zasuwa bezpieczeństwa
Filtr koalescencyjny	ze strony lewej na prawą	lewa strona	prawa strona
Filtr z węglem aktywnym		lewa strona	prawa strona
Filtr przeciwpylewy		prawa strona	prawa strona
Filtr koalescencyjny	ze strony prawej w lewą	prawa strona	prawa strona
Filtr z węglem aktywnym		prawa strona	prawa strona
Filtr przeciwpylewy		lewa strona	prawa strona

6.4 Prace montażowe

Rysunek	Opis / objaśnienie
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Założyć na końcach rur materiał uszczelniający, np. taśmę PTFE (EN 837-2). 2. Wkręcić gwint rury we wlot filtra, aby uzyskać mocne i szczelne połączenie. 3. Wkręcić gwint rury w wylot filtra, aby uzyskać mocne i szczelne połączenie.

6.5 Montaż akcesoriów.

Montaż akcesoriów jest opisany w dostarczonych dokumentach (patrz „1.3 Dodatkowo obowiązujące dokumenty” na stronie 6).

6.6 Czynności końcowe


Czynności końcowe	
1.	Obudowa filtra jest prawidłowo przykręcona do głowicy filtra.
2.	Zasuwę bezpieczeństwa należy przesunąć do oporu do góry.
3.	Śruba zabezpieczająca jest dokręcona.
4.	<p>Po zakończeniu wszystkich prac montażowych należy przeprowadzić test szczelności.</p> <ul style="list-style-type: none"> → Usunąć istniejące nieszczelności i ponownie uszczelnić odpowiednie gwinty. → Jeśli słychać gwizd, zasuwa bezpieczeństwa nie jest prawidłowo zamknięta. Przesunąć zasuwę w górę do oporu i dokręcić śrubę zabezpieczającą.

7. Uruchomienie

Personel

Wykwalifikowany personel zajmujący się urządzeniami i instalacjami ciśnieniowymi oraz wykwalifikowany personel zajmujący się elektrotechniką
(patrz rozdział „2.3 Grupa docelowa i personel” na stronie 9)

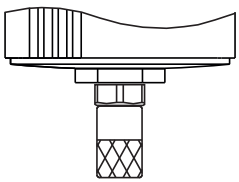
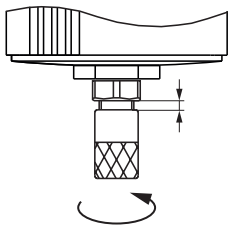
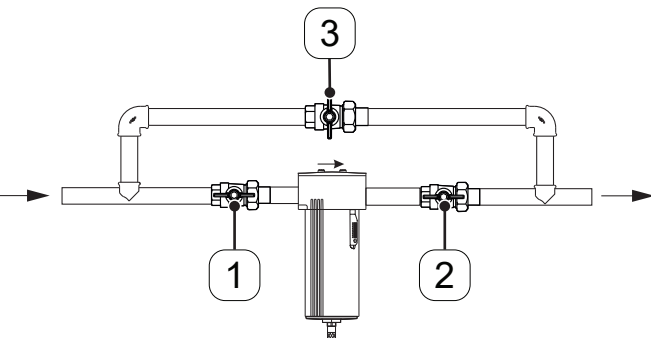
7.1 Ostrzeżenia

NIEBEZPIECZEŃSTWO	Gwałtowne wypływanie płynów będących pod ciśnieniem
	<p>Wskutek kontaktu z nagle wypływającymi gazami lub w wyniku pęknięcia elementów instalacji istnieje niebezpieczeństwo śmierci lub ciężkich urazów.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Przed doprowadzeniem ciśnienia należy skontrolować szczelność wszystkich połączeń systemów i w razie potrzeby dokręcić je. • System poddawać działaniu ciśnienia w wolnym tempie.

7.2 Prace związane z uruchomieniem

Warunki		
Narzędzie	Materiał	Wyposażenie ochronne
<ul style="list-style-type: none"> Narzędzia nie są wymagane. 	<ul style="list-style-type: none"> Materiały nie są wymagane. 	<ul style="list-style-type: none"> Nie są wymagane żadne środki ochrony indywidualnej.

Czynności przygotowawcze	
1.	Montaż filtra jest zakończony.


Prace związane z uruchomieniem		
Rysunek		Opis / objaśnienie
Mechanicznie otwarty	Automatyczne odprowadzanie	
		<ol style="list-style-type: none"> Przestawić śrubę radełkowaną na spuście pływakowym z położenia MECHANICZNIE OTWARTEGO w położenie AUTOMATYCZNEGO ODPROWADZANIA. → Odkręcić śrubę radełkowaną zgodnie z ruchem wskazówek zegara, aż nad śrubą radełkowaną pojawi się szczelina.
		<ol style="list-style-type: none"> Otworzyć powoli zawór odcinający [1] po stronie wejścia. Otworzyć powoli zawór odcinający [2] po stronie wylotu. Zamknąć zawór odcinający potencjalnie istniejącego przewodu obejściowego [3].

8. Serwisowanie

Personel

Wykwalifikowany personel zajmujący się serwisowaniem (patrz rozdział „2.3 Grupa docelowa i personel” na stronie 9)

8.1 Ostrzeżenia

NIEBEZPIECZEŃSTWO	Gwałtowne wypływanie płynów będących pod ciśnieniem
	<p>Wskutek kontaktu z nagle wypływającymi gazami lub w wyniku pęknięcia elementów instalacji istnieje niebezpieczeństwo śmierci lub ciężkich urazów.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> Przed rozpoczęciem pracy odpowietrzyć system pod ciśnieniem i zabezpieczyć system przed przypadkowym doprowadzeniem ciśnienia.



8.2 Harmonogram serwisowania

Prace serwisowe	Termin
Prace związane z czyszczeniem	W regularnych odstępach czasu, w zależności od zabrudzenia
Kontrola wzrokowa	Co tydzień
Wymiana spustu pływakowego	Co roku
Wymiana elementu filtracyjnego	Patrz rozdział „4.3 Dane wydajności” na stronie 30
Próba szczelności	Na zakończenie wszystkich prac montażowych, konserwacyjnych i serwisowych przy produkcji
Kontrola wnętrza obudowy filtra pod względem uszkodzenia i korozji	W przypadku wymiany elementu filtracyjnego


8.3 Prace serwisowe

8.3.1 Czyszczenie

8.3.1.1 Ostrzeżenia


PRZESTROGA	Urazy personelu w wyniku nieprawidłowego zastosowania środków czyszczących
	Nieprawidłowe stosowanie środków czyszczących grozi lekkimi urazami oraz zagrożeniami dla zdrowia.
	<ul style="list-style-type: none"> • Stosować środki ochrony indywidualnej. • Środków czyszczących należy używać zgodnie z instrukcjami producenta.
NOTYFIKACJA	Przestrzegać lokalnych przepisów dotyczących higieny
	Oprócz podanych zaleceń dotyczących czyszczenia należy w razie potrzeby przestrzegać obowiązujących regionalnych lub zakładowych przepisów higieny.

8.3.1.2 Prace związane z czyszczeniem

Warunki		
Narzędzie	Materiał	Wyposażenie ochronne
<ul style="list-style-type: none"> • Narzędzia nie są wymagane. 	<ul style="list-style-type: none"> • Łagodny środek czyszczący • Szmatka bawełniana lub szmatka jednorazowego użytku 	

Prace związane z czyszczeniem	
1.	Spryskać czystą szmatkę bawełnianą lub szmatkę jednorazowego użytku środkiem czyszczącym, aby ją zwilżyć (nie może być mokra).
2.	Przetrzeć całą powierzchnię elementu.
3.	Na koniec osuszyć element czystą szmatką lub pozostawić do wyschnięcia na powietrzu.

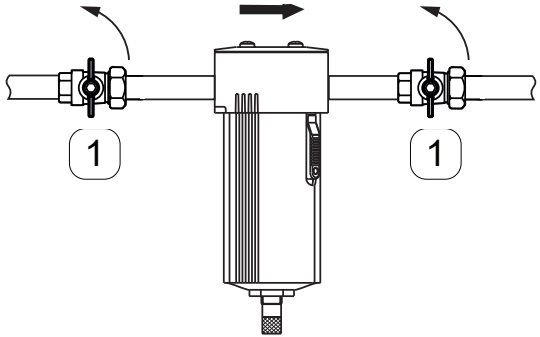
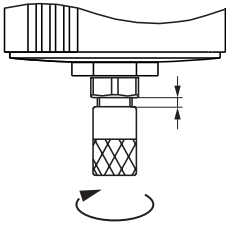
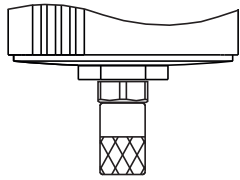
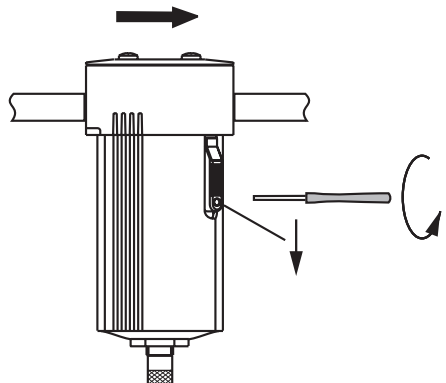
8.3.2 Wymiana spustu pływakowego

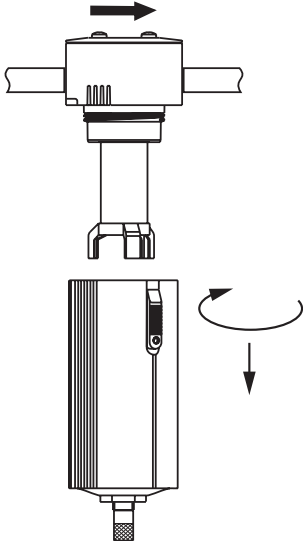
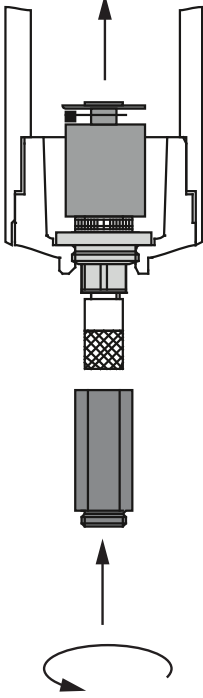
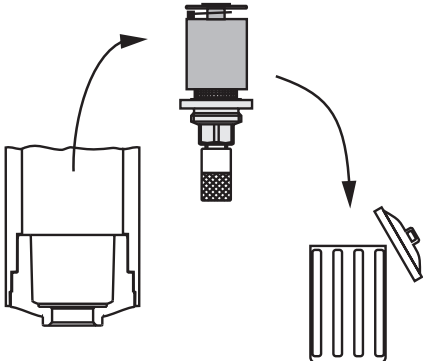
Warunki		
Narzędzie	Materiał	Wyposażenie ochronne
<ul style="list-style-type: none"> Wkrętak z końcówką krzyżakową o rozmiarze PZ 	<ul style="list-style-type: none"> Nowy spust pływakowy z dołączonym adapterem (rozwartość klucza 13 mm) 	

Czynności przygotowawcze

- Otworzyć zawór odcinający potencjalnie istniejącego przewodu obejściowego.

Wymiana spustu pływakowego

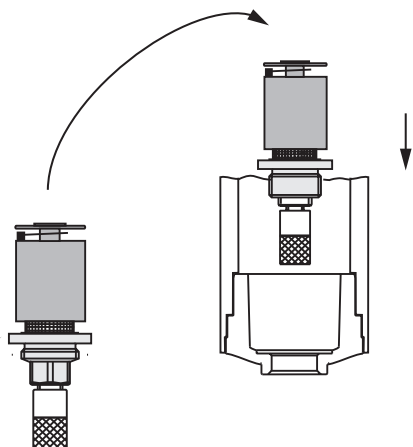
Rysunek		Opis / objaśnienie
		<ol style="list-style-type: none"> Zamknąć zawory odcinające [1] przed i za filtrem lub odpowiedniego odcinka instalacji.
automatyczne odprowadzanie 	mechanicznie otwarty 	<ol style="list-style-type: none"> Zredukować ciśnienie w filtrze. <ul style="list-style-type: none"> → Przesunąć śrubę radełkowaną na spuście pływakowym z położenia AUTOMATYCZNEGO ODPROWADZANIA w położenie MECHANICZNIE OTWARTE. W tym celu wkręcić śrubę radełkowaną do oporu w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.
		<ol style="list-style-type: none"> Poluzować śrubę zabezpieczającą na zasuwie bezpieczeństwa. Przesunąć zasuwę bezpieczeństwa w dół.

Wymiana spustu pływakowego	
Rysunek	Opis / objaśnienie
	<p>5. Odkręcić obudowę filtra.</p> <p>6. Zdjąć obudowę filtra w dół.</p>
	<p>7. Wykręcić spust pływakowy przy użyciu adaptera w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.</p> <p>8. Wyjąć spust pływakowy na górze z obudowy filtra.</p>
	<p>9. Spust pływakowy należy utylizować prawidłowo i zgodnie z obowiązującymi regionalnymi wymogami prawnymi i przepisami.</p> <p>→ Dalsze informacje, patrz „11. Utylizacja” na stronie 57.</p>

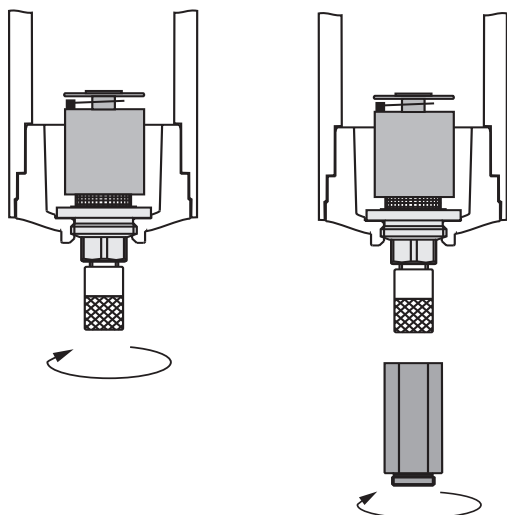
Wymiana spustu pływakowego

Rysunek

Opis / objaśnienie

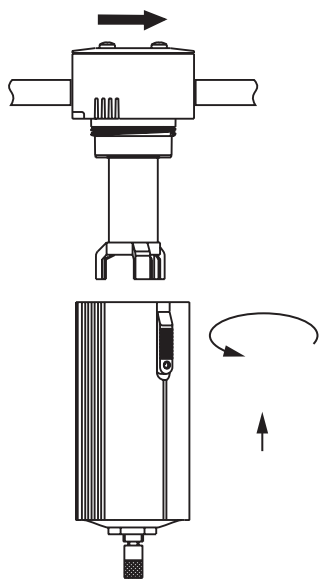


10. Włożyć nowy spust pływakowy do obudowy filtra.



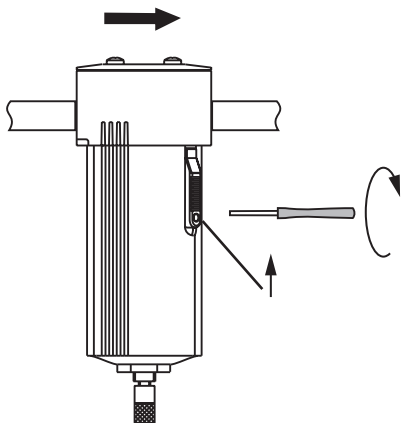
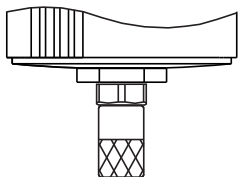
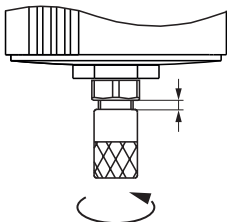
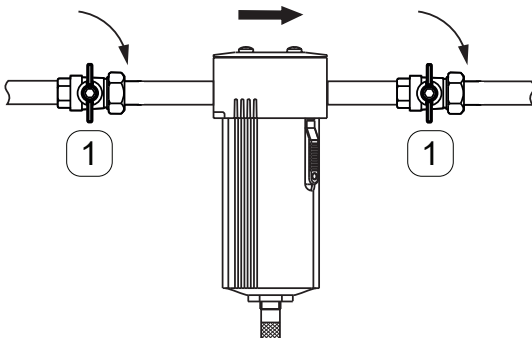
11. Wkręcić spust pływakowy ręcznie w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara w obudowę filtra.

12. Dokręcić spust pływakowy z adapterem.




13. Przykręć obudowę filtra z powrotem na głowicy filtra.

→ Ustawić zasuwę bezpieczeństwa tak, aby była dostępna po stronie operatora po montażu.

Wymiana spustu pływakowego		
Rysunek	Opis / objaśnienie	
	<p>14. Przesunąć zasuwę bezpieczeństwa w górę. 15. Dokręcić śrubę zabezpieczającą na zasuwie bezpieczeństwa.</p>	
mechanicznie otwarty	automatyczne odprowadzanie	
		
		<p>16. Przesunąć śrubę radełkowaną na spuście pływakowym z położenia MECHANICZNIE OTWARTEGO w położenie AUTOMATYCZNEGO ODPROWADZANIA. → Odkręcić śrubę radełkowaną zgodnie z ruchem wskazówek zegara, aż nad śrubą radełkowaną pojawi się szczelina.</p> <p>17. Otworzyć powoli zawory odcinające [1] przed i za filtrem lub odpowiedniego odcinka instalacji.</p>

Czynności końcowe	
1.	Zamknąć powoli zawór odcinający potencjalnie istniejącego przewodu obejściowego.
2.	Podczas doprowadzenia ciśnienia należy skontrolować szczelność wszystkich połączeń systemów i w razie potrzeby dokręcić je.
3.	System poddawać działaniu ciśnienia w wolnym tempie.

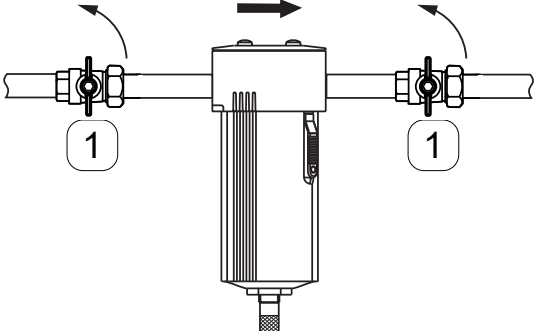
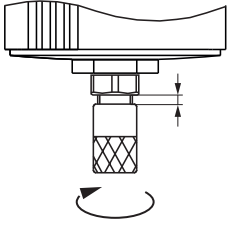
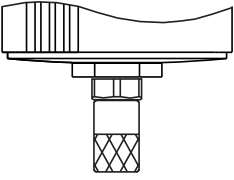
8.3.3 Wymiana elementu filtracyjnego

Warunki		
Narzędzie	Materiał	Wyposażenie ochronne
<ul style="list-style-type: none"> Wkrętak z końcówką krzyżakową o rozmiarze PZ1 	<ul style="list-style-type: none"> Nowy element filtracyjny 	

Czynności przygotowawcze

- Otworzyć zawór odcinający potencjalnie istniejącego przewodu obejściowego.

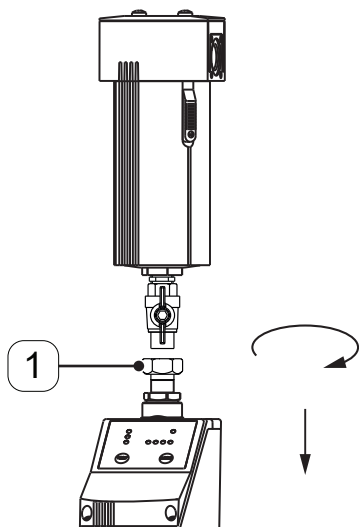
Wymiana elementu filtracyjnego

Rysunek		Opis / objaśnienie
		<ol style="list-style-type: none"> Zamknąć zawory odcinające [1] przed i za filtrem lub odpowiedniego odcinka instalacji.
automatyczne odprowadzanie 	mechanicznie otwarty 	<ol style="list-style-type: none"> Zredukować ciśnienie w filtrze. <ul style="list-style-type: none"> W przypadku użycia spustu pływakowego: <ul style="list-style-type: none"> → Przeszawić śrubę radełkowaną na spuszczenie pływakowym z położenia AUTOMATYCZNEGO ODPROWADZANIA w położenie MECHANICZNIE OTWARTE. W tym celu wkręcić śrubę radełkowaną do oporu w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara. W przypadku użycia BEKOMAT®: <ul style="list-style-type: none"> → wielokrotnie nacisnąć krótko przycisk TEST. W przypadku użycia ręcznego drenu kondensatu: <ul style="list-style-type: none"> → Ostrożnie otworzyć ręczny dren kondensatu.

Wymiana elementu filtracyjnego

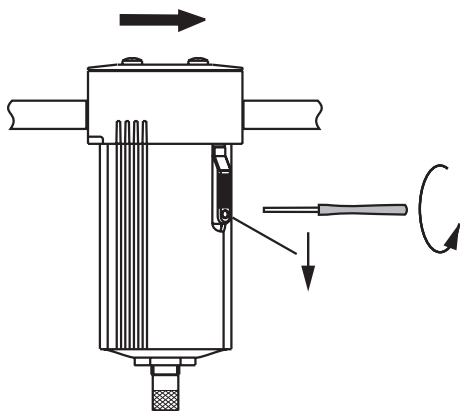
Rysunek

Opis / objaśnienie

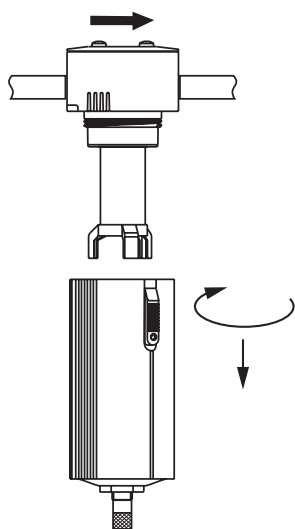


W przypadku użycia **BEKOMAT**® lub ręcznego drenu kondensatu:

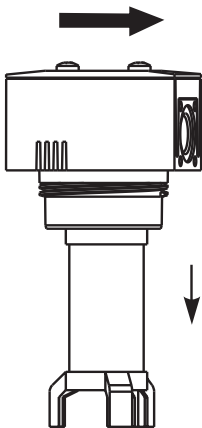
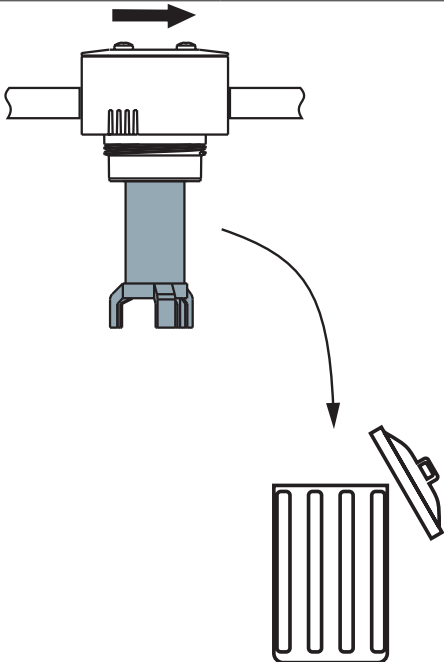
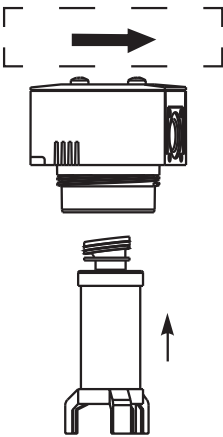
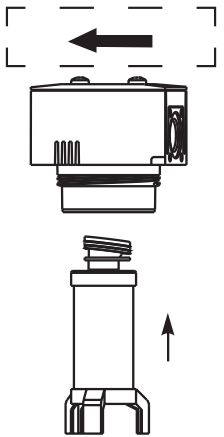
3. Poluzować nakrętkę kontrolującą [1].
4. Pociągnąć do dołu **BEKOMAT**® lub ręczny dren kondensatu.

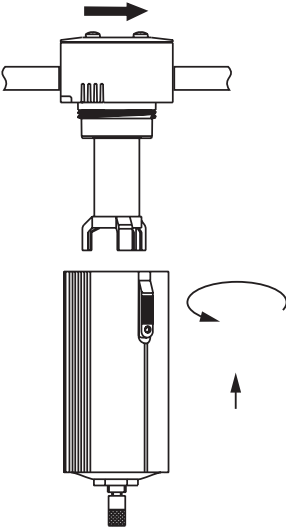
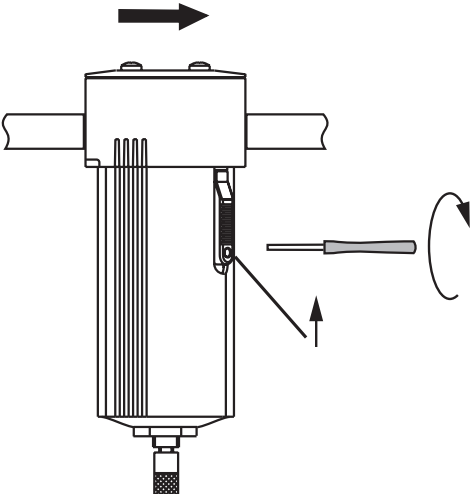
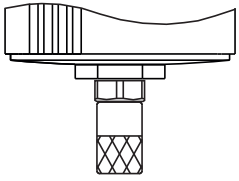
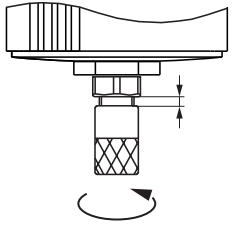


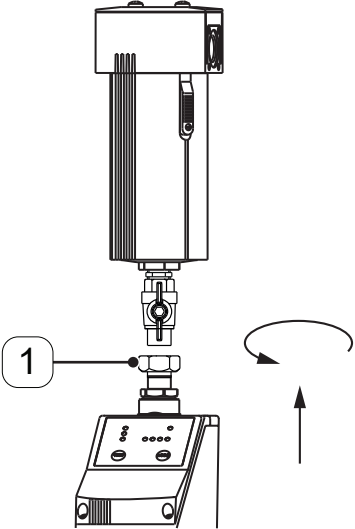
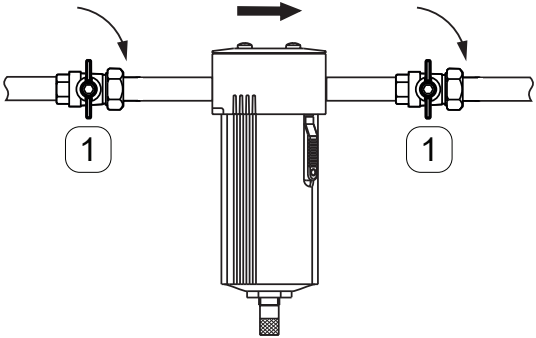
5. Poluzować śrubę zabezpieczającą na zasuwie bezpieczeństwa.
6. Przesunąć zasuwę bezpieczeństwa w dół.



7. Odkręcić obudowę filtra.
8. Zdjąć obudowę filtra w dół.

Wymiana elementu filtracyjnego	
Rysunek	Opis / objaśnienie
	<p>9. Wyjąć zużyty element filtracyjny w dół z głowicy filtra.</p>
	<p>10. Poddać element filtracyjny prawidłowej utylizacji, zgodnie z regionalnymi przepisami.</p> <p>→ Dalsze informacje, patrz „11. Utylizacja” na stronie 57.</p>
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>Filtr z węglem aktywnym Filtr koalescencyjny</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Filtr przeciwpływowy</p> </div> </div>	<p>11. Włożyć nowy element filtracyjny w głowicę filtra. Oznaczenie na podstawie elementu filtracyjnego wskazuje kierunek przepływu przez element filtracyjny.</p> <ul style="list-style-type: none"> → W przypadku filtra koalescencyjnego i filtra z węglem aktywnym kierunek przepływu w przewodzie i elementu filtracyjnego jest taki sam. → W przypadku filtra przeciwpływowego kierunek przepływu elementu filtracyjnego jest przeciwny do kierunku przepływu w przewodzie.

Wymiana elementu filtracyjnego	
Rysunek	Opis / objaśnienie
	<p>12. Przykręcić obudowę filtra na głowicy filtra.</p> <p>→ Zwrócić uwagę, aby zasuwa bezpieczeństwa zwrócona była do przodu.</p>
	<p>13. Przesunąć zasuwę bezpieczeństwa w górę.</p> <p>14. Dokręcić śrubę zabezpieczającą na zasuwie bezpieczeństwa.</p>
<p>Mechanicznie otwarty</p>	<p>Automatyczne odprowadzanie</p>
	
<p>15. Przeszawić śrubę radełkowaną na spuście pływakowym z położenia MECHANICZNIE OTWARTEGO w położenie AUTOMATYCZNEGO ODPROWADZANIA.</p> <p>→ Odkręcić śrubę radełkowaną zgodnie z ruchem wskazówek zegara, aż nad śrubą radełkowaną pojawi się szczelina.</p>	

Wymiana elementu filtracyjnego	
Rysunek	Opis / objaśnienie
	<p>W przypadku użycia BEKOMAT® lub ręcznego drenu kondensatu:</p> <p>16. Dokręcić mocno nakrętkę kontruującą [1] (maks. 10 Nm).</p> <p>17. Podłączyć BEKOMAT® lub ręczny dren kondensatu.</p>
	<p>18. Otworzyć powoli zawory odcinające [1] przed i za filtrem lub odpowiedniego odcinka instalacji.</p>

Czynności końcowe	
1.	Zamknąć zawór odcinający potencjalnie istniejącego przewodu obejściowego.
2.	Podczas doprowadzenia ciśnienia należy skontrolować szczelność wszystkich połączeń systemów i w razie potrzeby dokręcić je.
3.	System poddawać działaniu ciśnienia w wolnym tempie.

8.3.4 Kontrola wzrokowa


Podczas kontroli wzrokowej filtra wszystkie elementy muszą zostać sprawdzone pod kątem obecności uszkodzeń mechanicznych i korozji. Uszkodzone elementy niezwłocznie wymieniać.

9. Wyłączenie z eksploatacji

Personel

Wykwalifikowany personel zajmujący się serwisowaniem
(patrz rozdział „2.3 Grupa docelowa i personel” na stronie 9)

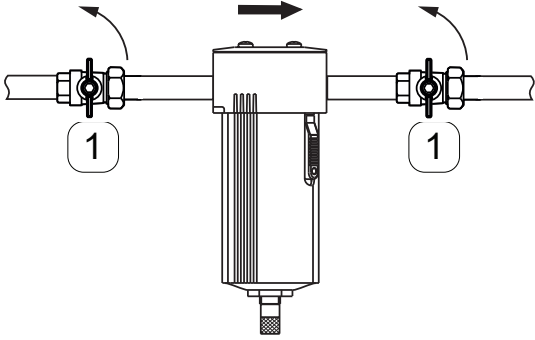
9.1 Ostrzeżenia

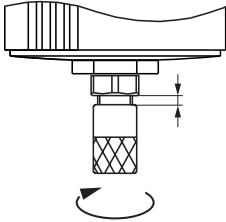
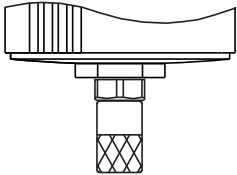
NIEBEZPIECZEŃSTWO	Gwałtowne wypływanie płynów będących pod ciśnieniem
	<p>Wskutek kontaktu z nagle wypływającymi gazami lub w wyniku pęknięcia elementów instalacji istnieje niebezpieczeństwo śmierci lub ciężkich urazów.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Przed rozpoczęciem pracy odpowietrzyć system pod ciśnieniem i zabezpieczyć system przed przypadkowym doprowadzeniem ciśnienia.

9.2 Prace związane z wyłączeniem z eksploatacji

Czynności przygotowawcze

1. Otworzyć zawór odcinający potencjalnie istniejącego przewodu obejściowego [3].

Rysunek	Opis / objaśnienie
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zamknąć zawory odcinające [1] przed i za filtrem lub odpowiedniego odcinka instalacji.


Rysunek		Opis / objaśnienie
automatyczne odprowadzanie	mechanicznie otwarty	<p>2. Zredukować ciśnienie w filtrze.</p> <ul style="list-style-type: none"> • W przypadku użycia spustu pływakowego: <ul style="list-style-type: none"> → Przeszawić śrubę radełkowaną na spuście pływakowym z położenia AUTOMATYCZNEGO ODPROWADZANIA w położenie MECHANICZNIE OTWARTE. W tym celu wkręcić śrubę radełkowaną do oporu w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara. • W przypadku użycia BEKOMAT®: <ul style="list-style-type: none"> → Wielokrotnie nacisnąć krótko przycisk TEST: • W przypadku użycia ręcznego drenu kondensatu: <ul style="list-style-type: none"> → Ostrożnie otworzyć ręczny dren kondensatu.
		

10. Demontaż


Personel

Wykwalifikowany personel zajmujący się serwisowaniem
(patrz rozdział „2.3 Grupa docelowa i personel” na stronie 9)

10.1 Ostrzeżenia

NIEBEZPIECZEŃSTWO	Gwałtowne wypływanie płynów będących pod ciśnieniem
	<p>Wskutek kontaktu z nagle wypływającymi gazami lub w wyniku pęknięcia elementów instalacji istnieje niebezpieczeństwo śmierci lub ciężkich urazów.</p> <ul style="list-style-type: none"> Przed rozpoczęciem pracy odpowietrzyć system pod ciśnieniem i zabezpieczyć system przed przypadkowym doprowadzeniem ciśnienia.

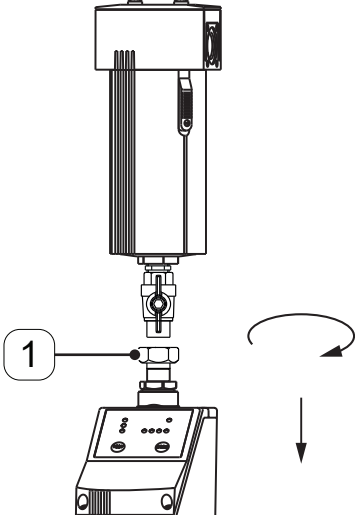
10.2 Prace demontażowe

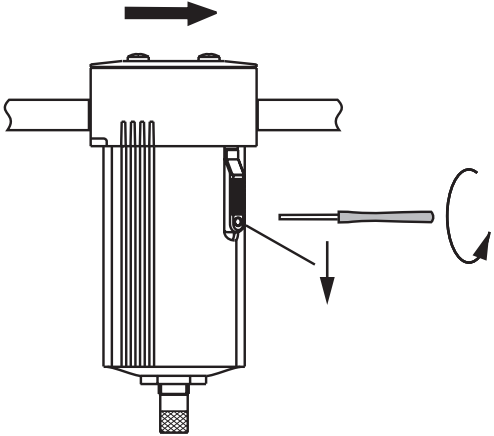
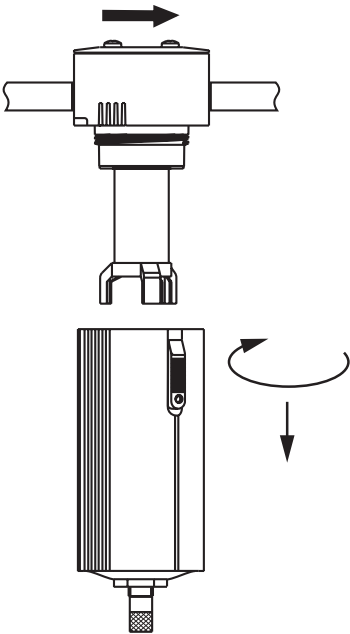
Warunki		
Narzędzie	Materiał	Wyposażenie ochronne
<ul style="list-style-type: none"> Wkrętak krzyżakowy rozm. 2,5 mm 	<ul style="list-style-type: none"> Żadne materiały nie są wymagane. 	

Czynności przygotowawcze

1.	Procedura wyłączenia z eksploatacji jest zakończona, a produkt pozbawiony ciśnienia.
----	--

Demontaż


Rysunek	Opis / objaśnienie
	<p>W przypadku użycia BEKOMAT® lub ręcznego drenu kondensatu:</p> <ol style="list-style-type: none"> Poluzować nakrętkę kontruującą [1]. Pociągnąć do dołu BEKOMAT® lub ręczny dren kondensatu.

Demontaż	
Rysunek	Opis / objaśnienie
	<ol style="list-style-type: none"> 3. Poluzować śrubę zabezpieczającą na zasuwie bezpieczeństwa. 4. Przesunąć zasuwę bezpieczeństwa w dół.
	<ol style="list-style-type: none"> 5. Odkręcić obudowę filtra. 6. Zdjąć obudowę filtra w dół. 7. Usunąć element filtracyjny. 8. Usunąć głowicę filtra z przewodu rurowego i prawidłowo zamknąć końce przewodu rurowego. 9. Elementy poddać odpowiedniej utylizacji.

11. Utylizacja

Po zakończeniu użytkowania produkt i akcesoria należy poddać prawidłowej utylizacji, np. w specjalistycznym zakładzie. Materiały, takie jak szkło, tworzywo sztuczne i niektóre związki chemiczne w dużej części można odzyskać, ponownie przetworzyć i użyć na nowo.

11.1 Ostrzeżenia

NOTYFIKACJA	Nieprawidłowa utylizacja
	<p>Nieprawidłowa utylizacja części i elementów, materiałów eksploatacyjnych i pomocniczych oraz mediów czyszczących może doprowadzić do szkód w środowisku naturalnym.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wszystkie elementy, komponenty, materiały eksploatacyjne, materiały pomocnicze i środki czyszczące należy utylizować w prawidłowy sposób i zgodnie z przepisami oraz regulacjami obowiązującymi w danym regionie. • W razie niejasności w zakresie utylizacji skontaktować się z regionalnym zakładem utylizacji odpadów.

11.2 Utylizacja materiałów eksploatacyjnych i pomocniczych

Materiał eksploatacyjny / pomocniczy	Kod odpadów UE
Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne zanieczyszczone olejami lub innymi substancjami niebezpiecznymi	15 02 02
Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02	15 02 03
Opakowania z papieru i tektury	15 01 01
Opakowania z tworzyw sztucznych	15 01 02
Stare oleje mineralne	13 02 05
Stare oleje syntetyczne	13 02 06

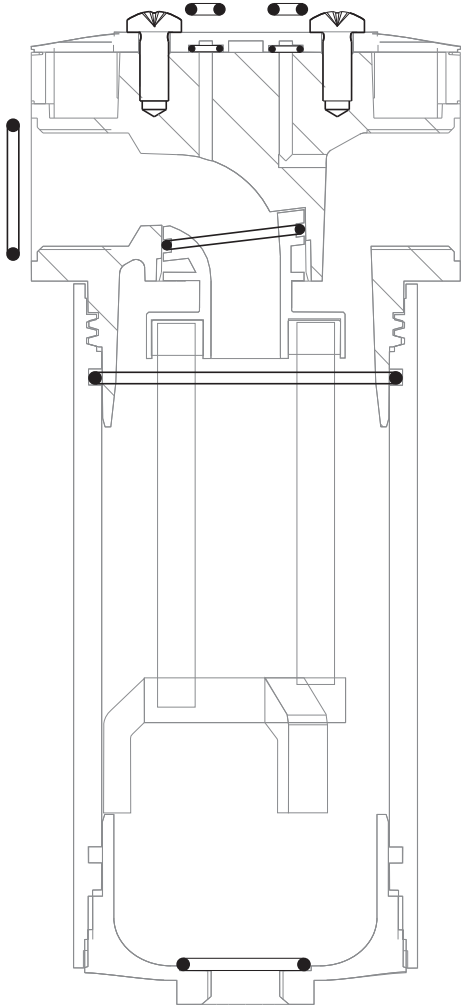
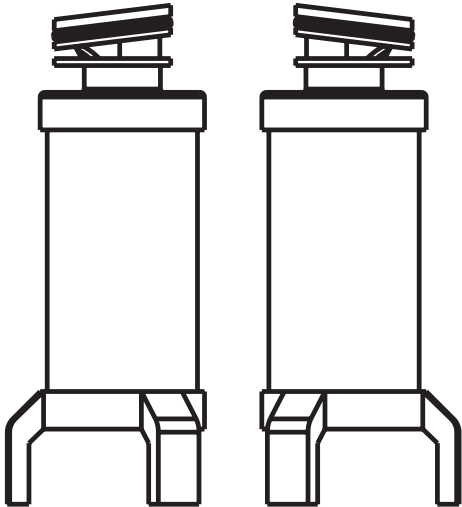
11.3 Utylizacja elementów

Warunki	
1.	Produkt i akcesoria są wyłączone z eksploatacji i zdemontowane.
2.	Produkt i akcesoria są wyczyszczone i oczyszczone z istniejących resztek czynnika.

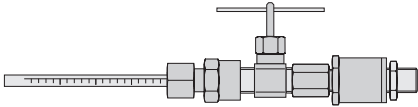
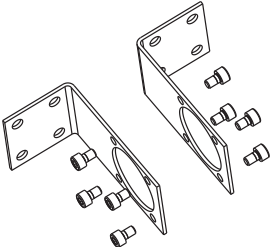
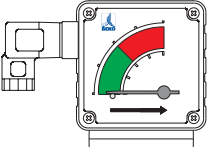
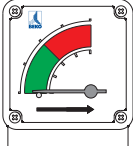
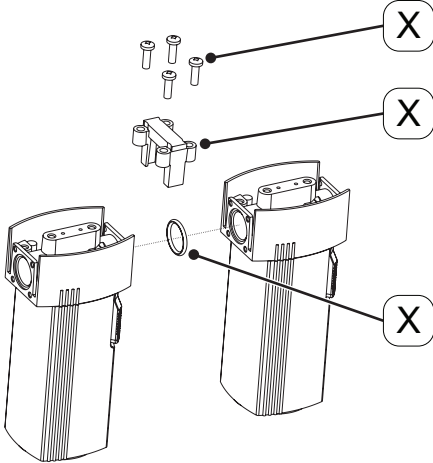
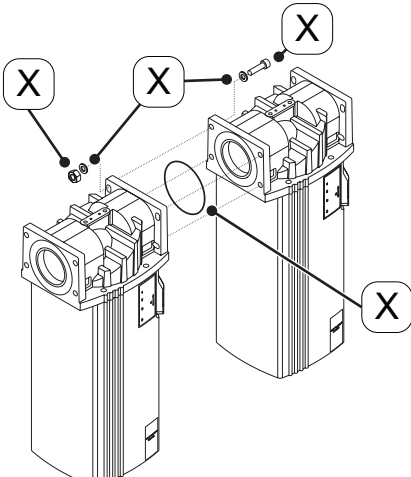
Elementy	Kod odpadów UE
Tworzywa sztuczne	20 01 39
Metale	20 01 40

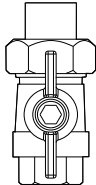
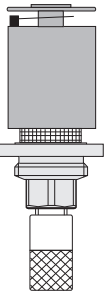
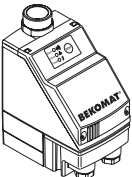
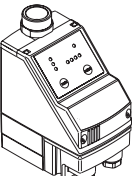
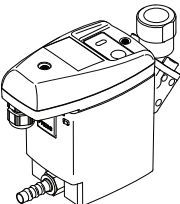
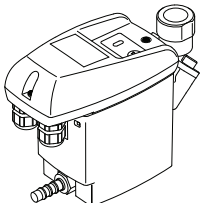
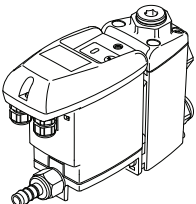
12. Części zamienne i akcesoria

12.1 Części zamienne

Rysunek	Opis / objaśnienie	Nr materiału
	Zestaw o-ringów do S040, S050, S055	4026562
	Zestaw o-ringów do S075, M010, M012	4026563
	Zestaw o-ringów do M015, M018, M020, M022, M023	4026564
	Zestaw o-ringów do M025, M027, M030, M032	4026565
	Element filtracyjny	patrz tabliczka znamionowa

12.2 Akcesoria

Rysunek	Opis / objaśnienie	Nr materiału
	Wskaźnik kontrolny oleju filtra z węglem aktywnym	4005900
	Uchwyt ścienny do S040, S050, S055	4003328
	Uchwyt ścienny do S075, M010, M012	4003329
	Uchwyt ścienny do M015, M018, M020, M022, M023	4003330
	Uchwyt ścienny do M025, M027, M030, M032	4003331
	Manometr różnicowy ze stykiem bezpotencjałowym	4001481
	Manometr różnicowy bez styku bezpotencjałowego	4001491
	Zestaw łączący [X] do S040, S050, S055	403332
	Zestaw łączący [X] do S075, M010, M012	403333
	Zestaw łączący [X] do M015, M018, M020, M022, M023	403334
	Zestaw łączący [X] do M025, M027, M030, M032	403335

Rysunek	Opis / objaśnienie	Nr materiału
	Ręczny dren kondensatu	2000039
	Spust pływakowy (otwarty w stanie bezciśnieniowym)	4025536
	Spust pływakowy (zamknięty w stanie bezciśnieniowym)	4025537
	BEKOMAT® 20	4001841
	BEKOMAT® 20 FM	4003051
	BEKOMAT® 31	4025098
	BEKOMAT® 32	4025088
	BEKOMAT® 33	4025091

13. Usuwanie usterek

Objaw błędu	Możliwe przyczyny	Usuwanie usterek
Niewystarczająca wydajność filtracji	Zbyt duże obciążenie, obciążenie skokowe	<ul style="list-style-type: none"> Zmienić sposób użytkowania Unikać uderzeń ciśnienia Utrzymywać wymagane parametry robocze, w szczególności podczas rozruchu
	Niesprawne odprowadzanie kondensatu	<ul style="list-style-type: none"> Sprawdzić odprowadzenie kondensatu i wymienić w razie potrzeby
	Niedostosowanie parametrów	<ul style="list-style-type: none"> Wymienić istniejący filtr na filtr o odpowiednich wymiarach
	Nieprawidłowo zamontowany element filtracyjny	<ul style="list-style-type: none"> Przestrzegać kierunku przepływu przewodu i elementu filtracyjnego.
	O-ring został uszkodzony podczas montażu	<ul style="list-style-type: none"> Wymienić element filtracyjny i o-ring
Duża różnica ciśnień	Niedostosowanie parametrów	<ul style="list-style-type: none"> Wymienić istniejący filtr na filtr o odpowiednich wymiarach
	Duża ilość zanieczyszczeń	<ul style="list-style-type: none"> Skrócić terminy wymiany elementu filtracyjnego Sprawdzić, czy wymagana jest filtracja stopniowa
	Zniszczone elementy filtracyjne	<ul style="list-style-type: none"> Sprawdzić, czy wymagana jest zmiana sposobu użytkowania lub filtracja stopniowa
Obecność kondensatu w kolejnych podzespołach	Awaria lub usterka w działaniu spustu kondensatu	<ul style="list-style-type: none"> Wymienić spust pływakowy bądź przeprowadzić konserwację urządzenia BEKOMAT®
	Ochłodzenie za odcinkiem filtracyjnym	<ul style="list-style-type: none"> Konieczne osuszenie przed filtracją
Nieszczelności	Starzenie się uszczelek	<ul style="list-style-type: none"> Wymienić uszczelki
	Uszkodzenie mechaniczne	<ul style="list-style-type: none"> Przesłać filtr do naprawy lub wymienić na nowy

14. Załączniki

14.1 Deklaracja producenta

BEKO TECHNOLOGIES GMBH
Im Taubental 7
41468 Neuss

GERMANY

Tel: +49 2131 988-0
ww.beko-technologies.com



Herstellereklärung

Wir erklären hiermit, dass die nachfolgend bezeichneten Produkte, in den von uns gelieferten Ausführungen gemäß Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU Artikel 4 Absatz 3 in Übereinstimmung mit der geltenden guten Ingenieurpraxis ausgelegt und hergestellt werden.

Produktbezeichnung:	Behälter für Gewindefilter
Typbezeichnung:	CLEARPOINT®
Baugröße:	S040, S045, S050, S055, S075, S100, M010, M012, M015, M018
Max. Betriebsdruck:	16 bar (ü)

Beschreibung der Druckgeräte: Druckgeräte für Fluide der Gruppe 2

Druckgeräte nach Artikel 4 Absatz 3 der Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU dürfen nicht die in Artikel 19 genannte CE-Kennzeichnung tragen.

Die Behälter wurden einer hydraulischen Druckprüfung mit 23 bar (ü), und einer Dichtheitsprüfung mit dem Medium Druckluft, bei 7,0 bar (ü) unterzogen. Bei den durchgeführten Prüfungen zeigten sich keine Mängel.

Neuss, 26.02.2020

BEKO TECHNOLOGIES GMBH

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Christian Riedel".

i.V. Christian Riedel
Leiter Qualitätsmanagement International

BEKO TECHNOLOGIES GMBH
Im Taubental 7
41468 Neuss

NIEMCY

tel. +49 2131 988-0
www.beko-technologies.com



Deklaracja producenta

Niniejszym deklarujemy, że niżej opisane produkty, w dostarczonej przez nas wersji zostały zaprojektowane i wyprodukowane według obowiązującej, dobrej praktyki inżynierskiej, zgodnie z dyrektywą w sprawie urządzeń ciśnieniowych 2014/68/UE, artykuł 4, ustęp 3.

Nazwa produktu:	Zbiornik do filtrów z przyłączem gwintowanym
Określenie typu:	CLEARPOINT®
Rozmiary konstrukcyjne:	S040, S045, S050, S055, S075, S100, M010, M012, M015, M018
Maks. ciśnienie robocze:	16 bar(g)
Opis urządzenia ciśnieniowego:	Urządzenia ciśnieniowe przeznaczone do płynów grupy 2

Urządzenia ciśnieniowe zgodne z artykułem 4, ustęp 3 dyrektywy w sprawie urządzeń ciśnieniowych 2014/68/UE nie mogą posiadać oznakowania CE wymienionego w artykule 19.

Zbiorniki poddano kontroli ciśnienia hydraulicznego o wartości 23 bar(g) oraz próby szczelności z zastosowaniem jako czynnika sprężonego powietrza pod ciśnieniem o wartości 7,0 bar(g). Podczas badań nie stwierdzono żadnych wad.

Neuss, dn. 26.02.2020

BEKO TECHNOLOGIES GMBH

i.V. Christian Riedel
Kierownik działu zapewnienia jakości Qualitätsmanagement
International

14.2 Deklaracja zgodności

BEKO TECHNOLOGIES GMBH
Im Taubental 7
41468 Neuss

GERMANY

Tel: +49 2131 988-0
www.beko-technologies.com



EU-Konformitätserklärung

Wir erklären hiermit, dass das nachfolgend bezeichnete Produkt den Anforderungen der einschlägigen Richtlinien und technischen Normen entspricht. Diese Erklärung bezieht sich nur auf das Produkt in dem Zustand, in dem das Produkt von uns in Verkehr gebracht wurde. Nicht vom Hersteller angebrachte Teile und/oder nachträglich vorgenommene Eingriffe bleiben unberücksichtigt.

Produktbezeichnung:	Behälter für Gewindefilter CLEARPOINT® ...
Modelle:	M019, M020, M022, M023
Max. Betriebsdruck:	16 bar(ü)
Produktbeschreibung und Funktion:	Behälter für CLEARPOINT® Gewindefilter

Druckgeräte-Richtlinie 2014/68/EU

Angewandtes Konformitätsbewertungsverfahren:	Modul A
Kategorie:	I
Beschreibung der Druckgeräte:	Behälter für Fluide der Gruppe 2

Der Hersteller trägt die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung.

Neuss, 21.03.2022

Unterzeichnet für und im Namen von:

BEKO TECHNOLOGIES GMBH


i.V. Christian Riedel

Leiter Qualitätsmanagement International

BEKO TECHNOLOGIES GMBH
Im Taubental 7
41468 Neuss

NIEMCY

Tel. +49 2131 988-0
www.beko-technologies.com



Deklaracja zgodności UE

Niniejszym oświadczamy, że niżej opisany produkt spełnia wymogi odnośnych dyrektyw i norm technicznych. Niniejsza deklaracja odnosi się wyłącznie do produktu w stanie, w którym został on wprowadzony przez nas do obrotu. Nie są uwzględnione elementy niezamontowane przez producenta i/lub ingerencje dokonane już po dostarczeniu urządzenia.

Nazwa produktu:	Zbiornik do filtra z przyłączem gwintowanym CLEARPOINT® ...
Modele:	M019, M020, M022, M023
Maks. ciśnienie robocze:	16 bar(g)
Opis produktu i funkcja:	Zbiornik do filtra z przyłączem gwintowanym CLEARPOINT®

Dyrektywa w sprawie urządzeń ciśnieniowych 2014/68/UE

Zastosowana procedura oceny zgodności:	Moduł A
Kategoria:	I
Opis urządzenia ciśnieniowego:	zbiorniki dla płynów grupy 2

Producent ponosi wyłączną odpowiedzialność za wystawienie niniejszej deklaracji zgodności.

	Podpisano w imieniu:
Neuss, 21.03.2022	BEKO TECHNOLOGIES GMBH

i.V. Christian Riedel
Kierownik działu zapewnienia jakości

BEKO TECHNOLOGIES GMBH
Im Taubental 7
41468 Neuss

GERMANY

Tel: +49 2131 988-0
www.beko-technologies.com



EU-Konformitätserklärung

Wir erklären hiermit, dass die nachfolgend bezeichneten Produkte den Anforderungen der einschlägigen Richtlinien und technischen Normen entsprechen. Diese Erklärung bezieht sich nur auf die Produkte in dem Zustand, in dem sie von uns in Verkehr gebracht wurden. Nicht vom Hersteller angebrachte Teile und/oder nachträglich vorgenommene Eingriffe bleiben unberücksichtigt.

Produktbezeichnung:	Behälter für Gewindefilter CLEARPOINT® ...
Modelle:	M025, M027, M030, M032
Max. Betriebsdruck:	16 bar (ü)
Produktbeschreibung und Funktion:	Behälter für CLEARPOINT® Gewindefilter

Druckgeräte-Richtlinie 2014/68/EU

Angewandtes Konformitätsbewertungsverfahren:	Modul A2
Kategorie:	II
Beschreibung der Druckgeräte:	Druckgeräte für Fluide der Gruppe 2
Notifizierte Stelle:	TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG Große Bahnstraße 31 22525 Hamburg
Zertifikatsnummer:	07/202/1410/Z/0237/17/D/0035

Die Produkte sind mit dem abgebildeten Zeichen gekennzeichnet:

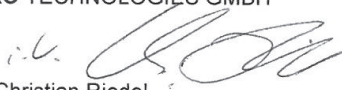
CE 0045

Der Hersteller trägt die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung.

Unterzeichnet für und im Namen von:

Neuss, 26.02.2020

BEKO TECHNOLOGIES GMBH


i.V. Christian Riedel
Leiter Qualitätsmanagement International

BEKO TECHNOLOGIES GMBH
Im Taubental 7
41468 Neuss

NIEMCY

tel. +49 2131 988-0
www.beko-technologies.com



Deklaracja zgodności UE

Niniejszym oświadczamy, że niżej opisane produkty spełniają wymogi odnośnych dyrektyw i norm technicznych. Niniejsza deklaracja odnosi się wyłącznie do produktów w stanie, w którym zostały one wprowadzone przez nas do obrotu. Nie są uwzględnione elementy niezamontowane przez producenta i/lub ingerencje dokonane już po dostarczeniu urządzenia.

Nazwa produktu:	Zbiornik do filtrów z przyłączem gwintowanym CLEARPOINT®
Modele:	M025, M027, M030, M032
Maks. ciśnienie robocze:	16 bar(g)
Opis produktu i funkcja:	Zbiornik do filtrów z przyłączem gwintowanym CLEARPOINT®

Dyrektywa w sprawie urządzeń ciśnieniowych 2014/68/UE

Zastosowane postępowanie oceny zgodności:	Moduł A2
Kategoria:	II
Opis urządzenia ciśnieniowego:	Urządzenia ciśnieniowe przeznaczone do płynów grupy 2
Jednostka notyfikowana:	TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG Große Bahnstraße 31 22525 Hamburg
Numer certyfikatu:	07/202/1410/Z/0237/17/D/0035

Produkty są oznakowane następującym symbolem:

CE0045

Producent ponosi sam odpowiedzialność za wystawienie niniejszej deklaracji zgodności.

Podpisano w imieniu:

Neuss, dn. 26.02.2020

BEKO TECHNOLOGIES GMBH

i.V. Christian Riedel
Kierownik działu zapewnienia jakości Qualitätsmanagement

International

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 Pankraci 58
 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