

ParVision Pro - LAB

실험실용 윤활유&연료 '오염도/입자형상&진단' 진단장비

Lubrication Plus®
QUMENSUS



눈먼 레이저 광차단식
레이저 파티클 카운터는 이제 그만!!



입자오염도 분석도
CMOS렌즈로 입자를 보면서
측정하자~!

ParVision Pro - LAB

실험실용 윤활유&연료 '오염도/입자형상&진단' 진단장비



장비의 개요

입자오염도 측정 & 입자 형상 사진 제공

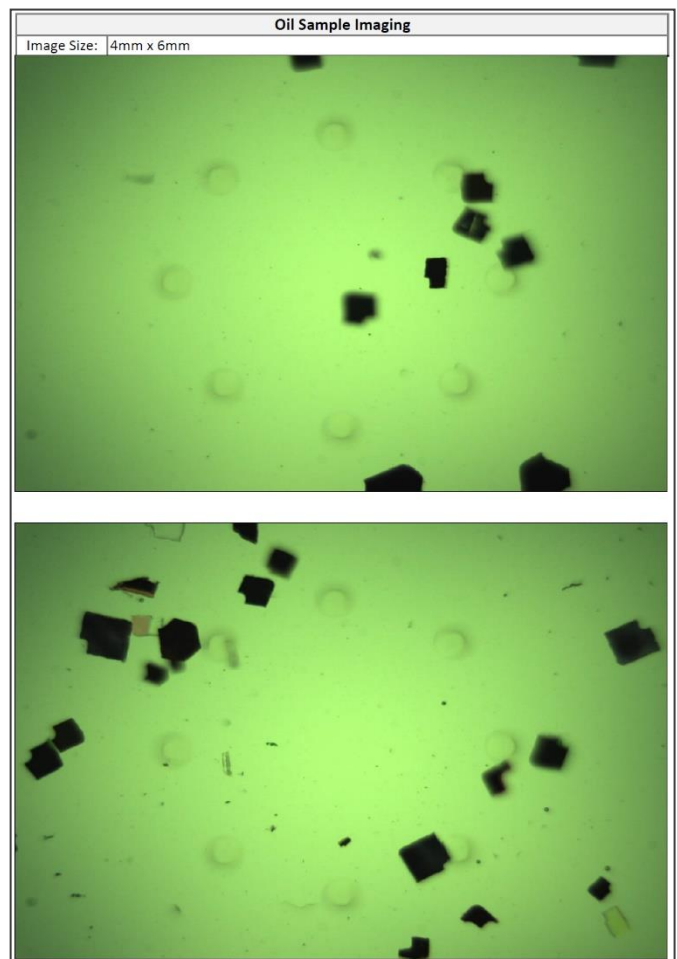
- CMOS 칩이 장착된 Particle Counter가 오염입자를 계수하며, 표기는 NAS1638, ISO4406, SAE AS4059로 됨.
- 입자 Size는 4, 6, 14, 38, 70 μ m 이상으로 측정
- 입자의 이미지가 촬영 및 저장이 되며, 특히 기포 및 수분은 계수에서 배제가 되어 더욱 정확한 측정 값이 나오게 됨.
- 일반 레이저 파티클 카운터의 단점을 보완
- 20 μ m 이상의 입자는 Fatigue Wear, Sliding Wear, Cutting Wear, Fiber 등의 카테고리로 분류됨. 이 마모 형태가 진단되면 Root Cause 분석이 가능하여 개선대책 수립이 용이함.

신속한 측정 및 소량의 시료 소요

- 필요 시료량 : 20~100ml
- 측정 시간 : 1~3분



Oil Sample Analysis Report			
Report Date:	25/03/20	Sampling Date:	23/3/20
Client:	JCB	Equipment Make:	Backhoe Loader
Location:	Nottingham	Equipment Model:	4CX ECO
Oil Brand/Type:	Spirax S4	Equipment ID:	002208
Results			
ISO Code:	21 / 19 / 17	ISO Diagnosis:	Serious
NAS Code	12.0	SAE Code:	12.0
Comments:	Gear box oil analysis		
Detailed Analysis			
4 μ m ISO Code	21.2	4 μ m Particles/ml	13,035
6 μ m ISO Code	19.5	6 μ m Particles/ml	3,892
14 μ m ISO Code	16.9	14 μ m Particles/ml	644
21 μ m ISO Code	15.7	21 μ m Particles/ml	278
38 μ m ISO Code	15.3	38 μ m Particles/ml	213
70 μ m ISO Code	11.6	70 μ m Particles/ml	38
Root Cause Analysis			
Fatigue	178	Cutting	15
Sliding	77	Fiber	1



ParVision Pro - LAB

실험실용 윤활유&연료'오염도/입자형상&진단' 진단장비

특장점

- 한대의 장비로 다 항목 측정(4가지-오염도/입자형상 및 마모형태진단)
- 입자의 이미지를 실시간으로 확인 및 저장이 가능하여 진단 용이
- 자동으로 입자의 형태를 분류 및 표기하여 진단 용이

적용 효과

- 정비비용의 절감
- 윤활유 교체 비용 절감
- 하나의 장비로 다 항목 측정으로 경제적인 Lab 분석
- 마모 유형의 진단으로 마모의 대책 수립 용이 (예, 절삭마모 → 입자오염개선 등)
- 오염의 즉각적인 진단을 통한 파국적 고장예방으로 설비 신뢰성 향상 및 설비 수명 연장

적용처

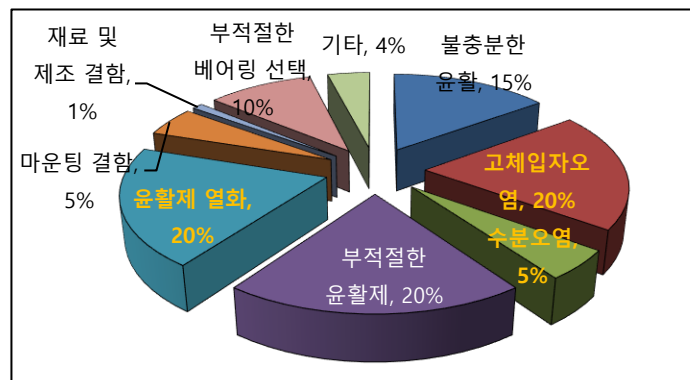
- 유압 HPU
- Bearing
- 변속기
- 디젤 연료
- Gearbox
- 풍력발전기
- 펌프
- 디젤엔진
- Compressor
- 기타 윤활 설비

회전체의 고장원인과 상시감시의 필요성

회전체 고장 원인의 80%가 윤활문제에 의하여 발생하며, 그 중 45%가 윤활유의 오염 및 열화에 기인한다.

하지만 대부분의 산업 현장에서 회전체의 고장 발생시 윤활관련고장으로 원인이 진단되는 경우는 드물다. 윤활문제가 간과되는 것이다.

따라서 회전체의 고장을 예방 또는 수명을 연장하기 위해서는 윤활유의 상태 모니터링과 오염 관리가 절대적으로 필요하다.



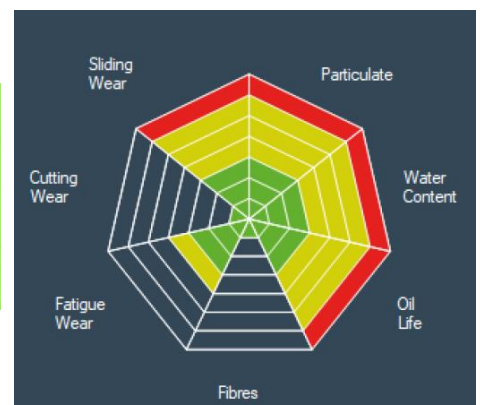
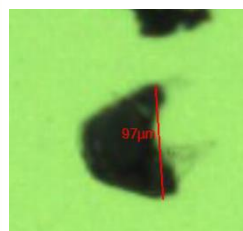
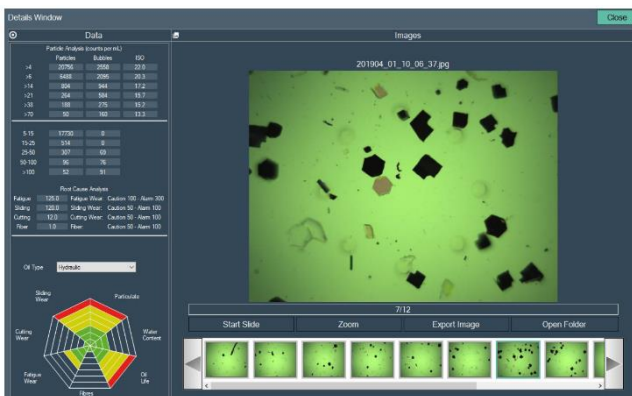
ParVision Pro - LAB

실험실용 윤활유&연료'오염도/입자형상&진단' 진단장비

Software 기능

• Particulate Analysis(입자오염 분석)

- 입자 사이즈 개수(4, 6, 14, 21, 38, 71 & 100 μ m) 표기
- ISO, NAS, SAE 등급 트렌드 그래프 표기
- 입자 이미지 사진 제공 및 입자별 Size 측정 가능
- 입자의 마모 형태 분류 및 표기(Fatigue/Sliding/Cutting/Fiber)



ParVision Pro - LAB

실험실용 윤활유&연료'오염도/입자형상&진단' 진단장비



• 데이터의 추세화



■ 측정 기능



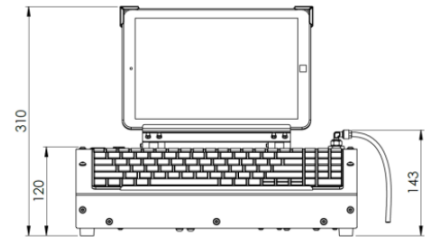
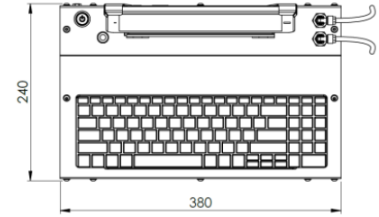
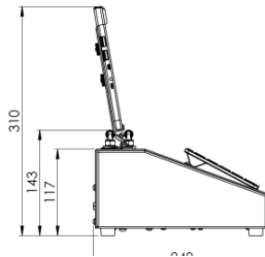
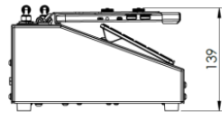
• 입자오염도 & 형상

- CCD카메라가 장착된 Particle Counter가 오염입자를 계수 하며, 표기는 NAS 1638, ISO4406, SAE AS4059로 됨.
- 입자 Size는 4, 6, 14, 38, 70, 100 μ m 이상으로 측정
- 입자의 이미지가 촬영 및 저장이 되며, 특히 기포는 계수에서 배제가 되어 더욱 정확한 측정 값이 나오게 됨.
→ 일반 레이저 파티클 카운터의 단점을 보완
- 20 μ m 이상의 입자는 Fatigue Wear, Sliding Wear, Cutting Wear, Fiber 등의 카테고리로 분류됨. 이 마모 형태가 진단되면 개선 대책 수립이 용이함.

ParVision Pro - LAB

실험실용 윤활유&연료'오염도/입자형상&진단' 진단장비

■ 사양



Specification	Detail
Dimensions	(w)380 mm x (d)240 mm x (h)310 mm
Weight	12.0 kg
Finish	Black Powder Coated
Nominal Battery Voltage	15.0 VDC
Charge Voltage	16.8 VDC
Capacity	5.2 Ah
Charge time	2 hours (80%) 5 hours (100%)
Run time	Up to 6 hours (depending on fluid viscosity)
Modes of operation	Bottle/flask sampling High pressure feed (using pressure reducing device)
Cleanliness standards	ISO 4406, NAS 1638, SAE AS4059, GJB420B
Pump type	Gear pump
Duty cycle	Continuous
Viscosity range	1-2400 cSt (1-300 cSt with High Pressure device)
Fluid compatibility	Diesel & oil (hydraulic, lubrication, mineral, synthetic, bio)
Fluid temperature	-10 to 55°C (oils) -10 to 50°C (diesel)
Connections	Push-on tube fittings, 6mm tubing.
Inlet Pressure	2.5 bar max (up to 350 bar with optional High Pressure device)
System Pressure	8 bar max
Operating temperature	0°C to +50°C
Environment	Indoor use only
Maximum humidity	97% relative humidity, non-condensing
Certification	Factory calibration certificate CE declaration
Verification frequency	12 months recommended