

# Urządzenie do przetwarzania probówek IVARO Tube Handler

Inteligentne rozwiązanie dla Twoich  
procesów



# URZĄDZENIE DO PRZETWARZANIA PROBÓWEK IVARO TUBE HANDLER

- ✓ Odciążenie w wykonywaniu monotonych rutynowych czynności
- ✓ Zwiększona produktywność i niezawodność
- ✓ Maksymalna przejrzystość i bezpieczeństwo
- ✓ Umożliwia wysoki stopień integracji z procesami laboratoryjnymi

Do napełniania, etykietowania, skanowania, sortowania i ważenia – wymagające i wrażliwe procesy laboratoryjne wymagają zastosowania precyzyjnego, specjalistycznego i wszechstronnego systemu. Innowacyjna koncepcja urządzenia IVARO Tube Handler umożliwia optymalne dostosowanie systemu automatyzacji do danego zastosowania.

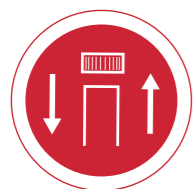
Zależnie od prowadzonych procesów istnieje możliwość doposażenia dwóch standardowych urządzeń IVARO FD (do napełniania i dozowania) oraz IVARO AP (do porcjowania i pipetowania) w moduły specjalistyczne. Umożliwia to prostą i bezpieczną automatyzację kompleksowych, ręcznie wykonywanych etapów pracy w laboratorium.

Urządzenie IVARO można dostosować do konkretnych wymagań i procesów, w których stosowane są mikropróbówki gwintowane, próbki kriogeniczne lub specjalne naczynia. System jest bardzo wszechstronny, a więc to do Ciebie należy decyzja, czy będziesz pracować z otwartymi lub zakręconymi próbkami oraz czy próbki będą podawane pojedynczo, czy w statywie.

Intuicyjne i przyjazne dla użytkownika oprogramowanie pozwala zaplanować procesy. Dokumentację, zarządzanie i planowanie przetwarzania próbek można bez problemu zintegrować z wdrożonymi już procesami i rozwiązaniami programowymi. IVARO Tube Handler to doskonałe urządzenie do automatyzacji, które gwarantuje szybkie przetwarzanie próbek przy zachowaniu powtarzalnych wyników.



# FUNKCJE IVARO



## Zakładanie zamknięć

Innowacyjne ramię chwytaka zapewnia optymalną szybkość procesu otwierania i zamykania próbek. Możliwe jest przetwarzanie zarówno próbek zakręconych, jak i otwartych. Potrzebne zakrętki można łatwo i szybko podawać luzem do odpowiedniego podajnika zamknięć Cap Feeder. Urządzenie IVARO automatycznie je sortuje i przygotowuje do zamykania.



## Podawanie próbek

Jak najkrótsze czasy konfiguracji i przetwarzania są niezwykle istotne zwłaszcza przy wysokich przepustowościach. Układanie próbek w statywach to jedna z najbardziej czasochłonnych i monottonnych czynności w laboratorium. Podajnik próbek IVARO Tube Feeder wykona za Ciebie to zadanie. Probówki muszą trafić do odpowiedniego pojemnika. Podajnik Tube Feeder sortuje próbki i przekazuje je do urządzenia IVARO zgodnie z wymaganiami.



## Etykietowanie

Probówki są następnie jednoznacznie znakowane przez dowolnie programowalną drukarkę do etykiet. Drukarka umożliwia drukowanie na etykietach kodów kreskowych, kodów DataMatrix oraz pozostałych właściwości identyfikacyjnych. Następnie etykiety te można umieszczać na probówkach w dowolnym momencie. W ramach automatycznego znakowania można nanosić również inne bieżące informacje, takie jak masa lub dokładny czas. Projekt etykiety można z łatwością samodzielnie dostosowywać.



## Napełnianie

Klasyczny dozownik oparty na pompie perystaltycznej umożliwia precyzyjne napełnianie próbek odczynnikami. Dzięki temu można szybko i bezpiecznie realizować typowe etapy polegające na rozcieńczaniu lub rozpuszczaniu objętości w zakresie od kilku mikrolitrów do kilku mililitrów.



## Pipetowanie

Precyzyjny moduł do pipetowania pozwala przenosić płyny z jednej próbki do drugiej (Vial-to-Vial). Systemy czujników, na przykład do wykrywania poziomu cieczy na podstawie pojemności i ciśnienia (cLLD i pLLD) czy też do monitorowania pipetowania (QPM), gwarantują dokładnie i precyzyjnie udokumentowane wyniki pipetowania. Dzięki wykrywaniu zakrzepów i piany można pipetować nawet problematyczne ciecze.



## Ważenie

Waga o dokładności do 0,01 mg przejmuje dodatkowy etap kontroli. Masa próbek oraz pustych pojemników określana jest w pełni automatycznie. Przekłada się to na zwiększenie bezpieczeństwa w analizie i w przypadku bardzo wrażliwych zastosowań. Wyniki pomiarów dla poszczególnych próbek można przejrzysto dokumentować i monitorować.

# PODSTAWA IVARO BASIS

Podstawa IVARO Basis to fundament specjalistycznego urządzenia do przetwarzania próbek Tube Handler. Zmienna konstrukcja nakładki oraz elastyczne parametry ustawień sprawiają, że urządzenie IVARO Tube Handler można indywidualnie dostosowywać do niemal wszystkich zastosowań i procesów roboczych. Czasochłonne, złożone i monotonne procesy pracy może teraz wykonać jedno urządzenie.

Maksymalna niezawodność, bezpieczeństwo i przejrzystość to wymagania, którym urządzenie IVARO Tube Handler potrafi sprostać. Zaawansowane technicznie, nieustannie obracające się ramiona chwytaków bezpiecznie przenoszą próbki między statywami. Czujniki monitorują obciążenie poszczególnych statywów.

Zintegrowany system PC ułatwia kompletną dokumentację każdej próbki. Odpowiednie oprogramowanie oparte jest na bazie danych, a jego obsługa jest intuicyjna.

Kompaktowa konstrukcja urządzenia IVARO Tube Handler umożliwia ustawienie go nawet na ograniczonej przestrzeni. Błat roboczy jest całkowicie osłonięty, a przesuwane drzwiczki można zamknąć jednym ruchem ręki. W ten sposób powstaje całkowicie zamknięty obszar roboczy, który chroni użytkownika oraz jego próbki. Wolnostojące, zajmujące niewiele miejsca i wszechstronne urządzenie IVARO Tube Handler to idealne rozwiązanie do automatyzacji przepływów pracy.





# URZĄDZENIE IVARO FD

## OPTYMALNE NAPEŁNIANIE I DOZOWANIE

Urządzenie IVARO FD to idealne rozwiązanie do napełniania mniejszych naczyń roztworami podstawowymi, buforami i innymi płynami. Przygotowywanie próbek, produkowanie ich w małych seriach, produkowanie całych zestawów i inne czasochłonne zastosowania z IVARO FD nie będą już stanowić żadnego problemu. IVARO FD wspiera Twoje procesy bez konieczności wykonywania pracy ręcznej, z optymalną szybkością i z zachowaniem pełnej dokumentacji.

IVARO FD umożliwia zarówno szybkie i bezpieczne dozowanie, jak i napełnianie naczyń zaledwie kilkoma mililitrami płynu. Aby dodatkowo kontrolować i dokumentować ilości napełnienia, urządzenie IVARO FD można wyposażyć w wagę.

Moduły podajnika próbek i zamknięć IVARO Tube oraz Cap Feeder ułatwiają pracę zwłaszcza przy dużych przepustowościach. Dzięki nim czasochłonne i monotonne wkładanie próbek jest przeprowadzane automatycznie. Wystarczy włożyć próbki do dostarczonego podajnika, a podajnik w razie potrzeby prześle je do urządzenia IVARO.

Równoległe przetwarzanie kilku etapów roboczych optymalizuje szybkość procesu, co przekłada się na oszczędność czasu i zwiększenie wydajności.

- ✓ Dokładne napełnianie
- ✓ Krótkie czasy realizacji procesu
- ✓ Ciągła dokumentacja





# URZĄDZENIE IVARO AP

## PRECYZYJNE ROZDZIELANIE I PIPETOWANIE

IVARO AP to coś więcej niż urządzenie do obróbki płynów. Będzie wspierać Cię podczas przygotowywania dowolnych próbek. Napelnianie płynami kilku identycznych probówek jest równie proste, co rozdzielanie próbek do różnych naczyń.

Nie ma znaczenia, czy obrabiane są otwarte czy zamknięte probówki oraz czy konieczne jest etykietowanie – urządzenie IVARO AP dostosowuje się do procesu. IVARO AP wyróżnia się zwłaszcza możliwością obróbki probówek w różnych formatach. Niezależnie od tego, czy stosowane są probówki o małej średnicy, takie jak mikroprobówki gwintowane, czy też większe naczynia, takie jak probówki o pojemności 15 lub 50 ml – urządzenie IVARO AP poradzi sobie z przygotowaniem Twojej próbki.

Sercem IVARO AP jest najnowocześniejszy system pipetowania. Urządzenie wyposażone jest w system wykrywania poziomu cieczy oparty na wydajności i ciśnieniu – Liquid Level Detection System (cLLD i pLLD) – oraz w system precyzyjnego jakościowego monitorowania pipet – Qualitative Pipette Monitoring (QPM). Dzięki nim niedokładności podczas pipetowania są zminimalizowane, a procesy dozowania zoptymalizowane. Dzięki funkcji wykrywania zakrzepów i piany można pipetować nawet problematyczne ciecze. Pozwala ona zagwarantować doskonałe rezultaty pipetowania nawet w przypadku substancji lotnych lub pniących się.

Precyzyjne i elastyczne przetwarzanie próbek w urządzeniu IVARO AP to gwarancja maksymalnego bezpieczeństwa i bezproblemowej dokumentacji dla każdej próbki pierwotnej i wtórnej.

- ✓ Niezawodne pipetowanie/  
rozdzielanie
- ✓ Bezpieczne przetwarzanie
- ✓ Powtarzalne procesy



# KONTROLA AUTOMATYZACJI LABORATORYJNEJ

## INTERFEJS URZĄDZENIA IVARO TUBE HANDLER

Nowoczesne i oparte na bazie danych oprogramowanie kontrolujące automatyzację laboratoryjną pozwala sterować urządzeniem IVARO Tube Handler oraz stanowi platformę komunikacyjną między użytkownikiem i urządzeniem.

Możliwość definiowania indywidualnych programów sekwencyjnych, monitorowania funkcji IVARO Tube Handler i przechowywania danych w eksportowanej bazie danych sprawia, że urządzenie to jest niezawodne i stanowi doskonałe uzupełnienie do dokumentacji laboratoryjnej. Dzięki bezpiecznemu zarządzaniu użytkownika, kompleksowej rejestracji i przechowywaniu danych w bazie kontrola automatyzacji laboratoryjnej spełnia wymagania FDA CFR 21 część 11.

Liczne możliwości dostosowania urządzenia do własnych wymagań, takie jak raporty dotyczące aplikacji, wybrane sterowniki urządzeń i indywidualne interfejsy zapewniają rozwiązania automatyzacji zoptymalizowane pod kątem procesów.

Koncepcja ciągłego przepływu pracy („continuous workflow”) zapewnia maksymalną dostępność i wykorzystanie urządzenia. Kontrola automatyzacji laboratorium umożliwia jednocześnie przetwarzanie różnych przepływów pracy dla poszczególnych próbek. Ładowanie i rozładowanie nowych statywów, podczas gdy pozostałe statywy znajdują się jeszcze w trakcie obróbki, jest możliwe bez żadnych trudności.

Powierzchnia ekranu dotykowego zoptymalizowana pod kątem obsługi oraz jego przejrzysta struktura składają się na intuicyjny interfejs między użytkownikiem i urządzeniem IVARO Tube Handler.

Lab automation control, czyli kontrola automatyzacji laboratorium, jest dzięki temu równie innowacyjna i wydajna jak samo urządzenie IVARO Tube Handler. Stanowi to doskonały fundament pod niezawodną realizację każdego zadania.



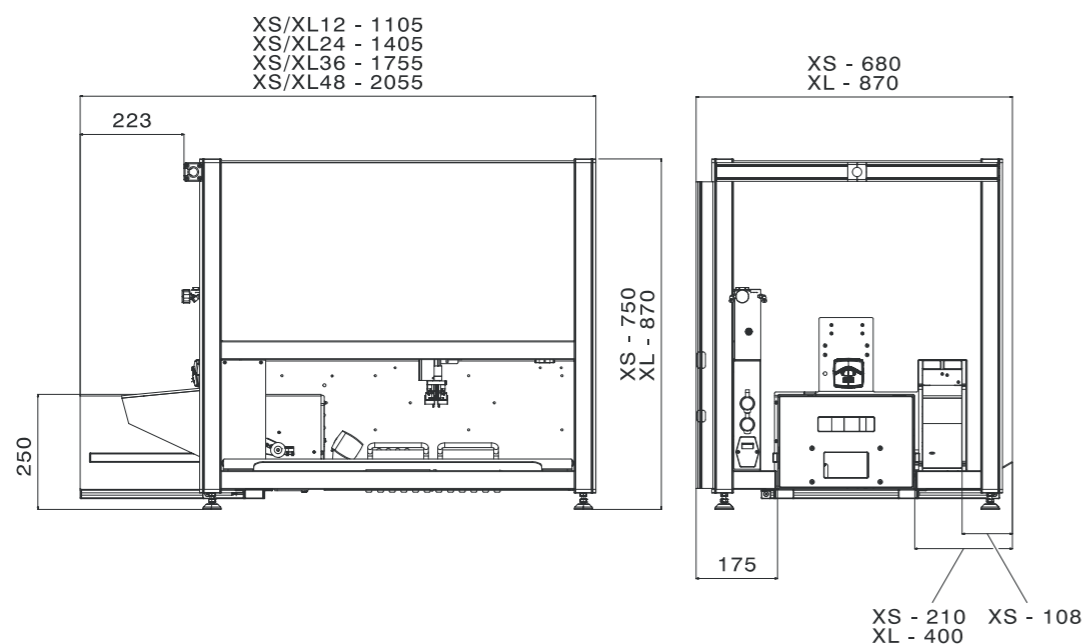
ationslösungen  
kationserstellung  
ng & Service

## COŚ WIĘCEJ NIŻ PRODUKT – ROZWIĄZANIE

Kupując IVARO Tube Handler, nie inwestujesz w urządzenie, lecz w rozwiązanie. Jesteśmy Twoim niezawodnym partnerem w zakresie projektowania rozwiązań automatyzacji i realizacji zastosowań. Zapewniamy pomoc w postaci przydatnych dokumentów dotyczących kwalifikacji instalacji i operacji (IQ/OQ) oraz szkolenia użytkowników. Oznacza to, że nic nie stoi na przeszkodzie, aby korzystać z urządzeń w środowiskach kontrolowanych, takich jak GLP czy GMP.

Możliwe jest również zabezpieczenie się przed nieoczekiwanymi kosztami użytkowania dzięki umowie na konserwację i serwisowanie. Dzięki ugruntowanej i rozbudowanej strukturze serwisowej szybko i skutecznie pomożemy w razie pytań i wątpliwości. Pozostaniemy niezawodnym partnerem również po zakupie urządzenia IVARO.

# DANE TECHNICZNE IVARO FD



## ROZMIARY URZĄDZENIA

Typ urządzenia	Rozmiary urządzenia			Liczba miejsc na stojaku (format SBS)
	Wysokość	Szerokość	Długość	
IVARO XS	750 mm	680 mm	1105 mm	6
			1405 mm	12
			1755 mm	18
			2055 mm	24
IVARO XL	870 mm	870 mm	1105 mm	10
			1405 mm	20
			1755 mm	30
			2055 mm	40

## KOMPATYBILNOŚĆ PROBÓWEK

Typ urządzenia	Średnica	Długość
IVARO XS	10–25 mm	30–80 mm
IVARO XL	10–25 mm	30–120 mm

## JEDNOSTKA ETYKIETUJĄCA

Zasada drukowania	Termotransfer		
Rozdzielczość drukowania	600 dpi		
Taśma nośna	Szerokość	Grubość	Szerokość
	24–28 mm	0,03–0,16 mm	12–25 mm
Etykieta	Długość	Grubość	
	od 25 mm	0,03–0,16 mm	
Rolka	Średnica rdzenia	Średnica zewnętrzna	
	38,1–76 mm	do 205 mm	

Wskazówka: kompatybilne etykiety są wymienione na stronie 18.

## POMPKA DOZUJĄCA

Rodzaj systemu	Pompka wężyka		
Zasada podawania	Perystaltycznie		
Wężyki	Średnica wewnętrzna	Grubość ścianki	
	0,5–4,8 mm	1,6 mm	

Średnica wewnętrzna wężyka	Dokładność i precyzja		
	Testowana objętość	Dokładność	Precyzja
0,8 mm	10 µl	< 2%	< 50%
	50 µl	< 2%	< 20%
	100 µl	< 2%	< 4%
	500 µl	< 2%	< 2%
	1000 µl	< 1%	< 1%
	5000 µl	< 1%	< 1%
	10 000 µl	< 1%	< 1%
2,4 mm	50 000 µl	< 1%	< 1%
	10 µl	< 20%	< 100%
	50 µl	< 15%	< 20%
	100 µl	< 10%	< 15%
	500 µl	< 2%	< 2%
	1000 µl	< 1,5%	< 2%
	5000 µl	< 1%	< 1%
10 000 µl	< 1%	< 1%	
50 000 µl	< 1%	< 1%	

## PODAJNIK PROBÓWEK TUBE FEEDER (opcjonalnie)

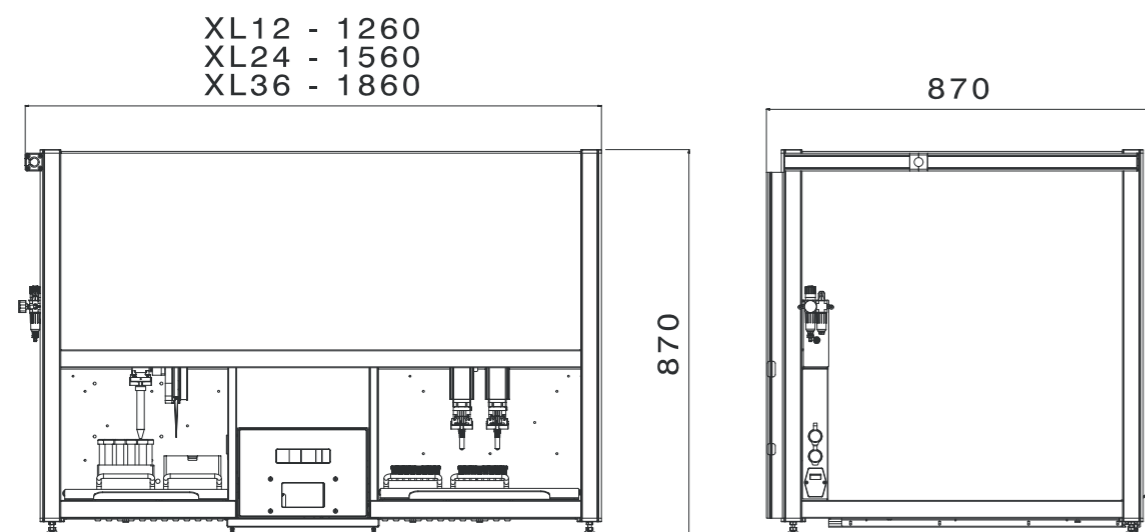
Pojemność	Rodzaj próbówki
500 sztuk	Mikropróbówki gwintowane SARSTEDT

## PODAJNIK ZAMKNIĘĆ CAP FEEDER (opcjonalnie)

Pojemność	Rodzaj zamknięcia
500 sztuk	Zakrętki SARSTEDT do mikropróbówek gwintowanych



# DANE TECHNICZNE IVARO AP



## ROZMIARY URZĄDZENIA

Typ urządzenia	Rozmiary urządzenia			Liczba miejsc na stojaku Strona pierwotna (format SBS)	Liczba miejsc na stojaku Strona wtórna (format SBS)
	Wysokość	Szerokość	Długość		
IVARO XL	870 mm	870 mm	1260 mm	6	10
			1560 mm	12	20
			1860 mm	24	30

## KOMPATYBILNOŚĆ PROBÓWEK

Probówka	Średnica	Długość
Wtórna	10–25 mm	30–120 mm
Pierwotna	10–28 mm	30–120 mm

## PODAJNIK PROBÓWEK TUBE FEEDER (opcjonalnie)

Pojemność	Rodzaj probówki
500 sztuk	Mikroprobówki gwintowane SARSTEDT

## JEDNOSTKA PIPETUJĄCA

Rodzaj systemu	Pipeta
Zasada podawania	Skok tłoka
Końcówki	300 µl cienka, 1000 µl

Wydajność pipetowania			
Objętość końcówki	Objętość pipetowania	Dokładność	Precyzja
300 µl	10 µl	5,00%	2,00%
	50 µl	2,00%	0,75%
	300 µl	1,00%	0,75%
1000 µl	10 µl	7,50%	3,50%
	100 µl	2,00%	0,75%
	1000 µl	1,00%	0,75%

## POMPKA DOZUJĄCA

Rodzaj systemu	Pompka wężyka		
Zasada podawania	Perystaltycznie		
Wężyki	Średnica wewnętrzna	Grubość ścianki	
	0,5–4,8 mm	1,6 mm	

Dokładność i precyzja				
Średnica wewnętrzna wężyka	Testowana objętość	Dokładność	Precyzja	
0,8 mm	10 µl	< 2%	< 50%	
	50 µl	< 2%	< 20%	
	100 µl	< 2%	< 4%	
	500 µl	< 2%	< 2%	
	1000 µl	< 1%	< 1%	
	5000 µl	< 1%	< 1%	
	10 000 µl	< 1%	< 1%	
	50 000 µl	< 1%	< 1%	
	2,4 mm	10 µl	< 20%	< 100%
		50 µl	< 15%	< 20%
100 µl		< 10%	< 15%	
500 µl		< 2%	< 2%	
1000 µl		< 1,5%	< 2%	
5000 µl		< 1%	< 1%	
10 000 µl		< 1%	< 1%	
50 000 µl	< 1%	< 1%		

## JEDNOSTKA ETYKIETUJĄCA

Zasada drukowania	Termotransfer		
Rozdzielczość drukowania	600 dpi		
Taśma nośna	Szerokość	Grubość	Szerokość
	24–28 mm	0,03–0,16 mm	12–25 mm
Etykieta	Długość	Grubość	
	od 25 mm	0,03–0,6 mm	
Rolka	Średnica rdzenia	Średnica zewnętrzna	
	38,1–76 mm	do 205 mm	

Wskazówka: kompatybilne etykiety są wymienione na stronie 18.

# SZCZEGÓŁY ZAMÓWIENIA

## Urządzenie do przetwarzania próbek IVARO Tube Handler

Opracowaliśmy najnowocześniejsze i innowacyjne rozwiązanie do automatyzacji laboratoryjnej w postaci urządzenia IVARO Tube Handler. Chętnie doradzimy i pomożemy w opracowaniu koncepcji i jej realizacji, a także pozostaniemy stałym partnerem w zakresie serwisu i wsparcia.

### ETYKIETY

Nr zamówienia	Oznaczenie	Opakowanie
84.2620.001	Etykieta 12x33 mm bez nadruku	4000 szt. / rolka 8000 szt. / karton
84.2620.002	Etykieta 12x42 mm bez nadruku	4000 szt. / rolka 8000 szt. / karton
84.2620.003	Etykieta 20x30 mm bez nadruku	3500 szt. / rolka 7000 szt. / karton
91.2620.020	Folia termotransferowa, 300 x 40 mm, czarna	2 rolki / karton

Wskazówka: niestandardowe formaty etykiet możemy przygotować na życzenie klienta.

### ZESTAW WĘŻYKÓW

Nr zamówienia	Oznaczenie	Opakowanie
92.2620.301	Zestaw wężyków, Bioprene, 2,4 x 1,6 mm	1 szt. / worek 10 szt. / karton
92.2620.302	Zestaw wężyków, Bioprene, 0,8 x 1,6 mm	1 szt. / worek 10 szt. / karton
92.2620.303	Zestaw wężyków, Bioprene, 2,4 x 1,6 mm	1 szt. / worek 10 szt. / karton
92.2620.304	Zestaw wężyków, Bioprene, 0,8 x 1,6 mm	1 szt. / worek 10 szt. / karton

### KOŃCÓWKI DO PIPET

Nr zamówienia	Oznaczenie	Opakowanie
70.1193.150	Końcówki z filtrem, 1000 µl, czarne	5 x 96 szt. / stojak 3840 szt. / karton
70.1193.350	Końcówki z filtrem, 300 µl cienkie, czarne	5 x 96 szt. / stojak 3840 szt. / karton



## 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](mailto:info.pl@sarstedt.com)

[www.sarstedt.com](http://www.sarstedt.com)