

Řešení pro elektrárny a průmyslové závody

Maximalizace
provozu -
schopnosti
stroje

Prodloužení
životnosti
olejové
náplně

Zabránit
předčasným
poruchám



Analýza olejů za provozu za účelem sledování stavu zařízení

Vzhledem k tomu, že spolehlivé provozování důležitých a nákladných zařízení není ve všech průmyslových závodech jednoduché, jsou proto pro řízení provozuschopnosti strojů a zařízení implementovány programy prediktivní údržby.

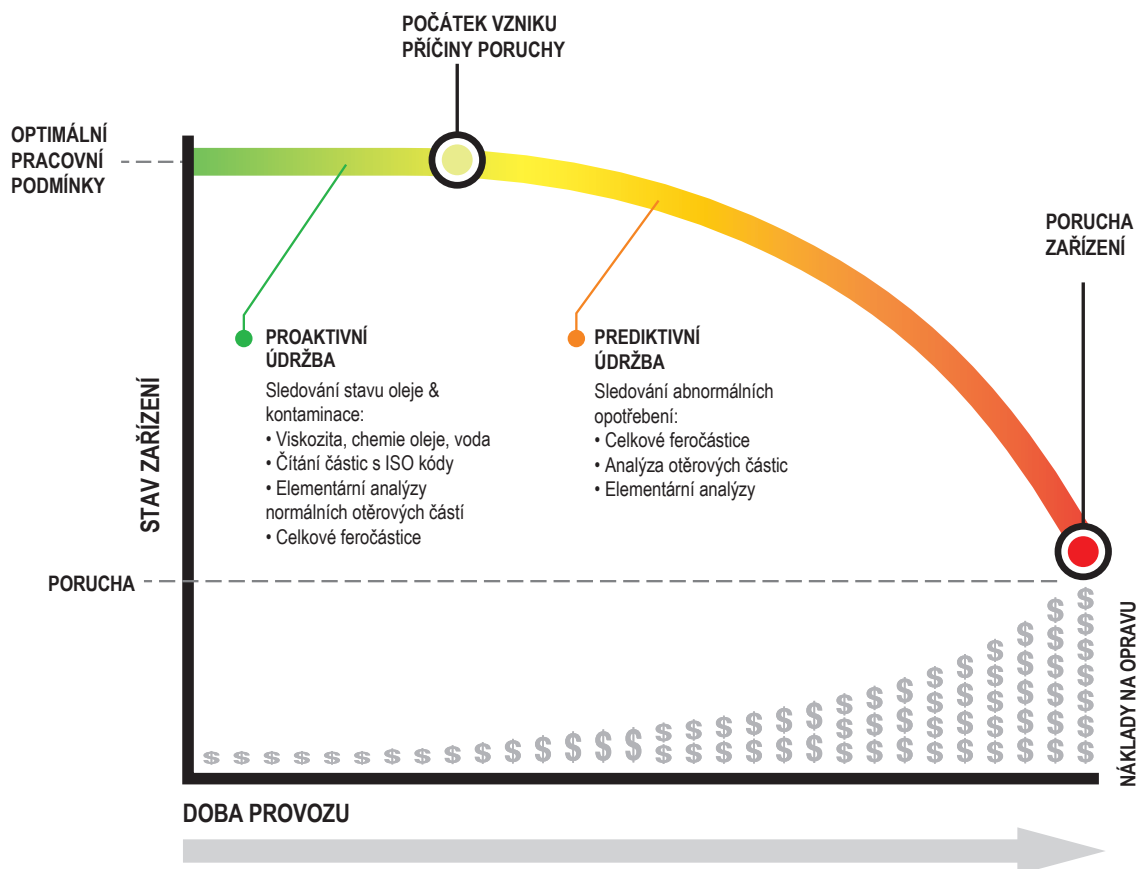
Analýza olejů přímo v provozu je klíčová technika pro program spolehlivosti a údržby na základě sledování stavu zařízení. Zahrnuje analýzy vibrací, termografie a ostatní technologie prediktivní údržby. To vyžaduje, aby externí laboratoře doručily výsledky analýz olejových vzorků včas. Během časových prodlev se ale může stav zařízení podstatně změnit. Olejová analýza přímo na místě eliminuje tyto prodlevy a umožňuje prosadit okamžité rozhodnutí o provedení nezbytné akce.

Koroze a opotřebení způsobuje degradaci povrchu mazaných částí zařízení a jsou hlavní příčinou mechanicky vyvolaných poruch. Koroze je způsobena vodou nebo jinými látkami, které reagují s kovovým povrchem, zatímco opotřebení je způsobeno obroušením povrchu, adhezí a únavou materiálu. Analýza oleje poskytuje včasné informace o opotřebení zařízení a identifikuje příčiny vzniku problémů.

P-F křivka (Potential-Failure Curve)

ilustruje jak analýza oleje za provozu umožňuje získat kritické informace o stavu zařízení v obou časových úsecích (Proaktivní a Prediktivní údržba).

V Proaktivním úseku sledování stavu oleje a kontaminace pomáhá předcházet počátku vzniku příčiny poruchy zařízení. V Prediktivní části sledování zvyšujícího se výskytu otěrů to umožňuje práci údržby a naplánovat výměnu nebo opravu poškozených dílů před definitivním selháním zařízení.



Část proaktivního programu údržby - analýza oleje na místě, zaručuje rychlé výsledky s možností okamžitého rozhodnutí:

- Snížit provozní náklady
- Snížit neplánované prostoje
- Zvýšit dostupnost zařízení
- Prodloužit životnost
- Snížit náklady na celkovou životnost zařízení
- Provést okamžitý opakovaný test způsobilosti

Trivector™ – jednoduchá interpretace stavu oleje a zařízení

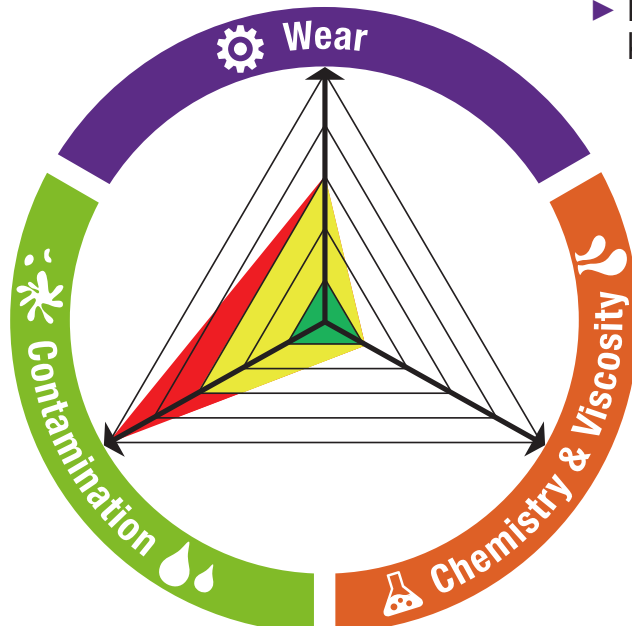
The TriVector™ poskytuje jednoduchou informaci o integritě mazacího systému a stavu zařízení jako takového. Trivector indikuje stupeň "zdraví". Každý vektor reprezentuje limity upozornění na základě stanovení základních parametrů, jako je viskozita, kontaminace vodou, TAN, oxidace, celkové feročástice, počet částic dle ISO kódů, počet velkých kovových částic, atd.

Mohou být zodpovězeny následující otázky:



- ▶ Je stav zařízení dobrý ?
- ▶ Mohu předpokládat, kdy dojde k poruše zařízení?

- ▶ Je olej suchý
- ▶ Je olej čistý/ bez nečistot?



- ▶ Je to správný typ oleje?
- ▶ Je olej vhodný pro použití?

Řada MiniLab

4 jednoduché testy a komplexní analýza oleje za méně než 15 minut

Může být provozován obsluhou přímo na místě a není potřeba žádných chemikálií.



ELEMENTÁRNÍ ANALÝZY

Elementární analyzátor umožňuje měření 23 prvků pro identifikaci jednotlivých kontaminantů, otěrových kovů a elementárního složení aditiv.



ČÍTAČ ČÁSTIC A SLEDOVÁNÍ FEROČÁSTIC

Přímé zobrazení částic a sledování feročástic umožňuje stanovení počtu částic a ISO kódů, klasifikaci otěrů, počet a tvar feročástic & distribuci velikostí, a celkové měření feročástic.



VISKOZITA

Přenosný viskozimetr přesně stanovuje kinematickou viskozitu při 40°C





Jednoduchá interpretace výsledků pomocí Trivector reportů o vzorku a trendech.

Jednoduchá interpretace výsledků pomocí Trivector reportů o vzorku a trendech.



CHEMICKÁ ANALÝZA

Infračervený spektrometr měří
Total Acid Number (TAN), oxidaci
a vodu v olejích a hydraulických
směsích.



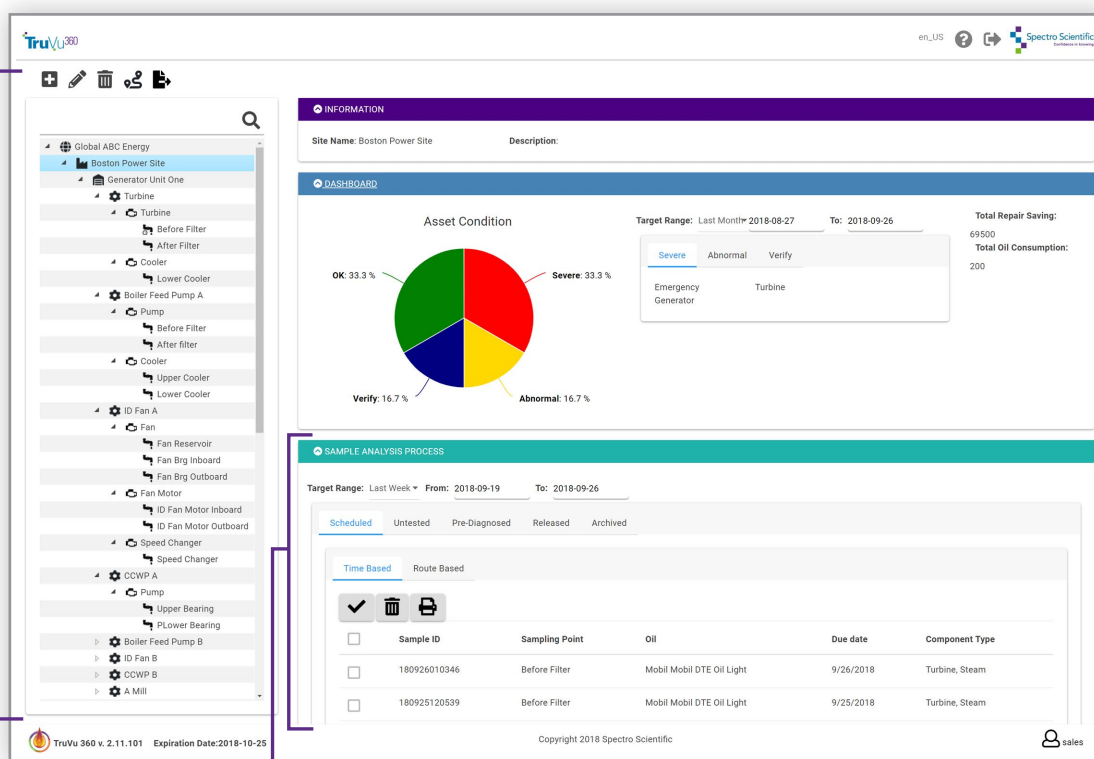
Software pro sérii MiniLab

TruVu 360 je software je navržen na platformě prohlížeče instalovaného v síti uživatele, lokálním PC nebo cloudu Spectro Scientific Cloud Hosting Service. TruVu 360 Device Console může být instalována na lokálním PC spolu se SW zařízení MiniLab.

TruVu 360 umožňuje nejlepší praktické procesy olejové analýzy přímo na místě na úrovni závodu nebo celé společnosti

Sjednocuje trendy v stavu oleje, chemie a opotřebení strojů s automatickou diagnostikou a doporučenými akcemi údržby a poskytuje údržbu a sledování úspory oleje pro aktiva.

Diagnostické nastavení lze přizpůsobit požadavkům uživatelů zařízení, včetně automatické diagnostiky nebo uživatelsky upravitelných funkcí na úrovni jednotlivých zařízení.



TruVu 360 Enterprise cloud software

ZAŘÍZENÍ A PANEL NÁSTROJŮ

- vytvoření databáze zařízení pomocí šablon typů zařízení
- přizpůsobení vlastních nebo importovaných struktur zařízení
- Přřazení před konfigurovatelných limitů, které mohou být nastaveny na úrovni dílů nebo historie provozu
- Přístup k trendům alarmu pro vylepšení limit.

ZPRACOVÁNÍ ANALYTICKÝCH VZORKŮ

- sledování vzorků, které jsou plánovány, nebo již v procesu
- zobrazení výsledků a SW generované pozorování, diagnostika a doporučení
- přidání dalších poznámek a zjištění, před uvolněním reportu vzorku

GRAFY

Grafy přinášejí náhled a viditelnost řízení maziv a úspory na zařízeních na úrovni firmy nebo celé korporátní společnosti:

- Výsledky analýzy olejů dle kategorie
- Celkové úspory na opravách
- Celková spotřeba olejů

1 Seznam vzorků z TruVu 360

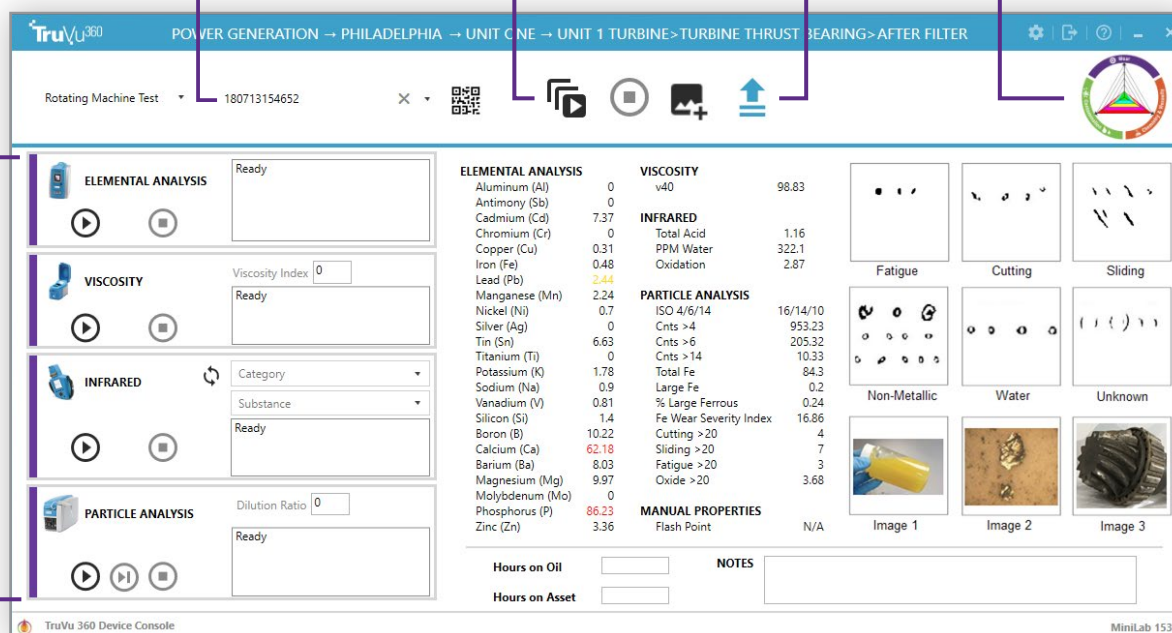
2 Test

3 Upload výsledku testu

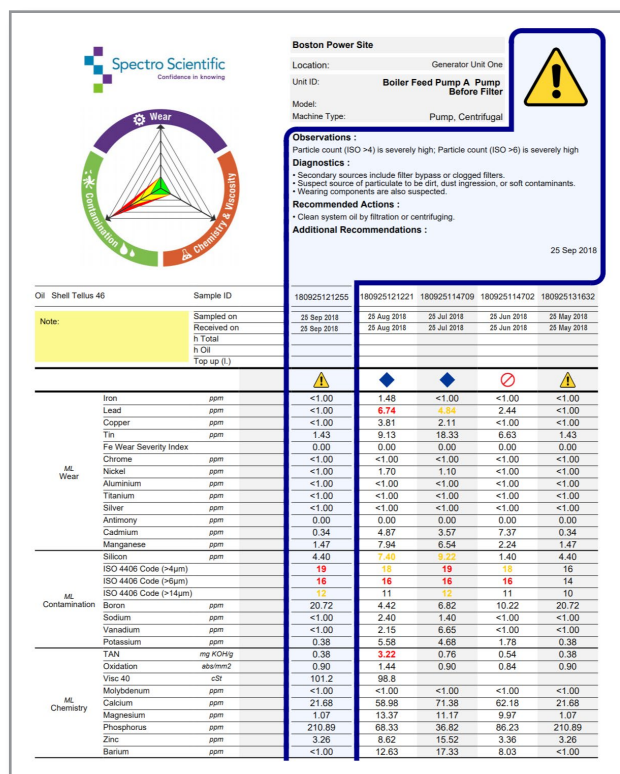
4 Trivector graf

Řízení přístroje

Zobrazení výsledků



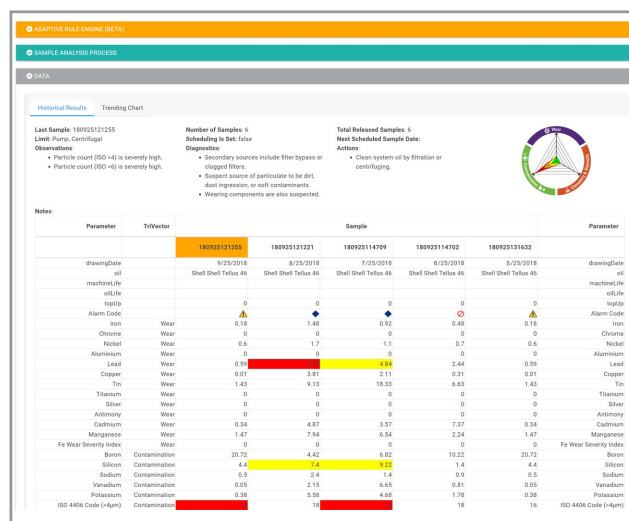
TruVu 360 Device Console



TruVu 360 report

Reporty

Reporty o trendech se generují automaticky včetně pozorování a doporučených akcí na základě použitých sad limitů alarmů. Před vydáním reportu a jeho automatickou distribucí lze provést manuální kontrolu a úpravy.



TruVu 360 graf trendů a historická data vzorku

MiniLab Evoluce

5200 MiniLab vs MiniLab 153

Série MiniLab je další generací olejových analyzátorů Trivector přímo na místě a nahrazuje 5200 MiniLab.

	5200 MINILAB	MINILAB 153
Opotřebení	Obsah velkých feročastic, pouze trendy	Celkový obsah feročastic (ppm)
	Analýza otěrových úlomů -Wear Debris Analysis (WDA) (volitelně)	Analýza otěrových úlomů -Wear Debris Analysis (WDA) (volitelně)
		Automatická klasifikace tvarů otěrových částic, počet & distribuce
		Počet feročastic & distribuce (> 25 µm)
		Otěrové prvky: Fe, Cu, Pb, Mg, Ag, Sn
Kontaminece	Počet částic & distribuce, ISO kódy	Počet částic & distribuce, ISO kódy
	Jen emulgovaná volná voda	Rozpuštěná voda (ppm)
		Volná voda (ppm)
		Kontaminace glykolem u motorových olejů
		Kontaminující prvky: Si, Na
Chemie	Dynamická viskozita při pokojové teplotě	Kinematická viskozita při 40°C
	Dielektrikum, jen trendy	Oxidace
		Total Acid Number (TAN)
		Nitrace, Sulfatizace, aditiva, Total Base Number (TBN) a saze pro motorové oleje
		Prvky aktiv: Ca, P, B, Zn, K
Aplikace	Typická minerální a syntetická maziva a hydraulické oleje pro průmyslové rotační stroje. Není vhodné pro záložní generátory.	Minerální a syntetická maziva a hydraulické oleje pro průmyslové rotační stroje, plus oleje záložních generátorů a ground fleet a speciální maziva jako phosphate esters a PAG.

Databáze - knihovna olejů

Série MiniLab zahrnuje rozšířenou databázi a knihovnu průmyslových olejů pro analýzu olejů za provozu jako variantu maziv a látek použitých u průmyslových zařízení. Testovány mohou být následující kategorie:

LÁTKY	PRVKY	CHEMIE	POČET ČÁSTIC & FEROSLITINY	VISKOZITA
Hydraulické směsi a maziva na základě minerálních olejů	A	A	A	A
Hydraulické směsi a maziva na syntetických hydrokarbonátů ,	A	A	A	A
Mazací směsi na základě esterů	A	A	A	A
Oil Soluble Polyglycols (OSP)	A	A	A	A
Organické estery (OE)	A	A	A	A
Posfátové estery (Fyrquel/Skydrol)	A	A	A ¹	A
Polyalkylen glykol (PAG)	A	A	A ¹	A
Poly Alpha Olefin (PAO)	A	A	A	A
Polyinternal Olefins	A	A	A	A
Polyol estery (POE)	A	A	A	A
Vazelíny	A	A ²	N	N
Minerální transformátorové oleje	A	N	A	A

1: Vyžaduje instalaci Skydrol sady potrubí a spojek z výroby a vhodná rozpouštědla 2: Oxidace a voda (jednotky absorbance) pro trendy

Typické limity ve strojírenství

Níže jsou zobrazeny nejčastější testy v analýzách olejů a typické limity alarmů pro několik typů komponentů. Limity alarmů jsou nastaveny výrobcem zařízení pro specifické parametry.



MĚŘENÍ	TURBÍNY	PŘEVODOVKY	HYDRAULIKA	MOTORY
Počet částic / ISO kódy	< 18/14/12	< 19/16/13	< 15/13/11	
Voda	< 100 ppm	< 1,000 ppm	< 150 ppm	< 2,500 ppm
Glykol				0.1% max
Ředění palivem				5% max
Viskozita	+ 15% / - 10% nominal. ISO	+ 15% / - 10% nominal. ISO	+ 15% / - 10% nominal. ISO	+ 20% to - 10% nominal. SAE
TAN	Baseline + 0.1 mg KOH/g max	Baseline + 1.0 mg KOH/g max	Baseline + 1.0 mg KOH/g max	
TBN				20% of Baseline mg KOH/g min
Sodík				< 40 ppm
Bor				< 20 ppm
Hliník, Chrom, Sín				< 15 ppm
Železo, Olovo				< 100 ppm
Křemík				< 10 ppm
Měď	< 30 ppm			< 40 ppm
Zinek	< 2 ppm			

Mechanismy analýzy částic a otěrů

S celkovým počtem feročástic, čítačem částic LaserNet a s výsledky klasifikátorů otěrů mohou uživatelé provést rozhodnutí o provedení zásahu na základě identifikace položek v odpadním oleji, korozních otěrů a začínajících vážných abnormálních opotřebení strojů.

SLEDOVÁNÍ	CELKOVÉ Fe PPM	FEROČÁSTICE >20 µm	LASERNET - VELKÉ ČÁSTICE >20 µm	LASERNET KLASIFIKÁTOR
	Stanovení konstantního poměru opotř.	Dynamické úrovně rovnováhy	Dynamické úrovně rovnováhy	Dynamické úrovně rovnováhy
Interval výměny oleje	Dosažení limitu úrovně	NA	NA	NA
Počáteční korozivní opotřebení	Zvýšení v poměru	Žádná změna	Žádná změna	Žádná změna
Přechod do abnormálního opotřebení	Zvýšení v poměru	Zvýšení	Zvýšení	Zvýšení – úlomky/otěry/únava
Pokračující vážné opotřebení (breakdown shear mixed layer)	Stejně nebo snížení v poměru	Zvýšení	Zvýšení	Zvýšení – úlomky/otěry/únava
Dočasná změna úrovně opotřebení díky zvýšené námaze a rychlosti	Zvýšení v poměru	Žádná změna	Žádná změna	Žádná změna
Počátek externí kontaminace	Žádná změna	Žádná změna	Zvýšení	Zvýšení - nekovy
3 Body abrasive mechanism iron	Žádná změna	Zvýšení	Zvýšení	Zvýšení - úlomky/otěry
3 Body abrasive mechanism non-ferrous (měď, hliník)	Žádná změna	Žádná změna	Zvýšení	Zvýšení - úlomky/otěry
Nástup selhání plochy válce	Žádná změna	Zvýšení	Zvýšení	Zvýšení - únava



> Otěrové části dle typu kovu



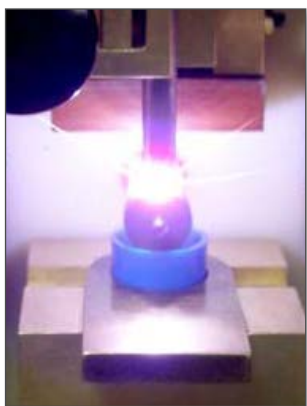
> Kontaminace ID pomocí zdroje



> Úrovně olejových aditiv



Přístroj řady SpectrOil 100 může být zakoupen zvlášť.



Vzorek je pomocí RDE technologie opticky analyzován pomocí OE spektrometru pro stanovení prvků.

Elementární analýzy

Série SpectrOil 100 analyzuje malé otěrové částice, mazací aditiva a kontaminanty pro stopové množství prvků rozpuštěných nebo naplavených jako jemné částice. Díky použité osvědčené technice s rotační diskovou elektrodou se SpectrOil stal stěžejním nástrojem v laboratořích pro olejové analýzy v průmyslu, komerční sféře nebo armádě, kde je vyžadována rychlá analýza otěrových kovů, kontaminantů a aditiv v mazivech.

Navíc jsou k analýzám provozních mazacích olejů a hydraulických směsí dostupné analýzy chladiv, odpadních vod a JOAP kalibrace.

- Na úrovni ppm se měří 32 prvků za méně než 30 sekund
- Jednoduchý provoz, bez přípravy vzorku, nejsou potřeba plyny, chladiva a rozpouštědla
- Shoda s ASTM D6595 pro analýzu použitých olejů

Analýza oleje přímo na místě umožňuje širší pohled na zdroj kontaminantů spojením elementárním parametrům s pravděpodobným zdrojem:

PRVEK	Chemie oleje – kovová aditiva a možné zdroje
Sodík	Aditiva proti korozi tlumičů, rovněž indikuje průnik chladiva do oleje, může to být i silniční sůl, mořská voda, přijatá nečistota
Bor	Aditiva proti korozi tlumičů, aditiva proti otěru/antioxidanty; může indikovat únik chladiva, kontaminace maziva
Hořčík	Dispersní/čisticí aditiva, rovněž může být legující prvek v oceli
Vápník	Dispersní/čisticí aditiva, alkalická rezervní aditiva pro motory s palivem s vysokou sírou, může být kontaminace maziva,
Molybden	Pevné/tekuté aditivum proti opotřebení, legující prvky v ložiskách a pístních kroužcích
Barium	Koroze tlumičů, čisticí prostředky
Zinek	Aditiva proti otěrům, koroze tlumičů, anti-oxidanty, legující prvky v ložiskách, pérové podložky, galvanizované skříně
Fosfor	Aditiva proti otěrům, koroze tlumičů, antioxidanty, EP aditiva

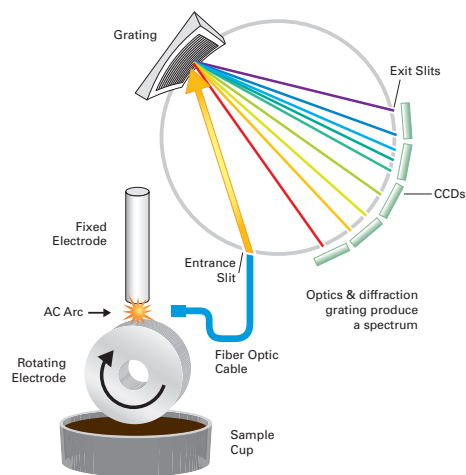
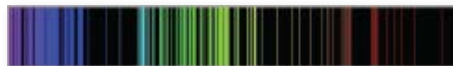


Schéma OE spektrometru s rotační diskovou elektrodou řady SpectrOil 100



Emisní spektrum sodíku



Emisní spektrum železa

Čítání částic a sledování feročástic

Série LaserNet 200 umožňuje čítání částic a kódů, klasifikaci větších otěrových částic a sledování feročástic.

- Počet, kódy a velikost částic (ISO4406, NAS1638, NAVAIR 01-1A, SAE AS 4059, GOST, ASTM D6786, HAL, aj)
- Rozlišení kontaminantů (silika a vlákna od otěrových kovů strojů)
- Klasifikuje otěrové částice, ukládá obrázky, určuje počet, velikost a distribuci dle typů
- Měření celkového počtu feročástic, distribuce velikostí
- Nejširší rozsah až 5,000,000 částí/ml
- Analýza oleje o viskozitě až do ISO320 bez ředění
- Zpracování obrazů temných směsí, obsahujících až 2% sazí
- Korekce chyby na vodu a vzduchové bubliny

Volitelně možno připojit autosampler pro zpracování velkého počtu vzorků nebo využít konfiguraci bez feročástic a klasifikace otěrů.



> Obsah feročástic

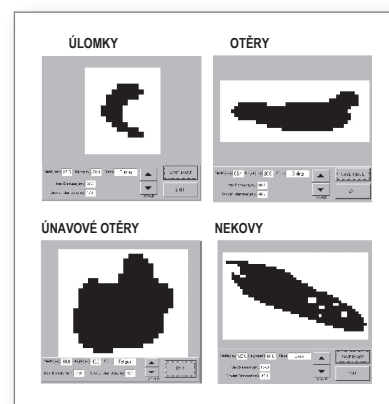
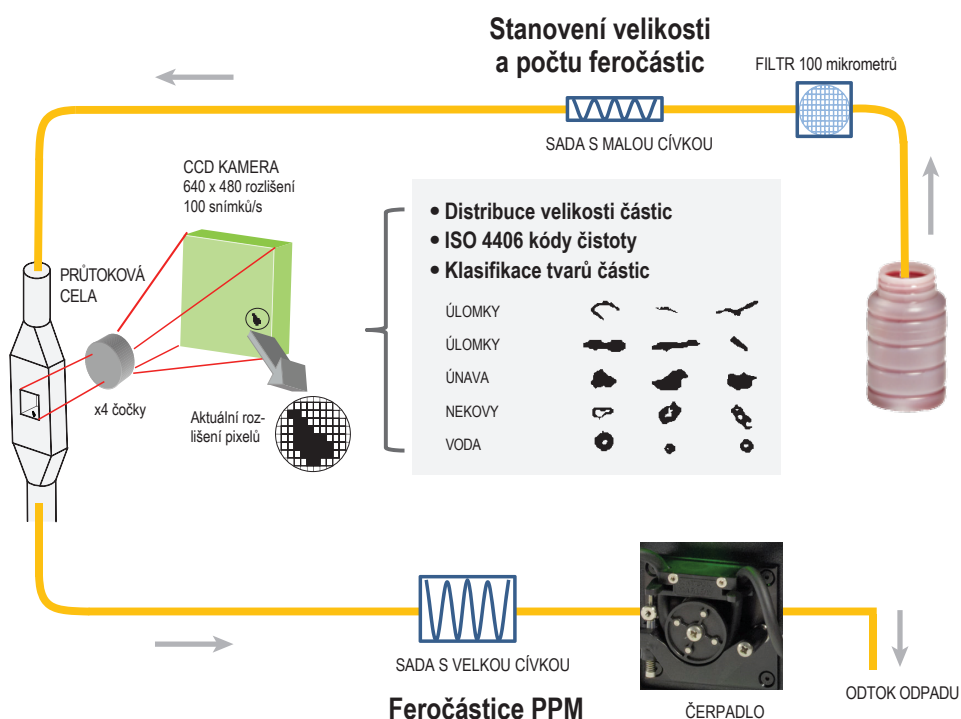
> Tvar otěrových částic



> Počet částic a kódy



Řada přístrojů **LaserNet 200** může být zakoupena zvlášť.



LaserNet 230 - POPIS FUNKCE



> Voda



> TAN

> TBN

> Oxidace

> Nitrace

> Sulfatizace

> Saze

> Vyčerpání aditiv

> Glykol



Řada FluidScan 1000 - ruční IR spektrometr se může zakoupit zvlášť.

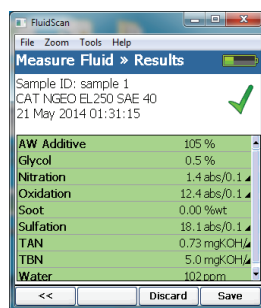
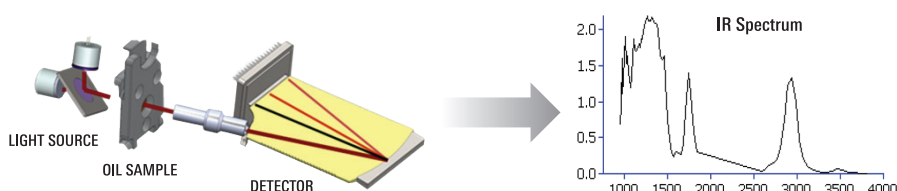
Knihovna olejů obsahuje různé kategorie směsí. Průmyslová knihovna dodaná s přístrojem zahrnuje Komplexní knihovnu pro řešení vody a průmyslových směsí.

KATEGORIE	Průmyslová knihovna směsí
ASTM EP Gear/Hydro	✓
ASTM Diesel skřín zalom.hřídle	✓
ASTM Polyol Ester	✓
BIODIESEL FEEDSTOCK	
CHLADIČ	✓
MOTOR	✓
MOTOR TĚŽKÉHO PROVOZU	
MOTOR HFO	
MOTOR NA ZEMNÍ PLYN	
ETHANOL V BENZÍNU	
FAME	
FAME in DIESEL GEAR-PRES-	
SURE	✓
GEAR-SPLASH	✓
PŘENOS TEPLA	✓
HYDRAULIKA	✓
HYDRAULIKA NEHOŘLAVÁ	✓
KLUZNÉ PLOCHY	✓
PŘENOS	
LETECKÉ TURBÍNY	✓
PLYNOVÉ TURBÍNY	✓
PARNÍ TURBÍNY	✓

Chemické analýzy

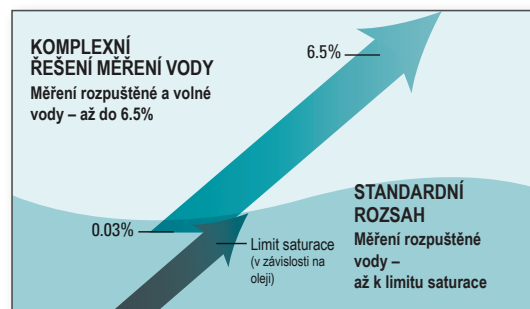
Řada FluidScan® 1000 - analyzátor chemie olejů stanovuje čas kdy již provozní olej již není vhodný k použití kvůli jeho degradaci nebo vniknutí vody či glykolu. Je rychlý a jednoduchý v použití. K analýze potřebuje jen jednu kapku oleje a méně než jednu minutu pro zobrazení výsledků. Analyzátor zahrnuje rozšířenou knihovnu olejů. Další oleje může přidat uživatel.

- Shoda s ASTM D7889 "Standardní metoda testu pro stanovení vlastností provozních směsí pomocí IR spektroskopie"
- Vysoká korelace s laboratorními testy TAN a TBN vedené s ASTM D664 a D4739
- Patentované, komplexní měření vody, volitelně až do 6.5%.
(V soustavě se systémem MiniLab)



Measured Fluid Properties

FluidScan - princip funkce



Rozsah pro měření vody

Viskozita

Řada MiniVisc 3000 umožňuje rychlé a přesné měření, 40°C kinematické viskozity pro jednoduchou detekci změny viskozit, způsobené kontaminací, záměnou nebo degradací oleje.

- Bez rozpouštědel, přenosné zařízení a jednoduchý provoz
- Rozsah viskozity 1-700 cSt @40°C
- Přesnost +/- 3% u standardů viskozity NIST
- Rychlé výsledky: ISO 15 ~10 sekund, ISO 320 ~ 3 minuty

U strojních olejů je 40°C kinematická viskozita použita jako referenční hodnota. Motorové oleje pracují při vyšších teplotách než rotační stroje, vyžadují tedy V100°C kinematickou viskozitu. Index viskozity olejů je parametr, který vztahuje V40°C naměřenou hodnotu na V100°C hodnotu. Hodnota referenčního indexu viskozity se může vložit do viskozimetru a hodnoty obou - změřené viskozity V40°C a vypočtené viskozity V100°C jsou zobrazeny.



Pipeta na přenesení vzorku



Otevření dvou paralelních desek pro jednoduché čištění.



Řada MiniVisc 3000 přenosný viskozimetr lze zakoupit i zvlášť.

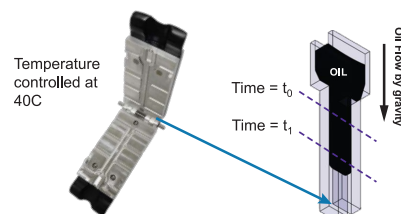


Schéma kinematického viskozimetru řady MiniVisc 3000

Celkové feročástice

MiniLab 33 zahrnuje FerroCheck - přenosný analyzátor feročástic, který měří celkový obsah feročástic ve vzorku. Jeho provoz je jednoduchý. Stačí vložit ampulku se vzorkem a spustit měření.

- Vyžaduje se jen malé množství vzorku pro měření kratší než 30 sekund
- Není potřeba žádná příprava vzorků a rozpouštědel pro čištění
- Měřicí rozsah 0-10,000 ppm pro oleje, 10-150,000 ppm pro maziva



Ampule pro zavedení vzorku



Přenosný analyzátor feročástic řady FerroCheck 2000 lze zakoupit i zvlášť.

ANALYTICKÝ ROZSAH A OPAKOVATELNOST

VÝSTUP	ANALYTICKÝ ROZSAH	OPAKOVATELNOST
Počet částic a rozložení velikosti: kódy ISO podle 4402/4406, další kódy lze vybrat	Počet částic 4–100 µm	≤ 6% RSD
Podíl velkých částic železa, ppm	0.02-5 ppm	≤ 5% RSD
Celkové množství železa, ppm	10-2,000 ppm	≤ 5% RSD
Počet částic opotřebení podle druhu: únavy, kluzné, řezné, nekovové, vlákna	20-100 µm	
40°C Kinematická viskozita, cSt	1-320 cSt při 40°C 320-700 cSt při 40°C	≤ 3% RSD ≤ 5% RSD
Celkové číslo kyselosti (Total Acid Number - TAN), mg KOH/g	0-6 mg KOH/g	≤ 3% RSD
Celkové číslo zásaditosti (Total Base Number - TBN), mg KOH/g	0-70 mg KOH/g	≤ 3% RSD
Oxidace, abs/0.1 mm	0-150	≤ 3% RSD
Nitratace, abs/cm	0-50	≤ 3% RSD
Sulfatace, abs/0.1 mm	0-75	≤ 3% RSD
Integrita tekutiny	Index, závisí na typu oleje	≤ 3% RSD
Voda, rozpuštěná, ppm	100 ppm – nasycení*	≤ 3% RSD
Voda, volná, ppm	0.03-6.5% (300-65,000 ppm)	≤ 25% RSD
Koncentrace 23 prvků, ppm	Rozsah a opakovatelnost elementární analýzy se liší v závislosti na prvku.	

*Specifické pro ropu. RSD = relativní směrodatná odchylka.

Validizační standardy a standardy ASTM

Validizační standardy jsou dodávány pro všechny přístroje řady MiniLab. Tyto standardy, které jsou sledovatelné podle NIST, podporují interní programy kvality a porovnávají aktuální výkon přístroje s tovární kalibrací.

Všechny přístroje řady MiniLab mají přidruženou standardní zkušební metodu ASTM.



Příslušenství & Spotřební materiál

Zařízení na přípravu vzorku

Tyto zařízení, jako jsou Homogenizér, Ultrazvukový odvzdušňovač, Ostříž elektrod a spotřební materiál pro 100 vzorků jsou zahrnuty u každého systému MiniLab 153.

PŘÍPRAVA VZORKU - 3 JEDNODUCHÉ KROKY

1. Naostřit elektrodu
2. Homogenizovat vzorek pro lepší měření vody
3. Ultrazvukově odplynit vzorek pro analýzu částic



Spotřební materiál

Spotřební materiál od Spectro Scientific je vybraný a pečlivě testovaný všemi přístroji od Spectro Scientific, aby byly zajištěny konzistentní a reprodukovatelné výsledky. Pro zajištění nejlepších výsledků vždy používejte materiál od Spectro Scientific.



Kontrakty pro servis a opravy

Nabídka služeb společnosti Spectro Scientific pro řadu MiniLab zahrnuje:

- Instalace systému a školení pro obsluhu přístroje a běžnou údržbu.
- Servisní smlouvy pro prodlouženou záruku a preventivní údržbu.
- Opravy v terénu prováděné certifikovanými servisními technikami přímo na místě.
- Vlastní kalibrace, údržba, opravy a upgrade přístrojů prováděné v našem zařízení poblíž Bostonu, MA.
- Online školení



Informace o produktech řady MiniLab

Pro MiniLabs s TruVu 360 Basic je software dodáván v balíčku médií USB/DVD.

Pro MiniLabs pro TruVu 360 Hosted Service (cloudová služba) se hostingová služba a uživatelské licence objednávají samostatně.

OBJEDNACÍ ČÍSLO	
800-00196	MiniLab 153, 115V AC, 60 Hz, se softwarem TruVu360 Basic a pracovní stanicí Windows
800-00199	MiniLab 153, 220V AC, 50 Hz, se softwarem TruVu360 Basic a pracovní stanicí Windows
800-00161	MiniLab 153, 115V AC, 60 Hz, se softwarem TruVu360 Basic a pracovní stanicí Windows
800-00164	MiniLab 153, 220V AC, 50 Hz, se softwarem TruVu360 Basic a pracovní stanicí Windows
800-00192	MiniLab 53, 115V AC, 50/60 Hz, se softwarem TruVu 360 Basic
800-00193	MiniLab 53, 220V AC, 50/60 Hz, se softwarem TruVu 360 Basic
800-00165	MiniLab 53, 115V AC, 50/60Hz, pro TruVu 360 cloudová služba
800-00166	MiniLab 53, 220V AC, 50/60Hz, pro TruVu 360 cloudová služba
800-00188	MiniLab 33, 115V AC, 50/60Hz, se softwarem TruVu 360 Basic
800-00189	MiniLab 33, 220V AC, 50/60Hz, se softwarem TruVu 360 Basic
800-00167	MiniLab 33, 115V AC, 50/60Hz, pro TruVu 360 cloudová služba
800-00168	MiniLab 33, 220V AC, 50/60Hz, pro TruVu 360 cloudová služba
800-00184	MiniLab 23, 115V AC, 50/60Hz, se softwarem TruVu 360 Basic
800-00185	MiniLab 23, 220V AC, 50/60Hz, se softwarem TruVu 360 Basic
800-00169	MiniLab 23, 115V AC, 50/60Hz, pro TruVu 360 cloudová služba
800-00170	MiniLab 23, 220V AC, 50/60Hz, pro TruVu 360 cloudová služba

PRO HOSTINGOVÉ (cloudové) SLUŽBY

100-00795	Roční poplatek za hostingovou službu TruVu 360 na serveru Spectro Scientific Cloud (za každou lokalitu)
100-00744	Uživatelská licence TruVu 360 Enterprise, 1 rok, 1 uživatel
100-00741	Uživatelská licence TruVu 360 Site, 1 rok, 1 uživatel

TruVu 360 BASIC MOŽNOSTI

750-00156	Upgrade licence TruVu 360 Basic na Pro (trvalá)
100-00886	Další licence pro uživatele TruVu 360 Pro Site (trvalá)

ACCESSORIES AND CONSUMABLES

800-00073	Sada standardního příslušenství MiniLab 153
800-00032	Sada spotřebního materiálu MiniLab 153 pro 500 vzorků
800-00072	Sada standardního příslušenství MiniLab 53
400-00088	Sada spotřebního materiálu MiniLab 53 pro 500 vzorků
800-00063	Sada standardního příslušenství MiniLab 33
800-00064	Sada spotřebního materiálu MiniLab 33 pro 500 vzorků
800-00039	Sada standardního příslušenství MiniLab 23
800-00040	Sada spotřebního materiálu MiniLab 23 pro 500 vzorků
600-00123	Sada validačních standardů MiniLab 153
600-00122	Sada validačních standardů MiniLab 53
600-00120	Sada validačních standardů MiniLab 33
600-00119	Sada validačních standardů MiniLab 23
FL360	Licence na všechny knihovny pro FluidScan
800-00171	Pracovní stanice Windows s nainstalovanou konzolí zařízení TruVu 360. 115/220 VAC, 50/60 Hz, 150 W

INFORMACE O PRODUKTU	
Aplikace	Minerální a syntetická maziva včetně převodových, motorových, hydraulických, turbínových a destilovaná paliva
Metodika	ASTM D7596, ASTM D7889, ASTM 40831, ASTM D6595
Kalibrace	Kalibrováno ve výrobě, kalibrace v terénu není nutná. Dodávány jsou kalibrační a standardizační kapaliny.
PROVOZNÍ SPECIFIKACE	
Požadavky na okolní prostředí	Okolní teplota 5-40°C, vlhkost 10-80% nekondenzující, max. nadmořská výška 2000 m
Objem vzorku	30-50 ml, podle viskozity
Rozpouštědla	LaserNet Flush, lampový olej nebo petrolej bez zápachu
SPECIFIKACE UŽIVATELSKÉHO ROZHRANÍ	
Software/Operační systém	Osobní počítač s operačním systémem Windows 11 Pro, 32 nebo 64 bitů, anglická verze pro USA. Čtyřjádrový mikroprocesor s rychlostí 2,6 GHz nebo vyšší a minimálně 8 GB RAM.
POŽADAVKY NA NAPÁJENÍ	
Příkon	MiniLab 153: 1 - fáz., příkon 1200 W (max) MiniLab 53/33/23: 1 - fáz., příkon, 110 W (max)
MECHANICKÉ SPECIFIKACE	
Rozměry (V x Š x H)	MiniLab 153: 71 cm x 214 cm x 66 cm (28" x 84" x 26") MiniLab 53: 35 cm x 50 cm x 53 cm (13.8" x 19.7" x 21") MiniLab 33: 14 cm x 69 cm x 48 cm (5.5" x 27" x 19") MiniLab 23: 10 cm x 51 cm x 48 cm (4" x 20" x 19")
Hmotnost	MiniLab 153: 84 kg (185 lbs) MiniLab 53: 14 kg (31 lbs) MiniLab 33: 9 kg (22 lbs) MiniLab 23: 6 kg (14 lbs)
SHODA	
Značka CE – směrnice EMC, RoHS	

	TruVu 360 Basic	TruVu 360 Pro	TruVu 360 Hosting Service
Licence	Žádná	Jedna součásti aktualizace TruVu 360 Pro	Vyžaduje licenci pro uživatele site nebo enterprise
Trvání	Trvalé používání	Trvalé používání	Roční poplatek
Instalace	Na místním počítači	Místní počítač nebo firemní síť	Zajišťuje Spectro Scientific
Případ použití	Jedna stránka, bez přihlášení	Jedno pracoviště/MiniLab, 1 uživatelské přihlášení na licenci Uživatelské licence Pro Site lze přiřadit s oprávněními správce pracoviště (primární uživatel), operátora nebo čtenáře.	Jedno nebo více pracovišť/MiniLabs Licence pro uživatele pracoviště lze přiřadit s oprávněními správce pracoviště (primární uživatel), operátora nebo čtenáře. Uživatelé Enterprise mají přístup k více lokalitám.
Distribuce zpráv e-mailem	Žádná	Umožňuje e-mailová oznámení	Umožňuje e-mailová oznámení



AMETEK Spectro Scientific | One Executive Drive, Suite 101, Chelmsford, MA 01824-2563
978-431-1120 | www.spectrosci.com | sales@spectrosci.com | An ISO 9001:2015 company

Copyright © 2018 Spectro Scientific. All rights reserved. While every effort is made to assure the information in this document is accurate, Spectro Scientific does not accept liability for any errors or mistakes that may arise. Specifications are subject to change without notice.
Industrial_BRv3_2019-04-05

Více informací na www.spectro.cz

Zastoupení pro ČR a Slovensko: **SPECTRO CS, s.r.o.**, Rudná 1361/51, Ostrava-Zábřeh

Tel: 596 762 840, info@spectro.cz

