

Innowacyjne portfolio KRONES odpowiedzią na presję zmian rynkowych oraz rosnących kosztów



**42 Ogólnopolska Konferencja
Producentów Wód i Napojów
w Serocku
10-12 października 2023**



**SOLUTIONS
BEYOND
TOMORROW**

Ludwik Majorczyk, Piotr Materek
Krones Sp. z o.o.

Innowacyjne portfolio KRONES odpowiedzią na presję zmian rynkowych oraz rosnących kosztów

- *Nowoczesny Processing, Armatury i Ozaworowanie*
- *Uzdatnianie Wody i Gospodarka Mediami*
- *Kompleksowe podejście do Opakowania PET*

Aseptyczne Linie PET:

CONTIFORM ASEPT BLOCK

Rozlewie w

i Wystroju

42 Ogólnopolska Konferencja
Producentów Wód i Napojów
w Serocku

10-12 października 2023

Ludwik Majorczyk, Piotr Materek
Krones Sp. z o.o.

- *Rowiązania w Pakowaniu i Paletyzacji*
- *Techniki IT Wspomagania Produkcji i Logistyka*
- *Aseptyczne Linie PET:*
CONTIFORM ASEPT BLOCK

KRONES

Agenda



Wprowadzenie



Aseptyka w rozlewie napojów, historycznie



Contipure Asept Block, Budowa i Funkcje



Contipure Asept Block, moduły robocze



Krones Contipure Asept Block dla produktów z CO₂



Podsumowanie

System aseptyczne Krones - zaufali nam



■ Bloki aseptyczne Krones zapewniają najwyższe bezpieczeństwo produktu, wydajność i niezawodność.



>460 Aseptic Systems worldwide (2022)

PL – ca 12 systems

Experience since 1999

Product: Low acid – high acid – carbonated – fruit pieces

Up to 72.000* bottles per hour

92% + high sustainable technical efficiency

Agenda



Wprowadzenie



Aseptyka w rozlewie napojów, historycznie



Contipure Asept Block, Budowa i Funkcje



Contipure Asept Block, moduły robocze

































Krones Contipure Asept Block dla produktów z CO₂



Podsumowanie

Systemy aseptyczne Krones



	PET Asept L2				
	PET Asept D				
	PET Asept D Compact				
	Contiform AseptBloc [H ₂ O ₂]				
	Contiform AseptBloc [PreBeam]				
	Contipure D				

System mokre, dekontaminacja butelki

PET Asept L2 – News



CAPPER

Totally modified capper
Hygienic discharge
conveyor



RESPECTING VALUES
IN EFFECTIVE DIALOGUE

FILLER

Product infeed from top
Slipping distributors
Filling valve steamable



CREATING VALUE WITH
POWERFUL SOLUTIONS

RINSER

1-channel execution
No use of CIP cups
High efficient spraying
Recycling of PAA



SECURING VALUE
FOR A STRONG FUTURE

STERILIZER

High performance
sterilization of the
bottle with continuous
external disinfection



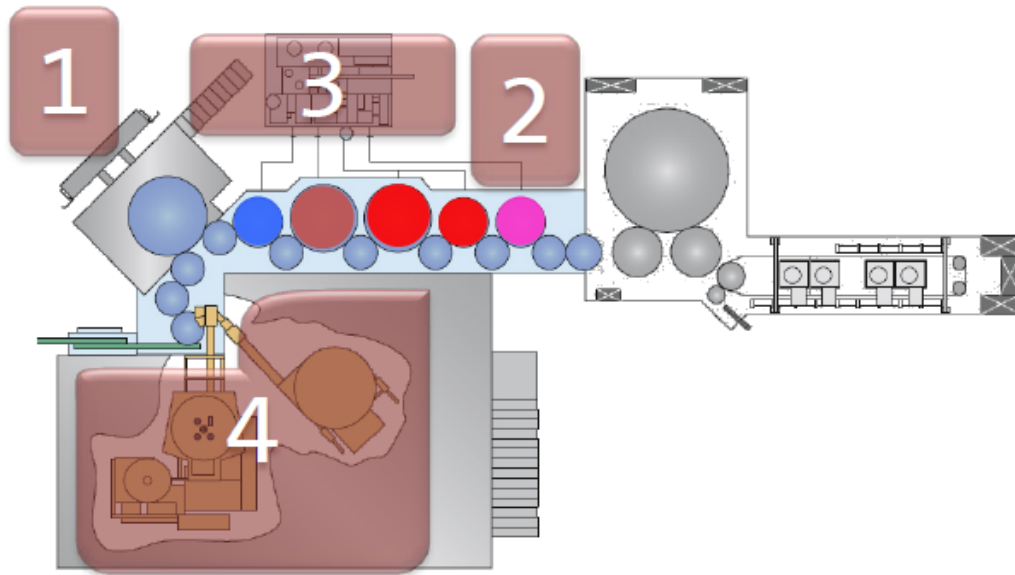
 **KRONES**

 **KRONES**

Systemy suche – dekontaminacja butelki



PET Asept D – Dry Surface Disinfection



- PET Asept D is now quoted as a completely dry system!
- Reduced complexity
→ Easier to operate
- Reduced footprint
- Only one sterilant (H_2O_2)

1. CIP-plant replaced by CIP-module
 2. Central ventilation technology
 3. One valve skid only
 4. Cap sorter + SmartCam + Buffer area + Linear Cap Disinfection
- Omission of sterile-water-UHT
 - Omission of Hygiene-centre
 - Omission of PCS

Higienic area
(gray)

Warming

Bottle
sterilisation

Air rinsing

Air cooling

Sterile area

Systemy suche – dekontaminacja preformy, klasycznie/ czysta wydmuchiwarka



Contipure D – Dry Surface Disinfection

Filler
Isolator design

CIP
Caustic / acid

COP
Caustic / acid

SIP
Steam

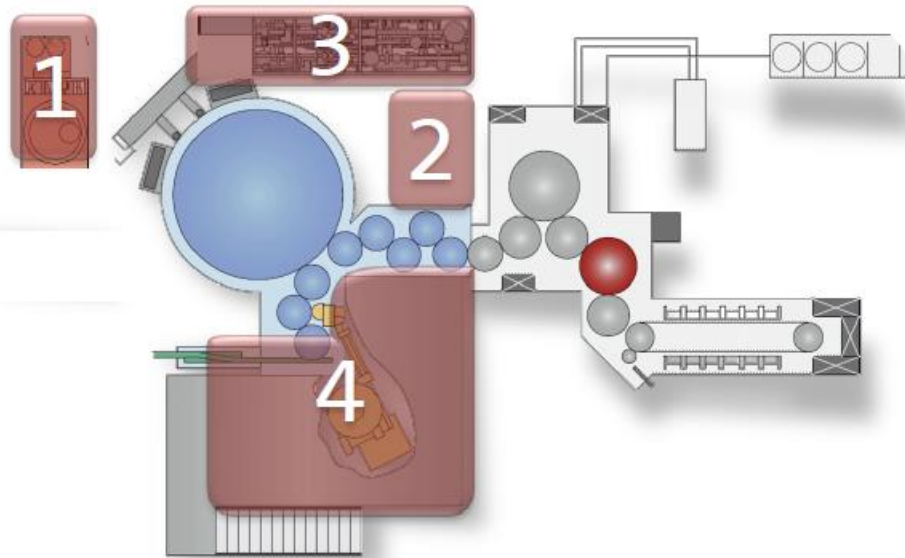
SOP
Gaseous H₂O₂

Capper
Aseptic servo capper

Cap treatment
Linear gaseous H₂O₂

Ventilation Technology
Centralized

LDS



1. CIP-plant replaced by CIP-module
2. Central ventilation technology
3. One valve skid only
4. Cap sorter + SmartCam + Buffer area + Linear Cap Disinfection

Microbiological Validation

Sterility rate still
1:10.000

Log-rates
Preform internal & caps > log 4

Production time
72 hrs

Preform sterilisation

Sterile area

Higienic area (gray)

Systemy suche – dekontaminacja preformy, wydmuchiwarka aseptyczna



Contiform AseptBloc (CAB) – Cleaning

Aseptischer Füller
Aseptic filler

CIP-Modul
CIP module

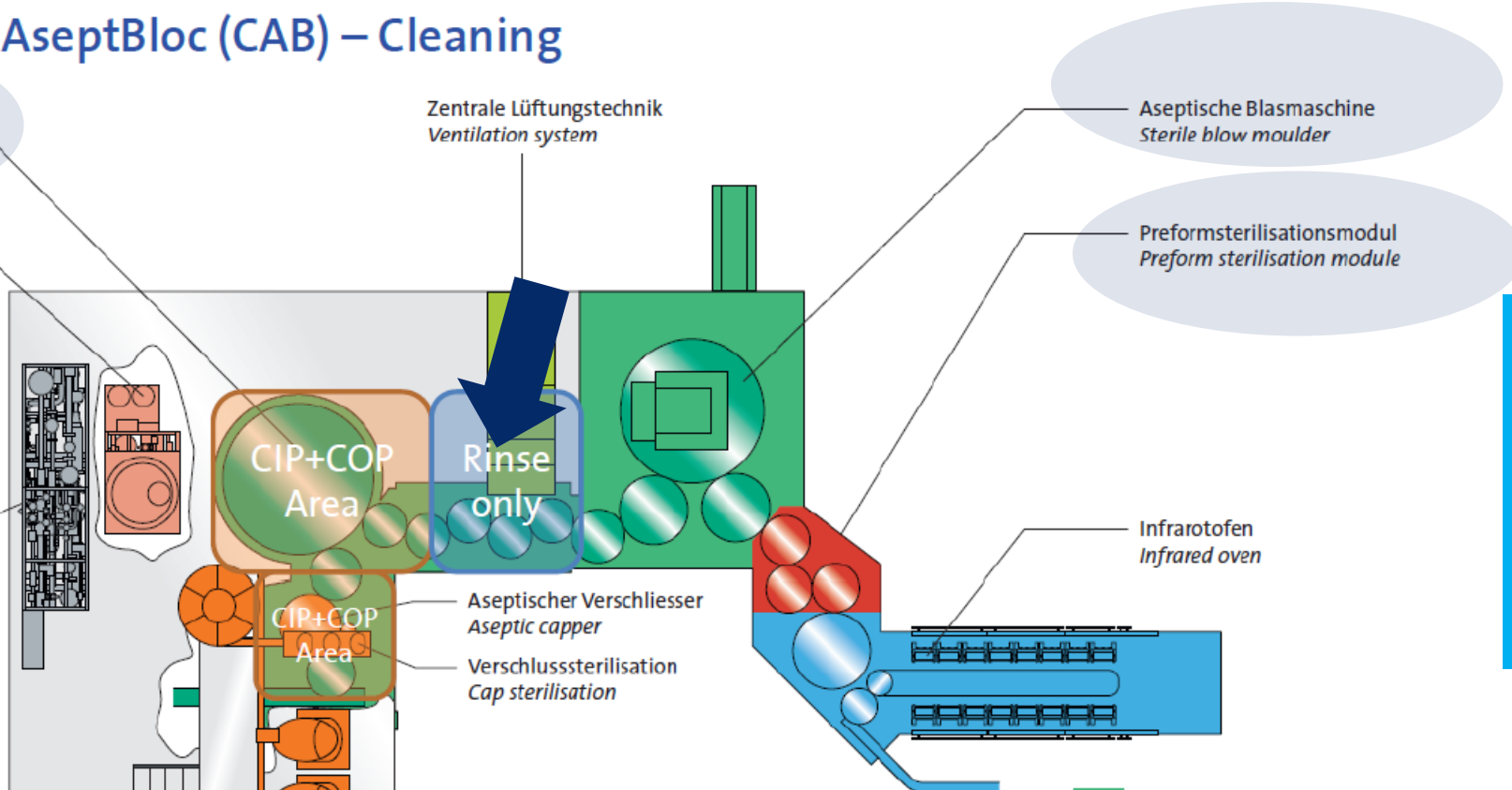
Ventilknoten
Valve manifold

Zentrale Lüftungstechnik
Ventilation system

Aseptische Blasmachine
Sterile blow moulder

Preformsterilisationsmodul
Preform sterilisation module

Infrarotofen
Infrared oven



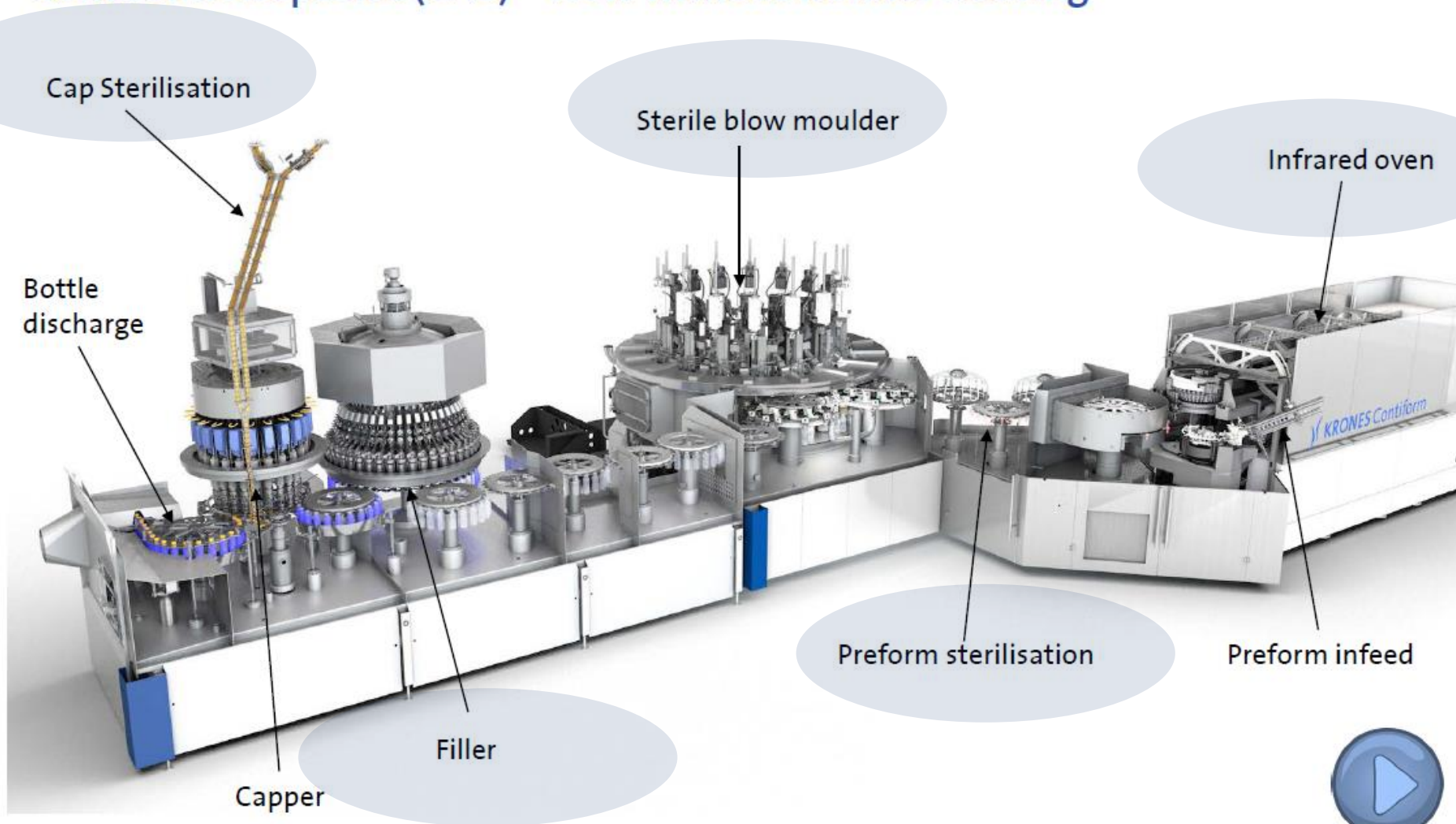
**CAB:
Contiform
Aspet Block**

- Steriler Bereich
Sterile zone
- Sterilisationsbereich
Sterilisation zone
- Grauzone
Unsterile zone
- Aseptischer Verschliesserbereich
Aseptic capper zone

Systemy suche – dekontaminacja preformy, wydmuchiwarka aseptyczna



Contiform AseptBloc (CAB) - View without isolator housing



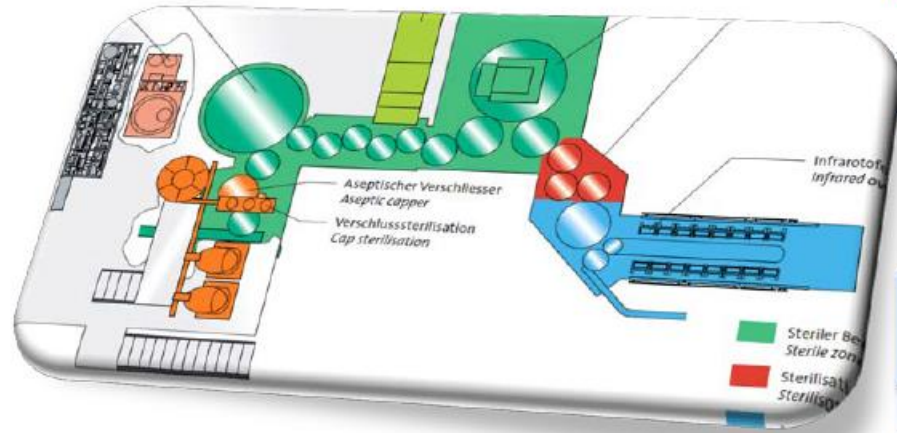
**CAB:
Contiform
Aspet Block**



Systemy suche – PET Asept vs. Contipure



What is the difference between CAB and Contipure?



Contiform AseptBloc (CAB)

- Blowmoulding carousel in aseptic design
- Sterile zone starts right after preform sterilization

CAB

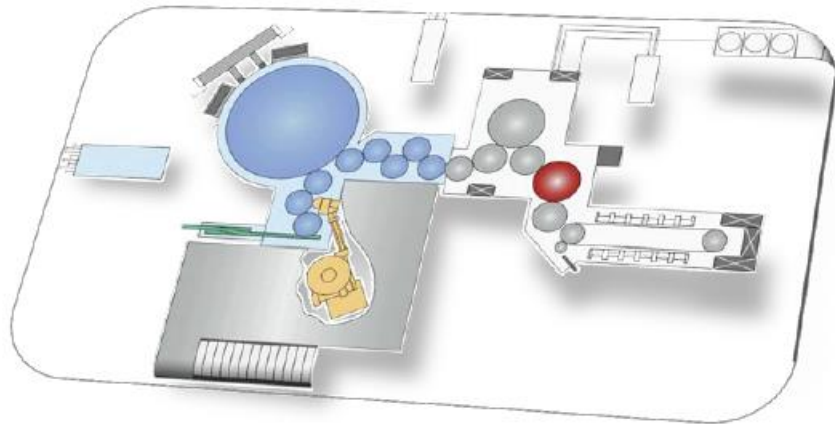
Full aseptic solution, designed for low acid products

Contipure

- Blowmoulding carousel in standard design
- Sterile zone starts after blowmoulding starwheel

Contipure

UltraClean solution, designed for ambient high acid products



Agenda



Wprowadzenie



Aseptyka w rozlewie napojów, historycznie



Contipure Asept Block, Budowa i Funkcje



Contipure Asept Block, moduły robocze

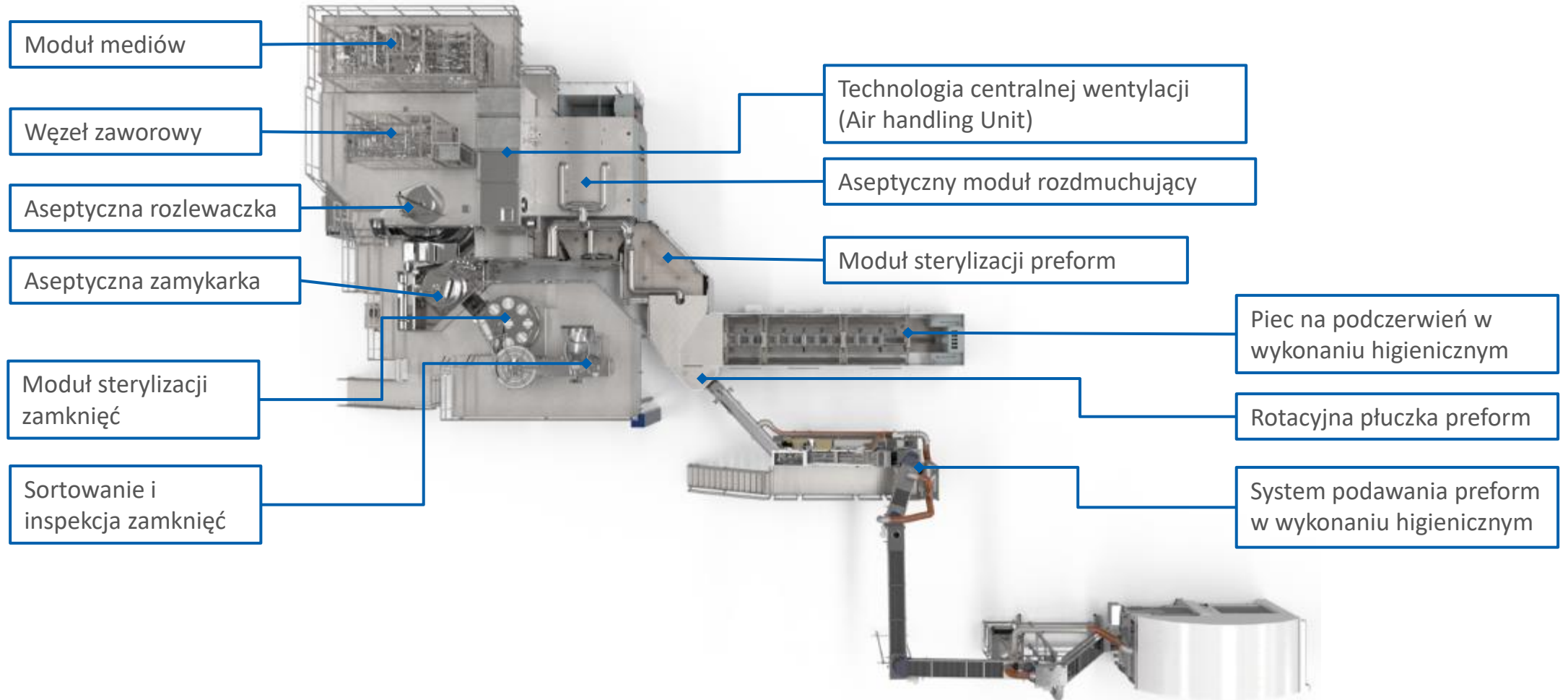


Krones Contipure Asept Block dla produktów z CO₂



Podsumowanie

Contiform Asept Block - Kluczowe komponenty



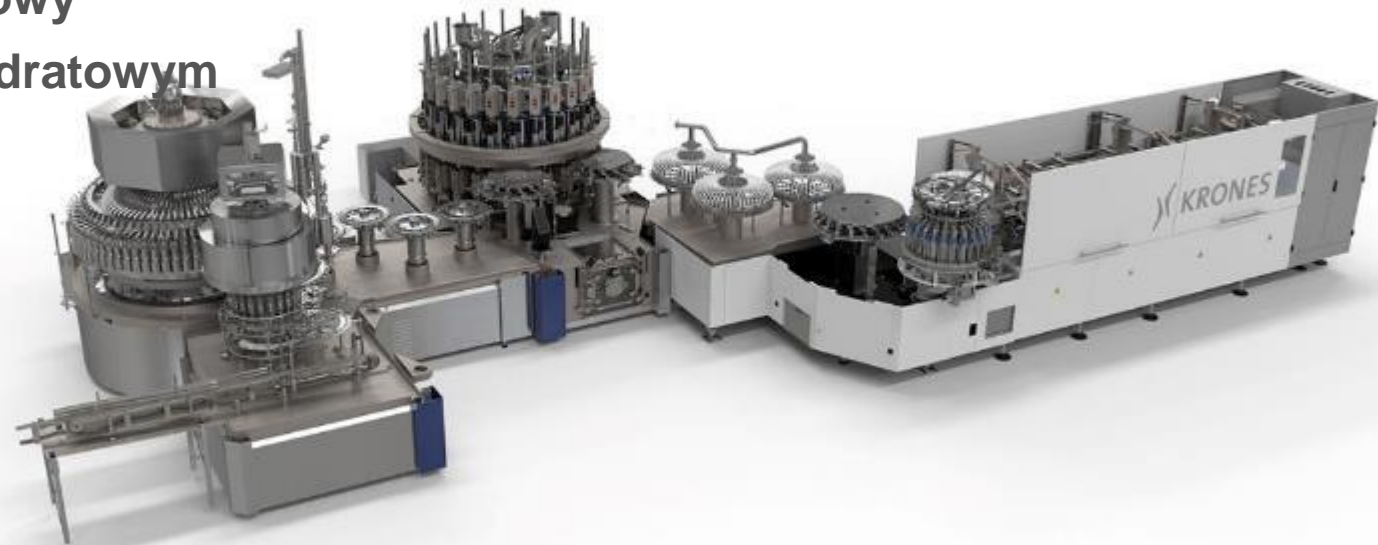
Cechy użytkowe systemu CAB



Każdy etap produkcji – wydmuch, rozlew, zamykanie – jest w **Contipure AseptBloc** bezpiecznie chroniony atmosferą aseptyczną

System dostosowany do:

- Rozlew aseptyczny, pełen zakres produktowy
- Pojemniki PET o przekroju okrągłym, kwadratowym i specjalne kształty
- Pojemniki standardowe oraz lekkie, również rPET
- Wydajność: do 72,000 bph
- Tylko jedno medium sterylizujące: gazowy nadtlenek wodoru (H₂O₂)
- Wszystkie komponenty system w zakresie dostawy



** depending on the container type and product*

Agenda



Wprowadzenie



Aseptyka w rozlewie napojów, historycznie



Contipure Asept Block, Budowa i Funkcje



Contipure Asept Block, moduły robocze



Krones Contipure Asept Block dla produktów z CO₂



Podsumowanie



Kluczowe komponenty: Krones Contifeed – system podawania preform

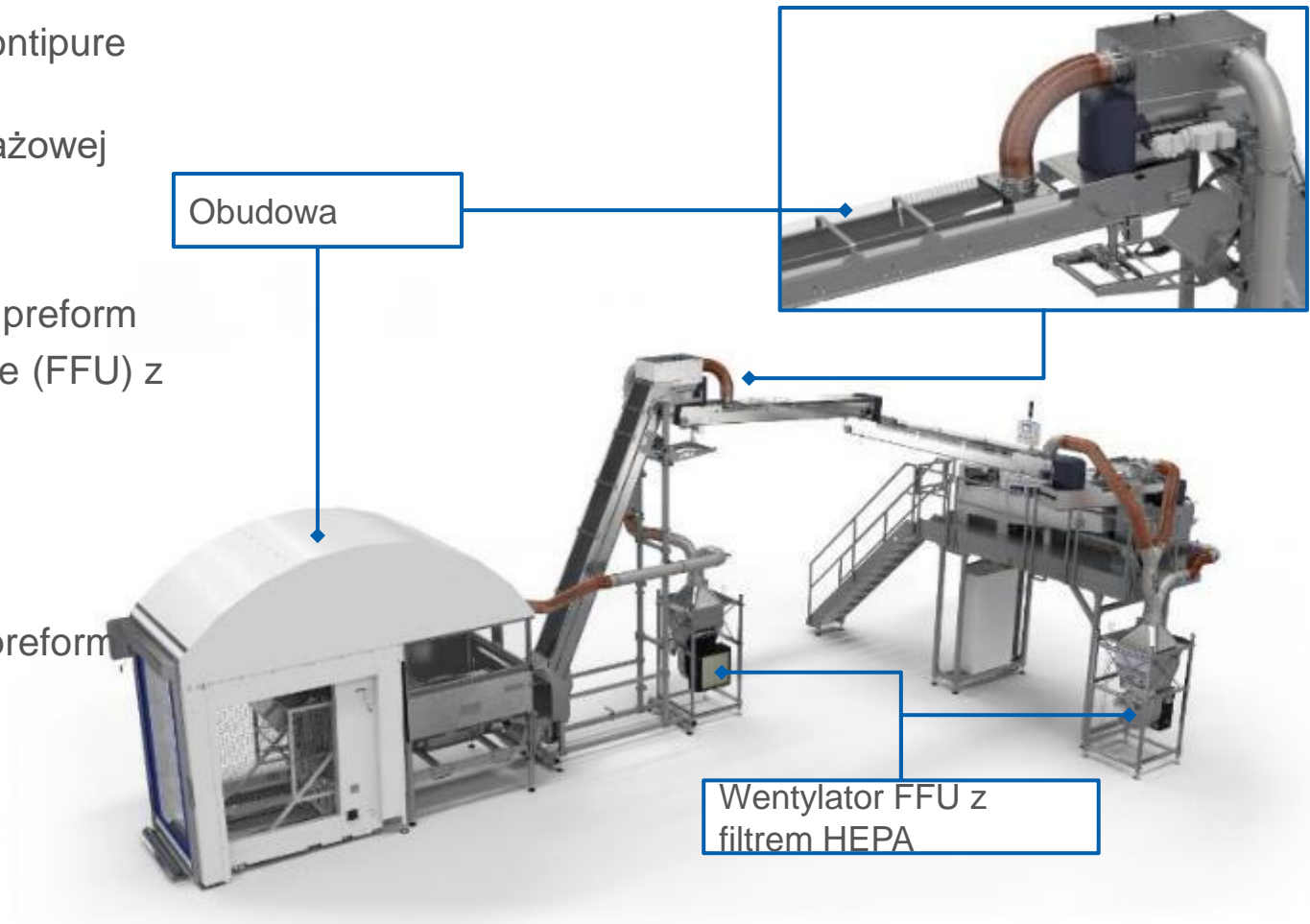
- Dzięki higienicznej konstrukcji jest optymalny dla Contipure AseptBloc
- Warianty regulowane w zależności od pozycji montażowej

Opcjonalnie

- Całkowicie osłonięty I zamknięty system podawania preform
- System uzdatniania powietrza oparty na wentylatorze (FFU) z filtrem HEPA

Korzyści i zalety

- Kontrolowana wymiana powietrza
- Znacząca redukcja cząstek w systemie podawania preform
- Separacja systemu podawania preform od istniejących warunków otoczenia





Moduł pieca na podczerwień – niskie zużycie energii (czyli wszystkie zalety Serii Contiform 4...)

- Optymalizacja energetyczna
 - Zmniejszone odstępy pomiędzy skrzynkami grzewczymi a wydłużonymi lampami IR o większej mocy grzewczej
 - Zmniejszony dystans pomiędzy ekranami odbijającymi i preformą
 - Zastosowanie ekranów parabolicznych

Korzyści i zalety

- Zmniejszone zapotrzebowanie na powierzchnię z uwagi na mniejszą długość pieca
- Zmniejszone o kolejne 10-15% zapotrzebowanie na energię
- Optymalny rozkład strumienia ciepła dopasowany do rozkładu materiału preformy
- Optymalizacja energetyczna przygotowania preformy dla skutecznego procesu sterylizacji i rozdmuchu



Paraboliczny odbłyśnik



Zintegrowana rotacyjna płuczka preform

Technologia karuzelowa

- Nie ma dodatkowego koła, płuczka jest umieszczona na górze koła wejściowego do pieca
- Większe koło płuczące, dłuższy czas płukania

Płukanie

- Dysze płuczące migrujące (wchodzą do preform tuż nad ich ujściem)
- Proces płukania preform następuje sprężonym i zjonizowanym powietrzem sterylnym

Odsysanie

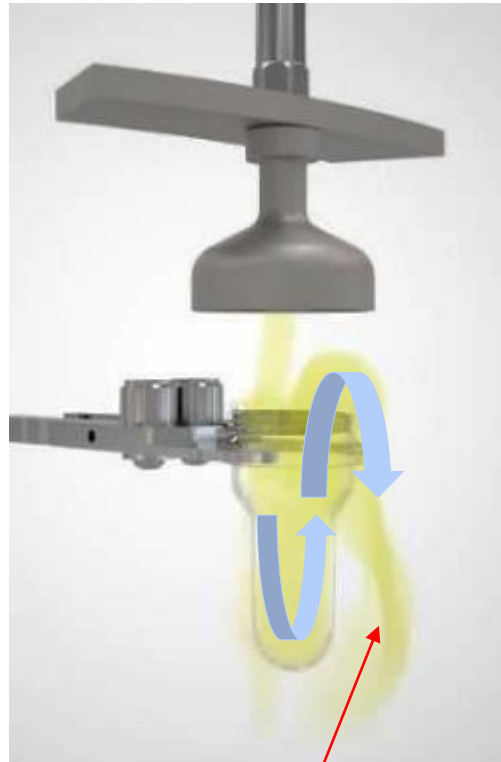
- Cząstki wewnątrz preformy są usuwane przez odsysanie

Wysoki poziom bezpieczeństwa produktu dzięki wysokiej skuteczności czyszczenia





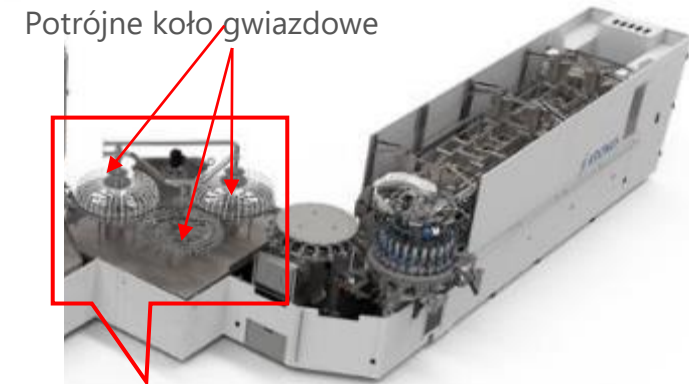
Moduł Contipure – skuteczna sterylizacja preform



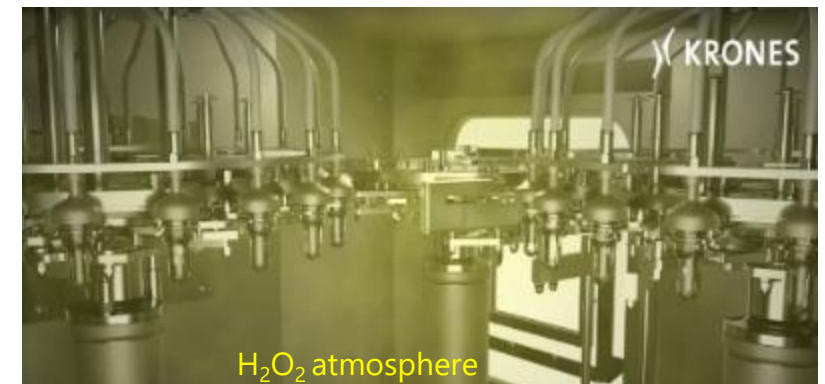
Gazowy H_2O_2

Korzyści i zalety

- Kontrolowana atmosfera H_2O_2
 - kompleksowa sterylizacja całej powierzchni preformy: wewnątrz, na zewnątrz oraz w obszarze szyjki
 - profil temperaturowy preformy pozostaje niezmienny
 - > ważne dla dalszego procesu rozdmuchu.
- Mikrobiologiczna wydajność log 5 wewnątrz i log 4 zewnątrz
- Nie ma martwych stref sterylizacji dzięki koncepcji potrójnego koła gwiazdowego
- Preforma w wysokiej temperaturze -> nie ma kondensacji
- Po sterylizacji nie ma dalszego kontaktu niekwalifikowanego powietrza z powierzchnią preformy



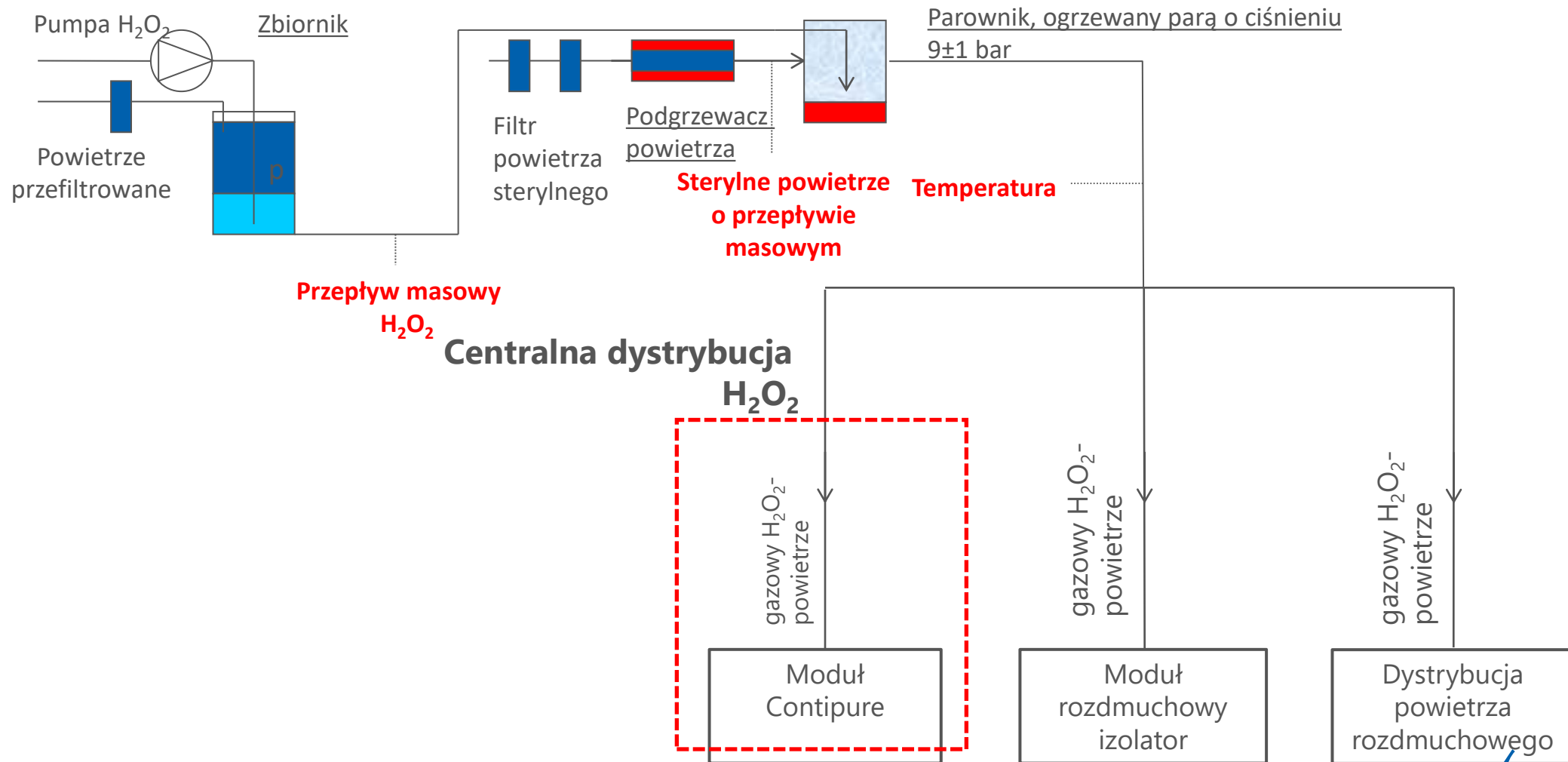
Moduł Contipure



Proces sterylizacji preform powtarzalny i trwały



Moduł Contipure – wyświetlacz funkcji zasilania modułu Contipure module



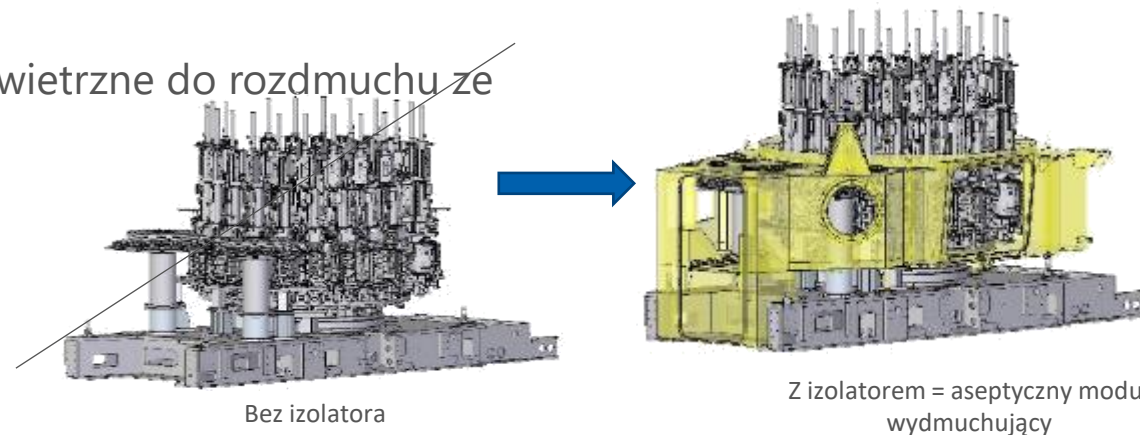


Aseptyczny moduł rozdmuchowy – sterylny proces rozdmuchu o dużej wydajności

- Wszystkie kluczowe elementy, biorące udział w procesie rozdmuchu to :
 - odseparowany od otoczenia pręt rozciągający, który nigdy nie opuszcza strefy sterylnej
 - Sterylizacja H_2O_2 -> wszystkie komponenty strefy izolatora są odporne na H_2O_2
 - Powietrze rozdmuchowe kwalifikowane i sterylnie filtrowane
 - Przestrzeń gazowa wypełniona powietrzem sterylnym z centralnego systemu wentylacji
 - Wyposażenie w służbę bezpieczeństwa, umożliwiającą sterylne usuwanie pojemnika
- Sterylizowane przewody powietrzne do rozdmuchu ze sterylnymi filtrami

Korzyści i zalety

- Możliwość sterylnego usuwania próbek i uszkodzonych butelek w dowolnym momencie
- Proces rozdmuchu w warunkach aseptycznych dzięki temu, że rozdmuch pojemnika odbywa się w obszarze sterylnym wstępnie i sterylnie filtrowanym powietrzem. System filtracji sterylny, z redundandnymi filtrami podlegającymi płynnej i łatwej wymianie.



Bezpieczna aseptyczna produkcji butelek połączona z wysoką wydajnością, niezawodnością i efektywnością.



Aseptyczny moduł rozdmuchowy – budowa izolatora

Obszar izolatora to

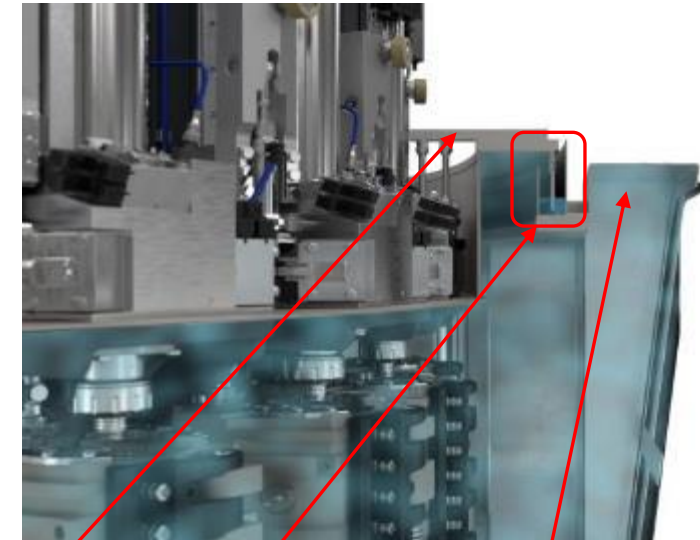
- obszar wystawiony na działanie klimatyzowanego i sterylnie przefiltrowanego powietrza z nadciśnieniem
- Możliwość sterylizacji gazowym H_2O_2

Izolator jest zabezpieczony hydraulicznym uszczelnieniem z barierą cieczową

- podczas produkcji - process rozdmuchu jest chroniony przed wpływami środowiska
- podczas sterylizacji – ochrona środowiska oddziaływania H_2O_2

Korzyści i zalety

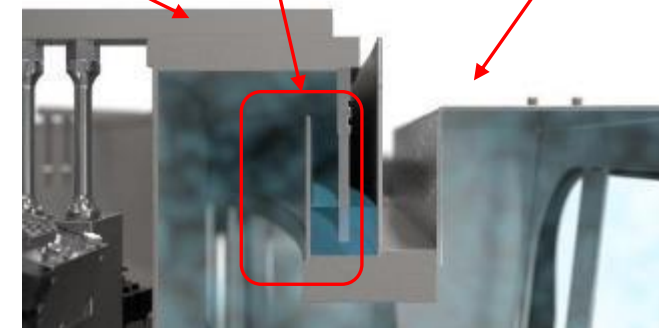
- Proces rozdmuchu odbywa się w absolutnie sterylnych warunkach
- Mała ilość filtrów powietrza -> jedna centralna jednostka wentylacji
- Wszystkie kluczowe elementy, biorące udział w procesie rozdmuchu można całkowicie wysterylizować
- Nie ma wpływu otoczenia
- Możliwość sterylnego usuwania próbek lub uszkodzonych butelek w dowolnym momencie



Izolator część obrotowa

Uszczelnienie hydrauliczne

Izolator część stacjonarna



¹ uszkodzone butelki wykryte przez rejestrację krzywej rozdmuchu lub podstawę pojemnika w PET View

Aseptyczny moduł rozdmuchowy– sterylny proces rozdmuchu w wewnętrznym recyklingiem powietrza



Redukcja o około 35% zużycia powietrza sprężonego



¹ Jakość powietrza z kompresora HP nie może być gorsza od jakości powietrza 5.4.4 według ISO 8573

² Opcjonalnie możliwy jest redundantny filtr sterylny

Rozlewaczka aseptyczna - ogólnie



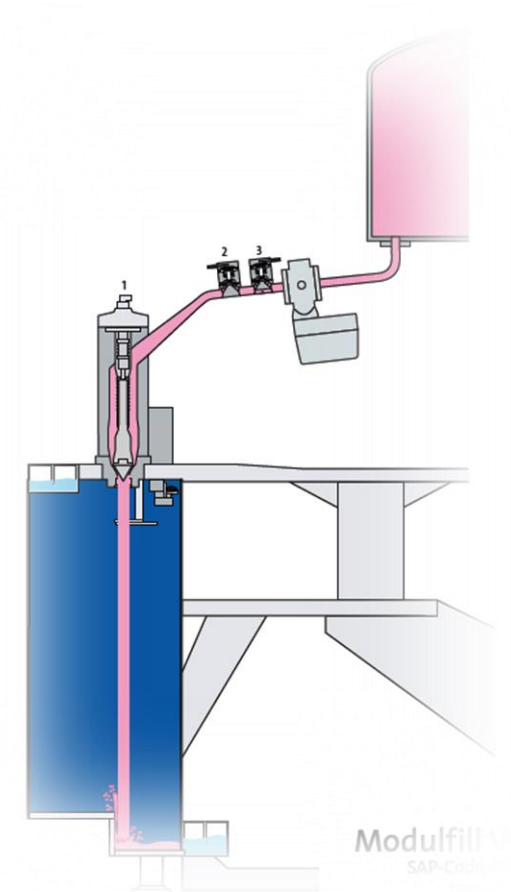
Produkt jest doprowadzany od góry przez rozdzielacz mediów z osiowym uszczelnieniem i wbudowaną barierą kondensatu.

Zawór nalewowy

- Dla produktów przewodzących i nieprzewodzących
- Dla produktów klarownych i mętnych
- Dla produktów z różnym rodzajem cząstek (pulpa, faza, cząstki 5x5x5 mm lub większe)
- Dla napojów gazowanych i niegazowanych (jednocześnie)
- Odpowiedni również dla napojów z cząstkami (owoców) w wersji napływu dwustrumieniowego

Mycie i przebrojenie

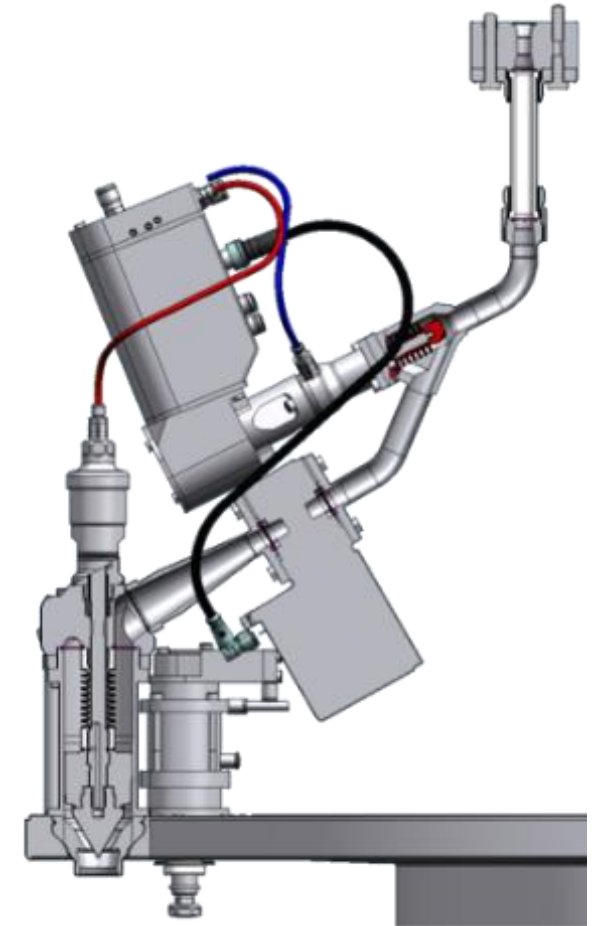
- Rozlewaczka jest wyposażona we własny moduł CIP (czas całkowity mycie poniżej 2,5 h)
- Zawory nalewowe są sterylizowane parą.
- Przestrzeń czysta jest sterylizowana gazowym H_2O_2 – metoda całkowicie sucha.
- Części garniturowe można ustawiać w pełni automatycznie.
- Indywidualne kroki higienizacji (np. po przebrojeniu, interwencji itp w obszar sterylny) ustawiane są indywidualnie (np. 30 minut dezynfekcja pośrednia kwasem nadoctowym).



Najnowsza wersja aseptycznego zaworu nalewowego Krones 41.019

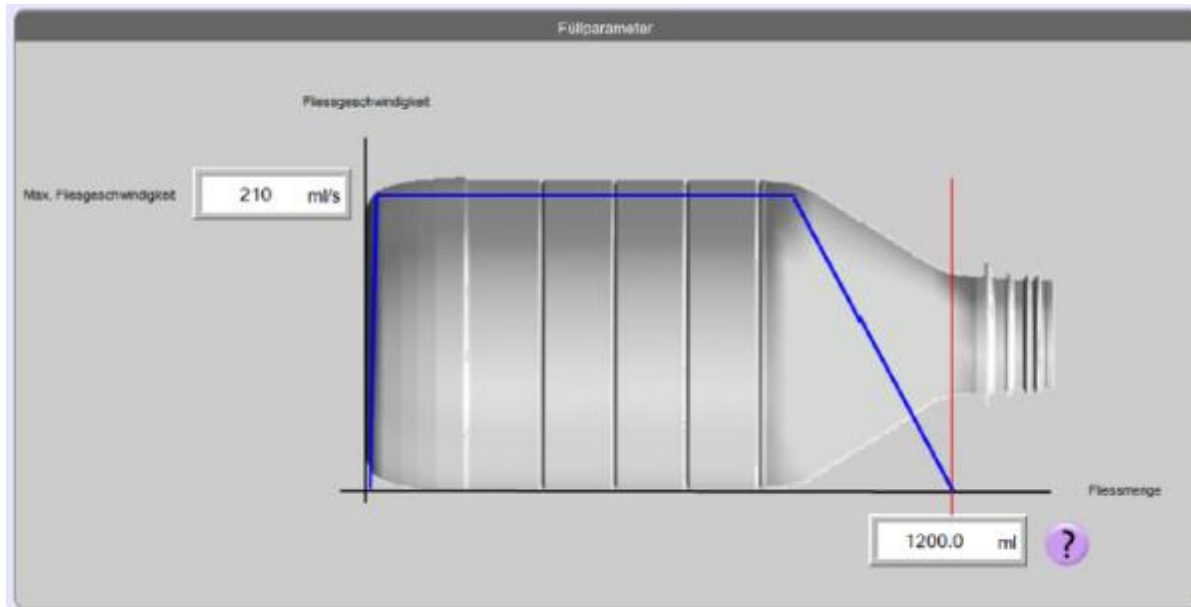


- Technologia PFR z zastosowaniem **silnika krokowego**
- Korzyść: płynnie zmienna prędkość napływu produktu, sposób napełniania może być dostosowana **indywidualnie i bezstopniowo** do potrzeb różnych produktów
- Połączenie napędu PFR z DLSV (double lifting seat valve, no membrane valve) umożliwia firmie Krones rozlew zarówno **produktów klarownych** jak i **produktów z cząstkami**, spełniając jednocześnie najwyższe wymagania higieniczne
- Zawór 41.019 jest grawitacyjny, ale może wykorzystywać lekkie nadciśnienie do optymalizacji przepływu
- Dwie możliwości kształtowania przepływu: pełna struga (tradycyjny dla septyki) i przepływ z zawirowaniem (dla produktów gazowanych)
- Napełnianie z dociskiem (dla produktów gazowanych) lub bez (tradycyjny dla septyki)

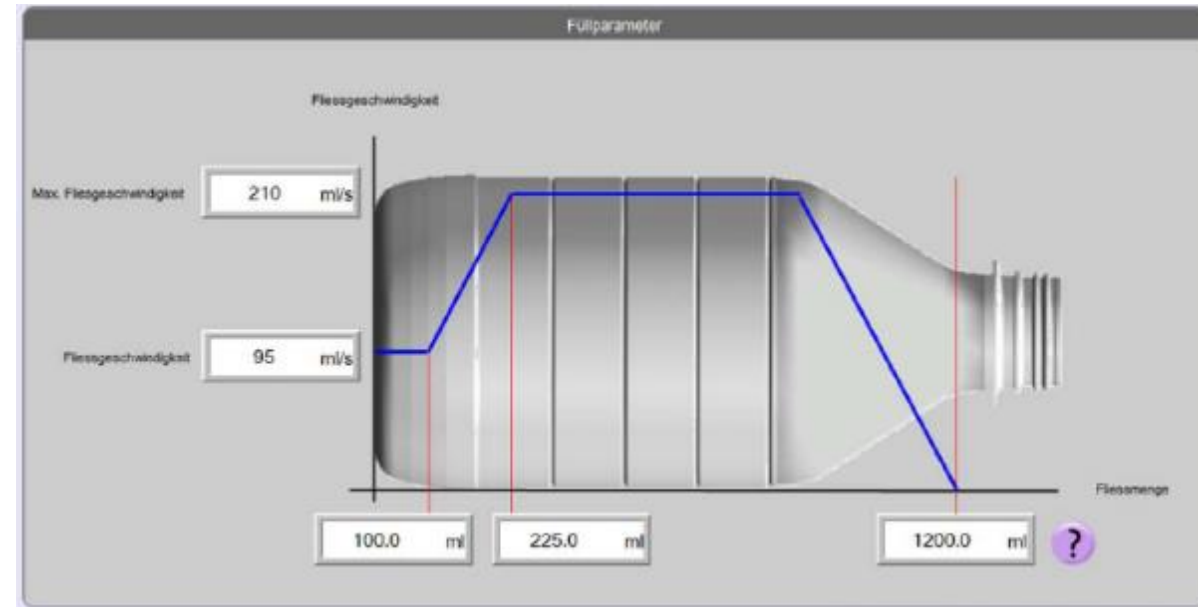


Najnowsza wersja aseptycznego zaworu nalewowego Krones 41.019

– Produkty niepieniące

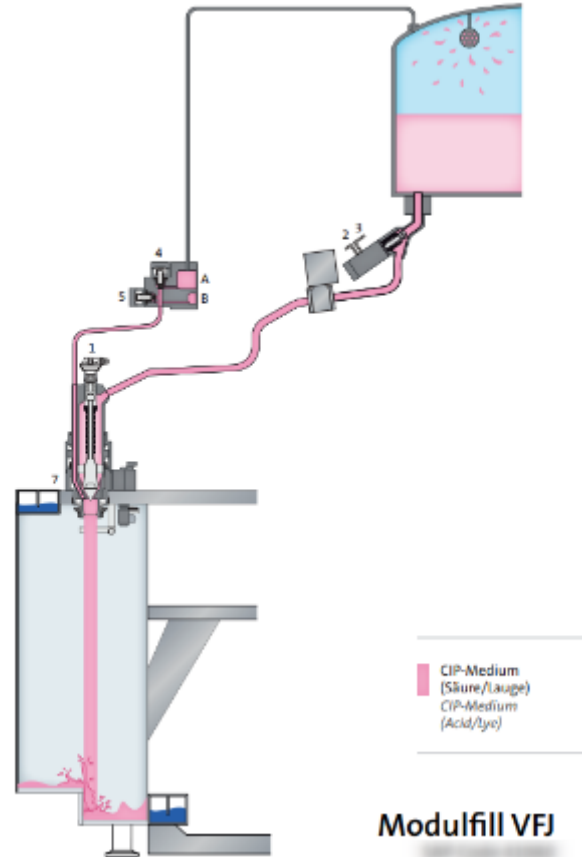


– Produkty podatne na tworzenie piany



Krzywa napełniania jest projektowana i może być zmieniana indywidualnie.

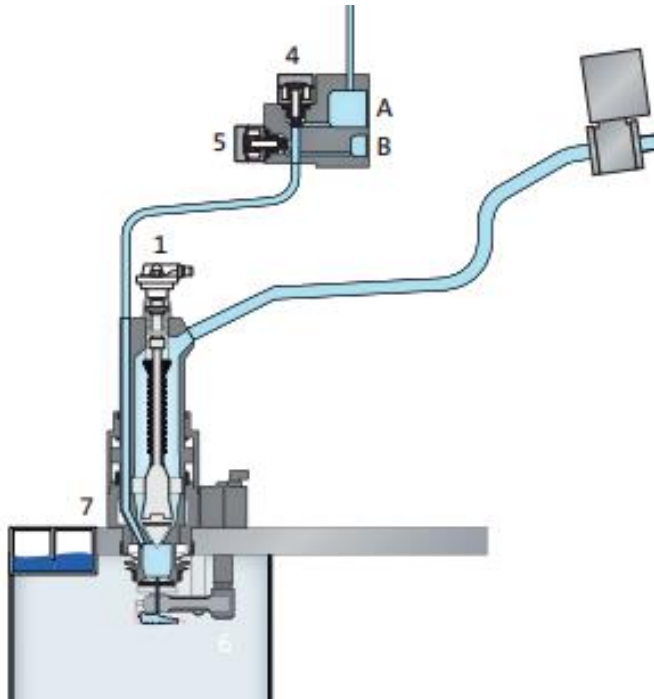
Mycie rozlewaczki aseptycznej



- Mycie gorącym roztworem kaustycznym i jeśli to potrzebne kwasem
- System bez zbiornika zapasowego, medium jest tworzone w obiegu. Przestrzeń kopuły jest wykorzystywana jako „zbiornik”
- Bez zalewania kopuły.
- CIP i COP w tym samym czasie
- → mniejsza ilość środków w obiegu, zużywa się mniej środków czyszczących i mediów
- → bez zagrożenia rekontaminacji przez CIP
- → oszczędność czasu

Oszczędność czasu dzięki jednoczesnym procedurom CIP i COP

Sterylizacja rozlewaczki aspetycznej



- SIP wykonany parą – mniej czasu na podgrzanie, nie wymaga gorącej wody
- Podczas SIP jest sprawdzany jest przepływ przez każdy zawór nalewowy
- Wszystkie bariery cieczowe są wypełnione
- Szybkie chłodzenie przewodów rurowych wodą z systemu wody sterylnej UHT



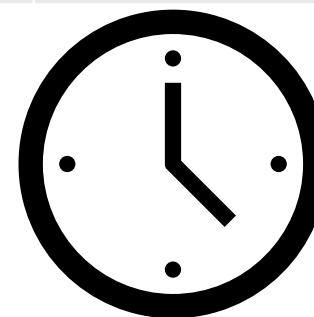
Oszczędność czasu dzięki przeprowadzeniu SIPu parą

Czas trwania programów mycia



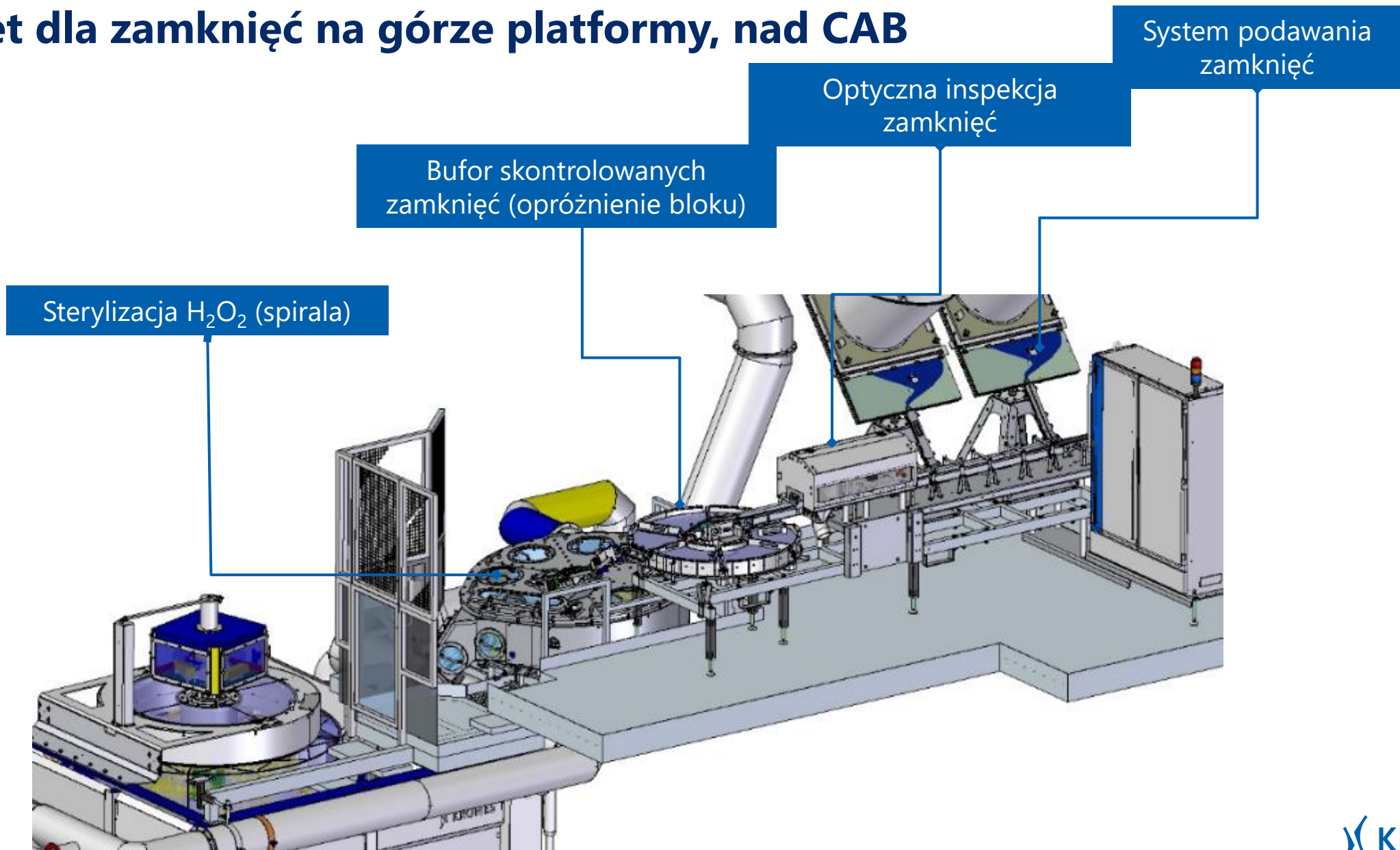
- Ostatnia butelka – pierwsza butelka: 150 min.
- Kaustyczny CIP/ COP: 50 min.
- Kaustyczny i kwasowy CIP/COP: 70 min.
- Koniec produkcji: 10 min.
- Płukanie pośrednie wodą sterylną: 10 min.
- Zmiana produktu wraz z płukaniem: 15 min.
- Zmiana produktu bez płukania: 5 min.
- Sterylizacja pośrednia PAA: 30 min.
- Sterylizacja pośrednia H₂O₂: 60 min.

	Time (last bottle to first bottle)[min.]														
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150
Sterile zone external	COP caustic					Standby					SOP			Preparation of Production	
Filler internal	CIP caustic					SIP warming up		SIP holding time		SIP cooling down			Preparation of Production		
Blow moulder internal	Standby					Standby					SIP			Preparation of Production	
Blow moulder external	Standby					Standby					SOP			Preparation of Production	



Najkrótszy czas ostatniej i pierwszej butelki: 150 min.

Doprowadzenie zakrętek Osprzęt dla zamknięć na górze platformy, nad CAB

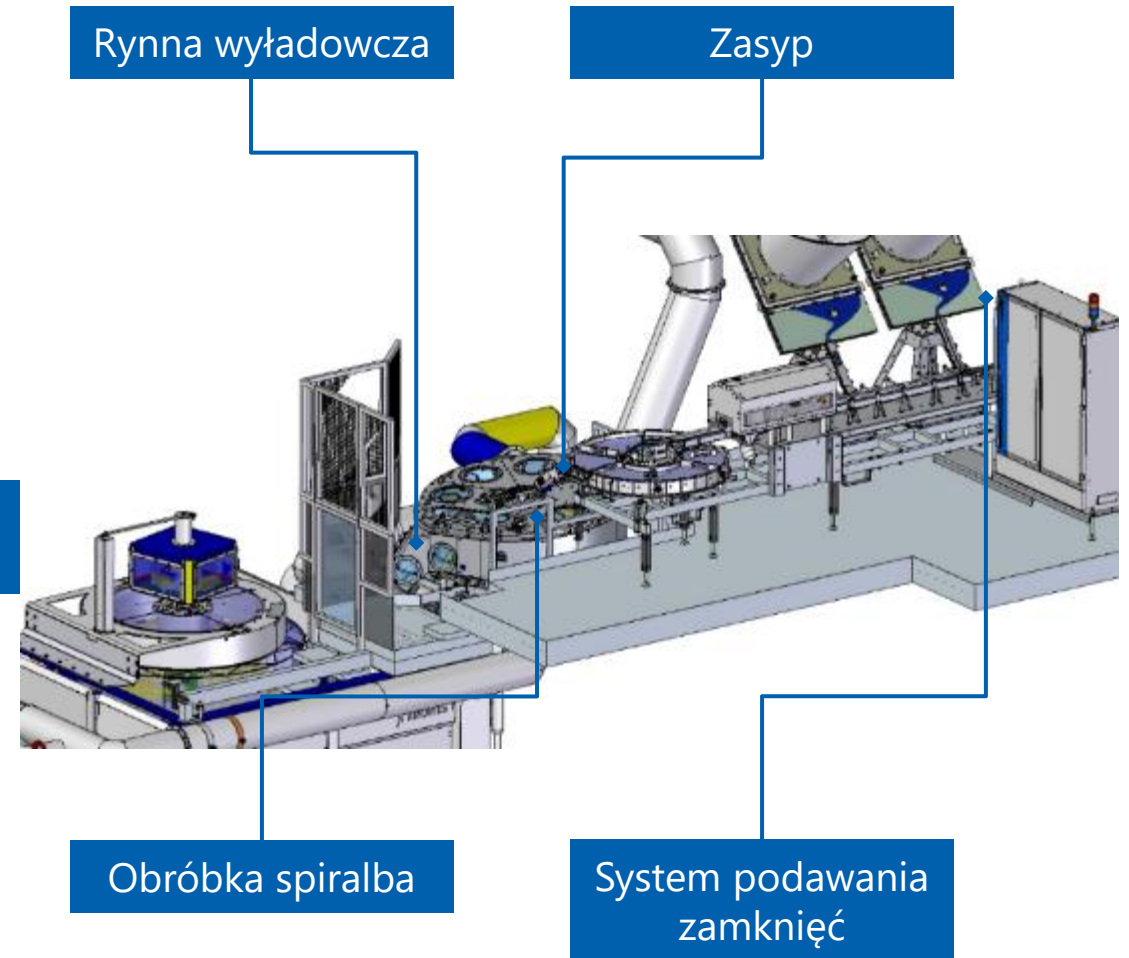


Sterylizacja zamknięć



W pigułce

- Bezpieczna setrylizacja zamknięć płaskich i sportowych
- Wydajność: do 72,000 zamknięć/ godzinę
- Gabaryty: jednotorowa spirala zamiast długich częściowo podwójnych torów zasypowych
- Efekt: niskie zużycie H₂O₂ oraz energii, redukcja liczby części formatowych i osprzetu
- Mniejsze zapotrzebowanie na miejsce: możliwa jest mniejsza wysokość hali



Aseptyczna zamykarka

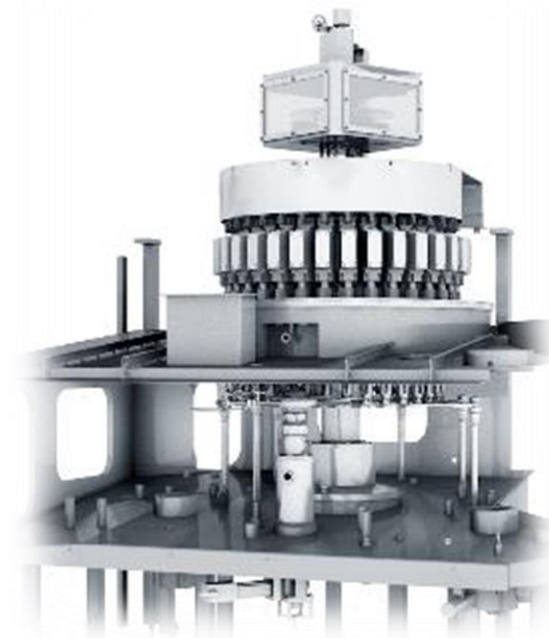
- ❑ Zamykarka własna Krones, zbudowana na potrzeby aseptyki
- ❑ Wyposażona w serwonapędy dla każdej głowicy zamykającej
- ❑ Nieskomplikowane przebrojenie, Przystosowanie do zakrętek zespolonych
- ❑ Najlepsza na rynku konstrukcja higieniczna, pełna integracja z CIP/ SIP
- ❑ Bez smarowania
- ❑ Nie ma kabli i przewodów powietrznych w środowisku sterylnym

Opracowywanie zamknięć płaskich, sportowych różnych średnic.

Ciągła kontrola procesu

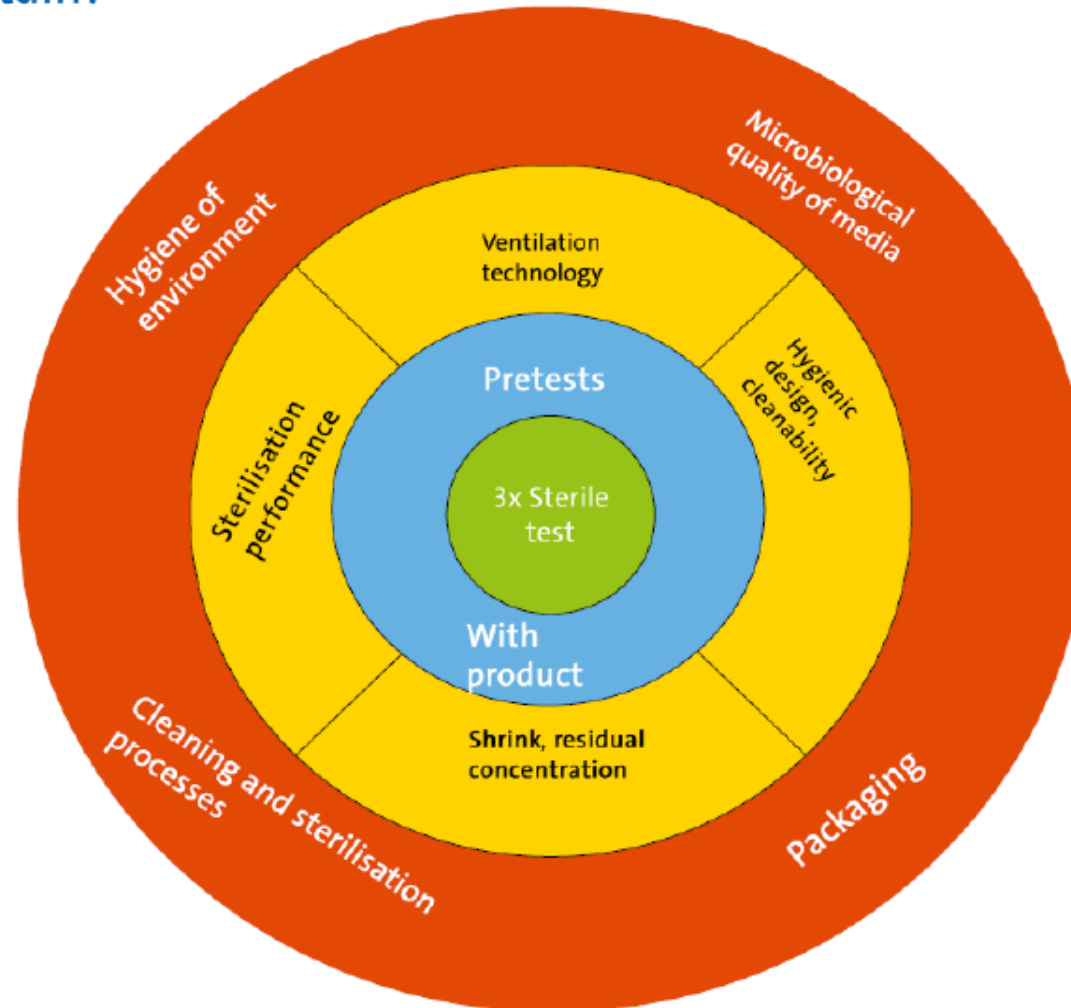
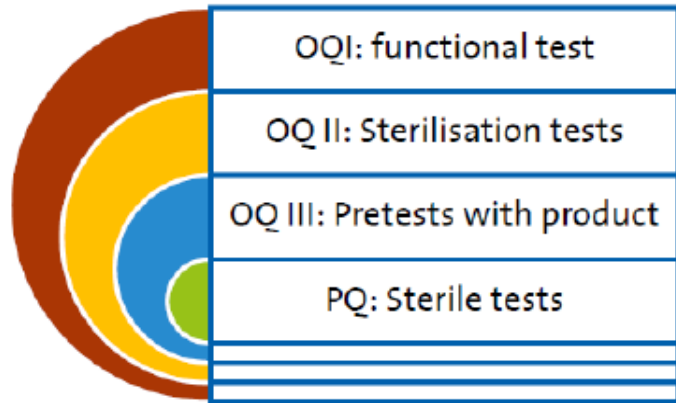
W pełni automatyczne zarządzanie recepturami.

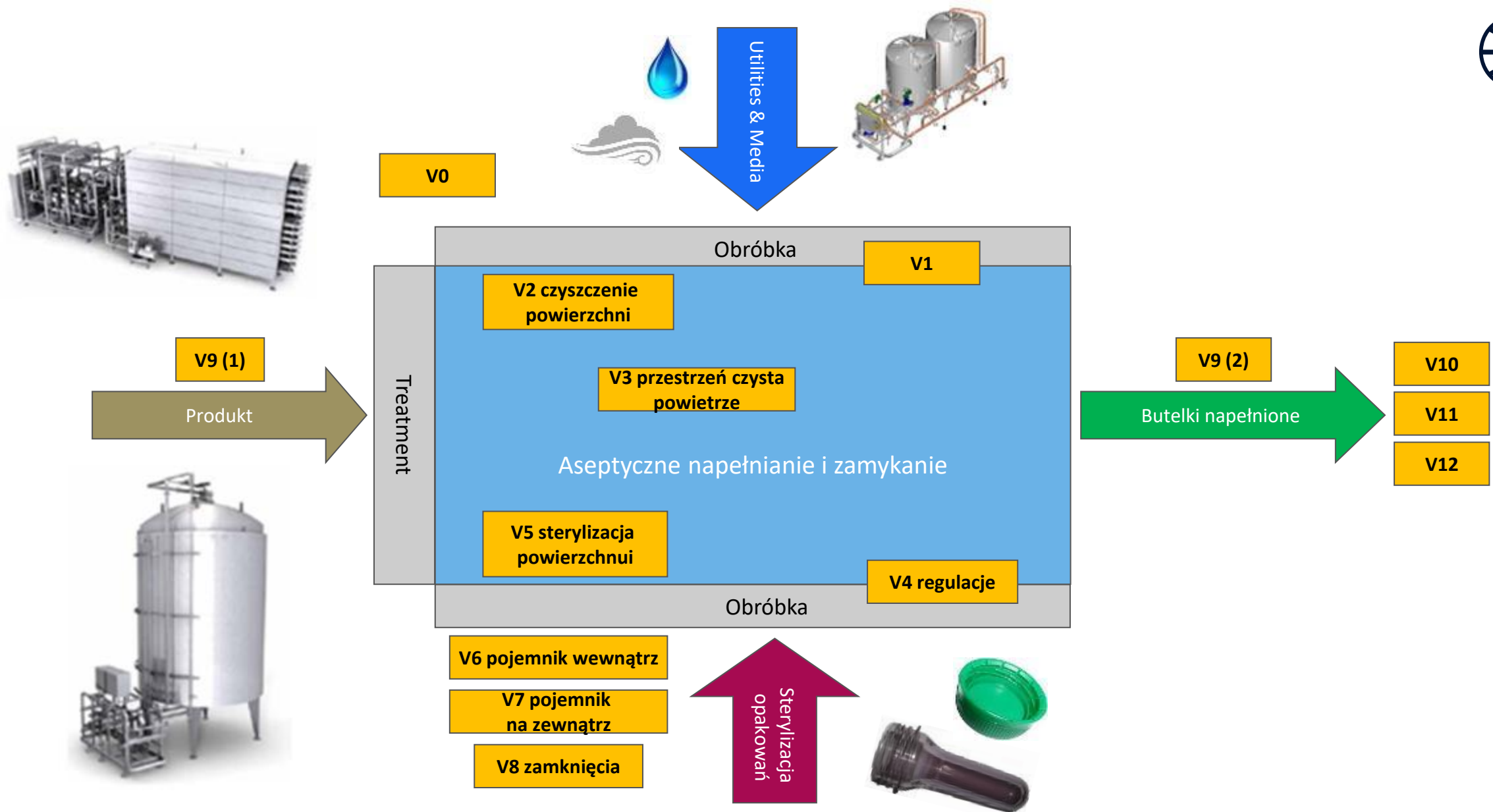
Zamykarka napędzana serwomechanizmem*:





What does KRONES validation contain?





Agenda



Wprowadzenie



Aseptyka w rozlewie napojów, historycznie



Contipure Asept Block, Budowa i Funkcje



Contipure Asept Block, moduły robocze



Krones Contipure Asept Block dla produktów z CO₂



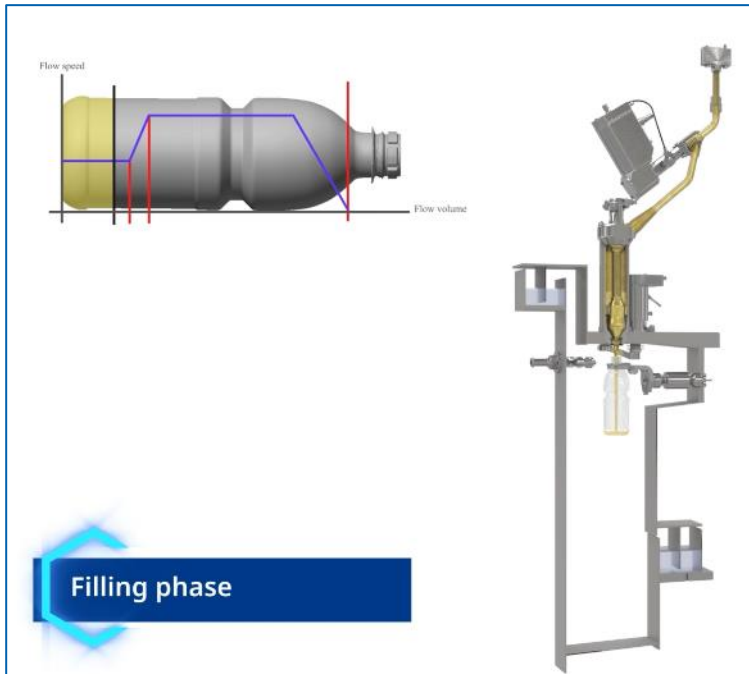
Podsumowanie

Rozlewaczka aseptyczna do rozlewu produktu gazowanego

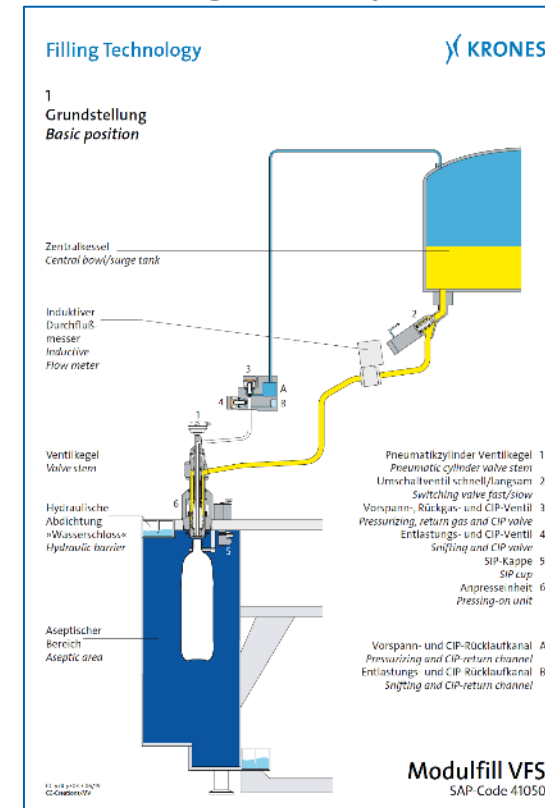


Dla produktów niegazowanych: oferowany jest wolumetryczny aseptyczny zawór nalewowy Kroines 41.019 = nalew pełną strugą

Dla produktów niegazowanych i gazowanych: wolumetryczny aseptyczny zawór z zawirowaniem Kroines 41.050* = rozlew kontaktowy dla produktów niegazowanych i CSD



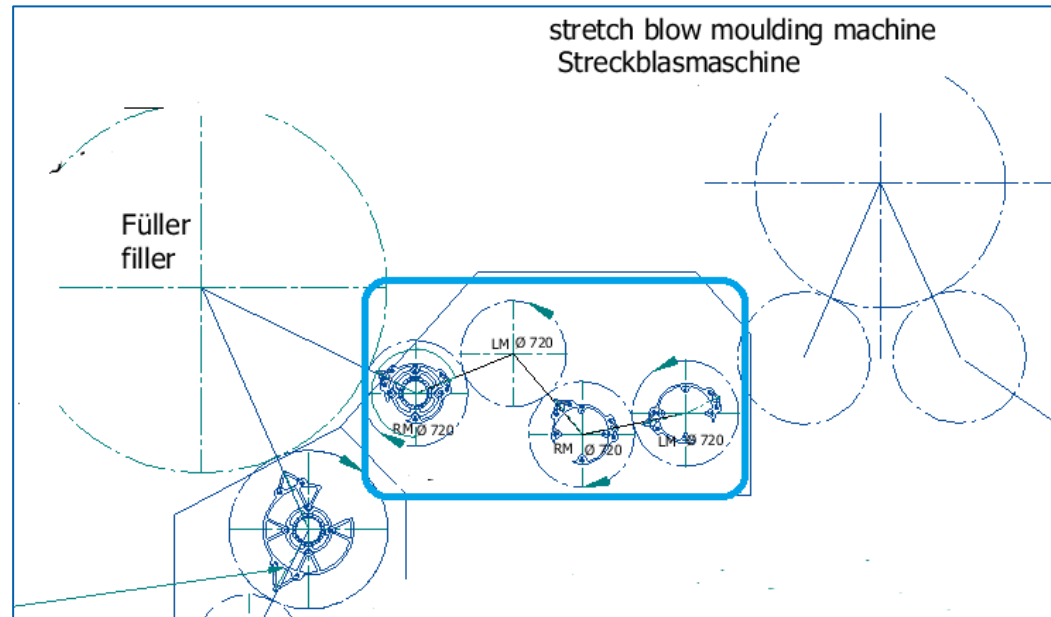
Istnieje również zawór pełnostrugowy z dociskiem dla produktów gazowanych i niegazowanych



- no particle filling possible
- Citrus fiber 1x5 mm
- Pulps 0,4x0,4x0,4 mm,

Wydajność z zastawianiem zaworu nalewowego dla CSD jest niższa w porównaniu do zaworu nalewowego dla produktu spokojnego. Ostateczne obliczenia są możliwe wyłącznie na podstawie informacji o produkcie (n.p. zawartość CO₂, temperatura napełniania, pojemność itp).

Obszar transferu pomiędzy wydmuchiarką i rozlewaczką / layout bloku



* Z zastrzeżeniem zmian specyficznych dla projektu

- Dla produktów spokojnych: obecnie jest oferowany transfer kołem gwiazdowym 4 X 720 mm
- Dla produktów CSD:
 - Konieczne jest dodatkowe chłodzenie podstawy butelki
 - W zależności od konstrukcji preformy / butelki, moduł chłodzący dla podstawy butelki można zintegrować z modułem transferowym 4 X 720 mm lub konieczny jest moduł 5 X 1080 mm -> koszty i layout zmieniają się stosownie

Agenda



Wprowadzenie



Aseptyka w rozlewie napojów, historycznie



Contipure Asept Block, Budowa i Funkcje



Contipure Asept Block, moduły robocze



Krones Contipure Asept Block dla produktów z CO₂



Podsumowanie

Podsumowanie – zalety aseptyki KRONES



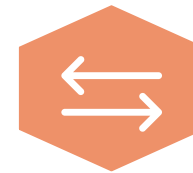
FILMY

- ✓ Globalne referencje w branży rozlewu aseptycznego (różne systemy, wydajności , produkty)
- ✓ All-in-One KRONES Blok aseptyczny bez integracji maszyn obcych
- ✓ Najszybsze w czasie dostępne w branży mycie i sterylizacja <150min dla pełnego cyklu mycia i sterylizacji
- ✓ Sterylizator preform KRONES Contipure z dekontaminacją 100% powierzchni wewnątrz i na zewnątrz preformy gazowym H₂O₂
- ✓ KRONES centrala jednostka przygotowania powietrza dla zapewniająca zrównoważone wykorzystanie filtrów, w tym automatyczną sterylizację H₂O₂
- ✓ KRONES aseptyczna zamykarka serwo do ciągłej kontroli aplikacji i wydajności procesu zamykania
- ✓ KRONES rotacyjny system sterylizacji zamknięć z płynną obsługą zamknięć dla najwyższej niezawodności system
- ✓ Indywidualne wyłożenie systemu napełniającego
- ✓ W pełni automatyczne przebrojenie bloku KRONES bez utraty sterylności rozlewaczki aseptycznej



Wspólny projekt to wspólny cel

- 1** Safe & Secure - stałe poczucie bezpieczeństwa
- 2** Przystępny i odpowiedni system na lata
- 3** Elastyczny – rozwiązanie dla wszystkich Twoich produktów
- 4** Przyjazny dla środowiska, minimalizujący zużycie zasobów.
- 5** Indywidualny sposób doboru urządzeń i procedur



SOLUTIONS BEYOND TOMORROW

Aseptyczne Linie PET:

CONTIFORM ASEPT BLOCK

Dziękujemy za uwagę
i zapraszamy na stoisko.

Miło nam będzie gościć Państwa
na BRAU BEVIALE 2023
28-30 listopada 2023,
Norymberga



Krones Sp. z o.o.
02-785 Warszawa
Puławska 303
+48 22 545 42 50
biuro@krones.pl

 **KRONES**