

XXIV. MEZINÁRODNÍ KONFERENCE O SEPARAČNÍ CHEMII A ANALÝZE TOXICKÝCH LÁTEK

12. - 13. 11. 2024

Novinky v plynové chromatografii

Agilent GC 8850, on-line monitoring ovzduší, PDD detektor



Altium

Růžena Penížková

Produktový specialista GC/MS

Agilent Technologies: modely GC

GC 8850

NEW



PDD & PDHID



TT24-7xr, TT24-7NRT



Agilent GC 8850: Agilent modely GC

Dvoukanálové GC

 **8860 GC**
Mid-Range



- Budget option
- Lower specs
- Compatible w/ most analyses

 **8890 GC**
High-End



- Any configuration
- Any analysis

Jednokanálové GC

 **8850 GC**
High-End



- Size
- Speed
- Sustainability
- 6850 replacement
- Single channel 8890 performance

 **Intuvo 9000 GC**
High-End



- Size
- Speed
- Sustainability
- GC/MS

Agilent GC 8850



Agilent GC 8850



- ✦ **Úspora prostoru**
(1/2 objemu modelů 8860, 8890)
- ✦ **Úspora energie**
(o 30% nižší spotřeba energie)
- ✦ **Úspora času**
(rychlejší ohřev – fast chromatografie, chlazení prostoru pece)
- ✦ **SMART technické funkce modelu 8890**
(LCD displej, inteligentní funkce)
- ✦ **Zaměnitelnost spotřebního materiálu**
(detektory, inlety, ferule, kolony po přemotání)
- ✦ **Method Translator**
(OL CDS Workstation, MassHunter)

Agilent GC 8850

- ✓ GC pro jednu kolonu/metodu
(bez nutnosti měnit kolonu)
- ✓ Málo prostoru v laboratoři
- ✓ Náhrada modelu 6850
- ✓ Zvýšení produktivity FID/TCD
metod



- ✗ GC dvoukanál
(z vícero důvodů)
- ✗ Výhled ECD, MSD, NCD, ...
detekce
- ✗ Capillary Flow Technology
prvky
- ✗ 2+ ventilové konfigurace



Pulsed Discharge Detector
(výboj v He, plasma, UV ionizující)



Vícero operačních módů
(PDHID, Ar-PID, Kr-PID, Xe-PID, ECD)



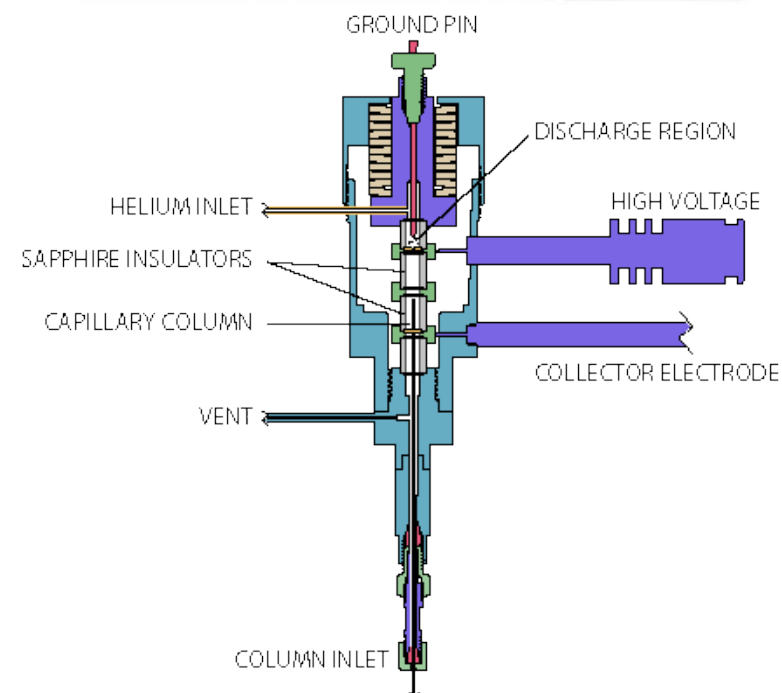
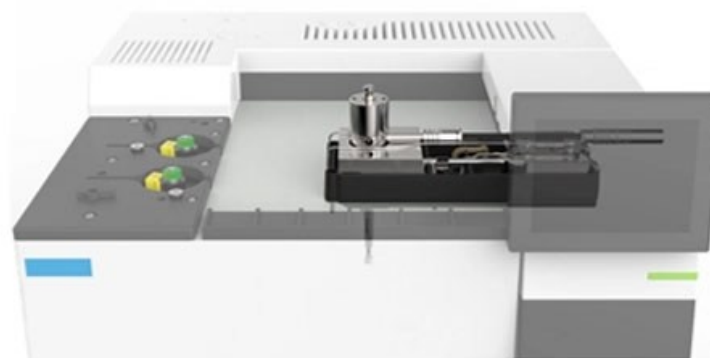
Universální, citlivý.
Nelze detekovat pouze He a Ne



Konstantní výkon, nenáročná údržba
(bez ch. reakce v cele, odolný materiál)



Nedestruktivní detektor





Mód PHDID – detekce permanentních plynů, citlivost na ppb úrovni



ECD mód umožňuje detekci halogenovaných sloučenin (delší životnost, srovnatelná citlivost, není zářič)



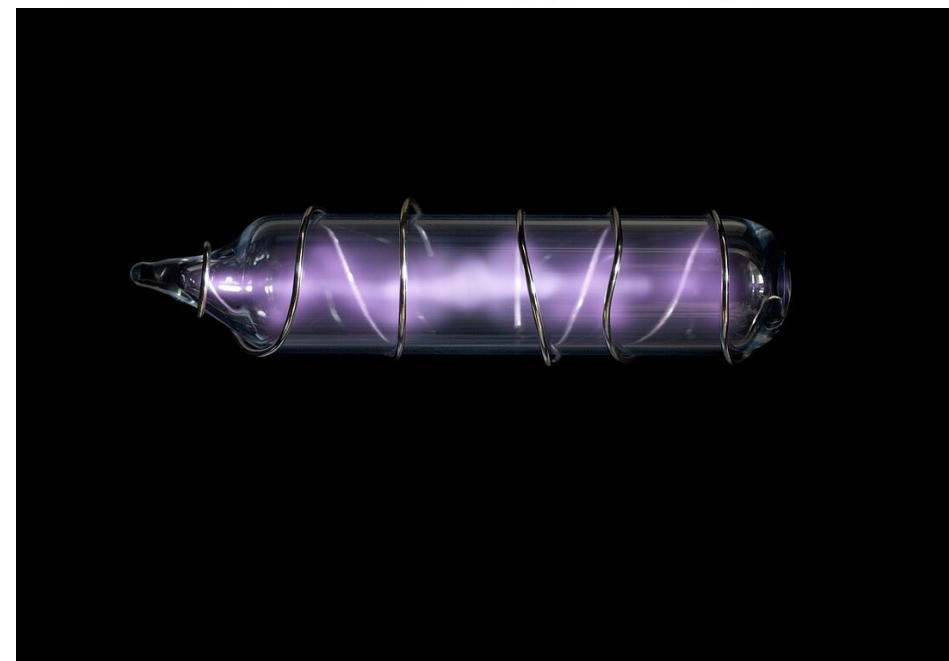
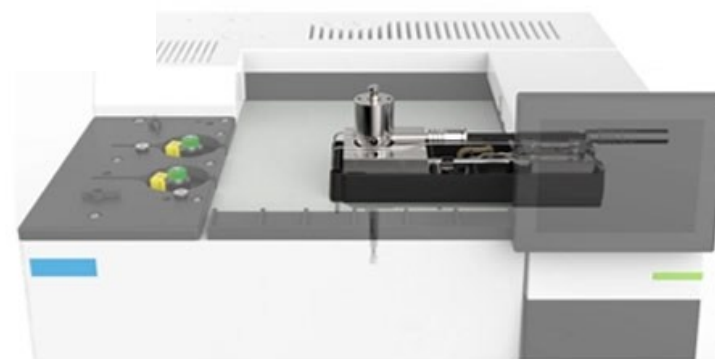
Plně integrovaný do FW Agilent GC (ovládaný SW OL Workstation)



3 instalace (CDV, Linde, VŠCHT)



Příklady aplikací: nečistoty ve vodíku, ve vzduchu, SF₆ (stopové analýzy)



TT24-7xr a TT24-NRT

Termální desorbéry pro průběžné sledování kvality vzduší
- přímo v terénu !



vzorkování např.

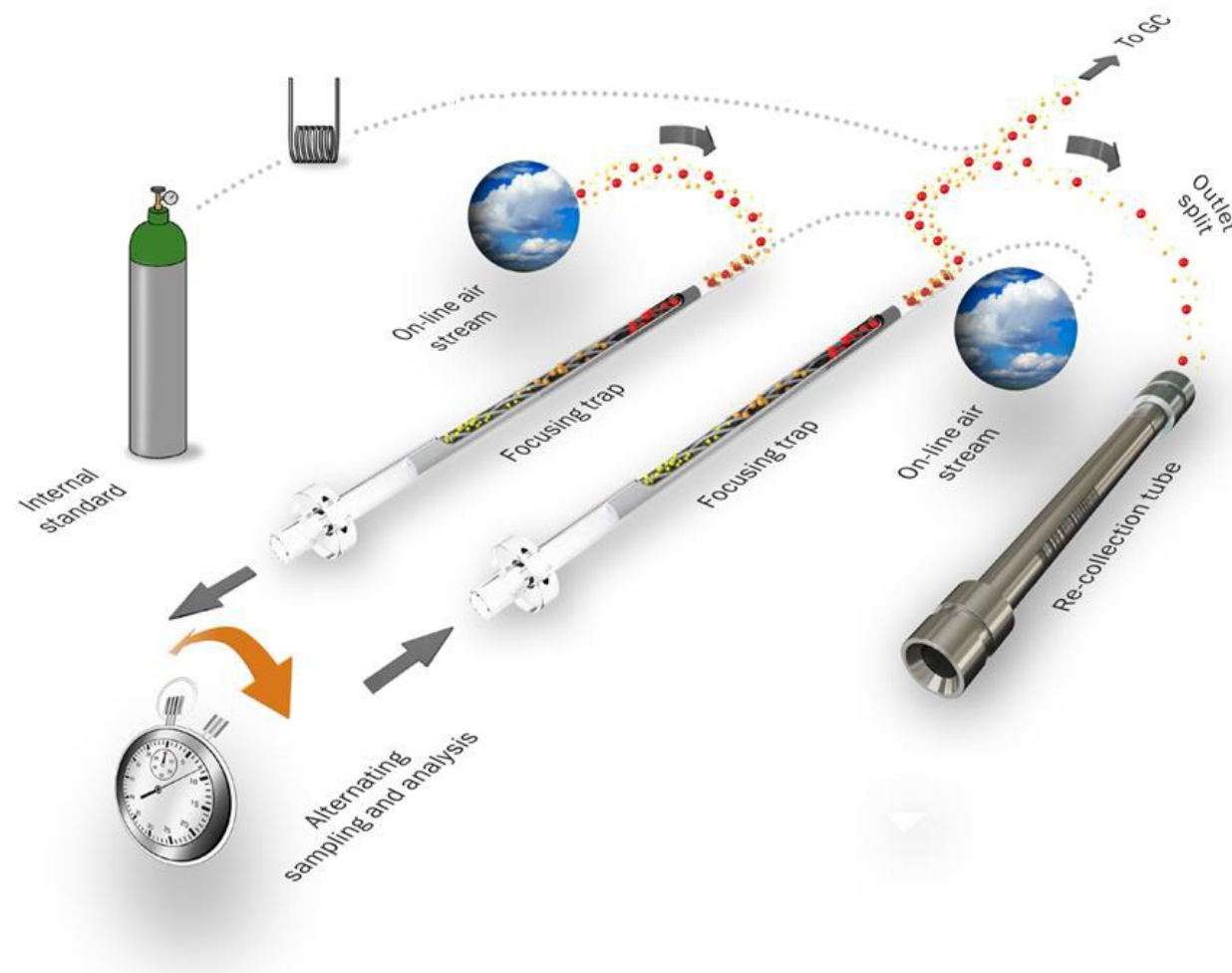
- 1.5 l rychlostí 50 ml/min po dobu 30 minut
- 4.0 l rychlostí 800 ml/min po dobu 5 minut

Následuje okamžité měření

Dva fokusační trapy:
viz. další slide

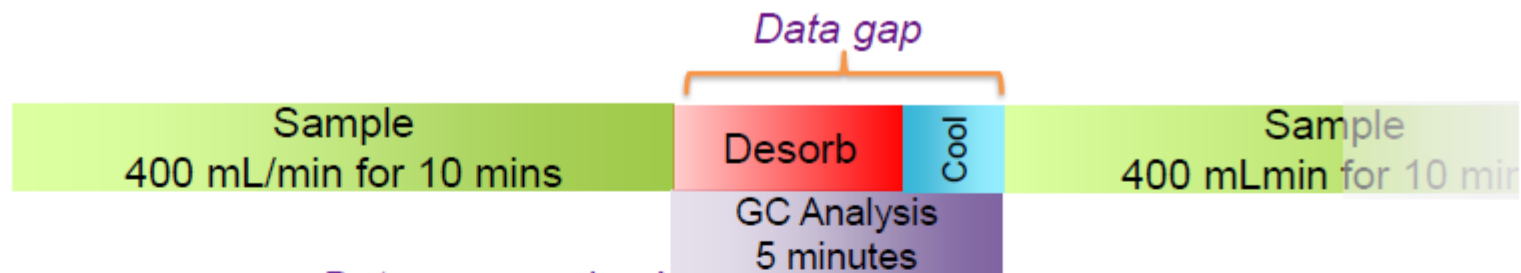


TT24-7xr a TT24-NRT



TT24-7xr a TT24-NRT

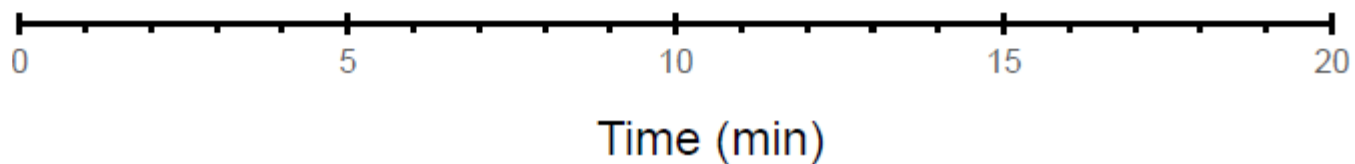
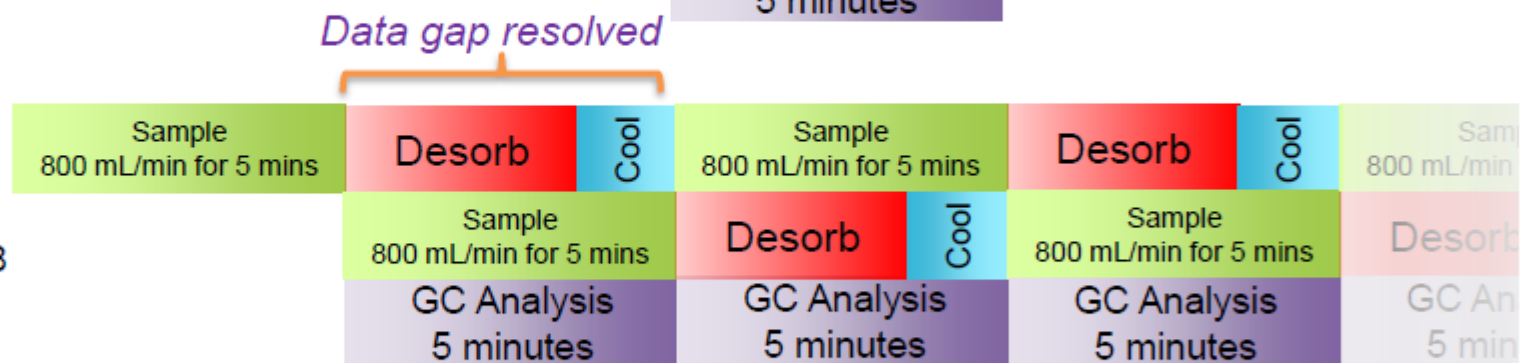
Single trap systems



TT24-7NRT

Trap A

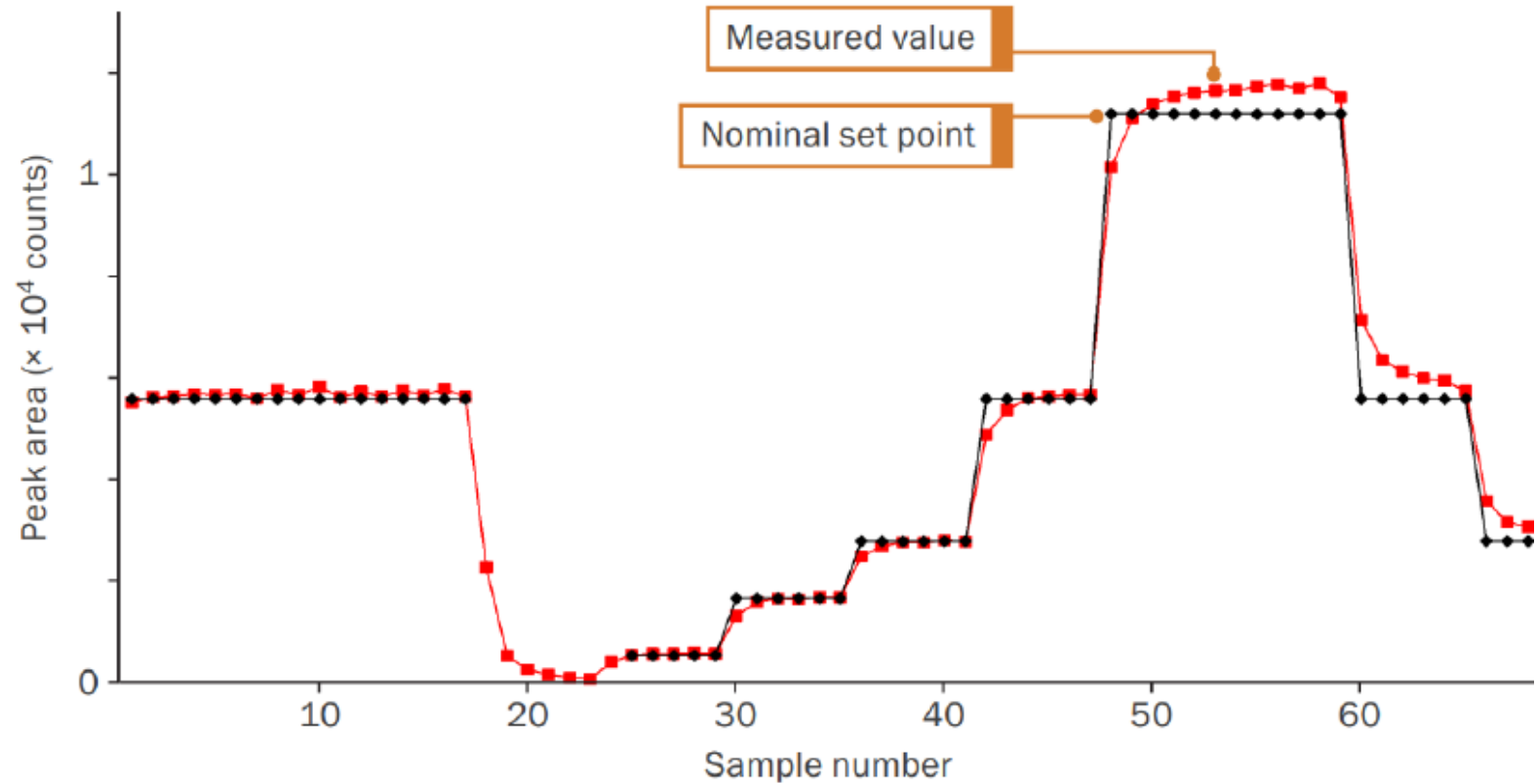
Trap B



TT24-NRT ... testovací validační analýza

Detekce sarinu

- Korelace mezi nastavenou hodnotou a měřenou hodnotou
- Metoda/vzorkování každých 10 minut



TT24-7xr a TT24-NRT



Kontinuální analýza ovzduší – duální vzorkovací trap (prekoncentrace)



Vzorkovací průtok:

TT24-7NRT.... 20 – 800 ml/min

TT24-7xr2 – 250 ml/min



Vodík jako provozní plyn: TT24-7NRT



Cryogen-free technologie



Citlivá – trace – analýza

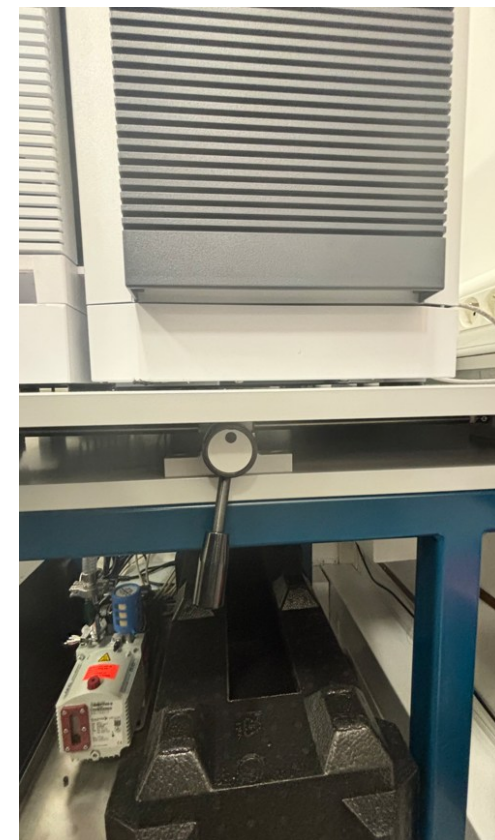


Automatické testy těsnosti



Rekolekce vzorku na záložní trubičku





TT24-7xr a TT24-NRT



Application Note 106

Continuous on-line monitoring of hazardous
air pollutants by TD-GC-FID



Application Note 063

Continuous monitoring of trace-level toxic chemicals in air



Application Note 105

Near-real-time profiling of fragrance components and
potential allergens from air fresheners using TD-GC-MS



Děkuji za pozornost



Altium

Růžena Penížková
Produktový specialista GC/MS

Small Size, Big Impact

Agilent 8850 single-channel GC



Altium

Méně běžné dávkovací techniky

Termální desorpce



Termální desorbéry a příslušenství MARKES

- Modely **Unity/Ultra, TD 100**
 - Dávkování přes trubičky
 - Tedlar bagy
 - Kanistry
- **CENTRI**
- Aplikace – velmi citlivé analýzy těkavých látek (C2 – C44) ze vzduchu, včetně např. těkavých PFAS

Proč se používá termální desorpce

- až 1000x lepší LOD
- výtěžnost TD je většinou lepší než 95%, zatímco u CS₂ je max. 80%
- sorbenty pro TD jsou většinou hydrofobní, zatímco aktivní uhlí pro CS₂ extrakci je hydrofilní – přítomnost vody redukuje výtěžnost CS₂ extrakce např. až na 20% - 30%, zvláště pro polární látky
- lepší reprodukovatelnost výsledků
- nevýhody použití sirouhlíku:



- Toxicita
- Zápach
- Těkavost
- Hořlavost



Carbon Disulfide

Colorless liquid; chloroform-like odor. Corrosive. Also causes: cardiac/CNS damage, headache, dizziness, convulsions. Chronic: psychosis, liver damage, eye effects, peripheral neuropathies, gastric disturbances, reproductive effects. Highly flammable!



CAS No. 75-15-0

Externí školení

Hardwarové školení – uživatelské dovednosti a diagnostika

2denní kurz, HPST, Na Jetelce 69, Praha 9

1. HPLC
2. GC
3. MSD (SQ)

Softwarová školení

4denní kurz, Hotel Golf & Spa Kunětická hora

1. OpenLab
2. MassHunter pro GC/MS
3. MassHunter pro LC/MS



