

IVARO Tube Handler

Innowacyjne urządzenie automatyzujące
pracę z mikro-probówkami gwintowanymi



SARSTEDT

IVARO TUBE HANDLER

- ✓ Odciążenie podczas monotonych, rutynowych prac
- ✓ Większa wydajność i niezawodność
- ✓ Maksymalna przejrzystość i bezpieczeństwo
- ✓ Integracja z istniejącymi procedurami laboratoryjnymi

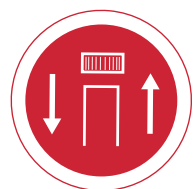
Napełnianie, opisywanie, skanowanie, sortowanie, ważenie – wymagające i wrażliwe procedury w laboratorium wymagają precyzyjnego, wyspecjalizowanego i jednocześnie elastycznego systemu. Innowacyjna koncepcja urządzenia IVARO Tube Handler umożliwia optymalne dostosowanie czynności automatyzujących do wymagań użytkownika.

Dwa standardowe urządzenia IVARO FD – do napełniania i dozowania oraz IVARO AP – do dzielenia na porcje i pipetowania – oba urządzenia można wyposażać w wyspecjalizowane moduły, dopasowane indywidualnie do procedur w laboratorium użytkownika. W ten sposób można zautomatyzować nawet skomplikowane, ręczne etapy pracy w laboratorium – w prosty i bezpieczny sposób.

Niezależnie od tego, czy stosowane są mikropróbówki gwintowane, krioprobówki, mikroplątki lub specjalne naczynia, IVARO dostosowuje się do wymagań i procesów w laboratorium użytkownika. Użytkownik może zdecydować czy chce pracować z otwartymi lub zakręconymi probówkami, czy próbki są doprowadzane ręcznie lub automatycznie, wszystko jest zależne od potrzeb użytkownika i dostosowywane do jego wymagań. Przyjazne dla użytkownika i intuicyjne oprogramowanie pomaga w planowaniu procedur. Dokumentuje, administruje i planuje ono przetwarzanie próbek, może zostać zintegrowane z istniejącymi rozwiązaniami informatycznymi.

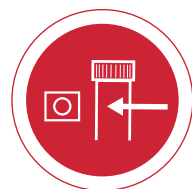
IVARO Tube Handler jest rozwiązaniem gwarantującym bezpieczne, szybkie i powtarzalne procesy.

FUNKCJE IVARO



Zakręcanie („capping”)

Unikalny Duplex-Lifter gwarantuje optymalną prędkość procesu przy otwieraniu lub zamykaniu probówek. Probówka może zostać otwarta lub zamknięta podczas transportu - „w locie”. Poszczególne zakrętki mogą być podawane przez podajnik Cap-Feeder. Dzięki temu również odkręcone probówki mogą być szybko i łatwo zakręcone.



Identyfikacja

Precyzyjne ramię chwytające może podnosić wybrane probówki z dowolnych racków. Zintegrowany skaner identyfikuje probówkę już w drodze do pozycji docelowej. Probówka jest przy tym obracana w ramieniu chwytającym, aby w dowolnym miejscu możliwy był odczyt kodu kreskowego lub kodu Datamatrix. Następnie naczynie może być umieszczone w zaplanowanym koszyku/racku, po rejestracji probówka może rozpocząć przetwarzanie zgodnie z informacjami przesłanymi przez system informatyczny.



Etykietowanie

Jednoznaczne oznakowanie probówek następuje za pomocą programowalnej drukarki etykiet. Umożliwia ona nadrukowywanie kodów kreskowych, kodów Datamatrix lub innych identyfikatorów na etykietce i następnie umieszczenie jej w dowolnym momencie na probówce. Również aktualne informacje, takie jak na przykład waga, która została określona bezpośrednio wcześniej, lub dokładna godzina, mogą być częścią automatycznego oznakowania. Wygląd etykiety można w nieskomplikowany sposób samodzielnie dopasować.



Napełnianie

Zoptymalizowane pod kątem zastosowania kanały dozujące umożliwiają wygodne napełnianie płynów. W zależności od aplikacji i płynu, napełnianie może odbywać się za pomocą pompy perystaltycznej, tłokowej lub zębatej lub na zasadzie „positive air pressure” (dodatniego ciśnienia powietrza). Dzięki temu możliwe jest szybkie i bezpieczne przeprowadzanie typowych etapów rozcieńczania lub rozpuszczania w zakresie objętości od mniej niż mikrolitra do wielu mililitrów.



Pipetowanie

Dokładny moduł pipetujący przenosi płyny z probówki do probówki (Vial-to-Vial), z probówki na mikropłytkę (Vial-to-MTP) lub z mikropłytki do probówki (MTP-to-Vial). Systemy czujników, takie jak pojemnościowe i ciśnieniowe wykrywanie poziomu cieczy (Liquid Level Detection, cLLD i pLLD) oraz jakościowy monitoring pipetowania (Qualitative Pipetting Monitoring, QPM) gwarantują doskonałe wyniki pipetowania.



Ważenie

Waga z dokładnością do 0,01 mg w pełni automatycznie przejmuje dodatkowy etap kontrolny. Ustalenie odważek lub pustych naczyń, jakie jest konieczne przykładowo w analizie lub w bardzo wrażliwych zastosowaniach, jest dokonywane w pełni automatycznie. Wyniki pomiarów dla każdej probówki mogą być jednoznacznie dokumentowane i prześledzone.

WERSJA PODSTAWOWA IVARO

Kompletnie zamknięte urządzenie stołowe

Hermetyczna elektronika i zintegrowany komputer sterujący

Podstawowa wersja IVARO jest bazą dla wyspecjalizowanego urządzenia Tube Handler. Część robocza urządzenia jest elastyczna i może zostać zmodyfikowana w dowolnym momencie poprzez wymianę pulpitu roboczego. IVARO Tube Handler można dostosować do wszystkich aplikacji i procedur laboratoryjnych. Czasochłonne, skomplikowane lub monotonne czynności mogą zostać obsłużone przez jedno urządzenie.

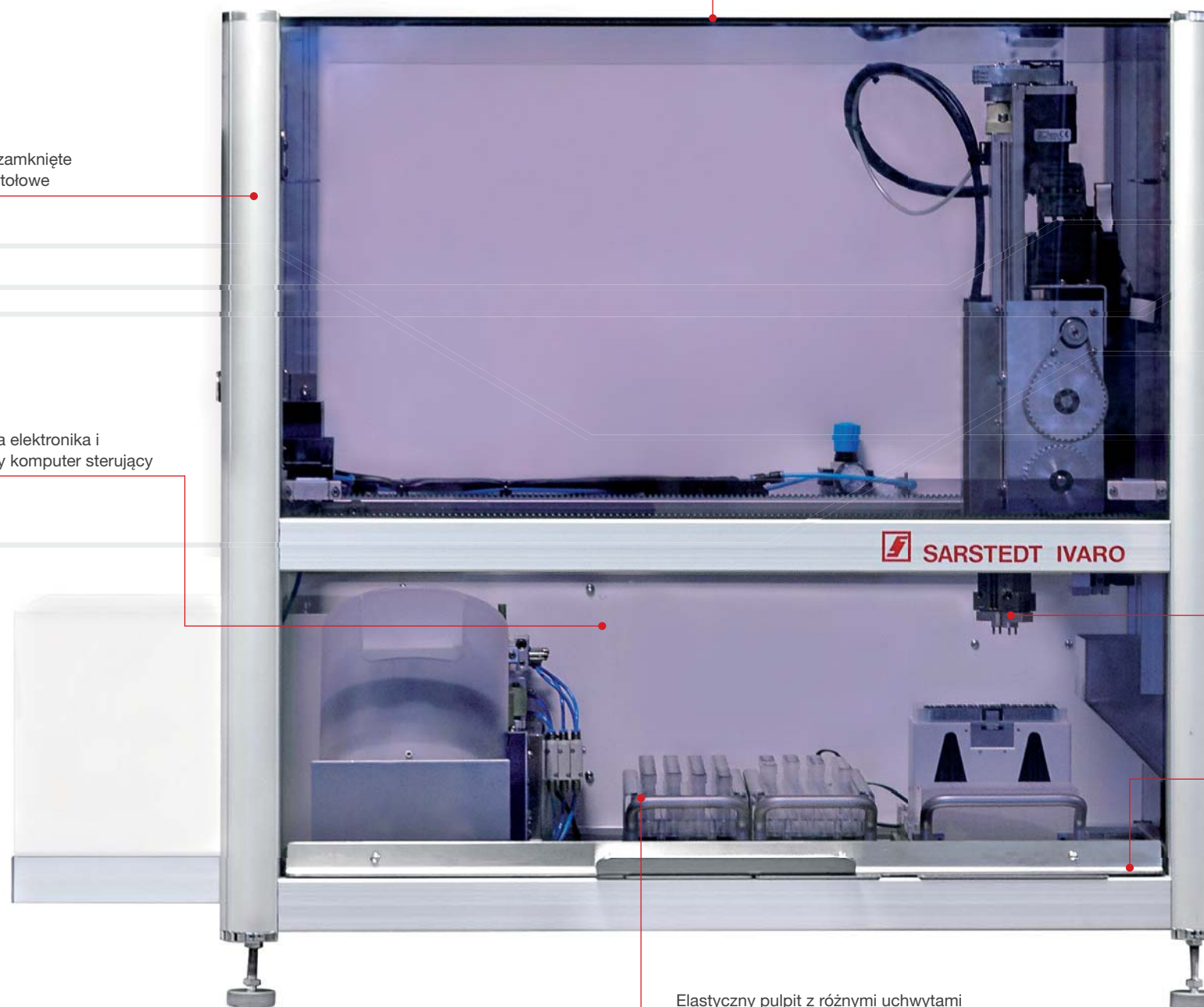
Maksymalna niezawodność, bezpieczeństwo i przejrzystość to wymagania, które spełnia urządzenie IVARO Tube Handler. Technicznie zaawansowane, bez końca obracające się ramiona chwytające bezpiecznie przenoszą próbki z jednego do drugiego koszyka/racka. Po drodze możliwe jest otwieranie i zamykanie zakręconych naczyń, rejestrowanie poziomu napełnienia w naczyniu i skanowanie kodu kreskowego. Czujniki monitorują rozmieszczenie w poszczególnych koszykach/rackach.

Zintegrowany z urządzeniem komputer ułatwia pełną dokumentację każdej próbki. Komputer wyposażony jest w intuicyjne bazodanowe oprogramowanie.

Kompaktowa budowa urządzenia IVARO Tube Handler umożliwia jego umieszczenie nawet w przypadku bardzo małej ilości wolnego miejsca. Powierzchnia robocza jest całkowicie obudowana. Drzwi przesuwne można zamykać jednym ruchem. Oprócz cichej pracy, za pomocą oprogramowania można w prosty i nieskomplikowany sposób sterować również wrażliwymi aplikacjami lub postępowaniem z substancjami niebezpiecznymi dla zdrowia. Tym samym użytkownik dysponuje całkowicie zamkniętym obszarem roboczym, który chroni użytkownika i próbki.

Niezależne, oszczędzające miejsce i elastyczne urządzenie IVARO Tube Handler jest idealnym rozwiązaniem w zakresie automatyzacji procedur roboczych.

Filtr HEPA (opcjonalnie)



Podwójne ramię chwytające ze zintegrowanym czytnikiem kodów kreskowych i czujnikiem poziomu napełnienia

Drzwi przesuwne z wyłącznikiem bezpieczeństwa

Elastyczny pulpit z różnymi uchwytami



IVARO FD

OPTYMALNE NAPEŁNIANIE I DOZOWANIE

IVARO FD jest idealnym rozwiązaniem do przelewania roztworów podstawowych, buforów i innych płynów do mniejszych naczyń. Przygotowanie próbek, sporządzanie mniejszych serii produktów, wytwarzanie zestawów i inne czasochłonne zastosowania nie stanowią problemu dzięki IVARO FD. Bez nakładów pracy ręcznej, z optymalną prędkością i pełną dokumentacją, urządzenie IVARO FD wspomaga użytkownika podczas procedur.

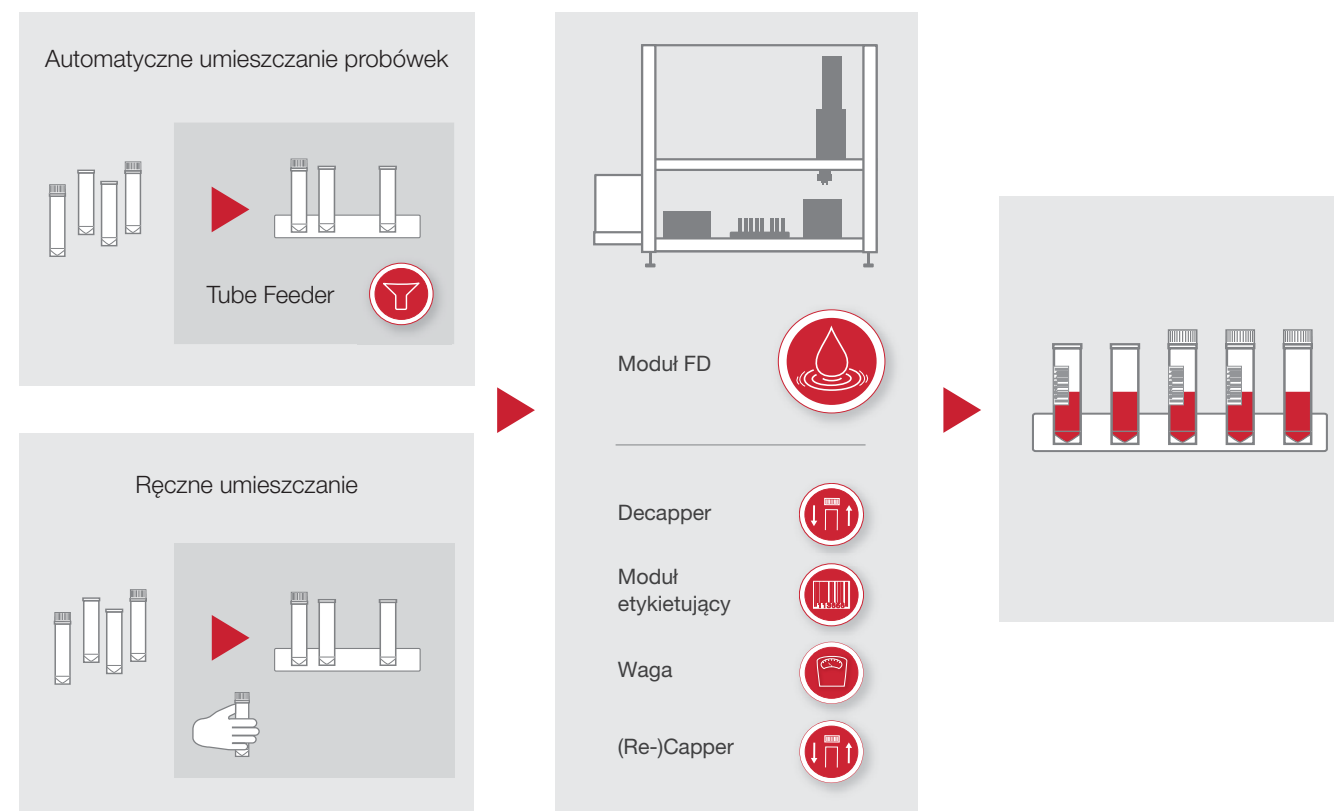
Do dozowania płynów dostępne są różne systemy dozujące. W zależności od gęstości płynu możemy skonfigurować urządzenie pod konkretne rozwiązanie, bez względu na to czy będą substancje lepkie, lotne czy niebezpieczne.

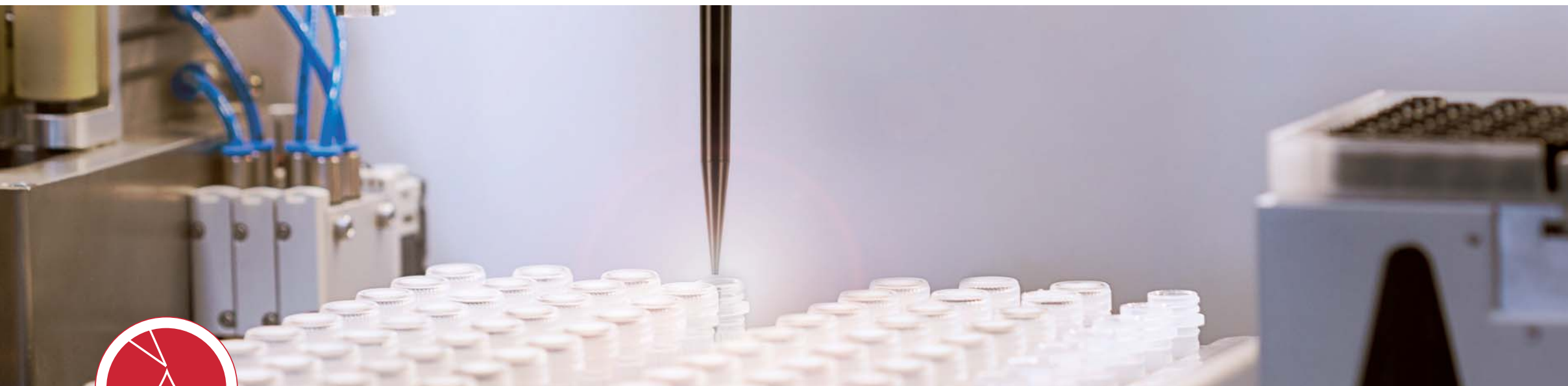
IVARO FD umożliwia zarówno szybkie i bezpieczne dozowanie małych objętości od 0,1 µl, jak również napełnianie naczyń wieloma mililitrami płynów. Do dodatkowej kontroli ilości napełnienia i dokumentacji urządzenie IVARO FD może być wyposażone w wagę.

Wieloetapowe i skomplikowane czynności, takie jak napełnianie, etykietowanie i odważanie zamkniętych probówek, stają się nie skomplikowane przy użyciu IVARO FD. Można elastycznie łatwo uruchamiać i dopasowywać do własnych wymagań.

Urządzenie pozwala na przetwarzanie wielu procesów „w locie”, umożliwia to na optymalizację szybkości procesu, znacząco zwiększa wydajność urządzenia.

- ✓ Dokładne napełnianie
- ✓ Elastyczne systemy dozujące
- ✓ Krótkie czasy procesów
- ✓ Ciągła dokumentacja





IVARO AP

PRECYZYJNE DZIELENIE NA PORCJE

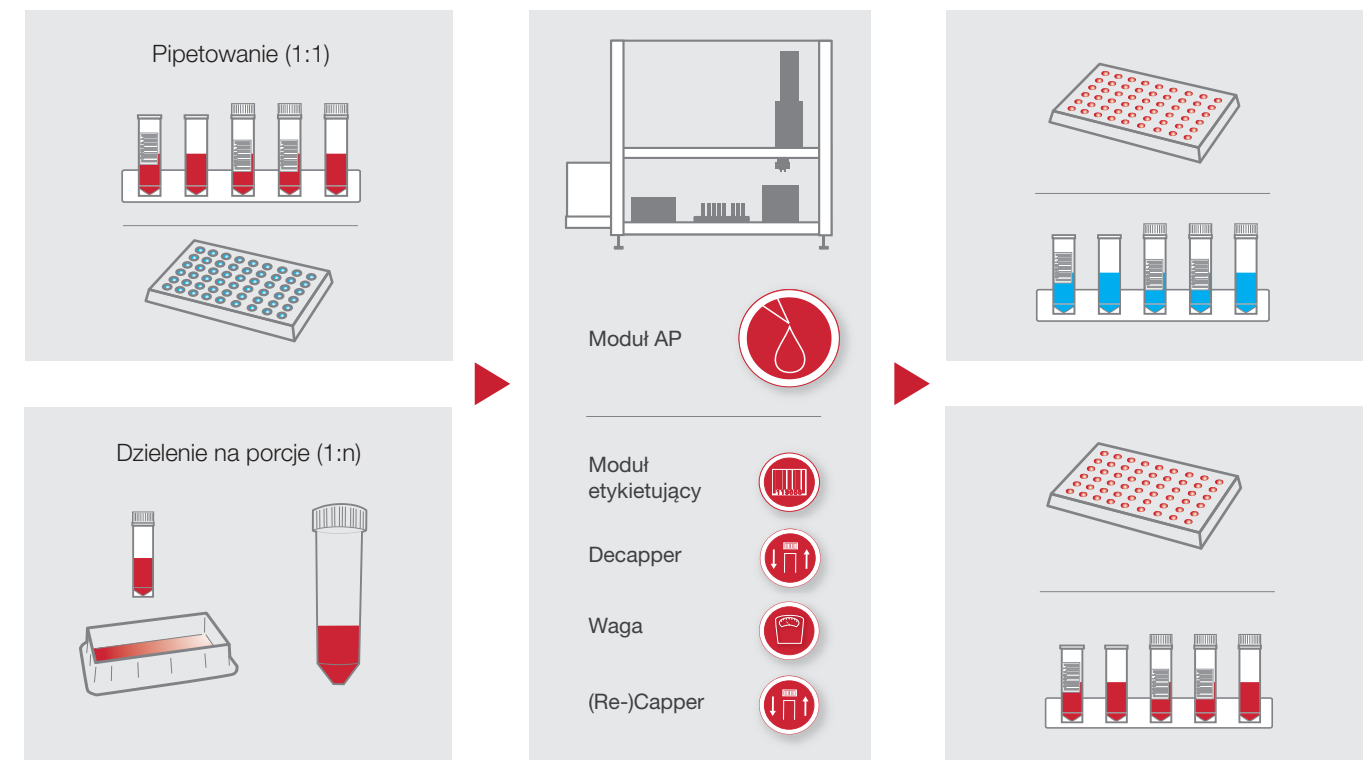
I PIPETOWANIE

IVARO AP to nie tylko urządzenie do przetwarzania płynów Liquid Handler. Urządzenie to wspiera użytkownika podczas wszystkich rodzajów przygotowania próbek. Przelewanie płynów do kilku identycznych probówek jest tak samo bezproblemowo możliwe jak dzielenie próbek na porcje do różnych naczyń i mikroplitek lub przygotowywanie serii rozcieńczeń.

IVARO AP dostosowuje się do procedur użytkownika, niezależnie od tego, czy probówki są otwarte lub zamknięte, czy konieczne jest ich etykietowanie lub ważenie. W zależności od zastosowania urządzenie może napełniać mikro probówki gwintowane, probówki 15-50 ml lub inne probówki gwintowane, szalki itp. Skomplikowane zastosowania są możliwe dzięki połączeniu różnych modułów IVARO. Czasochłonne, ręczne i monotonne procedury robocze mogą być obsługiwane przez jedno urządzenie.

Centralnym punktem urządzenia IVARO AP jest bardzo nowoczesny system pipetujący. Wyposażony w system pojemnościowego i ciśnieniowego wykrywania poziomu cieczy (Liquid Level Detection, cLLD i pLLD) oraz precyzyjny jakościowy monitoring pipetowania (Qualitative Pipetting Monitoring, QPM) minimalizuje niedokładności pipetowania oraz optymalizuje procesy dozowania. Gwarantuje to doskonałe wyniki pipetowania za pomocą IVARO AP, również w przypadku substancji lotnych, takich jak aceton lub etanol. W celu dokładnej dokumentacji całkowitej ilości napełnienia urządzenie IVARO AP można dodatkowo wyposażyć w wagę. Dokładne i elastyczne przetwarzanie próbek za pomocą IVARO AP gwarantuje użytkownikowi maksymalne bezpieczeństwo i pełną dokumentację każdej próbki i każdej porcji próbek.

- ✓ Niezawodne pipetowanie/
dzielenie na porcje
- ✓ Duża elastyczność
- ✓ Bezpieczne przetwarzanie
- ✓ Odtwarzalne procesy



A.WARE LAB AUTOMATION CONTROL

INTERFEJS URZĄDZENIA IVARO TUBE HANDLER

Nowoczesne, bazodanowe oprogramowanie sterujące A.WARE lab automation control nie tylko steruje urządzeniem IVARO Tube Handler, tworzy także platformę komunikacji między użytkownikiem a urządzeniem.

Dzięki możliwości definiowania własnych programów, monitorowania działania urządzenia IVARO Tube Handler oraz możliwości przechowywania danych w nadającej się do eksportu strukturze, IVARO staje się niezawodnym narzędziem doskonale dokumentującym wykonane prace. Dzięki bezpiecznemu zarządzaniu użytkownikami, kompleksowemu logowaniu i bazodanowemu przechowywaniu danych oprogramowanie A.WARE lab automation control spełnia wymagania FDA CFR 21 Part 11.



Liczne możliwości indywidualnego dostosowania do określonych potrzeb, takich jak np. powiązane raporty, wybrane sterowniki i indywidualne interfejsy sprawiają, że jest to zoptymalizowane pod względem procesów rozwiązanie w zakresie automatyzacji.

Koncepcja „continuous workflow” gwarantuje maksymalną dostępność i wykorzystanie urządzenia. Oprogramowanie A.WARE lab automation control umożliwia jednocześnie przetwarzanie różnych procedur dla różnych próbek. Bezproblemowo możliwe jest rozładowywanie i załadowywanie nowych koszyków/racków podczas trwającego nadal przetwarzania innych koszyków/racków.

Skoordynowane procedury bezpieczeństwa czuwają nad bezpieczeństwem procesu. Efekt samodzielnej organizacji zapewnia maksymalną wydajność urządzenia IVARO Tube Handler. Oprogramowanie A.WARE lab automation control umożliwia sterowanie kilkoma urządzeniami IVARO Tube Handler.

Zoptymalizowany dla ekranu dotykowego interfejs użytkownika i przejrzysty układ tworzą intuicyjny interfejs pomiędzy operatorem a urządzeniem IVARO Tube Handler.

Procedury można sporządzać samodzielnie, jak też zmieniać przy użyciu łatwego w obsłudze edytora graficznego. Do rozwiązywania błędów dostępnych jest wiele opcji, zarówno przy sterowaniu procedurami w edytorze, jak również w programie sterowniczym. W ten sposób można powtarzać lub pomijać etapy lub kasować zlecenia. Zlecenia można generować bez obsługi oprogramowania, za pośrednictwem usługi katalogowej lub poprzez zmienne, czujniki i przelączniki. Oprogramowanie A.WARE lab automation control jest tak samo innowacyjne i wydajne jak urządzenie IVARO Tube Handler stwarza idealną podstawę do bezpiecznego zarządzania każdym procesem.

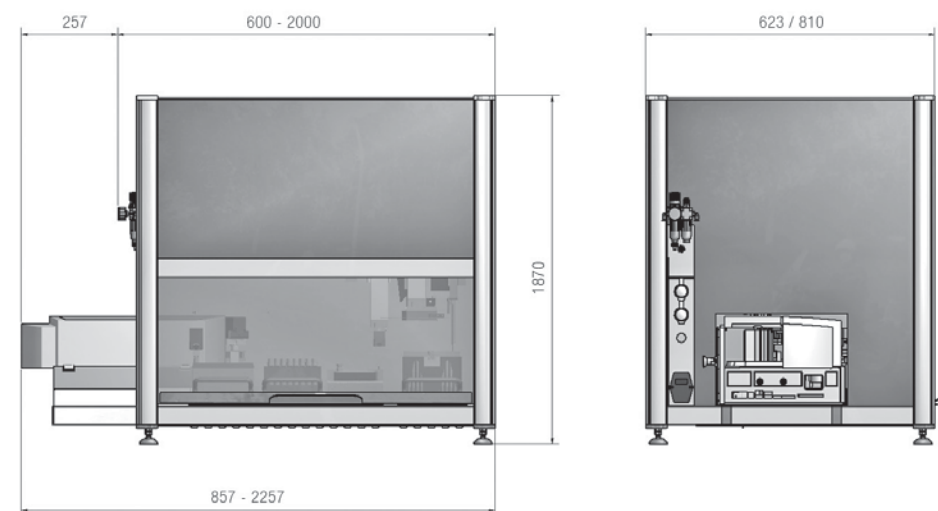
ationslösungen
kationserstellung
ng & Service

WIĘCEJ NIŻ TYLKO PRODUKT – ROZWIĄZANIE

Zakup IVARO Tube Handler to nie tylko zakup urządzenia, ale całego rozwiązania. Jesteśmy partnerem dla użytkowników w zakresie projektowania rozwiązań automatyzacji i tworzenia aplikacji. Wspieramy użytkowników poprzez udostępnianie pomocnej dokumentacji do kwalifikacji instalacyjnych i operacyjnych (Installation- i Operation-Qualification, IQ/OQ), szkoleń użytkowników i rutynowych przeglądów konserwacyjnych. W ten sposób nic nie stoi na przeszkodzie, aby urządzenia były stosowane w środowiskach obowiązywania GLP lub GMP.

Poprzez zawarcie umowy na czynności konserwacyjne i serwisowe, użytkownicy mogą zabezpieczyć się na wypadek nieoczekiwanych kosztów związanych z eksploatacją urządzenia. W takim przypadku czasy przestoju urządzenia zredukowane są do minimum. Umowa na czynności konserwacyjne obejmuje również aktualizację oprogramowania, które są płatne w przypadku braku umowy serwisowej, jak również wsparcie w razie pytań i problemów dotyczących aplikacji.

DANE TECHNICZNE



WERSJA PODSTAWOWA IVARO

WYMIARY

	Rozmiar urządzenia 1	Rozmiar urządzenia 2
Wysokość	750 mm	870 mm
Głębokość	623 mm	810 mm
Szerokość	600-2000 mm* (w zależności od wymagań)	600-2000 mm* (w zależności od wymagań)

*W przypadku zastosowania modułu drukarki długość urządzenia zwiększa się o 257 mm

SPRZĘT

	Monolifter	Duplexlifter wariant A	Duplexlifter wariant B
Pionowe ramię chwytające, rotujące nieskończenie	1x	1x	2x
Poziome ramię chwytające, rotujące nieskończenie	-	1x	-
Czujnik poziomu napełnienia, ultradźwięki	Opcjonalnie	Opcjonalnie	Opcjonalnie
Czujnik głębokości do wykrywania zajęcia statywów	1x	1x	1x
System PC (zintegrowany)	Tak	Tak	Tak
Integracja modułu pipetującego	Tak	Tak	Tak

OPROGRAMOWANIE

Oprogramowanie sterujące A.Ware - lab automation control

DOKUMENTACJA

IQ/OQ - dostosowane wzory IQ i OQ dla wybranego systemu (opcjonalnie)

MODUŁY IVARO

DRUKARKA ETYKIET

Rozdzielczość druku	600 dpi
Prędkość druku	do 150 mm/s
Szerokość druku	do 54,1 mm
Elementy	tekst, kod kreskowy, kod 2D, zdjęcia

CAP-FEEDER

Pojemność	500 Szt.
Prędkość oddzielania	10 zakrętek/min
Rodzaj zakrętek	Zakrętki na mikropróbówki gwintowane Sarstedt

MODUŁ PIPETUJĄCY

Obszar pipetowania	1 µl-1000 µl
Tryby pipetowania	Pipetowanie pojedyncze i dzielenie na porcje
Nadzorowanie procesów	Qualitative Pipette Monitoring (QPM)
Czujnik poziomu napełnienia, (LLD) (LLD)	Ciśnieniowe LLD / pojemnościowe LLD

Specyfikacja systemu pipetującego**	Objętość	Precyzja (CV)	Dokładność (R)
	10 µl	5%	+/- 5
	100 µl	2%	+/- 5
	1000 µl	1%	+/- 5

Pipeta	Rozwiązanie weryfikacyjne HAMILTON
Typ końcówki do pipet	Końcówka weryfikacyjna 1200 µl HAMILTON ZEUS (przewodząca) dla każdego indywidualnego pomiaru
Weryfikacja poprzez	12 punktów pomiarowych na objętość i moduł pipetujący

POMPY DOZUJĄCE

	Pompa perystaltyczna	Pompa strzykawkowa
Zakres objętości	40 µl	5 µl 12,5 ml
Objętość zależna od następujących elementów:	Czas	Wielkość strzykawki
Ochrona przed zanieczyszczeniami krzyżowymi:	Wymagana wymiana przewodu	Wymagane etapy mycia
Odporność na odczynniki chemiczne:	++	+
Nadaje się do płynów o dużej lepkości:	+	++
Koszty inwestycji:	↓	↑
Koszty eksploatacji:	↓	↑
Dokładność:	+	++
Prędkość:	++	+

OGNIWO WAŻĄCE

Zakres ważenia	220 g
Czytelność	0,1 mg
Powtarzalność (odchylenie standardowe)	≤± 0,1 mg
W zależności od warunków otoczenia oraz ustawień urządzenia	

** Podane wartości odnoszą się do następujących warunków:

SARSTEDT Sp. z o.o

ul. Warszawska 25
Blizne Łaszczyńskiego
05-082 Stare Babice

Tel: +48 22 722 05 43

Fax: +48 22 722 07 95

info.pl@sarstedt.com

www.sarstedt.com