

3P INSTRUMENTS

nové fyzisorpční přístroje pro stanovení
měrného povrchu (BET), velikosti pórů,
hustoty aj.

ING. MICHAL DUDÁK, PHD.



Characterization of
particles • powders • pores



Co se dá fyzisorpcí plynů měřit

Výsledky pro různé typy materiálů

Hlavní přednosti přístrojů 3P Instruments

Modelové řady

Dynamická sorpce plynů

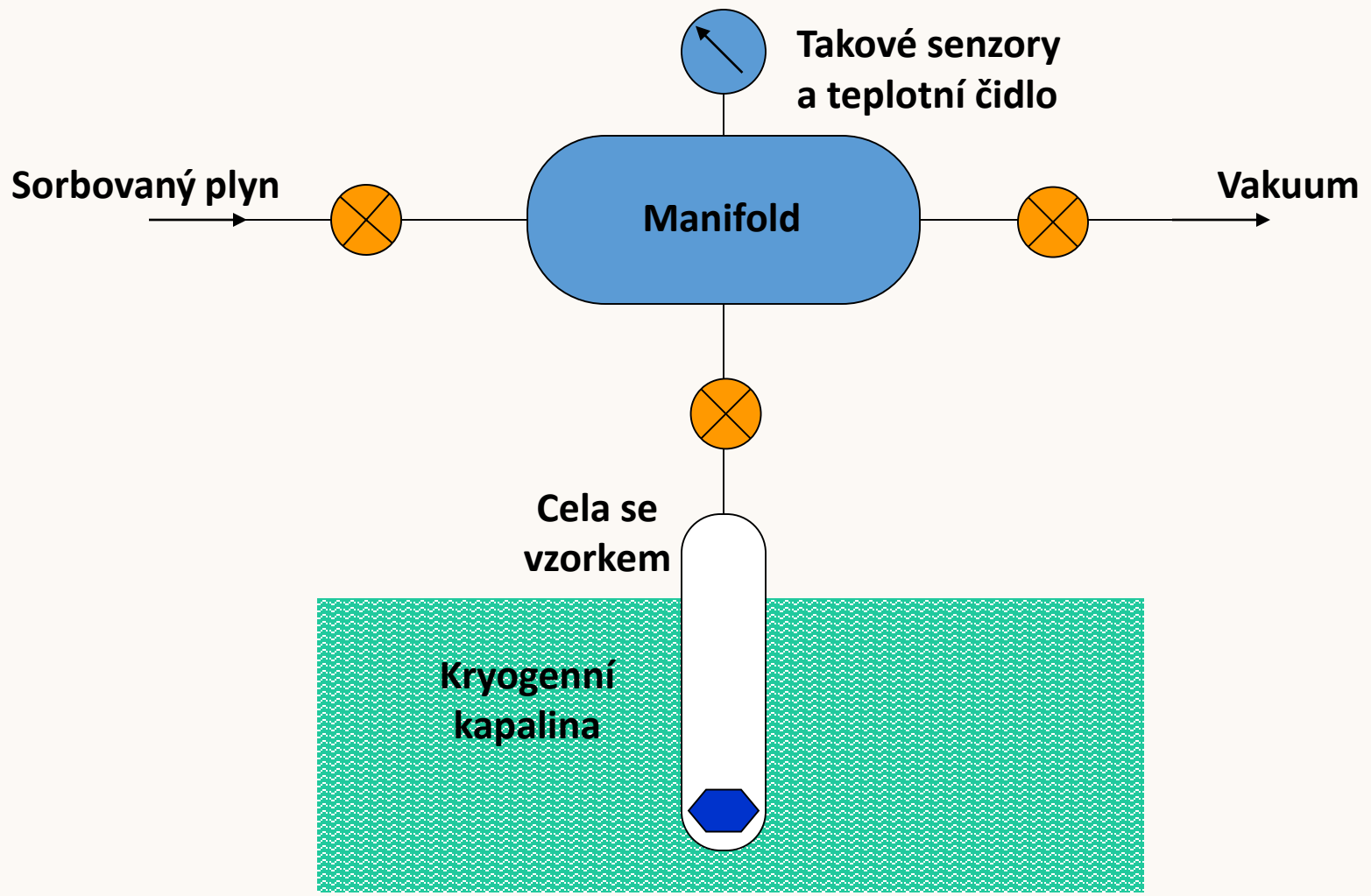
Pyknometry

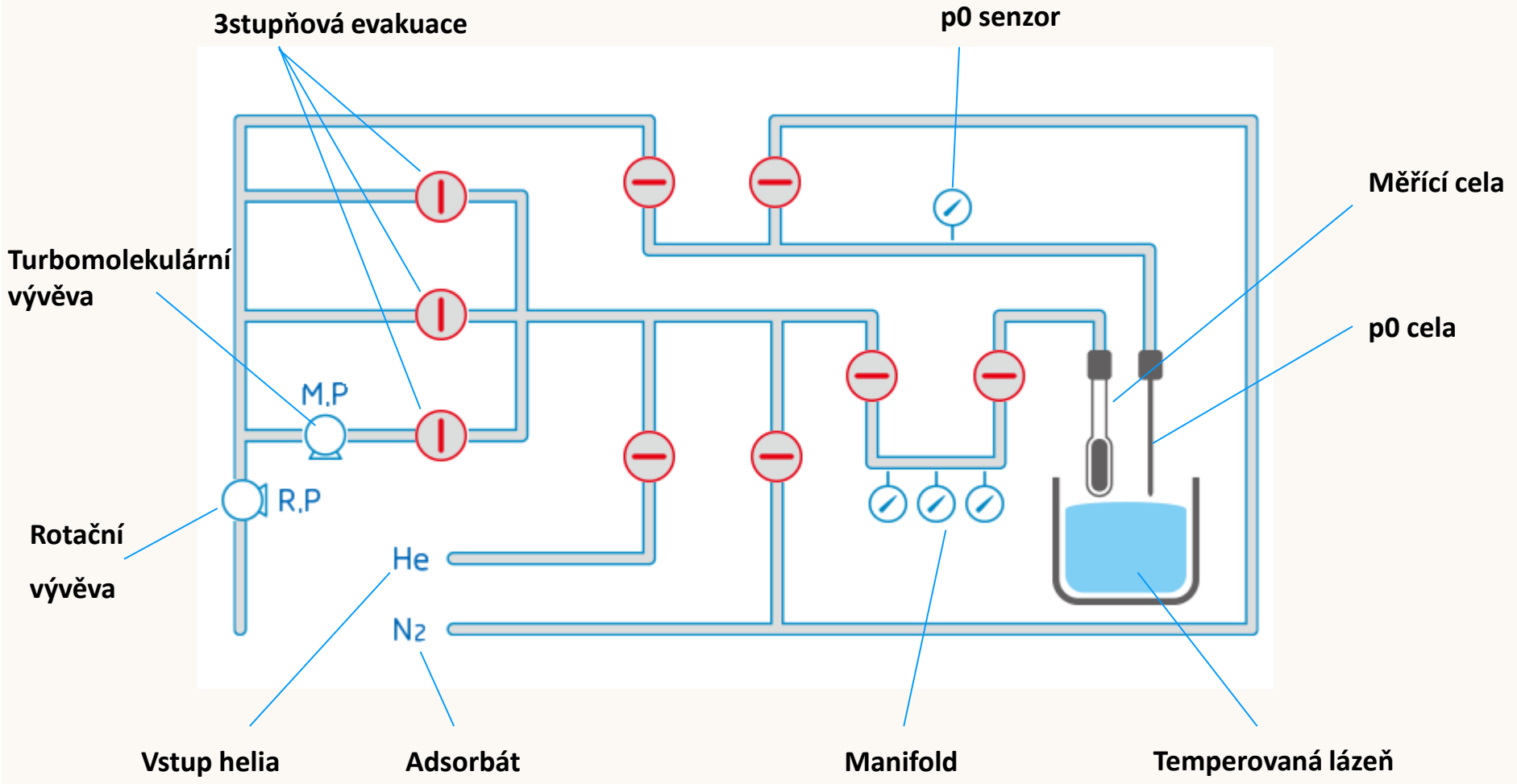
Další produkty

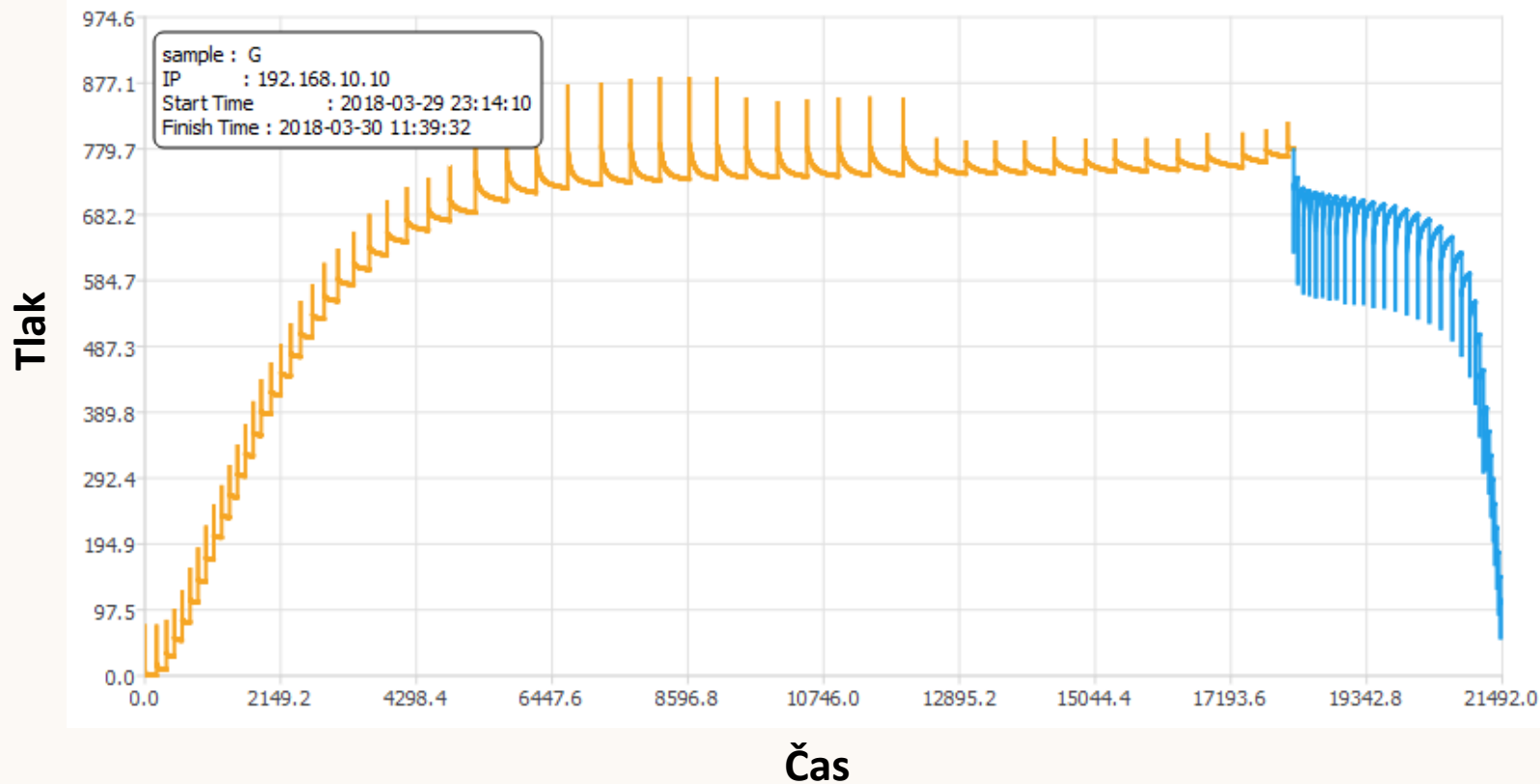
Co se dá měřit

- **Měrný povrch BET**
- **Distribuci velikosti pórů (0,35-cca400 nm)**
 - Micro- (< 2 nm)
 - Meso- (2-50 nm)
 - Macro- (>50 nm)
- **Objem pórů**
- **Sorpci par**
- **Entalpie adsorpce**
- **Chemisorpce (characterizace katalyzátorů)**

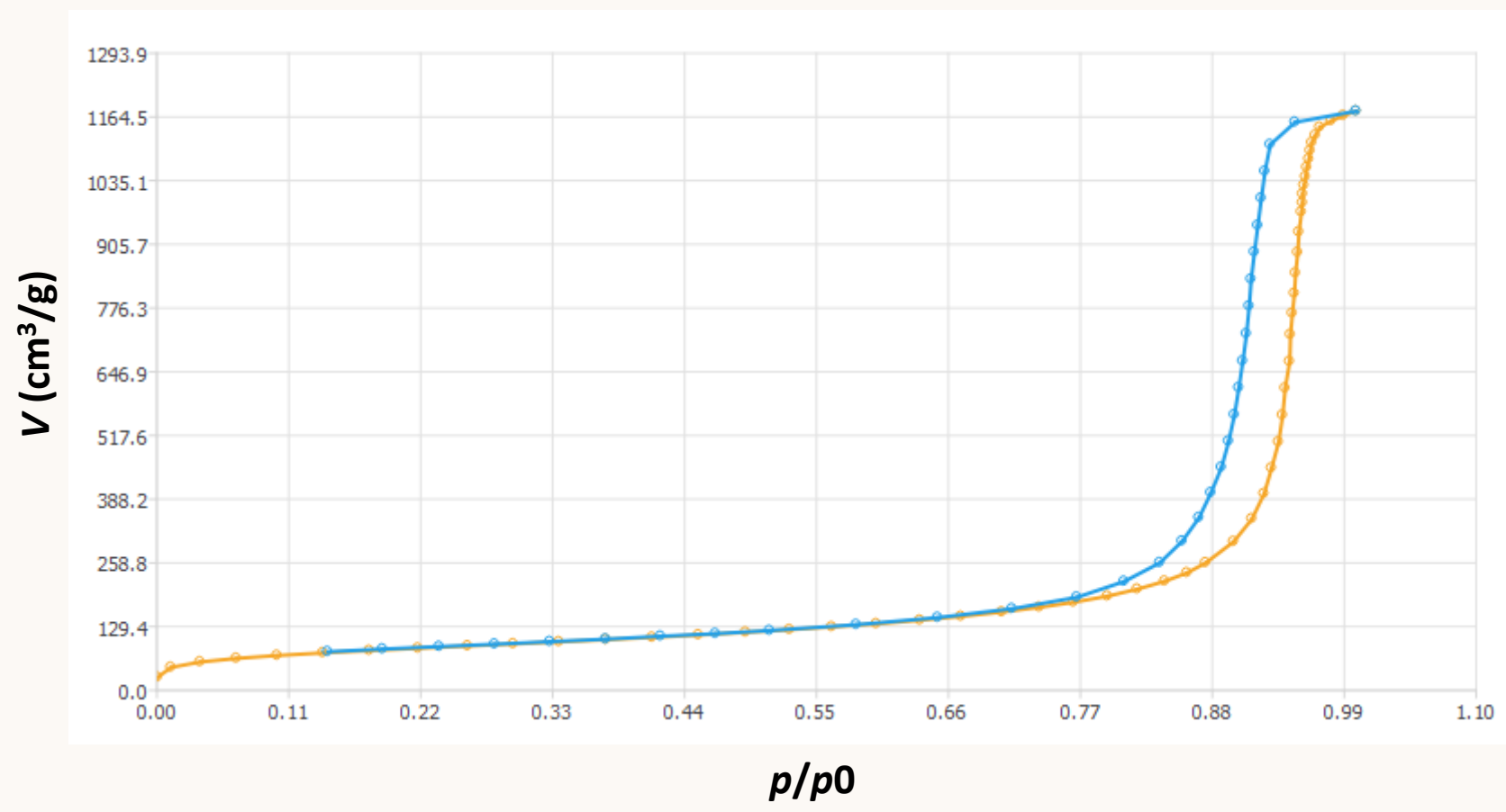
Statická sorpce plynů – uspořádání

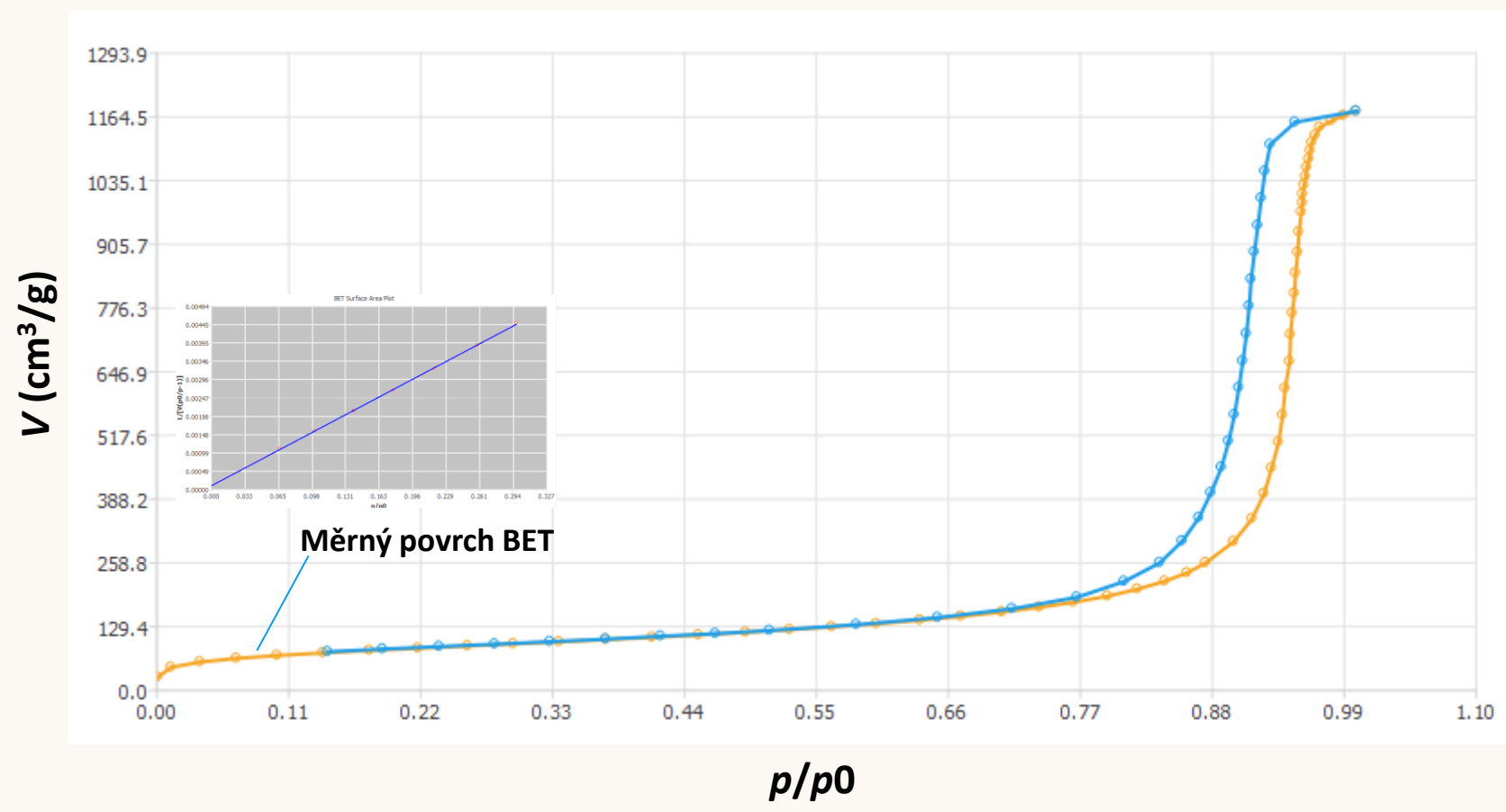


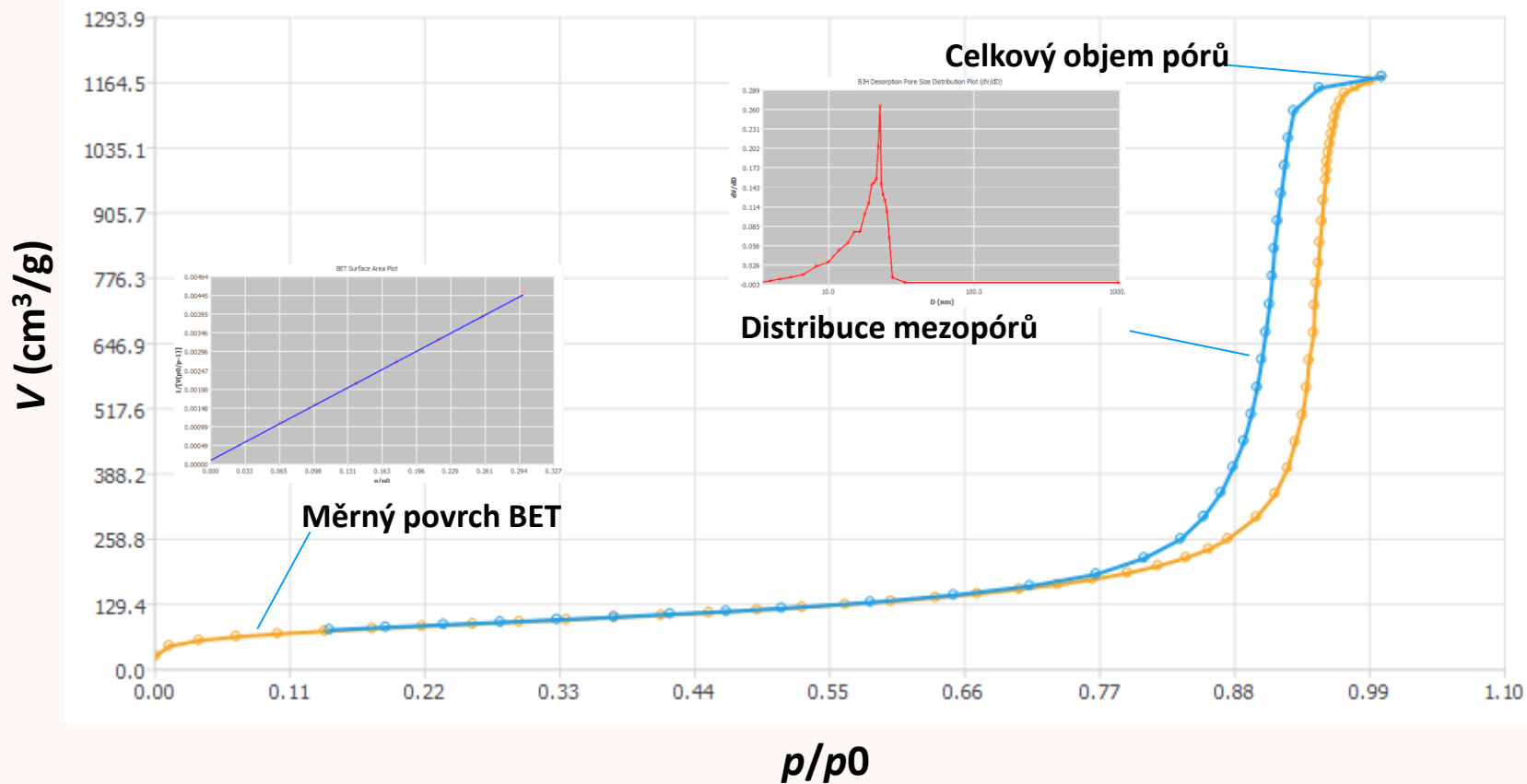


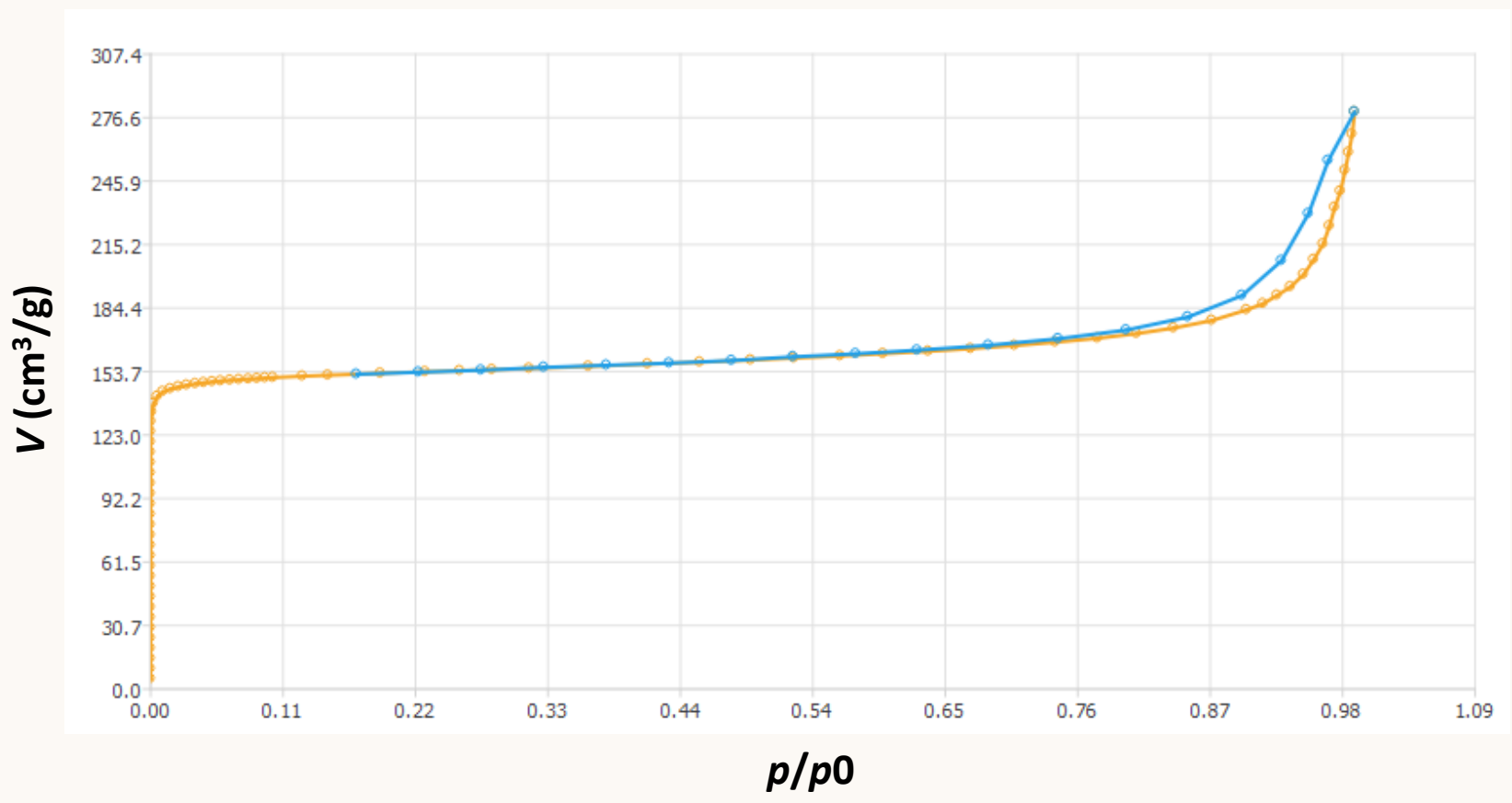


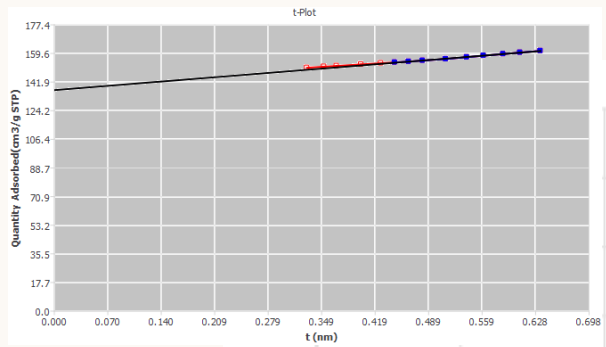




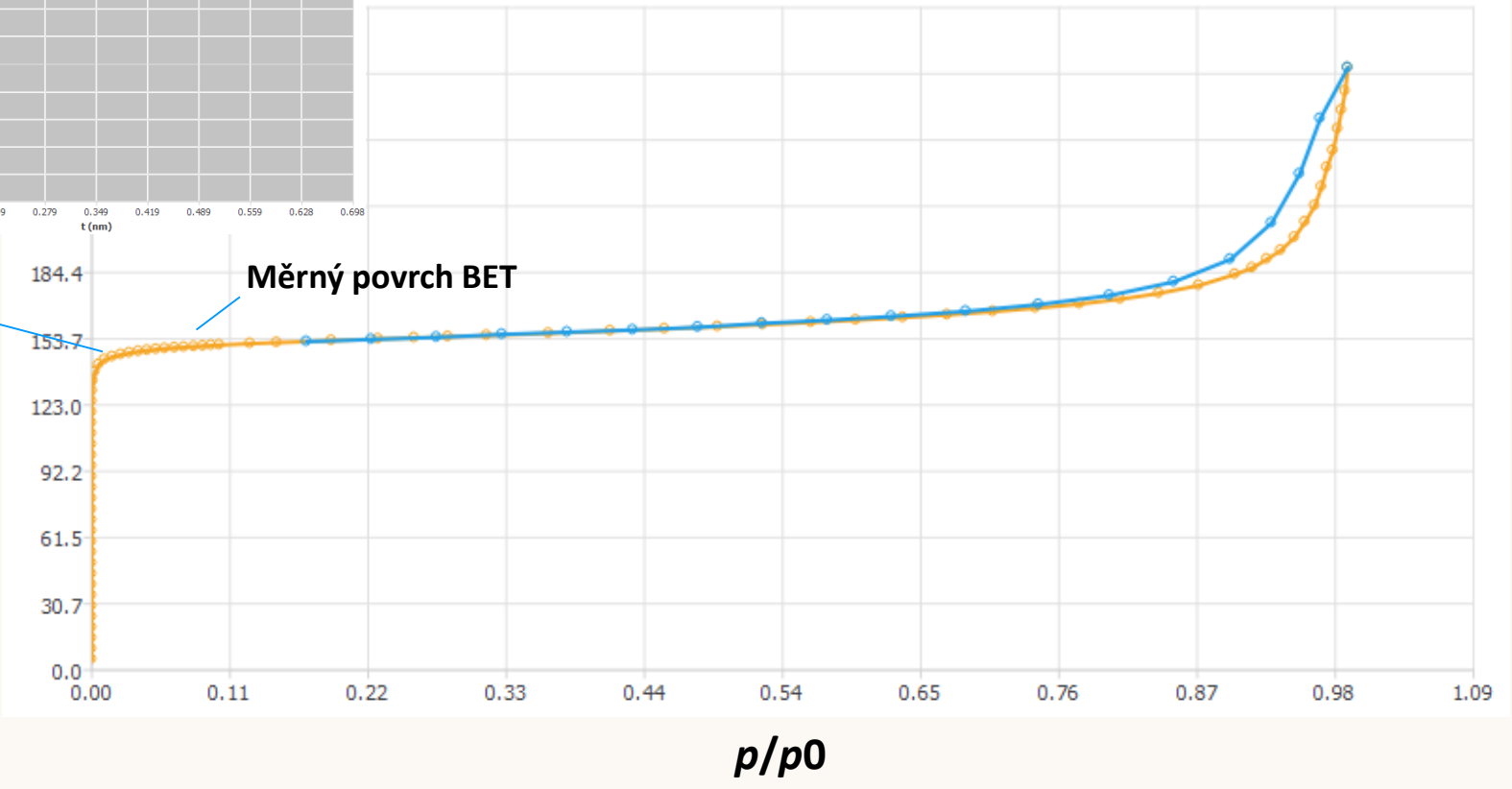




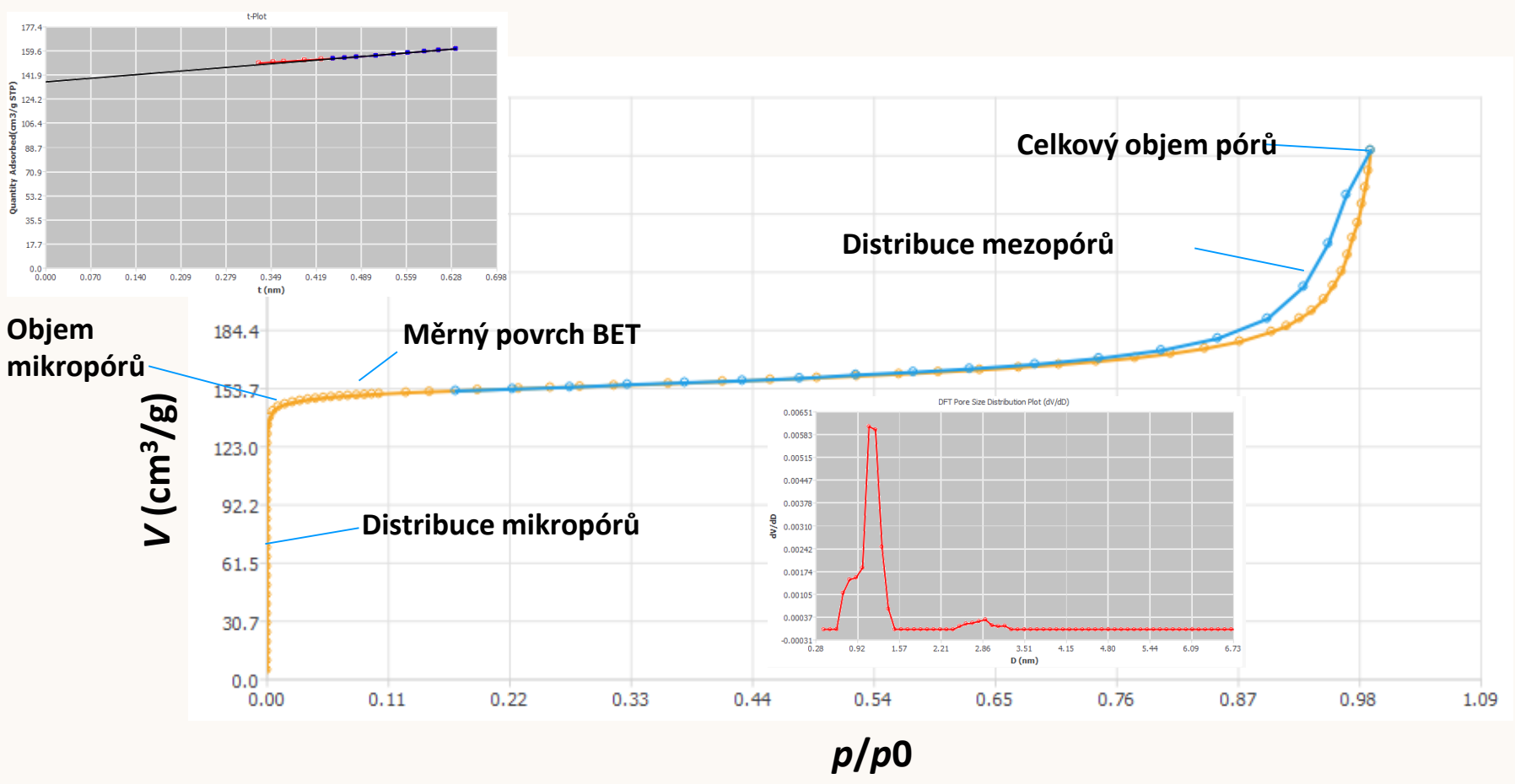




Objem mikropórů
 V (cm³/g)



Měrný povrch BET



- **Skutečně nezávislá měření všech cel**
- **Vždy ustálená data**
- **Možnost pozměnit dávkování, toleranci a ustalovací čas v průběhu měření**

3P MICRO 300



- 3 nezávislé měřící stanice (lázeň, adsorbát, ...)
- Každá stanice s vlastním manifoldem, p0 celou a sadou tlakových senzorů 1000, 10, 1 nebo 0.1 Torr
- Insitu standardní odplyňování až do 400°C (volitelně externí odplyňovač)
- 3stupňové odplyňování (bezpečné odplyňování)
- 2stupňový systém filtrů (bezpečné odplyňování)
- Automatické zobrazení kinetických dat

3P MICRO 100 & 200



- **1 či 2** nezávislé měřící stanice (lázeň, adsorbát, ...)
- Každá stanice s vlastním manifoldem, p0 celou a sadou tlakových senzorů 1000, 10, 1 nebo 0.1 Torr
- Insitu standardní odplyňování až do 400°C a **2 extra odplyňovací stanice s vymrazovací pastí**
- 3stupňové odplyňování (bezpečné odplyňování)
- 2stupňový systém filtrů (bezpečné odplyňování)
- Automatické zobrazení kinetických dat
- **Volitelná sorpce par**

3P MESO 112 & 222



- 1 či 2 nezávislé měřící stanice
- Každá stanice s vlastním manifoldem, p0 celou a 1000 Torr tlak. senzorem
- In situ standardní odplyňování až do 400°C (volitelně externí odplyňovač)
- 3stupňové odplyňování (bezpečné odplyňování)
- 2stupňový systém filtrů (bezpečné odplyňování)
- Automatické zobrazení kinetických dat

3P MESO 400



- 4 nezávislé měřící stanice
- Každá stanice s vlastním manifoldem, p0 celou a 1000 Torr tlak. senzorem
- Insitu standardní odplyňování až do 400°C (volitelně externí odplyňovač)
- 3stupňové odplyňování (bezpečné odplyňování)
- 2stupňový systém filtrů (bezpečné odplyňování)
- Automatické zobrazení kinetických dat

3P SURFACE DX



- 4 stanicový analyzátor pro rychlé stanovení měrného povrchu BET (průtočně)
- Každý datový bod zabere 5 min => až 4 měření BET ve 20 min!



3P PREP D4

Odplyňování až 4 vzorků v průtočně či vakuově, až při 400°C

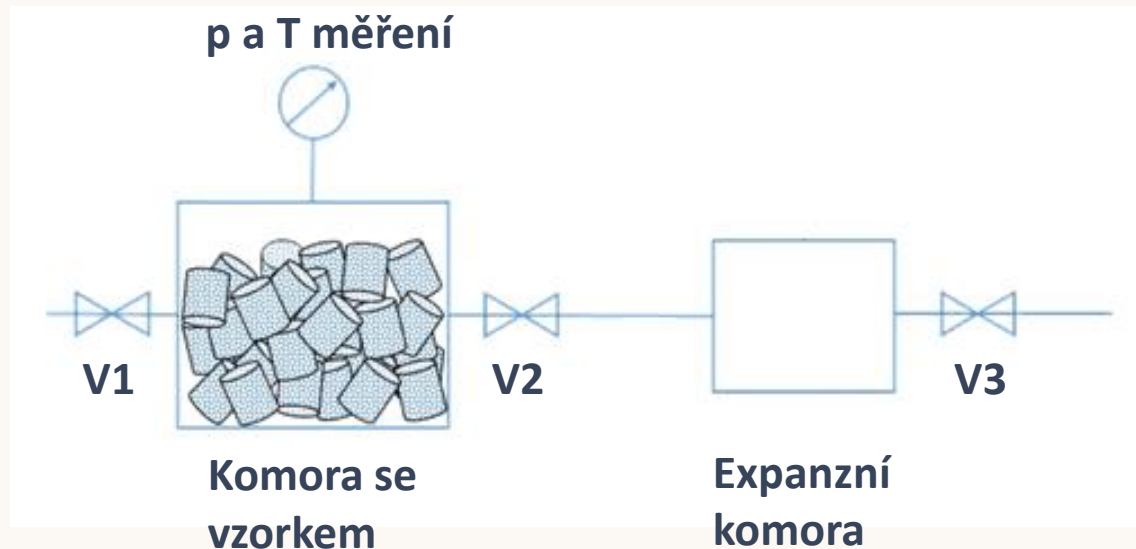
MIXSORB L, S, SHP



- Zcela automatizovaný analyzátor průrazných křivek směsí plynů a par
- “L” verze pro technicky relevantní množství vzorku až 100 cm³
- “S”, “SHP” verze pro laboratorní měřítka < 1 cm³ a vysokotlaké aplikace až do 68 bar

- Skutečná (skeletální) hustota
- Stanovení otevřeného a uzavřeného podílu pevných pěn

Plyn:
He, N₂ či
nekorozivní
plyn



3P DENSI 100



- Zcela automatizovaný heliový pyknometr pro sypké materiály, kusové i pěnové vzorky
- Automatické opakování dokud není dosaženo požadované přesnosti
- 10palcová dotyková obrazovka
- Práce s či bez PC
- 100 cm³ standardní vzorková komora, volitelně 10 cm³



Altamira Instruments

Chemisorpce a reaktorová řešení na míru od Altamira Instruments



Porometry firmy Porous Materials Inc.

3P INSTRUMENTS

ANAMET S.R.O.

ING. MICHAL DUDÁK, PHD.

DUDAK@ANAMET.CZ



Characterization of
particles • powders • pores

