



**Průlomová inovace
v GC/FID – univerzální
Polyarc a Jetanizér posouvají
možnosti FID detektorů**

Ivo Novotný, Founder & CEO Labrulez

29. – 30. 3. 2023 HPST Jarní semináře v Ostravě a v Brně 2023

 **LabRulez**
Váš svět analytické chemie.

1

KDO

JSME?





“

Pomáháme chemikům **najít** to, co skutečně potřebují, a společně být efektivní s jejich **marketingem**.

”

Rok 2022

- + 12 800 000 zobrazení v Google
- + 515 000 otevřených aplikací
- + 415 000 zobrazení stránek
- + 119 000 návštěvníků
- + x00 000 zobrazení LN, TW, FB

 **LabRulez** ^{GCMS}

 **LabRulez** ^{LCMS}

 **LabRulez** ^{ICPMS}

Vše ze světa LC, GC a MS na jednom místě.

Přestaňte hledat a začněte nacházet.



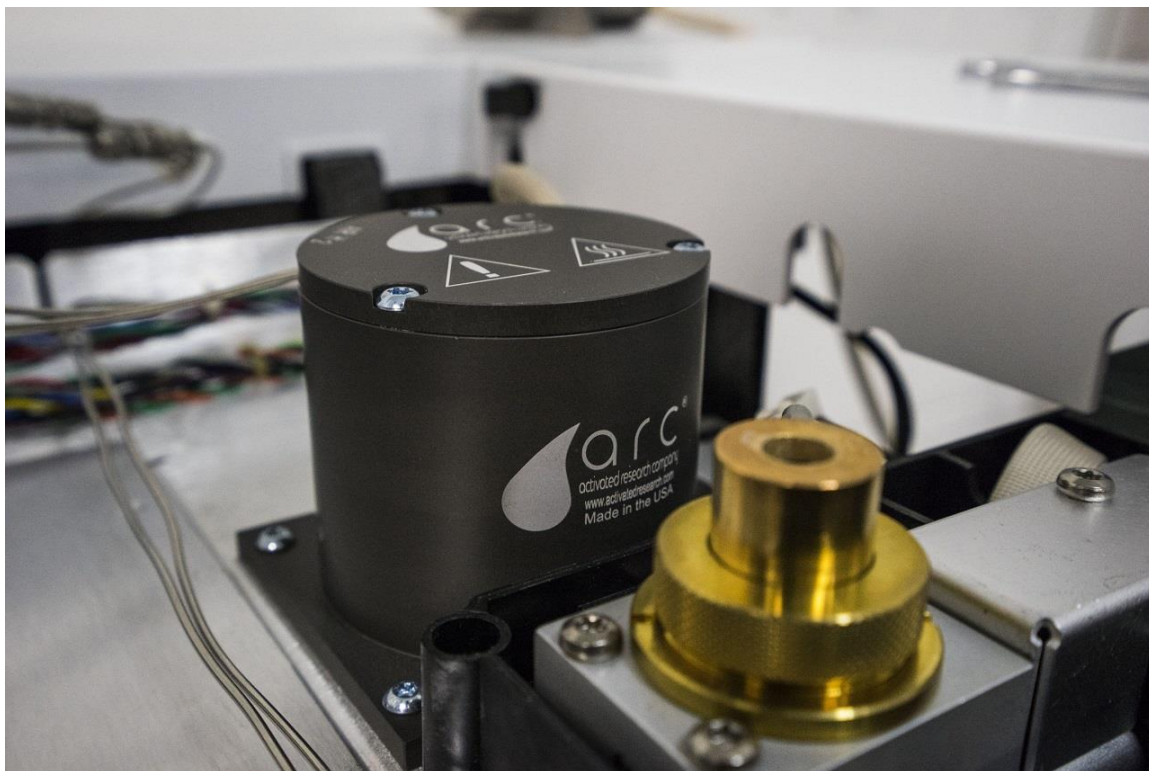
2

JAK UDĚLAT Z VAŠEHO FID ZCELA JINÝ DETEKTOR?



1. Polyarc systém

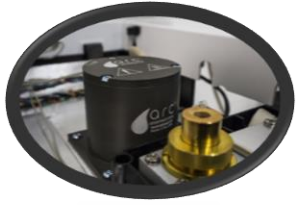
Mikro reaktor s univerzální odezvou na uhlík



2. Jetanizér

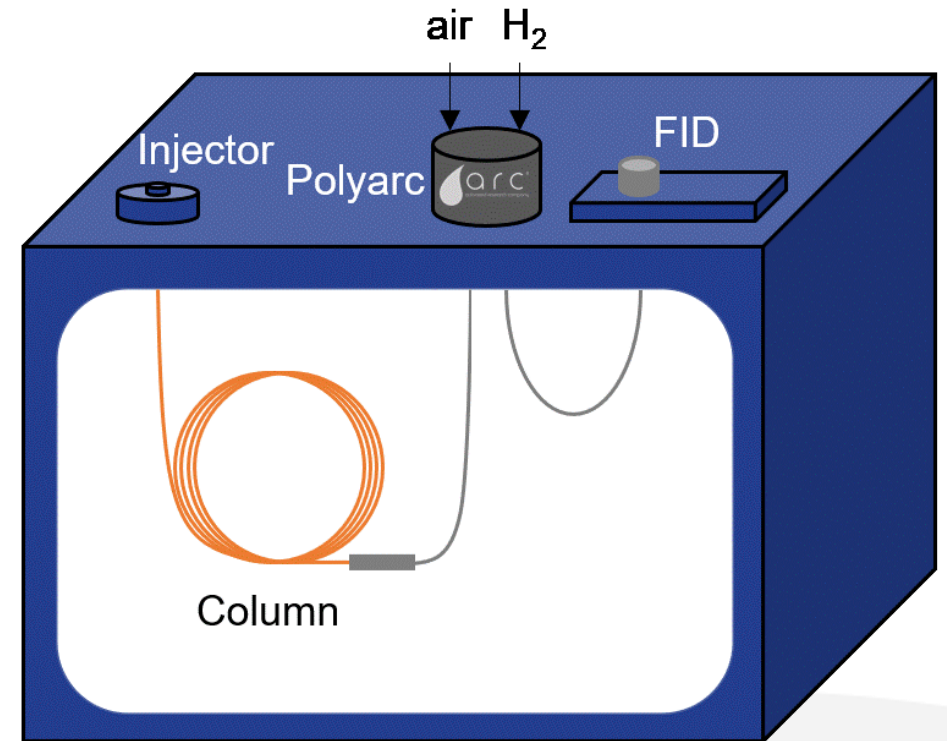
Metanizér v trysce FID





Polyarc systém

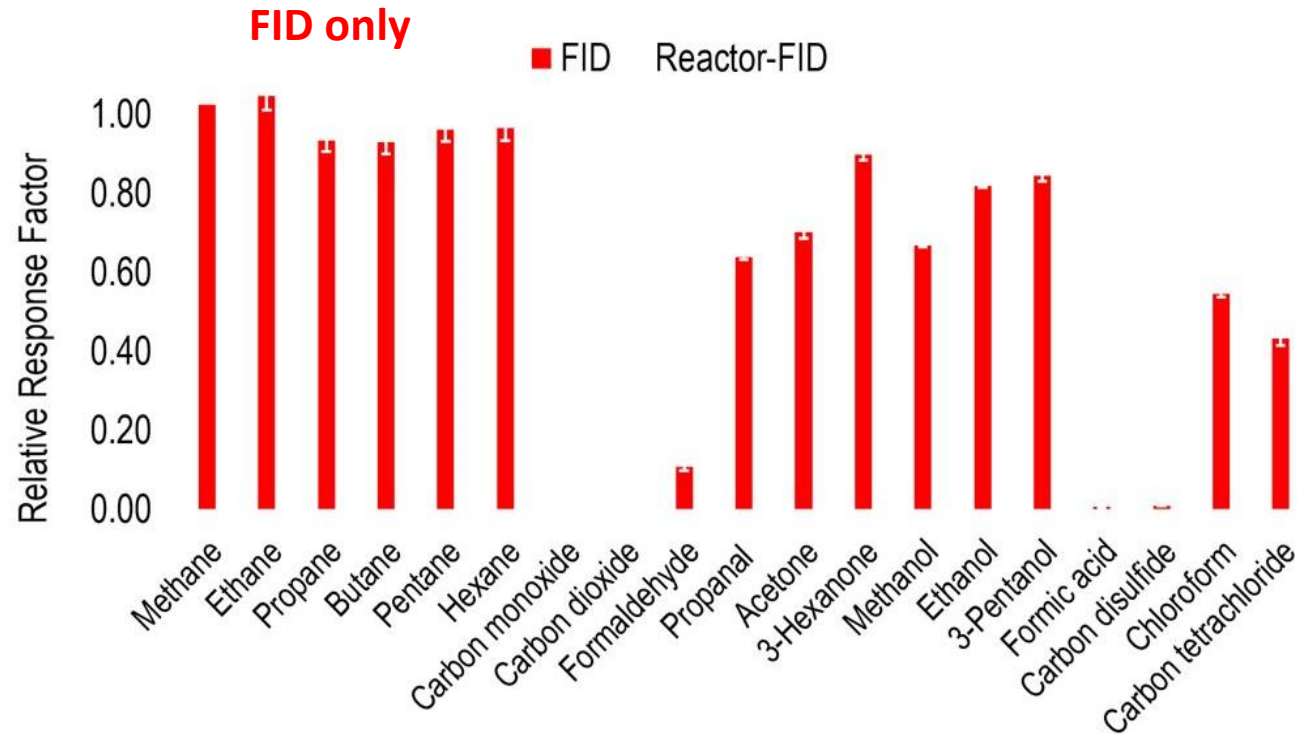
- Technologie Polyarc **převádí** po separaci **všechny organické sloučeniny na molekuly metanu**
- **Univerzální odezva FID na množství uhlíku** v molekule
- **Linearita 7 řádů** od 100 ppb do 100% pro **téměř všechny organické sloučeniny**





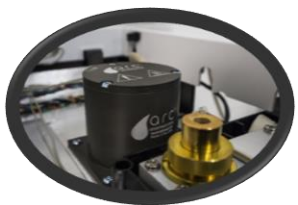
Polyarc systém

Relative Response Factor – With/Without Reactor



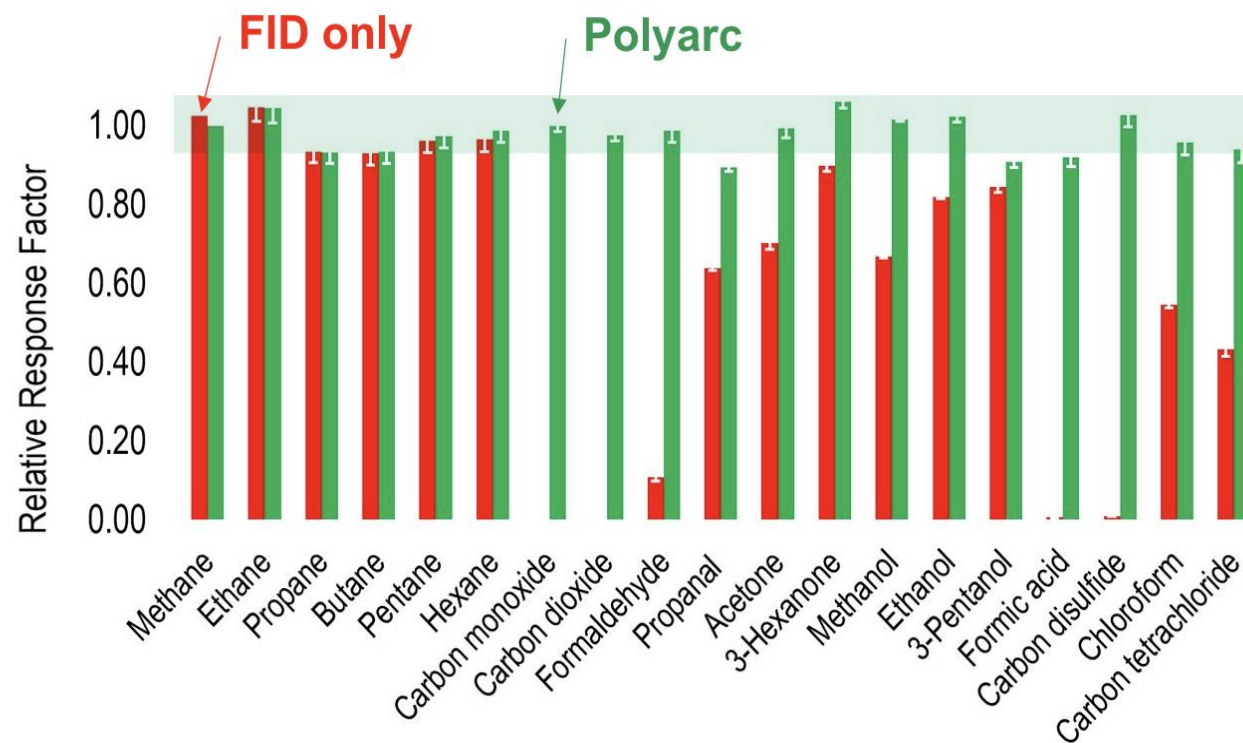
From 2020 [Webinar](#) by Jim Luong: "Innovations in GC that Increase Analytical Capability and Productivity"





Polyarc systém

Relative Response Factor – With/Without Reactor



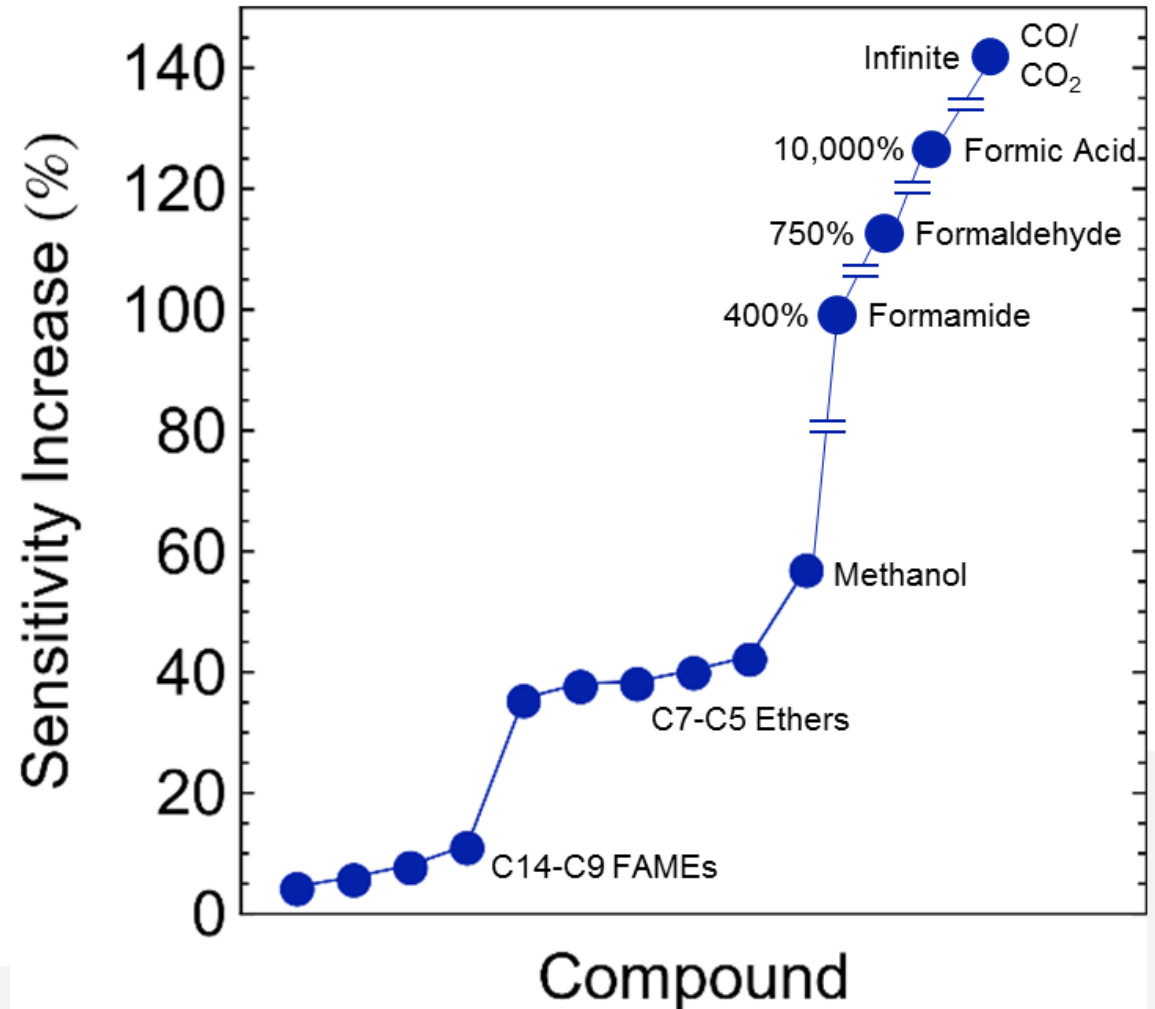
From 2020 [Webinar](#) by Jim Luong: "Innovations in GC that Increase Analytical Capability and Productivity"

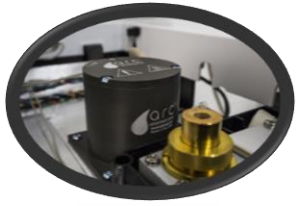




Polyarc systém

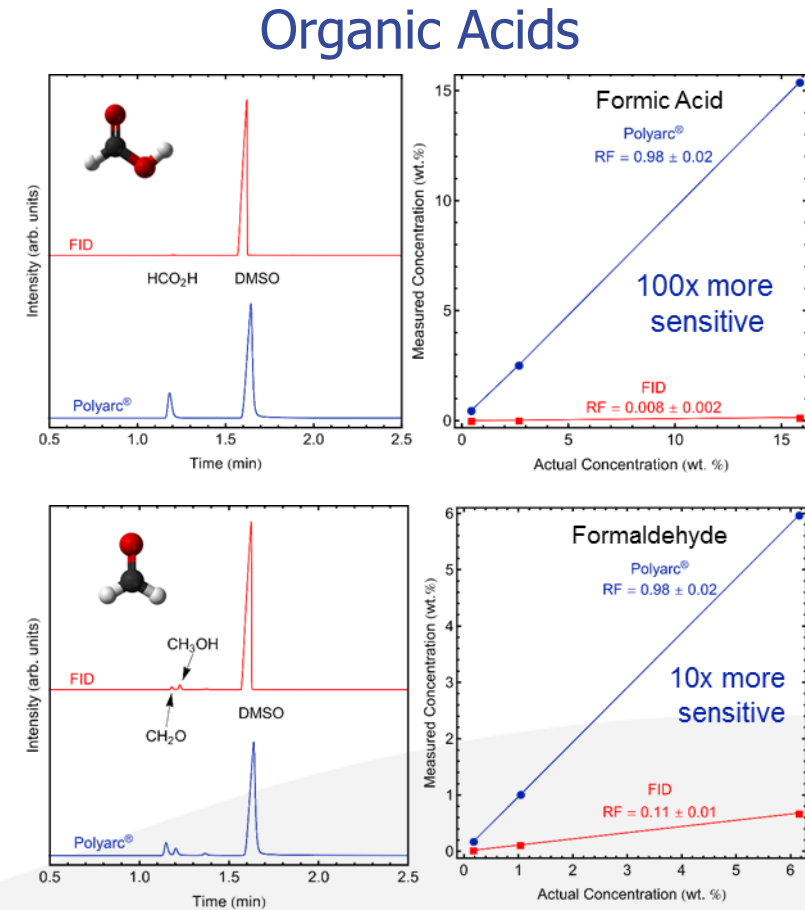
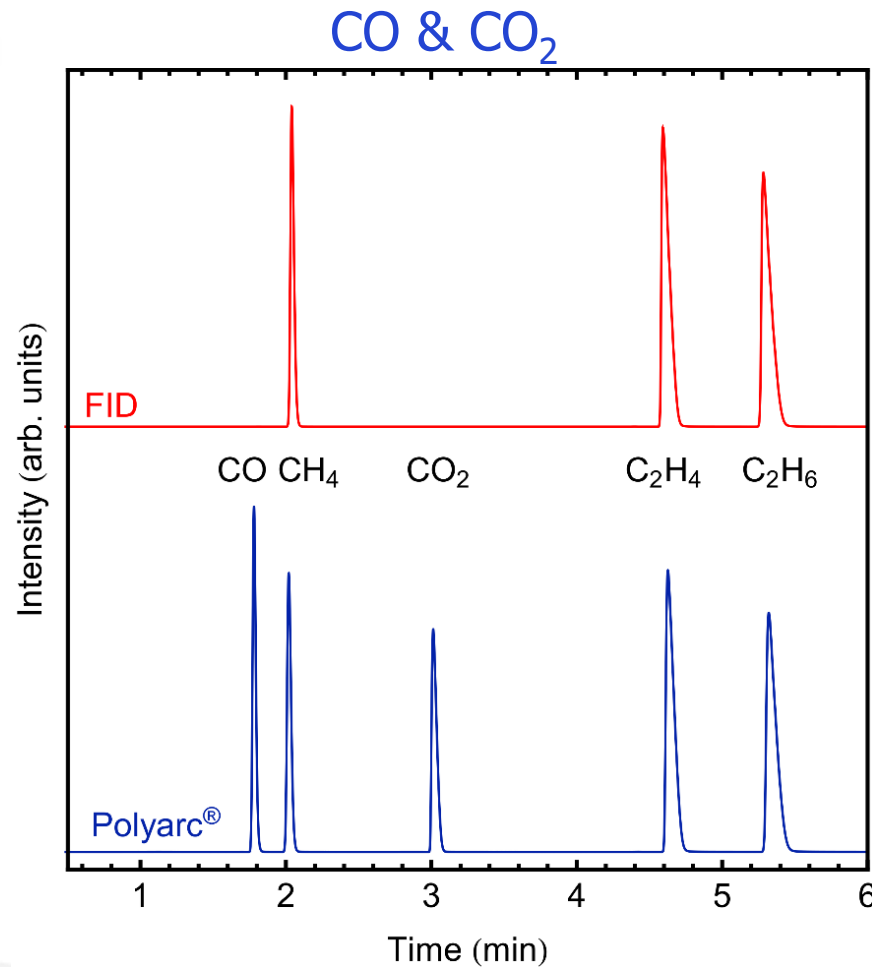
Drasticky **zvyšuje citlivost kyslíkatých sloučenin** v závislosti na rostoucím poměru O:C

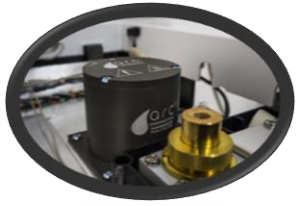




Polyarc systém

Konverze na metan přináší nové analytické možnosti.

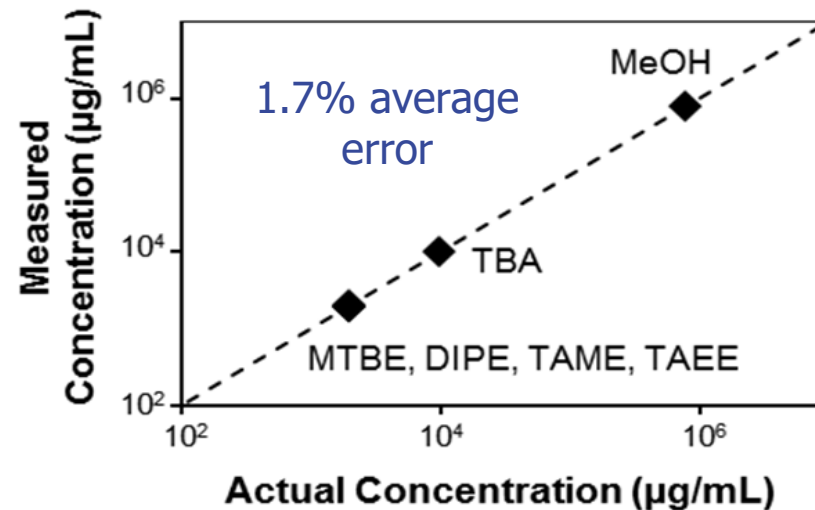
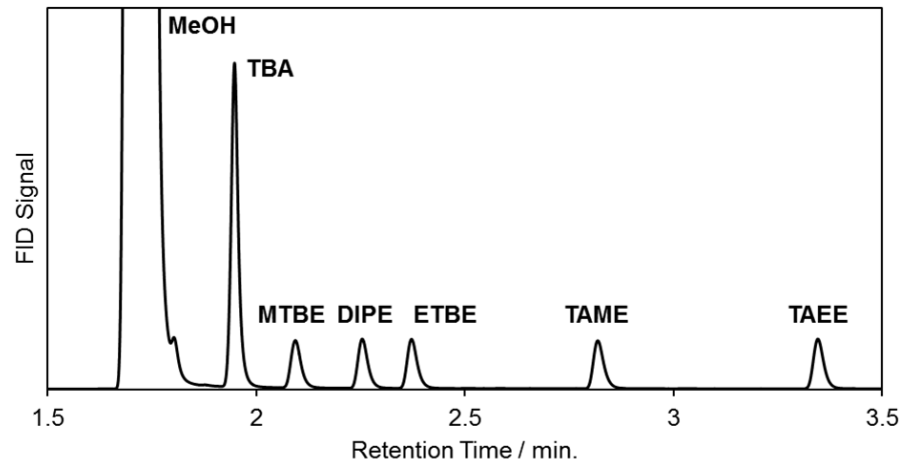




Polyarc systém

Přesná analýza bez nutnosti kalibrace.

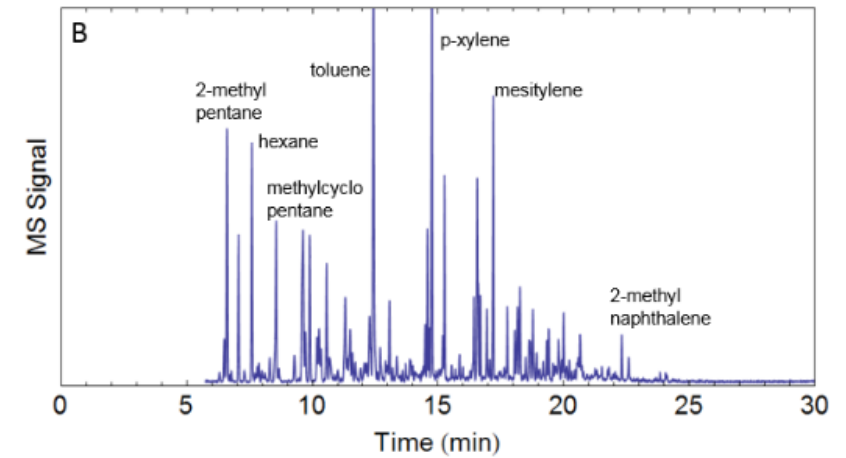
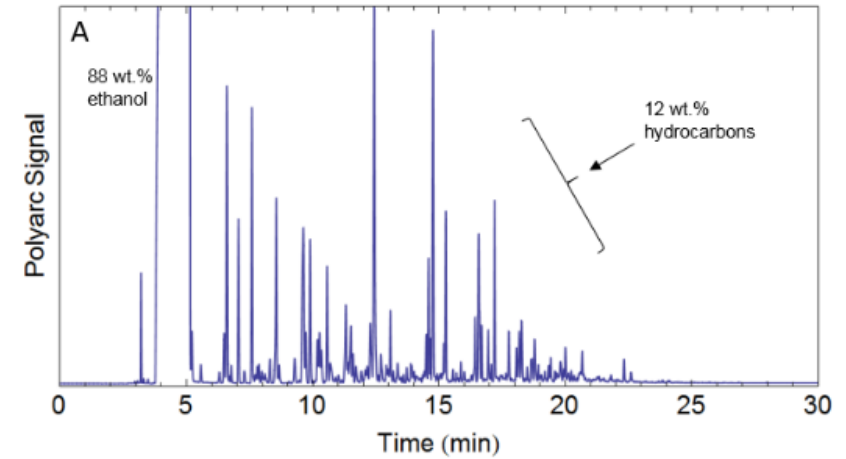
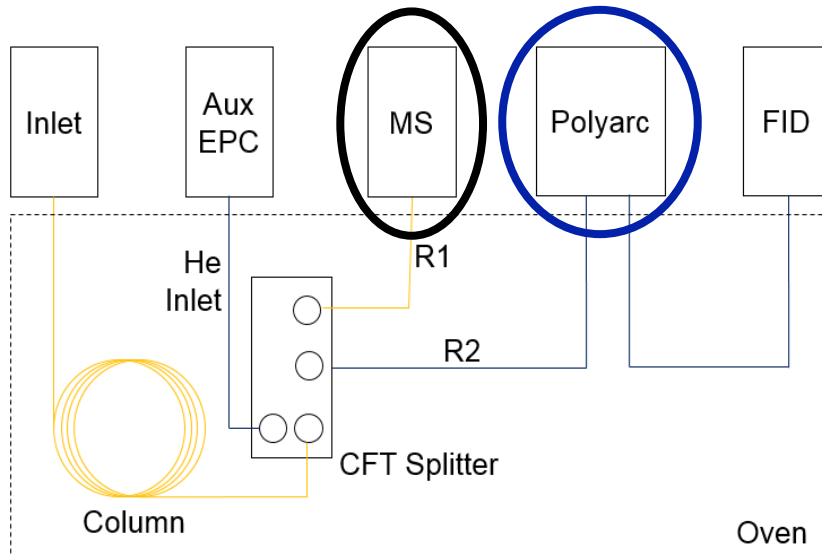
Short Name	Name	Concentration (µg/mL)	Area (pA·s)	
MeOH	Methanol	764225	159220	
TBA	Tert-butanol	9912	3651	
MTBE	methyl-tert-butyl ether	1986	740	
DIPE	diisopropyl ether	1990	759	
ETBE	ethyl-tert-butyl ether	1988	771	IS
TAME	tert-amyl methyl ether	1988	781	
TAE	tert-amyl ethyl ether	1992	809	





Polyarc systém

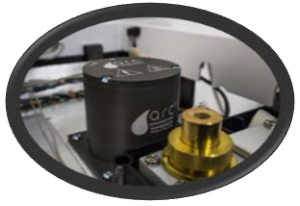
Současná identifikace a kvantifikace pomocí splitteru.



E85 Sample

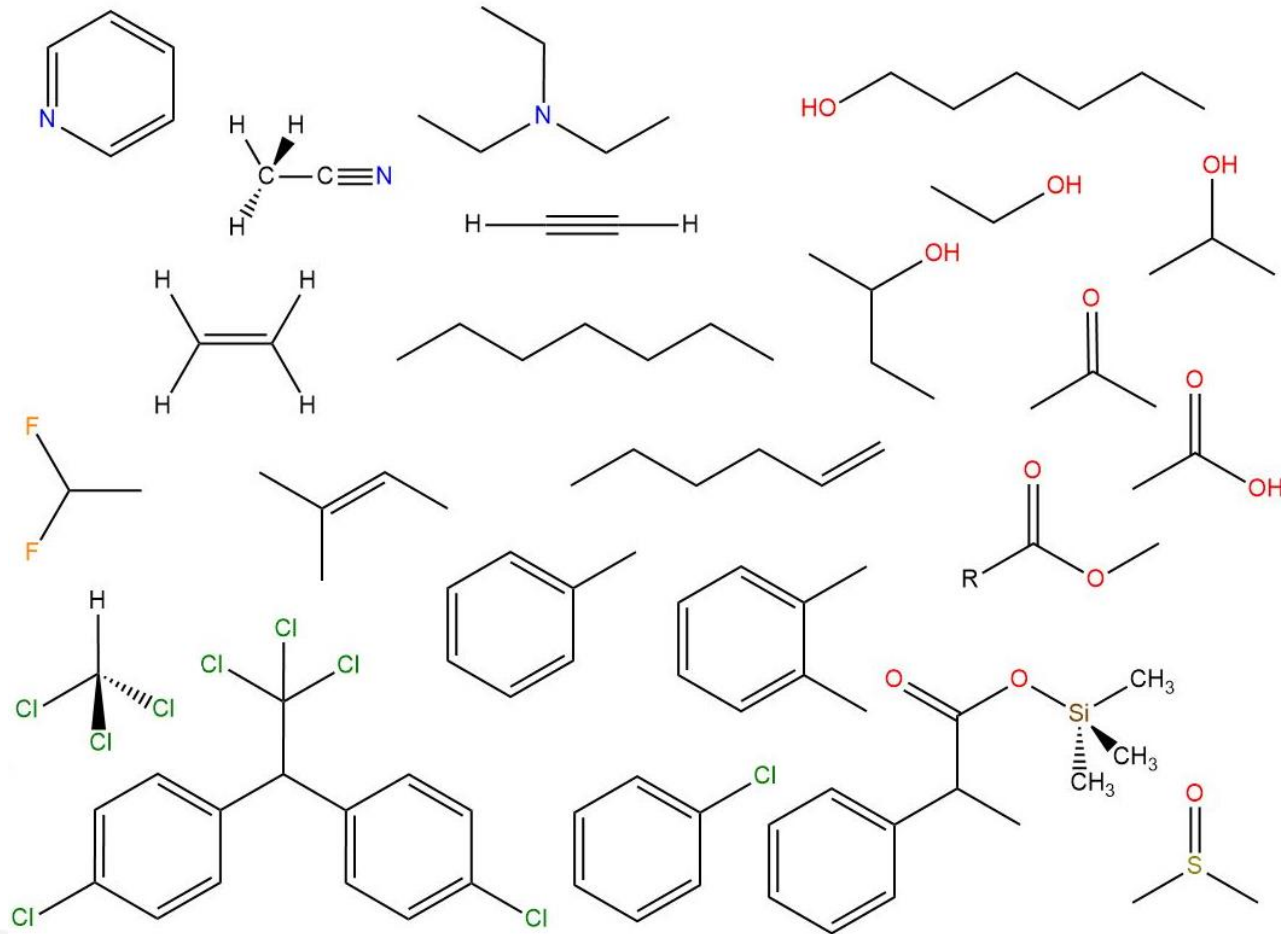
*Authored by the National Renewable Energy Laboratory and ARC.

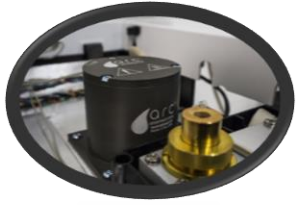




Polyarc systém

Analýza různých heteroatomů.





Kdy použít Polyarc systém?

- **Komplexní vzorky** vyžadující časově náročnou kalibraci
- **Obtížné nebo nemožné získat standardy**, což brání kalibraci
- **Testování chemických reakcí**
- Uzavírání **hmotnostní bilance**
- Pyrolýza plastů nebo biomasy
- Analyty těsně se **eluující k píku rozpouštědla**
- 💡 **Univerzální odezva na uhlík**
- 💡 **Jednodušší vyhodnocování dat**
- 💡 **Vyšší citlivost** (formaldehyd, CO₂)
- 💡 **Můžete vidět analyty, které jste na Vašem GC/FID neviděli**
- 💡 **Kvantifikace bez nutnosti standardů**

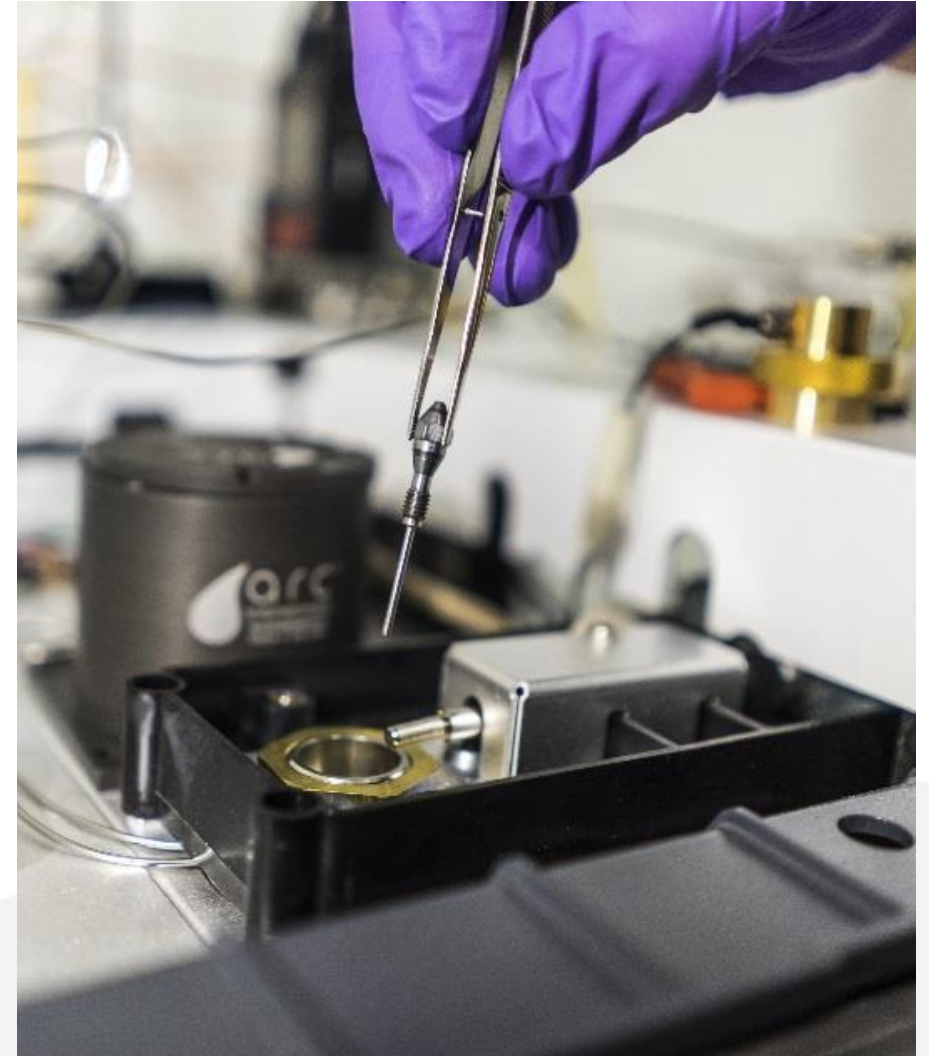




Jetanizér

- Metanizér je chemický reaktor, který **přeměňuje CO a CO₂ na metan** a umožňuje tak citlivou FID detekci **od < 20 ppb do 100 %**.
- První 3D tištěný **metanizér v trysce FID**.
- Navržen s cílem **proměnit tradiční FID na metanizér**.
- Jetanizér je jednoduchá, výkonná a snadno vyměnitelná **alternativa** tradičních metanizérů.
- Jetanizér je **ekonomická náhrada** za metanizéry.

6 x Instalace v ČR





Jetanizér

Proč jít cestou Jetanizéru místo klasického metanizéru?

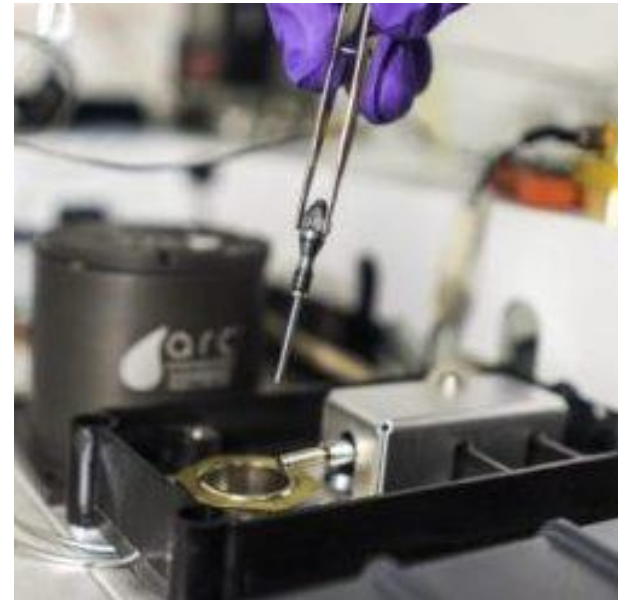
Klasický metanizér



Bolestivé místo

- Až 16 kusů/částí
- Zchlazení GC: 1 – 2 **hodiny**
- Instalace: 2 – 6 **hodiny**
- Kondicionace: Up to 12 **hodiny**

Jetanizér je metanizér v trysce FID



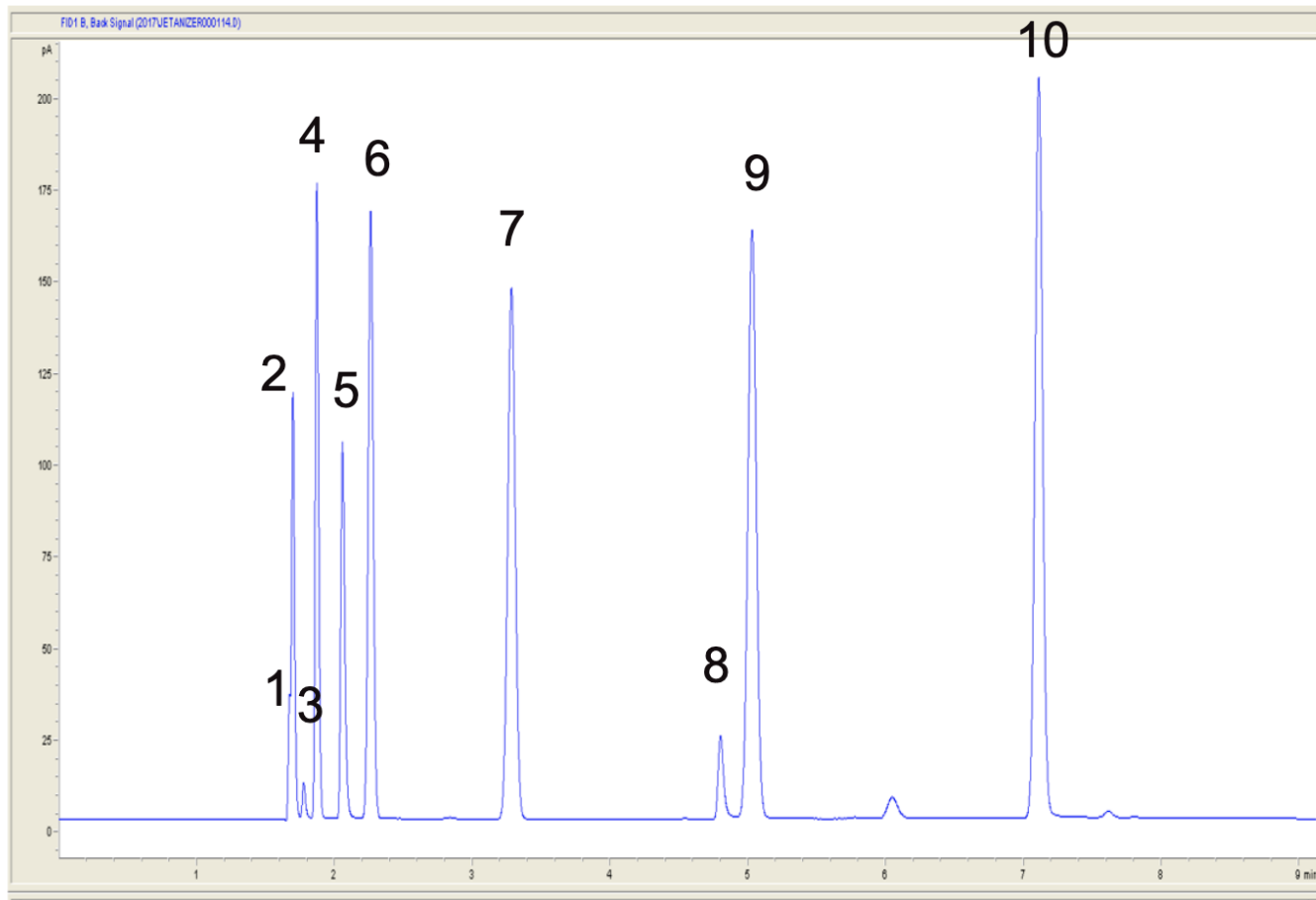
Přínos

- Jeden kus/část
- Zchlazení GC: 20 – 30 **minut**
- Instalace: 1 – 5 **minut**
- Kondicionace: 20 – 40 **minut**



Jetanizér

CO₂/Formaldehyd v < C6 uhlovodících



Conditions: 60 m x 0.32 mm ID x 5 µm DB-Sulfur SCD
Inlet: 200C split 5:1, carrier gas: H₂ @ 20 psig inlet
Oven profile: 40C-2min-15C/min-150C
Injection size: 0.1 µL
Concentration: 1000 ppm (v/v) HC, 500 ppm (v/v) formaldehyde

1. Air
2. Methane
3. CO₂
4. Ethane
5. Formaldehyde
6. Propane
7. Butane
8. Formaldehyde dimer
9. Pentane
10. Hexane

SOURCE: Data courtesy of J. Luong, R. Gras, Y. Hua, GC C6E, Dow Canada





Jetanizér

Kompatibilita Jetanizéru s GC Agilent Technologies.

OEM	GC Model #s	Tail Description
Agilent	Intuvo, 8890, 8860	No Tail
Agilent	7890, 6890, 5890	Capillary, Optimized 43mm
Agilent	7890, 6890, 5890	Adaptable, Capillary 61.5mm
Agilent	7890, 6890, 5890	Adaptable, Packed 63mm





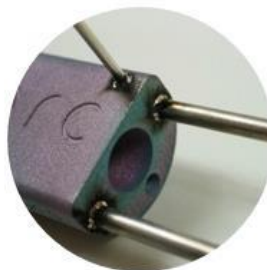
GC



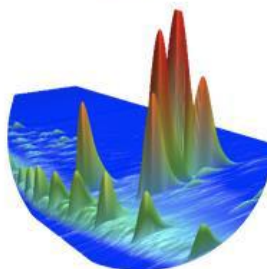
Polyarc



Jetanizer



Isotope



GCxGC

LC



Solvere



Děkuju za pozornost



Ivo Novotný

Zakladatel, majitel a CEO



Peter Novotný

Aplikace, podpora



David Brožík

Spolumajitel S9Y



Ondřej Meier

SEO a IT team



Jakub Vrba

IT team leader



Kolja Matuševský

UX a grafický dizajnér



František Hanzlík

IT team



Daniel Altmann

IT team

