

FluidScan 1000 Series

ПОРТАТИВНЫЙ АНАЛИЗАТОР КОНТРОЛЯ СОСТОЯНИЯ МАСЛА

Портативный анализатор, не требует растворителей, обеспечивает быстрые результаты



Анализатор FluidScan 1000 Series обеспечивает получение критических параметров состояния масла и играет важную роль в профилактическом обслуживании.

Использование данного прибора позволяет увеличить интервалы замены масла или периоды между ТО, благодаря пониманию текущего состояния смазочного материала.

Области применения:

- Минеральные и синтетические масла, используемые в редукторах, двигателях, трансмиссиях
- Гидравлические системы, турбины и другие компоненты машинного оборудования
- Входной контроль ГСМ
- Борьба с фальсификатом

Специализированный инфракрасный спектрометр

- Не содержит движущихся частей, портативный, встроенный аккумулятор позволяет использовать в полевых условиях
- Многомерная калибровка с уникальными алгоритмами для конкретных масел

Простота использования

- Требуется всего одна капля масла и одна минута для анализа
- Не требует растворителей для очистки
- Цветовая кодировка, настраиваемые пользователем пределы

Определяет состояние, при котором используемое масло непригодно для эксплуатации

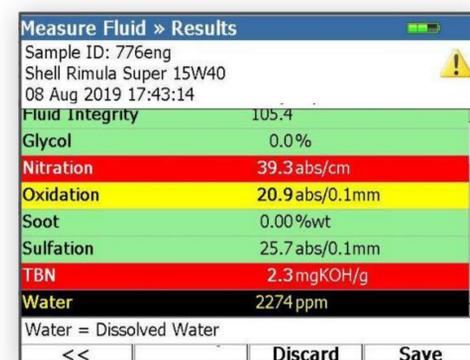
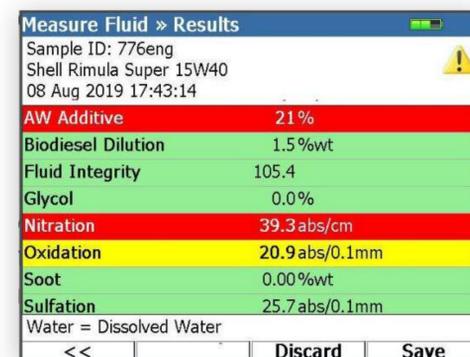
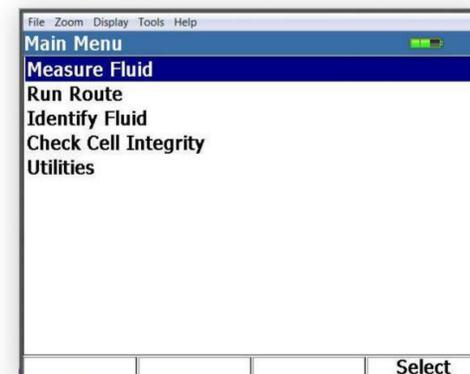
- Определяемые параметры: общее кислотное число, общее щелочное число, степень окисления смазочных материалов, содержание воды, наличие в масле гликоля (охлаждающей жидкости), количество сажи, степень истощения присадок и другие параметры в смазочных материалах, используемых в редукторах, турбинах, двигателях и гидравлических системах.

Высокая повторяемость и воспроизводимость результатов

- Соответствие ASTM D7889 - «Стандартный метод испытаний для определения эксплуатационных свойств жидкости в условиях эксплуатации с использованием ИК-спектроскопии»
- Отличная корреляция с лабораторными тестами для определения содержания воды методом титрования по Карлу Фишеру (KF), чисел TAN и TBN
- Воспроизводимость и повторяемость сопоставимы с настольным методом ИК-Фурье спектроскопии (FTIR) по ASTM E2412
- Анализ данных в соответствии с ASTM E1655

Инновационные методы определения содержания воды

- Запатентованный алгоритм определения общего количества как растворенной, так и свободной воды
- Альтернатива титрования по Карлу Фишеру без использования растворителей
- Индекс воды для контроля состояния смазки
- Определение примесей в жидкости



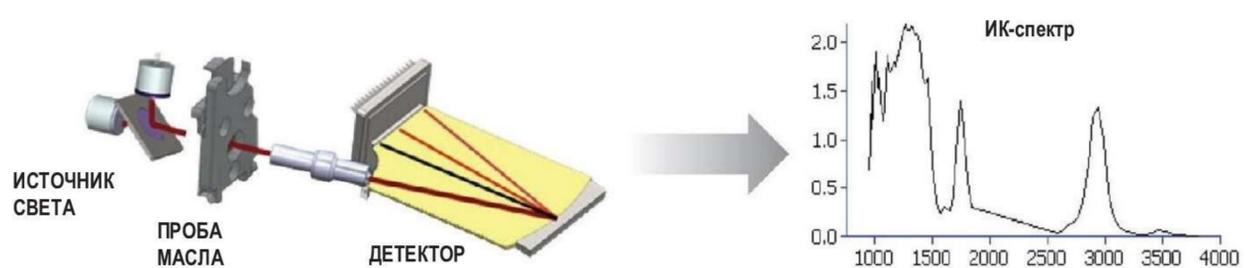
Обширная библиотека жидкостей для разных применений

- Более 850 масел для быстрой работы
- Возможность выбора базы данных в зависимости от задачи и типа компонента

	FluidScan 1000	FluidScan 1100
База данных по умолчанию	Одна бесплатная библиотека с FL364 по FL371 на момент покупки	Промышленное оборудование
Возможность обновления до полной библиотеки	Да	Да
Лицензия на определение общего содержания воды	Доп. комплектация	Доп. комплектация
Анализ по запланированным точкам пробоотбора	Нет	Да
Интерфейс TruVu 360 Device Console	Нет	Да
Предполагаемые области применения	Парки транспортных средств, морской транспорт, военная техника, аэрокосмическая промышленность, контроль качества топлива	Промышленные производственные предприятия, электростанции



Запатентованная ячейка с откидной крышкой для точного и легкого анализа проб



Measure Fluid > Results	
Sample ID:	wp444
Valvoline Premium Blue GEO-MA 40	
08 Aug 2019 17:51:11	
Glycol	0.0%
Nitration	37.2 abs/cm
Oxidation	20.9 abs/0.1mm
Soot	0.00 %wt
Sulfation	25.7 abs/0.1mm
TAN	3.47 mgKOH/g
TBN	4.9 mgKOH/g
Water	2792 ppm
Water = Dissolved Water	
<<	Discard Save

Измеренные свойства жидкости

Встроенная справочная библиотека жидкостей

Многомерные калибровки

Прибор FluidScan® классифицирует жидкости на группы называемые семействами, на основе их химического состава, особенностей использования и спектральной характеристики. Спектр всех жидкостей в каждом семействе изменяется аналогичным образом при заданной степени деградации или загрязнения. Выбираются специфичные для каждого семейства алгоритмы, которые точно определяют эти показатели. Эти алгоритмы дают количественные результаты по наиболее важным свойствам распространенных типов масел.

Применяются многомерные калибровки, поэтому количественные показатели могут быть получены даже для сильно загрязненных проб.

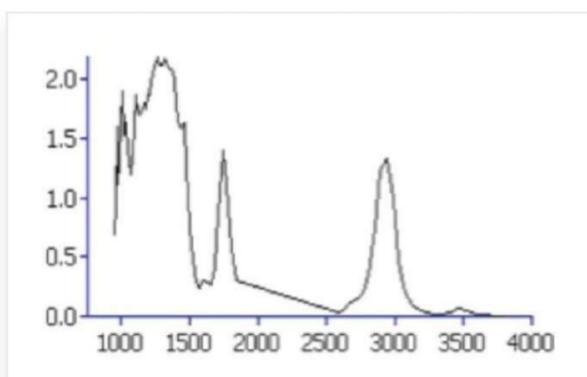
Инновации в аппаратном обеспечении и калибровке

В основе прибора FluidScan лежит запатентованный спектрометр среднего инфракрасного диапазона с дифракционной оптикой и линейной детекторной решеткой.

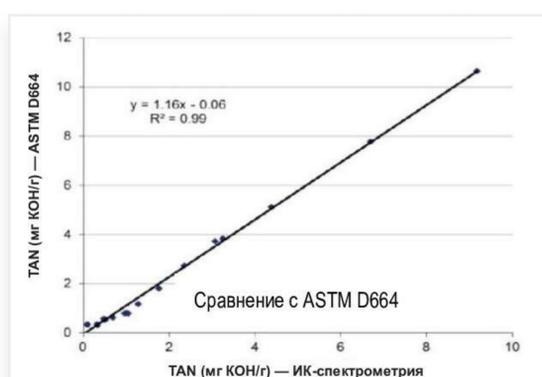
Спектрометр собирает инфракрасное излучение, прошедшее через жидкость в ячейке с откидной крышкой, в волновод.

Затем волновод переносит свет на призматическую дифракционную решетку, которая отражает свет в высокоэффективный матричный детектор, регистрирующий инфракрасный спектр жидкости. Библиотека приложений FluidScan включает более 850 масел и постоянно пополняется. Параметры масел различаются в зависимости от типа масла, поэтому параметры моторных масел отличаются от параметров трансмиссионных масел.

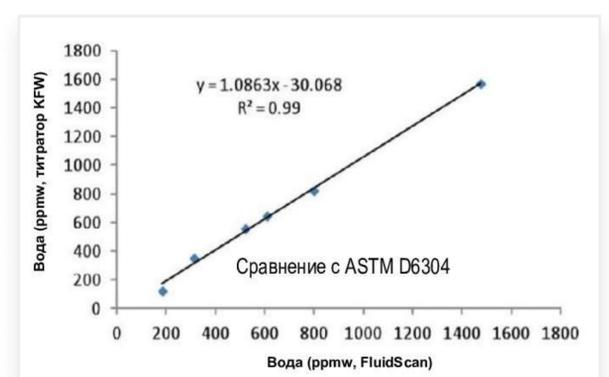
Такие параметры, как вода, TAN или TBN, калибруются в соответствии с методом ASTM D7889, используемым в обычных лабораториях анализа масла, с превосходной корреляцией с использованием методов многомерной калибровки. Новые масла, отсутствующие в библиотеке, можно сопоставлять и добавлять в качестве пользовательских жидкостей, а существующая калибровка может быть применена к пользовательской жидкости с возможностью изменения настройки градиента и смещения, если это необходимо.



Типичный ИК-спектр от FluidScan



Сравнение с титрованием (TAN)



Сравнение с титрованием по Карлу Фишеру

Сравнение методов ASTM D7889, используемых в системе FluidScan, и соответствующих методов ИК-спектроскопии ASTM

СВОЙСТВА МАСЛА	ПОВТОРЯЕМОСТЬ FLUIDSCAN	ПОВТОРЯЕМОСТЬ ИК-СПЕКТРОМЕТРИИ	ИК-СПЕКТРОМЕТРИЯ ASTM
Окисление (абс./0,1 мм)	0,2	0,68	D7414
Нитрование (абс./см)	0,53	0,078	D7624
Сульфатирование (абс./0,1 мм)	0,31	0,3	D7415
Противоизносная присадка (абс./0,1 мм)	0,38	0,53	D7412
Сажа (абс./см)	0,43	0,9	D7844

Контролируемые параметры масла в зависимости от области применения

КАТЕГОРИИ ПРИЛОЖЕНИЙ	СВОЙСТВА, ИЗМЕРЯЕМЫЕ ПРИБОРОМ FLUIDSCAN
Трансмиссия	Вода (ppm), окисление (абс./0,1 мм), целостность жидкости (ед.)
Гидравлические системы – огнестойкие жидкости (фосфатный эфир)	Вода (ppm), TAN (мг КОН/г)
Гидравлические системы – аэрокосмическая промышленность (синтетическая гидравлическая жидкость)	Вода (ppm), окисление (абс./0,1 мм), Alien Fluid на минеральной основе (MIL-H-2304) (%) и моторное масло Alien Fluid (MIL-H-23699) (%)
Высокотемпературный теплоноситель (закалочное масло)	Вода (ppm), окисление (абс./0,1 мм)
Промышленное оборудование (Паровые и парогазовые турбины, гидравлические системы, компрессоры, охладители, редукторы и т.д.)	Вода (ppm), окисление (абс./0,1 мм), TAN (мг КОН/г)
Турбины – аэрокосмическая промышленность (синтетическое масло для газотурбинных установок)	Вода (ppm), TAN (мг КОН/г), противокислительные присадки (% истощения)
Двигатели (Моторное масло для различных типов двигателей, включая бензиновые, дизельные, сверхмощные дизельные, на мазуте, на природном газе и т.д.)	Вода (ppm), окисление (абс./0,1 мм), TBN (мг КОН/г), TAN (мг КОН/г), (Только природный газ), сульфатирование (абс./0,1 мм), нитрование (абс./см), сажа (%), гликоль (%), противоизносные присадки (%), разбавление биодизеля (%) (дизельное топливо и дизельное топливо для тяжелых условий эксплуатации – моторные масла)
Консистентная смазка	Вода, Окисление, Индекс воды
Этанол в бензине	Этанол (%)
Жирнокислотный метиловый эфир (FAME) в дизельном топливе	Жирнокислотный метиловый эфир (FAME) (%)
Биодизельное сырье	Вода (ppm), FFA%
Биодизель	Вода (ppm), TAN (мг КОН/г), общий глицерин (%)

Базы данных для разных задач и применений

Артикул	Библиотека	Что контролируем?
FL364	0,2	Двигатель, газовый двигатель, гидравлика, трансмиссия
FL365	0,68	Компрессор, двигатель, гидравлика, гидравлика - огнестойкость, гидравлические системы аэрокосмические, аэротурбины
FL366	Контроль качества топлива	Биодизель, сырье для биодизеля, этанол в бензине, FAME в дизельном топливе
FL367	Промышленное оборудование	Чиллеры, компрессоры, двигатели, двигатели для тяжелых условий эксплуатации, газовые двигатели, редукторы - смазка под давлением, смазка разбрызгиванием, теплопередача, гидравлические системы, направляющие, трансмиссия, аэротурбины, парогазовые турбины, паровые турбины
FL368	Лабораторные исследования	Газолиновые двигатели ASTM, сложный эфир полиола ASTM (турбины)
FL369	Морской транспорт	Чиллеры, компрессоры, двигатели, двигатели для тяжелых условий эксплуатации, двигатели на тяжелом дизельном топливе, редукторы - смазка под давлением, смазка разбрызгиванием, гидравлические системы, трансмиссия, парогазовые турбины, паровые турбины
FL370	Военная техника	Чиллеры, компрессоры, двигатели, двигатели для тяжелых условий эксплуатации, двигатели на тяжелом дизельном топливе, редукторы - смазка под давлением, смазка разбрызгиванием, гидравлические системы, гидравлические системы аэрокосмические, аэротурбины
FL371	Железнодорожный транспорт	Компрессоры, двигатели, двигатели на природном газе, гидравлические системы, трансмиссия
FL360	Все библиотеки	Включены все категории масел

Жидкости, с которыми может работать FluidScan

- Гидравлические, компрессионные, трансмиссионные, турбинные и редукторные смеси на основе минеральных масел
- Полиэфиры
- Фосфатные эфиры
- Органические сложные эфиры
- Гидравлические, компрессионные, трансмиссионные, турбинные и редукторные смеси на основе синтетических углеводородов
- Смеси на основе сложных эфиров
- Биодизель
- Дизельное топливо
- Полигликоли
- Полиалкиленгликоли (ПАГ)
- Полиальфаолефины
- Полиинтернальные олефины
- Консистентная смазка
- Бензин

Свойства жидкости и соответствующие методы (соответствие или корреляция)

СВОЙСТВО	Метод
Окисление	D7889 ¹
Нитрование	D7889 ¹
Сульфатирование	D7889 ¹
Присадка AW	D7889 ¹
Сажа	D7889 ¹ Гравиметрический метод ²
TBN (Общее щелочное число)	D4739 ²
TAN (Общее кислотное число)	D664 ²
Вода	D6304 ²
Гликоль	E2412 ² Гравиметрический метод ²
Противокислительная присадка	E2412 ² Гравиметрический метод ²

Примечания:

1. FluidScan соответствует ASTM D7889
2. FluidScan соответствует методу ASTM для определения общего щелочного числа, общего кислотного числа и воды, а также гравиметрическому методу для определения содержания гликоля, противокислительных присадок.

Информация об анализаторе серии FluidScan

АРТИКУЛ	
800-00134	FluidScan 1000 (для работы требуется комплект принадлежностей SA1001 и лицензия на библиотеку)
SA1001	Стандартные принадлежности FluidScan
800-00139	Комбинированный комплект FluidScan 1000 и MiniVisc 3050 (для работы требуется комплект принадлежностей SA1022 и лицензия на библиотеку)
800-00135	FluidScan 1100 (требуется комплект принадлежностей SA 1001, лицензия на промышленную библиотеку по умолчанию).
800-00141	Комбинированный комплект FluidScan 1100 и MiniVisc 3050. Требуется комплект принадлежностей SA1022.
SA1022	Стандартные принадлежности комбинированного комплекта Fluidscan MiniVisc
400-00051	Комплексное решение для анализа содержания воды с портативным гомогенизатором и лицензией, с зарядным устройством 115 В, 50/60 Гц
400-00053	Комплексное решение для анализа содержания воды с портативным гомогенизатором и лицензией, с зарядным устройством 220 В, 50/60 Гц

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АНАЛИЗАТОРЕ

Библиотека приложений	Минеральные и синтетические смазочные материалы, включая редукторные, моторные, трансмиссионные, гидравлические, турбинные масла, биодизельное топливо и консистентные смазки
Выходные данные (зависят от типа жидкости и области применения)	TAN (мг КОН/г), TBN (мг КОН/г); окисление (абс./0,1 мм); нитрование (абс./см); сульфатирование (абс./0,1 мм); вода, ppm (растворенная, растворенная + вободная вода с опцией комплексного водного раствора); гликоль (% по весу); сажа (% по весу); целостность жидкости (ед.); истощение противоокислительных присадок (остаток, %); истощение противоизносных присадок (% по весу).
Методика	ASTM D7889, ASTM E1655
Стандартный аналитический диапазон	Средний инфракрасный диапазон 950-3850 ⁻¹ см
Точность	≤ ± 3% измеренного значения, типично
Повторяемость	≤ ± 6% от измеренного значения, типично
Калибровка	Заводская калибровка по методам влажной химии ASTM D664 для TAN и ASTM D4739 для TBN. Используйте контрольную жидкость для проверки прибора.

ТРЕБОВАНИЯ ДЛЯ АНАЛИЗА

Объем пробы	<100 мкл (1 капля)
Растворители/Реагенты	Нет
Рабочая температура окружающей среды	от 10 °C до 50 °C (от 14 °F до 122 °F)
Относительная влажность	От 0 до 100%, без конденсации
Высота над уровнем моря	до 5000 метров (16 404 фута)



Расходные материалы
FluidScan 1000 Series

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОГО ИНТЕРФЕЙСА

Программное обеспечение/Операционная система	Microsoft Windows® CE, ЖКдисплей 640 x 480
Дисплей	Цвет
Хранение	512 МБ
Передача данных	USB для обновления и синхронизации данных
Порты	USB 2.0 тип А, тип В, Ethernet

ПИТАНИЕ

Батарейный источник питания	Встроенный перезаряжаемый литий-ионный аккумулятор
Мощность	110/240 В перем. тока, 50/60 Гц, 10 Вт
Типичное время работы	6-8 часов
Время перезарядки	6,5 часа

ГАБАРИТЫ

Размеры	24 см (В) x 14 см (Ш) x 7 см (Г) (9,5 дюйма x 5,5 дюйма x 2,75 дюйма)
Размеры транспортной упаковки	45,7 см (В) x 40,6 см (Ш) x 35,6 см (Д) (18 дюймов x 16 дюймов x 14 дюймов)
Вес	1,4 кг (3 фунта)

РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

FL310	Контрольная жидкость для ИК-спектроскопии, 5 мл
PV1011	Одноразовые неабразивные чистящие салфетки; 500 шт. в упаковке
P-11052	Одноразовые пипетки 60 мкл, 500 шт. в упаковке
PV1012	Одноразовые пипетки 60 мкл и неабразивные чистящие салфетки в комплекте; упаковка по 100 шт.
FL360	Справочная библиотека приложений для жидкостей – все категории
P-11178	Наконечники для дозаторов прямого вытеснения (используются с MiniVisc 3050), 192 шт. в упаковке



FluidScan также можно заказать как часть системы
MiniLab с платформой управления данными TruVu 360.