

mi micromeritics
TriStar II PLUS

GYORS ÉS PONTOS

**TRISTAR II PLUS
FAJLAGOS
FELÜLET- ÉS
POROZITÁSMÉRŐ
KÉSZÜLÉK**



GYORS ÉS PONTOS FAJLAGOS FELÜLET MÉRÉSEK

A fajlagos felület és a porozitás fontos fizikai tulajdonságok, amelyek befolyásolja számos anyag és termék minőségét és használhatóságát. Ezért kritikus jelentőségű ezen jellemzők pontos meghatározása és ellenőrzése. Hasonlóképpen, a fajlagos felület és különösen a porozitás ismerete gyakran kulcsfontosságú számos természetes anyag kialakulásának, szerkezetének és lehetséges alkalmazásának megértéséhez.

Magas mérési teljesítmény, analitikai sokoldalúság

A Micromeritics® TriStar II Plus egy teljesen automatizált fajlagos felület- és porozitásmérő készülék, amely gyors és átfogó betekintést nyújt a gyártáshoz és a minőségellenőrzéshez: A három mérőállomásos készülék növeli a minőségellenőrzési rutin mérések sebességét és hatékonyságát, ugyanakkor a pontosság, a felbontás és az adatcsökkentés képessége a kutatási követelményeket is kielégíti. A készülék ötvözi az elemzési módszerek sokoldalúságát és az adatok csökkentését, lehetővé téve az alkalmazás igényeihez szabott méréseket.

Fejlett Jellemzők

- Egészen alacsony, akár $0.01 \text{ m}^2/\text{g}$ fajlagos felület is mérhető nitrogén rendszerrel.
- A TriStar II Plus lehetővé teszi argon, szén-dioxid, és egyéb nem-korrózív gázok, mint például a bután, metán, vagy egyéb könnyű szénhidrogén gázok használatát. Kripton Opcióval a fajlagos felületmérések bővíthetők, így akár $0.001 \text{ m}^2/\text{g}$ fajlagos felület is mérhető.
- A szabadtérfogat mérhető, számítható, vagy manuálisan megadható maximális rugalmasságot biztosítva a speciális mintatípusok méréséhez és szükség esetén a mérések gyorsításához.
- A Micromeritics MicroActive adatcsökkentő és vezérlő szoftver lehetővé teszi a felhasználó számára a fajlagos felület és a porozitás interaktív kiszámítását. A grafikus felületen keresztül a felhasználó által választható adattartományok lehetővé teszik a BET, a t-Plot, a Langmuir, és a DFT (sűrűségfüggvény-elmélet) modellek közvetlen értelmezését.

Az inkrementális vagy rögzített adagolási eljárások megakadályozzák a nyomáspontok túllépését, miközben minimalizálják az elemzési időt.

Az egyedülálló manifold rendszert a nagyon pontos gázkezeléshez tervezték.

Az izotermál jacket-ek állandó hőprofil biztosítanak mind a mintacsövek, mind a telítési nyomás cső (P_0 cső) teljes hosszában.



Három mérőport képes az egymástól függetlenül, egyidőben történő mérésre. Három BET fajlagos felületmérés kevesebb, mint 20 perc alatt elvégezhető. A teljesítménynövelés érdekében további négy Micromeritics TriStar készülék működtethető egyetlen számítógépről.

Rendelkezésre áll egy dedikált P_0 port, a telítési nyomás folyamatos mérésének céljából. A telítési nyomást meg lehet adni manuálisan, vagy folyamatosan méréssel. A TriStar II Plus rugalmassága biztosítja a mérések sebességének és pontosságának szabályozását és finomhangolását.

A dewar kialakítás több mint 40 óra folyamatos hőmérséklet-szabályozást biztosít.

TIPIKUS TRISTAR II PLUS ALKALMAZÁSOK ÉS ANYAGOK



Additív Gyártás

A fajlagos felület a szinterelési folyamat kinetikájának és a termék tulajdonságainak kritikus paramétere. A durva felületű vagy porózus szemcsék általában nagyobb fajlagos felülettel rendelkeznek. Ezért a fajlagos felület jelzi a minta felületének azon szabad mennyiségét, amely rendelkezésre áll a többi komponenssel (szemcsével) és / vagy a környezettel való reakcióhoz.



Korom

A gumiabroncsok kopási élettartama, tapadása és teljesítménye szorosan összefügg a gyártásuk során használt korom fajlagos felületével.

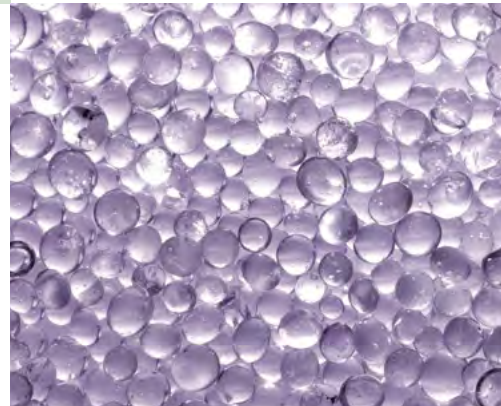


Egészségügyi Implimentumok

A mesterséges csont porozitásának szabályozása lehetővé teszi a test által elfogadott valódi csont utánzását, így biztosítva a szövetek növekedését körülötte.

Adszorbensek

Az ipari adszorbensek minőségellenőrzési folyamata, valamint a szétválasztási folyamatok fejlesztése során elengedhetetlen a fajlagos felület, a teljes porustérfogat, és a pórusméret-eloszlás ismerete. A fajlagos felület és a porozitás ugyanis befolyásolja az adszorbensek szelektivitását.



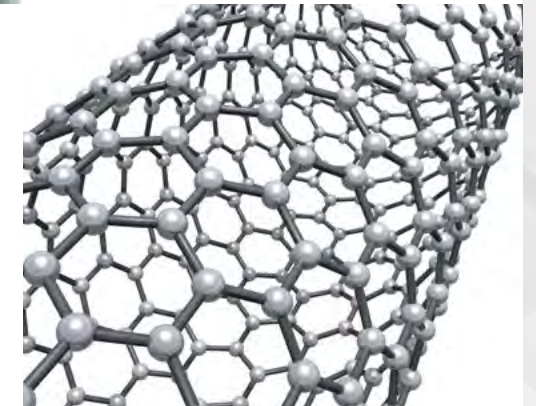
Katalizátorok

A katalizátorok aktív felülete és pórusszerkezete befolyásolja a termelés sebességét. A pórusméret csökkentése csak az alkalmazási célnak megfelelő méretű molekulák be- és kilépését teszi lehetővé a pórusokból, így biztosítva egy szelektív katalizátor létrehozását.



Nanocsövek

A nanocsövek fajlagos felület és mikroporozitás adatait arra használják, hogy megbecsüljék az anyag hidrogén-tárolási kapacitását.



Aktív szén

A fajlagos felületet és a porozitást rendkívül szűk tartományon belül kell optimalizálni, hogy a benzingőz-visszanyerés az autóban, az oldószer-visszanyerés a festési műveletéknél, vagy a szennyvízkezelésnél eredményes legyen.



Kerámiák

A fajlagos felület és a porozitás befolyásolja a nyers kerámia alapanyagok kiégetési és megkötési folyamatát, valamint hatással van a késztermékek szilárdságára, szerkezetére, külső megjelenésére és sűrűségére is. A máz bevonatok és üvegfrittek fajlagos felülete befolyásolja a zsugorodás, a repedezés és a csúszás mértékét.



Festékek és Bevonatok

A pigment vagy a töltőanyag fajlagos felülete befolyásolja a fényességet, a textúrát, a színt, a színtelítettséget, a fényerőt, a szilárdanyag-tartalmat és a film tapadási tulajdonságait. A nyomtató bevonat (tinta) porozitása fontos az offset nyomtatásban, ahol meghatározhatja a buborékképződést, a tinta fogékonyságát és a tinta visszatartását.

Akkumulátorok és Üzemanyag cellák

A komponensek fajlagos felületének és porozitásának optimalizálása javítja a tárolókapacitást és az energiatermelést.



Geológia

A porozitás a talajvíz hidrológiában és a kőolajkutatóban is fontos jellemző, mert összefügg azzal a fluidum mennyiséggel, amelyet egy talajszerkezet tartalmazhat, illetve azzal, hogy mekkora erőfeszítésre lesz szükség a fluidum kivonásához.



Gyógyszeripar

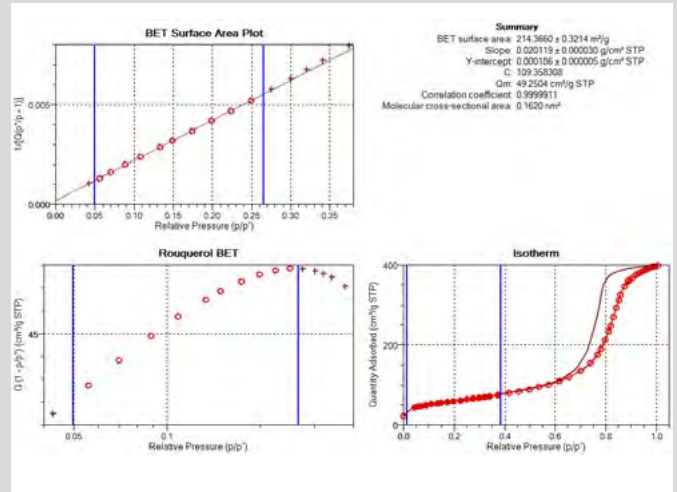
A fajlagos felület és a porozitás főszerepet játszik a gyógyszerkészítmények tisztításában, feldolgozásában, keverésében, tablettázásában és csomagolásában, valamint hasznos információkkal szolgál azok eltarthatóságával, oldódási sebességükkel és a szervezetben történő hasznosulásukkal kapcsolatban.



FEJLETT SZOFTVERJELLEMZŐK, ADAT- CSÖKKENTÉS ÉS A KÉSZÜLÉK MONITORÁZÁSA

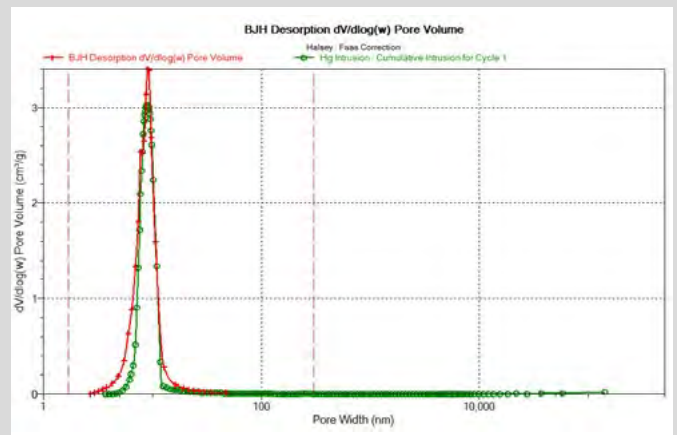
MicroActive Szoftver TriStar II Plus készülékhez

Az intuitív Micromeritics MicroActive vezérlőszoftver lehetővé teszi a TriStar II Plus felhasználók számára, hogy interaktív módon értékelje az izoterma adatokat és csökkentse a fajlagos felület és porozitás eredmények megszerzéséhez szükséges idő mennyiségét. Az eredmények megtekintéséhez nem szükséges riportok készítése. A számítások, mint például a BET fajlagos felület diagram könnyen elkészíthető és módosítható. A kiválasztási sávok lehetővé teszik adott adatpontok gyors és egyszerű kiválasztását. Ennek eredményeként a számításokból származó értékek összesítése azonnal frissül. A számítási ablak(ok)ban a felhasznált adatpontok tartománya tovább módosítható.



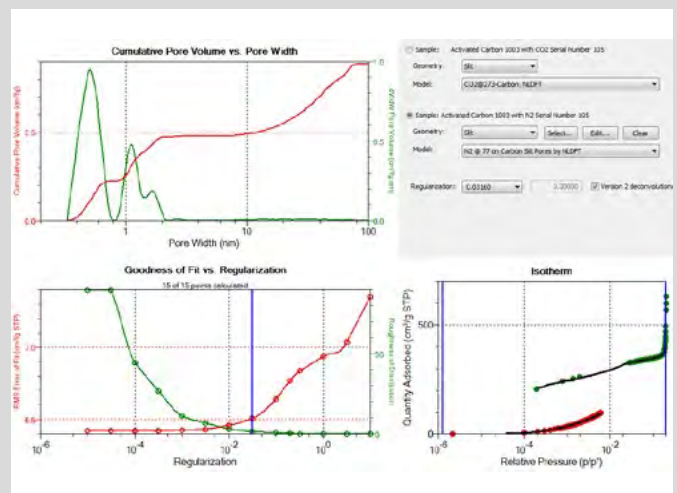
Gázadszorpció és Higanyszorpció eredmények összehasonlítása

A TriStar II Plus MicroActive szoftvere egy olyan hatékony opciót is tartalmaz, amely lehetővé teszi a felhasználó számára, hogy összevesse a higany porozimetriás pórusméret-eloszlás eredményeket a gázadszorpció izotermák alapján számolt pórusméret-eloszlás eredményekkel. Ezzel az importálási funkcióval gyorsan megtekintheti a mikro-, mezo-, és makropórus-eloszlás eredményeit egy könnyen használható alkalmazáson belül.



Fejlett NLDFT módszer

A nemlineáris sűrűségfüggvény-elmélet (NLDFT) lehetővé teszi a felhasználó számára, hogy egyesítse a nitrogén és szén-dioxid izotermákból gyűjtött információkat, hogy megkapja olyan anyagok (például rés alakú szén pórusok) teljes pórusméret-eloszlását, melyekben molekulaméretű pórusok vannak. A pórusméret-elemzés tartománya ezzel a módszerrel a kisebb pórusméretekre is kiterjed a standard nitrogén gázadszorpcióhoz képest. Ennek oka, hogy a CO₂ molekula be tud férkőzni néhány olyan kicsi mikropórusba is, amelyek kriogén hőmérsékleten a N₂ molekula számára nem elérhetők a méretkorlátozások, a a pórusszerkezet (pórusfalozati problémák), vagy a rendkívül lassú diffúzió miatt.



Micromeritics TriStar II Plus Riportok:

- Izoterma
- BET Fajlagos Felület
- Langmuir Fajlagos Felület
- Freundlich
- Tempkin
- t-Plot: mikropórus térfogat és terület, külső fajlagos felület
- Alfa-S Módszer
- F-Arány Módszer
- BJH Adszorpció és Deszorpció
- Dollimore-Heal Adszorpció és Deszorpció
- Horvath-Kawazoe, Saito-Foley, Chang-Yang
- MP-Módszer
- DFT Pórusméret és Felületi energia
- Dubinin-Radushkevich
- Dubinin-Astakhov
- Összefoglaló riportok
- SPC riportok
- Validálási riportok
- Mintanapló



Az integrált Python Programozási nyelv beépítésre került a TriStar II Plus szoftverbe. Ez a hatékony programozási nyelv lehetővé teszi a felhasználók számára, hogy kibővítsék a TriStar II Plus szoftverben elérhető szabványos riporttárat.

KÜLSŐ MINTAELŐKÉSZÍTŐ EGYSÉGEK

Mintaelőkészítő Egységek

A Micromeritics számos mintaelőkészítő egységet kínál a fajlagos felület és a pórustérfogat mérésekhez. Ezek az eszközök átáramló gázt és/vagy vákuumot használnak fűtéssel egybekötve, hogy eltávolítsák a légköri szennyeződések, mint például a vízgőzt és az adszorbeált gázokat a minta felületéről és pórusaiból. A fajlagos felület és pórustérfogat mérések eredményei nagymértékben függenek a minta felületi tisztaságától. Minden Micromeritics mintaelőkészítő egység kompatibilis He, N₂, Ar és egyéb nem-korrózív gázokkal.



A **Micromeritics Smart VacPrep™ 067** egy fejlett, hat mintaporttal rendelkező egység, amely vákuumot használ a minták fűtéssel és evakuálással történő előkészítéséhez. A portok mindegyike egymástól függetlenül működtethető. Lehetséges minták hozzáadása, vagy eltávolítása a mintaportokból anélkül, hogy megzavarnák más előkészítés alatt álló minták kezelését. A minták gáztalanítása a beprogramozott lépések után automatikusan befejeződik.

A **Micromeritics VacPrep 061** két módszert kínál a szennyeződések eltávolítására. A gázátáramlás mellett lehetővé teszi a fűtéssel és evakuálással egybekötött vákuum alkalmazását. Ez a kombináció lehetővé teszi, hogy kiválassza az anyagának vagy alkalmazásának leginkább megfelelő mintaelőkészítési módszert. A VacPrep hat mintaportot tartalmaz, melyek mindegyikén választható a vákuumos, vagy gázátáramlásos mintaelőkészítés. Tűszelepek teszik lehetővé az áramló gáz vagy vákuum lassú bevezetését a minták fluidizációjának megakadályozása érdekében.





A **Micromeritics FlowPrep 060** hőközlést és inert gázáramot egyaránt alkalmaz a mintaelőkészítés során. A hő hatására a szennyeződések deszorbeálódnak a felületről, és az inert gázáram elviszi azokat a mintacsőből. Az egység lehetővé teszi a minta anyagának és alkalmazásának leginkább megfelelő hőmérséklet, gáz és áramlási sebesség kiválasztását. A túszelepek lehetővé teszik az áramló gáz lassú bevezetését, megakadályozva ezáltal a minták fluidizálódását.

Kriogén szállító rendszerek

A Micromeritics Kriogén Szállító rendszerek lehetővé teszik, hogy folyékony nitrogént, vagy folyékony argont helyezzen át nyomás alatt nem álló dewar tárolóból kisebb dewar edényekbe a laboratóriumi kísérletekhez.

További kiegészítők is rendelkezésre állnak a speciális alkalmazási igényekhez. Lépjen kapcsolatba velünk a www.micromeritics.com weboldalon!

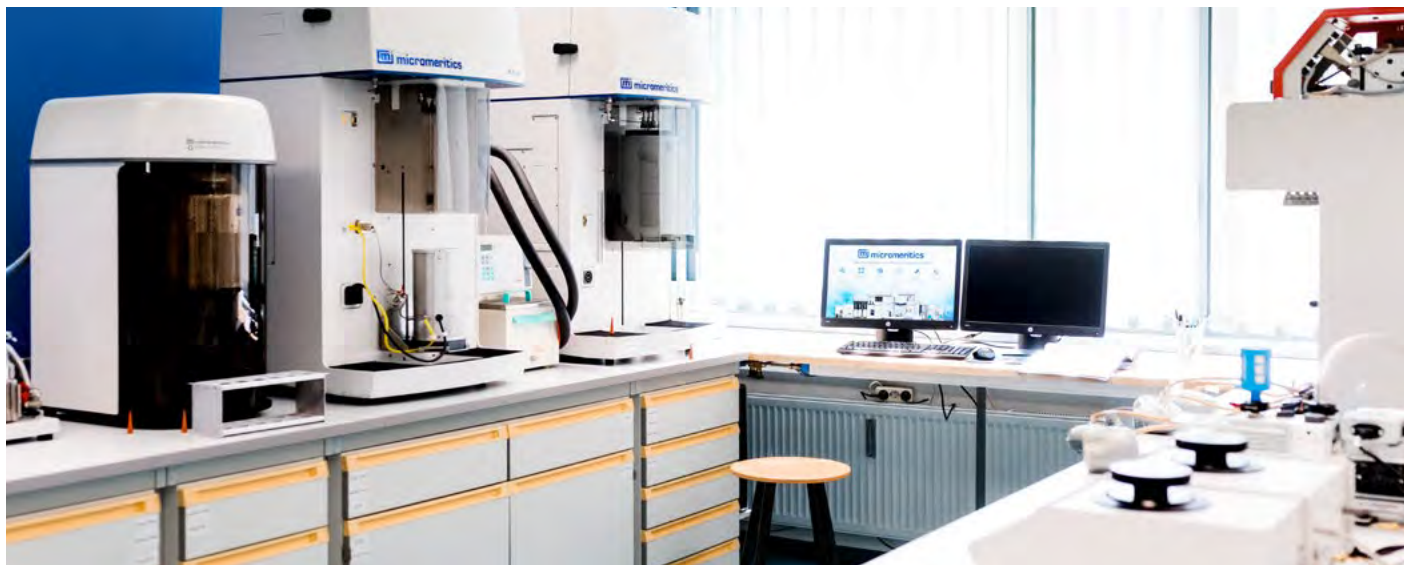


SZERVIZ

A Micromeritics a műszerek teljes életciklusának kitöltése érdekében a műszerek telepítésének, javításának és megelőző karbantartásának teljes körű szolgáltatásait kínálja. A helyszíni és gyári szerviz szolgáltatásokat a gyárunkban kiképzett, tanúsított szervizmérnökök látják el a globális hálózatunkon keresztül. A szervizcsapat szorosan együttműködik a Micromeritics jelentkező specialistaival, mérnökeivel és a gyártási csapattal, hogy ügyfeleink minden kérdését megválaszolják és a lehetséges kihívásokat közösen megoldják.

Szigorú minőségi követelményekkel rendelkező szervezetek számára a MIC-9000 megelőző karbantartási folyamatunk maximalizálja a műszer megbízhatóságát, és biztosítja az eredmények pontosságát, reprodukálhatóságát és integritását, miközben megfelel az ISO 9001, ISO 17025, GMP és hasonló szabványoknak. A Micromeritics emellett hivatalos telepítési minősítést (IQ) és üzemeltetési minősítést (OQ) is kínál annak biztosítására, hogy a műszereket megfelelően telepítsék az ügyfél telephelye(i)re és a specifikációknak megfelelően működjenek. Azoknak a szervezeteknek, amelyek nem igényelnek ISO-szintű dokumentációt, szabványos megelőző karbantartási szolgáltatást is kínálunk.





Az ISO 17025 szabvány szerint akkreditált teszt laboratóriumunk számos anyagvizsgálati szolgáltatást kínál a különböző iparágak számára. Így ügyfeleinknek gyors, hatékony, és rutinszerű mérési módszereket biztosítunk, melyekkel optimalizálni tudják a termelés hatékonyságát, valamint a késztermékek jellemzőit. Átfogó jellemzési szolgáltatásokat nyújtunk:

- Aktív felület, BET Fajlagos felület
- Sűrűség
- Kristályméret
- DSC
- Dinamikus üregtérfogat
- Dinamikus vízgőz szorpció
- Magasnyomású adszorpció
- Izoelektromos pont meghatározása
- Izosztér adszorpciós hő
- Mágneses tartalom
- Módszer Fejlesztés/ Validálás / Verifikálás
- Mikroszkópia
- Nanorészecskék mérete
- Szemcseméret-eloszlás, szemcsék darabszáma
- Fémdiszperzió (%)
- Pórusméret-eloszlás
- Porosity Micropore Analysis
- Pórustérfogat-eloszlás
- Porok reológiai tulajdonságai
- SEM-EDX
- Felületi energia
- Hőmérséklet-programozott reakciók
- TGA
- Teljes pórustérfogat
- XRD
- Zéta Potenciál

Örülünk, hogy hozzáférést kínálhatunk műszereinkhez, melyekkel a know-how-nak megfelelő tudás birtokában kiváló minőségű mérési eredmények kaphatók.

Az analitikai szolgáltatások igénybevétele akkor költséghatékony, ha alaposan felméri egy műszer megvásárlásának és fenntartásának költségeit, vagy ha rosszabb esetben nem tudják megbízhatóan megbecsülni az additív gyártás (AM) teljesítményét. Szakértőink csak egy kattintásra vannak!

Lépjön kapcsolatba velünk - egyetlen minta mérésétől kezdve a teljes módszerfejlesztésig, vagy akár a nagyüzemi gyártás támogatásában is nyugodtan kérje segítségünket!

Magyarországi Forgalmazó:



G&G Instruments Kft.

H 1182 Budapest, Hímesháza utca 12.

Tel.: +36 1 297 4000

+36 1 296 0562

E-mail: info@gandginstruments.hu

Web: <http://www.gandginstruments.hu>

About Micromeritics Instrument Corporation

Micromeritics Instrument Corporation is the world's leading supplier of high-performance systems to characterize particles, powders and porous materials with a focus on physical properties, chemical activity, and flow properties. Our technology portfolio includes: pycnometry, adsorption, dynamic chemisorption, particle size and shape, intrusion porosimetry, powder rheology, and activity testing of catalysts. The company has R&D and manufacturing sites in the USA, UK, and Spain, and direct sales and service operations throughout the Americas, Europe, and Asia. Micromeritics systems are the instruments-of-choice in more than 10,000 laboratories of the world's most innovative companies, prestigious government, and academic institutions. Our world-class scientists and responsive support teams enable customer success by applying Micromeritics technology to the most demanding applications.

For more information, please visit micromeritics.com