

GDA α pha

Analyzátor s doutnavým výbojem pro bulk a profilovou hloubkovou analýzu

The GDA-Alpha



GDA - Alpha

Přístroje s doutnavým výbojem GD-OES mají díky svým schopnostem, uplatněným při profilové analýze skvělou reputaci. Je to více než 40 let, kdy byla tato technika poprvé použita hlavně pro “bulk” analýzu drahých kovů. Pokud se vrátíme ke kořenům technologie a zkombinujeme ji se všemi novými technologiemi, vynalezeny během poslední dekády, bude SPECTRUMA pořad nejlepším dostupným analytickým zdrojem pro spektrochemickou “bulk” analýzu a profilovou, hloubkovou analýzu.

Stolní přístroj GDA-Alpha je inovovaný analyzátor s doutnavým výbojem, který přesvědčí svými technickými parametry a atraktivní velikostí.

Prostorově úsporné zařízení kombinuje nejmodernější CCD optiku s vysokým rozlišením SPECTRUMA a tím pokrývá širokou škálu aplikací. Díky neustálé inovaci uživatel získává cenově dostupný přístroj se všemi kvalitami německého zpracování. Hlavní oblastí použití GDA-Alpha je bulk analýza většiny slitin a profilová analýza povlakovaných materiálů. Důležité prvky, jako jsou H, O, Na, Li nebo K lze jednoduše analyzovat s vysokým rozlišením. To znamená, že GDA-Alpha je mimořádně vhodný pro použití v průmyslu při řízení výroby, řízení kvality a vstupní kontrole. Přesvědčí svou efektivní a uživatelsky příjemnou obsluhou a bez problémů lze okamžitě integrovat do pracovních procesů uživatele.

Technická data

Glow discharge optical emission spectroscopy

Technologie GDOES našla své místo v běžné analýze pevných materiálů nabízející rychlou hloubkovou analýzu profilu na materiálech s vrstevnými strukturami, např. tepelné zpracování, zinkové povlaky, zinkování.

Schopnost provádět správnou objemovou analýzu není pouze předpokladem pro tento druh měření.

Existuje široká škála aplikací objemové analýzy materiálů při řízení výroby nebo při vstupní kontrole. Zdroj doutnavého výboje je Grimmova typu se vzorkem fungujícím jako elektroda a utěšňujícím výboj. Přístroj může být vybaven anodami o vnitřním průměru 2,5 mm, 4 mm a 8 mm, které určují velikost kráteru a požadovaný povrch vzorku. Systém optické detekce je navržen jako polychromátor typu Paschen-Runge. Polychromátor je vybaven hlavní mřížkou s 2400 drážek / mm a s ohniskovou vzdáleností 400 mm. Optika je evakuována a tím je spektrální rozsah prodloužen do hluboké oblasti VUV, což umožňuje pozorování vlnových délek až do 120 nm. Důležité prvky, jako je dusík, uhlík, síra a fosfor, lze snadno detekovat pomocí nejcitlivějších spektrálních čar v prvním řádu. Řada CCD detektorů pokrývá spektrální rozsah od 120 nm do 520 nm. To zvyšuje flexibilitu při výběru prvků, které mají být analyzovány a spektrálních čar, které mají být použity bez nutných technických změn.

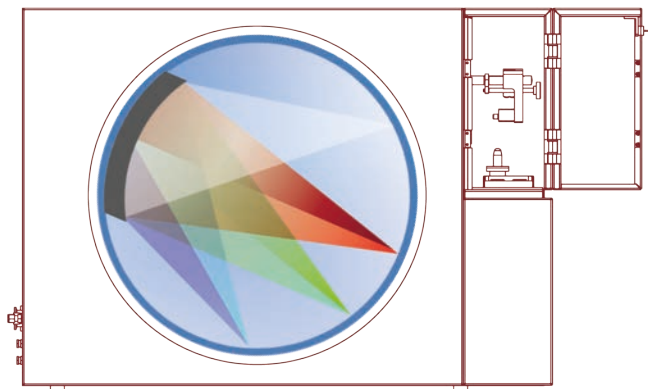
GDA-Alpha je továrně kalibrován pomocí certifikovaných referenčních materiálů podle analytického požadavku zákazníka. Jednou z velkých výhod GDOES je linearita těchto kalibrací. Režim SPECTRUMA HDS umožňuje detekci širokých koncentračních rozsahů s použitím vždy nejlepšího možného vyhodnocení signálu. Nastavovací vzorky pro korekci driftu nebo přijetí odlišné sady

podmínek výboje jsou poskytnuty pro každou analytickou metodu objednanou s přístrojem.. Historie recalibrace nabízí snadný přehled o stavu přístroje. Dále je možné zahrnout do metod vzorky kontrolních diagramů k zajištění trvalé kvality analýzy. Standardní zdroje vyžadují plochý povrch vzorku od průměru 20 mm (anoda 8 mm) do 6 mm (anoda 2,5 mm). Tento povrch musí utěsnit zdroj výboje. Kvalita tohoto utěsnění určuje analytické výsledky zejména u těch prvků, které jsou ovlivňovány atmosférickou kontaminací, jako je kyslík a dusík. Povrch vzorku musí být suchý a bez oleje; i nízká kontaminace olejem bude v tomto případě detekována. Pro objemovou analýzu lze případně kontaminovaný povrch odstranit broušením. Mělo by se jednat o suchý proces broušení za použití papíru z oxidu hlinitého o zrna 300. Podmínky výboje pro různé aplikace budou předem stanoveny v analytických metodách. Každá objemová metoda bude zahrnovat optimalizovanou dobu evakuace a čas proplachu, dobu předžhavení k odstranění potenciálně kontaminovaného povrchu vzorku a čas analýzy, kde se vyhodnotí intenzita emisní čáry pro sledované prvky. V závislosti na analytickém úkolu se celková doba pro jedno měření pohybuje v rozmezí od 35 s do 80 s. Výsledky jsou prezentovány jako hromadná tabulka. Mohou být uloženy v interní databázi pro statistiku a vytištěny pomocí návrhu definovaného zákazníkem. Software obsahuje databázi kvality materiálu; přímé srovnání s danou kvalitou nebo hledání odpovídajících dat je možné ihned po měření. Jednoduše lze provést export dat do standardních kancelářských aplikací nebo systémů LIMS .

Do detailu.....

Optiky

- Samonastavitelné CCD optiky s teplotní stabilizací
- Poloměr Rowlandovy kružnice je 400 mm
- Vynikající spektrální rozlišení - lepší než 0,022 nm (FWHM)
- Standardní rozsah vlnových délek je 450-520 nm
- Volitelně analýza H, O, Na, Li, K a F
- Limity detekce 0,1 ppm - 50 ppm
- Teplotní stabilizace zajišťuje vysokou stabilitu optických systémů
- Lze detekovat prakticky všechny emisní čáry prvků



Výška	Hloubka	Délka	Hmotnost
675 mm	390 mm	950 mm	95 kg

Elektronika

- Elektronická zařízení s multiprocessorovou technologií
- Neustálé sledování GDS funkcí (tlak, napětí, výkon)
- Přesná a rychlá diagnostika chyb se vzdál. přístupem
- Komunikace s PC pomocí TCP/IP nebo USB

Vakuový systém

- Nerezové trubky v celém systému zajišťují analýzu stopových prvků bez kontaminace
- Moderní 3fáz rotační lopatková vývěva je použita pro obě optiky i zdroj buzení
- Úroveň hlučnosti je <50dB
- Dlouhodobá stabilita díky uzavř. vakuového systému

Budící zdroj

- Budící zdroj dovoluje průměr anody 1 až 8mm s optimální stabilitou a reprodukovatelností

Volitelně: USU – Universal sample unit

- Pro analýzu malých a nerovných vzorků
- Analýza trubek a kuliček
- Analýza porózních materiálů



Universal sample unit

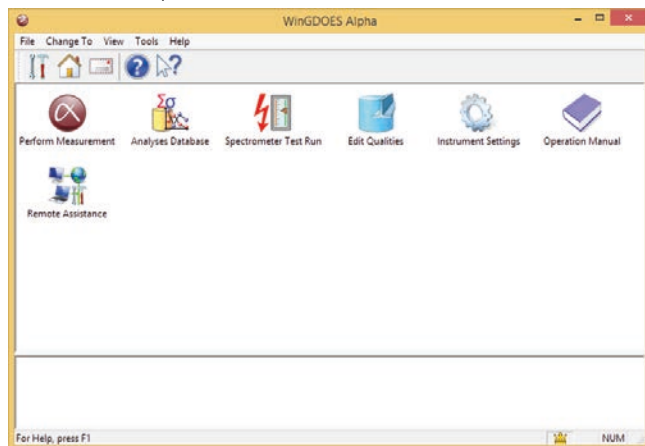
SOFTWARE

WinGDOES

Operační systém:

- Software s Windows 10 Professional
- 8 GB RAM
- Hard disk 256 GB SSD
- Full HD-Display

WinGDOES Alpha



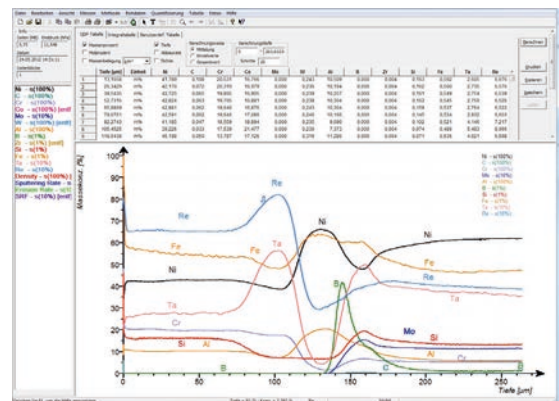
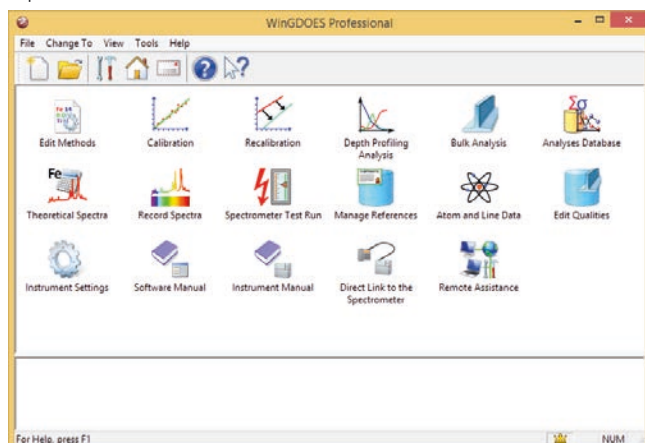
Základní software

- Modul objemové analýzy
- Automatické uložení výsledků pro statistické vyhodnocení
- Výsledky uložené v databázi
- Filtr pro export dat do ostatních programů
- Volitelně WinGDOES Profesional
- Hloubková profilová analýza s rychlým vyhodnocením běžných analýz vodivých vzorků

Dostupné jsou následující zobrazení:

- Koncentrace (váhové/atom.) vs hloubka
- Objemová koncentrace v definovatelných hloubkových rozsazích
- váha nátěru v g/m² vybraných nebo všech prvků v definovaných hloubkových rozsazích
- poměr rozprašování (μg/Ws) vs. hloubka
- Hustota (g/cm³) vs. hloubka
- Současná prezentace několika hloubkových profilů pro účely porovnání

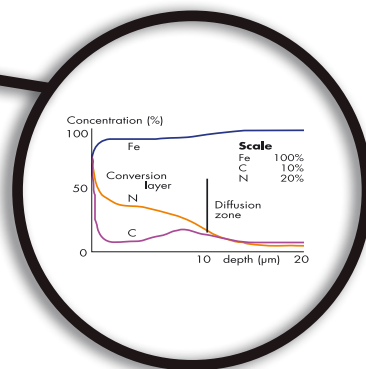
Optional: WinGDOES Profesional



VYBRANÉ APLIKACE

Termochemické zpracování

- stanovení tloušťky vrstev a koncentračních profilů pro všechny prvky
- Kvantifikace a kvalifikace kontaminace povrchů, vměstků a fáze poměrů



Chemické složení

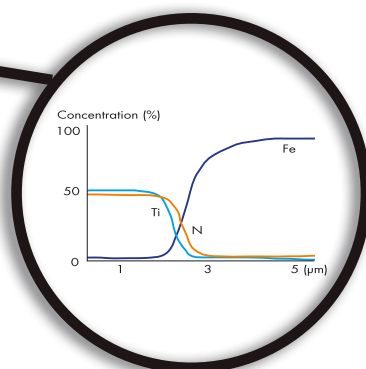
- přesné stanovení chemického složení materiálu
- vysoká reprodukovatelnost analýz

Fe	C	Mn	Si	P
95.764	0.227	0.610	0.301	0.062
95.769	0.228	0.617	0.304	0.062
95.773	0.229	0.616	0.303	0.063
95.770	0.227	0.618	0.300	0.060

Program: XX Date: 14.08.2003 Time: 08:44
Sample ID: 169

Povlakované fólie

- kompletní charakterizace vrstvy povlaku s ohledem na chemické složení, tloušťku a distribuci prvků



Zastoupení pro Českou Republiku:

SPECTRO CS, s.r.o.

Rudná 1361/51, Ostrava - Zábřeh, 70030

www.spectro.cz



SPECTRUMA
ANALYTIK GMBH

SPECTRUMA ANALYTIK GMBH

Fabrikzeile 21

D-95028 Hof

Tel.: +49 (0) 9281 83308 0

Fax: +49 (0) 9281 83308 28

www.spectrumba.de

