



ORTUŤOVÝ POROZIMETER

Séria BELPORE

Rtuťový porozimeter série BELPORE pre nízkotlakové (LP), strednotlakové (MP) a vysokotlakové (HP) meria spoľahlivo a reprodukovateľne priemery pórov od 1 mm do 3,6 nm.

Znalosť pórovitosti, veľkosti pórov a objemu pórov má zásadný význam pre charakterizáciu poréznych materiálov. Rtuťová porozimetria je najpoužívanejšou metódou na určenie distribúcie veľkosti pórov prístupných makro- a mezopórov v pevných látkach.

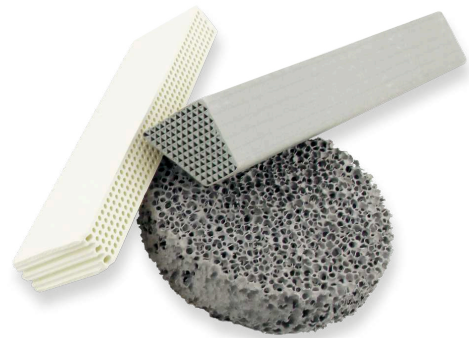
Táto technika je založená na vnikaní ortuti ako nezmáčavej kvapaliny do porézneho materiálu v závislosti od tlaku. Pomocou Washburnovej rovnice sa z aplikovaného tlaku vypočíta zodpovedajúca veľkosť pórov.

Microtrac, ako poskytovateľ najmodernejších riešení v oblasti charakterizácie častíc a adsorpcie plynov, teraz rozšíril svoje rozsiahle portfólio o sériu zariadení špeciálne pre oblasť ortuťovej porozimetrie.

Sériu porozimetrov BELPORE tvoria najmodernejšie prístroje na meranie distribúcie veľkosti pórov, objemu pórov, špecifického povrchu, pórovitosti, hustoty a distribúcie častíc jemne delených a poréznych materiálov.

POZNÁMKA: BELPORE JE OBROVSKÝM KROKOM PO PASCAL EVO

Séria BELPORE pozostáva z najbezpečnejších a najvšestrannejších ortuťových intruzných porozimetrov na trhu. Výrazne vylepšený, jeho korene siahajú k ukončenej sérii Pascal Evo (140, 240 a 440), ktorú predtým distribuovali spoločnosti Thermo Fisher a Porotec. Nový produktový rad BELPORE je teraz dostupný výhradne prostredníctvom spoločnosti Microtrac.



VLASTNOSTI

- | Plne automatické vertikálne plnenie v konštantnom vysokom vákuu
- | Vysoké rozlíšenie umožňuje detekciu až 20 000 meracích bodov
- | Bezpečná a plná funkčnosť bez pripojenia plynu a kvapalného dusíka
- | Nízke nároky na priestor vďaka kompaktnej konštrukcii
- | Vertikálne usporiadanie dilatometrov zabezpečuje bezpečnú manipuláciu
- | Efektívne opätovné použitie ortuti vďaka čistiacej súprave
- | Všetky zariadenia majú certifikát CE

BELPORE^{HP} / BELPORE^{MP}



BELPORE^{LP}



Tri ortuťové porozimetre Microtrac pokrývajú rôzne rozsahy pórov:

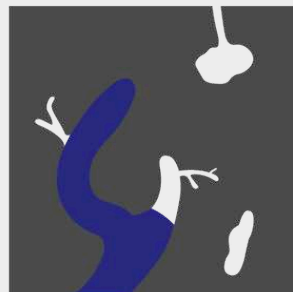
| BELPORE LP (1 000 - 3,25 μm)
Odplynenie, plnenie Hg, nízkotlaková porozimetria

| BELPORE MP (15 - 0,0065 μm)

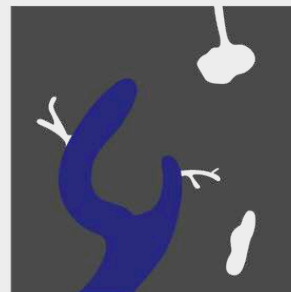
| BELPORE HP (15 - 0,0036 μm)

MP & HP:
vysokotlaková porozimetria

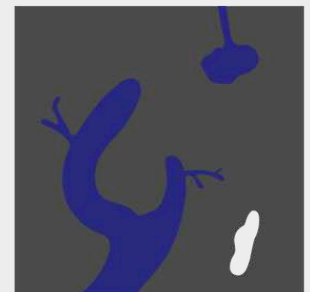
BELPORE^{LP}



BELPORE^{MP}



BELPORE^{HP}



Pressure area

Vacuum LP 0,45 MPa

0,1 MPa MP 228 MPa

0,1 MPa HP 414 MPa

Pore size

1,000 μm LP 3,25 μm

15 μm MP 0,0065 μm

15 μm HP 0,0036 μm

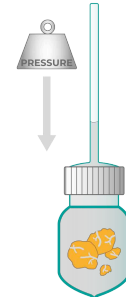
ORTUŤOVÝ POROZIMETER SÉRIA BELPORE DILATOMETRE & PRÍSLUŠENSTVO

DOSTUPNÉ PRÍSLUŠENSTVO

- | Dilatometre (nádoby na vzorky) rôznych veľkostí pre sériu BELPORE
- | Súprava Ultra-Macropore Set (UMP)
Rozširuje merací rozsah BELPORE LP na určovanie veľkosti pórov & častíc
- | Kalibračná súprava pórometra
Na jednoduchú kalibráciu kapacitného merania objemu
- | Súprava na čistenie ortuti
Umožňuje efektívne opätovné použitie ortuti



Dilatometre rôznych veľkostí na meranie porézneho materiálu



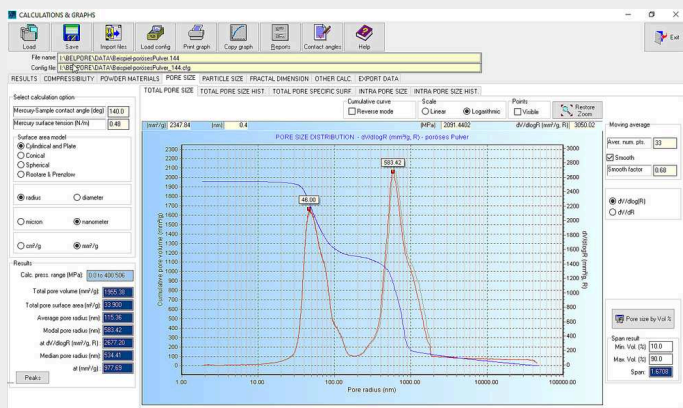
Profesionálny dilatometer ponúka jednoduchú a bezpečnú manipuláciu prostredníctvom skrutkovacieho uzáveru a integrovanej pomôcky na otváranie.

	Štandardný	Profesionálny	UMP (Ultra Macropore)
Priemer kapiláry	3 mm // 6 mm	3 mm	6 mm
Typ vzorky	Prášok // pevné látky	Prášok // pevné látky	Prášok, pevné látky
Max. veľkosť pevnej vzorky (d x h)	12 x 46 mm // 25 x 25 mm	11 x 35 mm	25 x 25 mm
Kompatibilný s	LP, MP, HP // LP, MP	LP, MP, HP	LP
Objem dilatometra	15 cm ³ // 35 cm ³	8 cm ³	50 cm ³

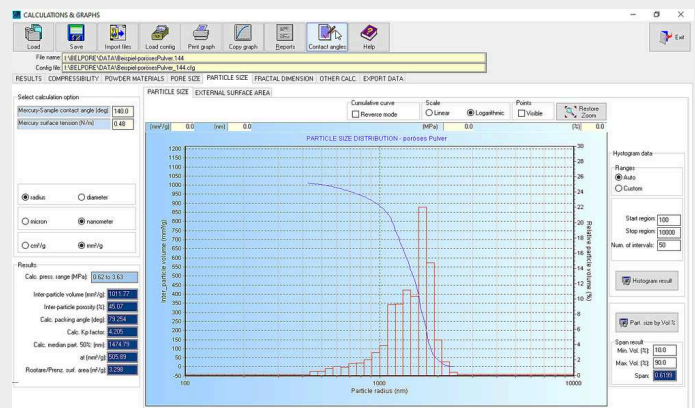
ORTUŤOVÝ POROZIMETER SÉRIA BELPORE KONTROLNÝ & VYHODNOCOVACÍ SOFTVÉR

Softvér PoreInspect pre porozimetre radu BELPORE spoločnosti Microtrac ponúka množstvo funkcií. Softvér monitoruje a ovláda až 4 meracie prístroje pripojené cez LAN úplne nezávisle od PC a umožňuje individuálne ovládanie všetkých parametrov prístroja v reálnom čase.

Vyhodnocovanie údajov softvérom PoreInspect zohľadňuje nielen presnú korekciu prázdnej hodnoty, ale umožňuje aj kontrolu a korekciu možnej stlačiteľnosti vzorky, čo zaručuje maximálne spoľahlivé výsledky. Rozsiahle možnosti vyhodnocovania umožňujú výber rôznych modelov pórov a ich prezentáciu vo forme grafov a histogramov. Výpočty sú voľne voliteľné v závislosti od aplikácie a zahŕňajú napríklad zobrazenie fraktálnych rozmerov, ako aj výpočty tortuozity a permeability. Ďalšími funkciami sú prekrytie, štatistické vyhodnotenie, vytvorenie katalógu metód a export údajov. Uložené nespracované údaje sú kedykoľvek k dispozícii.



Hodnotenie veľkosti pórov pomocou softvéru
PoreInspect



Hodnotenie veľkosti častíc pomocou softvéru
PoreInspect

ORTUŤOVÝ POROZIMETER SÉRIA BELPORE

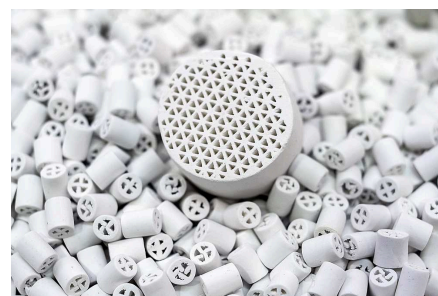
TYPICKÉ APLIKÁCIE



chemikálie



batériový materiál



keramika

Ak chcete nájsť najlepšie riešenie pre vaše potreby charakterizácie častíc, navštívte našu aplikačnú databázu

ORTUŤOVÝ POROZIMETER SÉRIA BELPORE

TECHNICKÉ ÚDAJE

Funkcie	LP: odplyňovanie, plnenie Hg, nízkotlaková porozimetria MP a HP: vysokotlaková porozimetria
Rozsah tlaku	LP: Vákuum do 450 KPa MP: 0,1 - 228 MPa HP: 0,1 - 414 MPa
Rozlíšenie LP	0,001 kPa v meracom rozsahu: vákuum až 0,1 kPa / 0,01 kPa v meracom rozsahu 0,1 - 450 kPa
Rozlíšenie MP	0,001 MPa v meracom rozsahu 0,1 - 100 MPa / 0,01 MPa v meracom rozsahu 100 - 228 MPa
Rozlíšenie HP	0,001 MPa v meracom rozsahu 0,1 - 100 MPa / 0,01 MPa v meracom rozsahu 100 - 414 MPa
Presnosť detekcie tlaku	lepšie ako 0,1 % F.S.
Priemer veľkosti pórov	LP: 180 - 3.25 μm (UMP: 1,000 - 3.8 μm) MP: 15 - 0.0065 μm HP: 15 - 0.0036 μm
Priemer veľkosti častíc	LP: 330 - 15 μm (UMP: 3,000 - 15 μm) MP: 40 - 0.015 μm HP: 40 - 0.01 μm
Max. zistiteľný objem	LP & MP: 0.5 cm^3 - 2 cm^3 HP: 0.5 cm^3
Presnosť zisťovania objemu	lepšie ako 1 % F.S.
Max. počet meracích bodov	10 000 vniknutí 10 000 vytlačení
Hmotnosť	LP: 55 kg (121 lbs) MP & HP: 68 kg (150 lbs)
Rozmery (Š x H x V)	LP: 40 x 67 x 80 cm MP & HP: 40 x 67 x 80 cm

ORTUŤOVÝ POROZIMETER SÉRIA BELPORE

PRINCÍP FUNKCIE

"Pascal" nie je len jednotka tlaku, v ortuťovom porozimetri BELPORE znamená aj rovnovážne riadené a optimalizované zaobchádzanie s nárastom tlaku prostredníctvom takzvanej "Pressurization by Automatic Speed-up and Continuous Adjustment Logic", skrátene P.A.S.C.A.L. Táto automatická kontrola je regulovaná skutočným systémom pórov a umožňuje kratšie časy merania za zaručených rovnovážnych podmienok, ako aj detekciu všetkých pórov v rámci špecifikácie - a to až pri 20 000 meracích bodoch na analýzu. Keďže na všetky meracie úlohy postačujú len tri typy dilatometrov a nie sú potrebné plyny ani kvapalný dusík, prevádzkové náklady možno výrazne znížiť.

Nízkotlakový ortuťový porozimeter BELPORE LP sa navyše jednoducho používa a má rozšírený merací rozsah až do veľkosti pórov 1 mm. Vertikálne odvzdušňovanie a plnenie ortuťou na BELPORE LP umožňuje nastavenie odplyňovacieho tlaku, čo umožňuje merať vlhké vzorky bez zmeny vlhkosti materiálu. Týmto spôsobom je možné merať aj vlhké vzorky betónu a porézne zelené telesá obsahujúce rozpúšťadlá bez zmeny.

www.microtrac.sk/belpore