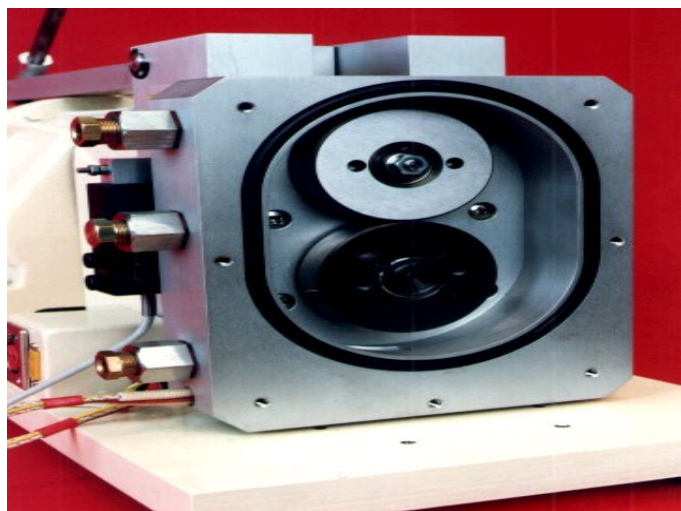




Машина трения для анализа смазывающей способности TE 55SLIM

Производитель: [Plint Tribology](#)

Модель: 55SLIM

<https://assa-group.ru/te-55slim>

Краткая история.

Много сил было потрачено за последние годы на разработку стандартных методов проверки смазывающей способности топлив, которые давали бы значимые результаты. В основном это было вызвано снижением допустимого количества присадок на уровне законодательств. Потребовались новые виды топлива, не содержащие серу, но при их разработке были выявлены проблемы в насосах и инжекторах топливных систем.

В данном случае существуют два варианта проведения сопоставления топлив. Первый предполагает наличие насоса, деталей насоса или деталей узла впрыска для проведения сравнительных испытаний. Этот способ зависит от наличия одинаковых образцов для испытаний (конструкция насосов не предполагает их использования в качестве образцов сравнения) и достаточно дорог.

Второй способ – это использования настольных машин трения. Он хорош доступностью простых стандартизированных пар трения и дешев в эксплуатации, а также предоставляет легкий доступ к поверхности образцов для их проверки. Однако для достижения

хорошей корреляции с работой насоса необходимо осуществить выбор материала пары трения и подбор условий (нагрузка, скорость, температура, время) .

Существует две основных конструкции установки для определения смазывающей способности топлив - ASTM D5001 BOCLE (Оценка смазывающей способности в системе шарик на цилиндре) и HFFR (Высокочастотная машина для трения). Третья конструкция - TAFLE (Thornton Установка для оценки смазывающей способности авиационного топлива) была успешно использована Исследовательским отделом фирмы Shell (Shell Research). В настоящее время в Северо-Западном исследовательском институте (SWRI) и в Координационном Совете Европы (CEC) ведутся работы по проверке данных методов и разработке новых Стандартных методик.

Машина трения для анализа смазывающей способности TE 55SLIM - это многофункциональная установка с адаптерами для проведения испытаний на контактах «Шарик на цилиндре (BOCLE)», «Цилиндр на цилиндре (TAFLE)» и в системе со скрещенными цилиндрами.

В блок управления встроен модуль последовательного интерфейса SLIM 2000. Для компьютерного управления и сбора данных используется программное обеспечение COMPEND 2000 для среды Windows. Главный блок основан на Многофункциональном анализаторе истирания и износа TE 53. Машина трения может использоваться как для анализа топлив, так и смазок. Для проведения испытаний на установках высокочастотного трения (HFFR) можно использовать Машину для микротрения TE 70 или Высокочастотную машину трения TE 77.

Геометрия контакта:

- Шарик на цилиндре
- Цилиндр на цилиндре

Описание.

На стакане подшипника установлены два параллельных вала. К нижнему валу крепится плоское профильное кольцо или валик. Нижний вал подключен к мотору переменного тока с инвертором частоты для изменения скорости вращения.

В конфигурации «Шарик на цилиндре» на верхнем валу закреплен держатель для неподвижного образца, а его вращение ограничено. В конфигурации «Цилиндр на цилиндре» на верхнем валу закреплен валик, который приводится в движение нижним валом через пару передач. Предоставлены семь фиксированных значений процентов скольжения. Верхний цилиндр насажен на самоцентрирующийся подшипник, который помогает достичь контакта по всей длине пары трения.

На машине трения TE 55 пара трения расположена в герметичной камере. Это позволяет обеспечить непрерывную подачу исследуемой жидкости в зону контакта. Также камера является основной деталью для контроля условий испытания или проведения испытания в условиях, когда контакт полностью погружен в анализируемую жидкость. В камере установлен нагревательный элемент для поддержания определенной температуры испытываемой жидкости.

На одном из концов верхнего вала установлен сферический подшипник, который обеспечивает вращение вокруг оси контакта передачи. На другом конце установлен плавающий подшипник, что позволяет валу свободно вращаться как по горизонтали, так и по вертикали. Нагрузка прикладывается с помощью набора разновесов через рычаг с соотношением плеч 5 к 1. Через усилие, прикладываемое к внешнему кольцу плавающего подшипника, нагрузка подается на переднюю часть вала.

Горизонтальное перемещение в направлении, перпендикулярном к оси верхнего вала контролируется с помощью

тензометрического датчика. Это позволяет провести измерение тангенциальных сил, действующих в зоне контакта, которые выводятся на экран блока управления в качестве силы трения.

Управление и сбор данных:

Создание программных последовательностей и сбор данных с установки TE 55SLIM осуществляется с помощью персонального компьютера. Для этих целей в установку встроен модуль последовательного интерфейса, управляемый с персонального компьютера через программное обеспечение COMPEND 2000 для операционной системы Windows. Хранение данных на жестком диске ведется файлах с форматами, совместимыми со стандартными программами обработки таблиц данных (.csv или .tsv).

Ход испытания задается при помощи последовательности этапов, каждый из которых содержит информацию о значениях регулируемых величин, скорости сбора данных и уровнях тревожных сообщений. Настройки регулируемых величин могут быть заданы как дискретно, так и линейно. Исполнение последовательности этапов измерения может быть прервано оператором или остановлено в случае возникновения тревожной ситуации. Также, настройки можно менять вручную, с помощью тумблеров на экране.

Контролируемые параметры

- Частота вращения
- Температура камеры
- Продолжительность испытания

Отслеживаемые параметры

- Частота вращения
- Износ

- Сила трения
- Температура
- Число оборотов
- Продолжительность испытания
- Скорость скольжения
- Коэффициент трения
- Путь трения

Таблица. TE 55SLIM. Технические характеристики

Технические характеристики Машины трения для анализа смазывающей способности TE 55SLIM

Геометрия контакта	Шарик на цилиндре Цилиндр на цилиндре Скрещенные цилиндры
Диапазон частот вращения	от 30 до 850 об/мин
Эквивалентная скорость	до 4 м/с
Передачи с различным сцеплением:	1,79%, 5,13%, 8,70%, 10,53%, 13,33%, 18,18%, 22,22%
Диапазон трения	130 Н
Диапазон нагрузки	от 50 до 750 Н
Температура масляной бани	от комнатной до 150°C
Мощность нагревателя	250 Вт
Датчик температуры	Термопара, Тип К
Размер цилиндра	Диаметр 60 мм
Размер скользящего образца	Шарик, валик или блок 12,7 мм
Интерфейс	Модуль последовательного интерфейса SLIM 2000
Программное обеспечение	COMPEND 2000 для Windows. Для управления и сбора данных.
Электропитание	220/240В, одна фаза, 50 Гц, 1,2 кВт
Компьютер	Pentium P4 1,2 ГГц, 128 Мб опер. памяти, 500 Мб на жестком диске, CD ROM, Порт RS 232, Windows 2000, XP, XP Professional и выше

Технические характеристики Машины трения для анализа смазывающей способности TE 55SLIM

Габариты прибора	1000 мм x 200 мм x 250 мм (высота), 50 кг
Габариты шкафа управления	530 мм x 520 мм x 400 мм (высота), 25 kg
Размеры упаковки	0,48 м ³ , Вес брутто 165 кг, Вес нетто 105 кг

Таблица. TE 55SLIM. Расходные материалы.

Расходные материалы	
TE55/UF	Два верхних плоских валика для испытаний
TE55/LF	Два нижних выпуклых валика для испытаний
TE53/S	Набор образцов для испытаний на скольжение включающий: 20 закаленных стандартных листовых блоков (12,7 мм); 50 шариков подшипника (12,7 мм); 50 роликов подшипника (12,7 мм).

<https://assa-group.ru/te-55slim>

**Подберем
оборудование
конкретно под вашу**

+ 7 495 215-06-01

задачу

Позвоните, мы составим для вас
коммерческое предложение и
проконсультируем в юридических
вопросах.