

MiniLab EL - řízení, sledování stavu a údržba motorů o vysokém výkonu

Optimalizace
výstupního
výkonu

Optimalizace
výstupního
výkonu

Zajištění
bezpečnosti v
provozu



Analýza motorových olejů:

Spolehlivá technika pro sledování stavu motorů

Analýza motorových olejů je spolehlivá, vyspělá a nedestruktivní technika testování (NDT), používaná pro sledování stavů motorů ve vývoji, ve výrobě a při údržbě přímo za provozu. Pístové motory o vysokém výkonu a tryskové turbíny jsou komplikované mechanické systémy, které obsahují mnoho rychle se pohybujících částí. Komplexní analýza motorového oleje zaručuje komplexní přehled o otěrech a ostatních mechanických poškozeních včetně stavu maziva a kontaminace, většinou v reálném čase za použití malého množství oleje. Tyto informace pomáhají při návrhu a vývoji motoru, zajišťují vyšší kvalitu ve výrobě a snižují náklady na údržbu a opravy.



OPOTŘEBENÍ MOTORU

- › Elementární analýza otěrů
- › Celkové měření feročástic

KONTAMINACE

- › Ředění palivem
- › Netěsnost chladiva
- › Voda
- › Saze
- › Písek a špína



STAV OLEJE

- › Viskozita
- › Total Base Number (TBN)
- › Oxidace, Sulfatizace, Nitrace
- › Vyčerpání aditiv
- › Total Acid Number (TAN – u motorů na zemní plyn)



Potřeba pro analýzu olejů výkonných motorů v reálném čase

Dosažení a udržení vysokého stupně výkonu motorů v letadlech, závodních autech nebo lokomotivách vyžaduje mnoho péče a úsilí v oblasti vývoje, výroby a údržby kvůli velikosti, vysoké rychlosti nebo vysokému výkonu motorů. Rovněž je potřeba dostatečná citlivost při analýze olejů protože pouze několik jednotek ppm u stopových prvků KOVŮ v oleji může indikovat abnormální opotřebení kritických dílů. Prakticky v reálném čase může kvalitní analýza olejů podstatně zlepšit produktivitu výzkumu a vývoje, kvalitu výroby a výkon a spolehlivost těchto motorů.



Řada MiniLab EL: Nový nedestruktivní nástroj který se dá použít po celou dobu životnosti motoru

Nová řada analyzátoru oleje MiniLab EL je ideální nedestruktivní testovací nástroj (NDT) pro inženýry v oblasti výzkumu a vývoje, výrobě, řízení jakosti nebo provozní údržbě. Systém MiniLab EL umožňuje organizaci získat hlubokých poznatků o stavu motoru a maziva, kdykoliv a kdekoliv je to potřeba.



VYSOKÝ VÝKON

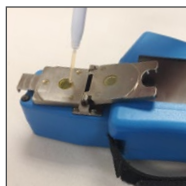
- Komplexní (až 36 parametrů)
- Úplná shoda s ASTM
- Opotřebení, kontaminace, stav oleje
- Rychlý (méně než 5 minut)
- Žádná příprava vzorků
- Žádná potřeba speciálních znalostí

OHLEDUPLNÝ K ŽIVOTNÍMU PROSTŘEDÍ

- Malý odpad (celkem 4ml použ. oleje)
- Žádná rozpouštědla
- Žádné nebezpečné chemikálie
- Rozšířený počet měřených prvků až na 31
- Analýza chladiv
- Analýza paliv

MiniLab EL Series

5 jednoduchých testů pro komplexní analýzu motorových olejů



Chemie oleje

ASTM D7889

60 mikrolitrů oleje bez přípravy vzorků

Měřicí čas 1 minuta

Žádná rozpouštědla a chemikálie



Viskozita

ASTM D8092

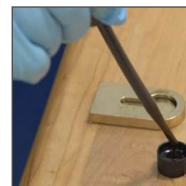
60 mikrolitrů oleje bez

nutnosti přípravy vzorku

2 sekundy- 6 min, v závislosti na viskozitě

Řízení teploty na 40C

Žádná rozpouštědla nebo chemie



Prvky

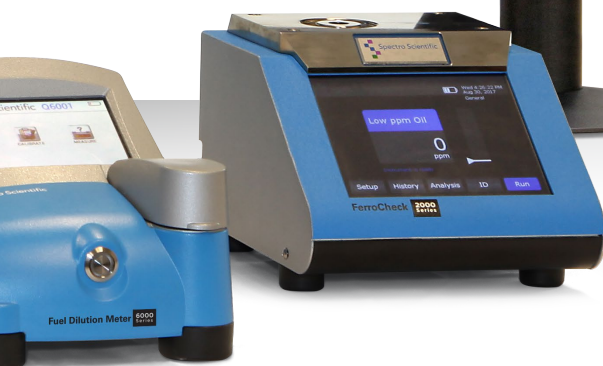
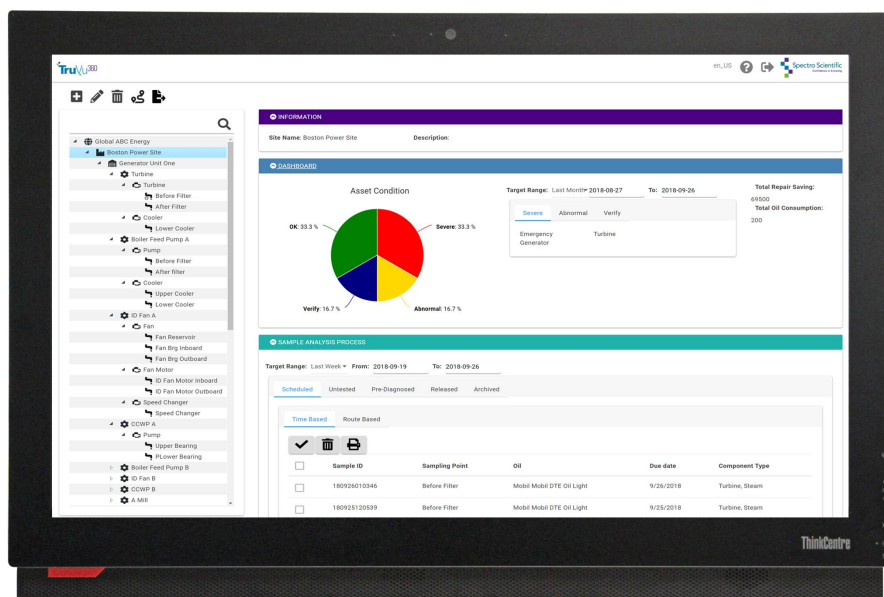
ASTM D6595

2 ml oleje bez nutnosti přípravy vzorku

Měřicí čas 90 sekund

Žádná rozpouštědla nebo chemie

24 prvků v základu



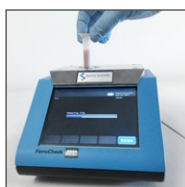
Ředění palivem

ASTM D8004

0.5 ml vzorku bez nutnosti přípravy vzorku

Měřicí čas méně než 1 minuta

Žádná rozpouštědla nebo chemie



Celkové feročástice

ASTM D8120

2 ml vzorku bez nutnosti přípravy vzorku

Měřicí čas 30 sekund

Žádná rozpouštědla nebo chemie

Spectro Scientific
ANALYTICAL SERVICES

Boston Power Site

Location:

Generator Unit One

Unit ID:

Boiler Feed Pump & Pump Before Filter

Model:

Pump, Centrifugal

Machine Type:

Observations:

Particle count (ISO #4) is severely high. Particle count (ISO #5) is severely high.

Diagnoses:

Secondary sources include filter bypass or clogged filter. Suspect source of particulate for oil, dust, ingress, or seal contaminants. Missing components are also suspected.

Recommended Actions:

Clean system of oil by drain or centrifuging.

Additional Recommendations:

25 Sep 2018

Oil: Shell Tellus 46

Sample ID

18092114702

18092114702

18092114702

18092114702

18092114702

Note

Sampled on

25 Sep 2018

25 Sep 2018

25 Sep 2018

25 Sep 2018

25 Sep 2018

Received on

25 Sep 2018

25 Sep 2018

25 Sep 2018

25 Sep 2018

25 Sep 2018

In Use

25 Sep 2018

25 Sep 2018

25 Sep 2018

25 Sep 2018

25 Sep 2018

Top up (L)

Iron

ppm

<1.00

1.48

<1.00

<1.00

<1.00

Lead

ppm

<1.00

6.74

2.44

<1.00

<1.00

Copper

ppm

<1.00

3.81

2.11

<1.00

<1.00

Tin

ppm

1.43

9.13

18.33

6.43

1.43

Fit Near Severity Index

0.00

0.00

0.00

0.00

Chlorine

ppm

<1.00

<1.00

<1.00

<1.00

<1.00

Nitrogen

ppm

<1.00

1.70

1.10

<1.00

<1.00

Aluminum

ppm

<1.00

<1.00

<1.00

<1.00

<1.00

Titanium

ppm

<1.00

<1.00

<1.00

<1.00

<1.00

Silicon

ppm

<1.00

<1.00

<1.00

<1.00

<1.00

Antimony

ppm

0.00

0.00

0.00

0.00

0.00

Cadmium

ppm

0.34

4.87

2.57

0.34

0.34

Manganese

ppm

1.47

7.64

5.54

2.24

1.47

ISO 4406 Code (ppm)

ppm

4.40

7.40

1.40

4.40

4.40

ISO 4406 Code (ppm)

ppm

16

16

16

16

16

ISO 4406 Code (ppm)

ppm

16

16

16

16

16

ISO 4406 Code (ppm)

ppm

16

16

16

16

16

Boron

ppm

20.72

4.42

6.82

20.72

20.72

Sodium

ppm

<1.00

2.40

1.40

<1.00

<1.00

Vanadium

ppm

<1.00

2.15

0.65

<1.00

<1.00

Phosphorus

ppm

0.35

5.58

4.68

1.78

0.35

TAH

ppm

0.35

3.22

0.75

0.35

0.35

Oxidation

ppm

0.60

1.44

0.90

0.60

0.60

Vis. @ 40

ppm

101.2

101.2

101.2

101.2

101.2

Molybdenum

ppm

<1.00

<1.00

<1.00

<1.00

<1.00

Cadmium

ppm

27.68

18.68

17.38

27.68

27.68

Magnesium

ppm

1.07

13.37

11.17

1.07

1.07

Phosphorus

ppm

210.89

68.33

36.82

88.23

210.89

Zinc

ppm

3.75

8.62

15.82

3.75

3.75

Bismuth

ppm

<1.00

12.63

17.33

<1.00

<1.00

Report o vzorku spolu s grafy trendů

TruVu 360 Software — na cloudu nebo místní instalace

The TruVu 360 je výkonný a stále jednoduchý sw a zahrnuje dva komponenty:
TruVu 360 Device Console (TDC) a TruVu 360 Fluid Intelligence platform.

TruVu 360 Device Console je instalován na lokálním PC a řídí:

- Výběr vzorku
- Provoz přístroje
- Akvizici dat
- Automatický přenos dat do systému TruVu 360

1 Seznam vzorků z TruVu 360

2 Test

3 Upload výsledků testu

4 Trivector graf motoru

Řízení přístroje

Zobrazení výsledků

TruVu 360 Device Console

TruVu 360 Enterprise cloud software

SWTruVu 360 je nástroj na bázi browseru; může být instalován na lokálním PC, lokální síti nebo na cloudu. TruVu 360 software zahrnuje:

- Management majetku/přístrojů
- Limity alarmů a řízení alarmů - management
- Reporty, včetně multiparametrových grafů trendů
- Vylepšené notifikace a možnosti emailů
- Možnost podpory řady vícenásobných analyzářů MiniLab EL v různých místech napříč podnikem

MiniLab 143EL nebo 123EL

Dva moduly řady MiniLab EL jsou dostupné:

MiniLab 143EL – Prvky, chemie oleje, viskozita, ředění palivem, celkové feročástice

MiniLab 123EL – Prvky, chemie oleje, viskozita,

MiniLab 143EL

MiniLab 123EL



	PARAMETRY	Prvky ASTM D6595	Chemie oleje ASTM D7889	Viskozita ASTM D8092	Ředění palivem ASTM D8004	Celk.feročástice ASTM D8120
Kontaminace 	Bor, Sodík a Draslík	✓				
	Voda		✓			
	Saze		✓			
	Glycol		✓			
	Ředění palivem				✓	
Chemistry & Viscosity 	Total Base Number (TBN)		✓			
	Oxidace, Nitridace a Sulfatizace		✓			
	Integrita tekutin		✓			
	Vyčerpání aditiv (ZDDP)		✓			
	Total Acid Number (TAN) pro plynové motory a mazací oleje		✓			
	Hořčík, Vápník, Barium, Zinek, Molybden a Fosfor	✓				
	Viskozita			✓		
Wear 	Celkové feročástice					✓
	Měď, Stříbro, Chrom, Titan, Hliník, Křemík, Hořčík, Nikl, Zinek, Železo, Mangan, Olovo, Cín, Molybden, Kadmium a Vanad	✓				

VOLITELNÉ PŘÍSLUŠENSTVÍ

CoolCheck 2 umožňuje měření a profilování stavu chladiv s blízkým IČ (NIR) a UV/Viditelným duálním spektrometrem, který měří 8 různých vlastností za méně než 45 sekund.



STANDARDY & SPOTŘEBNÍ MATERIÁL



Validační standardY PRO MiniLab 143EL



Spotřební materiál pro MiniLab 143EL

SERVIS A OPRAVY

Servis Spectro Scientific pro řadu MiniLab nabízí a zahrnuje:

- Systémové instalace a školení pro provoz přístroje a běžnou údržbu.
- Servisní kontrakty pro prodlouženou záruku a preventivní údržbu.
- Opravy na místě certifikovaným inženýrem.
- Kalibrace přístroje na místě, údržba, oprava, a upgrade provedena pobočkou místo Bostonu.
- On-line školení

Řada MiniLab EL - informace o produktu - USB/DVD balík.

Pro MiniLab pro TruVu 360 Cloud Hosting Service, Hosting service a uživatelské licence jsou objednávány zvlášť.

PART NUMBER	
800-00204	MiniLab 123EL, 115VAC, 60Hz, s TruVu 360 Basic software
800-00205	MiniLab 123EL, 115VAC, 50Hz, s TruVu 360 Basic software
800-00206	MiniLab 123EL, 230VAC, 60Hz, s TruVu 360 Basic software
800-00207	MiniLab 123EL, 230VAC, 50Hz, s TruVu 360 Basic software
800-00084	MiniLab 123EL, 115VAC, 60Hz, pro TruVu 360 Cloud Hosting Service
800-00085	MiniLab 123EL, 230VAC, 50Hz, pro TruVu 360 Cloud Hosting Service
800-00086	MiniLab 123EL, 115VAC, 50Hz, pro TruVu 360 Cloud Hosting Service
800-00087	MiniLab 123EL, 230VAC, 60Hz, pro TruVu 360 Cloud Hosting Service

MiniLab 123EL zahrnují Win 11 laptop, TruVu 360 Device Console a software přístroje, SpectroOil 120C s kalibrací CS24, FluidScan 1100 s celkovou knihovnou olejů, MiniVisc 3050 viskozimetr, a uživatelské příručky. Vyžadují 800-00088 Standardní sadu příslušenství.

800-00212	MiniLab 143EL, 115VAC, 60Hz, s TruVu 360 Basic software
800-00213	MiniLab 143EL, 230VAC, 50Hz, s TruVu 360 Basic software
800-00214	MiniLab 143EL, 115VAC, 50Hz, s TruVu 360 Basic software
800-00215	MiniLab 143EL, 230 VAC, 60Hz, s TruVu 360 Basic software
800-00089	MiniLab 143EL, 115VAC, 60Hz, pro TruVu 360 Cloud Hosting Service
800-00090	MiniLab 143EL, 230VAC, 50Hz, pro TruVu 360 Cloud Hosting Service
800-00091	MiniLab 143EL, 115VAC, 50Hz, pro TruVu 360 Cloud Hosting Service
800-00092	MiniLab 143EL, 230 VAC, 60Hz, pro TruVu 360 Cloud Hosting Service

MiniLab 143EL zahrnují Win 11 laptop, TruVu 360 Device Console a software přístroje, SpectroOil 120C s kalibrací CS24, FluidScan 1100 s celkovou knihovnou olejů, MiniVisc 3050 viskozimetr, FDM 6001, FerroCheck 2000, a uživatelské příručky. Vyžadují 800-00093 Standardní sadu příslušenství.

SPOTŘEBNÍ MATERIÁL A PŘÍSLUŠENSTVÍ	
800-00088	MiniLab 123EL standardní příslušenství
600-00034	MiniLab 123EL sada spotřebního materiálu pro 500 vzorků
800-00093	MiniLab 143EL standardní příslušenství
600-00035	MiniLab 143EL sada spotřebního materiálu pro 500 vzorků
600-00126	MiniLab 123EL validační sada standardů
600-00127	MiniLab 143EL validační sada standardů
M99948	Extended Wear Metals calibration program for SpectroOil 120C (31 elements, factory install)
M99903	Program měření chladiva pro SpectroOil 120C (instalováno při výrobě)
450-00030	Přizpůsobení pro FluidScan a MiniVisc
42000-00	Coolcheck 2, 115/220VAC, 50/60 Hz
29701-00	Coolcheck 2 standardní příslušenství

INFORMACE O PRODUKTU	
Aplikace	Minerální a syntetická maziva včetně převodovkových, motorových, hydraulických, turbínových olejů a paliv
Metodologie	ASTM D6595, D8120, D8092, D7889, D8004
Kalibrace	Kalibrováno při výrobě, kalibrace na místě není nutná. Validace a rekalkulace směsí je

PROVOZNÍ SPECIFIKACE	
Požadavky na okolní prostředí	Okolní teplota 5-40°C Relativní vlhkost 10-80%
Objem vzorku	< 5 ml
Rozpouštědla	Nejsou požadována

SPECIFIKACE UŽIVATELSKÉHO PROSTŘEDÍ	
Software/ operační systém	Win 11 Pro laptop nebo PC dodané uživatelem s Windows Win 10 Pro, 32/ 64 bit, US English verze. 2.6 GHz nebo vyšší a 8 GB RAM minimum.

POŽADAVKY NA NAPÁJENÍ	
Příkon	1 fáze, 1200W maximum (123EL a 143EL)
MECHANICKÉ SPECIFIKACE	
Rozměry (V x Š x H)	MiniLab 123EL: 71 cm x 183 cm x 66 cm (28" x 72" x 26") MiniLab 143EL: 71 cm x 214 cm x 66 cm (28" x 84" x 26")
Hmotnost	MiniLab 123EL: 76 kg (167 lbs) MiniLab 143EL: 82 kg (180 lbs)
SHODA	

CE Mark-EMC direktiva, RoHS.

ANALYTICKÝ ROZSAH		
Výstup	Analytický Rozsah	Opakovatelnost
Koncentrace 24 prvků, ppm	Rozsah a opakovatelnost závisí na prvku	
Celkové feročástice, ppm	0-10,000 ppm	≤ 3% RSD
Ředění palivem	0.2-15%	≤ 5% RSD + 0.2% ředění palivem
40°C Kinematická viskozita, cSt	1-320 cSt při 40°C	≤ 3% RSD
100°C kinematická viskozita vypočtená z V40C a viskozního indexu	320-700 cSt při 40°C	≤ 5% RSD
Total Acid Number (TAN), mg KOH/g	0-6 mg KOH/g	≤ 3% RSD
Total Base Number (TBN), mg KOH/g	0-70 mg KOH/g	≤ 3% RSD
Oxidace, abs/0.1 mm	0-150	≤ 3% RSD
Nitrace, abs/cm	0 -50	≤ 3% RSD
Sulfatizace, abs/0.1 mm	0-75	≤ 3% RSD
Fluid Integrity Index	podle oleje	≤ 3% RSD
Saze	0-2%	≤ 3% RSD
Glykol	0.2-10%	≤ 3% RSD
Vyčerpání aditiv (ZDDP)	0-100%	≤ 3% RSD
Rozpuštěná voda ppm	100 ppm-saturace*	≤ 3% RSD

*Olej specifika. RSD = relativní směrodatná odchylka

	TruVu 360 Basic	TruVu 360 Pro	TruVu 360 Hosting Service
License	Není	Jeden zahrnutý s TruVu 360 Pro upgrade	Requires Site User or Enterprise User license
Trvání	Trvalé použití	Trvalé použití	Pravidelný poplatek
Instalace	On Local PC	Lokální PC nebo firemní síť	Hostování se Spectro Scientific
Použití	Jedná stránka, bez loginu	Jedná stránka/ MiniLab, 1 uživ. login na licenci Pro uživ. licence mohou být přiděleny s Admin (primární uživ.), Práva Operátor/čtení.	Jedna nebo více stránek/ MiniLabu ro uživ. licence mohou být přiděleny s Admin (primární uživ.), Práva Operátor/čtení. Enterprise uživatel může mít přístup na více stránek.
Email/report distribuce	Není	Umožňuje notifikace emailem	Umožňuje notifikace emailem