



## Низкотемпературная жидкостная баня со встроенным охлаждением для анализа вязкости по Брукфильду. Модель BLB 701/702/DIN



### Производитель:

King Refrigeration, США

### ASTM:

ASTM D2983

### IP:

IP 267

## Описание:

Традиционный метод ASTM D2983 для оценки низкотемпературной вязкости по Брукфильду предполагал длительное медленное охлаждение пробы масла в воздушном криостате с возможным формированием гелевой структуры, оказывающей негативное влияние на работу масляного насоса после холодного пуска. После длительного многочасового охлаждения до заданной температуры образец быстро переносился в базальтовый изолятор, внутри которого проводился анализ вязкости на ротационном вискозиметре Брукфильда. С развитием техники и технологий было принято решение отказаться от дорогих габаритных воздушных термостатов и проводить термообработку в настольных жидкостных банях с программатором, имитирующим скорость охлаждения пробы в воздушном термостате. Это также позволило исключить процесс переноса пробы в изолятор, проводя анализ вязкости непосредственно внутри жидкостной бани. Дальнейшее продолжение метода заключается в применении относительно недорогих жидкостных бань постоянной температуры и специальных патентованных стеклянных пробирок SimAir с воздушной рубашкой, позволяющих создавать нужный температурный профиль непосредственно в аналитической ячейке с маслом. Это позволило упростить и сделать более надежными и компактными бани, а также отказаться от обязательного нагрева бани после проведения эксперимента — каждая отдельная ячейка теперь представляет собой независимый термостат, пробы могут добавляться и анализироваться независимо друг от друга. Жидкостная баня при этом находится при постоянной отрицательной температуре.

Метод ASTM D2983 предполагает проведение анализа вплоть до  $-40^{\circ}\text{C}$  (баня BLB-701), однако для специальных исследовательских задач и расширения применимости прибора/метода на будущие

спецификации выпускается модель BLB-702 с диапазоном до -70°C.

Альтернативно выпускается модель BLB-DIN с программатором, позволяющая проведение данного измерения по ускоренной европейской процедуре DIN 51398. В обычных пробирках прибор позволяет анализ по процедуре DIN с одновременной загрузкой всех образцов и быстрым охлаждением вплоть до -55°C. Время охлаждения при этом многократно сокращается по сравнению с процедурой ASTM. На этой бани с применением пробирок SimAir сохраняется возможность проведения и стандартного измерения по ASTM.

Во всех моделях вискозиметрическая головка Брукфильда (текущая модель Brookfield DV2TLV, допускается применение предыдущих модификаций DV-2/DV-2+/DV-2+PRO) устанавливается сверху бани. Карусель на 12 проб позволяет максимально полно использовать емкость бани.

Область применения:

- Смазочные моторные масла

## Особенности:

- Компактный настольный дизайн
- Не требуется перенос ячейки из бани в базальтовый изолятор - анализ производится непосредственно в бани прибора
- Цифровой контроллер температуры
- Широкое панорамное окно и встроенная подсветка для визуального осмотра проб
- Система обдува сухим воздухом для предотвращения обледенения
- Поворотная карусель на 12 измерительных ячеек для удобного измерения
- Ячейки SimAir™ с полимерными шпинделями для снижения обледенения
- Быстроразъемное соединение шпинделя с вискозиметром
- Объем бани всего 4 л

## Спецификация и технические характеристики:

Основные	
Базовый комплект поставки	<ul style="list-style-type: none"><li>• Баня жидкостная</li><li>• Крепление вискозиметра Брукфильда (без вискозиметра, приобретается отдельно)</li><li>• Карусель крепления сборки ротор/статор</li><li>• 12 пробок ячеек</li><li>• Крышка для защиты от инея</li><li>• Мешалка магнитная</li><li>• Фильтр-осушитель воздуха, заполненный</li></ul>

<p>Дополнительные принадлежности</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Вискозиметр Брукфильда цифровой, тип DV2TLV</li> <li>• Ячейка SimAir™ в сборе, до 12 шт. на один прибор. Включает стеклянный статор, шпиндель (ротор) в защитном корпусе, нижнюю часть быстроразъемного соединения с головкой, пробку с держателем шпинделя</li> <li>• Ячейка DIN, до 12 шт. на один прибор BLB-DIN</li> <li>• Компрессор воздушный миниатюрный для системы осушки воздуха</li> </ul>
<p>Система управления</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Встроенный цифровой контроллер температуры, для модели BLB-DIN с программатором</li> </ul>
<p>Запчасти и расходные материалы</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Статор стеклянный SimAir или DIN, запасной</li> <li>• Наполнитель для осушителя воздуха, 1 фунт (~450 г)</li> <li>• Масло N27B (-40 / -18°C)</li> <li>• Масло N115B (-29 / -7°C)</li> <li>• Масло N60B (150К сПз при -55°C)</li> <li>• Масло N120B (150К сПз при -40°C)</li> <li>• Масло N480B (150К сПз при -26°C)</li> <li>• Масло N1400B (150К сПз при -12°C)</li> </ul>
<p>Другие запчасти и принадлежности по запросу</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Штатив-держатель ячейки</li> <li>• Блок хранения шпинделей</li> <li>• Теплоноситель</li> </ul>

<p>Технические данные:</p>	<p>Рабочий диапазон температур:          BLB-701 = +30..-40°C          BLB-702 = +30..-70°C          BLB-DIN = +30..-55°C</p> <p>Температурный контроль: ± 0,1°C</p> <p>Максимальное кол-во образцов: 12 шт.</p> <p>Материал корпуса: алюминиевый с порошковым покрытием</p> <p>Конструкция бани: жидкостная, с магнитной мешалкой</p> <p>Объем бани: 4 л</p> <p>Скорость охлаждения:          BLB-701 = 20°C/ч          BLB-702 = 30°C/ч          BLB-DIN = 60°C/ч, с программатором</p> <p>Фреон: R410 (BLB-701) и R507 (BLB-702/DIN), озононеразрушающие</p> <p>Электропитание: 230 В, 50/60 Гц, 7 А</p>
<p>Технические данные вискозиметра Брукфильда:</p>	<p>Цифровая программируемая модель вискозиметра с отображением на 5-дюймовом сенсорном дисплее значений:          вязкости, скорости, типа шпинделя, температуры, крутящего момента, скорости сдвига.          200 выбираемых скоростей вращения (0,1...200 об/мин).</p> <p>Диапазон измерения вязкости: 15 - 6000000 сПз (мПа*с)</p> <p>Точность ±1 % диапазона</p> <p>Воспроизводимость ±0,2%</p> <p>В комплект входит вискозиметр, набор из 4 измерительных шпинделей (LV1 - LV4), термодатчик, штатив (модель G), USB интерфейс (+ флеш-накопитель USB и стилус), чемоданчик для переноски.</p> <p>Электропитание: 230 В, 50/60 Гц, 150 Вт</p>
<p><b>Технические требования</b></p>	
<p>Электропитание</p>	<p>220В, 50/60Гц, 10А (BLB-DIN до 12А)</p>
<p>Габариты (Ш x Г x В)</p>	<p>420 x 530 x 660 мм</p>
<p>Масса</p>	<p>68 кг</p>