



# **Upgradujte svůj GC/FID detektor – univerzální Polyarc reaktor a Jetanizér**

Ivo Novotný, Founder & CEO Labrulez

7. 11. 2023 Novinky a trendy (nejen) Agilent Technologies 2023

 **LabRulez**  
Váš svět analytické chemie.

**1**

**KDO**

**JSME?**





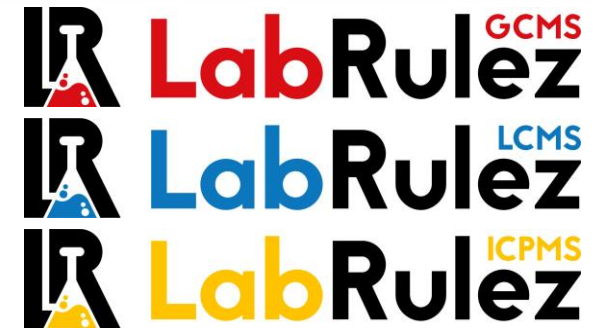
“

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

”

## Q1-Q3/2023

- + 14 470 000 zobrazení v Google
- + 682 000 otevřených aplikací
- + 462 000 zobrazení stránek
- + (4) 151 000 návštěvníků
- + x00 000 zobrazení LN, TW, FB



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

**Přestaňte hledat a začněte nacházet.**



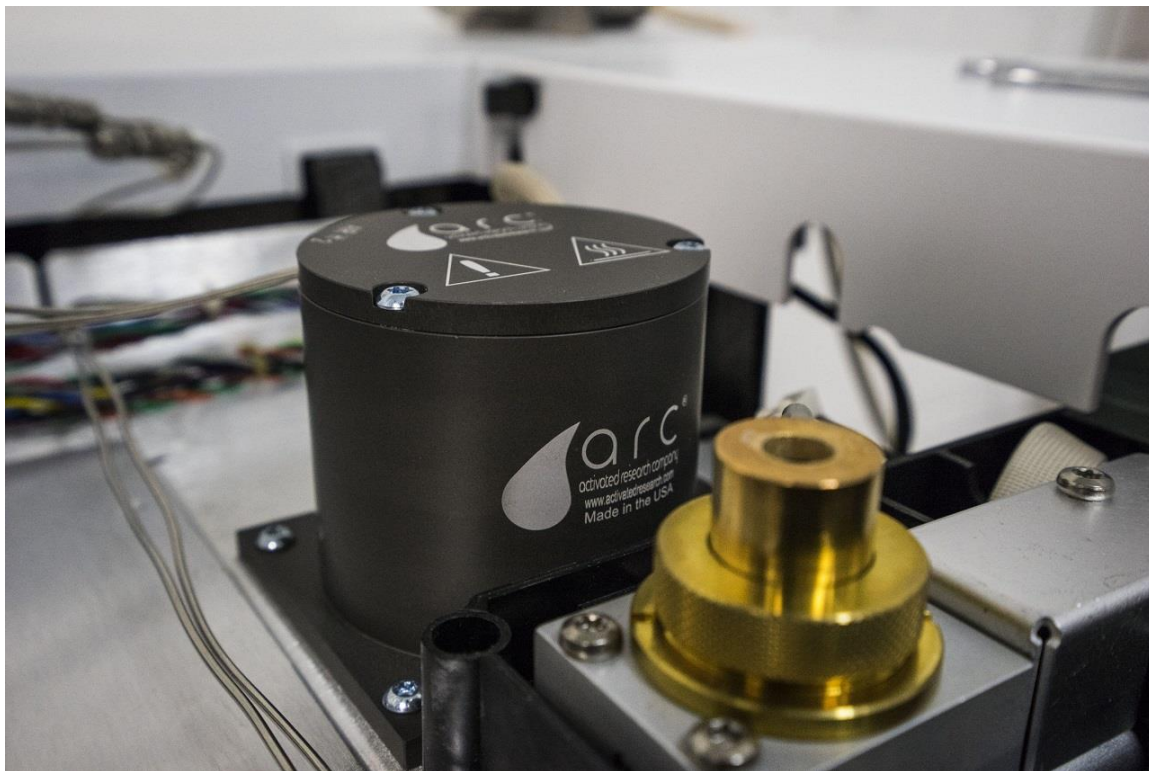
2

# JAK UDĚLAT Z VAŠEHO FID ZCELA JINÝ DETEKTOR?



# 1. Polyarc systém

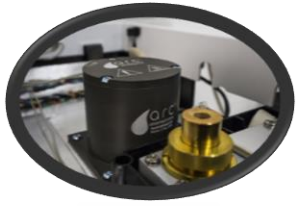
Mikro reaktor s univerzální odezvou na uhlík



# 2. Jetanizér

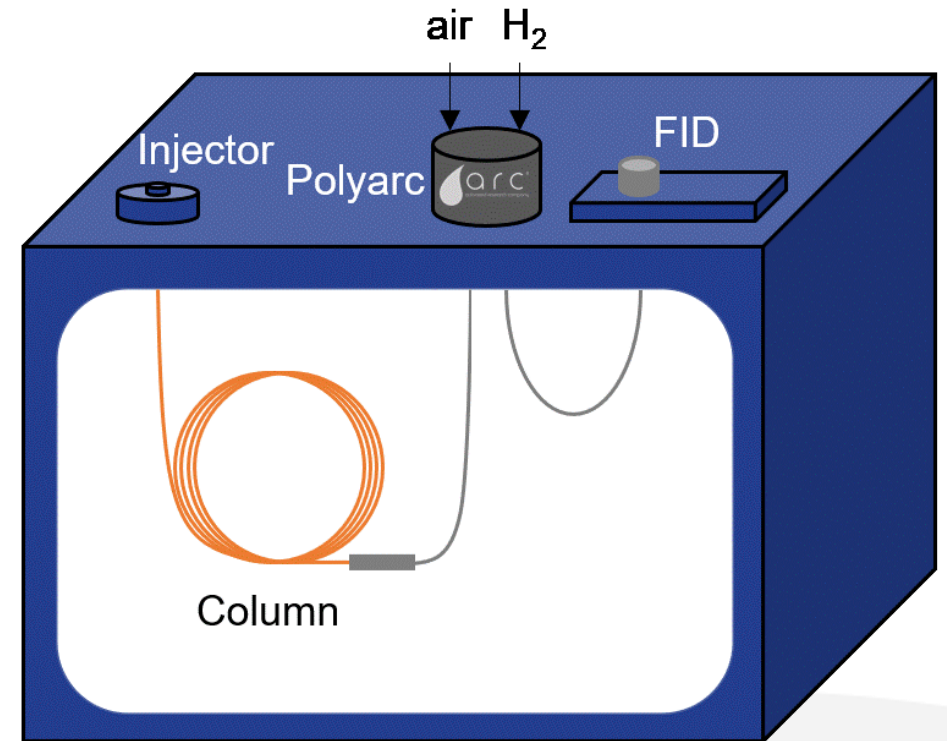
Metanizér v trysce FID

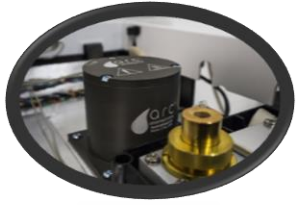




# Polyarc systém

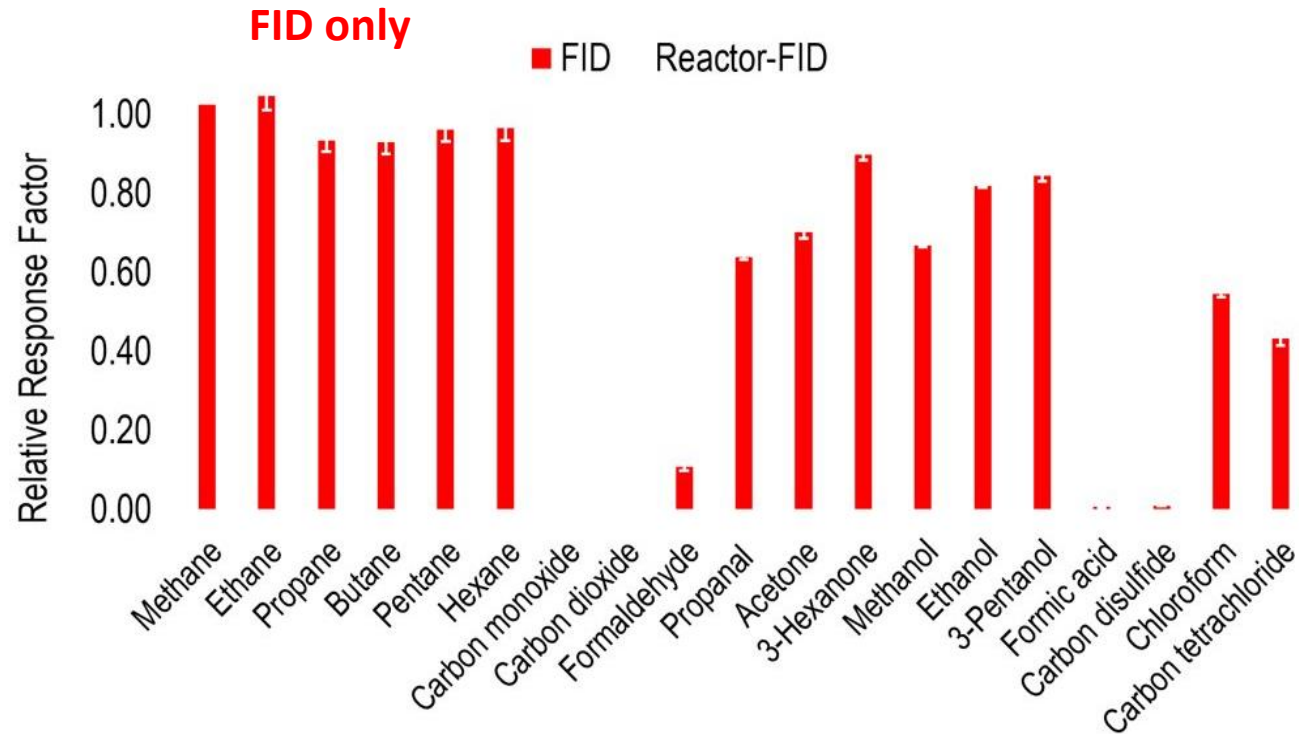
- Technologie Polyarc **převádí** po separaci **všechny organické sloučeniny na molekuly metanu**
- **Univerzální odezva FID na množství uhlíku v molekule**
- **Linearita 7 řádů** od 100 ppb do 100% pro **téměř všechny organické sloučeniny**





# Polyarc systém

## Relative Response Factor – With/Without Reactor



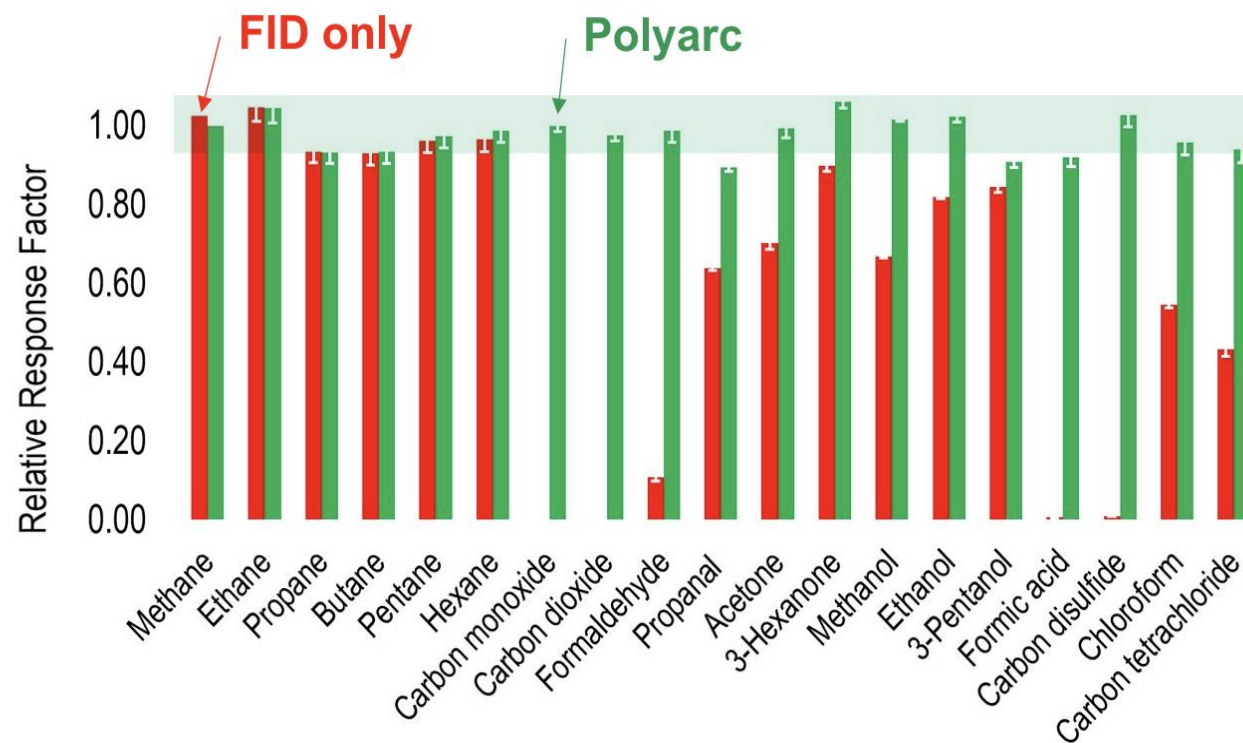
From 2020 [Webinar](#) by Jim Luong: "Innovations in GC that Increase Analytical Capability and Productivity"





# Polyarc systém

Relative Response Factor – With/Without Reactor



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

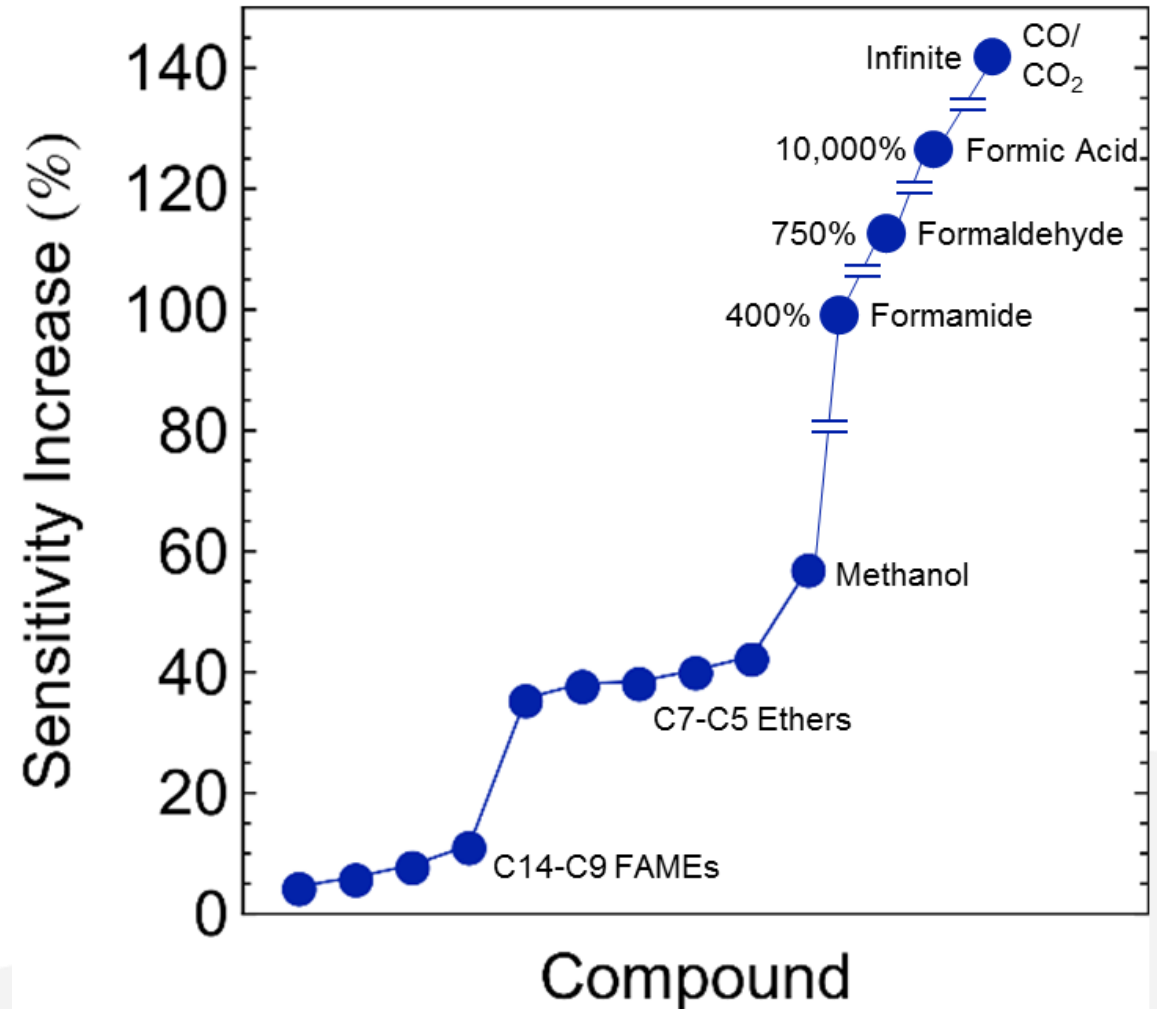


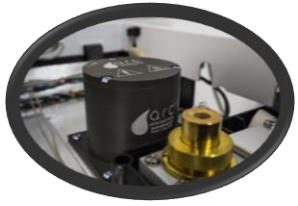




# Polyarc systém

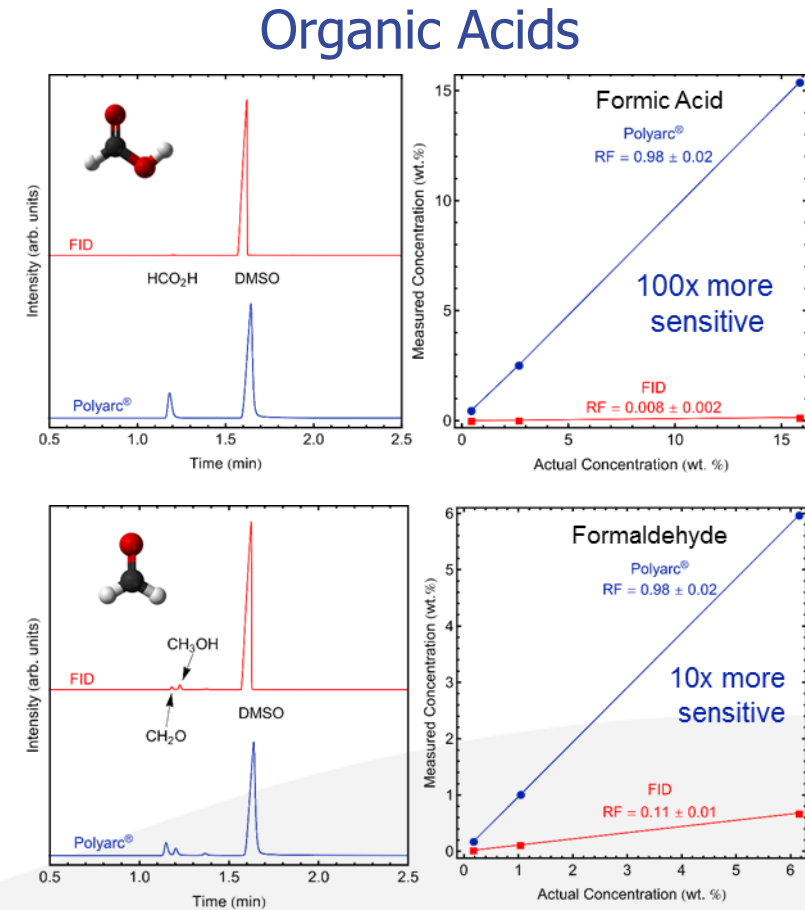
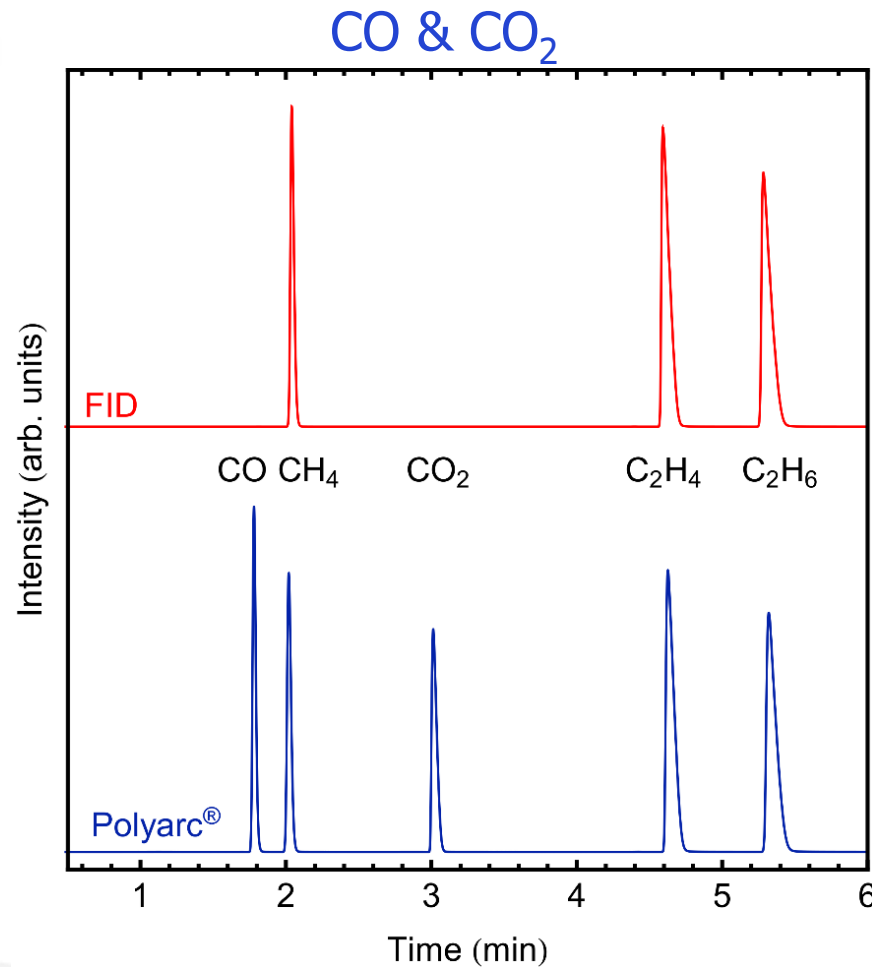
Drasticky **zvyšuje citlivost kyslíkatých sloučenin** v závislosti na rostoucím poměru O:C

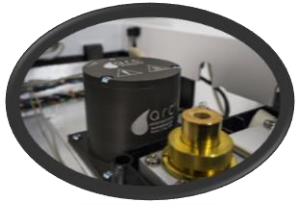




# Polyarc systém

Konverze na metan přináší nové analytické možnosti.

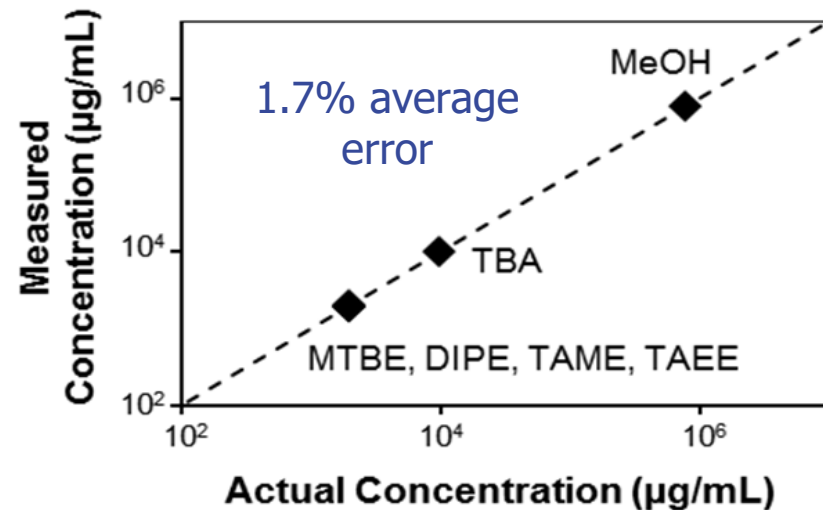
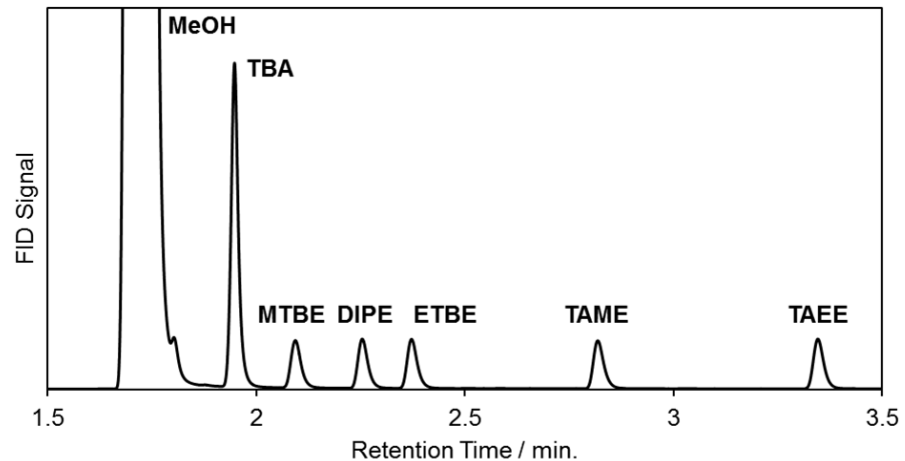




# Polyarc systém

Přesná analýza bez nutnosti kalibrace.

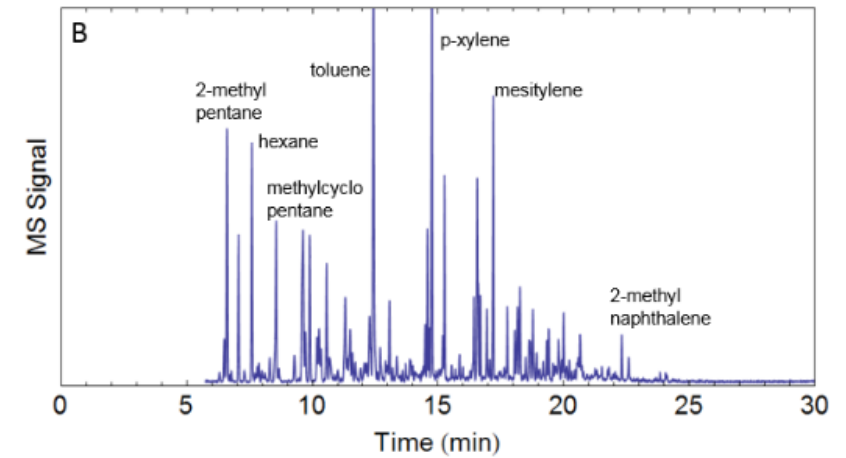
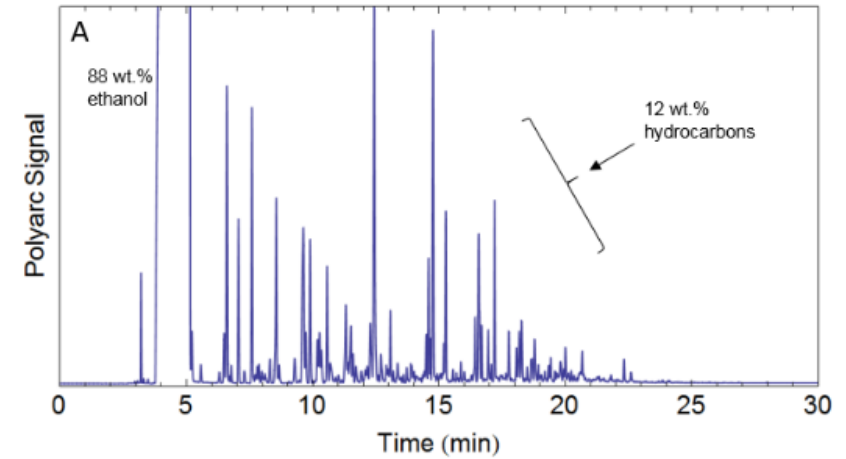
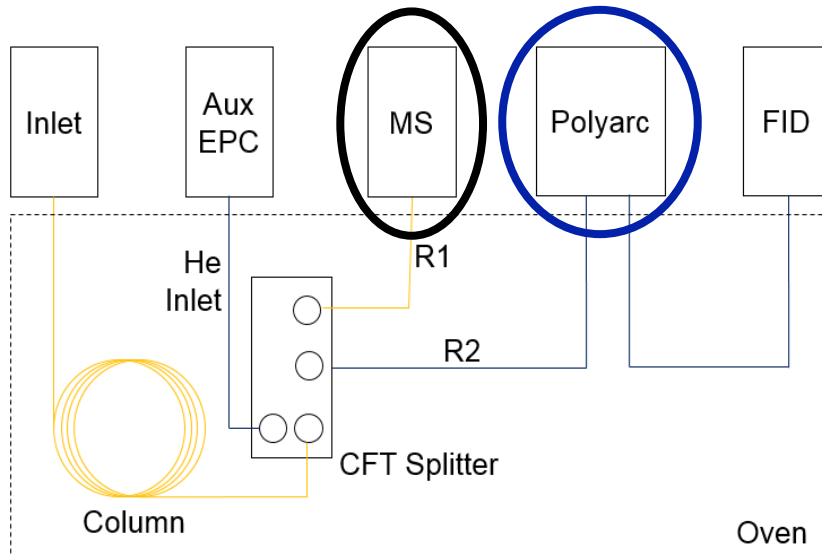
Short Name	Name	Concentration ( $\mu\text{g/mL}$ )	Area ( $\text{pA}\cdot\text{s}$ )	
MeOH	Methanol	764225	159220	
TBA	Tert-butanol	9912	3651	
MTBE	methyl-tert-butyl ether	1986	740	
DIPE	diisopropyl ether	1990	759	
ETBE	ethyl-tert-butyl ether	1988	771	IS
TAME	tert-amyl methyl ether	1988	781	
TAE	tert-amyl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





# Polyarc systém

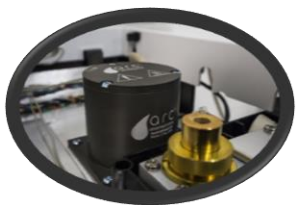
Současná identifikace a kvantifikace pomocí splitteru.



E85 Sample

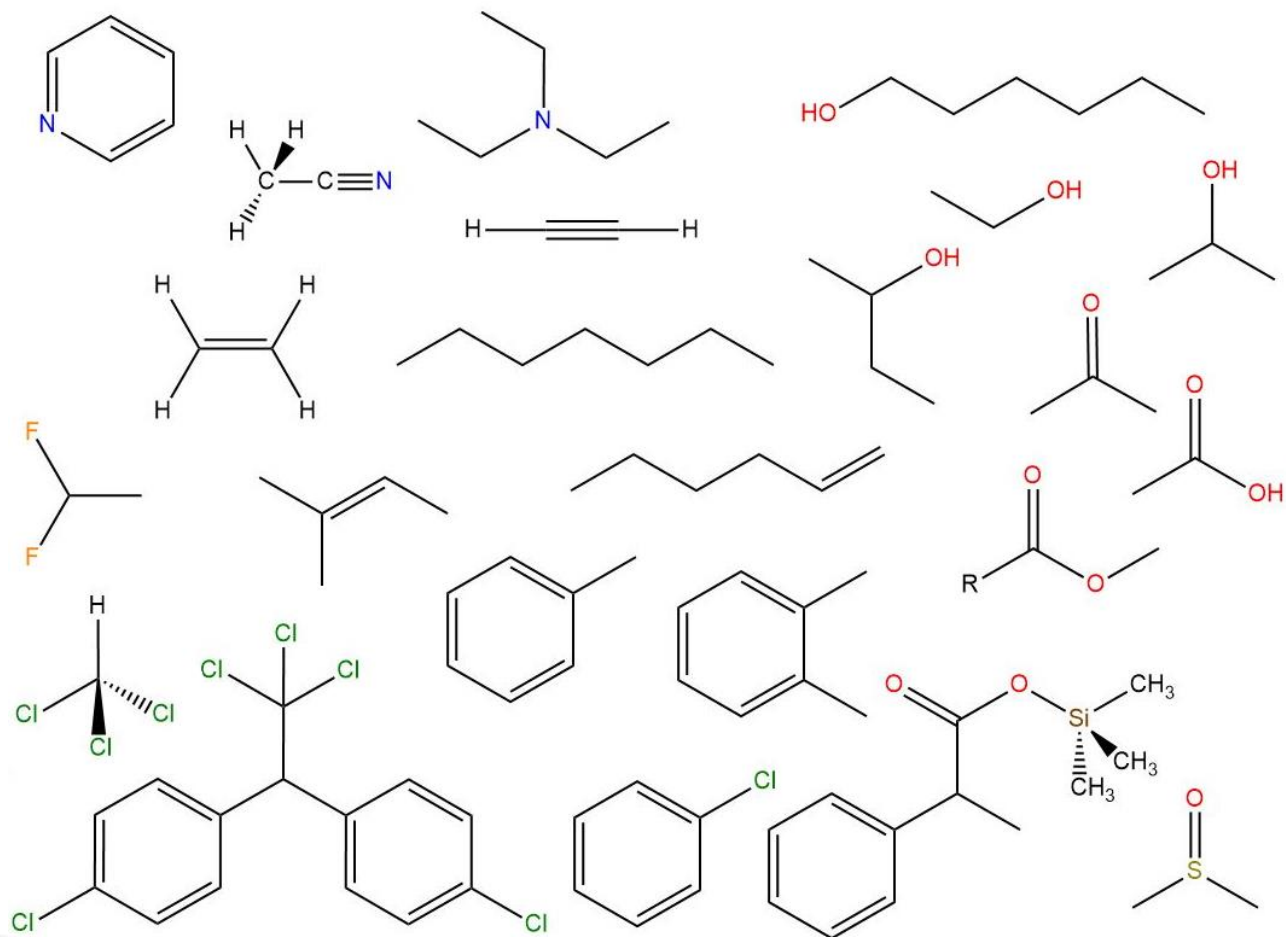
\*Authored by the National Renewable Energy Laboratory and ARC.

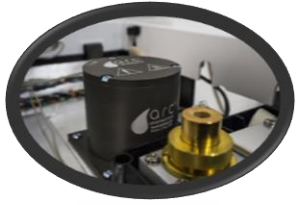




# Polyarc systém

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, CO<sub>2</sub>)
- 💡 **Můžete vidět analyty, které jste na Vašem GC/FID neviděli**
- 💡 **Kvantifikace bez nutnosti standardů**





# Jetanizér

- Metanizér je chemický reaktor, který **přeměňuje CO a CO<sub>2</sub> 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.

## 8 x Instalace v ČR



**ORLEN** Unipetrol



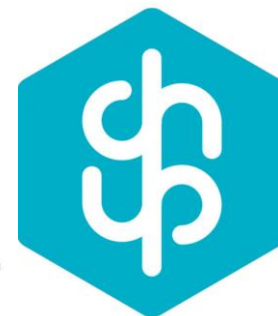
**VYSOKÁ ŠKOLA  
CHEMICKO-TECHNOLOGICKÁ  
V PRAZE**



Technické plyny



Jihočeská univerzita  
v Českých Budějovicích  
University of South Bohemia  
in České Budějovice



ÚSTAV  
CHEMICKÝCH  
PROCESŮ  
AV ČR



Univerzita Palackého  
v Olomouci





# Jetanizér

Proč jít cestou Jetanizéru místo klasického metanizéru?

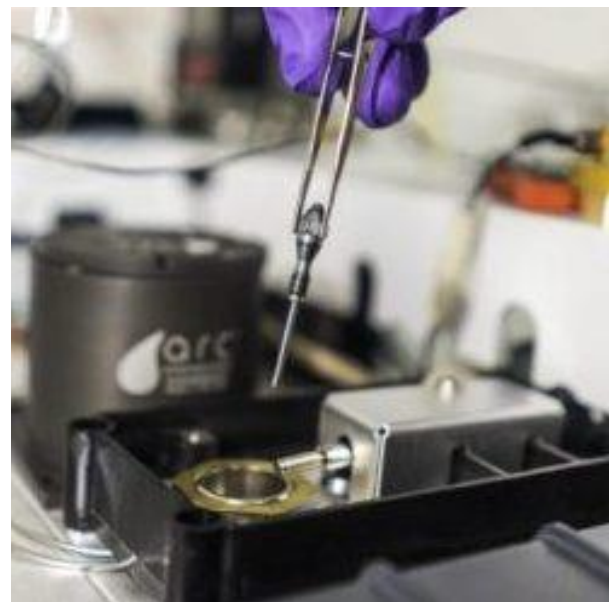
## Klasický metanizér



### 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

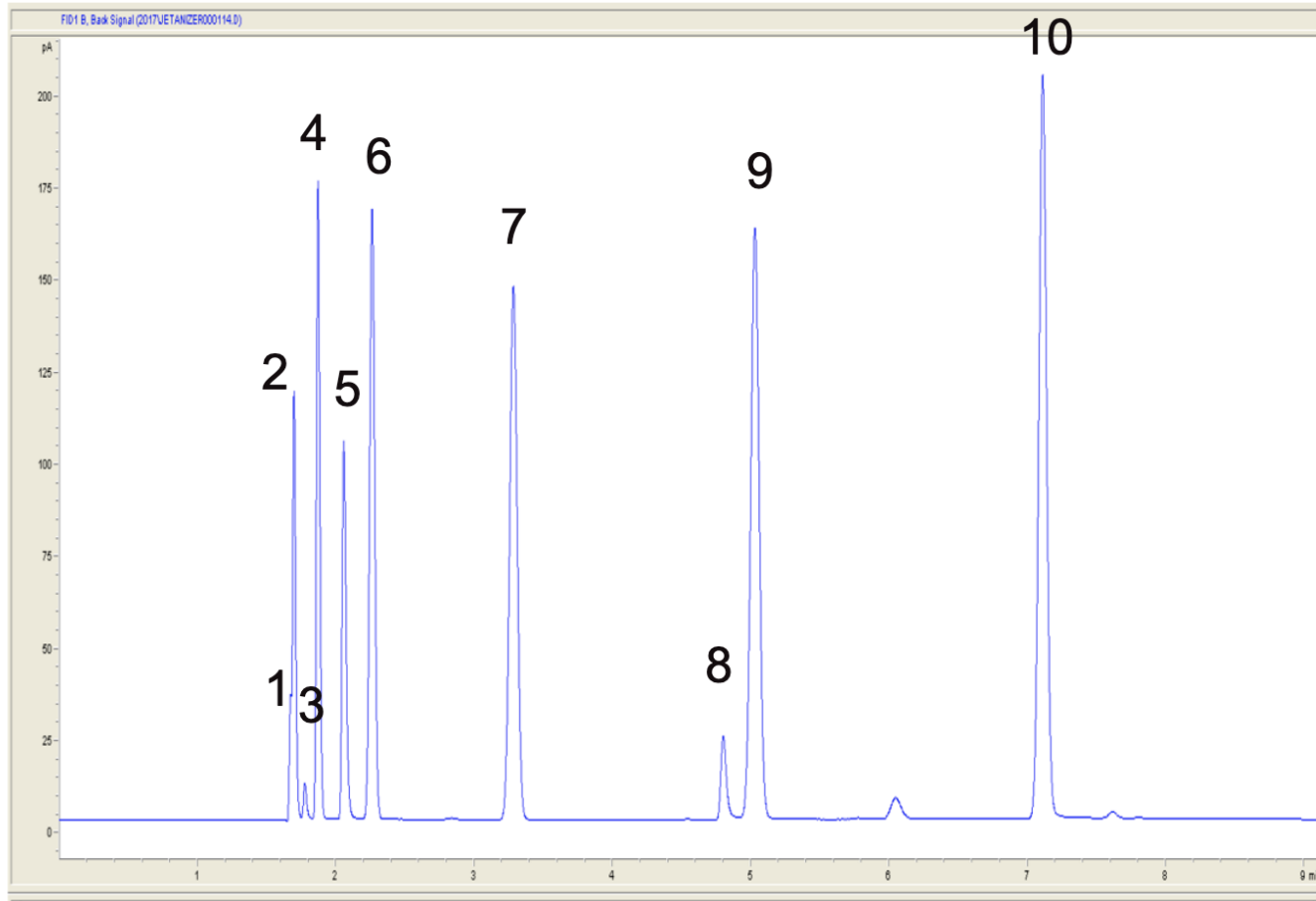
- Jeden kus/část
- Zchlazení GC: 20 – 30 **minut**
- Instalace: 1 – 5 **minut**
- Kondicionace: 20 – 40 **minut**





# Jetanizér

CO<sub>2</sub>/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: H<sub>2</sub> @ 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. CO<sub>2</sub>
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





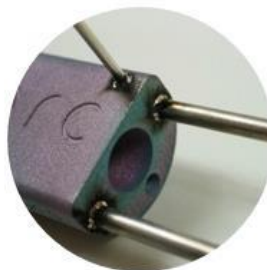
GC



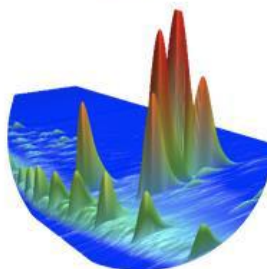
**Polyarc**



**Jetanizer**



**Isotope**



**GCxGC**

LC



**Solvere**



# Děkuju za pozornost



**Ivo Novotný**

Zakladatel, majitel a CEO



**Peter Novotný**

Aplikace, podpora



**Ondřej Štěpánek**

Odborný obsah



**Monika Bartošková**

Odborný obsah



**David Brožík**

Spolumajitel S9Y



**Ondřej Meier**

SEO a IT team



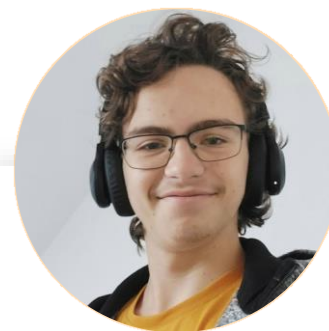
**Jakub Vrba**

IT team leader



**Kolja Matuševský**

UX a grafický dizajnér



**František Hanzlík**

IT team



**Dominik Frána**

IT team



**Daniel Altmann**

IT team

