



KVADRUPÓL TÖMEGSPEKTROMÉTER

BELMASS II

TÖMEGSPEKTROMÉTER KVALITATÍV ÉS KVANTITATÍV GÁZANALÍZISHEZ

A tömegspektrometria (MS: mass spectrometry) analitikai módszer tiszta vagy kevert gázok, gőzök, folyadékok vagy akár szilárd anyagok molekuláris összetétele meghatározásához. Elektronsugárral bombázott mintából ionok keletkeznek, melyeket tömeg/töltés arányuk szerint szétválasztanak. Eredményül kapják a tömegspektrumot, mely a tömeg/töltés függvényében felvett jelintenzitás.

A BELMASS II készülék kvadrupól tömegspektrométer (QMS), a tömegspektrometriában használatos egyik fajta tömeganalizátor. A kvadrupól négy, egymással párhuzamosan elhelyezett, hengeres rúdból áll. A rudakra váltakozó elektromos teret kapcsolva az ionok elválnak egymástól tömeg/töltés arányuktól (m/z) függő pályájuk stabilitása alapján. Elektronsokszorozó detektálja az eltérített ionokat. A BELMASS II különböző készülékekkel kombinálható. Speciálisan a BELCAT II készülékkel való kombinálása fontos információkat adhat a gáz/gőzkeverékekből deszorbeálódott gázok részecskéiről és áttörési görbéikről.

- | asztali kvadrupól tömegspektrométer
- | fűtött vezeték gőzök analíziséhez
- | Instrument with built-in mass spectrometer and vacuum pump



ÁTTEKINTÉS

A tömegdetektor a leghatékonyabb detektor a kvalitatív analízishez. Ugyanakkor nehéz vele jó kvantitatív eredményt elérni, mivel csak kis mennyiségű gázt analizál.

A legalkalmasabb anyagok és alkatrészek megválasztásával a Microtrac cég sikeresen kifejlesztette a kiváló kvantitatív mérésekre képes "BELMASS II" tömegspektrométert. Még ammóniagáz is analizálható vele fűtött vezeték és száraz membránszivattyú felhasználásával.



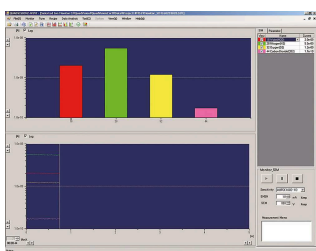
- | | |
|---------------------|-------------------------------|
| 1. minta szívófej | 2. fűtött vezeték |
| 3. tömeganalizátor | 4. turbomolekuláris szivattyú |
| 5. membránszivattyú | 6. vákuummérő |

KVADRUPÓL TÖMEGSPEKTROMÉTER BELMASS II

MÉRÉSI SZOFTVER

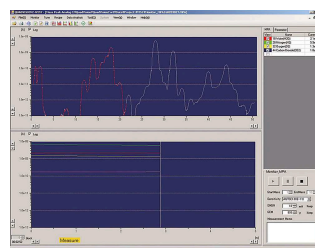
A BELCAT II szoftverrel folyamatosan mérhető az egyes komponensekből származó ionok áramerőssége, bizonyos időkereten belül beállítható a mérés időzített indítása és befejezése. Lineáris, logaritmus és automatikus lehet a függőleges tengely skálázása. Külső adatok pl. hőmérséklet importálható analóg jelbevitel útján. Katalitikus reakció részletes tanulmányozásához BELMASS II tömegspektrométer csatlakoztatható BELCAT katalizátorvizsgálóhoz.

KIVÁLASZTOTT ION MEGFIGYELÉSE



- | akár 16 tömegszám kiválasztható és az ionáram is megfigyelhető az idő függvényében
- | ez az üzemmód hasznos, ha ismertek a reagáló gázok

TÖMEGCSÚCS MEGFIGYELÉS



- | A tömegcsúcs megfigyelés folyamatosan pásztázza a beállított tömegszám tartományt és megjeleníti a spektrumot.
- | ez az üzemmód hasznos, ha nem ismertek a reagáló gázok

ÁLLAPOTELLENŐRZÉS

Status Check	
RDM Type	M-2010A-TDM
RDM Version	1.17
Serial No.	ED14Y262
Status	Normal
SEM Power Supply	O
Ion Source	B-A type
Electrometer	RGA SEM
Ion Source Heater	
QPV Variable	
EE operation	8bit
Flament	Y203
Pulse Count Type EM	
Energy filter	
IS Board for Negative Ion	

- | önellenőrző funkció
- | egyszerű karbantartás

típusai

típusai

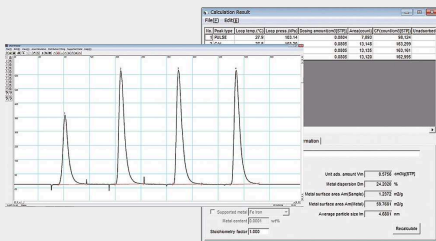
KVADRUPÓL TÖMEGSPEKTROMÉTER BELMASS II ANALIZÁLÓ SZOFTVER

A kapott tömegspektrum analizálható a Microtrac cég "ChemMaster II" szoftverével. A felhasználóbarát szoftver legfontosabb jellemzői a következők:

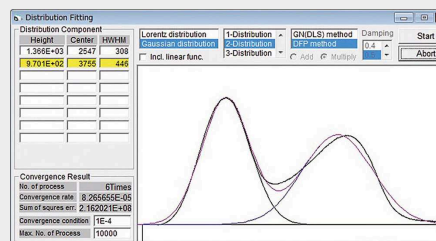
- spektrum feldolgozása és területszámítás
- "alapvonalkorrekción", "spike-zaj szűrő", stb. hasznos műveletek a kemiszorbeált mennyiség helyes számításához
- "Görbeillesztés" csúcsfelbontó művelettel több csúcsra bontható a mért spektrum, így a katalizátor felületén lévő aktív helyek száma meghatározható.
- pulzált méréssel kapott spektrum is analizálható

A kemiszorbeált mennyiség, a fémborítottság mértéke vagy más egyéb tulajdonság is automatikusan számítható.

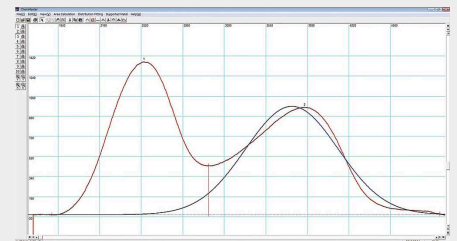
TERÜLETSZÁMÍTÁS



GÖRBEILLESZTÉS



CSÚCSFELBONTÁS



KVADRUPÓL TÖMEGSPEKTROMÉTER BELMASS II

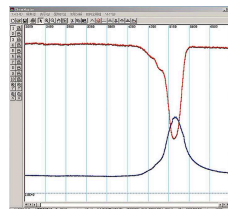
MÉRÉSI PÉLDÁK

A BELMASS II tömegspektrométer és a BELCAT készülék összekapcsolása lehetővé teszi katalitikus reakció (TPReaction) részletesebb tanulmányozását. A BELMASS II képes regisztrálni a minta hőmérsékletét. Alkalmos termikus analízisre is.



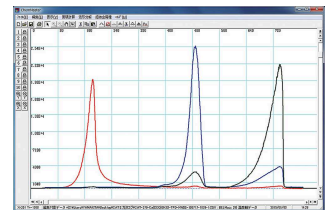
BELMASS II and BELCAT II combined

TPR MÉRÉS CuO MINTÁN



Hidrogénfogyasztás és vízképződés egyidejűleg megfigyelhető.

KÁLCIUM-OXALÁT HŐBOMLÁSA



Minta melegítésekor $m/z=18,28,44$ detektálható.

KVADRUPÓL TÖMEGSPEKTROMÉTER BELMASS II

TIPIKUS ALKALMAZÁSOK



vegyszerek



akkumulátor anyagok



kerámia

Látogassa meg Alkalmazási adatbankunkat a szemcseanalízis legjobb megoldása érdekében!

KVADRUPÓL TÖMEGSPEKTROMÉTER BELMASS II

MŰSZAKI ADATOK

Maximum range	m/z = 1 ~ 200
Filament material	Yttria-coated iridium
Detektor	Faraday cup / SEM
Felbontás	M/ΔM≥2M
Sniffing section	Capillary tubes Standard-specification is made of SUS Option-specification is made of PEEK
Capillary tube dimensions	OD = 1/16 inch; ID = 0.1 mm; L = 1.5 m
Hot hose length	1 m
Maximum heating temperature of hot hose	200°C (SUS) 120°C (PEEK)
Gas introduction method	nyomáskülönbség általi beszívás
Amount of gas introduced	0.6 cc / min (at 1 atm)
Gas inlet pressure	Atmospheric pressure
Exhaust port fitting	1/4 inch one-touch joint
Communication Interface	RS-232C (straight)
Méreték (szél x mag x mély)	280 × 400 × 600 mm (excluding capillary tube)
Analóg bemenet	DC0 to 10V (10 bit, 1 ch)
Súly	36 kg
Power supply: Rated voltage	Single-phase: 100-120V (Indication 115V) AC: 200-240V (Indication 230V)
Power supply: Power frequency	50 / 60 Hz
Power supply: Power consumption	600 VA
Power supply: Electric shock protection class	Class I
Standard	CE, UKCA
Selected Ion Monitor	Max. 16 ch
Installation environment: Temperature	10°C to 35°C
Installation environment: Humidity	20%RH to 80%RH (no condensation)
Installation environment: Elevation	2000 m or less
Installation environment: Installation category	Category II

**Installation environment: Pollution
degree**

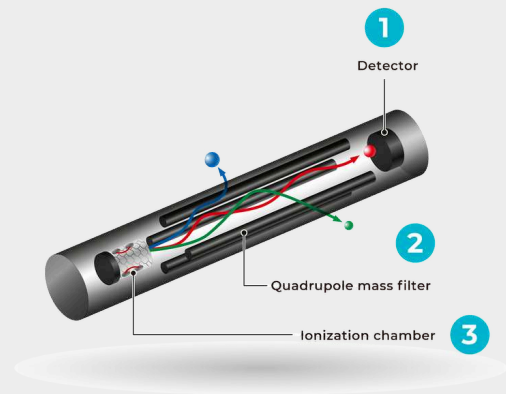
2 (for indoor use)

KVADRUPÓL TÖMEGSPEKTROMÉTER BELMASS II

MŰKÖDÉSI ELV

A BELMASS II tömegspektrométerben a gázmolekulák ionizálódnak az ionizálókamrában és kvadрупól tömegszűrőn haladnak át a detektor felé. A tömegszűrő négy párhuzamos rúdból áll. Az egymással szemben elhelyezkedő rúdpárokra (egyenfeszültséggel eltolt értékű) nagyfrekvenciás váltakozó feszültséget kapcsolnak.

A bekapcsolt feszültség eltéríti az ionok pályáját. Csak egy bizonyos m/z (tömeg/töltés arány) értékkel bíró ion éri el a detektort egy adott feszültségnél. A többi ion eltérül és nekiütközik a rudaknak. Tömegspektrum jön létre a kvadрупól tömegszűrőn áthaladó ionok megfigyelésével, miközben változik a rudak közötti feszültség értéke.



1. detektor
2. kvadрупól tömegszűrő
3. ionizálókamra

www.microtrac.hu/belmass-ii