



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 kvadрупól tömegspektrométer (QMS), a tömegspektrometriában használatos egyik fajta tömeganalizátor. A kvadрупól 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.

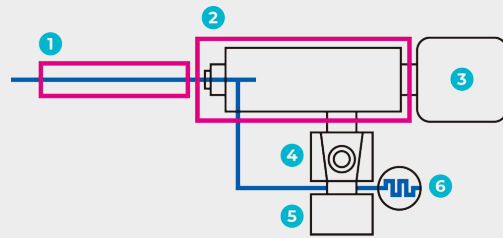
- | asztali kvadрупól tömegspektrométer
- | fűtött vezeték gőzök analíziséhez
- | Instrument with built-in mass spectrometer and vacuum pump



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

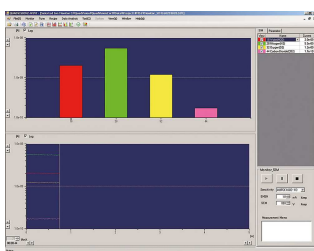
6. vákuummérő

KVADRUPÓL TÖMEGSPEKTROMÉTER BELMASS II

MÉRÉSI SZOFTVER

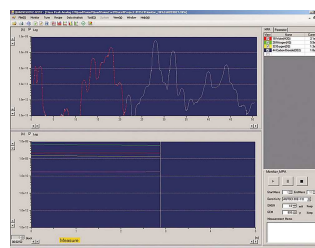
A BELCAT II szoftverrel folyamatosan mérhető az egyes komponensekből származó ionok áramerőssége, bizonyos időkereten belül beállítható a mérés időzített indítása és befejezése. Lineáris, logaritmikus és automatikus lehet a függőleges tengely skálázása. Külső adatok pl. hőmérséklet importálható analóg 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 tömegszámtartományt és megjeleníti a spektrumot.
- ez az üzemmód hasznos, ha nem ismertek a reagáló gázok

ÁLLAPOTELLENŐRZÉS

Status Check	
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

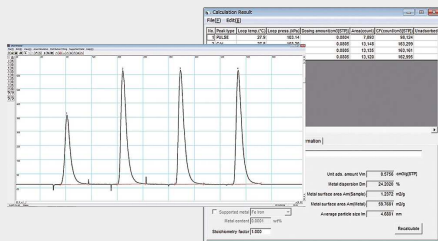
KVADRUPÓL TÖMEGSPEKTROMÉTER BELMASS II ANALIZÁLÓ SZOFTVER

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

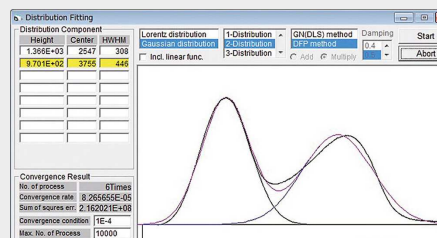
- | spektrum feldolgozása és területszámítás
- | "alapvonalkorrektció", "spike-zaj szűrő", stb. hasznos műveletek a kemisorbeált mennyiség helyes számításához
- | "Görbeillesztés" csúcsfelbontó művelettel több csúcsra bontható a mért spektrum, így a katalizátor felületén lévő aktív helyek száma meghatározható.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

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

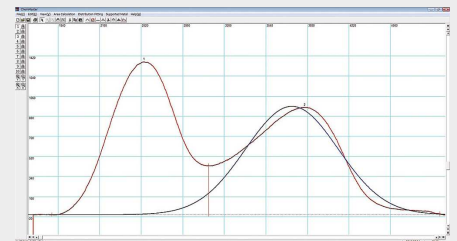
TERÜLETSZÁMÍTÁS



GÖRBEILLESZTÉS



CSÚCSFELBONTÁS



KVADRUPÓL TÖMEGSPEKTROMÉTER BELMASS II

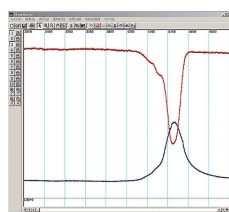
MÉRÉSI PÉLDÁK

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



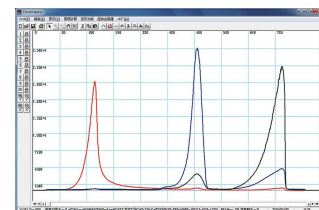
BELMASS II and BELCAT II combined

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**

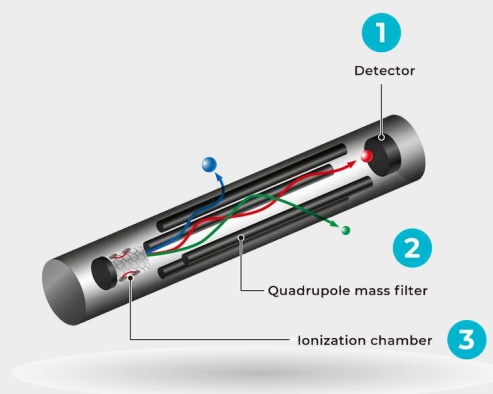
2 (for indoor use)

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 rúdpárookra (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.com/belmass-ii