

## Laboratorní ferograf *Spectro T<sup>2</sup>FM Q<sup>500</sup>*



*Laboratorní ferograf pro rychlou efektivní a nenákladnou separaci a interpretaci otěrových a kontaminujících částí v použitých olejích, hydraulických a chladících směsích, mazivech a palivech*

### Koncept „sosákové“ trubice:

T<sup>2</sup>FM – Thistle Tube Ferrogram Maker-„Podávač (stojan) sosákovitého typu pro tvorbu ferogramu“. Srdcem nového T<sup>2</sup>FM je skleněná trubice „sosákovitého“ typu, která umožňuje konstantní a efektivní průtok vzorku. Po zředění se vzorek nalévá shora přímo do trubice a během několika sekund začne po ferogramu stékat. Průměr a délka části s kapilárou reguluje průtok skrze ferogram.

Jakmile poslední vzorek ferogram opustí, začíná cyklus proplachu. Roztok se nakape na okraj trubice a jejím pomalým otáčením se oplachují stěny a provádí se čištění.

**SPECTRO INC.**  
Industrial Tribology Systems

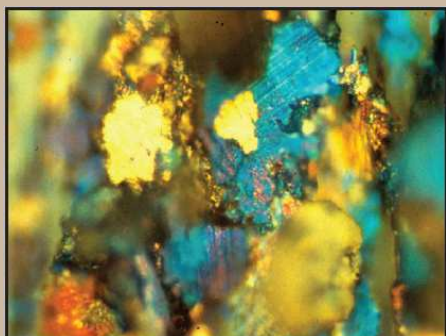
## Aplikace

Náklady na údržbu zařízení a vybavení, servis a maziva se v dnešním moderním a výkonném průmyslu, rafinaci, dopravě, těžbě a armádě stále zvyšují.

Laboratorní součásti, prostoje, ceny maziv a provozní náklady jsou základní součásti dobře zaběhnutého programu řízení údržby. Sledování stavu a opotřebenosti strojů a zařízení na základě olejové analýzy se stalo pochopitelnou nutností programu řízení údržby.

V takových programech hraje ferograf klíčovou roli. Přístroj odděluje a koncentruje otěry a kontaminující částice pro mikroskopické zkoušky.

Velikost částic, charakteristiky povrchů a složení se používají pro stanovení módů a druhů otěrů uvnitř přístroje a na základě toho se pak mohou provádět preventivní akce, opatření další a různá doporučení, díky nimž se předvídají možnosti vzniku poruch a odhalují se pozdější potenciální problémy. Rovněž se snižují náklady na opravu a prostoje.



Částice a kontaminanty indikují druh opotřebenosti uvnitř stroje



## Hlavní části:

- ▶ T<sup>2</sup>FM modul
- ▶ Bichromatický mikroskop
- ▶ Video kamera + karta
- ▶ SW pro zachycení obrazu
- ▶ Počítač

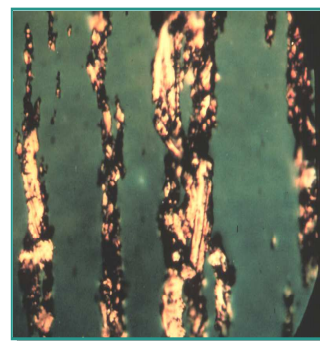
## Klíčové vlastnosti T<sup>2</sup>FM:

- ▶ Efektivní oddělení otěrových a kontaminujících částí od vzorků směsí
- ▶ Rychlá příprava ferogramu
- ▶ Žádná deformace částic
- ▶ Odděluje částice až do 800µm
- ▶ Nižší náklady na vzorek
- ▶ Potřebuje méně spotřebního materiálu
- ▶ Čistící proplachy
- ▶ Jednoduchá obsluha

T<sup>2</sup>FM připravuje ferogram mnohem rychleji, než kdykoliv předtím. Při čerpání vzorku skrz plastovou trubici nejsou žádné ztráty času před dosažením povrchu ferografu. Proplach po té začíná ihned v momentě, kdy vzorek opustí tuto trubici. T<sup>2</sup>FM přivede celý vzorek a částí v něm obsažené na povrch ferogramu. Od doby, kdy nový koncept eliminuje nutnost mít čerpadlo se nevyskytují žádné deformace částic. Čistící proplach je obdržen bez jakýkoliv chyb pro každý ferogram. Na poslední chvíli nekapou na ferogram žádné kapky olejového vzorku, který se pak sleduje pod mikroskopem.

## Bichromatický mikroskop

Tento mikroskop je konfigurován speciálně pro zkoušku ferogramů s oběma odrážejícími a procházejícími světelnými zdroji umožňujícími osvětlení stojanu mikroskopu z obou stran. Použitím zeleného filtru v cestě procházejícího světla a červeného filtru v cestě odráženého světla se kovové částičky, odrážející světlo, objevují jasně červeně, zatímco částičky nekovové s procházejícím světlem se jeví zeleně.



## Video kamera a Software

Video kamera, která je připojená k mikroskopu umožňuje zobrazovat, tisknout, ukládat a obnovovat ferografické obrazy. Porovnání starých ferogramů s novými ferogramy olejových vzorků umožňuje určení vznikajících módů otěru uvnitř strojů a zařízení.

*Spectro Incorporated je jediná společnost, která se exkluzivně zabývá dodáváním analyzátorů, SW, a podpory pro aplikace v oblastech monitorování stavu opotřebení strojů pomocí olejové analýzy.*

**SPECTRO INC.**  
Industrial Tribology Systems

160 Ayer Road, Littleton,  
MA 01460 USA  
Tel:(978) 486-0123  
Fax: :(978) 486-0030  
sales@spectroinc.com ,  
www.spectroinc.com

**SPECTRO CS**

Rudná 1361/51  
700 30 Ostrava, Zábřeh  
Tel: 596 762 840  
Fax: 596 762 849  
info@spectro.cz  
www.spectro.cz