



Novinky v prístrojovej technike LECO

Konferencia Združenia slovenských laboratórií a skúšobní

22.-14.5.2013, Hotel Stupka, Tále

LECO Instrumente Plzeň, spol.s.r.o.

Plaská 66, 323 00 Plzeň, Česká republika

LECO Instrumente Plzeň, spol.s.r.o.



1991 LECO Instrumente Plzeň, spol.s.r.o.
Priama dcérska spoločnosť LECO
Corporation

2002 LECO Instrumente Plzeň ,spol.s,r.o.
sa stáva entrálou LECO East Europe



2002 Aplikačné laboratórium v Prahe



Anorganika a optická emisná spektrometria GDS

CS – typová séria spaľovacích analyzátorov na stanovenie C/S

ONH – typová séria analyzátorov na stanovenie O/N/H

TC – typová séria analyzátorov na stanovenie N/O

DH – analyzátory na stanovenie difúzneho a celkového vodíka

GDS – typová séria optických emisných spektrometrov

CS-230 spaľovací analyzátor



- Stanovenie obsahu uhlíka a síry vo vzorkách anorganického pôvodu (kovy, keramika, nerasty...)
- Spaľovacia pec s indukčným ohrevom
- Nominálna navážka vzorky 1g
- Čas analýzy do 2 min
- Modifikácie: C-230, S-230

CS-844 spaľovací analyzátor

NEW !!!



- Spaľovací analyzátor na simultánne stanovenie obsahu uhlíka a síry v anorgnických materiáloch (kovy, rudy, keramika...)
- Priechodnosť vzoriek: 27 vzoriek za hodinu
- Menovitá navážka vzoriek 1 g
- Merací rozsah od desatín ppm do jednotiek váhových percent
- Induktívna pec s vodným chladením s max. výkonom 2,2 kW
- Regulácia pece podľa prúdu a výkonu v celom rozsahu

CS-844 spaľovací analyzátor



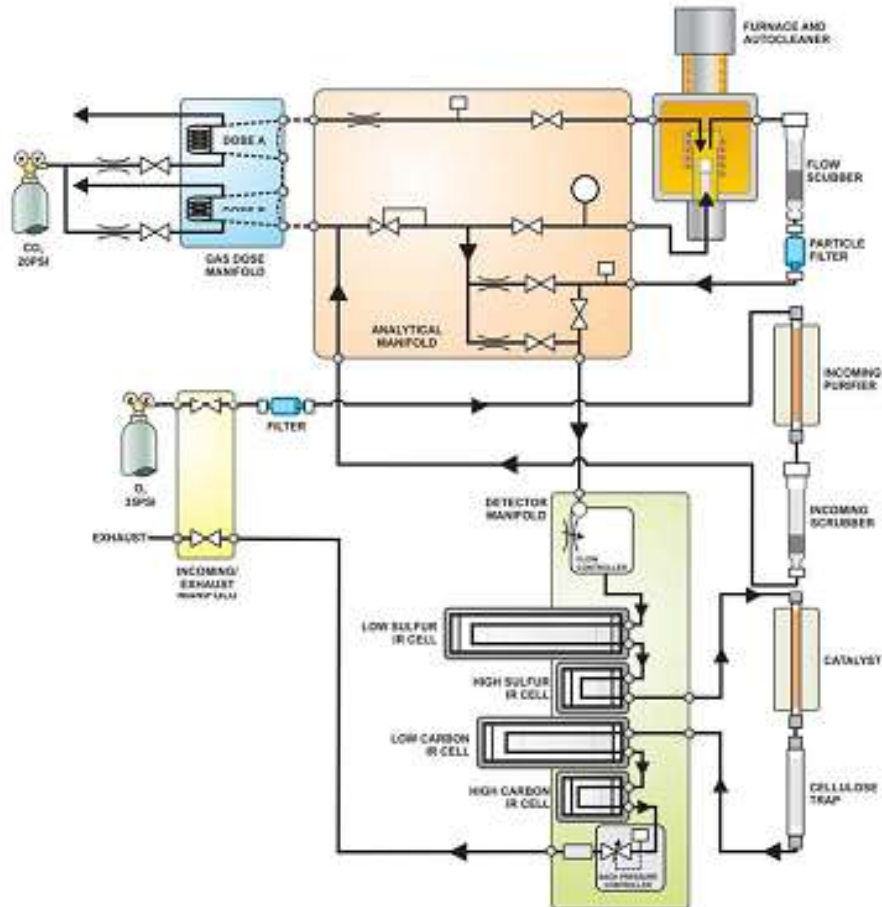
Nový spôsob komunikácie CORNERSTONE

Automatická výmena spaľovacej trubice

Chladienie spaľovacej pece



CS-844 diagram



ONH-836

NEW !!!



- Analyzátor na simultánne stanovenie obsahu kyslíka, dusíka a vodíka v anorganických materiáloch (kovy, ťažko taviteľné materiály, keramika...)
- Komunikácia cez ergonomickú veľkoplošnú dotykovú obrazovku
- Priechodnosť vzoriek: 27 vzoriek za hodinu
- Menovitá hodnota navážky vzorky 1 g
- Merací rozsah od sub-ppm do jednotiek váhových percent

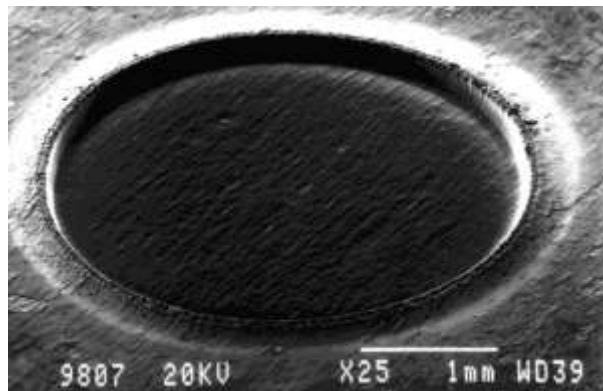
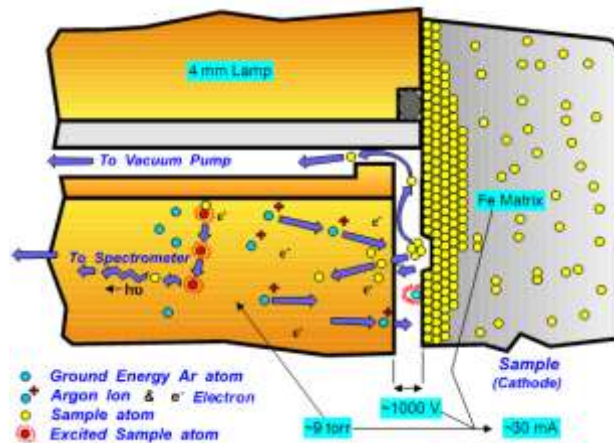
ONH-836

NEW !!!

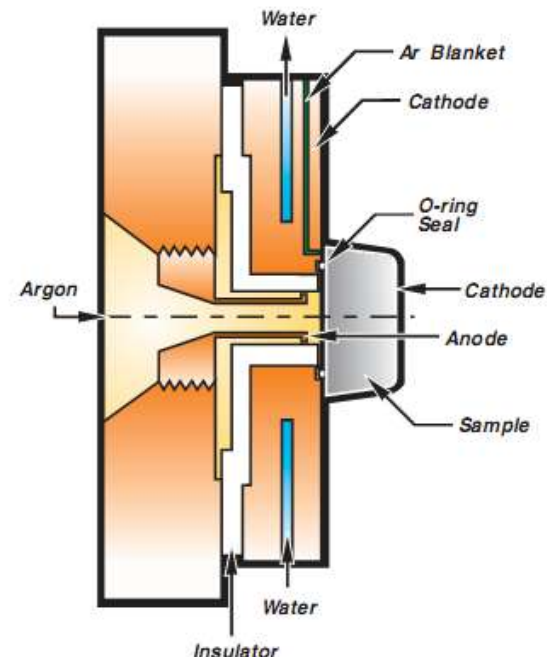


- Impulzná pec s vodným chlazením s max. výkonom 7,5 kW
- Regulácia pece podľa prúdu alebo výkonu v celom rozsahu
- Detekcia kyslíka: samostatnými IČ detektormi (IR cell) na CO a CO₂
- Detekcia vodíka: IČ detektor (IR cell) na H₂O
- Detekcia dusíka: na princípe porovnania tepelnej vodivosti (TC cell)
- Chladenie pece kvapalinou
- Automatický čistič elektród a pece

GDS Glow Discharge Spectrometer



Optické emisné spektrometre
s katódovým odprašovaním,
budené tlecím výbojom



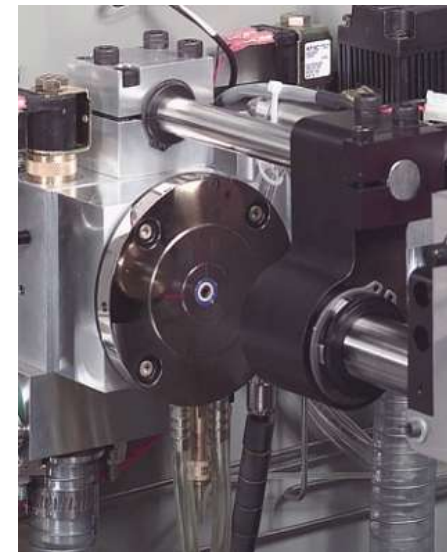
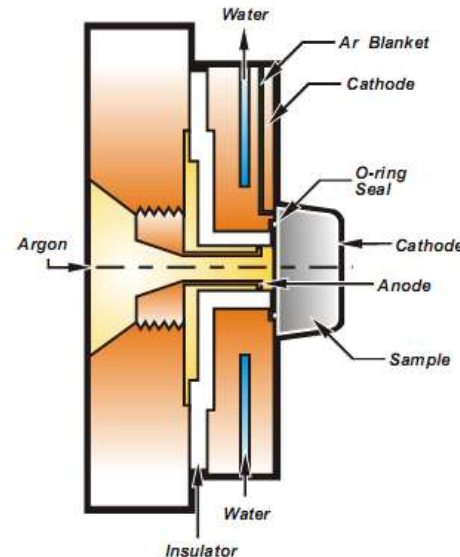
GDS-500A optický emisný spektrometer



- objemová analýza chemického zloženia vodivých vzoriek
- polovodičový CCD detektor



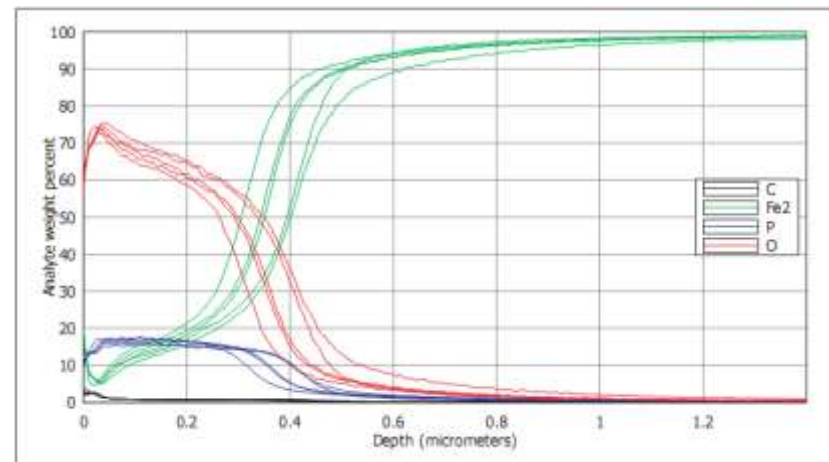
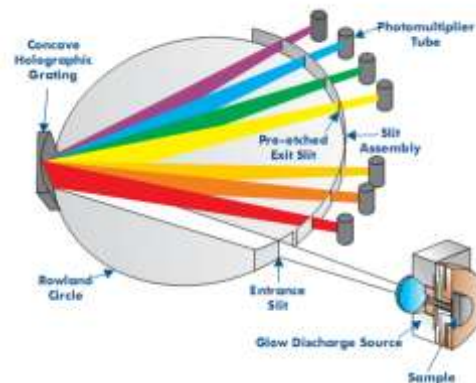
Polovodičové detektory



GDS-850A optický emisný spektrometer



- priemer optiky 750 mm
- detekcia fotonásobičmi
- možnosť rozšírenia o pofilovú analýzu





Metalografia

Zariadenia na prípravu a vyhodnotenie metalografických vzoriek:

- delenie vzoriek
- zalisovanie vzoriek
- brúsenie a leštenie vzoriek
- spotrebný materiál na prípravu metalografických vzoriek
- tvrdomery Vickers, Knoop, Rockwell a Brinel
- automatizované systémy na meranie priebehu tvrdosti
- mikroskopy
- brazová analýza

Delenie metalografických vzoriek



VC-50 presná diamantová píla

- priemer rezacieho kotúča: 5" (127 mm)
- deliaci kotúč sa otáča v olejovom kúpeli
- regulácia otáčok: 0 – 500/min
- výkon hnacieho motora: 200 W
- mikromtrické nastavenie polohy vzorky



MSX-205 stolová rozbrusovačka

- priemer rezacieho kotúča 100 – 200 mm
- regulácia otáčok v rozsahu 2400 – 4800/min
- veľkosť upínacieho stolíka: 210 x 210 mm
- mechanický posuv upínacieho stola x-y
- integrovaná nádrž chladiacej kvapaliny 16 l

Delenie metalografických vzoriek



MSX-255M stolová manuálna rozbrusovačka

- priemer deliaceho kotúča: 250 – 300 mm
- otáčky deliaceho kotúča: 2865/min
- veľkosť upínacieho stola: 350 x 250 mm
- manuálna posun upínacieho stola x-y
- recirkulačná nádrž chladiacej kvapaliny 68 l



MSX-250A stolová automatická rozbrusovačka

- programovateľný posun stola v ose X (pulzný rez)
- programovateľný posun deliaceho kotúča v ose Z (ciklický rez)
- Manuálny posun stola v ose Y (paralelné rezy)

Delenie metalografických vzoriek



MSX-400 automatická stojanová rozbrusovačka

- priemer deliaceho kotúča: 300 – 432 mm
- veľkosť upínacieho stola: 650 x 550 mm
- otáčky deliaceho kotúča: 2140/min
- programovateľný hydraulický posun v osiach X-Y-Z
- recirkulačný systém chladiacej kvapaliny 180 l



MSX-432 automatická stojanová rozbrusovačka

- priemer deliaceho kotúča: 300 -432 mm
- veľkosť upínacieho stola: 480 x 449 mm
- programovateľný motorický posuv v ose X
- manuálny posuv v ose Y a Z

Brúsenie a leštenie metalografických vzoriek



GPX-300 automatická brúska/leštička

- priemer brúsiaceho kotúča 12" (305 mm)
- automatická prítlačná hlava s držiakom vzoriek s individuálnam aj centrálnym prítlakom
- možnosť vybavenia automatickým dávkovačom leštiacej emulzie



SS-200 manuálna brúska/leštička

- priemer brúsiaceho kotúča 200 alebo 250 mm
- plynulá regulácia otáčok v rozsahu 0 – 600/min
- smer otáčania proti smeru hodinových ručičiek

Zalisovanie metalografických vzoriek



PR-36 automatický lis na zalisovanie vzoriek

- elektrohydraulický systém
- priemery pracovných komôr: 1"; 1,25"; 1,5"; 32 mm; 40 mm a 50 mm
- nastavenie teploty a lisovacieho tlaku



PR-4 automatický lis na zalisovanie vzoriek

- elektrohydraulický systém
- priemery pracovných komôr: 1,25", 1,5", 40 mm a 50 mm

Spotrebný materiál pre prípravu metalografických vzoriek



- deliace kotúče rôznych priemerov a na rôzne materiály
- brúsne papiere a diamantové brúsiace kotúče
- lisovacie hmoty na zalisovanie vzoriek za tepla a zalievanie za studena
- leštiace plátna
- leštiace emulzie
- iný spotrebný materiál

Tvrdomery Vickers/Knoop



Digitálne mikrotvrdomery Vickers:

- LM300AT. Zaťaženia: 10g až 1 kg
- LM800AT. Zaťaženia: 5g až 20kg
- LM248AT. Vickers aj Knoop. Zaťaženia: 5g – 2kg

Makrotvrdomery Vickers:

- LV800AT. Zaťaženia 1 kg až 50 kg
- LV800ATL. Zaťaženia: 0,3 kg až 50 kg.

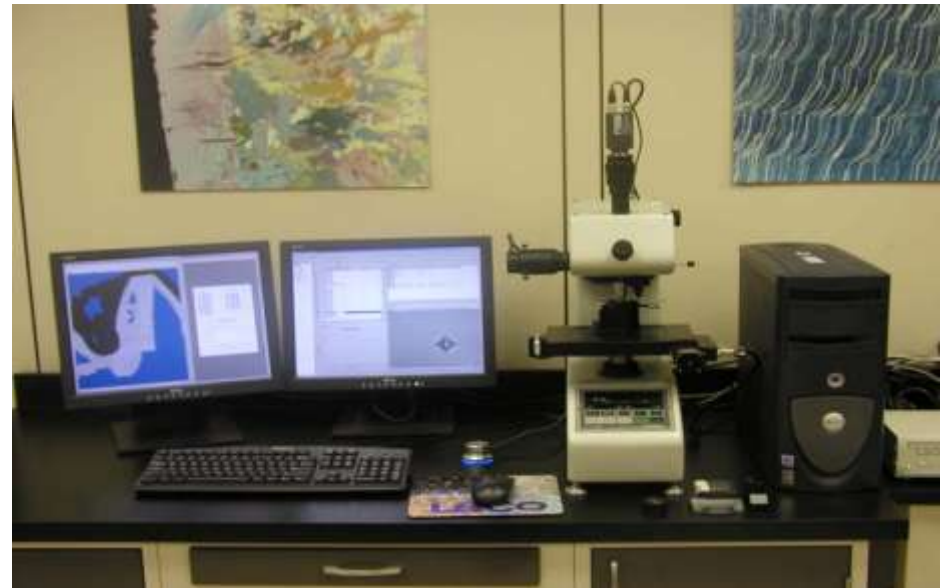


Digitálny tvrdomer mikro/makro Vickers:

- LMV-50V. Zaťaženia 50g – 50 kg

AMH43 automatický tvrdomer Vickers

Kombinácia s mikrotvrdomeri série LM
Kombinácia s makrotvrdomeri série LV





Organika

Prístroje určené pre analýzu vzoriek organického pôvodu:

- Spaľovacie analyzátory - elementárna analýza
- Kalorimetre
- Termogravimeter
- Prístroj na stanovenie bodu tavenia popola

TruMac CNS elementárny analyzátor

NEW !!!

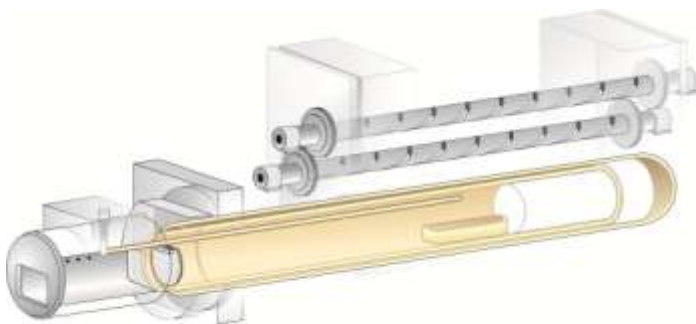


- Dumasova spaľovacia metóda
- Súčasné stanovenie obsahu uhlíka, dusíka a síry z jednej vzorky
- Makronavážky vzoriek do 3g
- Samostatný detektor na stanovenie obsahu každého prvku

TruMac CNS elementárny analyzátor



- Teplota spaľovacej pece do 1350 °C
- Čas analýzy do 5,5 min
- Navažovanie vzoriek do keramických lodičiek
- Autopodávač vzoriek na 50 lodičiek
- Horizontálne umiestnená keramická spaľovacia pec
- Analýze je podrobená len časť plynov vzniknutých spálením vzorky



Modifikácie:

- TruMac N, TruMac NC, TruMac NS

CHN628S elementárny analyzátor – Dumasova metóda

NEW !!!



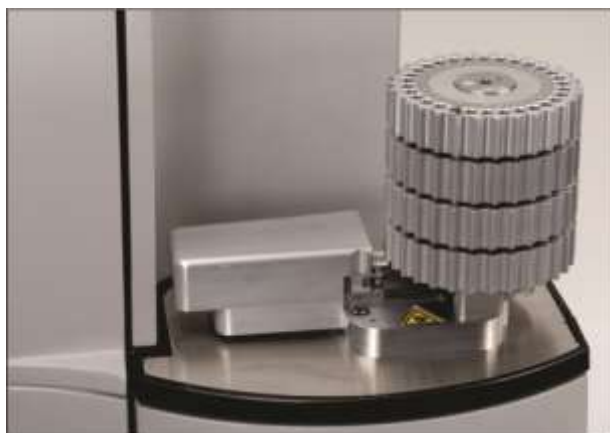
- Samostatné detektory na stanovenie každého prvku

CHN628S elementárny analyzátor



Prídavný S-modul

- Navažovanie vzoriek do keramických lodičiek
- Teplota pece do 1450 °C
- Navážky vzoriek do 350 mg



Základný modul CHN

- Navažovanie vzoriek do cínových fólií
- Teplota pece do 1050 °C
- Navážka vzoriek do 750 mg



AC-500, AC-600 izoperibolické kalorimetre



AC-500 klasický

- Merací rozsah: 14 – 35 kJ
- Rozlíšenie teploty: 0,0001°C
- Čas analýzy do 5 min
- Uzavretý vodný okruh
- Zapaľovanie vzorky odporovým drôtom alebo bavlnkou

AC-600 poloautomatický

- Prídavný chladič
- Odľahčená bomba



Aplikácie: stanovenie spalného tepla a výhrevnosti pevných a kvapalných palív

TGA-701 termogravimetrický analyzátor



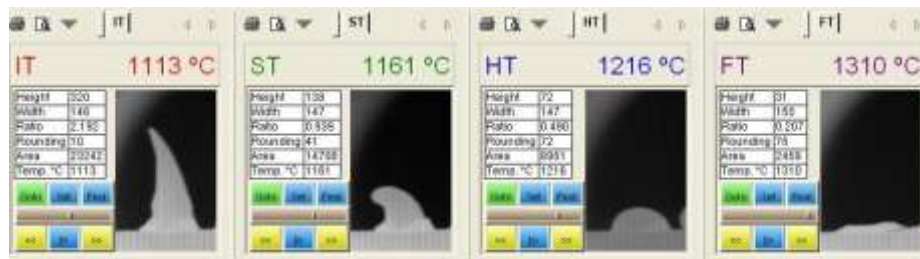
- Súčasná analýza max. 19 vzoriek
- Navážky vzoriek do 5g
- Rozlíšenie váhy: 0,0001g
- Programovateľná teplota pece
- Teplotný rozsah: 100 – 1000°C
- Nárast teploty: 15 – 50°C/min
- Programovateľná atmosféra pece: vzduch, kyslík alebo dusík

Aplikácie: stanovenie obsahu vody, prchavých horľavín, popola, straty žíhaním....

AF-700 analyzátor na stanovenie bodu tavenia popola



- Automatický priebeh analýzy
- Teplota pece programovateľná
- Rozsah teplôt: 400 – 1500 °C
- Nárast teploty: 4 – 16 °C/min
- Súčasná analýza 6 vzoriek
- Vyhodnotenie IT, ST, HT a FT
- Smimanie obrazu do 30/min





TOF MS (Time-of-Flight Mass Spectrometer)

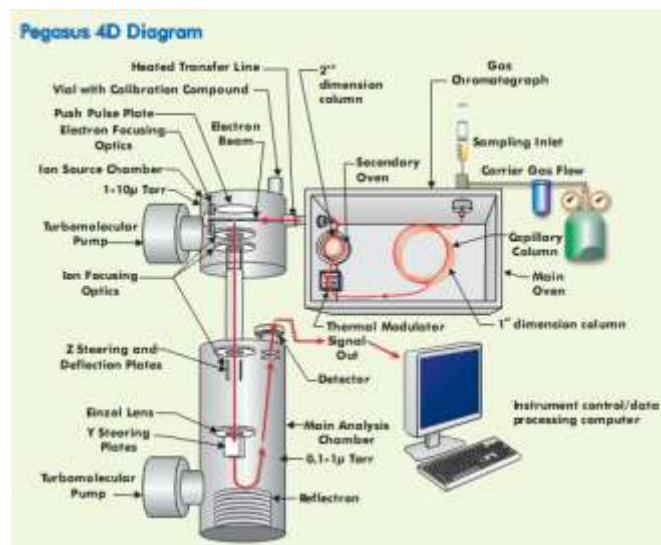
Prieletové hmotnostné spektrometre :

Pegasus 4D GC x GC-TOF MS

Pegasus GC-HRT

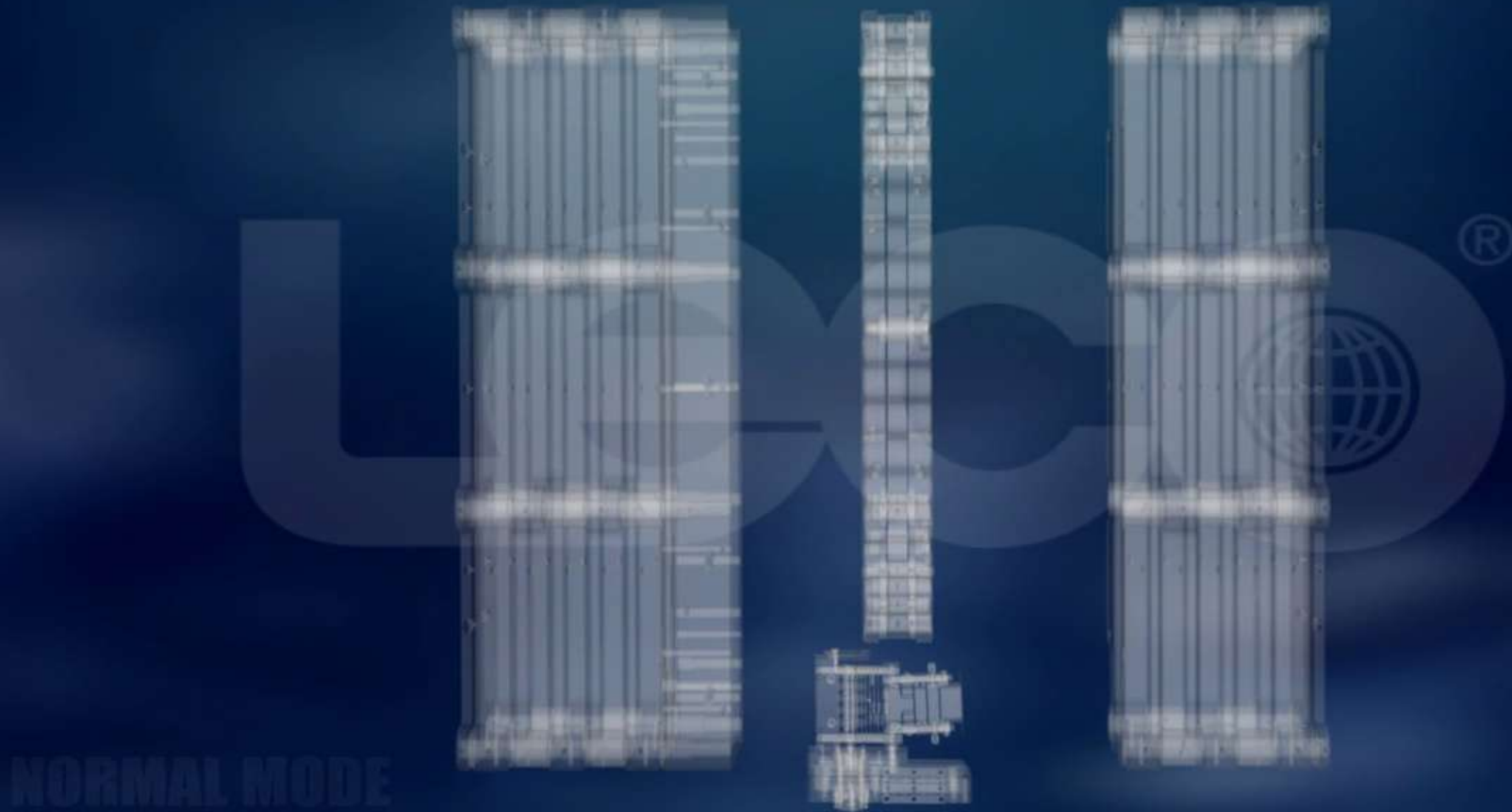
Citius LC-HRT

Pegasus 4D GC x GC TOFMS



Prieletový hmotnostný spektrometer v spojení s dvojdimenzionálnou plynovou chromatografiou

TOF MS High Resolution Analyzer



Pegasus GC-HRT (High resolution TOF)

NEW !!!



Prieletový hmotnostný detektor TOF s vysokým rozlíšením v spojení s plynovou chromatografiou

Citius LC-HRT (High Resolution TOF)

NEW !!!

**Prieletový hmotnostný spektrometer s
vysokým rozlíšením v spojení s
kvapalinovou chromatografiou**





Ďakujem za pozornosť

LECO Instrumente Plzeň, spol.s.r.o.

Plaská 66, 323 00 Plzeň, Česká republika

www.leco.cz

Ing. Ľudovít Fekete

Obchodný zástupca pre Slovensko

tel: 00421 315 525 092, mob: 00421 905 513 698

e-mail: ludovit.fekete@leco.cz