

IVARO Tube Handler

Inovativní automatizace
pro zpracování zkumavek
se šroubovacím uzávěrem



SARSTEDT

IVARO TUBE HANDLER

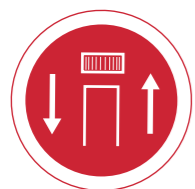
- ✓ Účinná pomoc při monotónních rutinních procesech
- ✓ Vyšší produktivita a spolehlivost
- ✓ Maximální transparentnost a bezpečnost
- ✓ Maximální integrace do stávajících laboratorních postupů

Plnění, popisování, skenování, třídění, vážení – náročné a citlivé procesy v laboratoři vyžadují precizní, specializovaný, a přesto flexibilní systém. Inovativní koncepce zařízení IVARO Tube Handler vám umožní optimální uzpůsobení automatizačního systému vašim aplikacím.

V závislosti na procesech, které používáte, můžete dva standardní přístroje IVARO FD – pro plnění a dávkování – a IVARO AP – pro alikvotování a pipetování – individuálně vybavovat specializovanými moduly. Snadno a bezpečně tak ve vaší laboratoři zautomatizujete i komplexní, manuální pracovní kroky. Bez ohledu na to, zda používáte mikrozkušavky se šroubovacím uzávěrem, kryozkušavky, mikrotestovací destičky nebo speciální zkumavky, IVARO se vašim požadavkům a procesům přizpůsobí. Díky flexibilitě systému je zcela na vás, zda budete pracovat s otevřenými a uzavřenými zkumavkami, či zda budete dodávat zkumavky nebo uzávěry odděleně nebo ve stojánku. Uživatelsky přívětivý a intuitivní software vám pomůže s plánováním vašeho procesu. Dokumentuje, spravuje a plánuje zpracování vašich vzorků a dá se hladce začlenit do vašich stávajících procesů a softwarových řešení. IVARO Tube Handler je automatizační řešení pro bezpečné, rychlé a reprodukovatelné zpracování vašich vzorků.



FUNKCE ZAŘÍZENÍ IVARO



Zazátkování (capping)

Jedinečná jednotka Duplex-Lifter zaručuje optimální procesní rychlost při otvírání nebo zavírání zkumavek. Uzávěr je možné odšroubovat nebo našroubovat již během transportu zkumavek. Jednotlivé uzávěry je možné dodávat ze zásobníku Cap-Feeder. Tímto způsobem lze rychle a jednoduše uzavřít i otevřené zkumavky.



Identifikace

Precizní manipulační rameno může vyjmát jednotlivé zkumavky z libovolných uspořádání stojánek. Integrovaná čtečka zkumavku identifikuje již během přesunu do cílové pozice. Zkumavka v manipulačním rameni rotuje, aby bylo možné čárový kód nebo datamatrixový kód přečíst v jakékoliv poloze. Poté je možné zkumavku umístit do zamýšleného uspořádání stojánek nebo začít se zpracováním vzorku, který je nyní jednoznačně zdokumentován.



Etiketování

Jednoznačný popis zkumavek zajišťuje variabilně programovatelná tiskárna etiket. Umožňuje natisknutí čárových kódů, datamatrixových kódů nebo jiných identifikačních parametrů na etiketu a umístění etikety na zkumavku v jakýkoliv moment. Součástí automatizovaného označování mohou být i aktuální informace, jako je například hmotnost, která byla zjištěna krátce před tiskem, nebo přesný čas. To, jak má etiketa vypadat, lze snadno individuálně upravit.



Přidávání kapalin - dávkování

Dávkovací kanály umožňují v závislosti na aplikaci pohodlné přidávání kapalin. V závislosti na aplikaci a kapalině probíhá dávkování prostřednictvím hadicového, pístového nebo zubového čerpadla nebo na principu „Positive Air Pressure“. Na základě toho je možné rychle a bezpečně provést typické kroky spojené s ředěním nebo rozpouštěním v objemech řádově menších než jeden mikrolitr až po několik ml.



Pipetování

Přesný pipetovací modul zajišťuje přenos kapalin ze zkumavky do zkumavky (Vial-to-Vial), ze zkumavky do mikrotitrační destičky (Vial-to-MTP) nebo z mikrotitrační destičky do zkumavky (MTP-to-Vial). Senzorické systémy jako Liquid Level Detekcion (cLLD a pLLD) založený na kapacitě a tlaku či Qualitative Pipetting Monitoring (QPM) zajišťují excelentní výsledky pipetování.



Vážení

Váha s přesností až 0,01 mg zajistí zcela automaticky další kontrolní krok. Stanovení hmotnosti navážky nebo hmotnosti prázdných zkumavek, jako je nutné například v analytice a u vysoce citlivých aplikací, se provádí zcela automaticky. Výsledky měření pro každou zkumavku lze jednoznačně zdokumentovat i zpětně dohledat.

IVARO BASIS

IVARO Basis je základem vašeho specializovaného zařízení Tube Handler. Díky variabilní nastavbě a flexibilním nastavovacím parametrům je možné zařízení IVARO Tube Handler individuálně uzpůsobit takřka všem aplikacím a pracovním postupům. Časově náročné, komplexní nebo monotónní pracovní postupy může nyní pohodlně zajišťovat pouze jeden přístroj.

IVARO Tube Handler splňuje takové nároky, jako je maximální spolehlivost, bezpečnost a transparentnost. Technicky promyšlená, stále rotující manipulační ramena přemísťují vzorky bezpečně z jednoho stojánku do druhého. Během tohoto transferu je možné otevřít zašroubované zkumavky a zase je zavřít, zaznamenat množství náplně ve zkumavce a naskenovat čárový kód. Senzory sledují zaplňování každého jednotlivého stojánku.

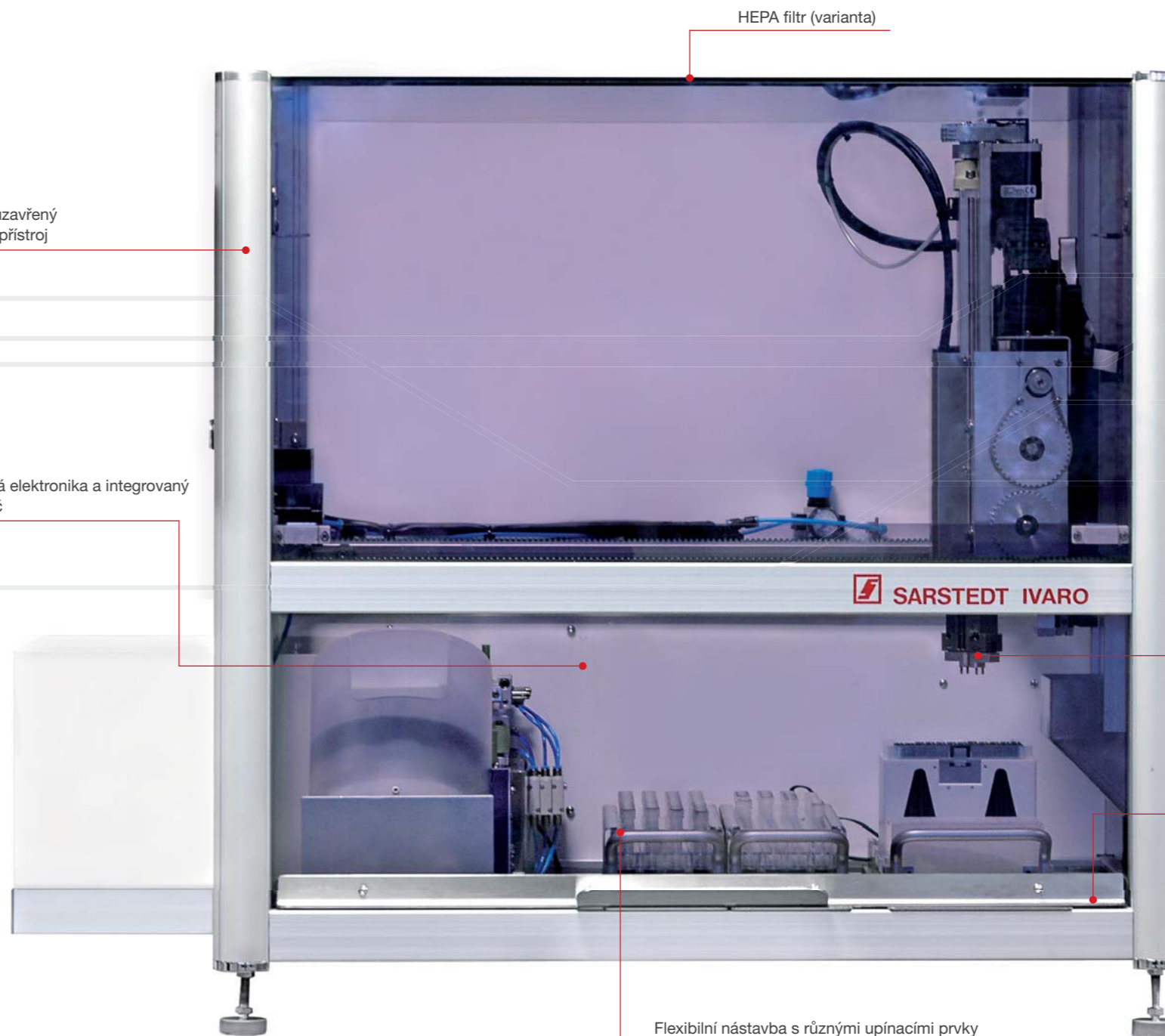
Integrovaný PC systém usnadňuje bezchybnou dokumentaci každého vzorku. Databázový řídicí software se ovládá intuitivně.

Díky kompaktní stavbě si IVARO Tube Handler vystačí i se stísněnějším prostorem. Pracovní plocha je kompletně zakrytá. Posuvná dvířka je možné uzavřít jednou rukou. Kromě tiché práce je tak možné pomoci softwaru bez problémů a snadno řídit i citlivé aplikace nebo manipulaci se substancemi ohrožujícími zdraví. Máte tak k dispozici zcela uzavřenou pracovní zónu chránící vás i vaše vzorky. IVARO Tube Handler je samostatné, prostorově nenáročné a flexibilní zařízení, které představuje ideální automatizační řešení vašeho pracovního postupu.

Kompletně uzavřený
desktopový přístroj

Zapouzdřená elektronika a integrovaný
řídicí počítač

HEPA filtr (varianta)



Dvojitě manipulační rameno s
integrovanou čtečkou čárových kódů a
senzorem množství náplně

Posuvná dvířka s bezpečnostním
vypnutím

Flexibilní nastavba s různými upínacími prvky



IVARO FD

OPTIMÁLNÍ PLNĚNÍ A DÁVKOVÁNÍ

IVARO FD je ideální řešení pro dávkování základních roztoků, pufrů či jiných kapalin do menších zkumavek. Příprava vzorků, vytváření malých sérií produktů, výroba sad a jiné časově náročné aplikace nejsou s přístrojem IVARO FD žádný problém. Bez manuální náročnosti, s optimální rychlostí a bezchybnou dokumentací bude IVARO FD účinnou pomocí při vašich procesech.

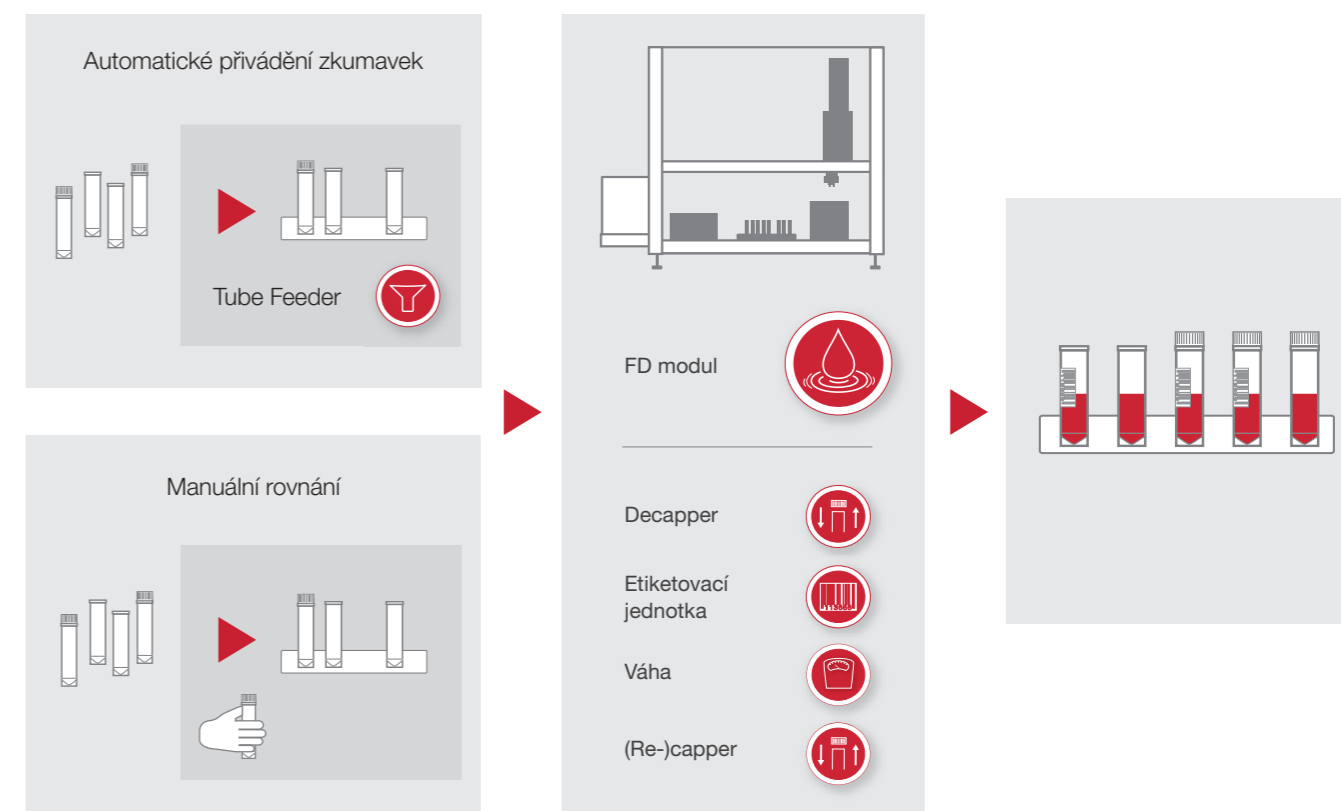
Varianta pro dávkování kapalin a různé dávkovací systémy, pro kapaliny s vysokou viskozitou, silně těkavé nebo nebezpečné kapaliny, vždy je k dispozici ten správný systém. Rychle a bezpečně nadávkovat velmi malé objemy od 0,1 µl je s IVARO

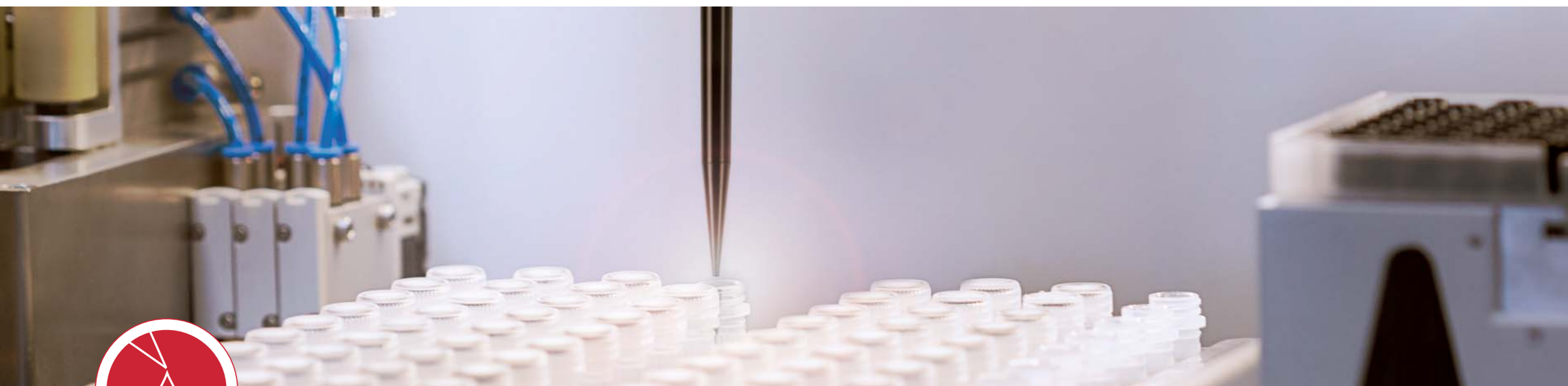
FD stejně snadné jako plnění zkumavek několika mililitry kapaliny. Pro dodatečnou kontrolu množství náplně a dokumentaci lze IVARO FD alternativně vybavit vahou.

Vícevrstvé a komplexní pracovní postupy jako plnění, etiketování a navažování uzavřených zkumavek lze se zařízením IVARO FD realizovat stejně snadno jako nekomplikované plnění otevřených zkumavek. Programy lze flexibilně a snadno spouštět a upravovat podle vašich požadavků.

Paralelní zpracování několika pracovních kroků zajistí optimální procesní rychlost, without a znamená tedy úsporu času a zvýšení výkonnosti.

- ✓ Přesné plnění
- ✓ Flexibilní dávkovací systémy
- ✓ Krátké procesní doby
- ✓ Průběžná dokumentace





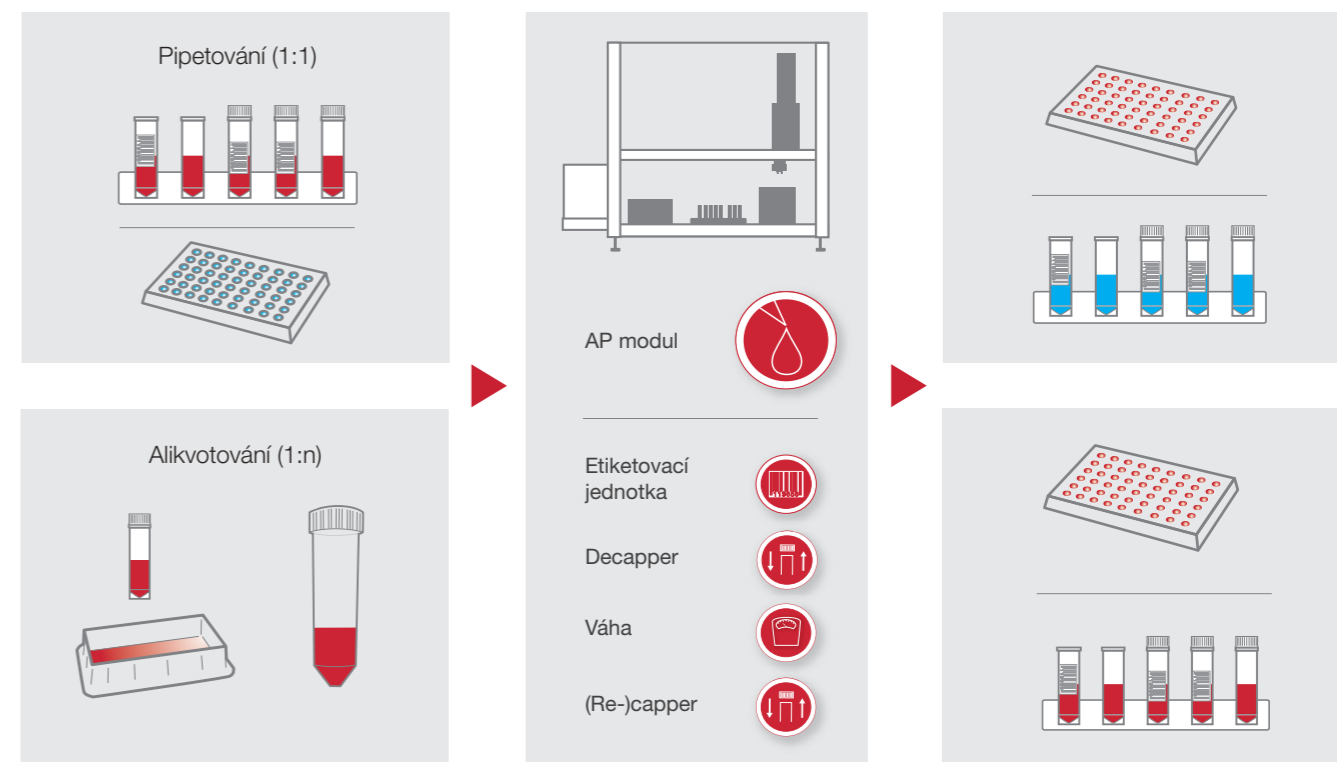
IVARO AP

PRECIZNÍ ALIKVOTOVÁNÍ A PIPETOVÁNÍ

IVARO AP je více než jen Liquid Handler. Pomůže vám se všemi typy přípravy vzorků. Naplnění několika stejných zkumavek kapalinou je stejně snadné jako alikvotování vzorků do různých zkumavek a mikrotestovacích destiček či vytvoření série roztoků. Ať již se při tom má pracovat s otevřenými nebo uzavřenými zkumavkami, zkumavky se mají opatřit etiketami či vážit, IVARO AP se vašemu procesu přizpůsobí. V závislosti na aplikaci můžete flexibilně volit použití mikrozkušavek se šroubovacím uzávěrem, zkumavek 15/50 ml nebo jiných zkumavek se šroubovacím uzávěrem, zásobníků nebo destiček. Komplexní aplikace je možné vyřešit pomocí kombinace různých modulů IVARO. Časově náročné, manuální nebo monotónní pracovní postupy může nyní pohodlně zajišťovat pouze jeden přístroj.

Ústředním prvkem přístroje IVARO AP je vysoce moderní pipetovací systém. Systém Liquid Level Detekce (cLLD a pLLD) založený na kapacitě a tlaku či precizní Qualitative Pipetting Monitoring (QPM) minimalizuje nepřesnosti pipetování a optimalizuje dávkovací procesy. To je zárukou excelentních výsledků pipetování pomocí zařízení IVARO AP – i u těkavých substancí jako aceton nebo ethanol. Pro přesnou dokumentaci celkového množství náplně je možné IVARO AP dovybavit váhou. Přesné a flexibilní zpracování vašich vzorků v IVARO AP vám zajistí maximální spolehlivost a průběžnou dokumentaci pro každý vzorek a alikvot.

- ✓ Spolehlivé pipetování/
aliquotování
- ✓ Vysoká flexibilita
- ✓ Bezpečné zpracování
- ✓ Reprodukovatelnost
procesů



A.WARE LAB AUTOMATION CONTROL

ROZHRANÍ PŘÍSTROJE IVARO TUBE HANDLER

Moderní databázový řídicí software A.WARE lab automation control neřídí jen přístroj IVARO Tube Handler, ale vytváří komunikační platformu mezi vámi a přístrojem.

Díky možnosti definovat vlastní programy, sledovat funkci přístroje IVARO Tube Handler a ukládat data v databázové struktuře s možností vyexportování je spolehlivým nástrojem a perfektním doplněním vaší laboratorní dokumentace. Díky bezpečnému uživatelskému managementu, rozsáhlým loginům a databázovému úložišti vyhovuje software A.WARE lab automation control požadavkům FDA CFR 21 Part 11.

Řada možností individuální úpravy v závislosti na vašich požadavcích, jako např. zprávy týkající se konkrétní aplikace,

vybrané ovladače přístroje a individuální plochy zajišťují automatizační řešení pro optimalizaci procesů.

Koncepce „continuous workflow“ zajišťuje maximální dostupnost a využitelnost přístroje. Software A.WARE lab automation control přitom současně umožňuje zpracovávat různé pracovní procesy pro různé vzorky. Možné je také bez problému přemísťovat a doplňovat nové stojánky, zatímco se ostatní stojánky ještě zpracovávají.

Bezpečnostní podmínky sledují tyto procesy a zabraňují chybám. Efekt autoorganizace se stará o maximální výkon přístroje IVARO Tube Handler. Se softwarem A.WARE lab automation control je možné řídit i několik přístrojů IVARO Tube Handler.

Povrch optimalizovaný pro ovládání pomocí dotykové obrazovky a jasná struktura tvoří intuitivně ovládané rozhraní mezi uživatelem a přístrojem IVARO Tube Handler.

Procesy je možné samostatně vytvářet a také měnit pomocí snadno srozumitelného grafického editoru. Pro ošetření chyb je k dispozici řada možností, jak při řízení procesů v editoru, tak i v řízení. Díky tomu lze opakovat či přeskokovat kroky nebo mazat zadání. Zadání lze generovat i bez softwarové obsluhy prostřednictvím služby pro vytváření seznamů nebo prostřednictvím příslušných proměnných, senzorů a spínačů.

A.WARE lab automation control je tak stejně inovativní a výkonný jako IVARO Tube Handler a nabízí optimální základnu pro spolehlivé zvládnutí jakékoli aplikace.

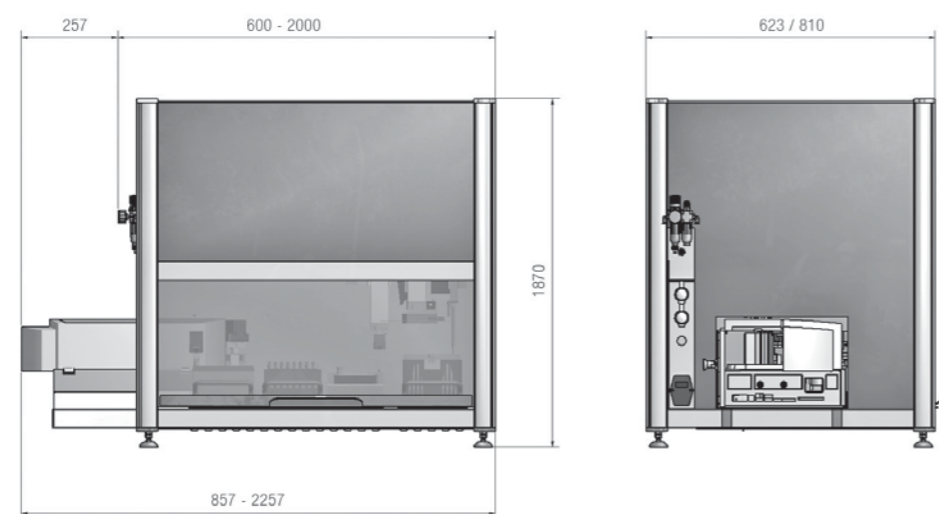


VÍCE NEŽ JEN PRODUKT – UCELENÉ ŘEŠENÍ

V podobě IVARO Tube Handler nezískáváte jen přístroj, ale ucelené řešení. Jsme vaším partnerem při koncipování automatizačních řešení a vytváření aplikací. Poskytneme vám pomocné materiály pro instalační a operační kvalifikaci (IQ/OQ), školení pro uživatele a rutinní údržbu přístrojů. Používání přístrojů tak ani v regulovaných prostředích jako GLP nebo GMP nestojí nic v cestě.

Navíc se můžete pojistit smlouvou o údržbě a servisu proti nečekaným provozním nákladům a minimalizovat náklady spojené s objednávkami. Současně se na minimum snižují doby výpadku systému. Součástí smlouvy o údržbě jsou i jinak placené aktualizace softwaru či bezplatná technická podpora v případě dotazů a problémů týkajících se aplikace.

TECHNICKÉ SPECIFIKACE



IVARO BASIS

ROZMĚRY

	Velikost přístroje 1	Velikost přístroje 2
Výška	750 mm	870 mm
Hloubka	623 mm	810 mm
Šířka	600 - 2000 mm* (podle požadavku)	600 - 2000 mm* (podle požadavku)

*Při použití tiskového modulu se délka přístroje zvětší o 257 mm

HARDWARE

	Mono-Lifter	Duplex-Lifter varianta A	Duplex-Lifter varianta B
Vertikální manipulační rameno, stále rotující	1x	1x	2x
Horizontální manipulační rameno, stále rotující	-	1x	-
Senzor naplnění, ultrazvuk	Volitelné	Volitelné	Volitelné
Hloubkový senzor pro detekci osazení stojánku	1x	1x	1x
PC systém (integrováný)	Ano	Ano	Ano
Integrace pipetovací jednotky	Ano	Ano	Ano

SOFTWARE

Řídicí software A.Ware – lab automation control

DOKUMENTACE

IQ/OQ – upravené IQ a OQ předlohy pro vybraný systém (volitelně)

MODULY IVARO

TISKÁRNA ETIKET

Rozlišení	600 dpi
Rychlost tisku	až 150 mm/s
Šířka tisku	až 54,1 mm
Prvky	text, čárový kód, 2D kód, obrázky

CAP-FEEDER

Kapacita	500 kusů
Rychlost separace	10 uzávěrů/min
Druh uzávěru	Uzávěry pro mikrozkrumavky Sarstedt se šroubovacím uzávěrem

PIPETOVACÍ JEDNOTKA

Rozsah pipetování	1 µl - 1000 µl
Režimy pipetování	Jednotlivé pipetování a alikvotování
Sledování procesu	Qualitative Pipette Monitoring (QPM)
Liquid Level Detection (LLD)	Tlaková LLD / kapacitní LLD

Specifikace pipetování**	Objem	Preciznost (CV)	Přesnost (R)
	10 µl	5 %	+/- 5
	100 µl	2 %	+/- 5
	1000 µl	1 %	+/- 5

Vzorek	Certifikovaný roztok HAMILTON
Typ pipetovací špičky	Certifikovaná špička 1200 µL HAMILTON ZEUS (vodivá) pro každé jednotlivé měření
Certifikováno na základě	12 měřících bodů na objem a pipetovací modul

PERISTALTICKÁ ČERPADLA

	Peristaltické čerpadlo	Injekční čerpadlo
Rozsah objemů	40 µl	5 µl ... 12,5 ml
Objem v závislosti na:	čase	velikosti stříkačky
Ochrana před křížovými kontaminacemi:	nutná výměna hadičky	nutné vymývání
Odolnost vůči chemikáliím:	++	+
Vhodné pro kapaliny s vysokou viskozitou:	+	++
Investiční náklady:	↓	↑
Provozní náklady:	↓	↑
Přesnost:	+	++
Rychlost:	++	+

VÁŽICÍ SENZOR

Rozsah vážení	220 g
Možnost odečtu	0,1 mg
Opakovatelnost (standardní odchylka)	≤± 0,1 mg
V závislosti na okolních podmínkách a nastavení přístroje	

** Uvedené hodnoty se vztahují k těmto podmínkám:

SARSTEDT spol. s r.o.

Pod Pekárnami 338/12
190 00 Praha 9

Tel: +420 281 021 491

Fax: +420 281 021 495

Zákaznická linka Německo
telefon 0800 0 83 305 0

info.cz@sarstedt.com

www.sarstedt.com