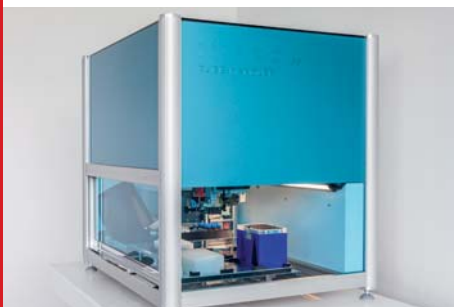


# IVARO Tube Handler XS

Inovatívna automatizácia pre spracovanie skúmaviek so závitom



**SARSTEDT**

IVARO Tube Handler XS je zariadenie na spracovanie vzoriek v malých laboratórných skúmavkách, ako sú mikro skúmavky so závitom a kryoskúmavky. Vďaka jedinečnej koncepcii a variabilite sa jednoducho a bezpečne automatizovali rozmanité pracovné procesy, ktoré museli byť doteraz vykonávané ručne.

IVARO Tube Handler XS je ideálnym nástrojom, na laboratórne označovanie, skenovanie, triedenie, váženie a pipetovanie veľkého počtu skúmaviek so vzorkami. Eliminovaním manuálnych pracovných postupov sa odľahčí tak laboratórny personál, ako aj sa zabezpečí vyššia spoľahlivosť analýzy. Jednoznačná identifikácia vzoriek pomocou čiarového kódu a zaznamenanie všetkých pracovných postupov, taktiež zvyšuje transparentnosť a sledovateľnosť pri spracovaní vzoriek.

Patentovaný koncept oboch paralelne pracujúcich manipulačných ramien a početných možností modulov v spojení s kompaktným a funkčným dizajnom umožňujúcim rýchle, reprodukovateľné a predovšetkým bezpečné spracovanie vzoriek, aj u komplexných aplikácií. Výkonný riadiaci softvér založený na databáze pomáha používateľovi prostredníctvom mnohých štandardných funkcií. Množstvo špeciálnych úprav podľa zákazníckych požiadaviek umožňujú maximálnu integráciu do existujúcich laboratórných procesov.

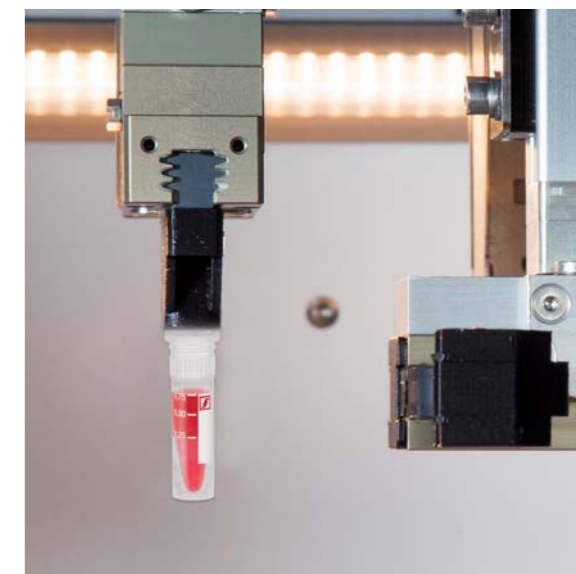


#### Individuálne prispôsobenie zariadenia

IVARO Tube Handler XS disponuje flexibilnou stavbou a vďaka pripraveným nosičom modulov a stojanom môže byť individuálne prispôsobený na základe špecifických požiadaviek zákazníka. K dispozícii je široký výber modulov, ktoré umožňujú vybaviť prístroj v závislosti na daných požiadavkách. Vďaka tomu je táto skupina prístrojov optimálna pre rôzne oblasti použitia:

#### Príprava vzoriek vo vedeckom laboratóriu

Integrované štítkovacie zariadenie označuje mikro skúmavky so závitom jednoznačným čiarovým kódom. Pridanie vzorky sa realizuje externe alebo prepipetovaním pipetovacím modulom. Pomocou dispenzačného modulu je možné pridávať jeden alebo viac roztokov.



#### Manipulácia so vzorkami pre biobanky a úložisko chemických substancií

Skúmavky so vzorkami je možné vďaka integrovanej čítačke čiarového kódu alebo modulu na čítanie čiarových kódov umiestnených na dne skúmavky zaznamenať a roztriediť. Nové skúmavky môžu byť popísané štítkovacím zariadením. Dodatočný 4-miestny alebo 5-miestny vážiaci modul eviduje počiatočnú hmotnosť a monitoruje zmeny hmotnosti počas skladovania. Vzorky je možné rozdeliť a meniť ich formáciu pomocou pipetovacieho modulu.

## Vhodné moduly a riešenia pre vaše aplikácie

- **Identifikácia vzoriek a účelový výber s novým usporiadaním stojanov**
- Štítkovanie skúmaviek a ampuliek
- Zmena formácie (Vial-to-Vial, Vial-to-MTP)
- Príprava vzoriek
- Rozdelenie vzoriek (Vial-to-Vial, Vial-to-MTP)
- Stanovenie počiatkovej hmotnosti a kontrola vzoriek
- Uzavretie a otvorenie jednotlivých vzoriek a kompletných stojanov na ďalšie spracovanie, napr. na pipetovacom robote



## Dostupné moduly

- Tlačiareň na štítky s termotransferovou tlačou, 600 dpi a aplikátorom
- Otvárač uzáverov
- Pipetovací modul (1000 µl, LLD)
- Vážiaci modul (4-miestny, 0,1 mg, 220 g)
- Dispenzačné zariadenie (rôzne systémy, aj kombinovateľné)
  - vstrekovacie moduly
  - hadicové čerpadlá
  - ozubené čerpadlá
  - Pozitívne tlakové systémy
- Modul na čítanie čiarových kódov, na skenovanie skúmaviek s 2D kódom na dne skúmavky



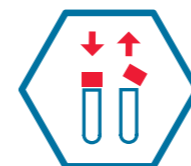
## Špeciálne riešenia

Ak by nebolo možné niektorú aplikáciu úspešne zrealizovať pomocou množstva našich štandardných riešení, radi túto výzvu prijmeme. Naši inžinieri sú pripravení spolu s vami hľadať nové cesty a prípadne vyvinúť a uviesť do praxe ďalšie softvérové variácie a moduly. Obráťte sa na nás s Vašimi otázkami a želaniami.



## Identifikácia vzorky, zmena formácie a účelový výber

IVARO Tube Handler XS disponuje manipulačným ramenom na vytiahnutie skúmaviek z ľubovoľných usporiadaní stojanov a čítačku čiarových kódov upevnenú na manipulačnom ramene (1D, 2D). Identifikácia, tzn. načítanie čiarového kódu na skúmavke so vzorkou, prebieha pomocou otáčania ramena už počas presunu k cieľovej pozícii. Po identifikácii môžu byť zostavené nové usporiadania stojanov alebo spustené vlastné spracovanie.



## Otvorenie a uzavretie skúmaviek

Jedinečná dvojramenná konštrukcia dovoľuje IVARO Tube Handler XS už počas prepravy odskrutkovať uzáver skúmavky (otvorenie). Po otvorení uzáveru sa skúmavka skontroluje pomocou senzora, aby bolo možné sa uistiť, že sa na skúmavke nenachádza žiadna prepážka alebo uzáver. Následne môže IVARO Tube Handler XS opäť priskrutkovať uzáver k skúmavke (uzavretie). Okrem toho je možné uzáver vyradiť alebo prechodne uskladniť.



## Pridávanie kvapalín – dávkovanie

IVARO Tube Handler XS disponuje jedným prípadne viacerými dávkovacími kanálmi na pridávanie kvapalín. Dávkovanie prebieha v závislosti na aplikácii prostredníctvom hadicového, piestového, alebo ozubeného čerpadla alebo na princípe „Positive Air Pressure“. Na základe toho je možné rýchlo a bezpečne vykonať typické kroky, ktoré sú spojené s riedením alebo rozpúšťaním v objemoch v rozsahu 0,1 µl až po niekoľko ml, a ktoré sú nevyhnutné napr. v chemickej analytike pre merania HPLC.



## Pipetovanie

Pre transfer tekutiny zo skúmavky do skúmavky (Vial-to-Vial), zo skúmavky na mikrotitrovú platničku (Vial-to-MTP) alebo z mikrotitrovej platničky do skúmavky (MTP-to-Vial) je podľa možnosti k dispozícii pipetovací modul. Tento umožňuje, vďaka dostupným jednorázovým špičkám v rôznych veľkostiach s a bez filtra a mimoriadnej pipetovacej technológii s detekciou úrovne roztokov (cLLD a pLLD) a monitorovaním kvality pipetovania (QPM), excelentné výsledky pipetovania, tak pri rozdeľovaní, pri tvorbe sérií roztokov, ako aj pri iných úpravách formácií a príprave vzoriek.



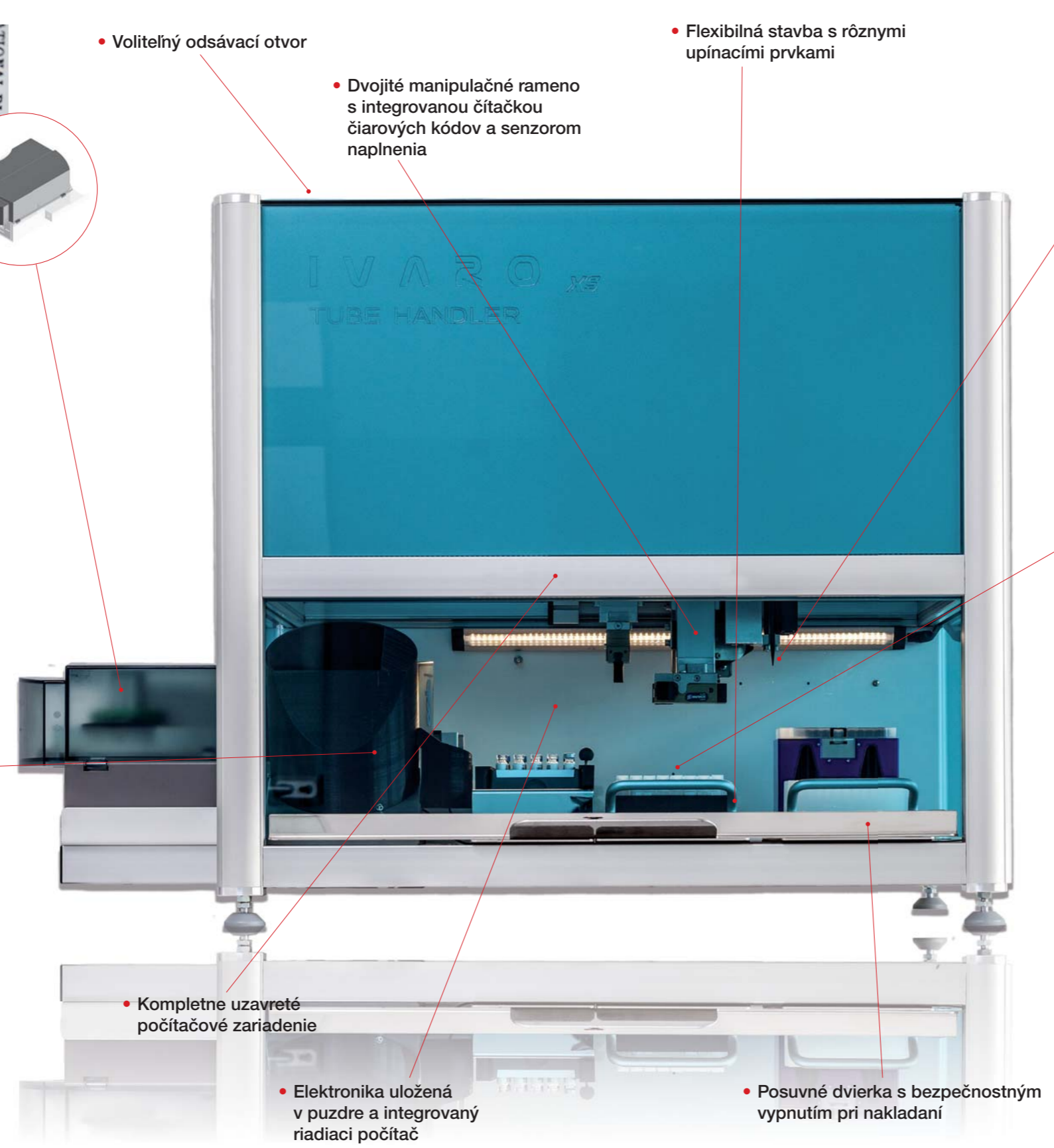
## Váženie

Určenie počiatkovej hmotnosti je nevyhnutné u mnohých aplikácií v rámci analytiky alebo aj v úložiskách chemických substancií. V týchto prípadoch je použitie IVARO Tube Handler XS veľmi vhodné, pretože je schopný zaistiť plne automatizované váženie prázdnych skúmaviek a stanovenie počiatkovej hmotnosti. V závislosti na aplikácii je prístroj za týmto účelom vybavený variabilne 4- alebo 5-miestnymi váhami, príp. vážiacim senzorom (až do 0,01 mg).



## Štítkovanie

Označenie, príp. štítkovanie skúmaviek čiarovým kódom na neskoršiu identifikáciu vzorky sa realizuje pomocou tlačiarne štítkov. Prítom sa môžu preniesť informácie na etikete aj priamo pred označením a môžu obsahovať napr. časový údaj, alebo aj vopred stanovenú hmotnosť vzorky. Štítok môže obsahovať čistý text, 1D a 2D kódy a logá. Dajú sa jednoducho individuálne upraviť. Na výber sú rôzne veľkosti a materiály pre štítky, aj z materiálov odolných voči rozpúšťadlám a použiteľným až do -196° C.



• Voliteľný odsávací otvor

• Dvojité manipulačné rameno s integrovanou čítačkou čiarových kódov a senzorom naplnenia

• Flexibilná stavba s rôznymi upínacími prvkami

• Kompletne uzavreté počítačové zariadenie

• Elektronika uložená v puzdre a integrovaný radiaci počítač

• Posuvné dvierka s bezpečnostným vypnutím pri nakladaní



**Tlačiareň na štítky**

Možnosť označovania laboratórnych predmetov (skúmaviek a ampuliek) štítkami odolnými voči rozpúšťadlám, kryto štítkami až do teploty -196 °C.

Tlačí logá a texty, čiarové kódy (1D/2D),

Výsledky meraní, časové údaje a pod. na použitie nových ampuliek v laboratóriu.



**Separátor uzáverov**

Prísun uzáverov so závitom na ďalšie spracovanie pre prípravu vzoriek, ako aj rozdelenie.



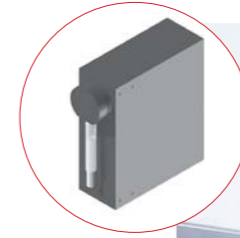
**Pipetovací modul**

Transfer kvapalín až do 1.000 µl na prípravu vzoriek a ich rozdelenie.



**Vážiaci senzor**

Stanovenie počiatkovej a konečnej hmotnosti, 4- alebo 5-miestne váhy s ochranným sklom alebo bez. Vhodné pre aplikácie, ako sú stanovenie počiatkovej hmotnosti, plnenie produktov, dokumentácia a kontrola kvality.



**Dispenzačné zariadenie**

Pridávanie kvapalín. Rôzne systémy vhodné pre akúkoľvek aplikáciu (hadicové, vstrekovacie a ozubené čerpadlá, pretlakové systémy). Riešenie na vytváranie zmesí látok a plnenie produktami.

### A.WARE lab automation control – vďaka inovatívnej koncepcii riadenia pracuje zariadenie tak, ako si želáte

Moderný databázový riadiaci softvér A.WARE lab automation control založený na databáze riadi nielen IVARO Tube Handler XS, ale prostredníctvom dotykovej obrazovky vytvára optimalizovanú plochu s jasnou štruktúrou intuitívne ovládaného rozhrania pre obsluhu.

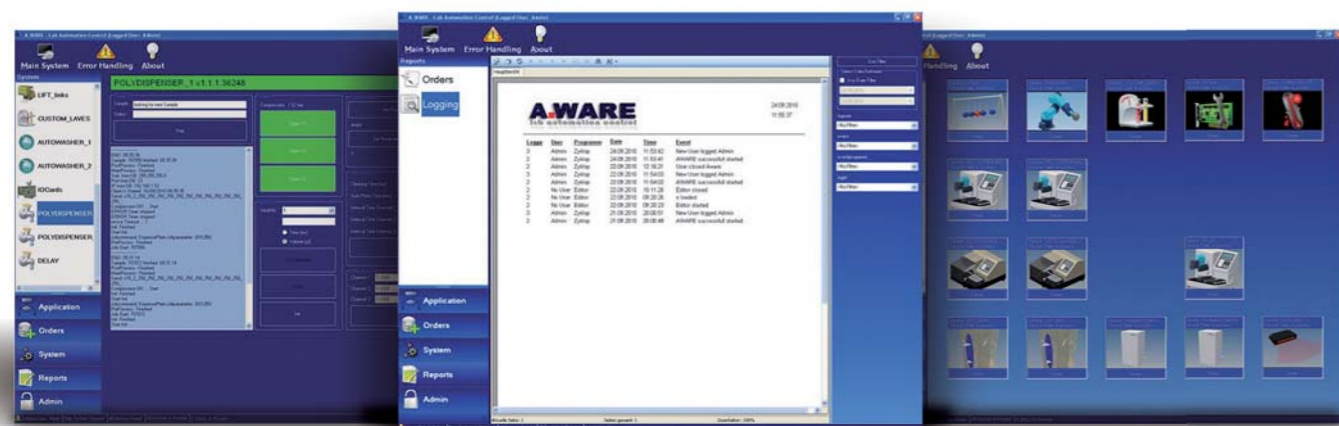
A.WARE lab automation control sa pomocou podpory rôznych dátových formátov (XML, CSV) stará o bezproblémový import a export údajov a tým o plynulú integráciu do existujúcich štruktúr. Početné možnosti individuálneho prispôbenia v závislosti na daných požiadavkách, ako sú napr. správy vzťahujúce sa na konkrétne aplikácie.

Ovládače zariadenia a individuálne plochy zaisťujú takú automatizáciu procesov, že sa čoskoro stanú neodmysliteľnými.

Koncepcia „continuous workflow“ zabezpečuje maximálnu disponibilitu a vyťaženosť zariadenia. Pritom A.WARE lab automation control umožňuje súčasné spracovanie rôznych pracovných procesov pre rôzne vzorky.

Systém pritom akceptuje taktiež premiestňovanie pôvodných a dopĺňanie nových stojanov, zatiaľ čo sa ešte iné stojany spracovávajú. Bezpečnostné podmienky pritom zabraňujú „nehodám“ v systéme, zatiaľ čo efekt automatickej organizácie sa stará o maximálny výkon IVARO Tube Handler XS. Pomocou A.WARE lab automation control je možné ovládanie aj ďalších zariadení a dokonca viacerých IVARO Tube Handler XS a tým spracovanie rovnakého množstva vzoriek.

Vďaka bezpečnému užívateľskému manažmentu, rozsiahlemu prihlasovaniu a databázovému úložisku vyhovuje softvér A.WARE lab automation control požiadavkám FDA CFR 21 časť 11.



Príkazy môžu byť generované aj bez „softvérovej obsluhy“ prostredníctvom služby na vytváranie zoznamov alebo prostredníctvom príslušných parametrov, senzorov a spínačov. Procesy môžu byť automaticky vytvorené a tiež zmenené ľahko zrozumiteľným grafickým editorom. Na opravu chýb sú k dispozícii početné možnosti, tak pri ovládaní procesov v editore, ako aj v ovládaní. Tým sa zopakujú, preskočia kroky alebo vymažú príkazy.

A.WARE lab automation control je tak rovnako inovatívny a výkonný, ako je IVARO Tube Handler XS a ponúka optimálnu základňu pre bezpečné ovládanie akejkoľvek aplikácie.

### Viac ako produkt – riešenie

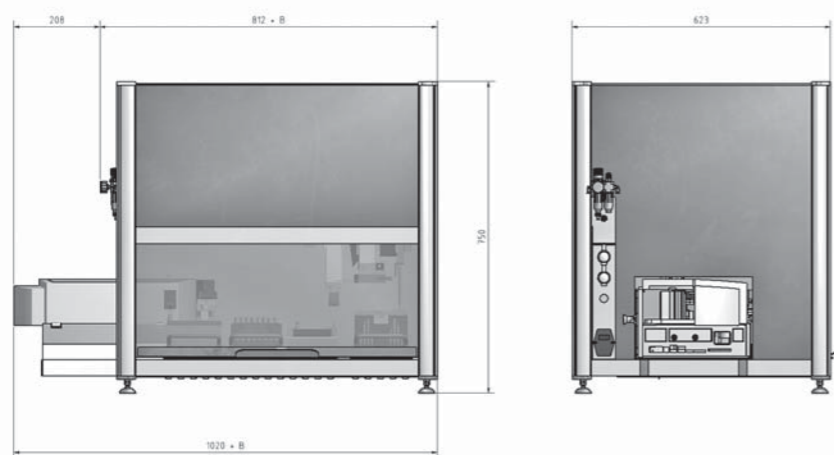
V podobe IVARO Tube Handler XS nezískate len prístroj, ale získate riešenie. Sme Vaším partnerom pri koncepcii automatizačných riešení a tvorbe aplikácií. Pskytne Vám pomocné materiály pre inštalačnú a operačnú kvalifikáciu (IQ/OQ), školenia pre užívateľov a rutinnú údržbu zariadení. Používaniu prístrojov teda ani v regulovaných prostrediach, ako GLP alebo GMP nestojí nič v ceste.

Naviac sa môžete poistiť zmluvou o údržbe a servise proti neočakávaným prevádzkovým nákladom a minimalizovať náklady spojené s objednávaním. Súčasne sa znížia časy výpadku systému na minimum. Súčasťou zmluvy o údržbe sú i inak platené aktualizácie softvéru či bezplatná technická podpora v prípade otázok a problémov týkajúcich sa používania.



## Rozmery

Výška	750 mm
Hĺbka	623 mm
Šírka základného zariadenia -IVARO 20*	812 mm
+ B u IVARO 25	150 mm
+ B u IVARO 30	300 mm
+ B u IVARO 35	450 mm
+ B u IVARO 40	600 mm
+ Tlačiareň na štítky (podľa verzie)**	208 mm



## Vybavenie zariadenia

Vertikálne manipulačné rameno, stále rotujúce	1
Horizontálne manipulačné rameno, stále rotujúce	1
Skener čiarových kódov pre skúmavky - 2D, 3D	1
Senzor naplnenia, ultrazvuk	1
Hĺbkový senzor na detekciu osadenia stojanov	1
Počítačový systém (integrovany)	1

## Kapacita\*\*\*

Načítanie čiarového kódu, otvorenie uzáveru so závitom	cca 25 s/vzorku
Dávkovanie, uzavretie a vrátenie	cca 140 vzoriek/h
Načítanie čiarového kódu, váženie, štítkovanie	cca 20 s/vzorku cca 180 vzoriek/h

\* Číslo udáva, koľko rastrových bodov je na ploche k dispozícii. Napríklad u stojanu MTP je dostupných 5 bodov. 5 rastrových bodov vpravo nemôže byť dosiahnutých vertikálnym manipulačným ramenom a sú k dispozícii pipetovaciemu modulu. Ľavých 5 rastrových bodov nemôže byť dosiahnutých pipetovacím modulom.

\*\* Tlačiareň na štítky má 5 rastrových bodov vľavo.

\*\*\* Hodnoty sa môžu líšiť podľa skúmaviek a požadovanej presnosti.

## 1. Základný systém

Pozostáva zo samonosnej skrine, jednotky Duplex-Liter-Unit (DLU) a prvkov FlexDeck s rastrovými bodmi. Číslo uvádza, koľko rastrových bodov na ploche je k dispozícii\*. Napríklad stojan MTP zaberá 5 rastrových bodov.

IVARO-XS 20 – 20 rastrových bodov pre stojany a moduly (štandard)	IVXS20
IVARO-XS 25 – 25 rastrových bodov pre stojany a moduly	IVXS25
IVARO-XS 30 – 30 rastrových bodov pre stojany a moduly	IVXS30
IVARO-XS 35 – 35 rastrových bodov pre stojany a moduly	IVXS35
IVARO-XS 40 – 40 rastrových bodov pre stojany a moduly	IVXS40
IVARO-XS 45 – 45 rastrových bodov pre stojany a moduly	IVXS45

## 2. Možnosti nastavy pre DLU

Pipetovací modul	-PM
Crimper na zatlačovanie uzáverov 11mm	-CR

## 3. Moduly nastavy

Tlačiareň na štítky (5 rastrových bodov vľavo)	-LM
Skener čiarových kódov na dne skúmavky	-BB
Vážiaci senzor – 4-miestny (3 rastrové body)	-WZ
Separátor uzáverov Crimp 11 mm (pokryva 5 rastrových bodov vľavo)	-LS
Vibračné zariadenia pre formát SBS	-SH
Vibračné zariadenie pre jednotlivé skúmavky	-MI
Dávkovač	-DI

## 4. Držiak FlexDeck a nosič stojanov

Držiak FlexDeck pre nosič stojanov so šírkou 4 rastrových bodov	FDS4
Držiak FlexDeck pre nosič stojanov so šírkou 5 rastrových bodov	FDS5
Držiak FlexDeck pre 50er HPLC- a GC- stojany so 4 rastrovými bodmi	FD50
Nosič stojanov pre 2x 81er (9x9) stojany - potrebuje držiak FlexDeck FDS5	RT81
Nosič stojanov pre 3x SBS (horizontálny) - potrebuje držiak FlexDeck FDS5	RT3S
Nosič stojanov pre 2x SBS (vertikálny) - potrebuje držiak FlexDeck FDS4	RT2S

Toto je iba výťah z celkového množstva dostupných držiakov a nosičov stojanov. Sortiment sa neustále rozširuje. Opýtajte sa na vhodný držiak pre Váš laboratórny materiál.

## 5. Softvér a podpora

Riadiaci softvér A.Ware – lab automation control	AW
IQ/OQ – prispôsobené IQ a OQ vzory pre vybraný systém	IOQ
Aplikačná technická podpora	
Zmluvy o vykonaní údržby a servisu	

\* Prosím, zohľadnite: Na 5 rastrových bodov vpravo nemôže vertikálne manipulačné rameno dosiahnúť a k dispozícii je pipetovací modul. Ľavých 5 rastrových bodov nemôže byť dosiahnutých pipetovacím modulom.

