



Rodina HPLC Vanquish

Jaroslav Novák



Rodina HPLC Vanquish

Analytické LC

Spolehlivost



Thermo Scientific™ Vanquish™ **Core**
HPLC System

Flexibilita



Thermo Scientific™ Vanquish™ **Flex** UHPLC System

Výkonost



Thermo Scientific™ Vanquish™ **Horizon** UHPLC System

Aplikační LC

Produktivita



Thermo Scientific™ Vanquish™ **Duo** UHPLC System

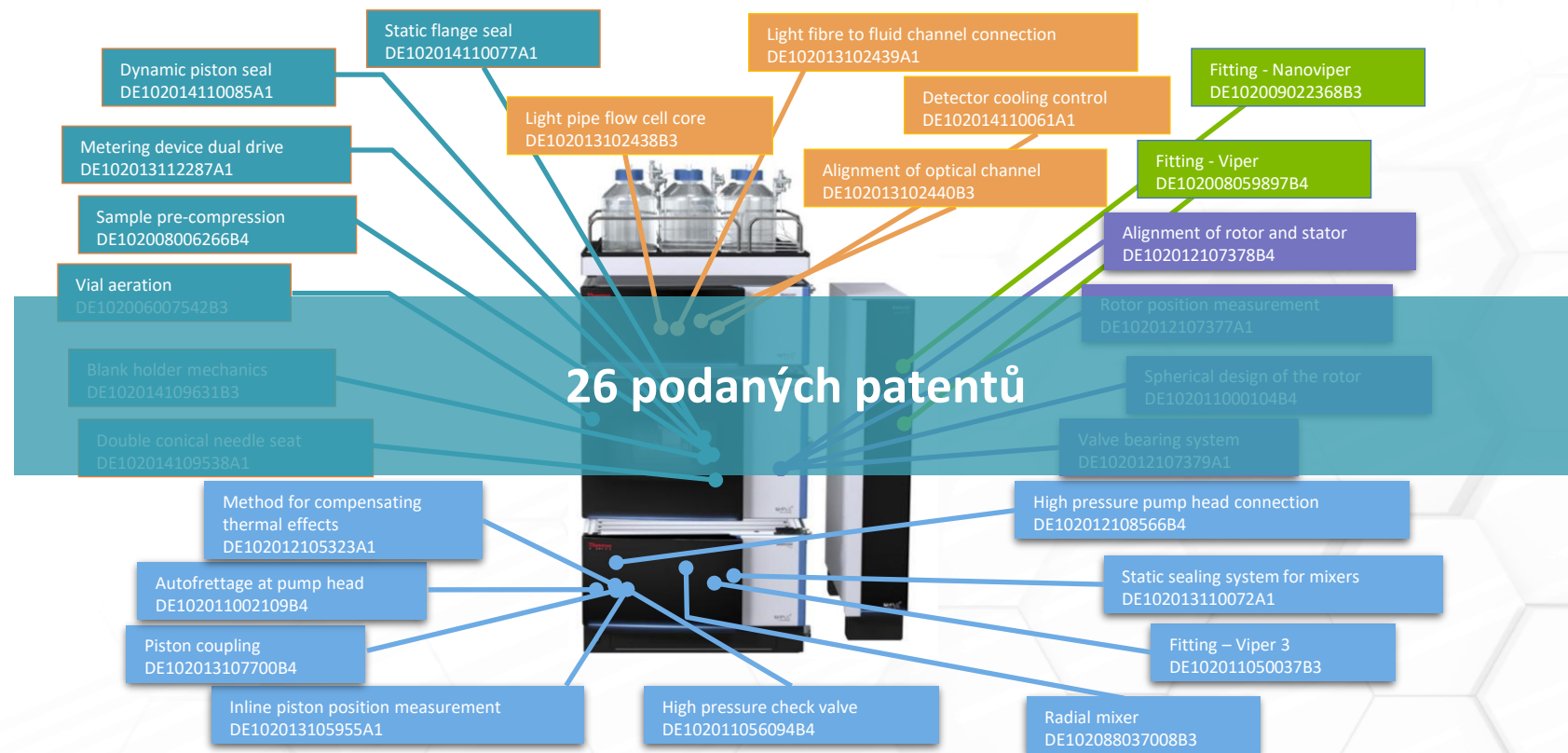
Low-Flow LC

Citlivost



Thermo Scientific™ Vanquish™ **Neo** UHPLC System

první Vanquish

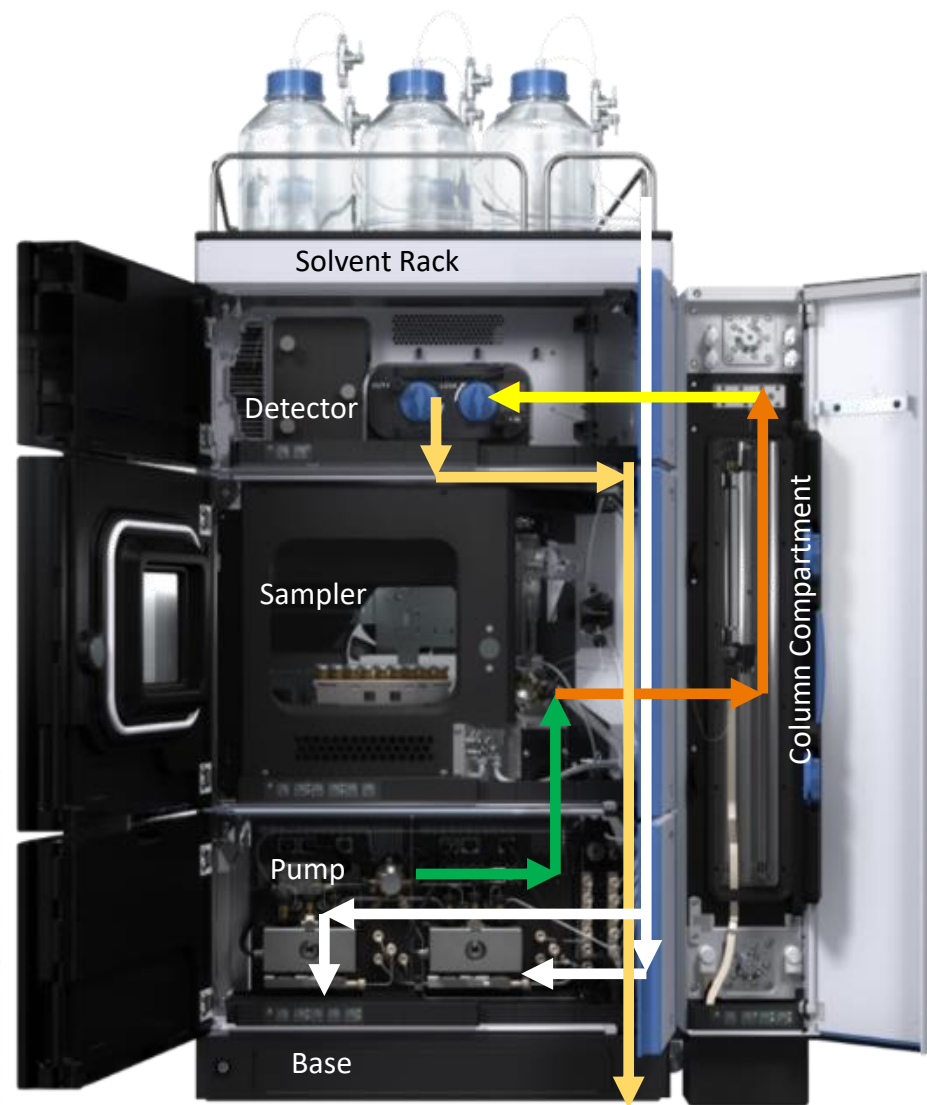




ZÁSOBNÍKY MF



TERMOSTAT KOLON



CORONA CAD



DAD (10 mm nebo
60 mm)



AUTOSAMPLER



ČERPADLO



Příběh HPLC Vanquish

Vanquish Horizon

1500 barů, binární systém



Vanquish Flex

1000 barů, kvartérní systém



Vanquish Flex

1000 barů, binární systém



Vanquish Duo

1500/1000 barů,
binární/kvartérní/duální
systém



Vanquish Core

700 barů, isokratický/
binární/kvartérní systém



Vanquish Neo

1500 barů, nano systém



Vanquish Horizon



- 1500 bar
- binární systém
- 2x3 rozpouštědel
- 5 ml/min
- velmi nízký mrtvý objem pumpy

- Integrovaná modularita
- Spojení na bázi viperů, bez nutnosti nástrojů
- Plynulý nástřik - SmartInject
- Vylepšené detektory
- Unikátní technologie termostatování kolon
- Zlepšená LC/MS podpora a integrace
- Snížená hmotnost systému
- Odstranitelné dveře pro snadnější přístup

BIOKOMPATIBILNÍ

VÍCE MOŽNOSTÍ

dostupný ve velkém množství materiálů a velikostí

PROPOJENÍ KDEKOLIV

umožňuje propojení ventilů a kolon od většiny výrobců



BAREVNÝ ID CODE

snadná I.D. vizualizace

BEZ NÁSTROJŮ

snadná instalace a utažení až do 1500 bar

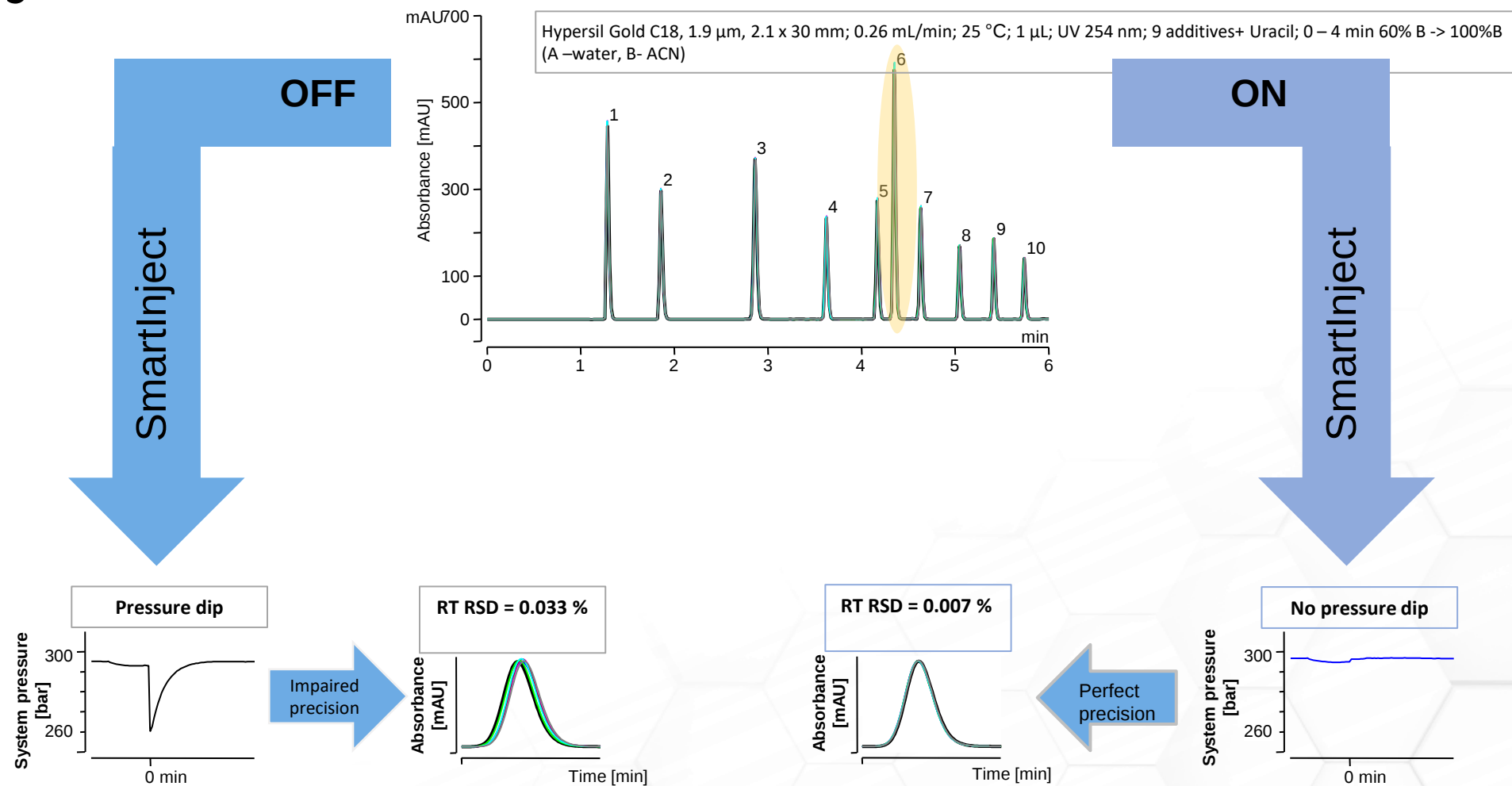
IDENTIFIKAČNÍ ŠTÍTEK

part number, délka a ID velikosti a materiálu

MRTVÝ OBJEM BLÍZKÝ NULE



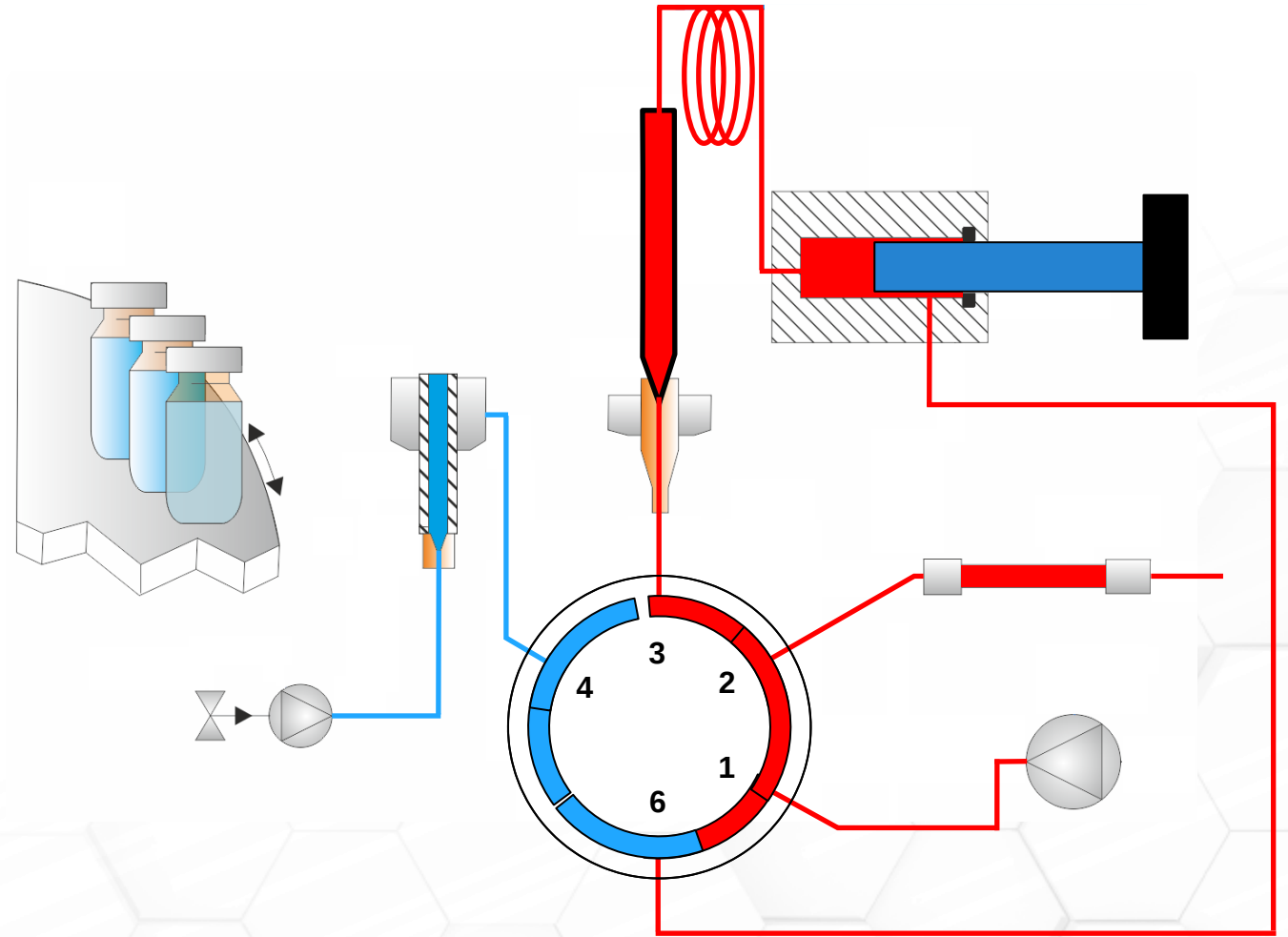
SmartInject



- **Benefit 1:** Prodloužená životnost kolon a náhradních dílů
- **Benefit 2:** Maximální přesnost retenční doby

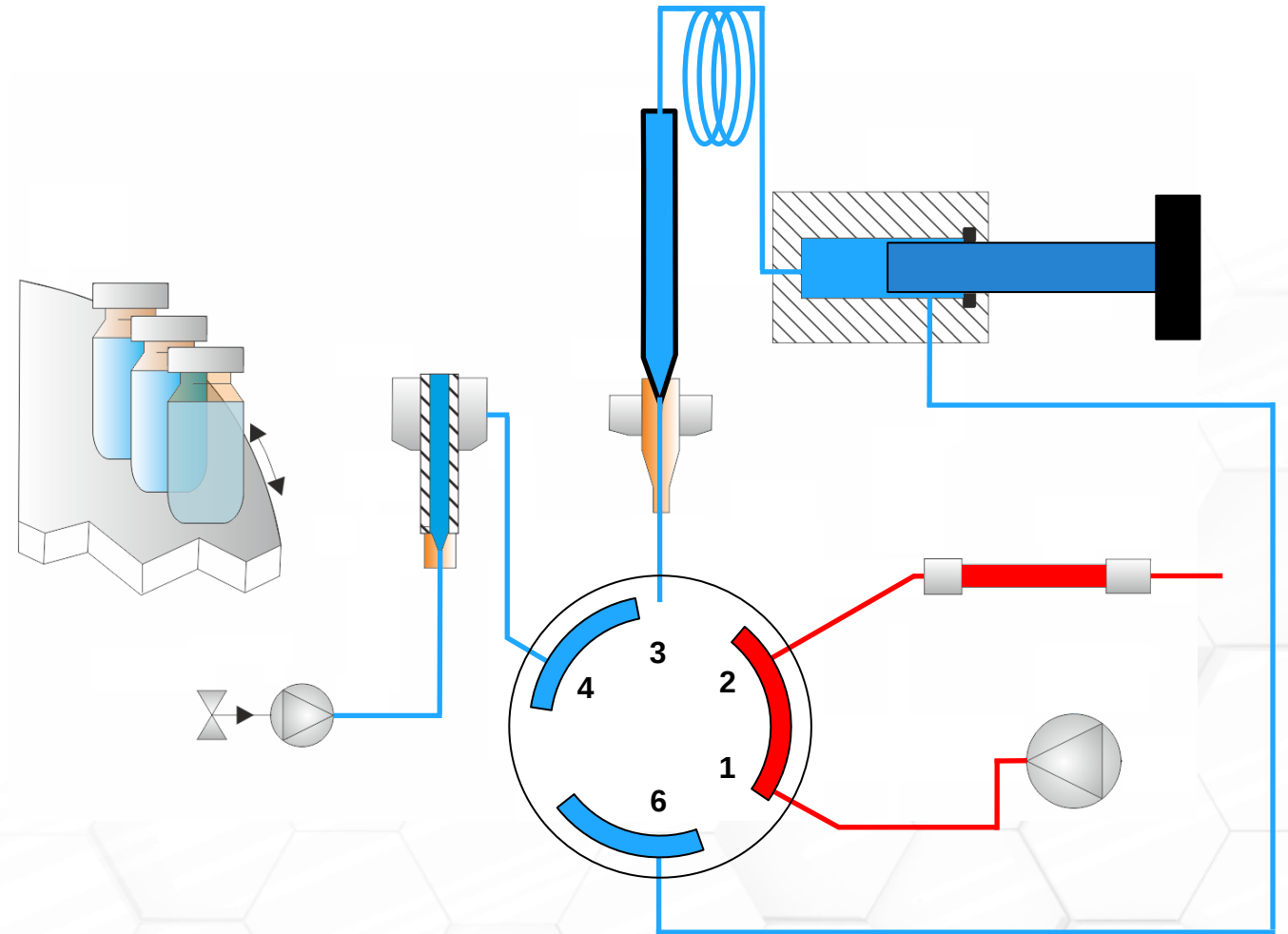
SmartInject – design dávkovací smyčky

- Pohyb ventilu do stlačené polohy
- Dekomprese
- Pohyb ventilu do polohy bypassu
- Vytvoření injekčního objemu
- Pohyb ventilu do stlačené polohy
- Nasátí vzorku
- Komprese vzorku
- Přepnutí ventilu do polohy nástřiku
- Nástřik vzorku



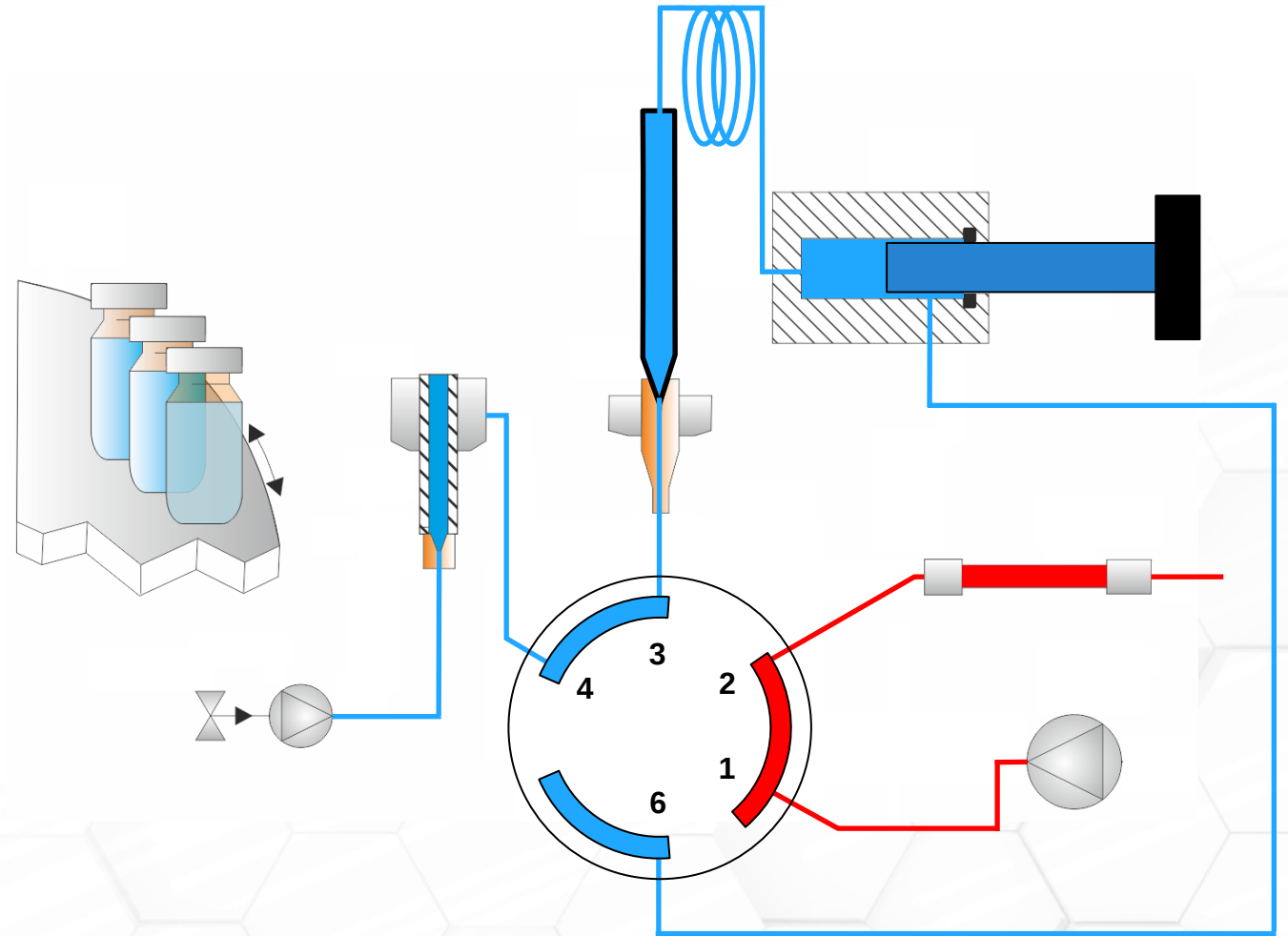
SmartInject – design dávkovací smyčky

- Pohyb ventilu do stlačené polohy
- Dekomprese
- Pohyb ventilu do polohy bypassu
- Vytvoření injekčního objemu
- Pohyb ventilu do stlačené polohy
- Nasátí vzorku
- Komprese vzorku
- Přepnutí ventilu do polohy nástřiku
- Nástřik vzorku



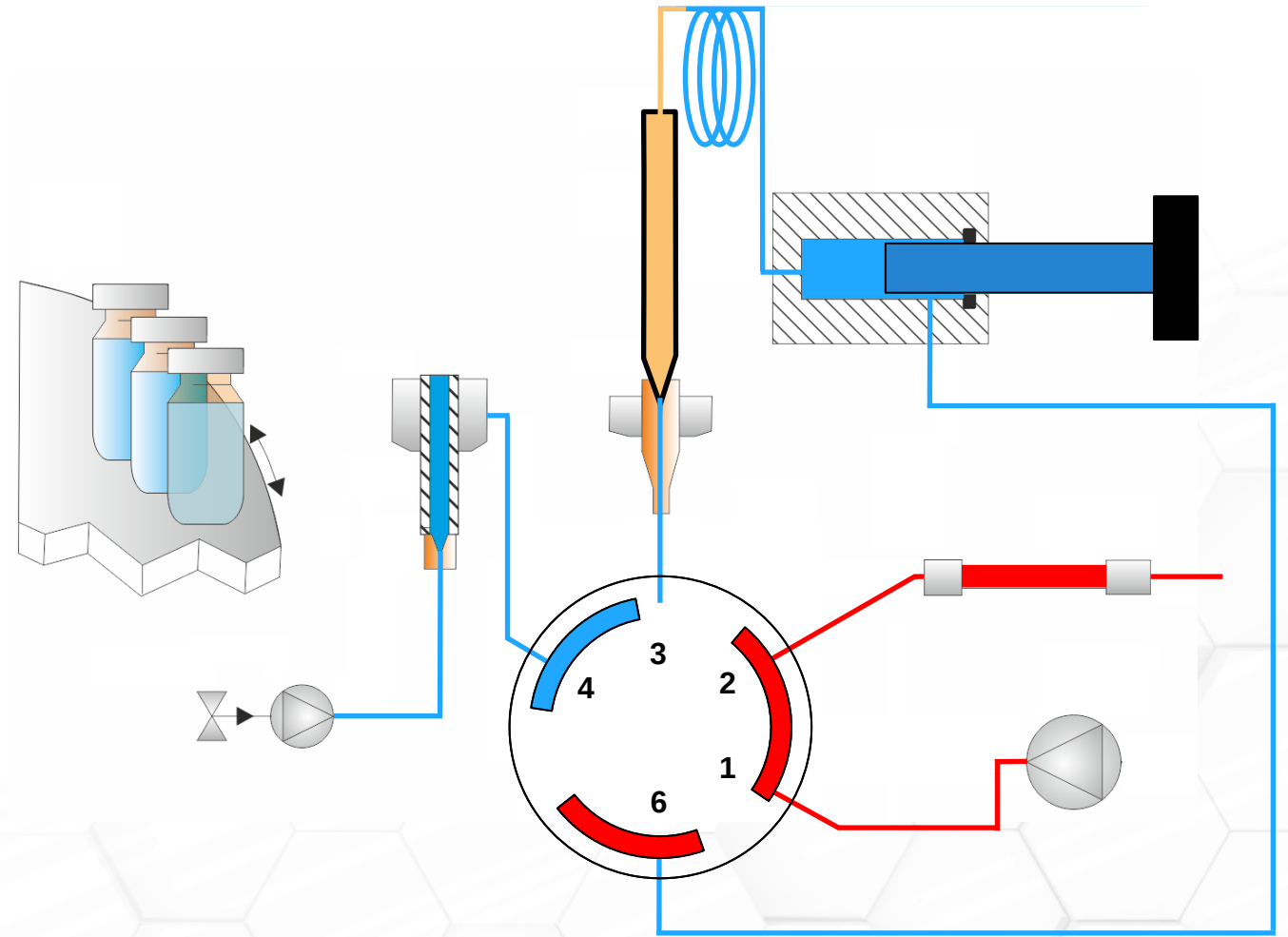
SmartInject – design dávkovací smyčky

- Pohyb ventilu do stlačené polohy
- Dekomprese
- Pohyb ventilu do polohy bypassu
- Vytvoření injekčního objemu
- Pohyb ventilu do stlačené polohy
- Nasátí vzorku
- Komprese vzorku
- Přepnutí ventilu do polohy nástřiku
- Nástřik vzorku



SmartInject – design dávkovací smyčky

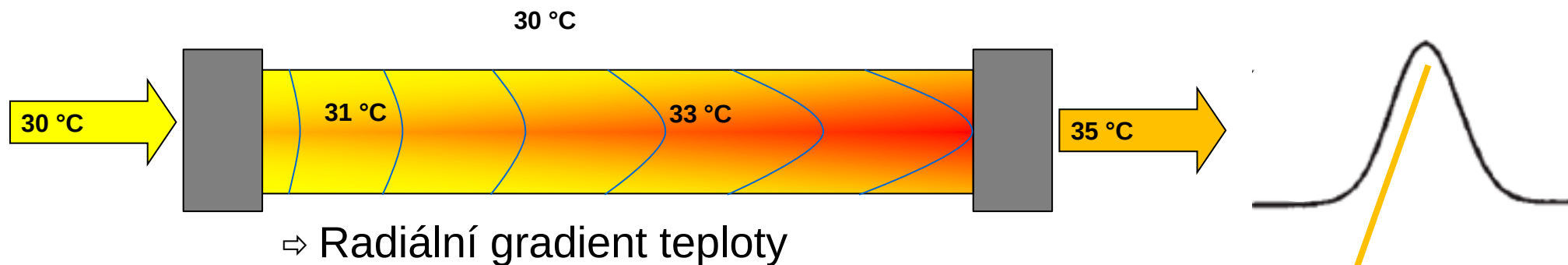
- Pohyb ventilu do stlačené polohy
- Dekomprese
- Pohyb ventilu do polohy bypassu
- Vytvoření injekčního objemu
- Pohyb ventilu do stlačené polohy
- Nasátí vzorku
- Komprese vzorku
- Přepnutí ventilu do polohy nástřiku
- Nástřik vzorku



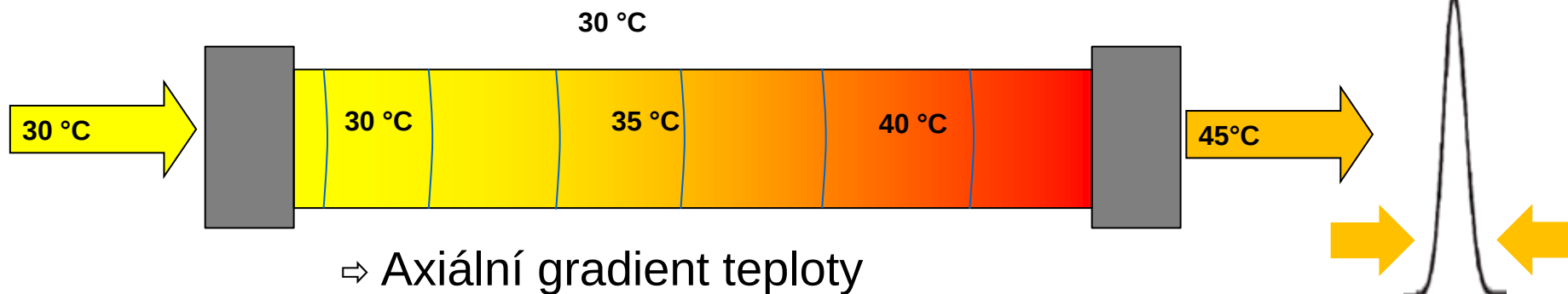
-

Termostatování kolon: Forced Air versus Still Air mód

Odvod tepla ze stěny kolony při **forced air** módu

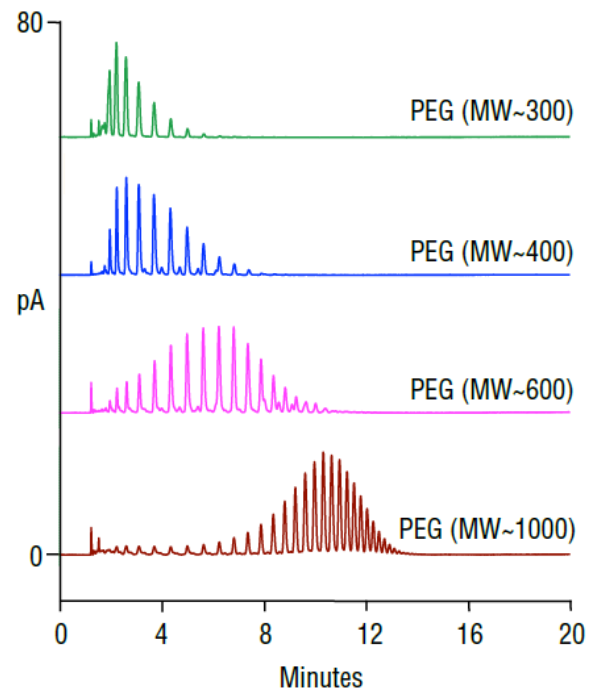


Žádný odvod viskózního vytápění při **still air** módu



Still air mode: lepší účinnost, **ALE** dřívější eluce píku

CAD detektor Corona



UNIVERZÁLNOST

Detekuje **všechny** netěkavé a
částečně těkavé látky v eluentu

CITLIVOST

LOD typicky ng nebo nižší

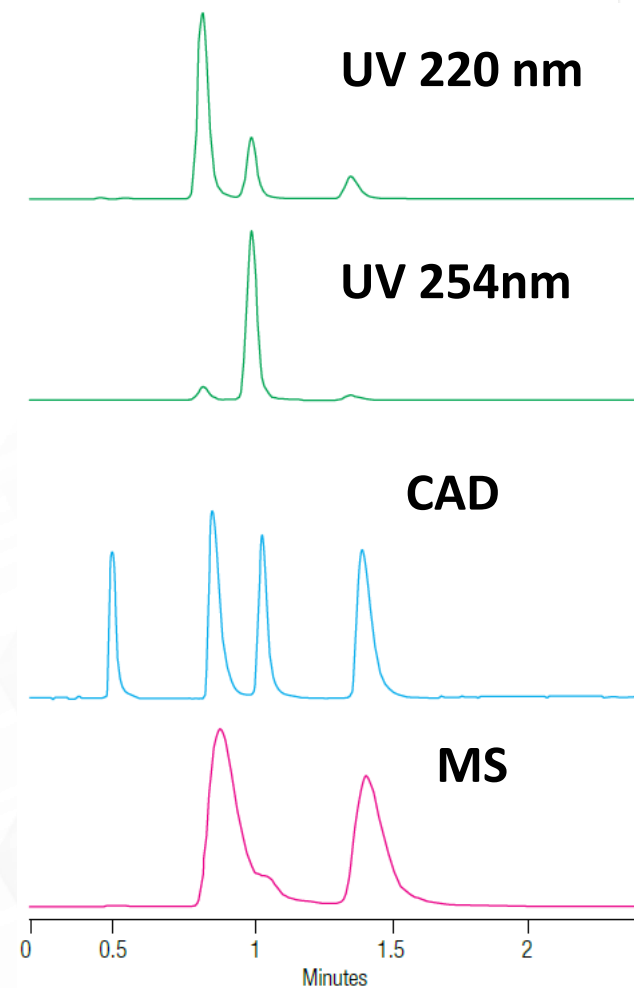


DYNAMICKÝ ROZSAH

Při jedné analýze umožňuje
kvantifikaci v rozsahu 4-5 řádů

UNIFORMITA

Stejná odezva pro
širokou škálu analytů

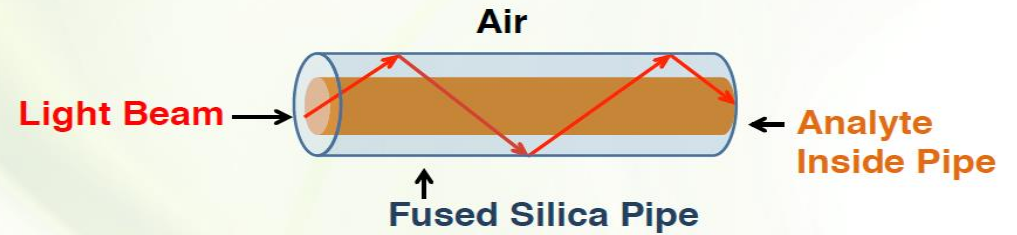
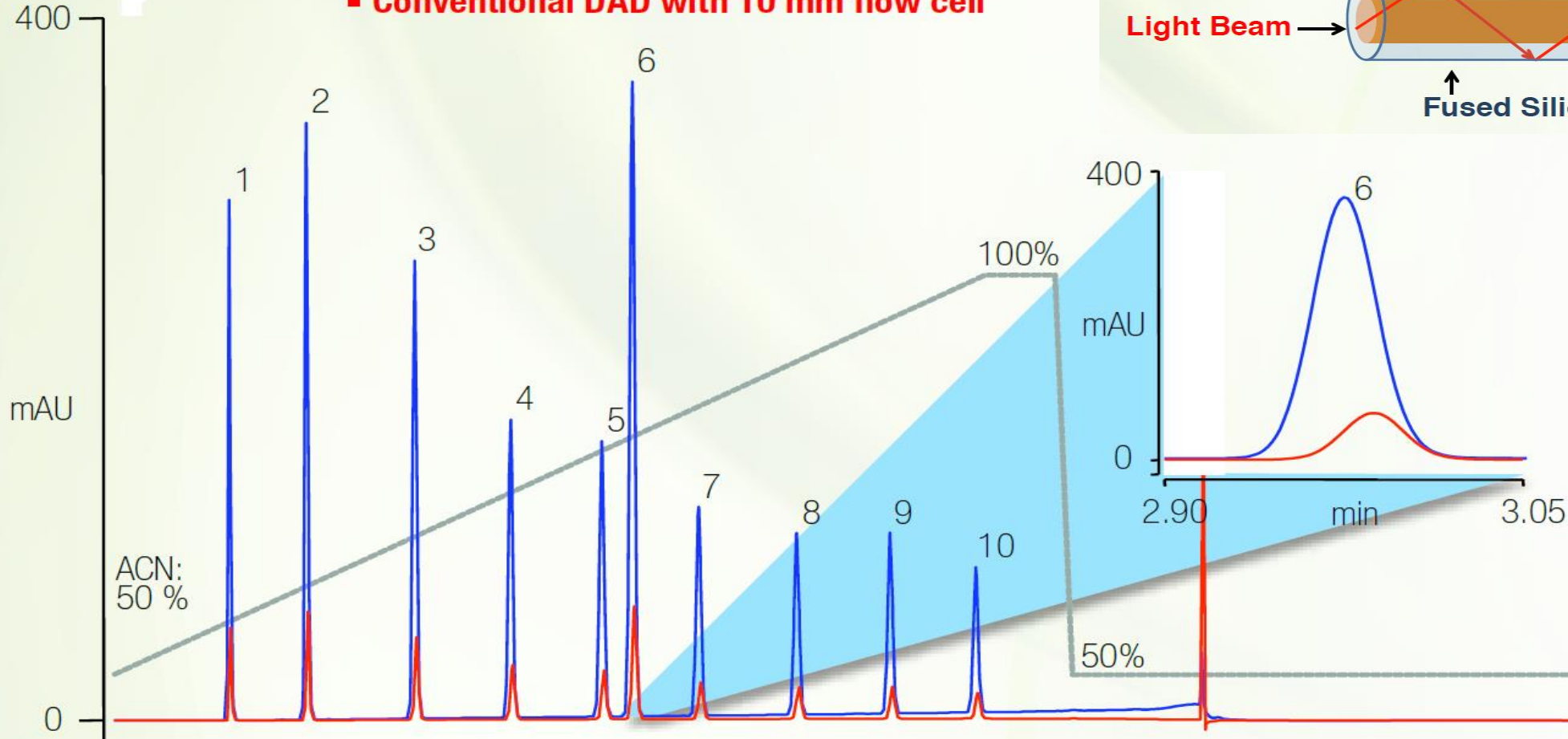


Nejsou třeba další detektory a analýzy

DAD detector – Light Pipe

■ Vanquish DAD with 60 mm high sens flow cell

■ Conventional DAD with 10 mm flow cell



Vanquish Flex



- 1000 bar
- Kvartérní a binární systém
- 4 / 2x3 rozpouštědla
- 8 ml/min
- nízký mrtvý objem pumpy

Vanquish Core



- 700 bar
- Kvartérní, binární a isokratický systém
- 10 ml/min
- nízký mrtvý objem pumpy
- displej pro přímé ovládání
- systémem pro sledování hladiny roztoků a odpadu

	Vanquish Core HPLC	Vanquish Flex UHPLC	Vanquish Horizon UHPLC
	Spolehlivý pro rutinní analýzy	Rychlý & spolehlivý, flexibilní vývoj metod	Bezkonkurenční výkon a propustnost pro high-end UHPLC aplikace
Tlaková odolnost	 Up to 700 bar	 Up to 1000 bar	 Up to 1500 bar
Přesnost retenčního času			
Přesnost plochy píku			
Maximální průtok	 10 mL/min	 8 mL/min	 5 mL/min
Biokompatibilita			

Vanquish Duo



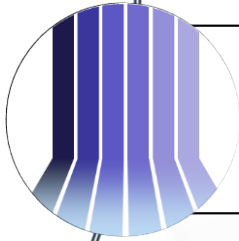
Dual Dvoukanálový LC

- standardní systém



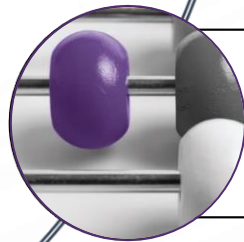
Tandem LC nebo LC-MS

- Systém pro efektivní využití detektoru



Transcend Duo

- Analýzy na dvou LC-MS zároveň



Inverzní gradient

- Systém pro pokročilou kvantifikaci

Vanquish Duo

Žádný dodatečný prostor

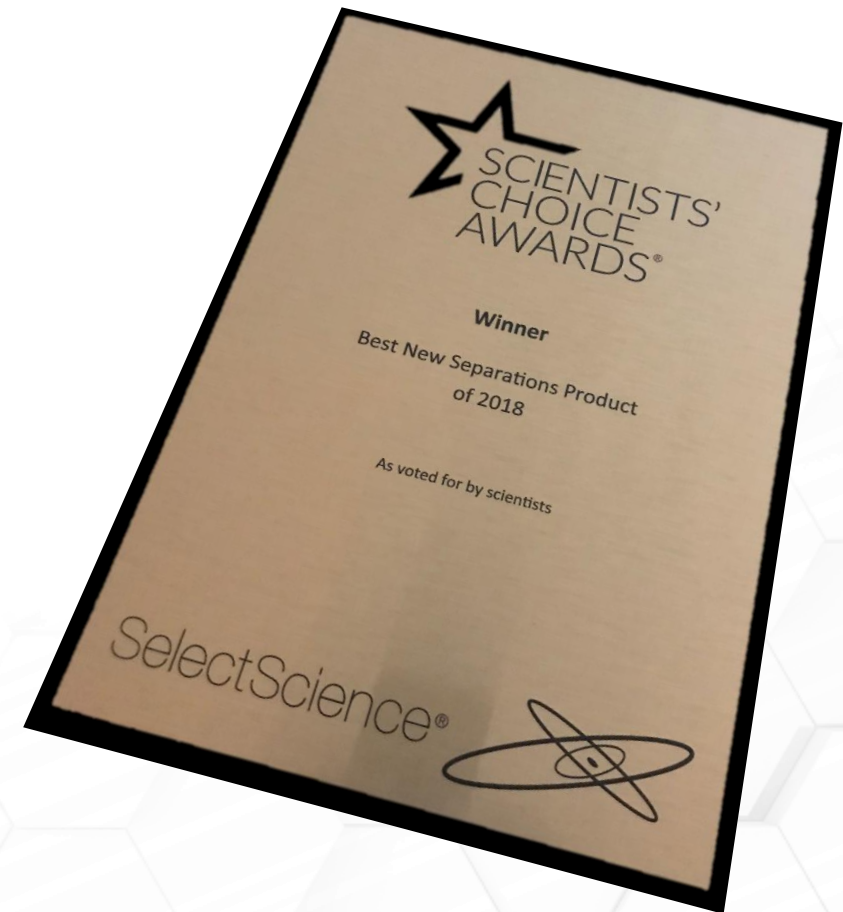
Vanquish Duo pro Dual LC



Vanquish UHPLC

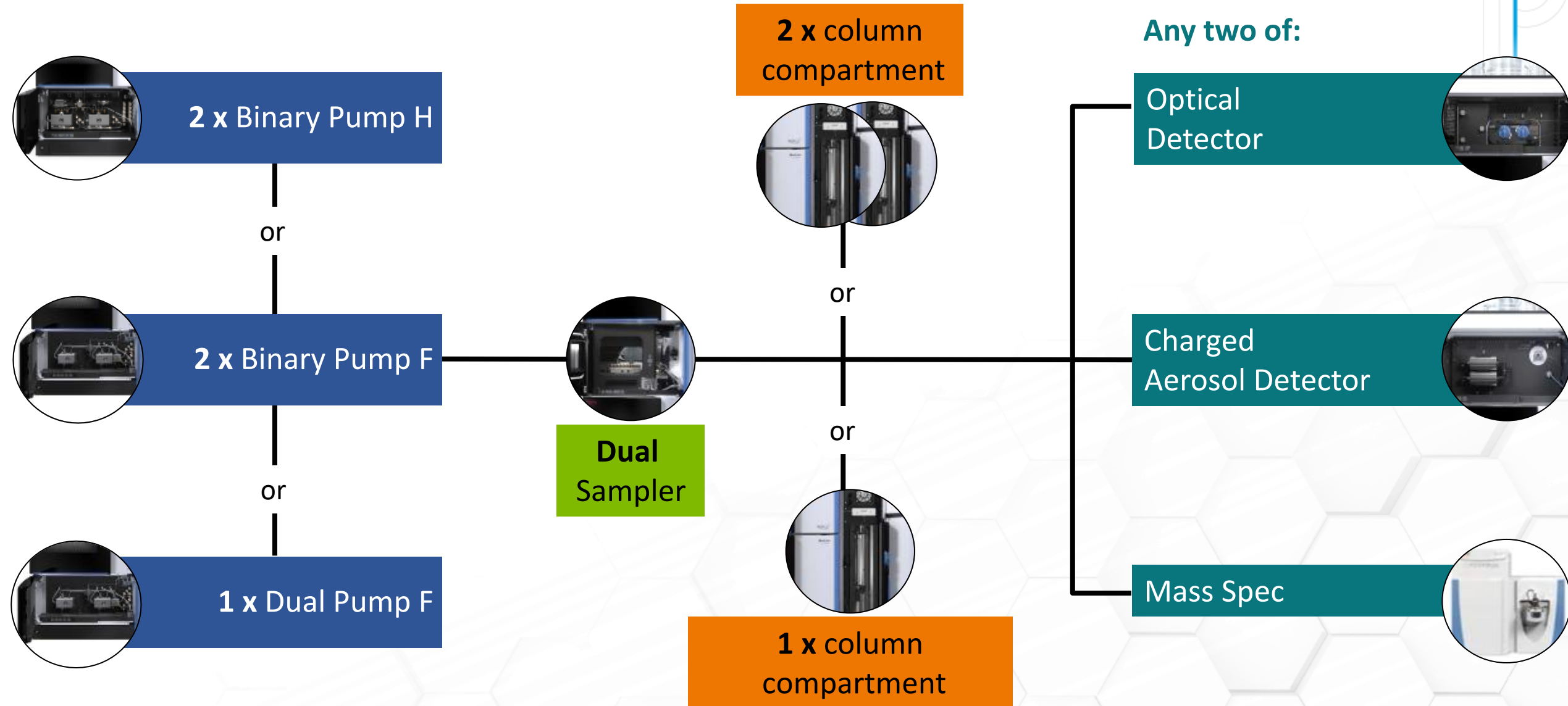


Vanquish Duo

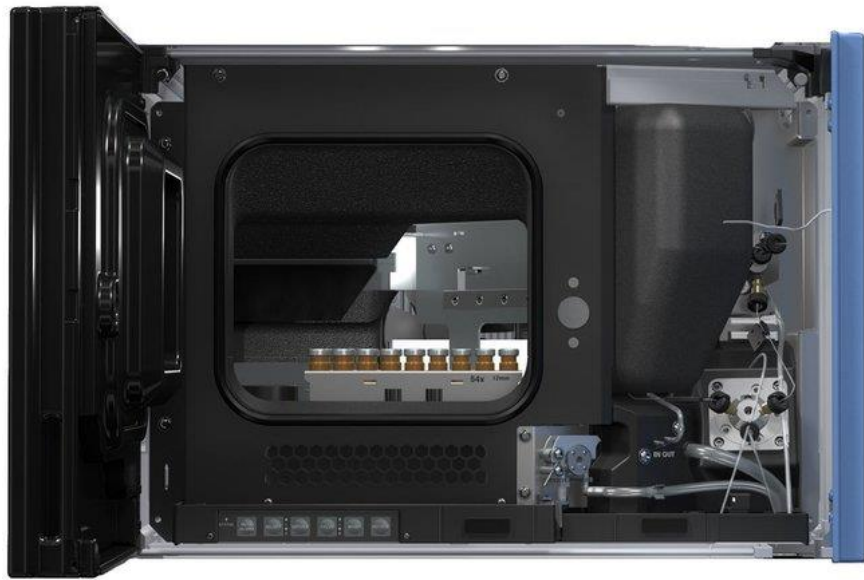


SelectScience prohlásila **Vanquish Duo UHPLC System vítězem**
Best New Separations Product pro rok 2018, a to výběrem vědců z celého světa.

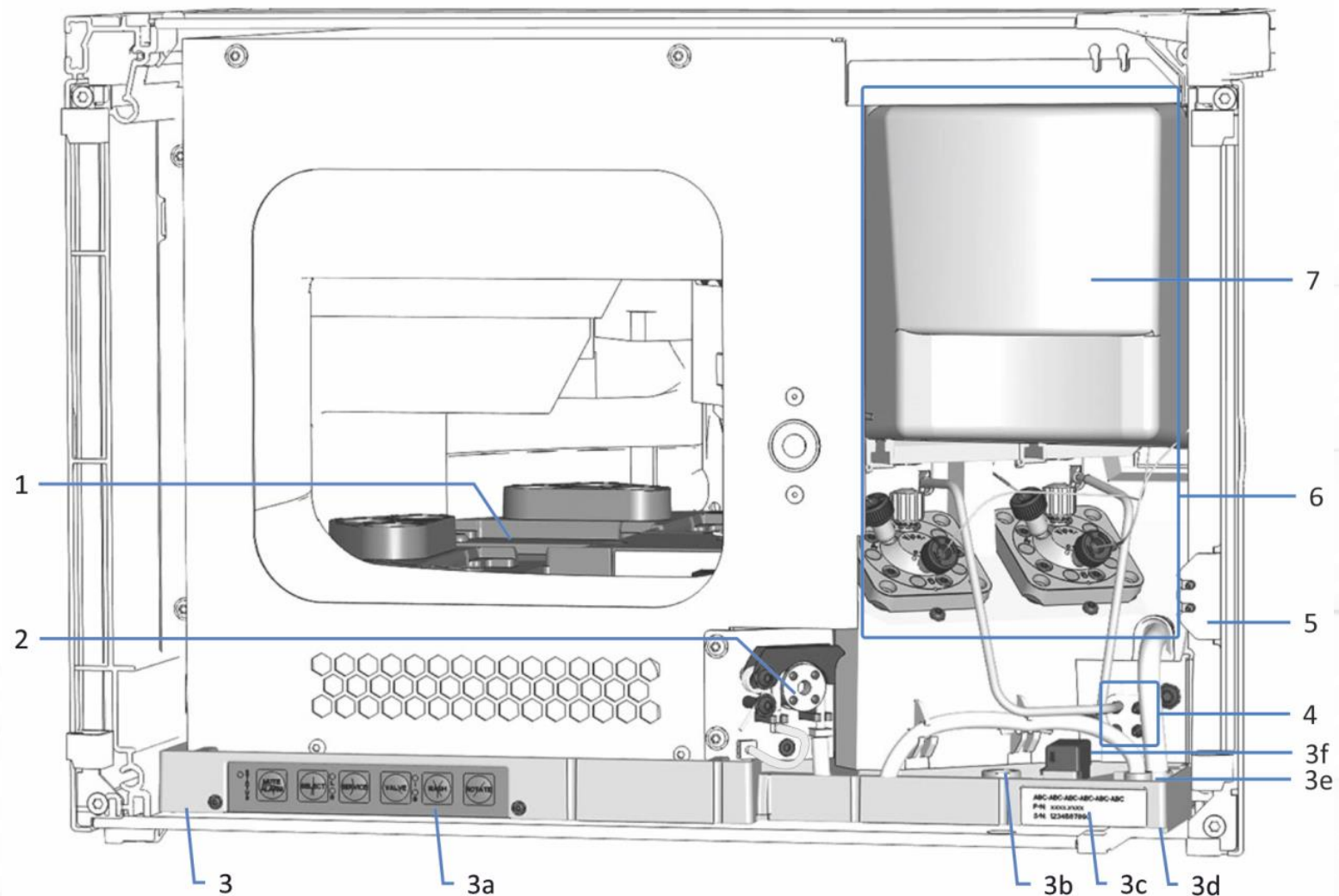
Vanquish Dual – duální HPLC



Vanquish Dual – duální sampler

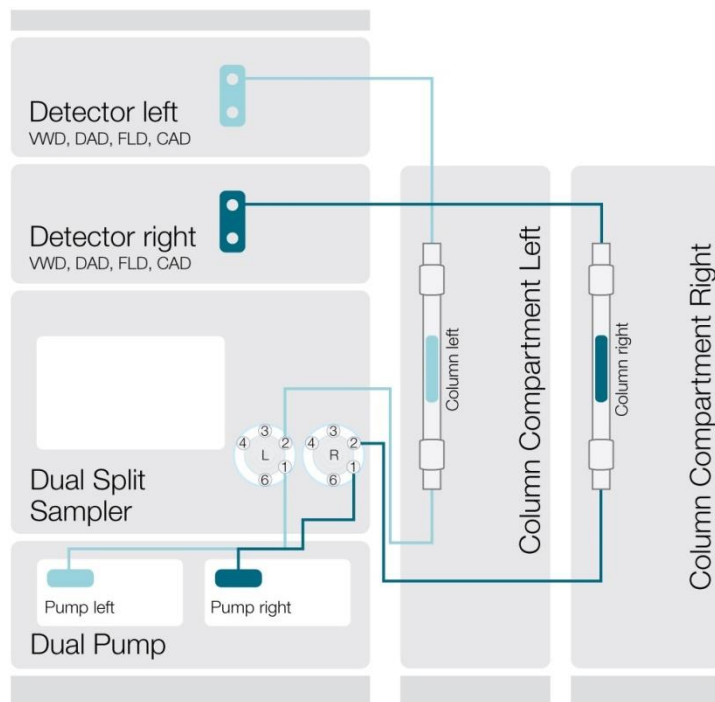


**UNIKÁTNÍ DUÁLNÍ SAMPLER S DVĚMA
NEZÁVISLÝMI NÁSTŘIKOVÝMI VENTILY**

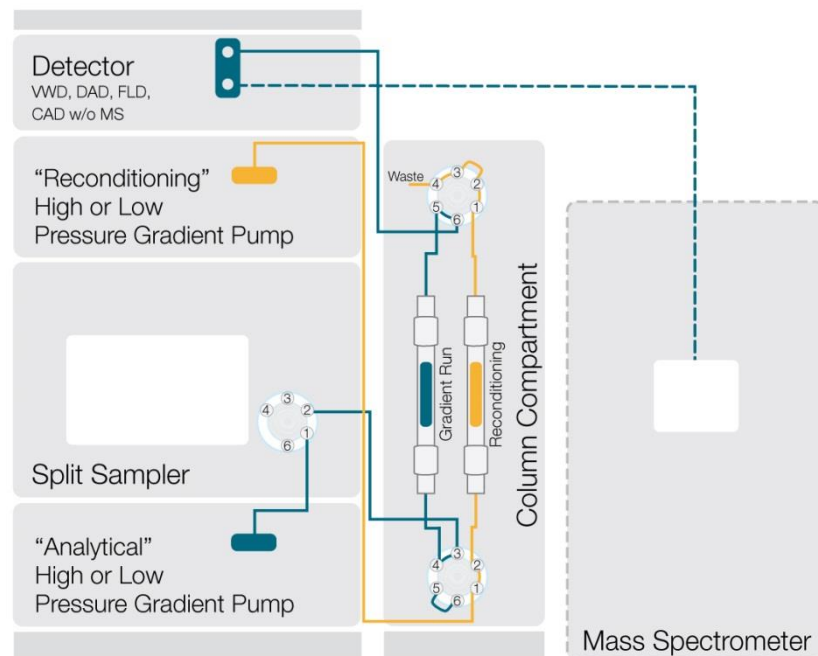


Vanquish Duo Workflows

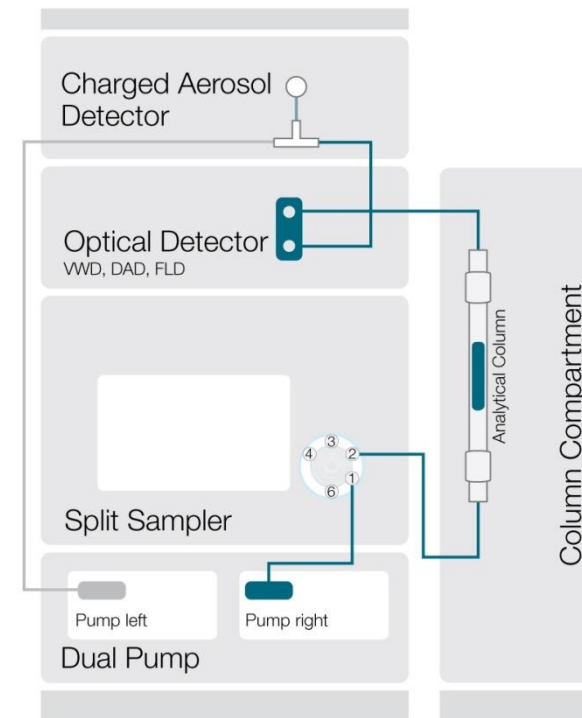
Duální



Tandemový



Inverzní gradient



Vanquish Neo



- nanoUHPLC
- Tlaková odolnost **1500 barů**
- Binární systém
- Spojení na bázi nanoviperů
- Průtok 0,001 až 100 $\mu\text{l}/\text{min}$
- Nástřik 0,01 až 100 $\mu\text{l}/\text{min}$
- Biokompatibilní
- Monitor pro kontrolu systému
- SmartInject
- Upravený termostát kolon

Vanquish LC-MS

Thermo Scientific ISQ EC/EM hmotnostní spektrometr s jednoduchým kvadropólem

- Pro kapalinovou chromatografii (LC-MS) a iontovou chromatografii (IC-MS)
- Pro **rutinní** analýzy a dlouhodobou stabilitu signálu
- Ovládaný Thermo Scientific™ **Chromeleon™** Chromatography Data System (CDS)



Thermo Scientific™ ISQ™ EC ISQ hmotnostní spektrometr

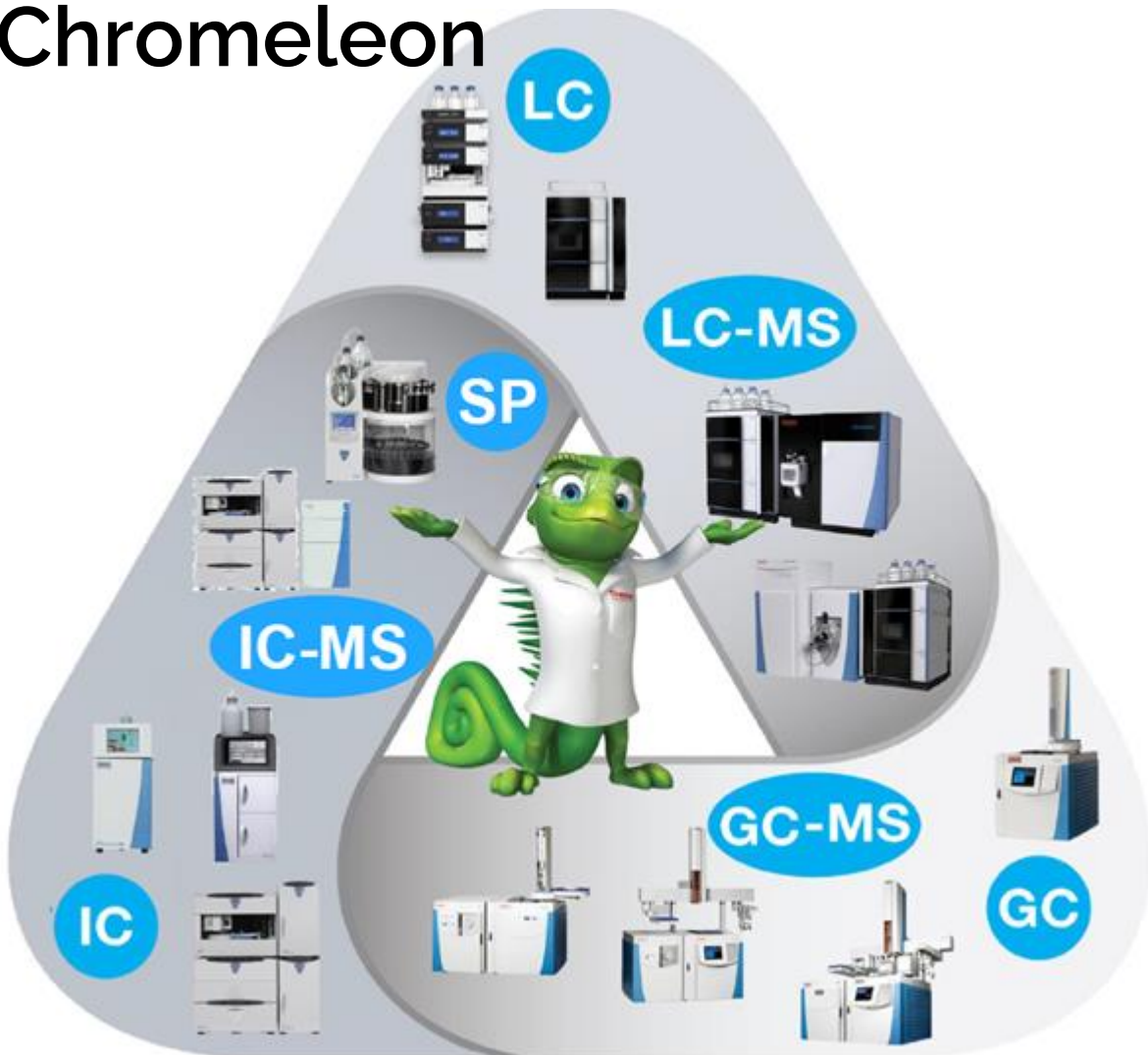
- Mass range 10-1250 m/z
- Pouze HESI
- Pro IC-MS nebo LC-MS



Thermo Scientific™ ISQ™ EM ISQ hmotnostní spektrometr

- Mass range 10-2000 m/z
- HESI a APCI
- Pro LC-MS

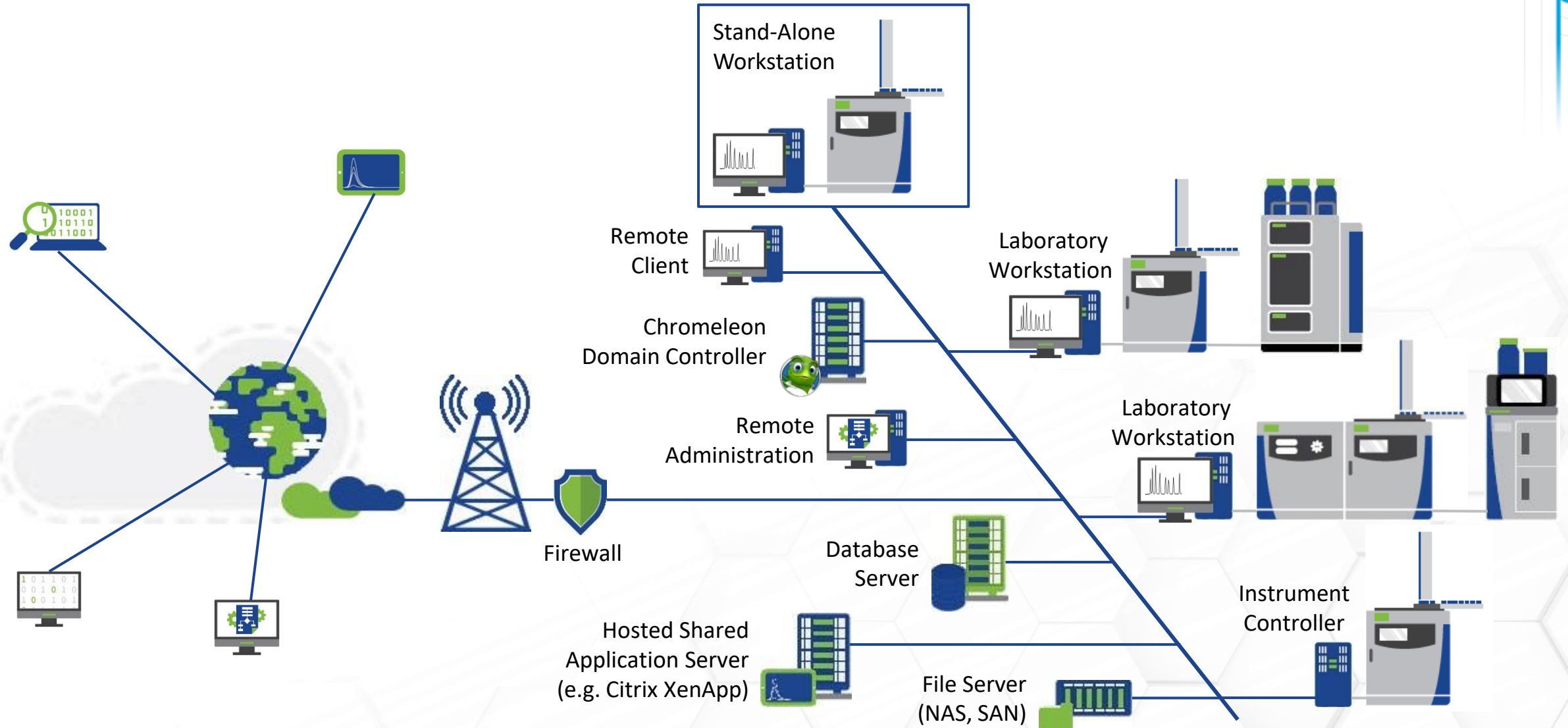
Chromeleon



- ▶ GC, LC, IC včetně MS
- ▶ Rychlost, spolehlivost, intuitivní ovládání
- ▶ GMP verze, také serverové řešení pro více přístrojů
- ▶ Možnost exportu do MS Office
- ▶ Možnost komunikace (ovládání, výsledky) přístrojů jiných výrobců
- ▶ Přesná práce, přesné výsledky

VŠE POD JEDNÍM SOFTWAREM **CHROMELEON**

Chromeleon



Příběh HPLC Vanquish - SHRNUTÍ



- Vanquish Horizon, 1500 barů, špičkový vědecký přístroj
- Vanquish Flex, 1000 barů, výkonný přístroj
- Vanquish Core, 700 barů, vynikající rutinní přístroj, cenově nejnižší na trhu
- Modulární, duální systém, vše technická špička
- Výroba Mnichov, Německo – stejně jako BMW
- Nejnižší náklady na PM na trhu
- Špičkový software Chromeleon pro vše: GC, GCMS, LC, LCMS, IC a ICMS

pragolab