GEOPYC ® 1365

BORÍTÉK SŰRŰSÉGMÉRŐ

KEZELŐI KÉZIKÖNYV

136-42800-01
2017. december
(Rev B)

VÉDJEGY

A Dry Flo a Micromeritics Instrument Corporation védjegye.

A GeoPyc a Micromeritics Instrument Corporation bejegyzett védjegye.

A Micromeritics a Micromeritics Instrument Corporation bejegyzett védjegye.

A T.A.P. a Micromeritics Instrument Corporation védjegye.

A Teflon az E. I. DuPont de Nemours Company bejegyzett védjegye.

Szerzői jog

A jelen kézikönyvben leírt szoftver licencszerződés alapján kerül forgalomba, és kizárólag a szerződés feltételeinek megfelelően használható vagy másolható.

Copyright © 2016-2017. Micromeritics Instrument Corporation. Minden jog fenntartva.

GARANCIA

A MICROMERITICS INSTRUMENT CORPORATION minden általa gyártott műszerre egy év garanciát vállal a szállítás napjától számítva, amely garantálja, hogy a műszer anyagában és kivitelezésében nincs olyan hiba, amely normál használat és üzemeltetési feltételek mellett rontaná annak használhatóságát, kivéve az itt megjelölteket.

A jótállás keretében vállalt felelősségünk korlátozódik a gyárunkban történő ingyenes javításra, szervizelésre és beállításra, amennyiben a hibás műszert vagy alkatrészt előre kifizetve visszaküldik hozzánk, és vizsgálatunk során megállapítjuk, hogy az valóban hibás. A jótállási javításhoz szükséges anyagok szállításával kapcsolatos összes szállítási költség a vásárlót terheli. A műszer vagy termék meghibásodása, amely üzemeltetői hiba, nem megfelelő telepítés, jogosulatlan javítás vagy módosítás, közüzemi szolgáltatások meghibásodása vagy környezeti szennyeződés miatt következett be, nem jogosít jótállási igényre. A MICROMERITICS műszerekben és egyéb termékekben használt anyagokat kiterjedt tesztelés és tapasztalatok alapján választottuk ki megbízhatóságuk és tartósságuk alapján. Azonban ezek az anyagok nem garantálhatók teljes mértékben a normál használatból eredő kopás és/vagy kémiai hatások (korrózió) miatti bomlás ellen.

A javítási alkatrészekre 90 napos garancia vonatkozik az anyag- és gyártási hibákra a szállítás dátumától számítva.

A műszert vagy terméket nem lehet visszaküldeni a MICROMERITICS-nek az állítólagos hiba bejelentése és a műszer vagy termék visszaküldésének engedélyezése előtt. Minden javítás vagy csere a visszaküldött alkatrészek gyári ellenőrzésétől függ.

A MICROMERITICS mentesül minden garanciális kötelezettség alól, ha a javításokat vagy módosításokat nem a saját hivatalos szervizszemélyzete végzi, kivéve, ha az ilyen munkát a MICROMERITICS írásban engedélyezi.

A jótállás kötelezettségei a következő feltételek mellett korlátozottak:

1. A MICROMERITICS által forgalmazott bizonyos termékek neves gyártók termékei, amelyeket azok saját márkanevük vagy kereskedelmi nevük alatt forgalmaznak. Ezért nem vállalunk sem kifejezett, sem vélelmezett garanciát az ilyen termékekre vonatkozóan. Minden tőlünk telhetőt megteszünk annak érdekében, hogy a gyártótól, szokásos gyakorlatának megfelelően, javítást vagy cserét kapjunk azokra a termékeire, amelyek gyártási vagy anyaghibásnak bizonyulnak. Az ilyen gyártó által felszámított szervizdíjak a végső vásárló felelőssége. Ez jelenti teljes felelősségünket az ilyen termékekkel kapcsolatban, kivéve, ha a MICROMERITICS felhatalmazott képviselője írásban másként állapodik meg.
2. Ha egy műszer vagy termék a jótállási időszak alatt hibásnak bizonyul, a MICROMERITICS saját belátása szerint pótalkatrészeket küldhet a vásárlónak, amelyeket az beépíthet, pl. nyomtatott áramköri lapok, visszacsapó szelepek, tömítések stb.
3. A fogyóeszközök, pl. mintavevő csövek, detektorforrás lámpák, jelző lámpák, biztosítékok, szelepdugók (rotor) és szelepszárak, tömítések és O-gyűrűk, hüvelyek stb. gyártási hibák kivételével nem tartoznak a jótállás hatálya alá. Azok a termékek, amelyek a szállítás dátumát követő első 45 napban kielégítően működnek, gyártási hibától mentesnek tekintendők.

A vásárló vállalja, hogy MICROMERITICS-t mentesíti minden, MICROMERITICS ellen indított szabadalmi jogsértési eljárás alól, ha MICROMERITICS a vásárló kérésére módosít egy standard terméket, vagy a vásárló specifikációi szerint gyárt egy speciális terméket.

A MICROMERITICS nem vállal felelősséget a termékeinek használatából eredő következményi vagy egyéb típusú károkért, a fentiekben meghatározott felelősség kivételével. Ez a garancia minden más kifejezett vagy vélelmezett garancia helyébe lép, beleértve, de nem kizárólagosan, a forgalmazhatóságra vagy a használatra való alkalmasságra vonatkozó vélelmezett garanciákat.

KAPCSOLAT

Micromeritics Instrument Corporation

4356 Communications Drive Norcross, GA /
USA / 30093-2901 Telefon: 1-770-662-
3636
Fax: 1-770-662-3696

www.Micromeritics.com

Érdeklődés az Egyesült Államokból

Értékesítés az Egyesült Államokban Telefon: 1-770-662-3636

USSales@Micromeritics.com

Árajánlatok, megrendelések és ügyfél-elégedettség

Ügyfélszolgálat: 1-770-662-3636 Orders@Micromeritics.com

Amerikai műszer szerviz részleg

Amerikai szerviz részleg telefonszáma: 1-770-662-3666

Service.Helpdesk@Micromeritics.com

Micromeritics tudományos szolgáltatások

Ügyfélszolgálati portál

http://techsupport.micromeritics.com/portal

A KÉZIKÖNYVRŐL

Jelentkezzen be ügyfélportáljára, hogy hozzáférjen a következőkre:

- Számítások
- Hibaüzenetek
- GeoPyc 1365 kezelői kézikönyv PDF formátumban

Az alkatrészek és kiegészítők online megtalálhatók a www.Micromeritics.com weboldalon.

A dokumentumban szereplő GeoPyc vagy GeoPyc 1365 hivatkozások, ha másképp nem jelezzük, a GeoPyc 1365 és a GeoPyc 1365 T.A.P. termékeket is magukban foglalják.

A következő ikonok találhatók ebben a kézikönyvben:

MEGJEGYZÉS – A megjegyzések a témához kapcsolódó fontos információkat tartalmaznak.

FIGYELEM – A figyelmeztetések olyan információkat tartalmaznak, amelyek segítenek megelőzni az analizátor vagy alkatrészei károsodását okozó műveleteket.

FIGYELMEZTETÉS – A figyelmeztetések olyan információkat tartalmaznak, amelyek segítenek megelőzni a személyi sérüléseket okozó cselekményeket.

Csak T.A.P. funkció – Jelzi, hogy a funkció csak a Trans-verse Axial Pressure (T.A.P.) frissítési opció használata esetén alkalmazható.

Üres oldal

Tartalomjegyzék

Garancia ***i*** **Kapcsolat** ***ii*** **A kézikönyvről** ***iii*** **1 A 1365**

GeoPyc készülékről ***1 - 1***

T.A.P. sűrűség opció *1 - 3*

Biztonsági óvintézkedések *1 - 4*

Tippek a sikeres működéshez *1 - 4*

Távoli böngészők *1 - 4*

Műszer állapota *1 - 5*

A 1365 GeoPyc műszaki adatai *1 - 6*

2 GeoPyc ***2 -***

Térfogat kalibrálás *2 - 4*

Válasszon ki egy kalibrálási tárgyat *2 - 4*

Végezzen térfogat-kalibrálást *2 - 4*

Blank adatok *2 - 6*

Tárolt blank adatok felvétele *2 - 6*

A tárolt blank adatok felhasználása *2 - 7*

Minta futtatás *2 - 9*

Működés ellenőrzése *2 - 11*

Analitikai mérleg *2 - 12*

3 Rekordok ***3 - 1***

Rekordok nyomtatása vagy exportálása *3 - 3*

Jelentések *3 - 5*

Összesített jelentések *3 - 5*

Ömlesztett blank adatállományok listája *3 - 6*

Ömlesztett blank jelentés *3 - 7*

Ömlesztett sűrűség jelentés *3 - 8*

Boríték sűrűség jelentés 3 - 10
Erő kalibrációs jelentés 3 - 12
Műszer napló jelentés 3 - 14
Térfogat kalibrálási jelentés 3 - 15
Nulla mélységű lista jelentés 3 - 16

4 SOP (szabványos működési eljárások) *4 -* *1*
Új eljárás hozzáadása 4 -
Konszolidációs ciklusok 4 - 6
Konszolidációs erő 4 - 7

5 Eszköz *5 -* *1*
Kamra és dugattyú 5 - 3
A kamra és a dugattyú kezelése 5 - 3
A kamra és a dugattyú eltávolítása 5 - 4
A dugattyú behelyezése 5 - 4
Szerelje fel a kamrát és a dugattyút 5 - 5
Kamra átmérője 5 - 6

6 Karbantartás *6 -* *1*
Analitikai mérleg konfigurációja 6 -
Távoli számítógép konfigurációja 6 - 5
A dugattyúszerelvény karbantartása 6 - 6
Dugattyúszerelvény 6 - 6
Ellenőrizze a dugattyú tömítését 6 - 6
A dugattyú tömítésének cseréje 6 - 7
Műszer be- és kikapcsolása 6 - 8
Nyomtató telepítése 6 - 10
Billentyűzet használata 6 - 13
A műszer tisztítása 6 - 13
Hibaelhárítás 6 - 13

A konverziós faktor *A - 1*

B Elmozdulási térfogat ***B - 1***

C Dry Flo ***C - 1***

A Dry Flo kezelése *C - 1*

Használható Dry Flo mennyiség *C - 2*

A Dry Flo tömegének mérése *C - 4*

Dry Flo ágy *C - 5*

D Boríték sűrűsége ***D - 1***

E Mérési módszer ***E - 1***

F A mintakamra nulla mélysége ***F - 1***

A minta térfogatának százalékos aránya *F - 1*

Dugattyúcsatlakozó hosszabbítók *F - 2*

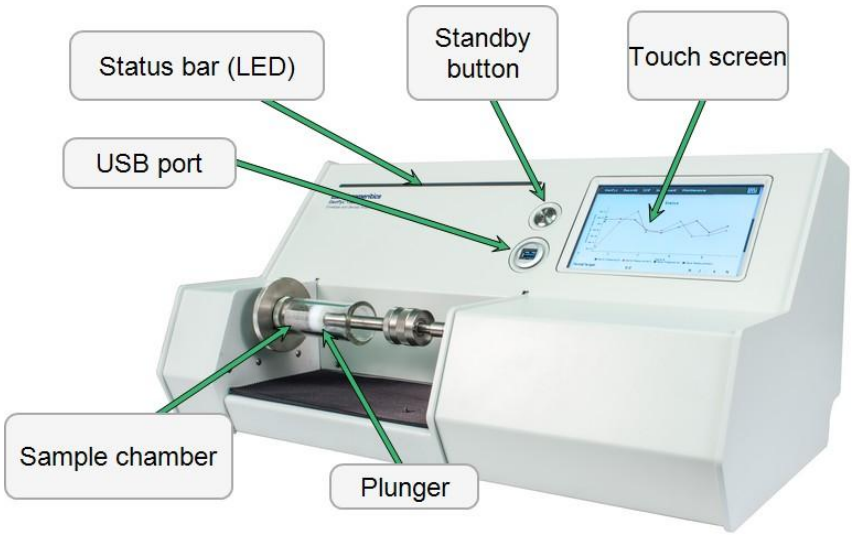
G T.A.P. sűrűség ***G - 1***

Index ***Index - 1***

Üres oldal

1 A 1365 GEOPYC KÉSZÜLÉKRŐL

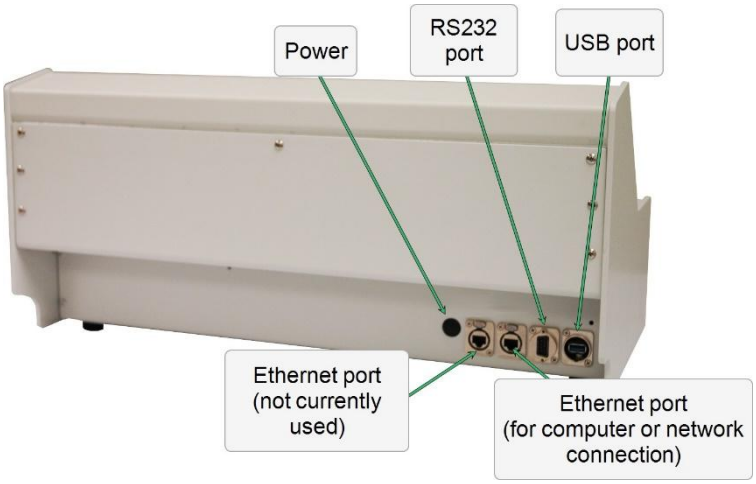
ELŐLAP



Első panel alkatrészei

Alkatrész	Leírás
Állapotjelző sáv (LED)/Status bar (LED)	Jelzi az analizátor állapotát. Lásd: *Műszer állapota az 1–5. oldalon*.
Dugattyú/Plunger	A minta összenyomására (konszolidáció/consolidation) szolgál.
Mintakamra/Sample chamber	A minta és a Dry Flo helye.
Készenléti gomb/Standby button	Nyomja meg a készülék be- és kikapcsolásához.
Érintőképernyő/Touch screen	A műszer kezelésére szolgáló felület.
USB-port	Az analizátor elülső és hátsó részén található USB-portok felcserélhetőek, azonban annak érdekében, hogy a vezetékek ne zavarják az analizátor működését, a vezetékes eszközökhöz használja a hátsó USB-portot. Az USB-portok nyomtató vagy billentyűzet csatlakoztatására, adatok exportálására és importálására, valamint a szoftver frissítésére használhatók.

HÁTSÓ PANEL



Hátsó panel alkatrészei

Alkatrész	Leírás
Ethernet-portok (2)	A *Network* (Hálózat) feliratú port (az RS232 porthoz legközelebb) az analizátor hálózathoz vagy közvetlenül számítógéphez való csatlakoztatására szolgál. A másik (az áramcsatlakozóhoz legközelebb) jelenleg nem használatos.
Tápellátás	Az analizátor csatlakoztatásához a tápegységhez hengeres csatlakozóval.
RS232	A tömegmérleg a 9 tűs RS232 porton keresztül csatlakoztatható az analizátorhoz. A megfelelő mérleg és kábel a Micromeritics-től beszerezhető. Az adatok átvitele USB porton keresztül történik.
USB portok	Az analizátor elülső és hátsó részén található USB-portok felcserélhetőek, azonban annak érdekében, hogy a vezetékek ne zavarják az analizátor működését, a vezetékes eszközökhöz használja a hátsó USB-portot. Az USB-portok nyomtató vagy billentyűzet csatlakoztatására, adatok exportálására és importálására, valamint a szoftver frissítésére használhatók.

T.A.P. SŰRŰSÉG OPCIÓ

Lásd:

T.A.P. Sűrűség a G - 1 oldalon

A T.A.P. (Transverse Axial Pressure) sűrűség egy opcionális szoftverfrissítés. Ez a frissítés számszerűsíthető, megismételhető nyomást biztosít a mintára annak keresztirányú tengelye mentén.

A térfogatsűrűség mérésének egyik általános módszere az, hogy a mintát egy mérőhengerbe helyezzük, majd a hengert egy olyan készülékbe tesszük, amely megrázza a hengert, így az anyag leülepszik. A kapott térfogat által osztott tömeg az anyag „bulk” vagy „ömlesztett” sűrűségének nevezik.

A 1365 T.A.P. szoftvert a GeoPyc standard műszerrel végzett térfogatsűrűség-méréshez fejlesztették ki. Az ömlesztett anyagok leülepedését kamrakeverés, rázás és dugattyúnyomás segítségével érik el. A T.A.P. jelölés azt jelzi, hogy a műszer alkalmas olyan esetekben, amikor kopogtatással történő elemzés végezhető, anélkül, hogy azt állítaná, hogy ténylegesen kopogtatással történő elemzést végez.

A szabványos 1365 alkalmazás és a 1365 T.A.P. alkalmazás közötti főbb különbségek a következők:

- Lehetőség van a konszolidációs erő helyett a konszolidációs nyomás használatára.
- A sűrűségértékeket ömlesztett sűrűségként, nem pedig burkolatsűrűségként jeleníti meg.
- A térfogat-kalibrálás és a nulla mélységű elemzések nem állnak rendelkezésre.
- Az abszolút sűrűségtől függő számítások nem kerülnek elvégzésre.

1365 T.A.P. ALKALMAZÁS TELEPÍTÉSE

A telepítés úgy történik, hogy a frissítési alkalmazást tartalmazó USB-eszközt behelyezzük az analizátor USB-portjába. A telepítés automatikusan elindul. A frissítés befejezése után egy sáv jelenik meg, amely jelzi, hogy *a GeoPyc T.A.P. funkciók engedélyezve vannak*.

Hardveres módosításokra nincs szükség.

BIZTONSÁGI ÓVINTÉZKEDÉSEK

Az analizátor kizárólag nem veszélyes minták elemzésére lett tervezve. NE próbálja meg a GeoPyc-et olyan minták elemzésére használni, amelyek biztonságossága nem lett ellenőrizve. Normál működés közben a finom részecskék a levegőbe kerülhetnek, vagy a minta érintkezhet a bőrrel.

TIPPEK A SIKERES MŰKÖDÉSHEZ

- A mintamérethez és -alakhoz hasonló tárgyakkal végzett kalibrációs futtatással kalibrálja az elemzés során használt koverziós faktort. A kalibrált konverziós faktor pontosabb eredményeket ad, mint a számított átváltási tényező.
- Minél jobban szimulálja a kalibrációs objektum a minta méretét, alakját és mennyiségét, annál jobb lesz a kalibrálás. A referencia-standarddal végzett kalibrálás a leghatékonyabb.
- Minden mintavétel során beágyazott blank futtatás végzése előnyösebb, mint a tárolt blank adatok használata.
- A kamra átmérőjét meg nem haladó Dry Flo ágyhosszúságok ajánlottak, kivéve, ha a minta alakja másképp nem kívánja.
- Ha a végső ágy hossza meghaladja a kamra átmérőjét, növelje a konszolidációs erőt. Az ágy hosszának növekedésével arányosan növelje az erőt.
- Az egytárgyú mintát a legkisebb kamrában kell futtatni, amelybe befér, hogy minden oldalról megszilárdulhasson a Dry Flo.
- A nagy mennyiségű (több darabból álló) minták reprezentatívabbak, mint a kis mennyiségűek, ezért a nagyobb mennyiségű minta nagy kamrában történő elemzése pontosabb eredményeket adhat, mint a kis mennyiségű minta kis kamrában történő elemzése.
- A minta legalább a végső ágy térfogatának 25%-át kell kitennie. Az analizátor automatikusan kiszámítja a minta térfogatának százalékos arányát, ha:
    - *A mintavolumen százalékának kiszámítása* engedélyezve van az *SOP*-ban.
    - A mintavételhez használt mintakamrával végzett nulla mélységű futtatásból származó nulla mélységet használ.

TÁVOLI BÖNGÉSZŐK

Lásd:

Távoli számítógép konfigurálása a 6 - 5. oldalon

A távoli böngésző munkamenetekkel ugyanazok a funkciók hajthatóak végre, mint az analizátor érintőképernyőjén, kivéve a minta tömegének az analitikai mérlegről az analizátorra történő elküldését.

MŰSZER ÁLLAPOTA

Az analizátor állapota az ablak címsorában jelenik meg.

Az analizátor állapota és leírása táblázat

Fájl állapota	Leírás
Analyzing	Jelenleg elemzés fut.
Ready	Elemzés befejezve.
Standby	Az érintőképernyő le van tiltva. Ez az állapot csak távoli böngészőkön érhető el.

Állapotjelző sáv	Készenléti gomb	Érintőképernyő	Jelzi
KI	KI	KI	Az analizátorhoz nincs csatlakoztatva áram
KI	Narancssárga	KI	Az áramellátás be van kapcsolva. A rendszer indítás alatt áll.
KI	Kék	KI	Az analizátor készenléti állapotban van, vagy a rendszer indítása befejeződött. A folytatáshoz nyomja meg a **Készenléti** gombot.
Kék	KI	BE	Az analizátor használatra kész.
Zöld	KI	BE	Az elemzés folyamatban van, vagy a dugattyú a kiindulási helyzetbe mozog.
Piros	KI	BE	Hiba történt.

A 1365 GEOPYC MŰSZAKI ADATAI

Műszaki adatok	**Leírás**
Elektromos	
Frekvencia	50–60 Hz
Teljesítmény	Maximum 175 VA
Feszültség	100–240 VAC
Környezeti	
Hőmérséklet	Stabil, 15–35 °C működés közben; 0–50 °C működés nélkül
Páratartalom	20–80% relatív, nem kondenzáló
Kitett anyagok	
Mintavételhez	Üveg, grafit, Teflon®, rozsdamentes acél, alumínium, Buna-N, epoxi, kerámia
Elérhető minta kamrák	
Belső átmérő	Körülbelüli használható hossz (a közeg és a minta, összenyomott állapotban)
12,7 mm	19 mm
19,1 mm	28 mm
25,4 mm	38 mm
38,1 mm	50 mm
50,8 mm	60 mm
Reprodukálhatóság	
Ha a minta térfogata legalább a mintakamra térfogatának 25%-a:	Jellemzően ±1,1%

Specifikáció	Leírás
Fizikai	
Magasság	27 cm (11 inch)
Szélesség	55 cm (22 inch)
Mélység	38 cm (15 inch)
Súly	16 kg (35,5 lbs)
Minta paraméterek	
Térfogat	0,3–25 cm^3 a teljes mintakamra-tartományban
A folyamatos termékfejlesztési politikának megfelelően a specifikációk előzetes értesítés nélkül változhatnak.	

Üres oldal

2 GEOPYC

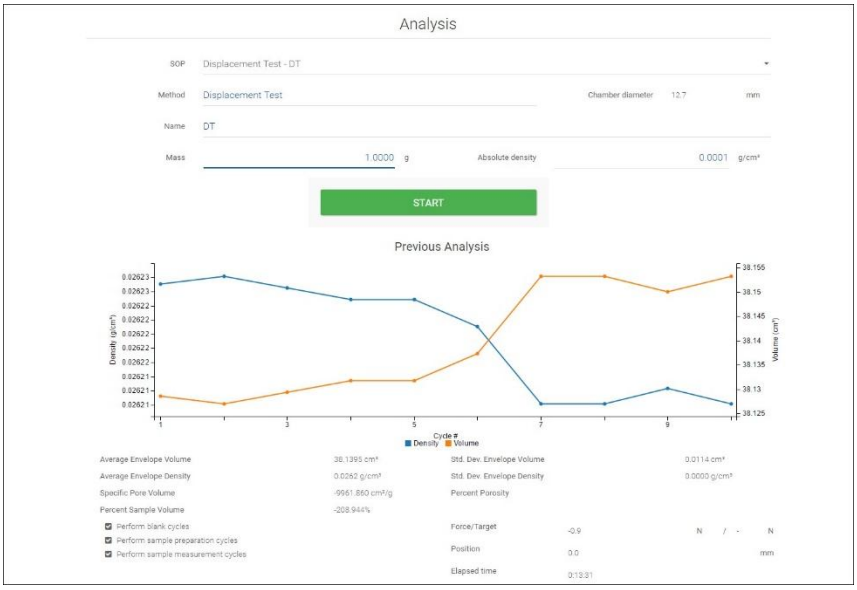
GeoPyc > [SOP kiválasztás]

Elemzések és kalibrálások végrehajtására és figyelemmel kísérésére szolgál.

A GeoPyc háromféle elemzést végez. Minden elemzés a ***GeoPyc*** menü opcióból indítható el. Az elemzés típusát a SOP mező kiválasztása határozza meg. A reprodukálható elemzési eredmények elérése érdekében a futtatásokat a következő sorrendben kell elvégezni:

1. ***Térfogat-kalibrálás a 2–4. oldalon***
2. ***Blank adatok a 2–6. oldalon***
3. ***Minta futtatás a 2–9. oldalon***

A **START** gomb megnyomásával a gomb **CANCEL**-re változik. A **CANCEL** gomb megnyomásával a gomb **START**-ra változik. Az elemzés a mérési blank szakasz után vagy a mért blank kalibrálás után leáll, így a minta behelyezhető a kamrába.



Blank elemzés után az adatok a kiválasztott kamra blank adatkészletének részévé válnak. Térfogat-kalibrálás után az új átváltási tényező a kiválasztott kamrában kerül tárolásra. Nulla mélységmérés után a nulla mélység a kiválasztott kamrában kerül tárolásra.

Csak a kiválasztott SOP-ra alkalmazható mezők és gombok jelennek meg.

Elemzési mezők és gombok táblázata

Mező vagy gomb	Leírás
Absolute density *[szövegdoboz]*	A sűrűséget a pórusok és üregek térfogatának kizárása után számítják ki. A fel és le nyílokkal is növelhető vagy csökkenthető az érték. Ez a mező nem jelenik meg, ha a térfogatsűrűség SOP-t választják. A térfogatsűrűség kiválasztása csak akkor lehetséges, ha a T.A.P. opció van használatban. Ha a SOP-ban a *„Run Blank" (Üres futtatás)* mező bejelölésével a *„Bulk Density"* (*Tömörség)* elemzési típus van kiválasztva, megjelenik a konszolidációs erő (nyomás) mezője.
Cancel *[gomb]*	Az elemzés megkezdése után a **START** gomb **CANCEL** gombbá változik. Elveti az összes módosítást, vagy megszakítja a folyamatot.
Chamber + medium mass *[szövegmező]*	A kamra tömege és a közeg tömege. A fel és le nyílokkal is növelhető vagy csökkenthető az érték.
Chamber changed	Üzenet jelenik meg, ha a kamra mérete eltér az előző elemzéstől.
Chamber diameter *[szövegdoboz]*	A kamra belső átmérője.
ID *[szövegdoboz]*	Az SOP-ban meg kell adni a térfogat, a kalibrálás, a standard térfogata vagy a tömeg, a sűrűség és a porozitás azonosítószámát.
Mass *[szövegdoboz]*	A minta tömege. A fel és le nyílokkal is növelhető vagy csökkenthető az érték.
Method *[szövegmező]*	Az elemzéshez használt módszer.
Name *[szövegmező]*	Az elemzés rövid leírása.
Pause *[gomb]*	Az elemzés szüneteltetése.
Resume *[gomb]*	Az elemzés szüneteltetése után folytatja az elemzést.
SOP *[legördülő menü]*	Válassza ki az SOP-t a legördülő listából. Az SOP-k akkor érhetők el, ha azokat az SOP menüből létrehozták és elmentették.
Start *[gomb]*	Elindítja az elemzést a jelenleg kiválasztott SOP-val. Ha a kiválasztott SOP kamrája eltér az előző elemzésétől, akkor megjelenik egy *„Kamber megváltozott"* üzenet. Az elemzés megkezdésekor a **START** gomb **CANCEL (Mégse)** és **PAUSE (Szünet)** gombbá változik.

Elemzési mezők és gombok táblázata (folytatás)

Mező vagy gomb	Leírás
Status	Sorba állított ciklus Befejezett ciklus Aktuális ciklus A ciklus nem fejeződött be, vagy az elemzés megszakadt egy lépés során. **Ciklus #.** Az elemzés ciklusszáma. **Elapsed Time (Elmúlt idő).** Az elemzés megkezdése óta eltelt idő. **Pozíció.** A dugattyú aktuális pozíciója.

TÉRFOGAT KALIBRÁLÁS

A kalibrációs futtatás egy sor konszolidációs ciklus, amelyet Dry Flo közegben és egy ismert tulajdonságú referenciatárggyal hajtanak végre. Ez a tárgy méretében, alakjában és mennyiségében hasonló a mintához. A kalibrációs futtatás új konverziós faktort számol ki, hogy figyelembe vegye a minta szabálytalanságait. A kalibráció eredménye az *konverziós faktor*, amelyet a minta információinak részeként adnak meg.

VÁLASSZON KI EGY KALIBRÁCIÓS OBJEKTUMOT

Minél jobban megközelíti a kalibrációs tárgy(ak) az elemzett minta méretét és alakját, annál pontosabb a kalibráció.

Lehetséges kalibrációs tárgyak:

- A minta anyagának referencia mintája.
- A mintához hasonló alakú, méretű és számú, nem porózus helyettesítő. Például üveggyöngyök használhatók kalibrálási helyettesítőként gyógyszeripari tablettákhoz. Üvegrudak használhatók kalibrálási helyettesítőként extrudált katalizátorrudakhoz.
- A minta tárgyának, különösen a zsákfurattal vagy átmenő furatokkal rendelkező tárgyaknak a nem porózus modellje.

A nagy belső üregek vagy a szélsőséges sűrűség jelenléte csökkenti a pontosságot, függetlenül attól, hogy kalibrálási futtatásra került-e sor. Rendkívül kicsi (átmérője 1–2 mm-nél kisebb) mintadarabok ( ) esetén nem lehet pontos elemzést végezni.

VÉGEZZEN TÉRFOGAT-KALIBRÁLÁST

1. Helyezzen megfelelő mennyiségű Dry Flo-t a mintakamrába. Ne helyezze a kalibrációs tárgyat a kamrába, amíg erre nem kap utasítást.
2. Helyezze be a dugattyút a mintakamrába, és nyomja be részben. Törölje le a kamra/dugattyú mindkét végét a Dry Flo-tól és a szennyeződésektől. Szerelje fel a kamra/dugattyú szerelvényt az analizátorra.
3. Válassza ki az SOP-t a legördülő listából.
4. Érintse meg **a START gombot**.
5. Az analizátor részben visszahúzza a dugattyút.
    a. Vegye ki a kamrát/dugattyút az analizátorból.
    b. Óvatosan vegye ki a dugattyút.
    c. Óvatosan kopogtassa meg a nyitott kamrán, hogy az esetlegesen ráragadt Dry Flo visszacsússzon a kamrába. A kamra szélére tapadt Dry Flo-t ecsettel vissza lehet kefélni a kamrába.
    d. Tegye félre a dugattyút, a tömített végével felfelé.
    e. Csúsztassa a kalibrációs tárgyakat óvatosan le a kamra oldalán.

A számítások során feltételezzük, hogy a kamrában lévő Dry Flo mennyisége ebben a kalibrációs futtatásban pontosan megegyezik az imént végrehajtott üres futtatásban lévő mennyiséggel. Fontos, hogy a kalibrációs tárgyat a kamrába helyezve ne veszítsen el Dry Flo-t. Ha Dry Flo veszik el, érintse meg **a CANCEL gombot** a futtatás törléséhez, és kezdje elölről.

6. Helyezze vissza a kamrát/dugattyút az analizátorra.
7. Érintse meg **a START gombot** a kalibrálás megkezdéséhez.
8. Egy hangjelzés jelzi, hogy a megfelelő számú konszolidációs ciklus befejeződött, és a dugattyú részben visszahúzódott. Vegye ki a kamra/dugattyú szerelvényt az analizátorból, és vegye ki a kalibrációs tárgyat.

   A kalibrálás befejezése után megjelenik az új kalibrált átváltási tényező. Jegyezze fel a kalibrált átváltási tényezőt, hogy azt a későbbi elemzések során be tudja vinni. A képernyő törléséhez és az alapállapotba való visszatéréshez érintse meg **a CANCEL (Mégse) gombot**.

A kalibrálási futás adatai a következő elemzés során felülírhatók. Ha a kalibrálási jelentést ki kell nyomtatni vagy rögzíteni, azt egy másik elemzés elvégzése előtt kell megtenni.

Az új átváltási tényező mostantól használható olyan mintavételi futtatások során, amelyek ehhez a kalibráláshoz hasonló objektumokat elemeznek.

BLANK ADATOK

GeoPyc > [válasszon egy blank adat SOP-t a legördülő listából]

Először egy blank (minta nélküli karma/háttér) futtatás történik a méréshez használt mennyiségű Dry Flo-n, majd hozzáadják a mintát, és elvégzik a második mérést. A minta térfogata a dugattyú pozíciójának különbsége alapján határozható meg a blank és a minta mérés futtatása során.

A blank mérés végezhető mintamérés vagy kalibrálás során is. A blank adatok előre kimérhetők és tárolhatók, azonban az eredmények úgy kevésbé lesznek pontosak

Ez a módszer a Dry Flo rendkívül gondos mérlegelését igényli, és néha kevésbé pontos adatokat eredményez.

A blank adatok a memóriában vannak tárolva. Az azonos konszolidációs erővel és előkészítési ciklusok számával tárolt üres futások csoportját *tárolt blank adatkészletnek* nevezzük.

Az analizátor 10 blank adatsort tárolhat. Minden adatsorhoz legfeljebb 10 blank futtatás adatait lehet hozzáadni, a Dry Flo fokozatosan növekvő mennyiségeinek felhasználásával. Minden adatsornak legalább két Dry Flo mennyiségre vonatkozó adatot kell tartalmaznia. Az analizátor ezután interpolálhatja az adatsor adatpontjai közötti blank térfogatokat. A minta futtatásakor a megfelelő interpolált blank futtatási adatokat használja.

TÁROLT BLANK ADAT FELVÉTELE

A blank futási adatok tárolásához kezdjen egy olyan Dry Flo mennyiséggel, amely kisebb, mint az elemzés során felhasznált legkisebb mennyiség. Végezze el a blank mérést. Adjon hozzá egy kis mennyiségű Dry Flo-t, majd ismételje meg a műveletet addig, amíg a kamra többet nem tartalmaz, mint a felhasznált legnagyobb Dry Flo mennyiség.

1. Óvatosan helyezzen egy mennyiség Dry Flo-t a mintakamrába, és mérje meg. A pontos mérlegelés rendkívül fontos. Lásd ***a Kamra átmérője című részt az 5–6. oldalon***.
2. Helyezze be a dugattyút a mintakamrába, és nyomja be részben. Szerelje fel a kamra/dugattyú szerelvényt az analizátorra.
3. Helyezze vissza a kamra/dugattyú szerelvényt az analizátorra. Érintse meg **a START gombot** az elemzés megkezdéséhez.

A *konszolidációs erőnek* minden futtatásnál azonos értékűnek kell lennie a *tárolt blank adatsorban*. A *tárolt blank adatsor* első futtatásához megadott érték megjelenik a következő futtatásokban is. Ha megváltoztatja, figyelmeztetés jelenik meg, amely jelzi, hogy ez törli az adatsorhoz tárolt összes üres adatot.

Rendkívül fontos, hogy pontos súlyt adjon meg!

4. Az analizátor részben kihúzza a dugattyút. Csavarja le a dugattyút a jobb oldali tüskéről, és nyomja be a dugattyút a kamrába. Csavarja le a mintakamrát a tüskéről.

A képernyőn megjelenik egy üzenet, amely arra kéri a kezelőt, hogy változtassa meg a Dry Flo mennyiségét. Ismételje meg a folyamatot a kamra / közepes súly kezdetével.

A TÁROLT BLANK ADATOK FELHASZNÁLÁSA

Lásd még:

- *Térfogat kalibrálás a 2–4. oldalon*
- *Minta futtatás a 2–9. oldalon*

Végezzen el egy minta- vagy kalibrálási futtatást. Üres adatforrás esetén jelölje meg, melyik tárolt adatsort kívánja használni

- Adja meg a jelenlegi futtatás konszolidációs ciklusainak számát. Az analizátor az ehhez a futtatási ciklushoz tárolt blank értékeket használja, még akkor is, ha a készletben több is tárolva van.
- A tárolt adatsorból a jelenlegi futtatáshoz kapcsolódó előkészítési ciklusok száma, konszolidációs erő és a konverziós faktor kerül felhasználásra. Az alapértelmezett konverziós faktor módosítható egy, korábban kalibrált értékre.
- Amikor a program kéri, adja meg a kamra/közeg súlyát. Az analizátor interpolálja a megfelelő tárolt üres adatokat abból a készletből. Rendkívül fontos, hogy pontos súlyt adjon meg.

Az alábbi táblázat egy példát mutat be az üres adatkészletben tárolt adatokra. Ha a Chamber / Medium weight *Y (Kamra / Közepes súly Y)* értéket adták meg egy minta futtatásakor ezzel az adatkészlettel, akkor az elemzési adatok a 2. és 3. pont (kiemelve) között kerülnek interpolálásra. A minta futtatásában megadott ciklusok száma ebben a példában 7.

XXXXX az elemzési adatokat számokban jelöli

Tárolott üres adatok példája

Ciklusok száma	**Tárolt kamra, közepes súly 1 × 1 g**	**Tároló kamra, közepes súlyú 2 × 2 g**		**Tároló kamra, közepes súly 3 × 3 g**	**Tároló kamra, közepes súlyú 4 × 4 g**	**Tároló kamra, közepes súly 5 × 5 g**
< Y			Y g	>Y		
1	XXXXX		XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX
2	XXXXX		XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX
3	XXXXX		XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX
4	XXXXX		XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX
5	XXXXX		XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX
6	XXXXX		XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX
7	XXXXX		XXXXX	XXXXX		

Tárolt üres adatok példája (folytatás)

Ciklusok száma	Tárolt kamra, közepes súly 1 × 1 g	Tárolt kamra, közepes súly 2 × 2 g		Tároló kamra, közepes súlyú 3 × 3 g	Tároló kamra, közepes súlyú 4 × 4 g	Tároló kamra, közepes súly 5 × 5 g
8	XXXXX			XXXXX		
9	XXXXX			XXXXX		
10	XXXXX					
11	XXXXX					
12	XXXXX					
13	XXXXX					
14	XXXXX					
15	XXXXX					

MINTA FUTTATÁS

GeoPyc > [válasszon egy SOP-t a legördülő listából]

A minta mérés egy sor konszolidációs ciklus, amelyet a Dry Flo ágyon, majd a Dry Flo ágy plusz a mintán végeznek el. Ezzel mérik a Dry Flo és a minta térfogatát. A minta mérés térfogatát összehasonlítják az üres térfogattal (ugyanannyi Dry Flo esetén), hogy meghatározzák a minta burkoló térfogatát. A sűrűség és a porozitás adatait ez a térfogat és a mintavételi futtatás során megadott egyéb paraméterek alapján számítják ki.

A minta súlyát a vizsgálat előtt meg kell mérni. A legtöbb mintaanyag súlya megnő, ha nedvességet vesz fel a légkörből. Ügyelni kell arra, hogy a beírt minta súlya ne tartalmazzon nedvességet. Szárítókemence vagy exszikkátor is használható.

A mintavételi szakaszban megjelenik az eddig rögzített adatok grafikonja. Az x-tartomány a kért mérési ciklusok számára van beállítva, és nem változik. Minden mérési ciklushoz hozzáadódik egy sűrűség-ciklus pont, de az előkészítési ciklusokhoz nem. A grafikon felett található címke az elemzés folyamatban létére utal, míg a befejezés után *a „Korábbi elemzés" felirat* jelenik meg.

A legnagyobb pontosság érdekében végezzen kalibrálást a minták elemzése előtt. Lásd: ***Térfogat kalibrálás a 2–4. oldalon***.

1. Mérje meg a mintát.
2. Helyezzen megfelelő mennyiségű Dry Flo-t a mintakamrába. Ne helyezze a mintát a kamrába, amíg a készülék nem kéri.
3. Helyezze be a dugattyút a mintakamrába. Tolja be a dugattyút félig. Törölje le a kamra/dugattyú mindkét végét a közegtől és a szennyeződésektől. Szerelje fel a kamra/dugattyú szerelvényt az analizátorra.
4. Győződjön meg arról, hogy a tápellátás csatlakoztatva van-e a műszerhez.
5. Az érintőképernyőn érintse meg ***a GeoPyc gombot***.
6. Írja be vagy válassza ki az SOP-t, az azonosítót és a leírást.
7. Érintse meg **a START gombot**.
8. Az analizátor részben visszahúzza a dugattyút.
   a. Csavarja le a dugattyút a jobb oldali tüskéről.
   b. Nyomja be a dugattyút részben a kamrába.
   c. Csavarja le a mintakamrát a tüskéről.
   d. Óvatosan vegye ki a dugattyút.
   e. Óvatosan kopogtassa meg a dugattyút a nyitott kamrán, hogy az ahhoz tapadó Dry Flo visszacsússzon a kamrába. A kiszélesedett szélén tapadó Dry Flo-t kefével söpörje vissza a kamrába.

f. Helyezze a dugattyút félre, a tömítéssel felfelé.

g. Óvatosan csúsztassa le a mintát a kamra oldalán.

A számítások során feltételezzük, hogy a kamrában lévő Dry Flo mennyisége pontosan megegyezik az imént elvégzett üres futtatáséval. Fontos, hogy a minta tárgyának a kamrába helyezése során ne veszítsen el Dry Flo-t. Ha Dry Flo veszik el, érintse meg **a CANCEL gombot**, és kezdje elölről.

9. Helyezze vissza a kamrát/dugattyút az analizátorra. Érintse meg **a START gombot** az elemzés megkezdéséhez.
10. Hangjelzés jelzi, hogy a megfelelő számú konszolidációs ciklus befejeződött. A dugattyú részben kivonódik a kamrából. Vegye ki a kamrát/dugattyút, majd vegye ki a mintát. Az elemzési adatok megjelennek az érintőképernyőn.

A MŰKÖDÉS ELLENŐRZÉSE

Az analizátor telepítésekor (vagy váratlan, szokatlan elemzési eredmények esetén) ellenőrizni kell az analizátor működését.

1. Végezzen kalibrálási futtatást.
2. Végezzen el egy elemzést minta nélkül, a minta futtatására vonatkozó utasításokat követve.
   a. Írjon be nullát a minta súlyának és sűrűségének megadásához, vagy írjon be nulla térfogatot a minta megadásához.
   b. Amikor a rendszer kéri, hogy helyezze a mintát a kamrába, vegye ki a kamra/dugattyú szerelvényt az analizátorból, de NE húzza ki a dugattyút.
   c. Rázza meg a kamra/dugattyú szerelvényt, hogy megbontsa a Dry Flo tömörödését, majd helyezze vissza az analizátorra.
   d. Ha a műszer megfelelően működik, a minta jelentette térfogata közel nulla kell, hogy legyen.
3. Végezzen mintavételi futtatást ugyanazokkal az objektumokkal, amelyeket a kalibrációs futtatás során használt. A mintavételi futtatás során használja a kalibrációs futtatás eredményeként kapott kalibrált átváltási tényezőt. A mintavételi futtatás eredményeinek a kalibrációs futtatás során a mintához rendelt értékek százalékos tartományán belül kell lenniük.

Ezzel a módszerrel ellenőrizheti a tárolt üres adatok helyes interpolációját. Használjon a készletben tárolt mennyiségű Dry Flo-t. Ha az eredményül kapott térfogat nem közelíti meg a nullát, akkor az első lehetséges ok, amelyet értékelni kell, a mérlegelés pontossága és ismételhetősége.
Ha nem kap pontos súlyadatokat, a tárolt üres teszteljárás félrevezető eredményeket adhat.

HA ELEMZÉSI HIBÁK LÉPNEK FEL

1. Győződjön meg arról, hogy a Dry Flo szabadon áramlik és nem szennyeződött. Javasoljuk, hogy cserélje ki friss Dry Flo-ra.
2. Ellenőrizze a technika pontosságát. Győződjön meg arról, hogy a Dry Flo nem veszik el fröccsenés vagy kiömlés miatt, amikor a mintát/kalibrációs tárgyat behelyezik a kamrába. Ha tárolt üres adatokat használ, akkor rendkívül pontos módszert alkalmazzon a Dry Flo mérlegelésére. (A súlyoknak néhány milligramm pontossággal kell rendelkezniük.)
3. A gyártó utasításai alapján értékelje az analitikai mérleg pontosságát.
4. Gondolja át, hogy a kamra/dugattyú szerelvény esetleg meglazult-e az analizátoron az elemzés során. Ha a kamra és a dugattyú nem rögzül megfelelően az egyes tüskékhez, az adatok pontatlanok lehetnek.
5. Kalibrálja az erőmérő cellát. Ellenőrizze továbbá a tárolt üres adatok helyes interpolációját is ezzel a módszerrel.
6. Győződjön meg arról, hogy a készletben tárolt Dry Flo mennyisége elegendő. Ha a kapott térfogat nem közelíti a nullát, akkor az első lehetséges ok, amelyet értékelni kell, a mérési pontosság és az ismételhetőség. Ha nem kap pontos súlyértékeket, a tárolt üres teszteljárás félrevezető eredményeket adhat.

ANALITIKAI MÉRLEG

A mérleg beállításával kapcsolatos utasításokat lásd ***az Analitikai mérleg beállítása című részben, a 6-4. oldalon***.

A minta tömegét manuálisan lehet bevinni az analizátor alkalmazásba, vagy a csatlakoztatott mérlegről elküldhető az analizátorba.

A tömeg kézi bevitele:

1. Lépjen a *GeoPyc* menüpontra az analizátor alkalmazás menüjében.
2. Érintse meg a *Tömeg* mezőt. Adja meg a tömeget a virtuális billentyűzet vagy a csatlakoztatott billentyűzet segítségével.

A tömeg csatlakoztatott analitikai mérlegről történő elküldése:

1. Lépjen a *GeoPyc* menüpontra az analizátor alkalmazás menüjében.
2. Érintse meg a *Tömeg* mezőt, majd nyomja meg a **Mérleg** gombot a mérlegen.

   A *Tömeg* mező frissül. Ha a mérleg nincs grammra beállítva, a következő hibaüzenet jelenik meg. Oldja meg a problémát, majd ismételje meg az előző lépéseket.

   Győződjön meg arról, hogy az egység grammban van beállítva.

3 REKORDOK

Megjeleníti az összes befejezett elemzésből származó elemzési jelentés listáját.

- Több jelölőnégyzet is kiválasztható.
- Az oszlopok az oszlopfejléc megérintésével rendezhetők.
- Az elemzési jelentés a rekordra kattintva jelenik meg.

Rekordmezők és gombok táblázat

Mező vagy gomb	Leírás
Density (cm3/g)	A minta sűrűsége.
Name	Az elemzés leírása.
Method	Megjeleníti a boríték sűrűségi jelentést
Analysis date	Az elemzés futtatásának dátuma és időpontja.
Std./dev. (cm3/g)	A pontok és a meredekség adatai alapján számított érték. A szórásnak 1,0 alatt kell lennie.
Toolbar	A kiválasztott fájlt törli a listából. Megnyitja a kiválasztott rekord ellenőrző táblázatát. A kiválasztott rekordokat ZIP fájlként tölti le (a fájl formátuma *GeoPyc YYYY-MM-DD.zip,* ahol *YYYY-MM-DD* a letöltés dátuma) USB-eszközre. Távoli böngésző használata esetén megnyílik egy könyvtárválasztó, amelyben a kiválasztott rekordokat ZIP fájlban exportálhatja. Válasszon ki és töltsön fel egy rekordot XML fájlként vagy több rekordot ZIP fájlként. A feltöltés után egy felugró ablakban megjelenik a hozzáadott rekordok száma és az elutasított rekordok száma.

Rekordmezők és gombok táblázat (folytatás)

Mező vagy gomb	Leírás
	A kiválasztott rekordot futtatja.
	Módosítja a kiválasztott rekordot. **Az UPDATE gombra** kattintva mentheti a módosításokat.

Az egyes elemzési típusokhoz rendelkezésre álló mezőkkel kapcsolatos információkat az ***alábbi*** táblázatban található ***Mezőkijelzés összefoglalás*** részben találja. A táblázatban nem szereplő mezők azt jelzik, hogy a mező minden elemzési típusra alkalmazható.

Mezőmegjelenítési összefoglaló

	Boríték sűrűsége	Boríték üres	Térfogat kalibrálás	Térfogatsűrűség TAP	Ömlesztett üres TAP
Sample mass	✓			✓	
Absolute density	✓				
Chamber + medium mass	1	✓			
Preparation cycles	R/O	R/O	R/O	2	R/O
Measurement cycles	R/O	R/O	R/O	R/O	R/O
Consolidation unit	✓	✓	✓	✓	✓
Consolidation force	R/O	R/O	R/O	2	R/O
Conversion factor	✓			✓	
Zero depth	✓		✓		
Chamber diameter	✓	✓	✓	✓	✓

Jelmagyarázat

R/O Jelzi, hogy a mező megjelenik, de nem szerkeszthető a *Rekordok* nézetben

1 Megjelenik, ha *a Run Blank (Üres futtatás)* nem volt engedélyezve az SOP-ban

2 Megjelenik, ha *a Run Blank (Üres futtatás)* be van kapcsolva az SOP-ban

✓ A mező megtalálható.

REKORDOK NYOMTATÁSA VAGY EXPORTÁLÁSA

A nyomtatót először USB-porton keresztül kell csatlakoztatni az analizátorhoz. Lásd: ***Nyomtató telepítése a 6–10. oldalon***.

Ez a funkció csak helyileg érhető el. Távoli végrehajtás esetén a letöltés a böngészőn keresztül történik.

Ellenőrizze, hogy az USB-eszköz nem tartalmaz-e *GeoPyc.conf-sample* fájlt. Ha igen, akkor egy szövegszerkesztővel állítsa be a következőket a fájlban:

InstallApplication = NO DownloadApplication = NO

Ha ezek az elemek nincsenek beállítva, a következő hibaüzenet jelenik meg:

A mentés sikertelen, mert az USB-eszköz ki lett húzva vagy nincs a helyén.

1. Helyezze be az USB-eszközt az analizátor USB-portjába.
2. Érintse meg a menüben *a Records (Feljegyzések) elemet*.
3. Válasszon ki egy vagy több exportálandó rekordot.
4. Érintse meg a letöltés ikont. A letöltés sikeressége esetén zöld színű sikerüzenet jelenik meg:

Sikeresen mentve a <USB-hely>.zip fájlba. Kérjük, távolítsa el az USB-t.

TÁVOLI SZÁMÍTÓGÉP HASZNÁLATA:

- Jelenítse meg a rekordot a képernyőn, majd nyomja meg **a Ctrl + P billentyűkombinációt** a billentyűzeten.

AZ ANALIZÁTORHOZ CSATLAKOZTATOTT NYOMTATÓ HASZNÁLATA:

- Érintse meg a *Records (Felvételek)* menüpontot.
- Válassza ki a nyomtatni kívánt jelentéseket.
- Érintse meg a nyomtató ikont. Az összes kiválasztott jelentésből egyetlen jelentés készül.

NYOMTATÁS NYITOTT REKORDBÓL:

- Érintse meg a nyomtató ikont.

JELENTÉSEK

A jelentés az elemzés után elérhető, ha az elemző programot nyomtatásra vagy adatátvitelre állították be. Az elemzési jelentések aktívak maradnak, amíg az automatikus elemzés folyamatban van. Az alábbi táblázat a legtöbb jelentésben közös mezőket ismerteti. A táblázatban nem szereplő mezőket a vonatkozó témákban ismertetjük.

Közös mezők és gombok táblázat

Mező	Leírás
Chamber & Medium Mass	A kamra és a közeg tömege.
Chamber Diameter	Az elemzéshez használt kamra átmérője.
Completed	Az elemzés befejezésének dátuma és időpontja.
Conversion factor	Az elemzés során használt átváltási tényező.
Instrument	Az elemzésben használt analizátor.
Operator	Az elemzést végző személy.
Record	Megjeleníti az SOP-ban megadott módszert és nevet.
Report Time	A jelentés lekérésének dátuma és időpontja.
Serial Number	Az elemzést végző analizátor sorozatszáma.
Started	Az elemzés megkezdésének dátuma és időpontja.
Submitter	Az elemzést lekérő személy.
Version	A szoftver verziója.
Zero Depth	A mintakamra nulla mélysége.

ÖSSZESÍTETT JELENTÉSEK TAP

A GeoPyc a kiválasztott kamra számított távolság-térfogat konverziós faktorát használja. A GeoPyc azonban a kiválasztott kamra konverziós faktorát mind az ömlesztett, mind a boríték blank mintákra alkalmazza. Ezáltal az ömlesztett sűrűség számítása megegyezik a borítékos sűrűség számításával.

ÖMLESZTETT BLANK ADATÁLLOMÁNYOK LISTÁJA

Bulk Blank Data Set Listing (50.8 mm)

Instrument	Serial number	Version
GeoPyc	110	GeoPyc 1365 v2.00 T.A.P.

Chamber diameter	Report time
50.8 mm	Feb 27, 2017 6:39 AM

Table 1 of 2

Consolidation pressure (N/cm²)	0.99	1.23	1.48	1.73	1.97	2.22	2.47
Consolidation force (N)	20.00	25.00	30.00	35.00	40.00	45.00	50.00
Preparation cycles	2	2	2	2	2	2	2
1	58.8002 mm	58.7899 mm	58.8105 mm	58.8558 mm	58.9343 mm	58.9034 mm	58.9343 mm
2	58.7184 mm	58.7716 mm	58.8320 mm	58.8581 mm	58.9058 mm	58.9526 mm	58.9709 mm
3	58.7367 mm	58.7946 mm	58.8613 mm	58.9082 mm	58.8740 mm	58.9058 mm	58.9296 mm
4	58.7319 mm	58.8343 mm	58.8320 mm	58.8685 mm	58.9367 mm	58.9240 mm	58.9558 mm
5	58.7208 mm	58.8137 mm	58.8058 mm	58.8478 mm	58.8796 mm	58.9058 mm	58.9740 mm

Table 2 of 2

Consolidation pressure (N/cm²)	2.71	2.96	3.21
Consolidation force (N)	55.00	60.00	65.00
Preparation cycles	2	2	2
1	58.9526 mm	58.9740 mm	59.0209 mm
2	58.9740 mm	58.9867 mm	58.9899 mm
3	58.9558 mm	58.9740 mm	59.0161 mm
4	58.9788 mm	58.9947 mm	59.0240 mm
5	58.9923 mm	58.9788 mm	59.0137 mm

Az ömlesztett blank adatsor azonos kamraátmérőjű, de különböző konszolidációs erővel rendelkező üres futásokból áll. Ha több üres futásnak azonos a konszolidációs ereje, akkor a legutóbbi, legalább egy ciklussal rendelkező futás kerül felhasználásra. A blank adatsor listáján minden konszolidációs erőhöz egy oszlop tartozik.

A tárolt ömlesztett blank készletek elkülönülnek a tárolt boríték blank adatoktól. A rekordok nézetben minden kamrához külön, automatikusan generált bejegyzések lesznek az ömlesztett és a boríték blank adatok számára. Azok a kamrák, amelyeknek nincs blank adatuk, nem jelennek meg. Az adott kamra blank készletének bejegyzése akkor kerül eltávolításra, amikor az adott kamra utolsó üres rekordja törlésre kerül.

Az ömlesztett üres mezők esetében nem történik interpoláció; az elemzésben használt konszolidációs erőnek meg kell egyeznie az egyik tárolt üres mezőével. Az adatsorban szereplő ciklusok száma kivonódik a megfelelő elemzési ciklusokból.

Ömlesztett blank adatsorok listázási mezői táblázat

Mező	Leírás
Consolidation force	A kamra tartalmának összenyomására alkalmazott erő.
Consolidation pressure	$P = \frac{4F}{\pi * d^2}$ ahol *F* a konszolidációs erő newtonban, *d* pedig a kamra átmérője centiméterben.
Preparation cycles	Nem rögzített, ismételt, keverési és konszolidációs kísérletek, amelyek célja a Dry Flo szemcsék és a minta egyenletesen kevert, homogén rétegbe ( ) való rendezése.

ÖMLESZTETT BLANK JELENTÉS TAP

Bulk Blank Report

Instrument	Serial number	Version
GeoPyc	110	GeoPyc 1365 v2.00 T.A.P.

Record	38.1 mm Cham Blank – Chamber Blank 38.1 mm 22.5 N
Operator	jch
Submitter	SN110
Started	Feb 23, 2017 3:11 PM
Chamber diameter	38.1 mm
Completed	Feb 23, 2017 3:16 PM
Report time	Feb 27, 2017 6:37 AM
Consolidation force	22.50 N
Preparation cycles	2
Consolidation pressure	1.97 N/cm²
Measurement cycles	5

Cycle #	Displacement (mm)
1	58.6526
2	58.7240
3	58.6605
4	58.5867
5	58.5549

ömlesztett blank jelentés mezők táblázata

Mező	Leírás
Consolidation force	A kamra tartalmának összenyomására ható erő.
Consolidation pressure	$P = \frac{4F}{\pi * d^2}$ ahol *F* a konszolidációs erő newtonban, *d* pedig a kamra átmérője centiméterben.
Measurement cycles	Az a szám, ahányszor a dugattyú konszolidációs erőt épít fel és visszahúzódik minden egyes mérésnél.
Preparation cycles	Nem rögzített, ismételt, keverési és konszolidációs kísérletek, amelyek célja a Dry Flo szemcsék és a minta egyenletesen kevert réteggé alakítása.

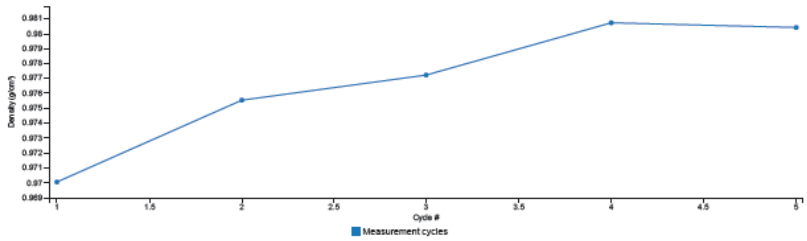
ÖMLESZTETT-JELENTÉS TAP

Bulk Density Report

Instrument	Serial number	Version
GeoPyc	110	GeoPyc 1365 v2.00 T.A.P.

Record Sugar 38 – Sugar 38.1 mm Chamber 35.0 N	
Operator jch	
Submitter SN110	
Started Feb 24, 2017 1:52 PM	Chamber diameter 38.1 mm
Completed Feb 24, 2017 1:55 PM	Report time Feb 27, 2017 6:42 AM
Sample mass 36.1489 g	Preparation cycles 2
Blank data Stored	Measurement cycles 5
Consolidation force 35.00 N	Conversion factor 1.1492 cm³/mm

Average bulk volume 37.0094 cm³	Standard deviation 0.1655 cm³
Average bulk density 0.9768 g/cm³	Standard deviation 0.0044 g/cm³



Cycle #	Blank (mm)	Sample (mm)	Volume (cm³)	Deviation (cm³)	Density (g/cm³)	Deviation (g/cm³)
1	58.8216	26.3938	37.2661	0.2567	0.9700	-0.0067
2	58.7081	26.4628	37.0563	0.0469	0.9755	-0.0013
3	58.7581	26.5684	36.9924	-0.0170	0.9772	0.0004
4	58.6978	26.6232	36.8602	-0.1492	0.9807	0.0039
5	58.7526	26.6676	36.8720	-0.1374	0.9804	0.0036

Térfogatsűrűség-jelentés mezők táblázata

Mező	Leírás
Average bulk density	A Mérési ciklus táblázat Sűrűség oszlopának átlaga. Sz**órás.** Az átlagos térfogatsűrűség szórása.
Average bulk volume	A Mérési ciklus táblázat Térfogat oszlopának átlaga. **Szórás.** Az átlagos térfogatsűrűség szórása.
Blank data	Jelzi, hogy a blank adatokat mérték vagy előre beírták.

Ömlesztett sűrűség jelentés mezők táblázata (folytatás)

Mez	Leírás
Consolidation force	A kamra tartalmának összenyomására ható erő.
Measurement cycles	Az elvégzett mérési ciklusok száma.
Preparation cycles	Nem rögzített, ismételt keverési és konszolidációs kísérletek, amelyek célja a Dry Flo szemcsék és a minta egyenletesen kevert rétegbe rendezése.

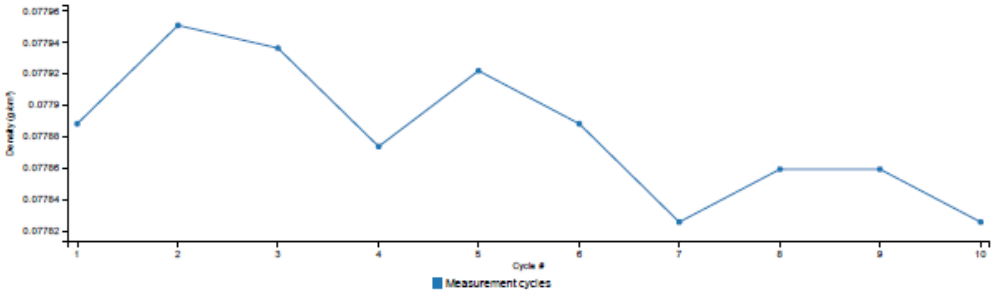
BORÍTÉK SŰRŰSÉGI JELENTÉS

Envelope Density Report

Instrument	Serial number	Version
GeoPyc	110	GeoPyc 1365 v2.00 T.A.P.

Record Calibration Volume – Calibration Volume 12.7 cc	
Operator jch	
Submitter SN110	
Started Feb 23, 2017 9:51 AM	**Chamber diameter** 25.4 mm
Completed Feb 23, 2017 10:05 AM	**Report time** Feb 27, 2017 6:38 AM
Sample mass 1.0000 g	**Preparation cycles** 2
Absolute density 0.0001 g/cm³	**Measurement cycles** 10
Blank data Measured	**Consolidation force** 100.00 N
Conversion factor 1.0000 cm³/mm	**Zero depth** 0.0000 mm

Average envelope volume 12.8398 cm³	**Standard deviation** 0.0071 cm³
Average envelope density 0.0779 g/cm³	**Standard deviation** 0.0000 g/cm³
Specific pore volume -9987.160 cm³/g	**Porosity** -77782.98 %
Percent sample volume -28.426%	



Cycle #	Blank (mm)	Sample (mm)	Volume (cm³)	Deviation (cm³)	Density (g/cm³)	Deviation (g/cm³)
1	58.0096	45.1707	12.8389	-0.0009	0.0779	0.0000
2	58.0096	45.1810	12.8286	-0.0112	0.0780	0.0001
3	58.0041	45.1731	12.8310	-0.0088	0.0779	0.0001
4	58.0041	45.1628	12.8413	0.0015	0.0779	-0.0000
5	58.0096	45.1763	12.8334	-0.0064	0.0779	0.0000

Ez a jelentés felsorolja az elmozdító eszköz által egy minta futtatásának minden ciklusa során végzett lépések számát. A jelentés megjeleníti az átlagos boríték térfogatot és annak szórását, valamint az átlagos boríték sűrűséget és annak szórását is.

A jelentésben szereplő adatok felhasználhatók a minták közötti összehasonlításra, valamint a minták és az Ön szabványai vagy előírásai közötti összehasonlításra. Emellett arra is felhasználhatók, hogy megbizonyosodjon arról, hogy a mintatartóban megfelelő mennyiségű minta volt-e. A reprodukálható eredmények biztosítása érdekében a mintatartó legalább 25%-ának tényleges mintának kell lennie.

Boríték sűrűség jelentés mezők táblázata

Mező	Leírás
Absolute density	A sűrűség a pórusok és üregek térfogatának kizárása után.
Average envelope density	A Mérési ciklus táblázat Sűrűség oszlopának átlaga. Sz**órás.** Az átlagos boríték sűrűség szórása.
Average envelope volume	A Mérési ciklus táblázat Térfogat oszlopának átlaga. **Szórás.** Az átlagos boríték térfogatának szórása.
Blank data	Jelzi, hogy az üres adatokat mérték vagy bevitték.
Consolidation force	A kamra tartalmának összenyomására ható erő.
Measurement cycles	Az elvégzett mérési ciklusok száma.
Percent porosity	Megjelenik, ha az abszolút sűrűséget adták meg.
Percent sample volume	Megjelenik, ha nulla mélységet adtak meg.
Porosity	Megjelenik, ha abszolút sűrűségadatot adtak meg, és ha **a Számítás lehetőséget** választották.
Preparation cycles	Nem rögzített, ismételt keverési és konszolidációs kísérletek, amelyek célja a Dry Flo szemcsék és a minta egyenletesen kevert rétegbe való rendezése.
Sample mass	A minta tömege.
Specific pore volume	Megjelenik, ha az abszolút sűrűséget adták meg.

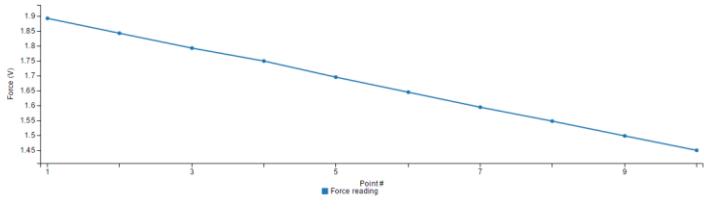
ERŐ KALIBRÁCIÓS JELENTÉS

Force Calibration Report

Instrument	GeoPyc	version	1.00

Started	Sep 19, 2016 2:18 PM	Spring constant	4.2180 N/mm
Completed	Sep 19, 2016 2:19 PM		
Report time	Sep 20, 2016 4:39 PM		

Slope	140.310 N/V	Standard deviation	0.265 N
Displacement cycles	38	Current displacement cycles	50



Point #	Displacement (counts)	Force (N)	Force reading (V)
1	11721	127.4	1.892
2	11103	120.4	1.842
3	10484	113.4	1.792
4	9865	107.4	1.749
5	9247	99.8	1.695
6	8628	92.7	1.645
7	8009	85.7	1.594
8	7390	79.1	1.548
9	6771	72.2	1.498
10	6153	65.4	1.450

	Position (mm)	Force (N)	Force (N)	Force (N)	Force (N)
low	44.9792	121.9	125.9	121.9	121.9
high	21.1667	20.7	20.7	20.7	20.9
difference	23.8125	101.3	105.2	101.2	101.0

Average spring constant	4.2899 N/mm	Percent error	1.70%

Ez a jelentés az erőmérő cella kalibrálása után érhető el.

Ha a jelentés közvetlenül az erőcella kalibrálás után készül, akkor az aktuális ciklusszám megegyezik a jelentés szövegében szereplő számmal. Ha a mérés a kalibrálás után, de a jelentés létrehozása előtt készült, akkor az aktuális ciklusszám nagyobb, mint a jelentés szövegében szereplő szám.

A távadó a kalibrálási folyamat során kalibrálásra kerül. Ha az erő szórása és az elmozdulás szórása a határértékeken belül van, nincs szükség további intézkedésre. Ha az elemzési adatok továbbra is pontatlanok vagy váratlanok, az okok a következők lehetnek: szennyezett Dry Flo, pontatlan mérlegelés vagy egyéb módszertani problémák. Ha a számlálási eltérés nagy, vagy ha a szórás nagyobb, mint 1,0, vegye fel a kapcsolatot a Micromeritics szervizképviselőjével a lehetséges okok kivizsgálása érdekében.

Erőkalibrálási jelentés mezők táblázata

Ciklus	Leírás
Current displacement cycles	A műszer utolsó kalibrálása óta végrehajtott ciklusok számának nyilvántartása.
Displacement cycles	Az elemző első kalibrálása óta végrehajtott ciklusok számának nyilvántartása.
Points	A kalibrálási méréseket 10 ponton végzik el. A jelentés minden pontra vonatkozóan felsorolja: **Displacement.** A motor lépéseinek száma a kiindulási pozíciótól az erőmérő adatainak rögzítéséig. **Expected Force (counts).** Az elmozdító eszköz által ezen a ponton kifejtett erő, amelyet a műszer a rugóállandóból és az elmozdulási távolságból számol ki. **Force Reading.** Az analóg-digitális elektronika által mért, korrekció nélküli érték.
Slope	Az egyenes pontjaiból számított érték. Ezeket az adatokat az analizátor belsőleg használja az erőmérő cella kalibrálásához (az analóg erőérzékelő mérési értékeit newtonra konvertálja, miután eltávolította a nulla eltérést).
Spring constant	A képletből (k=F/x) számított rugóállandó az egységnyi távolságra (centiméter) ható erő (newtonban).
Standard deviation	A pontok és a meredekség adatai alapján számított érték. A szórásnak 1,0-nál kisebbnek kell lennie.

MŰSZER NAPLÓ JELENTÉS

A legutóbbi elemzéseket és kalibrálásokat jeleníti meg.

Instrument Log Report

Instrument	GeoPyc	Serial number	000	Version	GeoPyc 1365 v1.00

Report time	Feb 14, 2017 10:06 AM

Time	Type	Description
July 1, 2016, 10:40 a.m.	Calibration	Blank cycle 2/5 finished.
July 1, 2016, 10:38 a.m.	Calibration	Blank cycle 1/5 finished.
July 1, 2016, 10:36 a.m.	Calibration	Starting to record blank cycles.
July 1, 2016, 10:36 a.m.	Calibration	Calibration analysis started.
June 24, 2016, 4:12 p.m.	Calibration	Blank cycle 1/5 finished.
June 24, 2016, 4:10 p.m.	Calibration	Starting to record blank cycles.
June 24, 2016, 4:10 p.m.	Calibration	Calibration analysis started.
June 14, 2016, 1:35 p.m.	Analysis	Tenetur reiciendis ut quo et recusandae voluptates ratione ut at.
June 14, 2016, 1:35 p.m.	ForceCalibration	Est et veritatis corporis quae voluptatibus vel hic saepe aliquam odio odit.

TÉRFOGAT-KALIBRÁLÁSI JELENTÉS

Volume Calibration Report

Instrument	GeoPyc	Serial number	101	version	1.00

Record	Marble_Cal2 -- 25.4 mm Chamber Calibration with 0.656 mm Marble		
Operator	jch		
Submitter	SN101		
Started	Oct 7, 2016 3:56 PM	Chamber diameter	25.4 mm
Completed	Oct 10, 2016 2:50 PM	Report time	Oct 12, 2016 12:39 PM
Reference volume	2.3611 cm³	Preparation cycles	2
Blank data	Measured	Measurement cycles	10
Chamber + medium mass	N/A	Consolidation force	51.0 N
Average envelope volume	2.2947 cm³	Standard deviation	0.0398 cm³

Ez a jelentés felsorolja a kalibrációs futtatás minden ciklusában elért értékeket (az elmozdító eszköz által megtett lépések számát). A kalibrációs futtatást egy ismert tulajdonságú kalibrációs tárggyal végzik, amely méretében, alakjában és mennyiségében hasonló a mintához. A jelentés tartalmazza az átlagos boríték-térfogatot, a szórásértéket és a térfogathibát (a minta alakjának, méretének stb. tulajdonítható térfogat-kiigazítást) is.

Használja az így kapott konverziós faktort olyan mintákhoz amelyek hasonlóak a kalibrációshoz használt tárgyhoz. A nagyobb pontosság érdekében végezzen három kalibrációs futtatást, és számítsa ki a három jelentés konverziós faktorianak átlagát. Használja ezt az átlagot a minta mérések során.

Térfogat-kalibrációs jelentés mezői táblázat

Ciklus	Leírás
Blank counts	A motor által a blank futáshoz megadott konszolidációs erő eléréséhez végzett lépések száma.
Deviation (volume)	Az átlagos boríték térfogat és a konszolidációs ciklus során mért térfogat közötti különbség.
Sample counts	A motor által a minta futtatásához megadott konszolidációs erő eléréséhez végzett lépések száma.
Volume	A blank és a minta számok közötti különbség, amelyet az analizátor térfogatra konvertált.

NULLA MÉLYSÉGŰ LISTÁZÁSI JELENTÉS

Zero Depth Listing

Instrument	GeoPyc	Serial number	000	Version	GeoPyc 1365 v1.00

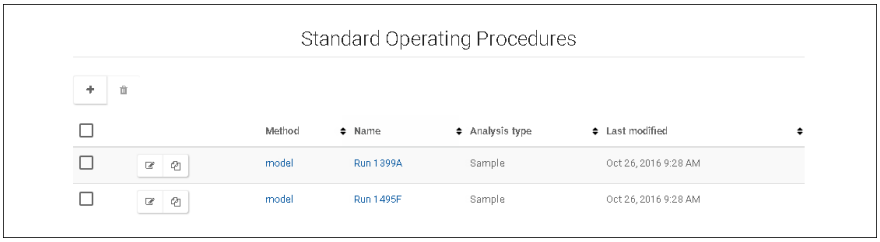
Report time	Feb 14, 2017 10:12 AM

Chamber diameter (mm)	Zero depth (mm)
12.7	0.0000
19.1	0.0000
25.4	0.0000
38.1	0.0000
50.8	0.0000

Ez a jelentés legfeljebb öt mintakamra nulla mélységét mutatja. A nulla mélységet a mintatartóban lévő minta százalékos arányának kiszámításához használják. Ez a százalékos arány az *Envelope Density Report (Boríték sűrűség jelentés)* jelentésben szerepel.

4 SOP (SZABVÁNYOS MŰKÖDÉSI ELJÁRÁSOK)

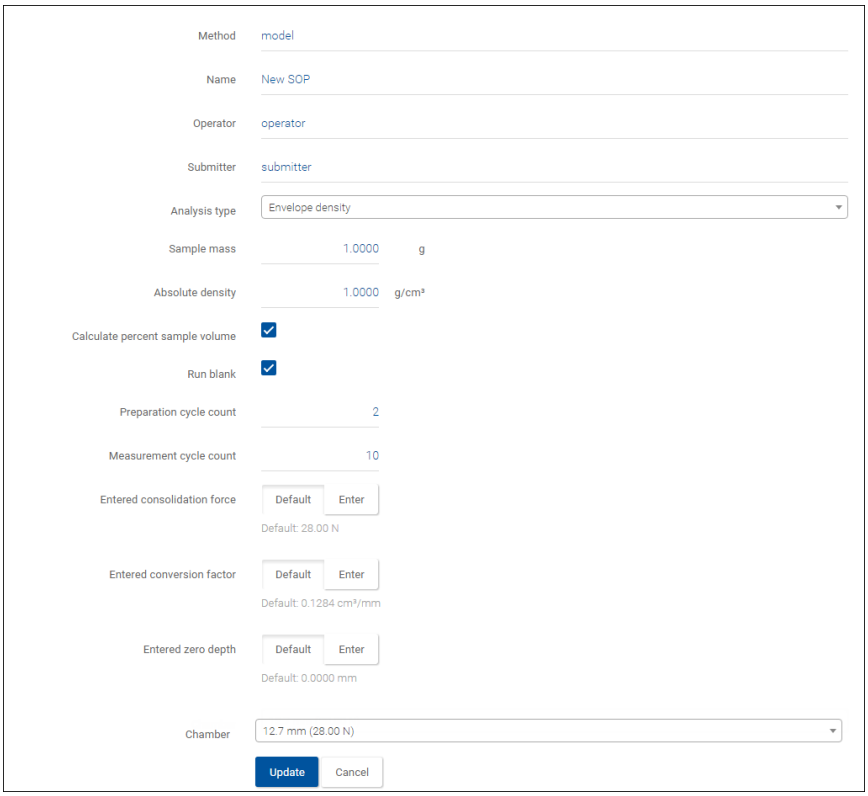
A mérési paraméterek megadására használható.



SOP mezők és gombok táblázata

Mező vagy gomb	Leírás
Analysis Type	Az elemzés típusa. ● Ömlesztett blank TAP ● Ömlesztett sűrűség TAP ● Boríték blank ● Boríték sűrűsége ● Térfogat kalibrálás
Last Modified	Az SOP utolsó módosításának dátuma és időpontja.
Method	Az elemzéshez használt módszer.
Name	Az elemzés leírása.
Toolbar	Érintse meg az új eljárás létrehozásához.
	Használja az SOP kijelöléséhez vagy kijelölésének megszüntetéséhez.
	Törli a kiválasztott fájlt a listából. Érintse meg az SOP bal oldalán található négyzetet az engedélyezéshez, majd érintse meg a **Törlés** ikont az SOP törléséhez.
	Érintse meg a kiválasztott SOP megnyitásához és módosításához.
	Kiválasztott SOP másolása.

ÚJ ELJÁRÁS HOZZÁADÁSA



1. Érintse meg az **SOP** menüpontot a menüsoron.
2. Érintse meg a **Plus** ikont.
3. Töltse ki az paramétereket a következő táblázat segítségével.
4. Az SOP mentéséhez érintse meg **az UPDATE (Frissítés) gombot**. Az SOP megjelenik a *Standard Operating Procedures (Szabványos működési eljárások)* ablakban.

Az egyes elemzési típusokhoz rendelkezésre álló mezőkkel kapcsolatos információkat a ***4. oldalon*** található ***Mezőkijelző összefoglaló táblázatban*** találja. A táblázatban nem szereplő mezők minden elemzési típusra alkalmazhatók.

SOP mezők és gombok táblázata

Mező vagy gomb	Leírás
Absolute density *[görgetéses kiválasztás]*	A pórusok és üregek térfogatának kizárása után számított sűrűség.
Analysis Type *[legördülő menü]*	Válassza ki az elemzés típusát.
Calculate percent sample volume *[jelölőnégyzet]*	Válassza ki a minta térfogatának százalékos kiszámításához. Lásd: ***A mintakamra nulla mélysége az F - 1 oldalon***. **Blank mérés.** Engedélyezze az üres elemzés futtatásához.
Cancel *[gomb]*	Elveti az összes módosítást, vagy megszakítja a folyamatot.
Chamber *[legördülő menü]*	Válassza ki a használni kívánt kamra méretét. Az ebben a mezőben szereplő bejegyzéseket a *Karbantartás* részben lehet módosítani.
Chamber + medium mass *[legördülő menü]*	A kamra és a közeg tömege.
Entered consolidation force *[gomb]*	**Alapértelmezett.** Érintse meg az alapértelmezett konszolidációs erő használatához. **Írja be.** Érintse meg a képernyőt, hogy manuálisan adja meg az új konszolidációs erőt.
Entered conversion factor *[gomb]*	**Alapértelmezett.** Érintse meg az alapértelmezett konverziós faktor használatához. **Beírás.** Érintse meg a képernyőt az új konverziós faktor kézi beírásához.
Entered zero depth *[gomb]*	**Alapértelmezett.** Érintse meg az alapértelmezett nulla mélység használatához. **Enter.** Érintse meg a képernyőt az új nulla mélység kézi megadásához.
Input reference volume *[gomb]*	**Be**. Érintse meg a képernyőt a bemeneti referencia térfogat kézi megadásához. **Számítás**. Érintse meg, hogy a rendszer kiszámítsa a bevitt referencia térfogatot. **Referencia tömeg.** Adja meg a minta referencia tömegét. **Abszolút sűrűség.** A pórusok és üregek térfogatának kizárása után számított sűrűség. **Porozitás.** Adja meg a minta porozitását.
Measurement cycle count *[legördülő menü]*	Adja meg a mérési ciklusok számát.
Method *[szövegmező]*	Az elemzéshez használt módszer.
Name *[szövegmező]*	Az eljárás neve.
Operator *[szövegmező]*	Az elemzést végző személy.

SOP mezők és gombok táblázata (folytatás)

Mező vagy gomb	Leírás
Porosity *[szövegmező]*	**A Számítás** kiválasztásakor jelenik meg.
Preparation cycle count *[legördülő menü]*	Adja meg a futtatni kívánt előkészítési ciklusok számát. Javasolt, hogy minden mintán legalább két előkészítési ciklust és öt utólagos ciklust hajtson végre.
Run blank *[jelölőnégyzet]*	Válassza ki, ha mintát nem tartalmazó elemzést szeretne futtatni.
Sample mass *[görgethető választás]*	Adja meg a minta tömegét.
Submitter *[szövegmező]*	Az elemzést jóváhagyó személy.
Update *[gomb]*	Elmenti a bevitt információkat és bezárja az ablakot.

Mezőmegjelenítés összefoglaló táblázat

	Boríték sűrűsége	Boríték blank	Térfogat kalibrálás	Ömlesztett sűrűség	Ömlesztett blank
Sample mass	✓			✓	
Absolute density	✓				
Input reference volume			✓		
Reference Mass			1		
Absolute density			1		
Porosity			1		
Reference volume			✓		
Calculate percent sample volume	✓		✓		
Run blank	✓		✓	✓	
Chamber+medium mass	2	✓	2		
Preparation cycle count	✓	✓	✓	3	✓
Measurement cycle count	✓	✓	✓	✓	✓
Consolidation unit	✓	✓	✓	✓	✓
Consolidation force / pressure	✓	✓	✓	3	✓
Conversion factor	✓			✓	

Mezőmegjelenítés összefoglaló táblázat (folytatás)

	Boríték sűrűsége	Boríték üres	Térfogat kalibrálás	Térfogatsűrűség	Ömlesztett üres
Zero depth	✓		✓		
Chamber	✓	✓	✓	✓	✓

Jelmagyarázat

1 Jelzi, hogy a mező megjelenik, ha *a Bemeneti referencia térfogat* beállítása *Calc*

2 Jelzi, hogy a mező akkor jelenik meg, ha az SOP-ban nem választották ki *a Run Blank (Üres futtatás) opciót*

3 Jelzi, hogy ez a mező akkor jelenik meg, ha az SOP-ban *a Run Blank (Üres futtatás) opciót* választották ki.

✓ Jelzi, hogy a mező megjelenik

KONSZOLIDÁCIÓS CIKLUSOK

A kamra tartalom térfogatának méréséhez az elemzés során konszolidálni (tömöríteni) kell a Dry Flo-t. Ehhez az analizátor konszolidációs ciklusokat hajt végre. A konszolidációs ciklus során az analizátor (forgó mozgással) rázza a kamrát, miközben egy dugattyú előre mozog benne. Amikor a felhasználó által megadott konszolidációs erőt elérte a műszer, az rögzíti a térfogatot, majd visszahúzza a dugattyút.

A statisztikailag hasznos adatok gyűjtése érdekében az elemző minden elemzési futtatás során automatikusan elvégzi az ilyen konszolidációs ciklusok sorozatát. Az elemzési futtatás során elvégzett konszolidációs ciklusok számát a kezelő határozza meg.

A Dry Flo kezdeti leülepedése miatt a konszolidáció az első néhány ciklusban kevésbé konzisztens, mint a következő ciklusokban. Ezeket az első ciklusokat *előkészítő ciklusoknak* nevezzük. Az előkészítő ciklusok számát az SOP állítja be. A szoftver automatikusan elveti ezeknek a ciklusoknak az adatait, mielőtt elvégezné a számításokat.

A következő ciklusok meglehetősen konzisztens eredményeket hoznak. Értelmes statisztikai információk nyerése érdekében ajánlott, hogy minden mintán legalább két előkészítési ciklust (az alapértelmezett szám) és öt következő ciklust hajtsanak végre, összesen hét ciklust.

KONSZOLIDÁCIÓS ERŐ

A konszolidációs erő az az erő, amellyel a dugattyú a kamra tartalmát összenyomja. Az erő mértékét a próba futtatás során lehet megadni.

Ugyanazt az erőt kell alkalmazni az adott minta blank, minta és kalibrációs futtatásaihoz.

Jellemző konszolidációs erő

Kamra (belső átmérő) (mm)	Jellemző konszolidációs erő (N)
12,7	28
19,1	38
25,4	51
38,1	90
50,8	145

Nagyon puha vagy törékeny minták elemzésekor alacsonyabb erő is alkalmazható.

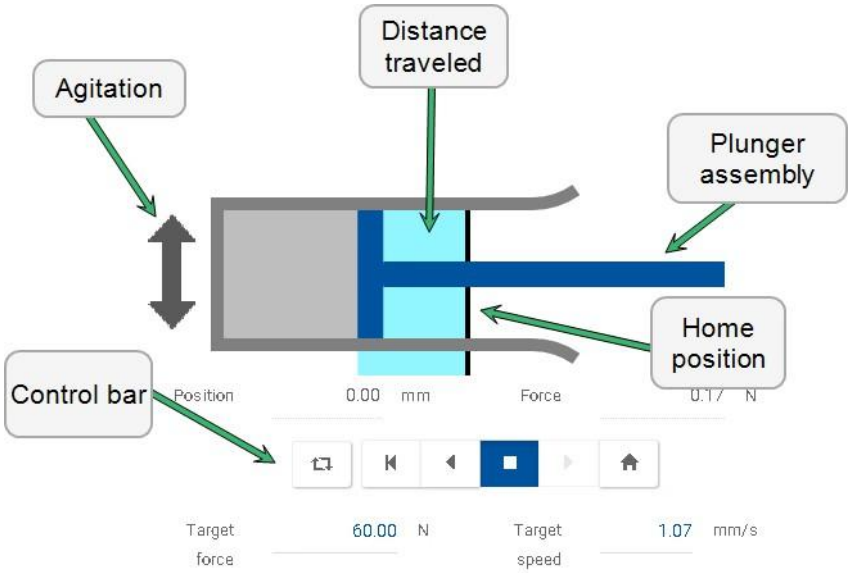
- Ha túl alacsony erőt ad meg, a dugattyú lassan vagy egyáltalán nem mozog előre. (Ha ez történik, kezdje elölről nagyobb erővel.)
- Növelje az erőt, ha olyan mintával és Dry Flo ággyal végzi az elemzést, amelynek átmérője meghaladja a kamra átmérőjét.
- Ha a Dry Flo az elemzés után is tömörödött rétegekben vagy csomókban marad, csökkentse az erőt.

Üres oldal

5 MŰSZER

A dugattyú ábra az analizátor dugattyújával együtt mozog. A vezérlősáv segítségével a dugattyút manuálisan is pozícionálhatja. A kiemelt gomb jelzi a művelet állapotát. A dugattyú távoli böngészőkből nem vezérelhető.

A vezérlősáv és a beviteli mezők letiltásra kerülnek, amikor az analizátor állapota *Elemzés* vagy *Készenlét*, azonban a vezérlősáv gombjai továbbra is kiemelve maradnak, hogy jelzik az analizátor aktuális állapotát.



Kézi vezérlés

Mező vagy gomb	Leírás
	A kamra keverésének be-/kikapcsolása. A gomb akkor világít, amikor a keverés folyamatban van.
Vezérlősáv	Erő felépítése. Ez a gomb le van tiltva, amikor a dugattyú a maximális végálláskapcsolónál van.
	Teljesen balra mozgatja.
	A dugattyút befelé mozgatja. Ez a gomb letiltva van, amikor a dugattyú a maximális végálláskapcsolónál van.

Kézi vezérlés (folytatás)

Mező vagy gomb	Leírás
	Állítsa le a dugattyú mozgását.
	Húzza ki a dugattyút. Ez a gomb akkor nem működik, ha a dugattyú a minimális végálláskapcsolónál van.
	Küldje a dugattyúszerelvényt a kiindulási helyzetbe.
Force	A dugattyú pozíciójához tartozó aktuális erőérték.
Position	A dugattyú pozíciója.
Target Force	Állítsa be a dugattyú célerejét. A mezőben végzett módosítások azonnal hatályba lépnek, még akkor is, ha a dugattyú mozgásban van.
Target Speed	Állítsa be a dugattyú sebességét. A mezőben végzett módosítások azonnal hatályba lépnek, még akkor is, ha a dugattyú mozgásban van.

KAMRA ÉS DUGATTYÚ

A KAMRA ÉS A DUGATTYÚ KEZELÉSE

Ha nem használja, helyezze a kamrát a zárt végére (nyitott végével vagy dugattyúval felfelé), és hagyja a dugattyút a kamrában. Ha a dugattyú nincs a kamrában, állítsa a végére, a tömítéssel felfelé.

Amikor a dugattyút kihúzza a kamrából, lassan és óvatosan húzza ki a dugattyú végét a kamra nyitott végéből. Ha a dugattyút gyors mozdulattal húzza ki a kamrából, a Dry Flo kifolyhat a kamrából.

A dugattyút a kamrából kivéve, óvatosan kocogtassa a kamra széléhez, hogy a Dry Flo/minta visszaeesen a kamrába. A dugattyú tömítéséhez vagy a kamra végéhez tapadt Dry Flo-t kefével tisztítsa vissza a kamrába.

A kamra, a dugattyú és a minta kezelése során ügyeljen arra, hogy ne öntsön ki és ne veszítsen el Dry Flo-t. Az elvesztett közeg mennyisége közvetlenül csökkenti a minta számított térfogatát.

Csúsztassa a mintát óvatosan le a kamra oldalán. Soha ne ejtse a mintát a Dry Flo ágyra. A minta az ágyra ejtése kihordást okozhat, és a Dry Flo kikerülhet a kamrából.

Helyezzen egy darabos mintát a kamra közepére. Rázza meg az összeszerelt kamrát és a dugattyút, hogy a minta a Dry Flo-ban a megfelelő helyre kerüljön. Többdarabos mintákat próbáljon egyenletesen elosztani a kamrában. A legjobb eredmény érdekében használjon 1–2 mm-nél nagyobb hosszúságú vagy átmérőjű mintadarabokat.

A KAMRA ÉS A DUGATTYÚ ELTÁVOLÍTÁSA

Ne próbálja meg eltávolítani a kamrát és a dugattyút, amíg az analizátor működik.

A kamra/dugattyú szerelvény eltávolítása közben ellenőrizze, hogy az elemzés során nem lazul-e meg valamelyik vége. Ha valamelyik vége nem rögzül megfelelően a mandrélhoz, az elemzési adatok pontatlanok lehetnek. Győződjön meg arról, hogy a kamra és a dugattyú megfelelően rögzül az analizátorhoz, majd indítsa újra az elemzést.

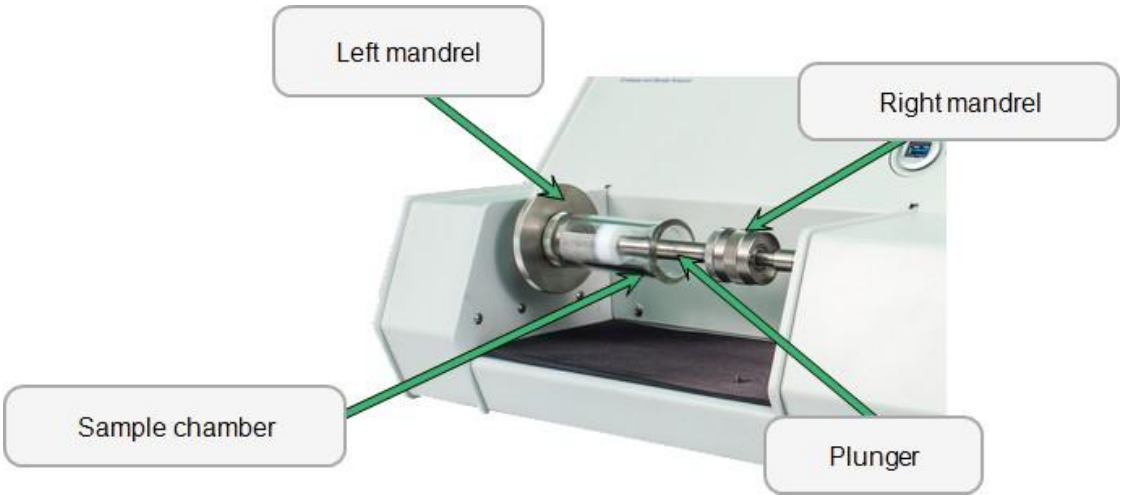
1. Csavarja le a dugattyút a jobb oldali tüskéről úgy, hogy a tüskén lévő csatlakozót maga felé fordítja. Folytassa a forgatást/csavarozást, amíg a dugattyú le nem válik a tüskéről. Tartsa a dugattyút, hogy stabilizálja, miközben a csatlakozót forgatja.
2. Nyomja a dugattyút kissé be a kamrába.
3. Csavarja le a kamrát a bal oldali tüskéről (a nagy korong közepén) úgy, hogy a kamrát maga felé fordítja. Tartsa a korongot, hogy stabilizálja, miközben lecsavarja a kamrát.
4. Amikor a kamra szabad, vegye le a tüskéről.

HELYEZZE BE A DUGATTYÚT

Az egyes dugattyúk tömítő vége pontosan illeszkedik a megfelelő kamrába. A dugattyú lassan, de simán csúszik a kamrában. A kamra feltöltése után csúsztassa a dugattyú tömítő végét körülbelül egyharmad részben a kamrába.

SZERELJE FEL A KAMRÁT ÉS A DUGATTYÚT

1. Győződjön meg arról, hogy a dugattyú részben be van helyezve a megtöltött kamrába.
2. Tartsa a kamrát/dugattyút a műszer két tüskéje között, a kamra végével balra.
3. Csavarozza a kamrát a bal mandrel közepén található menetekre. Forgassa el a kamrát magától, amíg szilárdan rögzül. Tartsa a mandrelt, hogy stabilizálja, miközben felszereli a kamrát.



4. Húzza ki a dugattyút részben a kamrából, amíg a jobb befogó tüske be nem illeszkedik a dugattyú tetején lévő lyukba.
5. Forgassa el magától a tüskén lévő csatlakozót, hogy a dugattyút a jobb tüskére csavarozhassa. Folytassa a forgatást/csavarozást, amíg a dugattyú szilárdan rögzül. Tartsa a dugattyút, hogy stabilizálja, miközben forgatja a csatlakozót.
6. Húzza ki a dugattyút részben a kamrából, amíg a jobb tüske be nem illeszkedik a dugattyú tetején lévő lyukba.
7. Forgassa el a tüskén lévő csatlakozót magától távolodó irányba, hogy a dugattyút a jobb oldali tüskére csavarozhassa. Folytassa a forgatást/csavarozást, amíg a dugattyú szilárdan rögzül. Tartsa a dugattyút, hogy stabilizálja, miközben a csatlakozót forgatja.

CAUTION	Fontos, hogy a kamra/dugattyú szilárdan rögzüljön mindkét befogó tüskén.

KAMRA ÁTMÉRŐJE

Az analizátorhoz egy elemző kamra (és a hozzá tartozó dugattyú) tartozik. Különböző méretekben kapható, hogy különböző típusú és mennyiségű mintákhoz is alkalmazható legyen. Jelentkezzen be ügyfélportálunkra, hogy hozzáférjen az alkatrészekhez és kiegészítőkhöz.

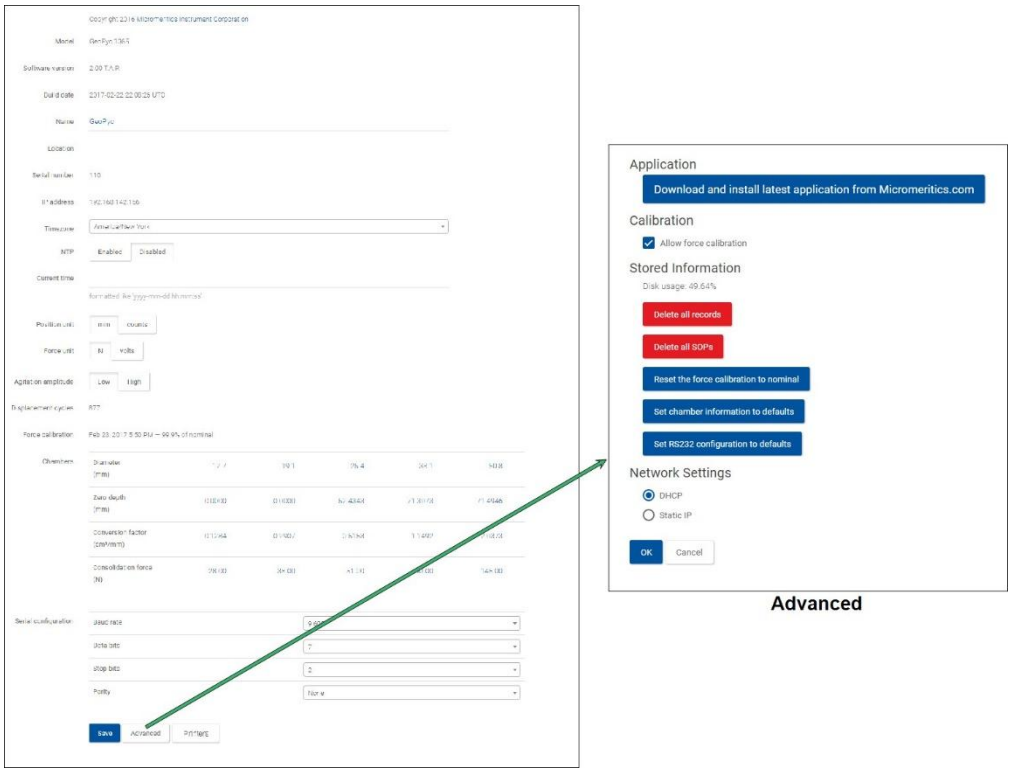
A legjobb eredmény érdekében válassza ki azt a kamrát, amelyben a minta a legnagyobb térfogatváltozást okozza a közegágyban. Ez azt is jelenti, hogy ki kell választani a legkisebb kamrát, amelybe a minta befér, miközben elegendő Dry Flo veszi körül ahhoz, hogy minden oldalról konszolidált ágyat hozzon létre.

A dugattyú tömítésének mérésével határozza meg a belső kamra átmérőjét. A tömítés átmérője megegyezik a kamra belső átmérőjével. (Ne mérje meg a kamrát.)

6 KARBANTARTÁS

Ezek a beállítások befolyásolják az analizátor működését. Változtatásokat csak a Micromeritics szervizképviselőjének utasításai szerint végezzen.

Az analizátorral kapcsolatos információkat jeleníti meg, lehetővé teszi az egység kiválasztását és a kamra paramétereinek szerkesztését.



Advanced

Karbantartási mezők és gombok táblázata

Mező vagy gomb	Leírás
Advanced *[gomb]*	Rendszergazdai szintű konfigurációs beállítások – csak akkor engedélyezett, ha az analizátor *készenléti* állapotban van. **Application.** Érintse meg **a LETÖLTÉS ÉS TELEPÍTÉS**.... gombot, hogy telepítse az alkalmazás legújabb verzióját. Ez a gomb nem jelenik meg távoli számítógépen, és akkor sem, ha az analizátor alkalmazása naprakész. **Calibration.**Válassza az *Erőkalibrálás engedélyezése* opciót az erőkalibrálás engedélyezéséhez.

Karbantartási mezők és gombok táblázata (folytatás)

Mező vagy gomb	Leírás
	Stored Information.. Megjeleníti az alkalmazás és a kapcsolódó rekordok által használt lemezterületet. Az opciók törléséhez vagy visszaállításához érintse meg a megfelelő gombot: ● Az összes rekord törlése ● Az összes SOP törlése ● A erőkalibrálás visszaállítása alapértelmezett értékre ● Állítsa a kamra információkat alapértelmezett értékekre ● Az RS232 konfiguráció alapértelmezett értékekre állítása **Network Settings.** Válassza ki, hogy az analizátor DHCP-t vagy statikus IP-címet használ-e.
Agitation Amplitude *[gomb]*	Válassza ki, hogy a rázás alacsony vagy magas szintre legyen beállítva.
Build date	Megjeleníti a szoftver verzióját és kiadásának dátumát.
Chambers	A kamra átmérőjének, nulla mélységének, koverziós faktorának és konszolidációs erejének beállításai.
Current time *[szövegmező]*	Alapértelmezés szerint az alkalmazás az UTC-t használja az aktuális dátum és idő beállításához, azonban NTP használata esetén: engedélyezze az *NTP* opciót, töltse ki az *Aktuális idő* mezőt (*éééé-hh-nn-hh:pp:ss* formátumban). Válassza ki az időzónát az *Időzóna* legördülő menüből.
Displacement cycles	Az erőkalibrálás óta végrehajtott ciklusok teljes száma.
Force Calibration	A kalibrációs meredekség a névleges meredekség százalékában kifejezve.
Force Unit *[gomb]*	Válassza ki, hogy az erőt newtonban átalakítva vagy a nyers adatot szeretné látni.
IP address	A műszer IP-címe.
Location *[szövegmező]*	A műszer helye.
Model	A műszer modellje.
Name *[szövegmező]*	Az műszer neve (pl. laboratóriumi szám stb.).
NTP *[gomb]*	Alapértelmezés szerint az alkalmazások az UTP-t használják az óra beállításához, valamint az idő és a dátum megjelenítéséhez. Ha más időzónát szeretne használni, engedélyezze az NTP-t, és válassza ki az időzónát az *Időzóna* mezőben. A jelenlegi dátum és idő a *Jelenlegi idő* mező kitöltésével is megadható.
Position Unit *[gomb]*	Válassza ki, hogy a pozíció méréseket mm-ben vagy nyers mérési egysében szeretné látni.

Karbantartási mezők és gombok táblázata (folytatás)

Mező vagy gomb	Leírás
Printer *[gomb]*	A GeoPyc-hez csatlakoztatott nyomtatóval való használatra. A nyomtató beállításainak megtekintéséhez, új nyomtató konfigurálásához vagy a nyomtatási feladatok megtekintéséhez használja. Lásd: ***Nyomtató telepítése a 6–10. oldalon***
Save *[gomb]*	A módosítások mentése.
Serial configuration	Az analizátor soros portjához csatlakoztatott eszközök – például mérlegek – konfigurálásához használható. Lásd: ***Analitikai mérleg a 2–12***. ***oldalon***.
Serial Number	Az analizátor sorozatszáma.
Software Version	A telepített alkalmazás verziója.
Timezone *[legördülő lista]*	Alapértelmezés szerint az alkalmazások az UTP-t használják az óra beállításához és az idő és dátum megjelenítéséhez. Ha más időzónát szeretne használni, engedélyezze az NTP-t, és válassza ki az időzónát az *Időzóna* mezőben. A jelenlegi dátum és idő a *Jelenlegi idő* mező kitöltésével is megadható.

ANALITIKAI MÉRLEG KONFIGURÁCIÓJA

Az analitikai mérleg használata opcionális. Ha a tömeget manuálisan kell bevinni az elemző alkalmazásba, akkor a mérleget nem kell csatlakoztatni az elemzőhöz. Lásd: ***Analitikai mérleg a 2–12. oldalon***.

- A Micromeritics által szállított analitikai mérlegek esetében használja a mérleg hátulján található, a revíziós szintnek megfelelő konfigurációs beállításokat. A beállításokat az alábbiakban találja.
- A Micromeritics által nem szállított mérlegek esetében olvassa el a mérleghez mellékelt kezelői kézikönyvet.
- Minden mérleg esetében állítsa be az egységeket grammra.

A következő beállításokhoz lépjen ***a Karbantartás > Soros konfiguráció*** menüpontra:

A Micromeritics által szállított mérlegek konfigurációs beállításai

Opció	E sorozat és korábbi	F sorozat és későbbi modellek
Baud-rate	9600	9600
Data bits	7	8
Stop bits	2	1
Parity	Nincs	Nincs

A Micromeritics által szállított E sorozatú és korábbi analitikai mérlegek esetében a mérleget a mellékelt soros kábellel kell csatlakoztatni az analizátorhoz. Csatlakoztassa a soros kábel egyik végét az analizátor hátulján található RS232 porthoz, a másik végét pedig a mérleghez.

A Micromeritics által szállított F és újabb sorozatú analitikai mérlegek esetében a mérleget a mellékelt soros kábellel vagy USB-kábellel kell csatlakoztatni az analizátorhoz. Csatlakoztassa a kábel egyik végét az analizátor hátulján található megfelelő porthoz, a másik végét pedig a mérleghez.

TÁVOLI SZÁMÍTÓGÉP KONFIGURÁCIÓ

A távoli számítógépnek és a 1365 műszernek ugyanazon a hálózaton kell lennie. Az alábbiakban bemutatjuk az ehhez ajánlott konfigurációt:

- Mindkét eszköz IP-címének első három 0-255 számjegyű (oktett) csoportjának azonosnak kell lennie, az utolsó oktettjeiknek pedig különbözniük kell.
- Mindkét eszköz alhálózati maszkjának 255.255.255.0-nak kell lennie.
- Mindkét eszköz átjárójának azonosnak kell lennie, de az IP-címek utolsó oktettjeiben ( ) különbözniük kell. (opcionális)

Konfigurációs beállítások példa táblázat

	1365 GeoPyc	**Távoli számítógép**
IP Address	192.168.77.100	192.168.77.101
Subnet Mask	255.255.255.0	255.255.255.0
Gateway	192.168.77.10	192.168.77.10

Ha a távoli számítógép több hálózati interfész kártyával (NIC) rendelkezik, csak a műszerhez csatlakoztatott NIC beállításait módosítsa. A használt NIC hálózati beállításainak módosításával kapcsolatos utasításokat a számítógép operációs rendszerének kézikönyvében vagy az interneten találja.

Az egy hálózatra kötött működő analizátoroknak különböző IP-címekkel kell rendelkezniük.

Végezze el a beállítást a 1365 műszeren:

1. Az analizátor alkalmazásban érintse meg a *Karbantartás* menüpontot, majd **az Advanced (Speciális)** menüpontot.
2. Érintse meg *a Static* opciót, és adja meg ***a fenti Konfigurációs beállítások példatáblázat*** *1365 GeoPyc* oszlopában szereplő adatokat.

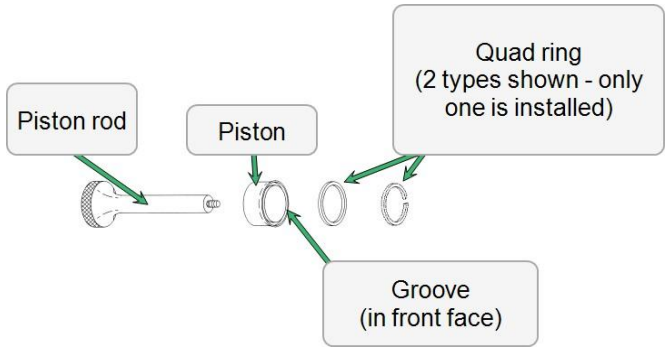
Ha IP-beállításokkal kapcsolatos hiba lép fel, vegye fel a kapcsolatot az IT-osztályával, hogy felszabadítsák az azonos alhálózaton lévő IP-címeket.

Az elemzőhöz való hozzáféréshez a távoli számítógépről írja be az elemző IP-címét a távoli számítógép böngészőjébe. A Firefox és a Chrome böngészők használata ajánlott.

A DUGATTYÚSZERELVÉNY KARBANTARTÁSA

DUGATTYÚSZERELVÉNY

A dugattyúszerelvény egy dugattyúrúdból és az arra rögzített teflon dugattyúból áll. A dugattyú egy beágyazott tömítőgyűrűvel van ellátva, amely a dugattyú külső peremét kifelé nyomja.

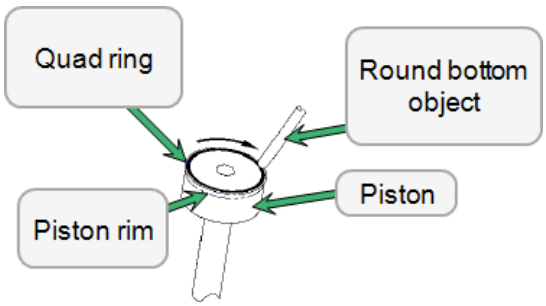


A dugattyú kopásálló és megfelelő kezelés és karbantartás mellett hosszú élettartamú tömítést biztosít. Javasoljuk, hogy a tömítést naponta tisztítsa meg izopropil- -alkohollal megnedvesített törlőkendővel. A dugattyú újbóli használata előtt győződjön meg arról, hogy a tömítés száraz.

ELLENŐRIZZE A DUGATTYÚ TÖMÍTÉSÉT

Amikor szivárgás alakul ki, azt jellemzően az okozza, hogy a dugattyú elveszíti előfeszített állapotának egy részét, ami a Teflon hidegfolyásra való hajlamából ered – nem pedig kopás következménye. Amennyiben a kiváltó ok nem kopás, a dugattyú könnyen visszaállítható megfelelő üzemi állapotába.

Törölje le vagy kefével tisztítsa meg a dugattyút a rátapadt részecskéktől. Használjon egy kerek aljú tárgyat, például az analizátorhoz mellékelt kefe nyelét, nyomja le a négyzet alakú gyűrűt, és mozgassa a tárgyat a dugattyú kerületén, kifelé nyomva a dugattyú peremét.



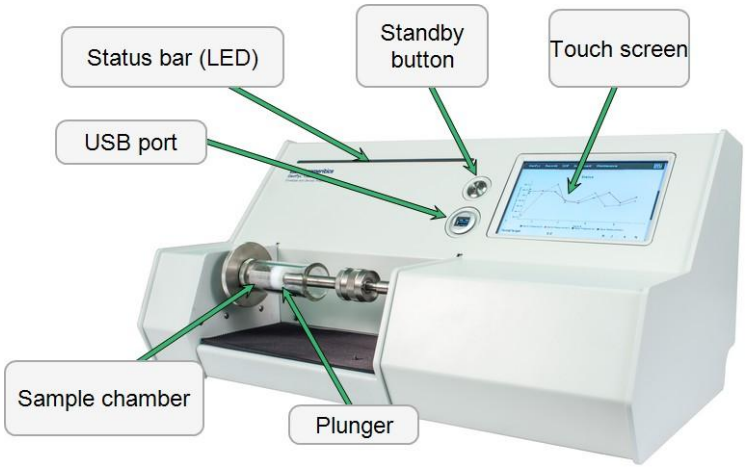
A DUGATTYÚ TÖMÍTÉSÉNEK CSERÉJE

Javasoljuk, hogy a dugattyút és a tömítőgyűrűt egyszerre cserélje ki.

1. Csavarja le a dugattyúrúdat a dugattyúról.
2. A gyűrű előre be van helyezve a dugattyú elülső részén lévő horonyba. Ha elmozdult, helyezze be a gyűrűt a dugattyú elülső részén lévő horonyba.
3. Csavarja be a dugattyúrúdat a hátsó felületbe.
4. Húzza meg erősen a dugattyúszerelvényt, de ne alkalmazzon túlzott erőt.
5. Ellenőrizze a dugattyú szorítását:
   a. Helyezze a dugattyút egy üres kamrába.
   b. A dugattyút mozdulatlanul tartva forgassa el a kamrát a dugattyú körül olyan irányba, amely a dugattyú kicsavarodását eredményezné. Ha a kamra mozgása a dugattyúszerkezet kicsavarodását okozza, akkor szorítsa meg jobban a menetet.

MŰSZER BE- ÉS KIKAPCSOLÁSA

NE csatlakoztassa vagy válassza le a kábeleket, amikor a műszer be van kapcsolva.



A bekapcsoláskor nincs szükség várni, hogy felmelegedjen üzemi hőmérsékletre, kivéve, ha a műszert nemrégiben olyan helyről vitték el, amely sokkal hidegebb vagy melegebb volt, mint a jelenlegi helye. Ebben az esetben hagyja, hogy az analizátor szobahőmérsékletre melegedjen, mielőtt bekapcsolná.

A GeoPyc 1365 készüléknek nincs fizikai bekapcsoló gombja. Amikor a műszer csatlakoztatva van a villamos hálózatba, akkor az áramellátása bekapcsol.

BEKAPCSOLÁSI SORREND

1. Csatlakoztassa a műszert. (A műszernek nincs be-/kikapcsoló gombja.)
   - A rendszer indításakora **Standby** gomb LED-je narancssárgán világít.
   - Amikor a rendszer beindulása befejeződik és az alkalmazás elindul, a **Standby** gomb LED-je kékre vált.
2. Amikor a **Standby** gomb kék színnel világít, nyomja meg azt az érintőképernyő aktiválásához. A **Standby** gomb ezután már nem fog világítani.

STANDBY MÓD

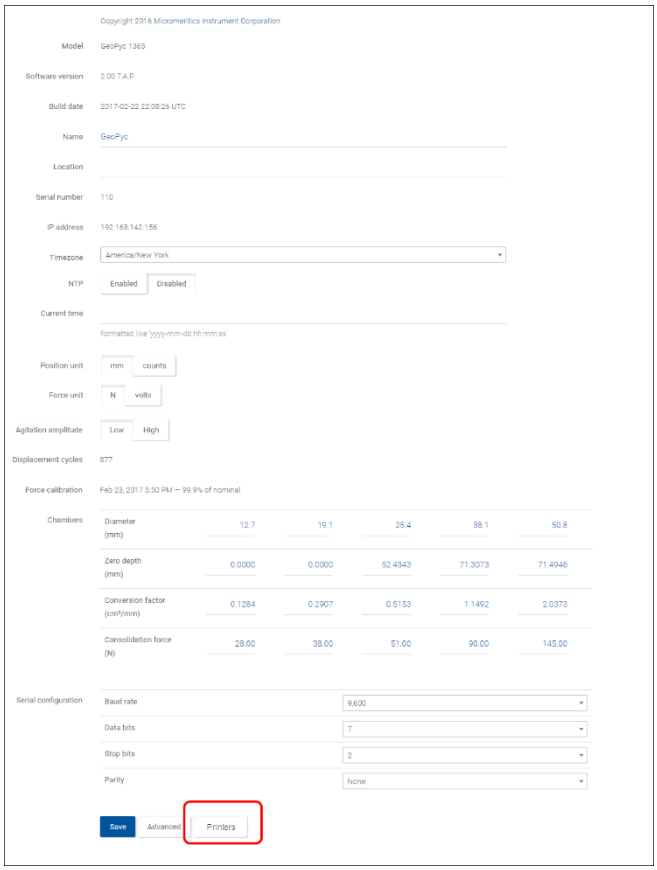
A standby mód aktiválásához nyomja meg a **Standby** gombot. Az érintőképernyő kikapcsol, és a **Standby** gomb LED-je kék színnel világít.

A standby módból való kilépéshez nyomja meg a (kék) **Standby** gombot. A standby módból való kilépéskor az állapotjelző LED csak akkor világít kék színnel, ha a dugattyú nincs alaphelyzetben. Ebben az esetben a dugattyú alaphelyzetbe való visszatérése közben kék színnel világít. Amint a dugattyú visszatér alaphelyzetbe, az állapotjelző LED zöldre vált, jelezve, hogy a műszer használatra kész.

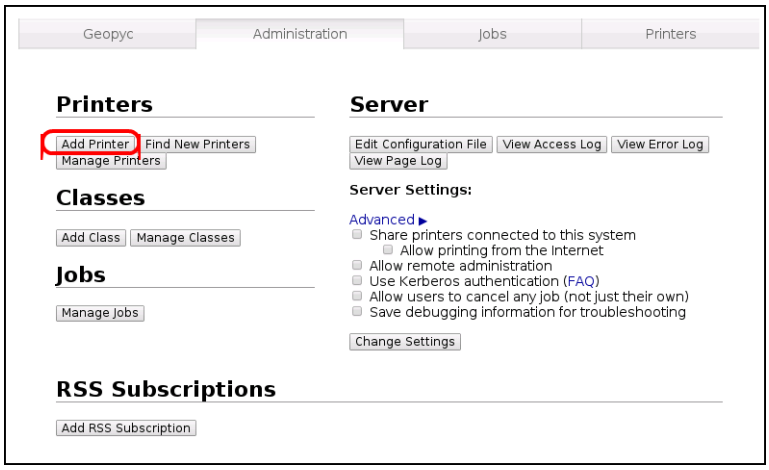
NYOMTATÓ TELEPÍTÉSE

Ez az útmutató a 1365 GeoPyc analizátorhoz csatlakoztatott nyomtató konfigurálásához szolgál. A konfigurálás befejezése után a *Jobs* fülön tekintheti meg a sorban álló nyomtatási feladatokat.

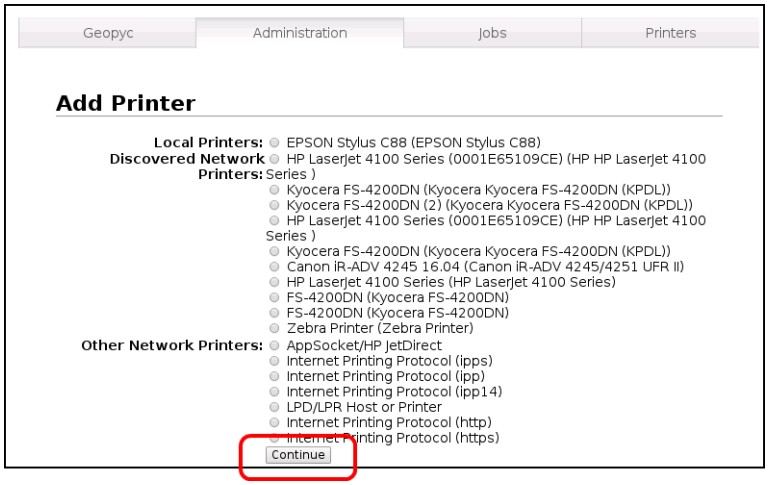
1. Érintse meg a *Maintenance* fület.
2. Érintse meg a **Printers** gombot az ablak alján.



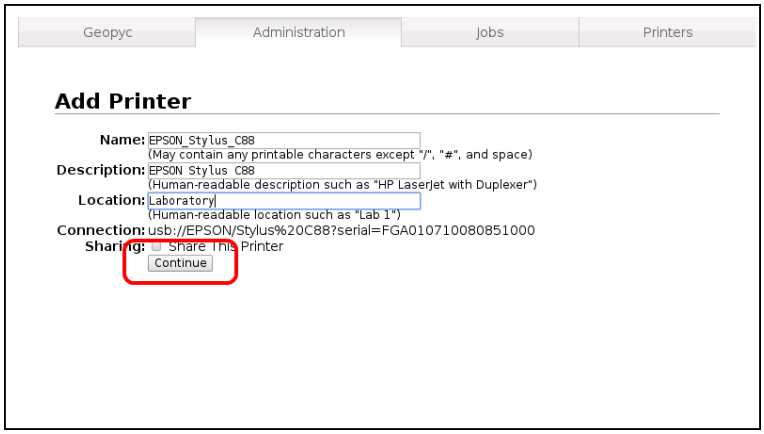
3. Az *Administration (Adminisztráció)* fülön érintse meg az **Add Printer (Nyomtató hozzáadása)** gombot.



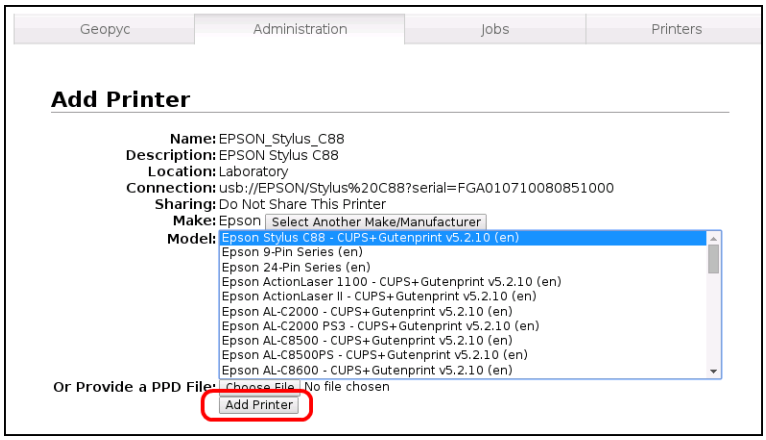
4. Válassza ki a hozzáadni kívánt nyomtatót, majd érintse meg **a Folytatás gombot**.



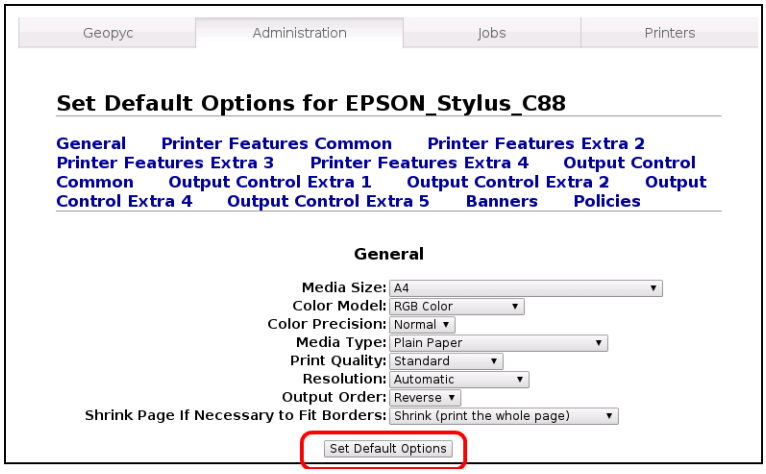
5. Adja meg a nyomtató adatait, majd kattintson **a Folytatás gombra**.



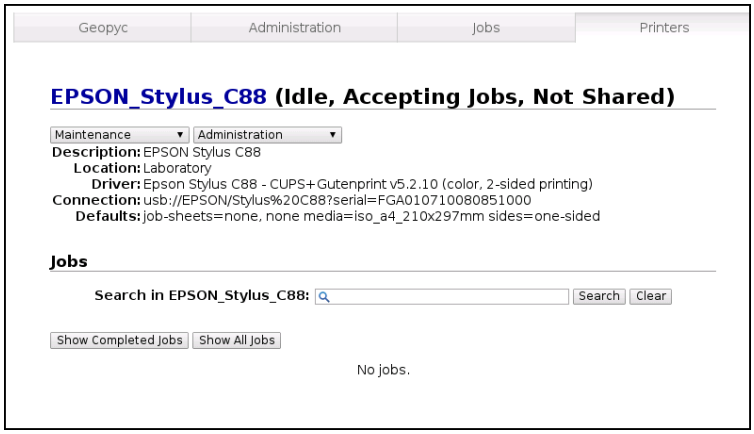
6. Válassza ki a nyomtató modelljét a *Modell* legördülő listából, majd kattintson **a Nyomtató hozzáadása gombra**.



7. Válassza ki a nyomtató beállításait a legördülő listákból, majd érintse meg **az Alapértelmezett beállítások gombot**.



8. Érintse meg a *Nyomtatók* fület. Megjelenik a telepített nyomtató.



BILLENTYŰZET HASZNÁLATA

Ha billentyűzetet csatlakoztatnak vagy eltávolítanak a műszerről, az alkalmazást frissíteni kell.

A böngésző frissítésének egyik módja az, hogy kikapcsolja a műszert, csatlakoztatja vagy eltávolítja a billentyűzetet, majd újra bekapcsolja. Alternatív megoldásként kövesse az alábbi utasításokat.

Csatlakoztassa a billentyűzetet, és frissítse az alkalmazást:

1. Az alkalmazás megnyitása után csatlakoztassa a billentyűzetet.
2. Nyomja meg **az F5** vagy **a Ctrl+R billentyűt** a csatlakoztatott billentyűzeten. Amikor az alkalmazás befejezi a frissítési folyamatot, a virtuális billentyűzet deaktiválódik, és a csatlakoztatott billentyűzet használhatóvá válik.

Távolítsa el a billentyűzetet, és frissítse a böngészőt:

1. Az alkalmazás megnyitása után nyomja meg **a Ctrl+W billentyűkombinációt** a csatlakoztatott billentyűzeten.
2. Távolítsa el a billentyűzetet, mielőtt az alkalmazás befejezné a frissítési folyamatot. Amikor az alkalmazás befejezi a frissítési folyamatot, a virtuális billentyűzet használhatóvá válik.

MŰSZER TISZTÍTÁSA

A műszer külső burkolata tisztítható izopropil-alkohollal (IPA), enyhe tisztítószerrel vagy 3%-os hidrogén-peroxid oldattal megnedvesített tiszta ruhával. Ne használjon semmilyen súrolószert.

Ne engedje, hogy folyadék hatoljon be a műszer burkolata alá Ez a készülék megrongálódásához vezethet.

HIBAELHÁRÍTÁS

Lásd még:

- ***Műszerállapot az 1–5. oldalon***
- ***Karbantartás a 6–1. oldalon***

Jelentkezzen be ügyfélportálunkra a hibaüzenetek eléréséhez. Az alkatrészek és kiegészítők online megtalálhatók a www.Micromeritics.com oldalon.

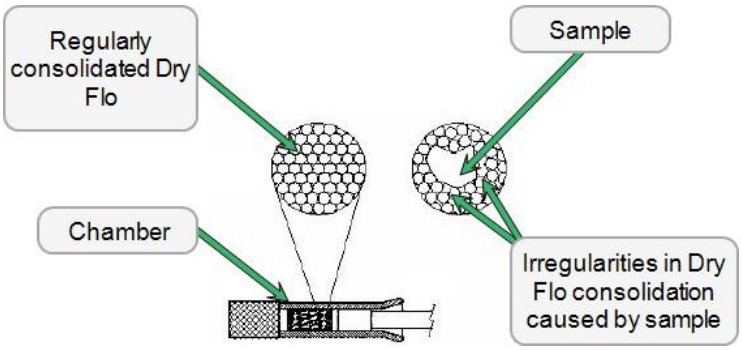
Üres oldal

A KONVERZIÓS FAKTOR

A kamra tartalmának térfogatának kiszámításához az analizátor egy átváltási tényező/konverziós faktor segítségével alakítja át az elmozdulási adatokat térfogat értékekké. A konverziós factor a kamra geometriáján alapulnak, és a Dry Flo konszolidációját, valamint a dugattyú mozgásának súrlódását figyelembe véve vannak beállítva. Jelentkezzen be ügyfélportálunkra, hogy hozzáférjen a Számítások dokumentumhoz.

Kiigazított átváltási tényezők

Kamra átmérője (belső) (mm)	Átalakítási tényező (kiigazított) cm3/mm)
12,7	0,1284
19,1	0,2907
25,4	0,5153
38,1	1,1492
50,8	2,373



A táblázatban szereplő átváltási tényezők a Dry Flo-val konszolidált számos anyag típusra jellemző átlagos térfogatok. A minta felületének és alakjának egyenetlenségei azonban enyhe egyenetlenségeket okozhatnak a Dry Flo konszolidációjában. Ha ezeket az egyenetlenségeket nem kompenzálják, az adatok pontossága csökken.

A konverziós tényező kalibrálható a minta szabálytalanságainak tükrözése érdekében kalibrációs futtatás végrehajtásával. A kalibrációs futtatás végrehajtása után a kalibrált konverziós tényező felhasználható más futtatások során is, így az elemzési adatok kiigazíthatók a minta Dry Flo-ra gyakorolt hatásának megfelelően.

- A legjobb eredmények elérése érdekében végezzen több kalibrációs futtatást egy adott mintatípusra. A szélsőséges eredményeket hagyja figyelmen kívül. Az ilyen típusú minták elemzésekor használja a kapott kalibrált konverziós faktorok átlagát.
- A konverziós faktorok minden kamrára külön vonatkoznak. Az egyik kamrára kiszámított koverziós faktort nem szabad más kamrával végzett futtatásokhoz használni.

A pontosság maximalizálása érdekében erősen ajánlott a konverziós faktort kalibrációs futtatás elvégzésével kiszámítani. A táblázatban szereplő konverziós faktorok is használhatók, azonban az eredmények nem lesznek olyan pontosak, mint a kalibrációs futtatás elvégzése esetén.

B ELMOZDULÁSI TÉRFOGAT

A minta burkolatsűrűségének kiszámításához a műszer először meghatározza a burkolat térfogatát. Egy bizonyos mennyiségű Dry Flo-t helyeznek a mintakamrába, és megmérik a közeg térfogatát (ez az úgynevezett blank mérés). Ezután a mintát a közeggel együtt a kamrába helyezik, és újra megmérik a térfogatot (minta mérés). Mivel a Dry Flo nem hatol be a minta pórusaiba, a két mérés közötti különbség a minta pórusait is magában foglaló kiszorítási térfogat (a burkoló vagy boríték térfogat). Az analizátor ezután a boríték térfogat és a minta tömege alapján kiszámítja a boríték sűrűségét.

A szabálytalan alakú és többszörös minták is pontosan elemezhetők, mivel a Dry Flo alapvetően alkalmazkodik a felületek kontúrjaihoz. Azonban egyetlen száraz-fluidum sem tud olyan tökéletesen alkalmazkodni egy tárgyhoz, mint egy nem nedvesítő folyadék, és nem is tud minden típusú felületi szabálytalanságra egyformán reagálni. Keverés mellett azonban reprodukálhatóan reagál. Az analizátor kompenzálja a Dry Flo konszolidációjának szabálytalanságait azáltal, hogy lehetővé teszi a kalibrálást egy ismert tulajdonságú, a mintához méretében és alakjában hasonló tárgy segítségével.

Üres oldal

C DRY FLO

A Dry Flo-t gondosan úgy fejlesztették ki, hogy pontos eredményeket adjon anélkül, hogy károsítaná az analizátort. Az analizátorral más közeg használata pontatlan eredményeket adhat, károsíthatja a dugattyú tömítését, és érvénytelenítheti az analizátor garanciáját.

A Dry Flo apró, merev gyöngyökből és kis mennyiségű száraz kenőanyagból áll. Minimális felszereléssel biztonságosan kezelhető. A Dry Flo szabadon folyik a felületeken, és könnyen lerázható vagy lesöpörhető a legtöbb tárgyról, kivéve, ha azok nedvesek vagy ragadósak. A Dry Flo kezelése és adagolása hagyományos laboratóriumi eszközökkel – például tölcsérekkel, kanálokkal és kémcsövekkel – végezhető, amelyek fémből, műanyagból, papírból, üvegből vagy más anyagokból készülhetnek. Az eszközöknek tisztáknak és szárazaknak kell lenniük. Az eszközök tisztításához izopropil-alkoholt használjon.

A Dry Flo minimálisan szennyező, és a legtöbb minta enyhe rázás vagy kefélés után más vizsgálatokhoz is felhasználható. Ha a felületi érdesség néhány gyöngyöt megfog, az a legtöbb esetben elhanyagolható hatással van a későbbi vizsgálatokra vagy felhasználásra.

A Dry Flo-t óvatosan kell kezelni, hogy belélegzéskor ne keletkezzen por. A Dry Flo kezelése során kesztyűt, védőruházatot és védőszemüveget kell viselni.

A Dry Flo nem káros a bőrre, azonban a Dry Flo maradványai a felületeken maradhatnak, és foltot vagy nyomot hagyhatnak a szöveteken vagy a papíron.

A DRY FLO KEZELÉSE

- Kanalakkal vagy merőkanállal kis mennyiségű Dry Flo-t vigyen át egyik tartályból a másikba.
- Szappannal és vízzel tisztítsa meg a kezét a maradékoktól.
- Az egyenletes eredmény érdekében rázza meg rendszeresen a Dry Flo palackját, hogy a tartalom újra összekeveredjen.
- A Dry Flo-t óvatosan öntse, hogy ne fröccsenjen (a könnyebb öntéshez használjon tölcsért). Ne ejtse a mintákat a közegbe, hanem óvatosan csúsztassa le őket a kamra oldalán.
- Puha ecsettel távolítsa el a felületekről a Dry Flo tapadó részecskéit.
- Az elemzés után szitával gyűjtsük össze a mintákat. A 75 mm átmérőjű, 350–500 mm-es nyílásokkal rendelkező szita visszatartja a mintát, és lehetővé teszi a Dry Flo szabad áthaladását. A tartozékok között található egy felfogó edény és egy szita.
- A Dry Flo az elemzés során néha összetömörödik. Rázza meg a kamrát/dugattyút, hogy a Dry Flo fellazuljon.

Távolítsa el a kamra alján vagy a dugattyú tetején lerakódott Dry Flo-t, hogy biztosítsa a megfelelő felszerelést az analizátorra. Mivel a GeoPyc számításainak pontossága a dugattyú által megtett távolság pontos mérésén alapul, a kamra/dugattyú és az analizátor között beszorult szennyeződések befolyásolhatják az eredményeket.

- A használt Dry Flo-t dobja ki, mivel az elemzés során kis mennyiségű kenőanyag veszik el. A Dry Flo újra felhasználható, de előfordulhat, hogy nem érhető el pontos eredmény.

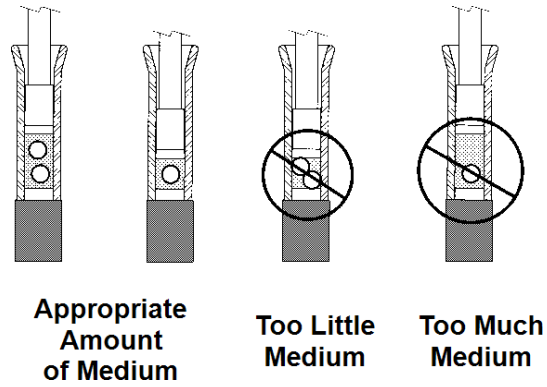
A kamra helye alatt található egy gumi alátét, amely felfogja a Dry Flo-t, így segítve a műszer tisztántartását.

HASZNÁLHATÓ DRY FLO MENNYISÉG

Ezek az irányelvek általános képet adnak arról, hogyan lehet megbecsülni a Dry Flo használatához szükséges mennyiséget. Nincs olyan pontos vagy konkrét Dry Flo mennyiség, amely minden mintához megfelelő lenne.

Használjon elegendő Dry Flo-t, hogy a minta vagy a kalibrációs tárgyat minden oldalról körülvegye. A tárgyat körülvevő Dry Flo mennyiségének elegendőnek kell lennie ahhoz, hogy az elemzési folyamat során megszilárduljon. A Dry Flo elégtelen mennyiségének használata esetén a pontosság nem biztosítható (a mintaágy nem szilárdul meg), míg túlzott mennyiség esetén a pontosság csökken (a relatív változás nem maximális).

Ideális esetben a végső mintaréteg és a Dry Flo keverékének körülbelül 1/3-át kell a minta, 2/3-át pedig a Dry Flo képeznie. A minta azonban legalább a végső réteg 1/4-ét kell, hogy kitevesse. Az alábbi ábra bemutatja, hogyan lehet meghatározni a Dry Flo megfelelő mennyiségét.



A módszer

Helyezze a mintát a kamrába, és nyomja be a dugattyút a kamrába, amíg meg nem érinti a mintát. Jelölje meg a dugattyú tömítésének szintjét zsírceruzával vagy valamilyen ragasztólaggal. Vegye ki a dugattyút, majd a mintát, és:

- Egyetlen tárgy esetén töltse meg a kamrát Dry Flo-val a megjelölt vonalig.
- Több kis tárgy esetén töltse meg a kamrát Dry Flo-val a jelzett vonalig, majd duplázza meg ezt a mennyiséget. Ha a Dry Flo megfelelő mennyiségű hozzáadása miatt a minta és a közegágy meghaladja a ***szemközti oldalon található Kamraparaméterek táblázatban*** megadott maximális hosszúságot, akkor kevesebb mintát használjon.

B módszer

Helyezze a mintát a kamrába. Töltse fel Dry Flo-val, amíg a minta be nem borul. Győződjön meg arról, hogy elegendő Dry Flo van ahhoz, hogy a minta elemzés közben teljesen be legyen borítva. Szitával vegye ki a mintát. Tegye vissza a Dry Flo-t a szitából a kamrába.

A kamra feltöltése

A fenti módszerek egyikével töltse meg a kamrát Dry Flo-val. Helyezze be a mintát, és tolja be a dugattyút a kamrába. Rázza meg a kamrát, hogy a minta Dry Flo-val legyen körülvéve.

Nyomja be a dugattyút a kamrába, amíg a látható üres tér eltűnik. Ismételje meg a kamra rázását és a dugattyú beállítását, ha szükséges. A tárgynak már nem szabad láthatónak lennie. Ha a tárgy továbbra is látható, vagy úgy tűnik, hogy érintkezik a dugattyúval vagy a kamra aljával, akkor a Dry Flo mennyisége nem elegendő.

Lehetőleg kerülje az olyan mintákat amelyek magassága a Dry Flo ággyal jelentősen nagyobb mint a kamra átmérője. Ha a minták hosszúak és vékonyak, többet is elemezzen egy nagyobb kamrában, hogy elkerülje a hosszú, vékony Dry Flo ágyakat.

A *kamraparaméterek* táblázat útmutatást nyújt a kamra megfelelő mennyiségű Dry Flo-val való feltöltéséhez ( ).

Kamraparaméterek táblázat

Belső kamraátmérő (mm)	Legjobban mérhető boríték térfogata (cm^3)	A közeg és a minta maximális hossza tömörítés után (mm)
12,7	0,3–0,8	19
19,1	0,8 - 2,4	28
25,4	2,4 - 5,3	38
38,1	5,3 - 13	50
50,8	13 - 26	55

DRY FLO TÖMEGÉNEK MÉRÉSE

Blank adatok tárolásakor meg kell adni az egyes futtatások során felhasznált Dry Flo mennyiségét. Ezt a mennyiséget *kamra-/közegsúlynak* nevezzük. Ez a lépés nem szükséges, ha egyetlen üres futtatást végzünk egy minta- vagy kalibrációs futtatáson belül.

A Dry Flo pontos mérése elengedhetetlen a tárolt blank adatok felhasználásával elfogadható eredmények elérése érdekében. Ehhez 1 mg pontosságú precíziós analitikai mérlegre van szükség. Ha ez a pontosság nem érhető el, a tárolt blank adatok felhasználásával nem biztos, hogy kielégítő eredményt kapunk.

Javasolt a Dry Flo mérlegelése a minta kamrában. Ez csökkenti a Dry Flo veszteségét a bemérés során.

Ha a Dry Flo-t a mérőedényből a kamrába kell áttenni, ügyeljen arra, hogy a folyamat során ne vesszen el Dry Flo. Kerülje a kihordást. A mérőedényen vagy a kamra nyitott végén megmaradt Dry Flo-t vissza kell seperni a kamrába. A mérőedényben megmaradt kis mennyiségű Dry Flo-maradék befolyásolja a mérési eredményeket.

A rendszer kérésére adja meg a kamra/közeg súlyát. Adja meg a kamra és a Dry Flo együttes súlyát, vagy csak a Dry Flo súlyát. A kamra súlyának figyelembevétele vagy figyelmen kívül hagyása nem befolyásolja az elemzési számításokat, azonban egy adott mintára vonatkozóan mind a vakpróbára, mind a mintára ugyanazt a módszert kell alkalmazni. Ha például a blank mérésnél figyelembe veszi a kamra súlyát, akkor a mintánál is vegye figyelembe kell venni a kamra súlyát.

DRY FLO ÁGY

Ha túl kevés mintát használ, az eredmények reprodukálhatósága romlik. A műszer nem képes megkülönböztetni a mintával ellátott Dry Flo ágyat a mintával nem ellátott ágytól, ha a minta térfogata a teljes ágy térfogatának túl kis százalékát teszi ki. Az optimális teljesítmény érdekében a mintának a Dry Flo ágy legalább 20%-át kell kitöltenie. A minta nagyobb százalékos aránya előnyösebb, amennyiben azt a Dry Flo elegendő mennyiségben körülveszi.

Minden mintacella kalibrálást igényel Dry Flo vagy minta nélkül, hogy meg lehessen határozni az zero bed (üres közeg ágy) térfogatát. Ez az információ belsőleg tárolódik, így minden elemzésnél megtalálható lesz a minta térfogatának százalékos aránya a riportokban. Ez a szám felhasználható a minta mennyiségének optimalizálására, hogy az megfeleljen egy adott reprodukálhatósági kritériumnak.

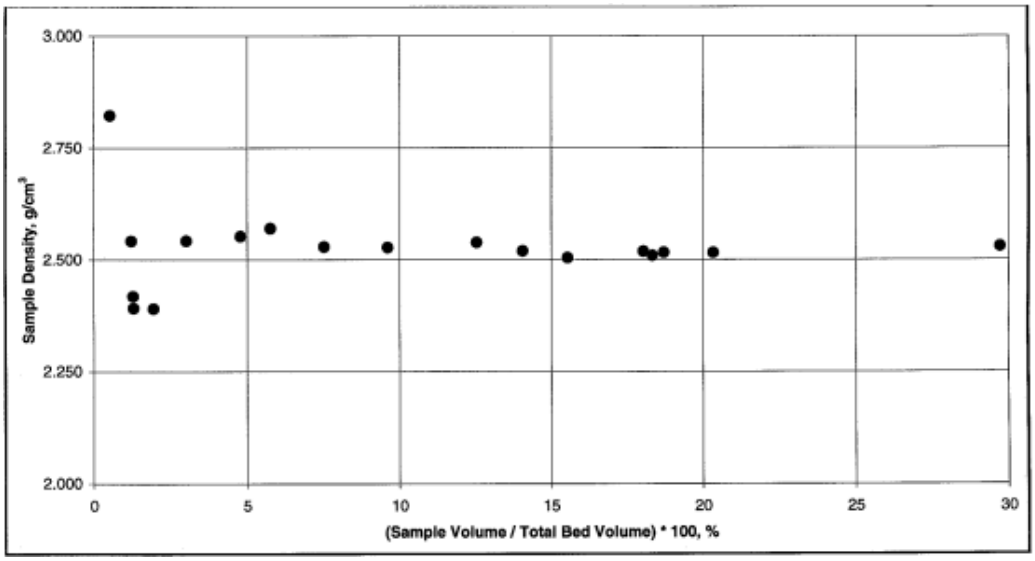
Az alábbi táblázat és grafikon a minta mennyiségének tipikus hatását mutatja az eredmények reprodukálhatóságára. A példában használt minta különböző mennyiségű, 6 mm átmérőjű, nem porózus üveggolyókból állt. Az elemzéseket 25,4 mm átmérőjű mintacellával végezték. A gömbök abszolút sűrűsége a Micromeritics AccuPyc 1330 készülékkel mért érték szerint 2,5202 g/cm3 volt. Mivel nem porózusak, a gömbök burkolati sűrűsége szintén 2,5202 $^{g/cm3}$ volt. Amint látható, ez az érték 1% pontossággal érhető el, ha a minta a teljes ágy térfogatának több mint 7.5%-át foglalja el.
Más anyagok hasonló viselkedést mutatnak, de nem feltétlenül követik pontosan ezt a mintát.

A minta mennyiségének tipikus hatása az eredmények reprodukálhatóságára

Minta térfogatának %-a	Boríték sűrűsége	% Hiba
0,537	2,8223	+11,99
1,228	2,5416	+0,85
1,284	2,4177	-4,07
1,299	2,3913	-5,11
1,944	2,3903	-5,15
3,012	2,5419	+0,86
4,782	2,5518	+1,25
5,761	2,5699	+1,97
7,523	2,5288	+0,34
9,616	2,5269	+0,27
12,547	2,5386	+0,73
14,063	2,5193	-0,04
15,538	2,5041	-0,64
18,039	2,5184	-0,07

A mintamennyiség tipikus hatása az eredmények reprodukálhatóságára (folytatás)

% Minta térfogat	Boríték sűrűsége	% Hiba
18,335	2,5089	-0,45
18,706	2,5155	-0,19
20,333	2,5153	-0,19
29,708	2,5289	+0,35



D BORÍTÉK SŰRŰSÉGE

REPRODUKÁLHATÓSÁG

A magas reprodukálhatóság elérése bármely analitikai mérés során gyakran megköveteli, hogy a teszteket azonos módon, egyetlen műszerrel, rögzített műszerparaméterekkel és azonos mennyiségű tesztanyaggal végezzék. Ez különösen igaz a GeoPyc technikára, mivel az nagyon érzékeny az eljárási eltérésekre és a tesztparaméterek eltéréseire. Az eredmények reprodukálhatósága körülbelül ±1,0% várható, ha a paramétereket a lehető legnagyobb mértékben szabályozzák. Az alábbiakban ismertetjük ezeket a paramétereket és azokat a kritériumokat, amelyeket be kell tartani ennek a szintnek az eléréséhez.

A boríték sűrűségét a minta tömegéből és a boríték térfogatából számítják ki, azaz a nyitott és zárt pórusokat egyaránt tartalmazó térfogatból. Ezt a térfogatot Dry Flo segítségével mérik, amelyet egy hengeres mintakamrában helyeznek el, amelynek átmérője 12,7 mm (0,5 hüvelyk) és 50,8 mm (2,0 hüvelyk) között lehet. A minta térfogatát úgy határozzák meg, hogy a mintakamrában lévő konszolidált Dry Flo (blank futtatás) térfogatát kivonják a mintát tartalmazó ugyanazon kamrában lévő ugyanazon konszolidált Dry Flo térfogatából (minta futtatás). A közegágyat forgatással és rezgéssel keverik, és a konszolidációs erőt fokozatosan növelik a teszt mindkét fázisában ugyanarra a beállított értékre.

1. A GeoPyc-elemzés első kritériuma, hogy a Dry Flo azonos módon konszolidálódjon az üres és a tesztfutások során. A közeg önmagában történő ismételt tesztelése azt mutatta, hogy szinte kivétel nélkül, valójában ±0,34% vagy annál jobb reprodukálhatósággal konszolidálódik minden méretű mintakamrában, a kamra átmérőjének felétől kétszereséig terjedő rétegvastagság esetén. Kissé jobb, ±0,25%-os reprodukálhatóságot általában akkor érnek el, ha az ágy mélysége körülbelül a kamra átmérőjére korlátozódik. Mindenesetre a ±1,0%-os minimális teljes hiba egyharmada és egynegyede a Dry Flo nem ideális viselkedésének tudható be.

   1. irányelv: Kezdje az elemzést egy Dry Flo ágy magasságal, amely kicsit kisebb, mint a kamra átmérője.

2. A minta mennyisége játssza a legfontosabb szerepet a reprodukálhatóságban. Nyilvánvaló, hogy a nagyobb mennyiségű anyagból kivont minta mennyiségének elegendőnek kell lennie ahhoz, hogy reprezentatív legyen az egészre nézve. A minta mennyisége határozza meg az elemzéshez szükséges minimális mintakamra méretét. Olyan kamrát kell választani, amelyben a minta a teljes minta és a Dry Flo összeített térfogatának legalább 20%-át teszi ki konszolidált állapotban. A nagyobb százalékos minta mennyiség előnyösebb, azonban figyelembe kell venni, hogy a mintát mindig elegendő mennyiségű Dry Flo-val kell körülvenni.

   Minden boríték sűrűség eredmény két térfogat, a konszolidált Dry Flo és a konszolidált Dry Flo mintával közötti különbségből származik. Ez a különbség matematikai szempontból a lehető legnagyobb legyen.

Például egy tipikus szemcsés termékkel végzett teszt sorozatban, ahol a termék térfogata az ágy térfogatához viszonyítva 6,9 és 41,7% között változott, a burkolat sűrűsége közel 9,0% variabilitást mutatott. A legmagasabb százalékos aránynál a minta mennyisége elegendő lehetett ahhoz, hogy a minta darabjai összekapcsolódjanak, és ezáltal zavarják a közeg konszolidációját. Az alacsonyabb százalékos aránynál a konszolidációban bekövetkezett kis hibák a különbségértékben felnagyultak. Azonban ±1,3% hibahatáron belül regisztrálták a burkolat térfogatát, amikor a minta térfogata 30 és 35% között volt. A GeoPyc jelenlegi programja automatikusan kiszámítja a minta térfogatának százalékos arányát. Ez a százalékos arány hasznos útmutató az optimális teljesítményhez, és mindig figyelembe kell venni az eredmények érvényességének értékelésekor.

2. irányelv: Válassza ki a mintakamra méreteit, a Dry Flo térfogatát és a minta mennyiségét úgy, hogy a minta tárfogat arány legalább 20% legyen.

3. A hibahatár ±0,95%-ra csökkent, amikor egy másik teszt sorozatot futtattak a fenti irányelvben használt anyaggal, és mind a Dry Flo, mind a minta súlyát a harmadik tizedesjegyig állandóan tartották. A jelentett minta-ágy térfogat ebben az esetben csak 32,1 és 33,4% között változott. Ilyen ellenőrzés sok esetben nem praktikus, sőt megvalósíthatatlan, de lehetőség szerint ezt a technikát érdemes figyelembe venni.

   3. irányelv: Az optimális reprodukálhatóság érdekében tartsa állandóan az összes szabályozható paramétert.

4. A boríték sűrűségének meghatározása során mind a vakpróba, mind a vizsgálati lépések azonos számú előkészítési és elemzési ciklusból állnak.

   Az előkészítési ciklusok nem rögzített, ismétlődő, keverési és konszolidációs kísérletek, amelyek célja a Dry Flo szemcsék és a minta egyenletesen kevert réteggé alakítása. Az elemzési ciklusok az előkészítési ciklusokat követik, és statisztikai információkat szolgáltatnak a konszolidált térfogatokról. A réteg várhatóan egyre inkább konszolidálódik az előkészítési ciklusok során, de az elemzési ciklusokban alig vagy egyáltalán nem figyelhető meg az értékek következetes növekedése vagy csökkenése. Egy bizonyos ciklusszám felett az eljárásból nyerhető többletinformáció csökkenő mértékű. A fent bemutatott eredmények túlnyomórészt 10 előkészítő és 5 elemzési ciklus alkalmazásával készültek. Egyes próbatestek esetében ennél több ciklus szükséges lehet, más esetekben azonban kevesebb is elegendő; kiindulási értékként a 10 előkészítő és 5 elemzési ciklus alkalmazása javasolt.

   4. irányelv: Válassza ki az előkészítési és elemzési ciklusok számát úgy, hogy a rögzített adatok alapján az értékek alig vagy egyáltalán ne mutassanak következetes növekedést vagy csökkenést.

PONTOSSÁG

Kövesse a reprodukálhatóságra vonatkozó irányelveket (lásd ***a Reprodukálhatóság című részt az előző oldalon***). Az alábbi irányelvekkel együtt ezeket az irányelveket is be kell tartani a pontos boríték sűrűségmérések elvégzéséhez.

1. A minta alakja befolyásolja a GeoPyc eredményeit, de a hatás nem számszerűsíthető pontosan, mivel az alak maga végtelenül változatos lehet. A GeoPyc ezt a problémát kalibrálással oldja meg. A GeoPyc-hez mellékelt kezelési útmutatóban minden mintakamrához két kalibrációs érték (konverziós faktor tényező) szerepel.

Az első konverziós faktor (számított tényező) a geometriából és a mechanikus kapcsolásokból származik, és a dugattyú mozgását a kamra térfogatához viszonyítja, mintha a minta alakja nem lenne hatással. A második tényező (kiigazított tényező) úgy módosul, hogy tartalmazza a sok különböző alakból kísérletileg meghatározott átlagos alakhatást. Valószínűleg egyik sem alkalmazható pontosan egyetlen adott mintára sem. Az alak valódi kalibrálása csak akkor érhető el, ha a kérdéses anyag reprezentatív mintájának előre meghatározott burkológörbéjét használják.

A reprezentatív minta lehetőleg olyan értékelési eljárásból származik, amelyet a GeoPyc bevezetése előtt alkalmaztak. A GeoPyc eredményei várhatóan követik a korábbi adatokat. A kérdéses anyaggal azonos alakú, teljesen nem porózus minta bizonyos mértékű kalibrálást tesz lehetővé, de mivel nem porózus, nem rendelkezik azonos felületi textúrával, és nem lehet ugyanolyan kielégítő. Mivel végső elemzésben a GeoPyc leginkább összehasonlító eszközként működik, a kalibráláshoz valóban reprezentatív minta helyettesítésére nincs valódi alternatíva. A GeoPyc kezelőjének elegendő mennyiségű kiválasztott kalibráló anyagot kell félretennie, hogy időről időre újra ellenőrizhesse a kalibrálást.

1. iránymutatás: Válasszon ki kalibráláshoz egy mennyiséget a kérdéses anyagból, és határozza meg annak boríték sűrűségét a korábbi vizsgálati eljárás vagy más módszer segítségével.

2. A kalibrálás csak akkor lesz reprodukálható, ha a korábban megadott reprodukálhatósági irányelveket betartják. Ennek megfelelően a reprezentatív minta súlyát, a Dry Flo mennyiségét és a mintakamra méretét a később felhasználni kívánt minta mennyisége alapján kell kiválasztani. Ezenkívül minden kalibrálási vizsgálatot ugyanazzal a konszolidációs erővel és ugyanannyi előkészítési és vizsgálati ciklussal kell elvégezni, mint az elemzések során.

2. iránymutatás: A kalibrációs vizsgálatokat az elemzések során használt paraméterekkel megegyező paraméterekkel kell elvégezni.

3. Végül több kalibrációs vizsgálatot kell elvégezni, és a mediánt kell kiválasztani átváltási tényezőként.

3. **iránymutatás**: Az elemzésre kerülő anyag átváltási tényezőjeként a több kalibrációs teszt mediánértékét használja.

Üres oldal

E MÉRÉSI MÓDSZER

A dugattyú kamrába való behatolásának távolsága az a tényleges mérési érték, amely alapján a számításokat elvégzik. Ezt a távolságot a dugattyút meghajtó léptetőmotor által megtett lépések száma alapján mérik. A dugattyú egy csavar mentén mozog; a csavar átmérője és menete is szerepel a számításokban. Jelentkezzen be ügyfélportálunkra, hogy hozzáférjen a Számítások dokumentumhoz.

Üres oldal

F A MINTAKAMRA NULLA MÉLYSÉGE

GeoPyc > [válasszon egy Zero Depth SOP-t a legördülő listából]

Az analizátor meghatározza a dugattyú üres mintakamrába való behatolásának távolságát, hogy megkapja a kamra nulla mélységét. Ezt az értéket az elemzés után használják a mintatartályban lévő minta térfogatának százalékos kiszámításához. A legjobb eredmények elérése érdekében a tartály térfogatának legalább 25%-át kell tényleges mintának kitennie.

Az analizátor legfeljebb öt nulla mélységű adatsort tárol. Mintavételi futtatás során az analizátor kéri a felhasználni kívánt nulla mélységű adatsor számának megadását.

A MINTA TÉRFOGATÁNAK SZÁZALÉKOS ARÁNYA

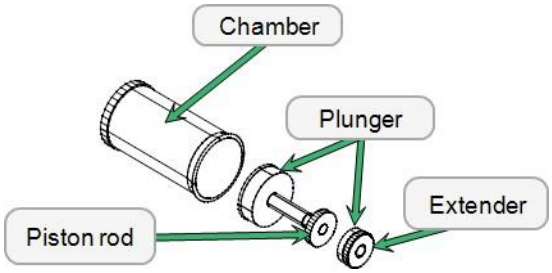
A minta mennyisége jelentős szerepet játszik a reprodukálhatóságban. A nagyobb mennyiségű anyagból kivont minta mennyiségének elegendőnek kell lennie ahhoz, hogy reprezentatív legyen az egészre nézve. A használt minta határozza meg az elemzéshez szükséges minimális mintakamra méretét. Olyan mintakamrát kell választani, amelyben a minta körülbelül 25%-át teszi ki a mintatáblának (minta plusz Dry Flo).

A nulla mélységű futtatás során meghatározzák és rögzítik a mintakamra nulla mélységét. Az analizátor ezt az értéket használja a minta térfogatának százalékos arányának automatikus kiszámításához a minta futtatásakor.

A minta térfogatának százalékos aránya szerepel a *boríték sűrűségi riportban*. Tekintse meg ezt a jelentést, hogy megbizonyosodjon arról, hogy a mintaágy megfelelő mennyiségű mintát tartalmaz-e az érvényes eredmények előállításához ( ).

DUGATTYÚCSATLAKOZÓ HOSSZABBÍTÓK

A dugattyúcsatlakozó hosszabbítókra nulla mélységű futások esetén van szükség. A dugattyúcsatlakozó hosszabbító a dugattyú és a csatlakozó közötti standard dugattyúrúdra csavarozható.



G T.A.P. SŰRŰSÉG

SOP (szabványos működési eljárások) a 4. oldalon - 1

A T.A.P. (Transverse Axial Pressure) (ömlesztett) sűrűség egy opcionális szoftverfrissítés.

Az ömlesztett sűrűség méréséhez a GeoPyc egy megadott erőértékig tömöríti a mintakamrában a mintát. Ekkor rögzíti a mért adatot, és azt levonja a GeoPyc-ben tárolt üres kamra adataiból, hogy megkapjuk a minta térfogatát. Ez a térfogat és a minta tömege alapján számolja ki az ömlesztett sűrűséget. Amikor a GeoPyc-kel ömlesztett sűrűség mérést végez, be kell írnia azt az erőt, amellyel a mintát a méréskor tömöríteni szeretné.

A GeoPyc lehetővé teszi az erő (newtonban) vagy a nyomás (newton/cm2-ben) használatát a minta konszolidációjának mérésére. Ebben a megjegyzésben a nyomást használjuk, de minden információ alkalmazható az erő használata esetén is.

Széles nyomás tartomány használható. Ha kis nyomást alkalmazunk, a minta egyszerűen csak lazán tömörülhet. Ha nagy nyomást alkalmazunk, a minta alaposan tömörülhet, így a részecskék vagy szemcsék közötti üregek nagy része eltűnik. A további tömörítés az egyes mintarészecskék összeomlását, összetörését vagy deformálódását okozhatja, különösen, ha a minta törékeny vagy puha. Bizonyos esetekben a kísérlet célja a minta viselkedésének megfigyelése és sűrűségének számszerűsítése különböző nyomásértékek mellett. Egy ilyen vizsgálat például hasznos lehet ömlesztett szemcsés termékek csomagolásában és szállításában.

Sok esetben azonban a kísérlet célja a minta ömlesztett sűrűségének meghatározása, összehasonlítva a régebbi *TAP* sűrűségmérési módszerrel[1] kapott adatokkal. Ilyen esetekben meg kell adni azt a nyomást, amely megfelel a minta tömörödési mértékének, amelynél a *tapadási* sűrűséget mérték. A tapadási sűrűségmérő műszerek bizonyos mértékben tömörítik a mintát, de – a GeoPyc-től eltérően – nem biztosítanak lehetőséget ennek a mértéknek a számszerűsítésére.

---

1) ASTM szabványos vizsgálati módszer B 527-81, tűzálló fémek és vegyületek porainak tapadási sűrűsége Tap-Pak voluméterrel.

A TAP sűrűség összehasonlításra ajánlott erő vagy nyomás

<table>
<tr><th>Belső kamra átmérője (mm)</th><th>A tapadási sűrűség szimulálásához ajánlott nyomástartomány (N/cm²)</th><th>A tapadási sűrűség emulálásához ajánlott erő tartomány (newton)</th></tr>
<tr><td>12,7 *</td><td colspan="2" rowspan="2">*Ezek a kamrák nem ajánlottak a tapadási sűrűség emulálásához. Nagyon hasznosak azonban a minta tömörítésének magasabb nyomáson történő értékeléséhez.</td></tr>
<tr><td>19,1</td></tr>
<tr><td>25,4</td><td rowspan="3">1–3</td><td>5–15</td></tr>
<tr><td>38,1</td><td>11–33</td></tr>
<tr><td>50,8</td><td>20–60</td></tr>
</table>