

Elementární analýza biopaliv pomocí XRF a ICP spektrometrů od firmy SPECTRO



Pomocí výkonných energo-dispersních rentgenových (ED-XRF) spektrometrů a spektrometrů s induktivně vázanou plazmou (ICP-OES) od firmy SPECTRO je možno řešit provozní a laboratorní elementární analýzu, která vyžaduje ty nejnáročnější požadavky na testování udaných specifikací výrobků.

Aby se udržel krok s rychle se objevujícími vývoji nových biopaliv, včetně druhé generace biomateriálů, je jeden z klíčových průmyslových úkolů zajistit důvěru zákazníka odpovídající kvalitou biopaliv s nízkým obsahem síry pomocí pokročilé, přesné, jednoduše použitelné analytické technologie. To zajišťuje, aby suroviny nebo konečné výrobky odpovídaly novým a náročným ASTM a EN specifikacím. Tato technologie v průmyslu dovoluje měřit na nízké úrovni 10-15 ppm síry v biopalivech pro garanci a vyhovění požadavkům státních vládních orgánů, ale zároveň minimalizaci a měření kovových prvků, jako Cu, Ca, Mg, Na, K a P na úrovni stop ppm, což zajišťuje, že tyto biopaliva dneška a zítra udržují emise motorů na žádané úrovni, stejně tak jako poskytují bezproblémový chod motorů.

Požadavky na paliva pro automobily se prodce zvyšují. Pro ilustraci: V roce 1990 bylo v Číně kolem jednoho miliónu aut. V roce 2004 se toto číslo znásobilo dvanáctkrát a jen v roce 2005 přibýlo na čínských cestách dalších 2.4 miliónu nových aut a spotřebitelů paliva. Tento trend se opakuje v mnoha dalších rozvíjejících se zemích a mnohdy je i dokonce vyšší. To nahrává novým trendům v oblasti ropného průmyslu a hlavně snižování produkce skleníkových plynů.

Vzhledem k budoucnosti paliv nelze přehlédnout fakt, že vládní a průmyslové subjekty celosvětově predikují, že ropa a rafinované produkty budou i nadále patřit mezi hlavní a globální suroviny pro výrobu paliv po příštích 30 a více let. Obnovitelné a ostatní druhy paliv budou v tomto období hrát důležitou roli. Zdaleka největší oblast vývoje biopaliv bude pro cestovní přepravu, jak pro benzínovou technologii, tak i pro naftovou.

Zaznamenalo se využití cukru a ostatních rostlinných materiálů při výrobě alkoholu jako 100% paliva nebo jako suroviny pro bio-benzín a během posledních čtyř let se aktivně aplikovalo v Brazílii a v poslední době ve Švédsku.

Stejně jako u výroby etanolu se rychle ubralo na vývoji biomateriálů vhodných pro naftové motory a trendy se soustředily na hlavní oblasti použití od 100% rostlinných olejů a v některých případech recyklovaných potravinářských olejů k vhodnějším odvozeným esterickým ropným materiálům, které mohou být znovu 100% využity, ale celkově jsou zpět přimíchány k tradičním naftovým palivům na úrovni 5 až 20%. Mnoho vládních subjektů celosvětově vyzorovalo rostoucí úrovně použití etanolu v palivech a očekává se, že během příštích 5-10 let v cestovní přepravě dramaticky naroste požadavek na využití alkoholu. Etanol je nyní v mnoha případech vyráběn dle regionálních státních specifikací, které pokrývají široký rozsah fyzikálních a chemických vlastností pro zajištění odpovídající kvality s minimálním rizikem obsahu stop škodlivých látek.

Proto se předpokládá vysoká kvalita paliva, které může být bezpečně použito v pokročilých technologiích vývoje motorů bez možnosti způsobení poškození v oblasti vstřikování paliva (usazeniny) a v oblasti systému řízení emisí.



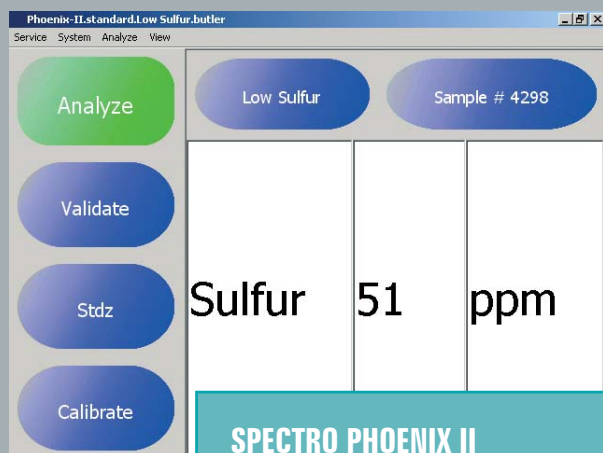
	Na	Mg	P	S	Cl	K	Ca	Cu	Pb
SPECTRO PHOENIX II				●					
SPECTRO iQ II			●	●	●	(●)	(●)		(●)
SPECTRO GENESIS	●	●	●	●	(●)	●	●	●	●
SPECTRO ARCOS	●	●	●	●	(●)	●	●	●	●

● analýza možná na požadovaných úrovních s
 ● analýza možná, dostupná testovací metoda
 (●) screening možný na požadovaných úrovních

Pro referenční ASTM standardy, navštivte web stránku www.astm.org.
 Pro referenční CEN standardy navštivte web stránku www.cen.eu/cenorm.
 Pro referenční ISO standardy navštivte web stránku www.iso.org.
 A pro referenční IP standardy navštivte web stránku www.energyinst.org.uk

Legislativa	Popis
2003/30/EC	Nařízení Evropské komise ze zasedání 8 května 2003 na podporu využití biopaliv a ostatních obnovitelných paliv pro doprav
2004/17/EC	Nařízení vztahující se ke kvalitě benzínových a naftových paliv
USA	Americké energetické zákony 2005
Popis výrobku	
ASTM D4806	Standardní specifikace pro denaturovaná etanolová paliva pro míchání s benzínem pro použití u zážehových motorů
ASTM D5797	Standardní specifikace pro metanolová paliva (M70-M85) pro zážehové motory
ASTM D5798	Standardní specifikace pro etanolová paliva (Ed75-Ed85) pro zážehové motory
ASTM D6751	Standardní specifikace pro Biodieselové palivové, středně destilované směsi (B100)
DRAFT EN 15376	Automobilová paliva - Ethanol jako přimíchaný komponent pro benzín - Požadavky a zkušební metody
EN 14214	Automobilová paliva - Mastné kyseliny methyl estery (FAME) pro naftové motory - Požadavky a zkušební metody
DIN V 51605 (pre-norm)	Paliva pro motory spalující rostlinné oleje a kompatibilní (paliva z řepky) - Požadavky a zkušební metody
EN 590	Automobilová paliva- nafta- Požadavky a zkušební metody

Standardní testovací metody	
EN 14538	Mastné a ropné deriváty - mastné kyseliny methyl estery (FAME) - Stanovení Ca, K, Mg a N optickou emisní spektrální analýzou s induktivně vázanou plasmou (ICP OES)
EN 14107	Mastné a ropné deriváty - mastné kyseliny methyl estery (FAME) - Stanovení obsahu fosforu spektrometrem s induktivně vázanou plasmou (OES - ICP)
ISO 10540-3:2002	Živočišné a rostlinné oleje - Stanovení obsahu fosforu Část 3: Metoda využívající OES spektrometr s induktivně vázanou plasmou (ICP OES)
AOC Ca 17-01	Stanovení stopových prvků (Ca, Cu, Fe, Mg, Ni, Si, Na, Pb, Cd) v rostlinných oleích s ICP-OES
ASTM D7111	Standardní zkušební metoda pro stanovení stopových prvků ve středně destilovaných palivech Metoda využívající OES spektrometr s induktivně vázanou plasmou (ICP-OES)
ASTM D4294	Standardní zkušební metoda pro stanovení síry v benzínu a benzínových produktech pomocí energodispersního rentgenového spektrometru
ASTM D7220	Standardní zkušební metoda pro stanovení síry v automobilových palivech pomocí polarizační rentgenové spektrometrie
IP 532	Stanovení obsahu síry v automobilových palivech - Metoda polarizované rentgenové spektrometrie
EN ISO 20847	Benzínové produkty- Stanovení obsahu síry v automobilových palivech- Energo dispersní rentgenový spektrometr



SPECTRO PHOENIX II

- RTG polarizace využívající HOPG terčik pro výborné stanovení lehkých prvků
- Robustní proporcionální detektor s filtry vykazuje vyjimečně stálé výsledky
- Vestavěný počítač s dotykovou obrazovkou, navrženou pro operátory, kteří nemají technické vzdělání
- Malá velikost a rychlé nastavení umožňuje jednoduchý transport z místa na místo
- Vhodný pro analýzu přímo na místě i za nepříznivých okolních podmínek

ED-XRF

Energo dispersní RTG fluorescenční technologie (ED-XRF) zaručuje jednu z nej-jednodušších, nejpřesnějších a nejekonomičtějších analytických metod pro stanovení chemického složení mnoha typů materiálů. Je nedestruktivní a spolehlivá, nevyžaduje žádnou nebo velice malou přípravu vzorku a je vhodná pro pevné, kapalně nebo práškové vzorky. Může být použita pro široký rozsah prvků, zajišťuje limity detekce na úrovni sub-ppm a může rovněž měřit koncentrace až do 100 % jednoduše a současně.

Robustní a mobilní spektrometr pro měření na místě nebo v laboratoři

SPECTRO PHOENIX II je polarizovaný ED-XRF stolní analyzátor, nabízející extrémně jednoduchý provoz při nízkonákladovém kompaktním návrhu. Tento ED-XRF spektrometr byl navržen pro použití v nepříznivých podmínkách výrobních procesů a kontroly řízení jakosti. Vestavěný počítač pracuje na systému Windows a spolupracuje s intuitivním dotykovým displejem, umožňujícím jednoduchou obsluhu i pro operátory, kteří nemají technické vzdělání.

SPECTRO PHOENIX II kombinuje polarizovaný rtg zdroj, pohyblivý sekundární terčik a robustní, plynem plněný proporcionální detektor. To vše dává přístroji SPECTRO PHOENIX II lepší výkon pro měření prvků s nízkým atomovým číslem jako je síra nebo chlór. Ať už měření ultra nízkých obsahů síry na úrovni pod 15 ppm nebo stanovení vyšších obsahů síry až po několik set ppm, nabízí SPECTRO PHOENIX II jedinečnou jednoduchost v použití. Je obzvláště vhodný pro aplikace měření obsahu síry přímo na místě, identifikaci a ověření množství v etanolu, metanolu, benzínu, naftě nebo různých směsí biopaliv.

Pro více informací o SPECTRO PHOENIX II, včetně detailní brožury a praktických reportů o analýzách biopaliv, navštivte www.spectro.com, www.spectro.cz



SPECTRO PHOENIX II

SPECTRO iQ II

Pokročilý, výkonný ED-XRF Spektrometr pro měření na místě nebo v laboratoři

SPECTRO iQ II používá patentovanou technologii pro optiku a detektor dosahující vyjíměčný výkon, speciálně pro lehké prvky jako je síra, pro které je srovnatelný s podstatně dražšími vlnově dispersními rentgenovými fluorescenčními spektrometry.

SPECTRO iQ II kombinuje použití rentgenky s nízkým výkonem a pokročilého C-Force polarizačního optického systému. To je ideální pro analýzu a kvalifikaci biopaliv, surovin a finálních petrochemických výrobků. Jeho limity detekce pro síru v palivech, včetně etanolu a metanolu jsou lepší než 1 ppm, čímž splňuje náročné požadavky na kontrolu produktů a výstupní analýzy.

Přístroj může být ovládán buď přes dotykový monitor nebo monitor a standardní klávesnicí. Všechny důležité funkce pro běžné analýzy jsou zobrazeny na obrazovce a tímto vytváří obsluhu a provoz zařízení jednoduchou, intuitivní a nekomplikovanou.

Pro více informací o SPECTRO iQ II, včetně detailní brožury a praktických reportů o analýzách biopaliv, navštivte www.spectro.com nebo www.spectro.cz



SPECTRO iQ II

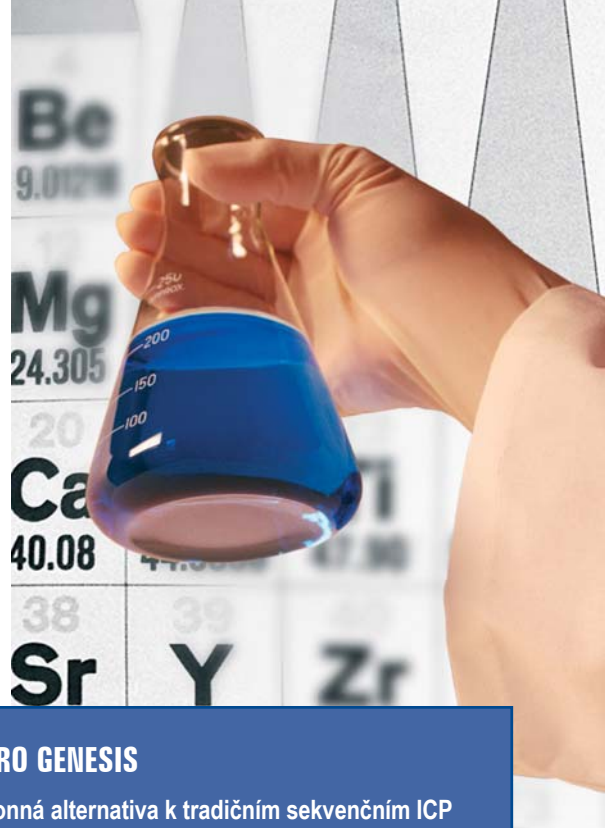
- C-Force polarizační optický systém eliminuje pozadí pro vyšší citlivost
- Výkonný Si- Drift Detektor s vysokým rozlišením pro ultra nízké limity detekce
- Přesné kyvetky a poziční systém pro lepší reprodukovatelnost
- Kompletní analýzy během několika minut
- Dotykový monitor pro jednoduché, intuitivní a bezproblémové ovládání



SPECTRO GENESIS

ICP-OES

Během posledních 30 let se staly Opticko emisní spektrometry s induktivně vázanou plasmou jako zdrojem buzení (ICP-OES) nepostradatelným nástrojem pro chemickou elementární analýzu. Jejich jednoduché použití, vysoká citlivost a přesnost, plus relativně neovlivněné výsledky udělaly z ICP-OES systémy pro analytických metody s výběrem širokého rozsahu aplikací.



SPECTRO GENESIS nabízí reálnou ekonomickou alternativu k sekvenčním ICP a atomovým absorbčním spektrometrům, umožňujícím těm co nejsou s ICP obeznámeni profitovat z výhod CCD ICP technologie a využít výkon, nízké náklady a uživatelsky příjemný analytický systém.

Pro pozdější rozšíření jeho aplikačního rozsahu jsou pro SPECTRO GENESIS dostupné rozsáhlé balíčky příslušenství. To zahrnuje, ale zároveň není limitováno, široký rozsah systému zavedení vzorku, autosamplery, autodilutory, ultrazvukové zmlžovače a hydridové generátory.

SPECTRO GENESIS je vybaven výkonnými automatickými funkcemi pro bezpečné provádění analýz bez dozoru s velkým počtem vzorků. S volitelným autosamplermem, může být zpracováno několik set vzorků bez zásahu operátora. Pokud jsou dostupné příslušné metody, stačí jen jednoduše importovat nebo definovat sample list.

Pro více informací o SPECTRO GENESIS, včetně detailní brožury a praktických reportů o analýzách biopaliv, navštivte www.spectro.com, www.spectro.cz

SPECTRO GENESIS

- Výkonná alternativa k tradičním sekvenčním ICP a atomovým absorbčním spektrometrům
- Rychlé analýzy při použití simultánních měření kompletního spektra
- Kalibrovány ve výrobě, metody odpovídajícím normám pro environmentální a prům. aplikace
- Minimální požadavky na instalaci a školení
- Kompaktní návrh umožňuje bezproblémovou integraci do laboratoře
- Excelentní poměr cena/výkon





SPECTRO ARCOS

- Nová ICP výkonnostní třída pro komplexní matrice a analytické úkoly
- Stabilní podmínky plazmy díky robustnímu volně běžícímu generátoru
- Rozšířený spektrální rozsah 130-770 nm pro kompletní výběr kanálů
- Bezúdržbový UV systém s minimálními provozními náklady
- Systém zavedení vzorku s automatickým nastavením polohy

SPECTRO ARCOS je odlišný od tradičních ICP spektrometrů. Uvnitř je ukrytý unikátní patentovaný optický systém s nepřekonatelným rozlišením, přesností a stabilitou. Přístroj může být vybaven jak radiálním, tak i axiálním optickým rozhraním. Optický systém s CCD detektory je v uspořádání Paschen-Runge a zaručuje nedostižné rozlišení 8,5 pikometrů v důležitém rozsahu vlnových délek 130 až 340 nm.

Navíc se SPECTRO ARCOS vyznačuje extrémní robustností, volně běžícím generátorem a nízkými nároky na údržbu ekonomického UV-PLUS systému pro vysokou VUV transparentnost až k 130 nm. Kombinací těchto částí přináší ohromný analytický výkon pro různé organické matrice jako je etanol, metanol, bionafta a směsi biopaliv. Generátor je dostatečně silný pro analýzu různých organických "přesných" vzorků bez nutnosti ředění, což se projevuje v lepší citlivosti, přesnosti a výtěžku.

Flexibilita, transparentní struktura a jednoduchý provoz charakterizují software SMART ANALYZER VISION.

Ať už při nastavení metod odpovídajícím normám nebo kvantitativním přepracováním uložených spekter, operátor ocení přímý a jednoduchý přístup ke všem potřebným funkcím. To umožňuje, aby byl SPECTRO ARCOS perfektně "vyladěn" pro aplikované analytické nařízení a požadavky.

Pro více informací o SPECTRO ARCOS, včetně detailní brožury a praktickými reporty a analýze biopaliv navštivte www.spectro.com nebo www.spectro.cz

SPECTRO ARCOS



www.spectro.com

www.spectro.cz

AMETEK®
MATERIALS ANALYSIS DIVISION



GERMANY

SPECTRO A. I. GmbH & Co. KG
Boschstrasse 10
D-47533 Kleve
Tel: +49.2821.892 21 02
Fax: +49.2821.892 22 02
info@spectro.com

U.S.A.

SPECTRO A. I. Inc.
91 McKee Drive
Mahwah, NJ 07430
Tel: +1.800.548.5809
+1.201.642.3000
Fax: +1.201.642.3091
info@spectro-usa.com

Zastoupení v ČR:

SPECTRO CS, s.r.o.
Rudná 1361/51
Ostrava, Zábřeh
700 30
Tel: 596 762 840
Fax: 596 762 849
info@spectro.cz

Subsidiaries: **CHINA:** Tel +86.10.8526.2111, Fax + 86.10.8526.2141, pfyuan@spectro.com.cn, **FRANCE:** Tel +33.1.30688970, Fax +33.1.30688979, info.spectro@ametek.fr, **UNITED KINGDOM:** Tel +44.121.5508997, Fax +44.121.5505165, sales@spectro.co.uk, **ITALY:** Tel +39.02.946931, Fax +39.02.94693650, info.spectro@ametek.it, **SOUTH AFRICA:** Tel +27.11.9794241, Fax +27.11.9793564, spectro@spectro.org.za. **SPECTRO operates worldwide and is present in more than 50 countries. Please contact our headquarters for your local representative.**

© SPECTRO 2007, Subject to technical modifications • F-7 • Photos: SPECTRO, GettyImages, Corbis.