



ЗАО «ЛОИП»
Лабораторное Оборудование и Приборы



Оборудование для
контроля качества
нефтепродуктов



Термостатирующее
оборудование



Общелабораторное
оборудование



Оборудование для
анализа по методу
Кьельдаля

ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВА 2013

www.loip.ru



ЗАО «ЛОИП»

Лабораторное Оборудование
и Приборы



ЗАО «Лабораторное Оборудование и Приборы» (компания «ЛОИП») – российская производственно-коммерческая компания, основанная в 1996 г. За годы стабильной и успешной работы компания стала одним из ведущих предприятий, работающих в области комплексного оснащения лабораторий, организовала собственное производство лабораторной мебели, общелабораторного оборудования, специализированных аппаратов для контроля качества нефтепродуктов и заняла место в авангарде российских производителей лабораторной продукции.

В данном каталоге впервые представлены автоматические аппараты для определения температуры вспышки ТВЗ ЛАБ-12 и ТВО ЛАБ-12, проточный охладитель LOIP FT-600 и сушильный шкаф LOIP LF 240/300 - VS1.

Всестороннее изучение требований пользователей и внедрение новейших технологий приборостроения – вот основные принципы, которые позволяют нам создавать высококачественную и конкурентоспособную продукцию мирового уровня.

Система менеджмента качества компании «ЛОИП» соответствует требованиям ГОСТ Р ИСО 9001-2008 (ISO 9001:2008).

СОДЕРЖАНИЕ:



ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА НЕФТЕПРОДУКТОВ

Аппараты для определения фракционного состава	4
Аппараты для определения температуры вспышки в закрытом тигле	6
Аппараты для определения температуры вспышки в открытом тигле	8
Аппараты для определения предельной температуры фильтруемости и остаточных смол ..	10
Термостаты для определения вязкости	11
Термостаты для определения плотности и давления насыщенных паров	12
Вспомогательное оборудование	13



ТЕРМОСТАТИРУЮЩЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Циркуляционные термостаты	14
Ультратермостат для поверки и калибровки термометров	16
Прецизионные термостатирующие бани	17
Циркуляционные криостаты	18



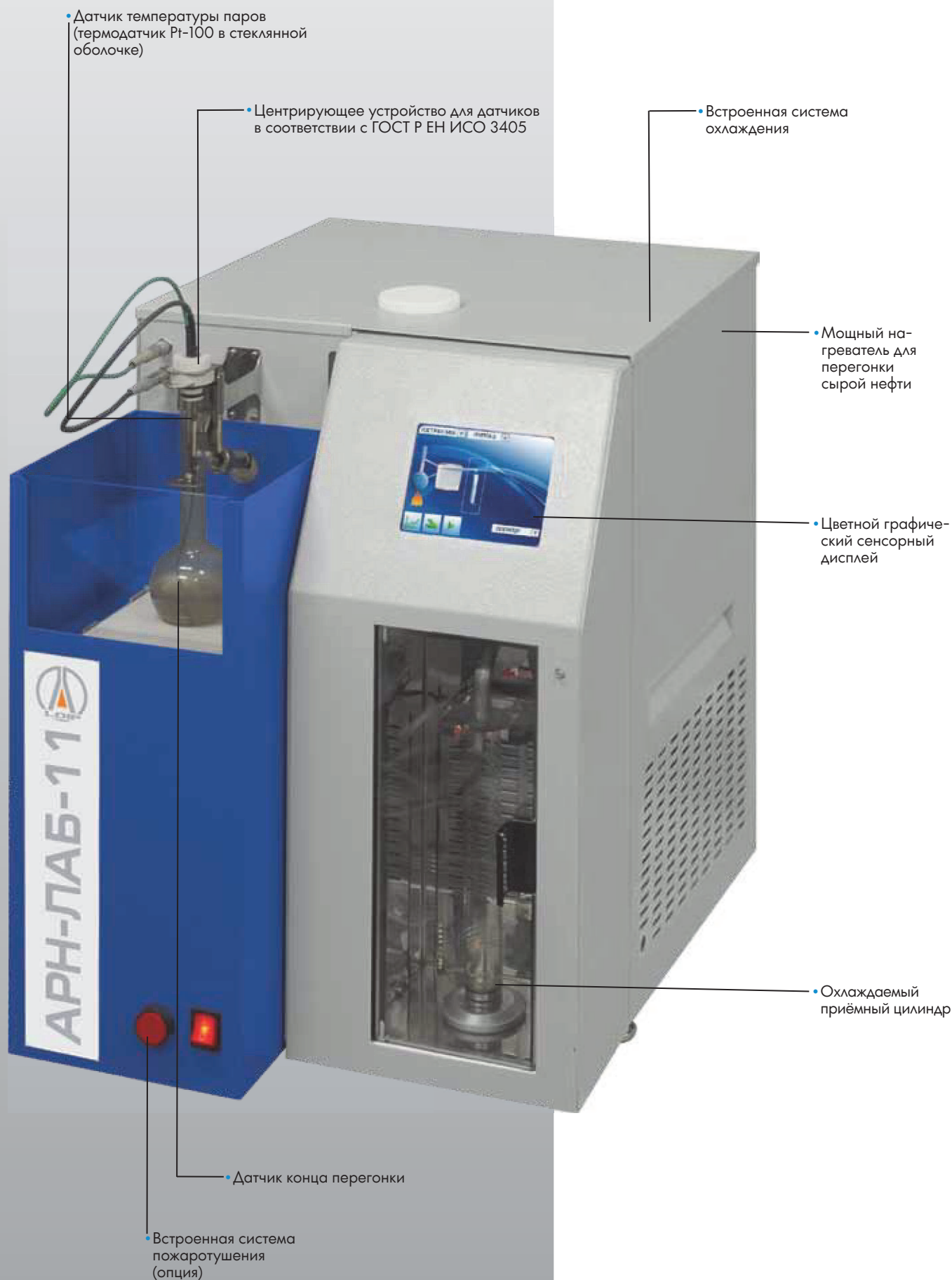
ОБЩЕЛАБОРАТОРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Муфельные печи	20
Терморегуляторы	21
Сушильные шкафы	22
Водяные бани	24
Нагревательные плиты	25
Перемешивающие устройства	26
Перистальтический насос-дозатор	27
Колбонагреватели	28



ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ АНАЛИЗА ПО МЕТОДУ КЬЕЛЬДАЛЯ

Автоматическая установка для разложения по Кьельдалю	30
Автоматическая установка для дистилляции по Кьельдалю	31



АРН-ЛАБ-11

Автоматический аппарат для определения фракционного состава светлых и темных нефтепродуктов при атмосферном давлении в соответствии с ГОСТ Р ЕН ИСО 3405-2007, ГОСТ 2177-99 (методы А и Б), ISO 3405, ASTM D 86 и другими аналогичными стандартами в диапазоне температур до 400°C.

Аппарат разработан с учетом всех требований стандартов к проведению испытаний, автоматически устанавливает и поддерживает параметры оптимальных условий дистилляции любого типа образцов.

- Полный автоматический контроль процесса испытания для исключения влияния оператора и снижения погрешности до минимально возможного значения
- Уникальная система оптимизации параметров нагрева для предохранения колбы аппарата от перегрева
- Расширенный диапазон рабочих температур с возможностью разгонки нефтепродуктов нулевой группы в полном соответствии с требованиями стандартов
- Возможность изменения температуры охлаждающей бани в процессе испытания для разгонки нефти в полном соответствии с ГОСТ 2177-99 метод Б
- Встроенная система охлаждения с программным управлением для быстрого изменения и точного поддержания температуры холодильника
- Термостатируемый отсек приемного цилиндра, выполненный из материалов с высокой коррозионной стойкостью
- Цветной графический сенсорный дисплей для управления аппаратом, отображения значений параметров и результатов эксперимента
- Удобное меню управления с автоматическим подбором параметров испытания
- Предустановленные программы для определения фракционного состава нефтепродуктов по ГОСТ Р ЕН ИСО 3405-2007, ГОСТ 2177-99 (Методы А и Б), ASTM D86
- Пользовательские программы разгонки для задания нестандартных параметров испытания
- Оптическая система измерения объема конденсата с автоматическим детектированием первой и последней капель
- Высокоточный датчик температуры Pt-100 в стеклянном корпусе для точного эмулирования отклика ртутного термометра
- Встроенный датчик давления для введения поправки в соответствии с требованиями стандартов
- Подключение к ПК по сетевому протоколу (Ethernet)
- Центрирующее приспособление для датчика температуры и стеклокерамические подставки для перегонной колбы с посадочным отверстием диаметром 32, 38 и 50 мм в полном соответствии с ГОСТ Р ЕН ИСО 3405-2007
- Система автоматического пожаротушения* и низковольтный нагревательный элемент для максимально безопасной работы
- Автоматическая система позиционирования столика нагревателя с электрическим приводом
- Специальный зажим для отвода перегонной колбы, исключающий потери на испарение
- Специальный зажим для удобного крепления колбы Энглера

* опция

Температура разгонки, °С	до 400
Объем охлаждающей ванны, не более, л	1,2
Диапазон температур охлаждающей ванны, °С	0 ... 60
Потребляемая мощность от сети переменного тока 220В, Вт	2200
Габаритные размеры, мм	445 x 585 x 620
Масса, кг	67



АРН-ЛАБ-11

АРН-ЛАБ-03

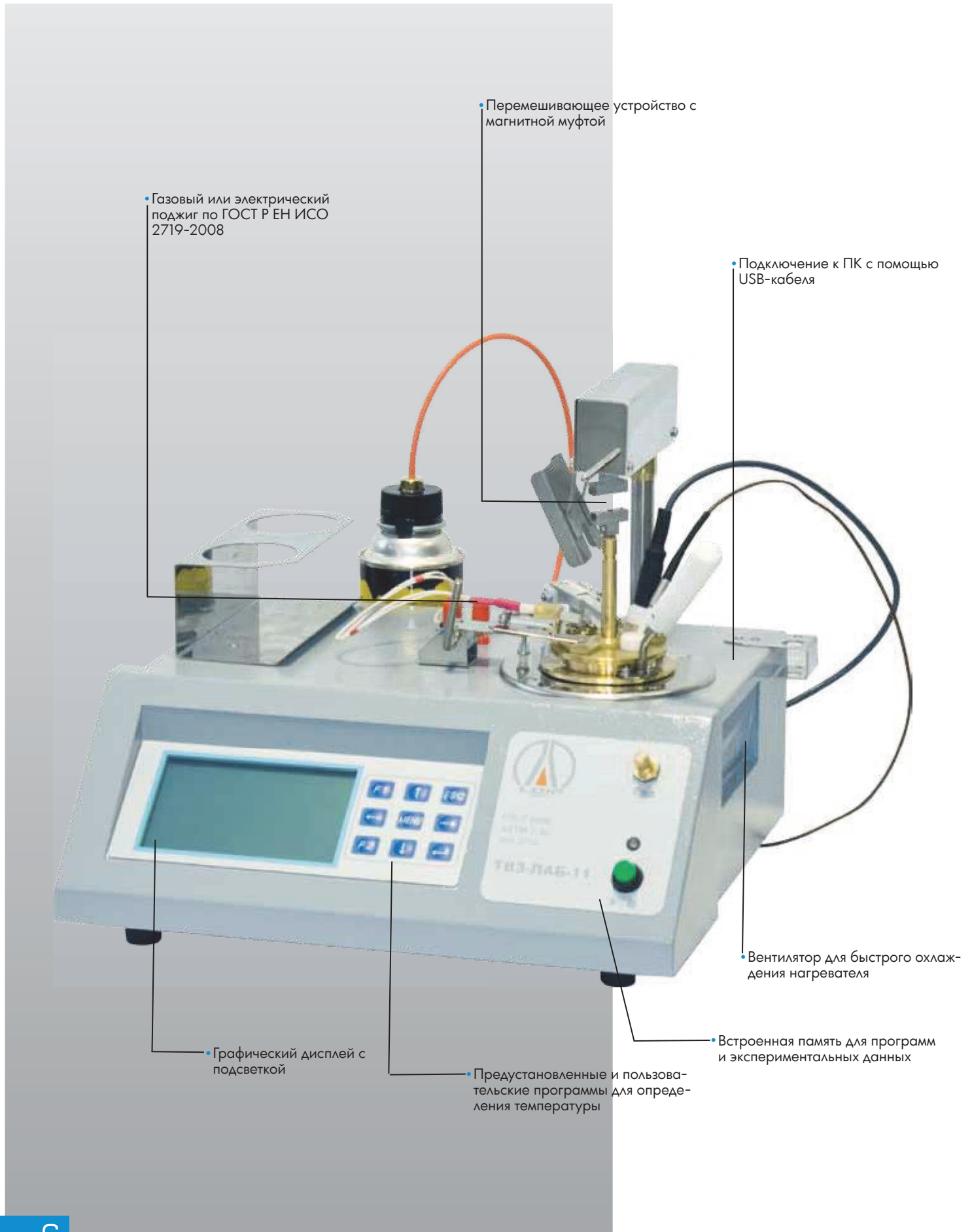
Аппарат для определения фракционного состава светлых и темных нефтепродуктов при атмосферном давлении в соответствии с ГОСТ Р ЕН ИСО 3405-2007, ГОСТ 2177-99, ISO 3405 и ASTM D 86. Функции автоматизации не предусмотрены.

- Бесступенчатый регулятор мощности нагрева
- Теплоизолированная охлаждающая ванна из нержавеющей стали со штуцерами для подключения внешнего криостата или термостата
- Центрирующее приспособление для термометра и стеклокерамические подставки для перегонной колбы с посадочным отверстием диаметром 38 и 50 мм в полном соответствии с ГОСТ Р ЕН ИСО 3405-2007
- Зажим для отвода перегонной колбы, исключающий потери на испарение
- Электробезопасная система нагрева с низковольтным нагревательным элементом
- Трубка холодильника из коррозионно-стойкой латуни
- Подсветка приемного мерного цилиндра
- Регулятор высоты стола для размещения колбы с пробой
- Подставка для приемного цилиндра
- Регулируемая по высоте передняя опора
- Сливной кран для замены теплоносителя в охлаждающей ванне
- Усиленный стальной корпус, окрашенный порошковой краской

Температура разгонки, °С	до 400
Мощность нагревательного элемента, Вт	650
Напряжение питания нагревательного элемента, В	15
Напряжение питания аппарата, В	220
Потребляемая мощность, Вт	750
Габаритные размеры, мм	450 x 450 x 535
Масса, кг	20



АРН-ЛАБ-03



ТВЗ-ЛАБ-11

Автоматический аппарат для определения температуры вспышки в закрытом тигле по методу Пенски-Мартенса в соответствии с ГОСТ Р ЕН ИСО 2719-2008, ГОСТ 6356-75, ISO 2719, ASTM D 93 (методы А и В). Разработан с учетом всех требований нового ГОСТ Р ЕН ИСО 2719-2008 к проведению испытаний. На основании положительных результатов межлабораторных сравнительных испытаний рекомендован техническим комитетом по стандартизации ТК-31 к применению для контроля качества нефтепродуктов по процедуре ГОСТ 6356-75, ГОСТ Р ЕН ИСО 2719-2008, ASTM D93.

- Полный автоматический контроль процесса испытания для исключения влияния оператора и снижения погрешности определения температуры вспышки до минимально возможного значения
- Специальная конструкция узла поджига для использования как традиционного газового поджига по ГОСТ 6356-75, так и электрического по ГОСТ Р ЕН ИСО 2719-2008 при помощи программно управляемой нагревательной спирали
- Поддержание стабильного пламени газовой горелки при помощи вспомогательной электрической спирали
- Возможность установки двух различных скоростей нагрева для разных температурных интервалов в течение одного эксперимента и предварительного нагрева вязких образцов
- Специальная конструкция мешалки с магнитной муфтой для защиты привода перемешивающего устройства от перегрузок при работе с образцами с высокой вязкостью
- Встроенный датчик давления для введения поправки в соответствии с требованиями стандартов
- Большой графический ЖК-дисплей с подсветкой для отображения текущих значений параметров испытания в реальном времени и динамики нагрева
- Предустановленные и пользовательские программы для задания нестандартных параметров испытаний
- Встроенная память для хранения до 2000 файлов экспериментальных данных и 20 пользовательских программ
- Встроенный USB-интерфейс подключения к ПК для передачи файлов экспериментальных данных из памяти аппарата и обновления встроенного программного обеспечения
- Встроенный вентилятор для быстрого охлаждения нагревателя после завершения эксперимента
- Универсальный входной штуцер для подключения портативных мини-баллонов со сжиженным газом, газовых баллонов высокого давления (через редуктор) и стационарной газовой магистрали. Адаптер для подключения мини-баллонов входит в комплект поставки



ТВЗ-ЛАБ-11

Предустановленные программы:

- Стандартный метод по ГОСТ Р ЕН ИСО 2719-2008, ГОСТ 6356-75;
- Определение температуры вспышки растительных масел по ГОСТ 9287-59;
- Быстрый оценочный поиск температуры вспышки.

Встроенное программное обеспечение аппарата ТВЗ-ЛАБ-11 состоит из предустановленных и дополнительных программ, параметры которых могут быть заданы пользователем. Пользователь может задать следующие параметры: температуры начала и окончания эксперимента, интервал температур внесения горелки в тестовую зону (период поджига), степень нагрева спирали электроподжига, скорости нагрева образца до и во время эксперимента, а так же скорость перемешивания.

Диапазон измерения температуры вспышки, °С	40 ... 370
Поджиг	газовое пламя, электрическая спираль
Датчик вспышки/воспламенения	термопара с низкой массой
Диапазон задания скоростей нагрева, °С/мин	0,5 ... 15,0
Диапазон задания периода поджига, °С	0,5 ... 10
Частота вращения мешалки, об/мин	30 ... 240
Потребляемая мощность от сети переменного тока 220 В, Вт	700
Габаритные размеры, мм	360 x 390 x 295
Масса, кг	9

ТВЗ-ЛАБ-01

Аппарат ТВЗ-ЛАБ-01 обеспечивает нагрев тигля с образцом с заданной скоростью и перемещение испытательного пламени в соответствии с требованиями стандартов в автоматическом режиме. Момент вспышки устанавливается визуально.

- Микропроцессорный контроллер, моторизованная система перемещения испытательного пламени и электронный датчик температуры Pt-100 для обеспечения полной автоматизации испытания за исключением детектирования вспышки
- Скорость нагрева устанавливается в явном виде и поддерживается с высокой точностью благодаря нагревательной системе, управляемой микропроцессором
- Звуковая сигнализация для привлечения внимания оператора перед каждым внесением горелки в тестовую зону
- Специальная конструкция мешалки с магнитной муфтой для защиты привода перемешивающего устройства от перегрузок при работе с образцами с высокой вязкостью
- Вспомогательная газовая горелка для поддержания стабильного испытательного пламени
- Большой символьный четырехстрочный дисплей для отображения необходимой информации о ходе испытания
- Возможность установки двух различных скоростей нагрева для разных температурных интервалов в течение одного эксперимента и предварительного нагрева вязких образцов
- Предустановленные и пользовательские программы для задания нестандартных параметров испытаний
- Универсальный входной штуцер для подключения портативных мини-баллонов со сжиженным газом, газовых баллонов высокого давления (через редуктор) и стационарной газовой магистрали. Адаптер для подключения мини-баллонов входит в комплект поставки



ТВЗ-ЛАБ-01

Предустановленные программы:

- Стандартный метод по ГОСТ Р ЕН ИСО 2719-2008, ГОСТ 6356-75;
- Определение температуры вспышки по ГОСТ 9287-59 для растительных масел;
- Быстрый оценочный поиск температуры вспышки.

Диапазон измерения температуры вспышки, °С	40 ... 400
Диапазон скоростей нагрева, °С/мин	0,5 ... 20
Поджиг	газовое пламя
Интервал поджига, °С	0,5 ... 10
Частота вращения мешалки, об/мин	30 ... 240
Потребляемая мощность от сети переменного тока 220 В, Вт	600
Габаритные размеры, мм	350 x 380 x 280
Масса, кг	8



ТВО-ЛАБ-11

Автоматический аппарат для определения температуры вспышки в открытом тигле по методу Кливленда в соответствии с ГОСТ 4333-87, ISO 2592 и ASTM D 92.

- Полный автоматический контроль процесса испытания для исключения влияния оператора и снижения погрешности определения температуры вспышки до минимально возможного значения
- Возможность установки двух различных скоростей нагрева для разных температурных интервалов в течение одного эксперимента
- Поддержание стабильного пламени газовой горелки при помощи вспомогательной электрической спирали
- Автоматические программно-управляемые приводы газовой горелки, пламягасителя и узла датчиков
- Автоматический клапан газовой системы
- Встроенный датчик давления для введения поправки в соответствии с требованиями стандартов
- Большой графический ЖК-дисплей с подсветкой для отображения текущих значений параметров испытания в реальном времени и динамики нагрева
- Предустановленные и пользовательские программы для задания нестандартных параметров испытаний
- Встроенная память для хранения до 2000 файлов экспериментальных данных и 20 пользовательских программ
- Встроенный USB-интерфейс подключения к ПК для передачи файлов экспериментальных данных из памяти аппарата и обновления встроенного программного обеспечения
- Универсальный входной штуцер для подключения портативных мини-баллонов со сжиженным газом, газовых баллонов высокого давления (через редуктор) и стационарной газовой магистрали. Адаптер для подключения мини-баллонов входит в комплект поставки

Диапазон измерения температуры вспышки, °С	79 ... 400
Поджиг	газовое пламя
Датчик вспышки/воспламенения	датчик ионизации
Диапазон задания скоростей нагрева, °С/мин	0,5 ... 20,0
Диапазон задания периода поджига, °С	0,5 ... 10
Потребляемая мощность от сети переменного тока 220 В, Вт	700
Габаритные размеры, мм	455x350x310
Масса, кг	14

ТВО-ЛАБ-01

Аппарат ТВО-ЛАБ-01 обеспечивает нагрев тигля с образцом с заданной скоростью и перемещение испытательного пламени в соответствии с требованиями стандартов в автоматическом режиме. Момент вспышки устанавливается визуально.

- Микропроцессорный контроллер, моторизованная система перемещения испытательного пламени и электронный датчик температуры Pt-100 для обеспечения полной автоматизации испытания за исключением детектирования вспышки (воспламенения)
- Скорость нагрева устанавливается в явном виде и поддерживается с высокой точностью благодаря нагревательной системе, управляемой микропроцессором
- Звуковая сигнализация для привлечения внимания оператора перед каждым внесением горелки в тестовую зону
- Вспомогательные газовые горелки для поддержания стабильного испытательного пламени
- Большой символьный четырехстрочный дисплей для отображения необходимой информации о ходе испытания
- Возможность установки двух различных скоростей нагрева для разных температурных интервалов в течение одного эксперимента
- Предустановленные и пользовательские программы для задания нестандартных параметров испытаний
- Универсальный входной штуцер для подключения портативных мини-баллонов со сжиженным газом, газовых баллонов высокого давления (через редуктор) и стационарной газовой магистрали. Адаптер для подключения мини-баллонов входит в комплект поставки

Диапазон измерения температуры вспышки, °С	79 ... 400
Диапазон скоростей нагрева, °С/мин	0,5 ... 20
Поджиг	газовое пламя
Интервал поджига, °С	0,5 ... 10
Потребляемая мощность от сети переменного тока 220 В, Вт	800
Габаритные размеры, мм	396x380x450
Масса, кг	14



ТВО-ЛАБ-11

Предустановленные программы:

- Стандартный метод по ГОСТ 4333-87;
- Быстрый оценочный поиск температуры вспышки.

Встроенное программное обеспечение аппарата ТВО-ЛАБ-11 состоит из предустановленных и дополнительных программ, параметры которых могут быть заданы пользователем. Пользователь может задать следующие параметры: температуры начала и окончания эксперимента, интервал температур и направление внесения горелки в тестовую зону (период поджига), скорости нагрева образца до и во время эксперимента, а так же определение температуры воспламенения.



ТВО-ЛАБ-01

Предустановленные программы:

- Стандартный метод по ГОСТ 4333-87;
- Быстрый оценочный поиск температуры вспышки.



ПТФ-ЛАБ-11

ПТФ-ЛАБ-11

Автоматический аппарат для определения предельной температуры фильтруемости на холодном фильтре в соответствии с ГОСТ 22254-92, ASTM D6371 и другими аналогичными стандартами в диапазоне температур от комнатной до -67°C .

Аппарат автоматически устанавливает и поддерживает температуру охлаждающей бани, проводит испытания на фильтруемость, создает и сохраняет в памяти протоколы испытаний.

- Полный автоматический контроль процесса испытаний
- Конструкция измерительного блока, температурный режим бани и процедура испытания полностью соответствуют требованиям ГОСТ 22254-92, ASTM D6371
- Встроенная охлаждающая система на элементах Пельтье с программным управлением
- Мембранный насос с программно изменяемой производительностью и минимальным объемом ресивера
- Оптические датчики для автоматического определения времени фильтрации
- Прецизионный датчик температуры Pt-100 в стеклянном корпусе для точного эмульгирования отклика ртутного термометра
- Цветной графический сенсорный дисплей для управления аппаратом, отображения значений параметров и результатов эксперимента
- Возможность прямого задания температуры и отогрева бани для быстрого выхода на режим перед началом эксперимента и автоматической подготовки к следующему
- Сервисный режим для автоматической промывки фильтра от парафинов
- Встроенная память для хранения экспериментальных данных
- Подключение к ПК по сетевому протоколу, ПО для сравнительного анализа экспериментальных данных в комплекте поставки
- Автоматическая система защиты элементов Пельтье от перегрева при отключении внешнего охладителя
- Автоматическая проверка правильности установки и подключения датчиков температуры, уровня нефтепродукта и шланга насоса перед началом эксперимента
- Специальная конструкция штатива с оптическими датчиками для удобного крепления пипетки

Объем анализируемого образца, мл	45
Диапазон измерений температуры фильтруемости, $^{\circ}\text{C}$	от комнатной до -67°C
Точность поддержания температуры пробы, $^{\circ}\text{C}$	$\pm 0,5$ (при температуре бани -34°C) ± 1 (при температуре бани -51 и -67°C)
Температура внешнего охладителя, $^{\circ}\text{C}$	$+15$ (при температуре бани -34°C) -15 (при температуре бани -51°C) -35 (при температуре бани -67°C)
Создание разрежения	встроенный насос
Поддержание температуры охлаждающей бани	элементы Пельтье, необходимо охлаждение от внешнего контура
Контроль температуры	пошаговый (-34°C , -51°C и -67°C), линейный
Встроенная память	не менее 1000 протоколов
Потребляемая мощность, Вт	500
Габаритные размеры, мм	300x405x435
Масса, кг	15



ТОС-ЛАБ-02

ТОС-ЛАБ-02

Аппарат для определения концентрации фактических смол в моторном топливе в соответствии с ГОСТ 1567-97, ASTM D 381 и ISO 6246 в части проведения испытаний с использованием воздуха.

- Микропроцессорный контроллер для поддержания температуры алюминиевого блока с точностью $\pm 1^{\circ}\text{C}$
- Алюминиевый нагревательный блок с пятью гнездами для испарения оптимально отвечает практическим аналитическим требованиям (две пары параллельных проб и одна холодная);
- Съёмные конические сопла для подачи воздуха
- Два ЖК-дисплея для индикации температуры и времени и брызгозащищенная контрольная панель для удобного управления прибором
- Звуковая и световая сигнализация выхода на режим, окончания процессов испарения и сушки
- Откалиброванный манометр и регулятор расхода для непрерывного контроля расхода воздуха без применения внешних устройств

Диапазон температур, $^{\circ}\text{C}$	50 ... 250
Точность поддержания температуры, $^{\circ}\text{C}$	± 1
Время выхода на температуру 162°C , не более, мин.	40
Потребляемый расход воздуха, л/мин	180 ± 32
Напряжение, В	220
Мощность, Вт	2000
Габаритные размеры, мм	410 x 305 x 250
Масса, не более, кг	20

Аппарат поставляется в двух комплектациях:

- Без дополнительных устройств
- В комплекте с малогабаритным мембранным компрессором, стаканами В-1-100 Simax (5 шт.), термометром ТИН-4 №1 и шлангом для подвода воздуха

Предлагаемый компрессор отличается низким уровнем шума, высокой надежностью, исключает необходимость применения дополнительных систем газоочистки и гарантированно обеспечивает необходимый расход воздуха при работе с аппаратом ТОС-ЛАБ-02.



Диапазон температур, °C	
без внешнего охлаждения	(T _{окр} +10) ... 150
с охлаждением водопроводной водой	(T _{воды} +5) ... 150
с охлаждением криостатом	0 ... 150
Кол-во мест под вискозиметры	3
Рабочая глубина, мм	300
Погрешность установления заданной температуры, °C	±0,02
Погрешность поддержания температуры, °C	±0,01
Объем рабочей жидкости, л	14
Потребляемая мощность от сети 220 В, Вт	1500
Габаритные размеры (Д x Ш x В), мм	380 x 235 x 560
Масса прибора без жидкости, кг	16

LOIP LT-910

Термостат для определения кинематической вязкости жидкостей, в том числе нефтепродуктов по ГОСТ 33-2000, ISO 3104, ASTM D 445 в диапазоне температур до +150°C. Термостат может быть использован для решения любых задач, требующих высокоточного термостатирования.

- Микропроцессорный PID-контроллер для поддержания температуры ванны с точностью ±0,01°C
- Графический дисплей для отображения всех рабочих параметров
- Эффективная система перемешивания для минимизации градиента температуры по объему ванны
- Рабочая ванна со стеклянными окнами для наблюдения за испытанием
- Универсальная конструкция держателей для размещения вискозиметров
- Автоматическое отключение прибора при снижении уровня рабочей жидкости ниже допустимого
- Система самодиагностики с индикацией причин неисправностей на дисплее
- Простая коррекция показаний внутреннего термодатчика с возможностью калибровки по трем точкам
- Встроенный охлаждающий змеевик для работы при температурах ниже комнатной
- Гнездо для контрольного термометра в крышке термостата
- Кран для слива рабочей жидкости



LOIP LT-910

Диапазон температур, °C	-42 ... 100
Кол-во мест под вискозиметры	2
Рабочая глубина, мм	300
Погрешность установления заданной температуры, °C	±0,02
Погрешность поддержания температуры, °C	±0,01
Объем рабочей жидкости, л	9,5
Потребляемая мощность от сети 220 В, Вт	2900
Габаритные размеры (Д x Ш x В), мм	470 x 480 x 660
Масса прибора без жидкости, кг	45

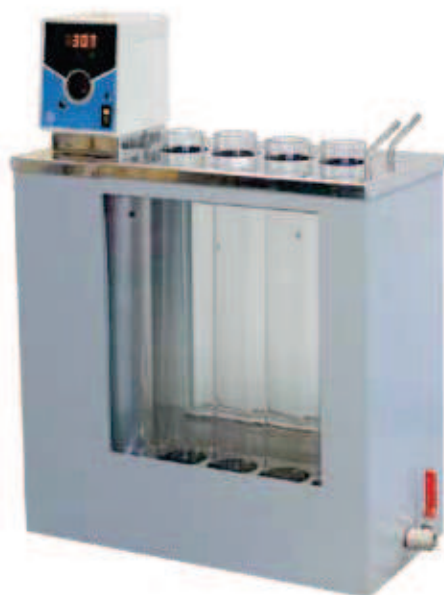
LOIP LT-912

Криостат для определения кинематической вязкости жидкостей, в том числе нефтепродуктов по ГОСТ 33-2000, ISO 3104, ASTM D 445 в диапазоне температур от -42°C до +100°C.

- Мощный компрессорный модуль охлаждения позволяет выходить на точку измерений при -42°C всего за 120 мин
- Микропроцессорный PID-контроллер для поддержания температуры ванны с точностью ±0,01°C
- Графический дисплей для отображения всех рабочих параметров
- Эффективная система перемешивания для минимизации градиента температуры по объему ванны
- Рабочая ванна со стеклянным окном на основе многослойного стеклопакета и системой подсветки для наблюдения за испытанием
- Универсальная конструкция держателей для размещения вискозиметров
- Автоматическое отключение прибора при снижении уровня рабочей жидкости ниже допустимого
- Система самодиагностики с индикацией причин неисправностей на дисплее
- Простая коррекция показаний внутреннего термодатчика с возможностью калибровки по трем точкам
- Гнездо для контрольного термометра в крышке криостата
- Кран для слива рабочей жидкости



LOIP LT-912



LOIP LT-810

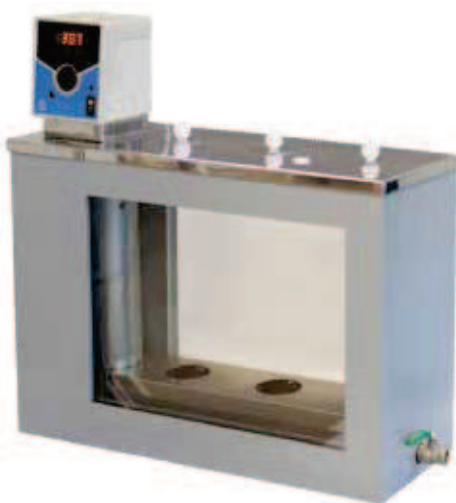
LOIP LT-810

Термостат для определения плотности жидкостей по ГОСТ Р ИСО 3675-2007, в том числе нефтепродуктов по ГОСТ 3900-85 и ГОСТ Р 51069-97.

- Микропроцессорный PID-контроллер для поддержания температуры ванны с точностью $\pm 0,1^\circ\text{C}$
- Эффективная система перемешивания обеспечивает равенство температур по всему объему ванны
- Система самодиагностики с индикацией причин неисправностей на дисплее
- Простая коррекция показаний внутреннего термодатчика с возможностью калибровки
- Кран для слива рабочей жидкости, расположенный на корпусе ванны
- Встроенный охлаждающий змеевик для работы при температурах ниже комнатной
- Гнездо для контрольного термометра в крышке термостата

При работе по ГОСТ Р 51069 (определение плотности при $+15^\circ\text{C}$) рекомендуется подключать охлаждающий змеевик термостата к внешнему криостату, например LOIP FT-211-25.

Диапазон температур, $^\circ\text{C}$	
без внешнего охлаждения	$(T_{\text{окр}} + 10) \dots 100$
с охлаждением водопроводной водой	$(T_{\text{воды}} + 5) \dots 100$
с охлаждением криостатом	$0 \dots 100$
Погрешность поддержания температуры, $^\circ\text{C}$	$\pm 0,1$
Количество тестовых мест	4 цилиндра для ареометров
Размеры цилиндров (В x Д), мм	500 x 50
Потребляемая мощность от сети 220 В, Вт	2200
Объем рабочей жидкости, л	30
Габаритные размеры (Ш x Г x В), мм	560 x 250 x 710
Масса прибора без жидкости, кг	25



LOIP LT-820

LOIP LT-820

Термостат для определения давления насыщенных паров нефтепродуктов по ГОСТ 1756-2000.

- Микропроцессорный PID-контроллер для поддержания температуры ванны с точностью $\pm 0,1^\circ\text{C}$
- Эффективная система перемешивания обеспечивает равенство температур по всему объему ванны
- Автоматическое отключение прибора при снижении уровня рабочей жидкости ниже допустимого
- Автоматическое отключение прибора при уменьшении уровня жидкости
- Система самодиагностики с индикацией причин неисправностей на дисплее
- Простая коррекция показаний внутреннего термодатчика с возможностью калибровки
- Кран для слива рабочей жидкости, расположенный на корпусе ванны
- Встроенный охлаждающий змеевик для работы при температурах ниже комнатной
- Гнездо для контрольного термометра в крышке термостата

Диапазон температур, $^\circ\text{C}$	
без внешнего охлаждения	$(T_{\text{окр}} + 10) \dots 100$
с охлаждением водопроводной водой	$(T_{\text{воды}} + 5) \dots 100$
с охлаждением криостатом	$0 \dots 100$
Погрешность поддержания температуры, $^\circ\text{C}$	$\pm 0,1$
Количество тестовых мест	3 бомбы Рейда*
Потребляемая мощность от сети 220 В, Вт	2200
Объем рабочей жидкости, л	33
Габаритные размеры (Ш x Г x В), мм	640 x 250 x 620
Масса прибора без жидкости, кг	27

* в комплект не входят



Объем ванны, л	17
Размеры ванны (Д x Ш x В), мм	445 x 250 x 580
Количество цилиндров	4 шт
Размеры цилиндров (В x Диаметр), мм	500 x 50
Масса ванны без жидкости, кг	20

LOIP LA-380

Испытательная ванна для определения плотности нефтепродуктов по ГОСТ 3900-85, ГОСТ Р ИСО 3675-2007 и ГОСТ Р 51069-97 в диапазоне температур от -40°C до +50°C. Ванна используется совместно с криостатом LOIP FT-316-40 или LOIP FT-311-80.

- Испытательная ванна выполнена из прозрачных стеклопакетов, исключающих запотевание и обмерзание окна наблюдения за цилиндрами
- Ванна подключается к патрубкам насоса криостата с помощью шлангов
- Термостатирование цилиндров с исследуемыми образцами в испытательной ванне осуществляется за счет интенсивной циркуляции рабочей жидкости, подаваемой из криостата
- В крышке ванны предусмотрено гнездо для контрольного термометра
- В комплект поставки входят 4 цилиндра для ареометров



LOIP LA-380

Штатив для тестовых бомб	1 шт.
Бомба тестовая	2 шт.
Штатив для пробирок LA-203	1 шт.
Пробирка П-2-16/150	20 шт.
Пробка корковая	20 шт.
Медная пластинка (40 x 10 x 2 мм) по ГОСТ 6321-92	50 шт.
Шкурка шлифовальная	10 листов
Эталон коррозии	1 шт.
Медная пластинка (75 x 12 x 2.5 мм) по ISO 2160	25 шт. (по заказу)

ЛАБ-КМП-02

Комплект ЛАБ-КМП-02 предназначен для испытаний коррозионной активности нефтепродуктов в соответствии с ГОСТ 6321-92 или ISO 2160. Комплект используется совместно с термостатами LOIP LT и прецизионными термостатирующими банями LOIP LB-200 с глубиной ванны 200 мм.



ЛАБ-КМП-02

Крышка криостата LOIP FT-311-80 специальной конструкции	1 шт.
Пробирка плоскодонная	2 шт.
Прокладка резиновая кольцеобразная	4 шт.
Пробка с отверстием для термометра	2 шт.
Диск из пробки	2 шт.
Крышка охлаждающей бани	2 шт.

ЛАБ-КТТ

Комплект ЛАБ-КТТ предназначен для определения температуры текучести нефтепродуктов по ГОСТ 20287-91 Метод А. Комплект используется совместно с криостатом LOIP FT-311-80.



ЛАБ-КТТ

Термометры ТИН-3 по ГОСТ 20287-91 необходимо заказывать дополнительно



LOIP LT-100

Экономичные термостаты для точного поддержания заданной температуры объектов в собственной ванне и внешних системах с замкнутым контуром. Рассчитаны на работу с водой в качестве теплоносителя. Состоят из погружного термостата-циркулятора и рабочей ванны с крышкой.

- Микропроцессорный PID-контроллер для поддержания температуры теплоносителя с точностью $\pm 0,1^\circ\text{C}$
- Нагнетающий насос для эффективного перемешивания теплоносителя в ванне прибора и замкнутом внешнем контуре
- Яркий светодиодный цифровой дисплей и брызгозащищенная пленочная панель управления
- Система самодиагностики с индикацией причин неисправностей на дисплее
- Звуковое и световое оповещение при снижении уровня теплоносителя в рабочей ванне или перегреве двигателя
- Простая коррекция показаний внутреннего датчика температуры
- Охлаждающий змеевик для работы при температурах ниже комнатной (опция)

LOIP LT-200

Базовые термостаты для точного поддержания заданной температуры объектов в собственной ванне и внешних системах с замкнутым контуром. Рассчитаны на работу с водой и неводными теплоносителями (силиконовое масло, водно-глицериновая смесь, ТОСОЛ, ПМС). Состоят из погружного термостата-циркулятора и рабочей ванны с крышкой.

Обладают всеми особенностями термостатов LT-100 и дополняются следующими:

- Нагревательный элемент с увеличенной площадью поверхности и алгоритм дозирования мощности для безопасного нагрева любого теплоносителя
- Выбор типа теплоносителя
- Таймер
- Калибровка по трем точкам для достижения максимальной точности во всем диапазоне температур
- Возможность подключения внешнего термодатчика для прямого контроля температуры внешнего контура (опция)
- Охлаждающий змеевик для работы при температурах ниже комнатной
- Независимая защита от перегрева

LOIP LT-300

Термостаты для точного поддержания заданной температуры объектов в собственной ванне и внешних системах с открытым или замкнутым контуром. Рассчитаны на работу с водой и неводными теплоносителями (силиконовое масло, водно-глицериновая смесь, ТОСОЛ, ПМС). Состоят из погружного термостата-циркулятора и рабочей ванны с крышкой.

Обладают всеми особенностями термостатов LT-200 и дополняются следующими:

- Производительный двухкамерный нагнетающее-всасывающий циркуляционный насос для эффективного перемешивания теплоносителя в ванне прибора и открытом или замкнутом внешнем контуре
- Графический дисплей, отображающий все параметры эксперимента
- Независимая защита от перегрева

LOIP LT-400

Программируемые прецизионные термостаты для точного поддержания заданной температуры объектов в собственной ванне и внешних системах с замкнутым контуром. Рассчитаны на работу с водой и неводными теплоносителями. Состоят из погружного термостата-циркулятора и рабочей ванны с крышкой.

Обладают всеми особенностями термостатов LT-200 и дополняются следующими:

- Программируемый терморегулятор и специальная технология обеспечения долговременной стабильности для поддержания температуры с точностью $\pm 0,01^\circ\text{C}$
- Три программы нагрева по восемь шагов с возможностью задания температуры, скорости нагрева, мощности насоса и времени термостатирования, а также ручной режим с таймером
- Мощный нагнетающий циркуляционный насос с программно-регулируемой производительностью
- Графический дисплей с подсветкой для одновременного отображения текущей и заданной температур, скорости нагрева и вращения насоса, а также других рабочих параметров, графиков нагрева и скорости нагрева рабочей ванны
- Независимая система защиты от перегрева с отдельным термодатчиком
- Интерфейс RS-232 для управления работой прибора с ПК (ПО в комплекте поставки)
- Возможность подключения внешнего датчика температур для прямого контроля температуры внешнего контура

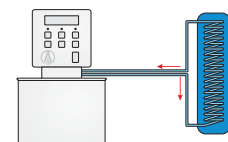
Диапазон температур, $^\circ\text{C}$	
без внешнего охлаждения, $^\circ\text{C}$	$(T_{\text{окр}} + 10) \dots 100$
с охлаждением водопроводной водой, $^\circ\text{C}$	$(T_{\text{воды}} + 5) \dots 100$
Точность поддержания температуры, $^\circ\text{C}$	$\pm 0,1$
Хар-ки циркуляционного насоса	нагнетающий
производительность, л/мин	7,5
max давление, бар	0,17
Габариты, мм	123 x 190 x 325
Потребляемая мощность, Вт	2200
Масса, кг	3,3

Диапазон температур, $^\circ\text{C}$	
без внешнего охлаждения, $^\circ\text{C}$	$(T_{\text{окр}} + 10) \dots 200$
с охлаждением водопроводной водой, $^\circ\text{C}$	$(T_{\text{воды}} + 5) \dots 200$
Точность поддержания температуры, $^\circ\text{C}$	$\pm 0,1$
Хар-ки циркуляционного насоса	нагнетающий
производительность, л/мин	10,5
max давление, бар	0,27
Габариты, мм	123 x 190 x 325
Потребляемая мощность, Вт	2200
Масса, кг	3,3

Диапазон температур, $^\circ\text{C}$	
без внешнего охлаждения, $^\circ\text{C}$	$(T_{\text{окр}} + 10) \dots 150$
с охлаждением водопроводной водой, $^\circ\text{C}$	$(T_{\text{воды}} + 5) \dots 150$
Точность поддержания температуры, $^\circ\text{C}$	$\pm 0,1$
Хар-ки циркуляционного насоса	нагнетающе-всасывающий
производительность, л/мин	8,0
max давление, бар	0,25
Габариты, мм	126 x 255 x 325
Потребляемая мощность, Вт	2200
Масса, кг	5

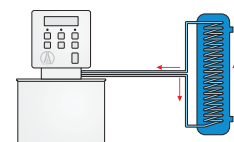
Диапазон температур, $^\circ\text{C}$	
без внешнего охлаждения, $^\circ\text{C}$	$(T_{\text{окр}} + 10) \dots 200$
с охлаждением водопроводной водой, $^\circ\text{C}$	$(T_{\text{воды}} + 5) \dots 200$
Точность поддержания температуры, $^\circ\text{C}$	$\pm 0,01$
Хар-ки циркуляционного насоса	нагнетающий, регулируемая производительность
производительность, л/мин	6 ... 12
max давление, бар	0,4
Габариты, мм	115 x 240 x 305
Потребляемая мощность, Вт	2200
Масса, кг	4,9

Модель	Объем ванны, л	Рабочая часть ванны/глубина, мм	Габаритные размеры (Ш x Г x В), мм	Масса, кг
Управляющий модуль LT-100				
LT-100	без ванны		123 x 190 x 325	3,3
LT-105/ LT-105P	5	120 x 150 /150	180 x 335 x 370	6,5/4,4
LT-108/ LT-108P	8	120 x 150/200	180 x 335 x 420	7,3/4,5
LT-111/ LT-111P	11	160 x 240 /200	268 x 335 x 420	10/4,8
LT-112	12	190 x 296 /150	355 x 335 x 370	10,2
LT-116	16	190 x 296 /200	355 x 335 x 420	11,5
LT-117/LT-117P	17	360 x 296 /150	532 x 335 x 370	13/5,2
LT-124/LT-124P	24	360 x 296 /200	532 x 335 x 420	14,2/5,6



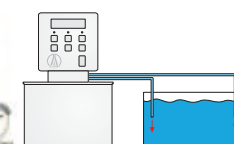
LT-100

Модель	Объем ванны, л	Рабочая часть ванны/глубина, мм	Габаритные размеры (Ш x Г x В), мм	Масса, кг
Управляющий модуль LT-200				
LT-200	без ванны		123 x 190 x 325	3,3
LT-205	5	120 x 150 /150	180 x 335 x 370	6,5
LT-208	8	120 x 150 /200	180 x 335 x 420	7,3
LT-211	11	160 x 240 /200	268 x 335 x 420	10
LT-212	12	190 x 296 /150	355 x 335 x 370	10,2
LT-216	16	190 x 296 /200	355 x 335 x 420	11,5
LT-217	17	360 x 296 /150	532 x 335 x 370	13
LT-224	24	360 x 296 /200	532 x 335 x 420	14,2



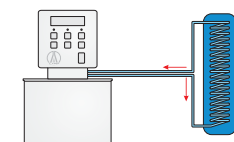
LT-200

Модель	Объем ванны, л	Рабочая часть ванны/глубина, мм	Габаритные размеры (Ш x Г x В), мм	Масса, кг
Управляющий модуль LT-300				
LT-308	8	Диам. 64 /200	180 x 335 x 425	8,6
LT-311	11	105 x 296 /200	268 x 335 x 425	11,5
LT-316	16	190 x 296 /200	355 x 335 x 425	12,8
LT-324	24	360 x 296 /200	532 x 335 x 425	15,5



LT-300

Модель	Объем ванны, л	Рабочая часть ванны/глубина, мм	Габаритные размеры (Ш x Г x В), мм	Масса, кг
Управляющий модуль LT-400				
LT-400	без ванны		115 x 240 x 305	4,9
LT-405	5	Диам. 64 /150	180 x 335 x 350	7,9
LT-408	8	Диам. 64 /200	180 x 335 x 400	8,7
LT-411	11	160 x 230 /200	268 x 335 x 400	11,4
LT-412	12	190 x 296 /150	355 x 335 x 350	11,8
LT-416	16	190 x 296 /200	355 x 335 x 400	12,9
LT-417	17	360 x 296 /150	532 x 335 x 350	14,4
LT-424	24	360 x 296 /200	532 x 335 x 400	15,8



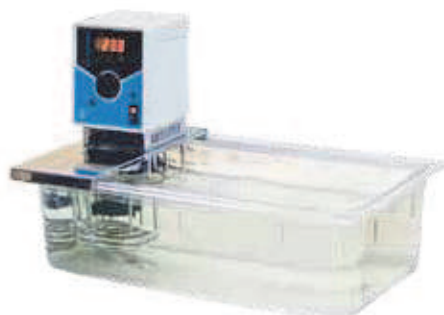
LT-400

Рабочие ванны для термостатов выполнены методом штамповки из нержавеющей стали. Наружные корпуса изготавливаются из стали и окрашиваются термостойкой порошковой краской. Ванны надежно теплоизолированы, что позволяет свести к минимуму влияние внешних условий на процесс термостатирования.

Так же поставляются термостаты с прозрачными рабочими ваннами для наблюдения за термостатируемыми объектами - исполнение "Р". Такие ванны изготавливаются из поликарбоната, предназначены для работы на температурах до +100°C и рассчитаны на использование воды в качестве теплоносителя. Термостаты с прозрачными ваннами крышками не комплектуются.

Термостаты комплектуются крышками в двух исполнениях: плоской съемной крышкой из нержавеющей стали - исполнение "А" или односкатной откидной крышкой - исполнение "В". Термостаты LT-100 и LT-200 с ваннами объемом 5-8 литров выпускаются только в исполнении "А". Термостаты LT-300 и LT-400 с ваннами объемом 5-8 литров вместо съемной крышки имеют небольшое окно диаметром 64 мм и применяются, главным образом, для термостатирования внешних объектов.

Прозрачная пластиковая ванна (термостат в исполнении "Р")



Плоская съемная крышка (термостат в исполнении "А")



Односкатная откидная крышка (термостат в исполнении "В")





LOIP LT-920

LOIP LT-920

Термостат для воспроизведения и поддержания температуры при проведении поверки термометров и датчиков температуры. Зарегистрирован в государственном реестре средств измерений под № 42589-09.

- Микропроцессорный PID-контроллер для поддержания температуры ванны с точностью $\pm 0,01^{\circ}\text{C}$
- Графический дисплей для отображения всех рабочих параметров
- Эффективная система перемешивания для минимизации градиента температуры по объему ванны
- Рабочая ванна со стеклянными окнами для регистрации показаний термометров
- Специальный карусельный штатив для одновременного размещения до 15 термометров и термодатчиков
- Простая коррекция показаний внутреннего термодатчика с возможностью калибровки по трем точкам
- Автоматическое отключение прибора при снижении уровня рабочей жидкости ниже допустимого
- Система самодиагностики с индикацией причин неисправностей на дисплее
- Встроенный охлаждающий змеевик для работы при температурах ниже комнатной
- Кран для слива рабочей жидкости, расположенный на корпусе ванны

Диапазон температур, $^{\circ}\text{C}$	
без внешнего охлаждения	$(T_{\text{окр}} + 10) \dots 150$
с охлаждением водопроводной водой	$(T_{\text{воды}} + 5) \dots 150$
с охлаждением криостатом	0 ... 150
Количество мест под термометры	15
Диаметр отверстий штатива, мм	13
Рабочая глубина, мм	300
Погрешность установления заданной температуры, не более, $^{\circ}\text{C}$	
в диапазоне до 100°C	$\pm 0,01$
в диапазоне $100 \dots 150^{\circ}\text{C}$	$\pm 0,03$
Объем рабочей жидкости, л	14
Потребляемая мощность от сети переменного тока 220 В, Вт	1500
Габаритные размеры (Ш x Г x В), мм	380 x 235 x 560
Масса (без рабочей жидкости), кг	16



LOIP FT-600

НОВИНКА
2013



Мощный циркуляционный охладитель для точного контроля температуры в закрытых внешних системах с температурным диапазоном $-25...+40^{\circ}\text{C}$. Модель предназначена для использования, когда требуется высокая мощность охлаждения.

Диапазон задаваемых температур, $^{\circ}\text{C}$	от -25 до $+40$
Нестабильность поддержания температуры, $^{\circ}\text{C}$	$\pm 0,5$
Мощность охлаждения при 20°C , Вт	1000
Потребляемая мощность модуля, Вт	1800
Максимальная производительность циркуляционного насоса, л/мин	20
Максимальное давление, создаваемое насосом, бар	0,3
Номинальное напряжение питания, В	220-230
Габаритные размеры, мм	365x530x590
Масса, кг	50

- Микропроцессорный PID-контроллер для поддержания температуры с точностью $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$
- Система самодиагностики с индикацией причин неисправностей на дисплее.
- Автоматическое отключение прибора при снижении уровня рабочей жидкости ниже допустимого
- Съёмная вентиляционная решетка для быстрого и удобного удаления пыли с холодильного конденсатора.
- Кран для слива рабочей жидкости, расположенный на корпусе ванны
- Яркий светодиодный дисплей и защищенная от брызг панель управления
- Мощный нагнетающий циркуляционный насос.
- Независимая система защиты от перегрева с отдельным термодатчиком.
- Возможность подключения внешнего датчика температур для прямого контроля температуры внешнего контура.
- Использование в закрытых системах с изменяющимся объемом теплоносителя.
- Увеличение срока эксплуатации теплоносителя



ТВЗ ЛАБ-12

НОВИНКА
2013



Автоматический аппарат для определения температуры вспышки в закрытом тигле по методу Пенски-Мартенса в соответствии с ГОСТ Р ЕН ИСО 2719-2008, ГОСТ 6356-75, ISO 2719, ASTM D 93 (методы А и В).

Полный автоматический контроль процесса испытания для исключения влияния оператора и снижения погрешности определения температуры вспышки до минимально возможного значения

Диапазон измерения температуры вспышки, °С	40 ... 400
Поджиг	газовое пламя, электрическая спираль
Датчик вспышки/воспламенения	термопара с низкой массой
Диапазон задания скоростей нагрева, °С/мин	0,5 ... 20,0
Диапазон задания периода поджига, °С	0,5 ... 10
Частота вращения мешалки, об/мин	30 ... 240
Потребляемая мощность, Вт	700
Габаритные размеры, мм	360 x 390 x 295
Масса, кг	9

- Автоматический привод установки крышки тигля с датчиком
- LCD-дисплей с сенсорным экраном
- Сохранение данных экспериментов на USB-flash
- Специальная конструкция узла поджига для использования как традиционного газового поджига по ГОСТ 6356-75, так и электрического по ГОСТ Р ЕН ИСО 2719-2008 при помощи нагревательной спирали
- Поддержание стабильного пламени газовой горелки при помощи вспомогательной электрической спирали
- Возможность установки двух различных скоростей нагрева для разных температурных интервалов в течение одного эксперимента и предварительного нагрева вязких образцов
- Встроенный датчик давления для введения поправки в соответствии с требованиями стандартов
- Предустановленные и пользовательские программы для задания нестандартных параметров испытаний
- Встроенная память для хранения экспериментальных данных и пользовательских программ
- Подключения к ПК для передачи файлов экспериментальных данных из памяти аппарата по локальной сети
- Встроенный вентилятор для быстрого охлаждения нагревателя после завершения эксперимента
- Универсальный входной штуцер для подключения портативных мини-баллонов со сжиженным газом, газовых баллонов высокого давления (через редуктор) и стационарной газовой магистрали. Адаптер для подключения мини-баллонов входит в комплект поставки

ТВО ЛАБ-12

Автоматический аппарат для определения температуры вспышки в открытом тигле по методу Кливленда в соответствии с ГОСТ 4333-87, ISO 2592 и ASTM D 92.

Полный автоматический контроль процесса испытания для исключения влияния оператора и снижения погрешности определения температуры вспышки до минимально возможного значения.



Диапазон измерения температуры вспышки, °С	79 ... 370
Поджиг	газовое пламя
Датчик вспышки/воспламенения	датчик ионизации
Диапазон задания скоростей нагрева, °С/мин	0,5 ... 20,0
Диапазон задания периода поджига, °С	0,5 ... 20
Потребляемая мощность, Вт	700
Габаритные размеры, мм	400 x 380 x 470
Масса, кг	14



- Цветной LCD дисплей с сенсорным экраном
- Автоматические приводы газовой горелки, пламягасителя и узла датчиков
- Встроенный датчик давления для введения поправки в соответствии с требованиями стандартов
- Сохранение данных экспериментов на USB-flash
- Возможность установки двух различных скоростей нагрева для разных температурных интервалов в течение одного эксперимента
- Поддержание стабильного пламени газовой горелки при помощи вспомогательной электрической спирали
- Автоматический клапан газовой системы
- Предустановленные и пользовательские программы для задания нестандартных параметров испытаний
- Встроенная память для хранения экспериментальных данных и пользовательских программ
- Подключения к ПК для передачи файлов экспериментальных данных из памяти аппарата по локальной сети
- Универсальный входной штуцер для подключения портативных мини-баллонов со сжиженным газом, газовых баллонов высокого давления (через редуктор) и стационарной газовой магистрали. Адаптер для подключения мини-баллонов входит в комплект поставки
- Защитный экран



LOIP LF 240/300-VS1

НОВИНКА
2013



Шкафы сушильные LOIP LF 240/300-VS1 предназначены для тепловой обработки и просушки различных материалов, проведения аналитических работ в воздушной среде, нормализации и отпуска металла, пружин, термообработки пластмасс и других материалов в стационарных условиях при температуре от 50°C до 300°C.

Диапазон задаваемых температур, °C	+50...+300
Погрешность воспроизведения заданной температуры °C	±5
Точность поддержания температуры, °C	±5
Объем рабочей камеры, л	240
Максимальное количество полок (с установленной стойкой)	10(20)
Номинальное напряжение питания, В	220
Общая потребляемая мощность, Вт	5000
Габаритные размеры, мм	917x1200x749
Габаритные размеры рабочей камеры, мм	567x830x451
Вес, кг	125

- Микропроцессорный PID-контроллер обеспечивает поддержание температуры с точностью $\pm 5^\circ\text{C}$
- Четырехсторонний нагрев для быстрого достижения заданной температуры и равномерного распределения температур в рабочей камере
- Встроенный вентилятор для обеспечения максимальной однородности температур в рабочей камере, интенсивного теплообмена и сокращения времени сушки
- Удобно расположенная панель управления с ярким светодиодным дисплеем для отображения текущей и заданной температур с дискретностью 1°C
- Простота управления и контроля

- Световая сигнализация при выходе текущей температуры за границы допустимого интервала
- Рабочая камера из нержавеющей стали, перфорированные полки для образцов в комплекте поставки
- Надежный механизм закрытия двери с удобной поворотной ручкой и качественный силиконовый уплотнитель с повышенной износ- и термостойкостью для плотного прилегания двери к корпусу рабочей камеры
- Высокоэффективная теплоизоляция корпуса на основе базальтового волокна для минимизации потери тепла и безопасной работы при любых температурах



LOIP LB-212
LOIP LB-216
LOIP LB-217
LOIP LB-224

Прецизионные термостатирующие бани для поддержания заданной температуры объектов, размещенных в ванне прибора. Рассчитаны на работу с водой в качестве теплоносителя. Экономичная замена циркуляционным термостатам для применений, не требующих термостатирования внешнего контура.

- Микропроцессорный PID-контроллер для поддержания температуры ванны с точностью $\pm 0,1^\circ\text{C}$
- Встроенная лопастная мешалка для обеспечения эффективного перемешивания рабочей жидкости
- Яркий светодиодный дисплей и защищенная от брызг панель управления
- Автоматическое отключение прибора при снижении уровня рабочей жидкости ниже допустимого
- Система самодиагностики с индикацией причин неисправностей на дисплее
- Встроенный охлаждающий змеевик для работы при температурах ниже комнатной
- Штампованная рабочая ванна из нержавеющей стали
- Крышка из нержавеющей стали высотой 70 мм
- Гнездо для контрольного термометра в крышке бани



LOIP LB-216

	LB-212	LB-216	LB-217	LB-224
Диапазон температур, $^\circ\text{C}$				
без внешнего охлаждения	$(T_{\text{окр}} + 10) \dots 100$			
с охлаждением водопроводной водой	$(T_{\text{водоп}} + 5) \dots 100$			
Погрешность поддержания температуры, не более, $^\circ\text{C}$	$\pm 0,1$			
Объем, л	12	16	17	24
Размер открытой части ванны / глубина, мм	190 x 296 / 150	190 x 296 / 200	360 x 296 / 150	360 x 296 / 200
Мощность нагревателя, Вт	2000			
Потребляемая мощность, не более, Вт	2200			
Электропитание, переменный ток, В/Гц	220 / 50			
Габаритные размеры (Ш x Г x В), мм	355 x 335 x 350	355 x 335 x 400	532 x 335 x 350	532 x 335 x 400
Масса, кг	11,9	13	14,5	15,7



LOIP FT-211-25

LOIP FT-211-25 LOIP FT-311-25

Настольные криостаты для поддержания заданной температуры объектов в собственной ванне и внешних системах с замкнутым или открытым (LOIP FT-311-25) контуром. Рассчитаны на применения, не требующие высокой мощности охлаждения.

- Микропроцессорный PID-контроллер для поддержания температуры ванны с точностью $\pm 0,1^\circ\text{C}$
- Автоматический режим включения и отключения холодильного агрегата во всем температурном диапазоне
- Нагнетающее-всасывающий насос для термостатирования открытого внешнего контура (криостат FT-311-25)
- Система самодиагностики с индикацией причин неисправностей на дисплее
- Автоматическое отключение прибора при снижении уровня рабочей жидкости ниже допустимого
- Простая коррекция показаний внутреннего термодатчика с возможностью калибровки по трем точкам
- Эффективная система перемешивания для минимизации градиента температуры по объему ванны
- Надежная теплоизоляция ванны позволяет свести к минимуму воздействие внешних факторов на процесс термостатирования
- Съёмная вентиляционная решетка для быстрого и удобного удаления пыли из корпуса аппарата
- Кран для слива рабочей жидкости, расположенный на корпусе ванны

	FT-211-25	FT-311-25
Диапазон температур, $^\circ\text{C}$	-25 ... 100	
Точность поддержания температуры, $^\circ\text{C}$	$\pm 0,1$	
Объем рабочей жидкости, л	10	
Размер открытого пространства ванны, мм	190 x 130	
Глубина ванны, мм	200	
Тип внешнего контура	закрытый	открытый закрытый
Максимальная производительность насоса, л/мин	10,5	8
Давление, развиваемое насосом, бар	0,27	0,25
Напряжение питания, В	220	
Потребляемая мощность, Вт	3600	
Габаритные размеры, мм	430 x 665 x 460	
Масса (без рабочей жидкости), кг	40	



LOIP FT-216-25

LOIP FT-216-25 LOIP FT-316-25

Напольные криостаты для поддержания заданной температуры объектов в собственной ванне и внешних системах с замкнутым или открытым (LOIP FT-316-25) контуром.

- Микропроцессорный PID-контроллер для поддержания температуры ванны с точностью $\pm 0,1^\circ\text{C}$
- Автоматический режим включения и отключения холодильного агрегата во всем температурном диапазоне
- Нагнетающее-всасывающий насос для термостатирования открытого внешнего контура (криостат FT-316-25)
- Система самодиагностики с индикацией причин неисправностей на дисплее
- Автоматическое отключение прибора при снижении уровня рабочей жидкости ниже допустимого
- Простая коррекция показаний внутреннего термодатчика с возможностью калибровки по трем точкам
- Эффективная система перемешивания для минимизации градиента температуры по объему ванны
- Надежная теплоизоляция ванны позволяет свести к минимуму воздействие внешних факторов на процесс термостатирования
- Съёмная вентиляционная решетка для быстрого и удобного удаления пыли из корпуса аппарата
- Кран для слива рабочей жидкости, расположенный на корпусе ванны

	FT-216-25	FT-316-25
Диапазон температур, $^\circ\text{C}$	-25 ... 100	
Точность поддержания температуры, $^\circ\text{C}$	$\pm 0,1$	
Объем рабочей жидкости, л	16	
Размер открытого пространства ванны, мм	248 x 170	
Глубина ванны, мм	200	
Тип внешнего контура	закрытый	закрытый открытый
Максимальная производительность насоса, л/мин	10,5	8
Давление, развиваемое насосом, бар	0,27	0,25
Напряжение питания, В	220	
Потребляемая мощность, Вт	3600	
Габаритные размеры, мм	450 x 420 x 890	
Масса (без рабочей жидкости), кг	55	

	FT-216-40	FT-316-40
Диапазон температур, °C	-40 ... 100	
Точность поддержания температуры, °C	±0,1	
Объем рабочей жидкости, л	16	
Размер открытого пространства ванны, мм	248 x 170	
Глубина ванны, мм	200	
Тип внешнего контура	закрытый	закрытый/открытый
Максимальная производительность насоса, л/мин	10,5	8
Давление, развиваемое насосом, бар	0,27	0,25
Напряжение питания, В	220	
Потребляемая мощность, Вт	3600	
Габаритные размеры, мм	450 x 420 x 890	
Масса (без рабочей жидкости), кг	60	

LOIP FT-216-40 LOIP FT-316-40

Напольные криостаты для поддержания заданной температуры объектов в собственной ванне и внешних системах замкнутым или открытым (LOIP FT-316-40) контуром.

- Микропроцессорный PID-контроллер для поддержания температуры ванны с точностью $\pm 0,1^{\circ}\text{C}$
- Автоматический режим включения и отключения холодильного агрегата во всем температурном диапазоне
- Нагнетающее-всасывающий насос для термостатирования открытого внешнего контура (криостат FT-316-25)
- Система самодиагностики с индикацией причин неисправностей на дисплее
- Автоматическое отключение прибора при снижении уровня рабочей жидкости ниже допустимого
- Простая коррекция показаний внутреннего термодатчика с возможностью калибровки по трем точкам
- Эффективная система перемешивания для минимизации градиента температуры по объему ванны
- Надежная теплоизоляция ванны позволяет свести к минимуму воздействие внешних факторов на процесс термостатирования
- Съёмная вентиляционная решетка для быстрого и удобного удаления пыли из корпуса аппарата
- Кран для слива рабочей жидкости, расположенный на корпусе ванны



LOIP FT-316-40

Диапазон температур, °C	-80 ... 100
Точность поддержания температуры, °C	±0,1
Объем рабочей жидкости, л	11
Размер открытого пространства ванны, мм	175 x 135
Глубина ванны, мм	200
Тип внешнего контура	закрытый/открытый
Максимальная производительность насоса, л/мин	8
Давление, развиваемое насосом, бар	0,25
Потребляемая мощность, Вт	4400
Габаритные размеры, мм	535 x 555 x 985
Масса (без рабочей жидкости), кг	80

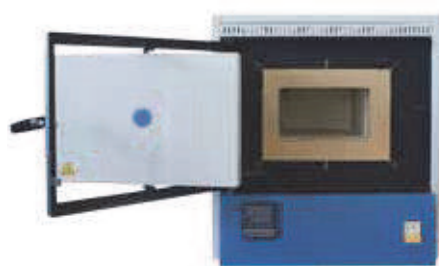
LOIP FT-311-80

Напольный криостат сверхнизкого охлаждения для поддержания заданной температуры объектов в собственной ванне и внешних системах с открытым и замкнутым контуром. Оснащен мощным двухкомпрессорным холодильным агрегатом и рассчитан на работу в области низких и сверхнизких температур.

- Мощный двухкомпрессорный холодильный агрегат повышенной хладопроизводительности для быстрого выхода на режим при сверхнизких температурах
- Микропроцессорный PID-контроллер для поддержания температуры ванны с точностью $\pm 0,1^{\circ}\text{C}$
- Автоматический режим включения и отключения холодильного агрегата во всем температурном диапазоне
- Нагнетающее-всасывающий насос для термостатирования открытого внешнего контура
- Система самодиагностики с индикацией причин неисправностей на дисплее
- Автоматическое отключение прибора при снижении уровня рабочей жидкости ниже допустимого
- Простая коррекция показаний внутреннего термодатчика с возможностью калибровки по трем точкам
- Эффективная система перемешивания для минимизации градиента температуры по объему ванны
- Надежная теплоизоляция ванны позволяет свести к минимуму воздействие внешних факторов на процесс термостатирования
- Съёмная вентиляционная решетка для быстрого и удобного удаления пыли из корпуса аппарата
- Кран для слива рабочей жидкости, расположенный на корпусе ванны



LOIP FT-311-80



LOIP LF-5/11-G1



LOIP LF-9/11-G1
LOIP LF-15/11-G1



LOIP LF9/11-V1

LF-X/11(13)-G1

Лабораторная муфельная печь для подготовки проб в химическом анализе, проведения нагрева, закалки и обжига материалов в воздушной среде при температурах до 1100°C или 1300°C.

- Прочный керамический муфель с закрытыми или полукрытыми нагревателями (для моделей с макс. температурой 1300°C), размещенными с четырех сторон камеры для быстрого и равномерного нагрева
- Микропроцессорный терморегулятор для поддержания температуры с точностью $\pm 10^\circ\text{C}$
- Удобно расположенная панель управления с ярким светодиодным дисплеем для одновременного отображения текущей и заданной температур с дискретностью 1°C
- Светодиодные индикаторы работы нагревателя и срабатывания защиты
- Простота управления и контроля
- Высокоэффективная теплоизоляция для минимизации потери тепла
- Автоматическое отключение нагрева при открывании двери для обеспечения безопасной эксплуатации печи
- Световая сигнализация при выходе текущей температуры за границы допустимого интервала
- Корпус печи изготовлен из высококачественной листовой стали и окрашен термостойкой порошковой краской

LF-X/11(13)-V1

Лабораторная муфельная печь для озоления в воздушной среде, а также подготовки проб в химическом анализе, проведения нагрева, закалки и обжига материалов при температурах до 1100°C или 1300°C.

- Специальная система притока воздуха и отвода продуктов сгорания с регулируемой тягой
- Прочный керамический муфель с закрытыми или полукрытыми нагревателями (для моделей с макс. температурой 1300°C), размещенными с четырех сторон камеры для быстрого и равномерного нагрева
- Микропроцессорный терморегулятор для поддержания температуры с точностью $\pm 10^\circ\text{C}$
- Удобно расположенная панель управления с ярким светодиодным дисплеем для одновременного отображения текущей и заданной температур с дискретностью 1°C
- Светодиодные индикаторы работы нагревателя и срабатывания защиты
- Простота управления и контроля
- Высокоэффективная теплоизоляция для минимизации потери тепла
- Автоматическое отключение нагрева при открывании двери для обеспечения безопасной эксплуатации печи
- Световая сигнализация при выходе текущей температуры за границы допустимого интервала
- Корпус печи изготовлен из высококачественной листовой стали и окрашен термостойкой порошковой краской

LF-X/11(13)-G2

Лабораторная муфельная печь для подготовки проб в химическом анализе, проведения нагрева, закалки и обжига материалов в воздушной среде при температурах до 1100°C или 1300°C.

- Программируемый микропроцессорный терморегулятор для многоступенчатой термообработки и поддержания температуры с точностью $\pm 10^\circ\text{C}$
- Удобно расположенная панель управления и графический дисплей с подсветкой для одновременного отображения текущей и заданной температур, параметров программы, а также графиков нагрева и скорости нагрева рабочей камеры
- Три программы по десять шагов с возможностью задания температуры, времени и скорости нагрева для каждого шага, а также ручной режим нагрева
- Таймер со звуковым оповещением для автоматического отключения нагрева по истечении заданного времени
- Прочный керамический муфель с закрытыми или полукрытыми нагревателями (для моделей с макс. температурой 1300°C), размещенными с четырех сторон камеры для быстрого и равномерного нагрева
- Высокоэффективная теплоизоляция для минимизации потери тепла
- Автоматическое отключение нагрева при открывании двери для обеспечения безопасной эксплуатации печи
- Звуковая и световая сигнализация при выходе текущей температуры за границы допустимого интервала
- Корпус печи изготовлен из высококачественной листовой стали и окрашен термостойкой порошковой краской

	LF-5/11-G1(G2)	LF-7/11-G1(G2)	LF-9/11-G1(G2)	LF-15/11-G1(G2)	LF-5/13-G1(G2)	LF-7/13-G1(G2)	LF-9/13-G1(G2)	LF-15/13-G1(G2)
T _{макс}	1100				1300			
Точность поддержания температуры °C	± 10				± 10			
Объем камеры, л	5	7,2	9	15	5	7,2	9	15
Терморегулятор	электронный (программируемый)				электронный (программируемый)			
Размеры камеры (В x Ш x Г), мм	120 x 200 x 226	120 x 200 x 300	164 x 200 x 315	200 x 215 x 350	120 x 200 x 226	120 x 200 x 300	164 x 200 x 315	200 x 215 x 350
Габаритные размеры, мм	561 x 517 x 530	555 x 510 x 595	615 x 517 x 620	650 x 517 x 680	561 x 517 x 530	555 x 510 x 595	615 x 517 x 620	650 x 517 x 680
Электроснабжение, В/кВт	220/2,8	220/3,3	380/4,1	380/6,1	220/2,8	220/3,3	380/4,1	380/6,1
Масса, кг	55	60	70	80	55	60	70	80



- Для печей с объемом камеры 7 литров предусмотрено открывание двери вбок, при этом дверь обращена к пользователю холодной стороной.
- Печи с объемом камеры 9 и 15 л производятся с подъемной дверью, что позволяет экономить рабочее пространство.

LF-X/11(13)-V2

Лабораторная муфельная печь для озоления в воздушной среде, а также подготовки проб в химическом анализе, проведения нагрева, закалки и обжига материалов в воздушной среде при температурах до 1100°C или 1300°C.

- Специальная система притока воздуха и отвода продуктов сгорания с регулируемой тягой
- Программируемый микропроцессорный терморегулятор для многоступенчатой термообработки и поддержания температуры с точностью $\pm 10^\circ\text{C}$
- Удобно расположенная панель управления и графический дисплей с подсветкой для одновременного отображения текущей и заданной температур, параметров программы, а также графиков нагрева и скорости нагрева рабочей камеры
- Три программы по десять шагов с возможностью задания температуры, времени и скорости нагрева для каждого шага, а также ручной режим нагрева
- Таймер со звуковым оповещением для автоматического отключения нагрева по истечении заданного времени
- Прочный керамический муфель с закрытыми или полукрытыми нагревателями (для моделей с макс. температурой 1300°C), размещенными с четырех сторон камеры для быстрого и равномерного нагрева
- Высокоэффективная теплоизоляция для минимизации потери тепла
- Автоматическое отключение нагрева при открывании двери для обеспечения безопасной эксплуатации печи
- Звуковая и световая сигнализация при выходе текущей температуры за границы допустимого интервала
- Корпус печи изготовлен из высококачественной листовой стали и окрашен термостойкой порошковой краской



TR-2

TR-1



В сушильных шкафах и муфельных печах LOIP LF используются микропроцессорные терморегуляторы двух типов: простой контроллер общего назначения LOIP TR-1 и программируемый LOIP TR-2, снабженный графическим дисплеем и многочисленными сервисными функциями.

ЭЛЕКТРОННЫЙ ТЕРМОРЕГУЛЯТОР LOIP TR-1:

- PID-контроллер гарантирует поддержание температуры с точностью $\pm 1^\circ\text{C}$
- Яркий светодиодный дисплей отображает текущую температуру, а также заданную температуру и другие служебные параметры
- Светодиодные индикаторы работы нагревателя и срабатывания защиты
- Простота управления и контроля

ПРОГРАММИРУЕМЫЙ ТЕРМОРЕГУЛЯТОР LOIP TR-2:

- PID-контроллер гарантирует поддержание температуры с точностью $\pm 1^\circ\text{C}$
- Графический дисплей разрешением 128x64 точек с подсветкой, для одновременного отображения текущей и заданной температур и других служебных параметров
- Выбор режима нагрева с возможностью задания скорости изменения температуры, программирования параметров многоступенчатой и циклической термообработки
- Звуковая и визуальная сигнализация при выходе текущей температуры за границы допустимого интервала
- Таймер со звуковым оповещением позволяет автоматически отключать нагрев по истечении заданного времени

LF-5/11-V1(V2)	LF-7/11-V1(V2)	LF-9/11-V1(V2)	LF-15/11-V1(V2)	LF-5/13-V1(V2)	LF-7/13-V1(V2)	LF-9/13-V1(V2)	LF-15/13-V1(V2)
	1100				1300		
	± 10				± 10		
5	7,2	9	15	5	7,2	9	15
электронный (программируемый)				электронный (программируемый)			
120 x 200 x 226	120 x 200 x 300	164 x 200 x 315	200 x 215 x 350	120 x 200 x 226	120 x 200 x 300	164 x 200 x 315	200 x 215 x 350
561 x 517 x 530	555 x 510 x 595	615 x 517 x 620	650 x 517 x 680	561 x 517 x 530	555 x 510 x 595	615 x 517 x 620	650 x 517 x 680
220/2,8	220/3,3	380/4,1	380/6,1	220/2,8	220/3,3	380/4,1	380/6,1
55	60	70	80	55	60	70	80



Сушильные шкафы для нагрева, высушивания и тепловой обработки материалов.



LOIP LF-60/350-GS1



LOIP LF-120/300-VS2

LOIP LF-25/350-GG1
LOIP LF-60/350-GG1
LOIP LF-120/300-GG1

- Микропроцессорный PID-контроллер обеспечивает поддержание температуры с точностью $\pm 2^{\circ}\text{C}$
- Четырехсторонний нагрев для быстрого достижения заданной температуры и равномерного распределения температур в рабочей камере
- Удобно расположенная панель управления с ярким светодиодным дисплеем для отображения текущей и заданной температур с дискретностью $\pm 2^{\circ}\text{C}$
- Простота управления и контроля
- Световая сигнализация при выходе текущей температуры за границы допустимого интервала
- Рабочая камера из высококачественной листовой стали, перфорированные полки для образцов в комплекте поставки
- Надежный механизм закрытия двери с удобной поворотной ручкой и качественный силиконовый уплотнитель с повышенной износо- и термостойкостью для плотного прилегания двери к корпусу рабочей камеры
- Высокоэффективная теплоизоляция корпуса на основе базальтового волокна для минимизации потери тепла и безопасной работы при любых температурах
- Корпус из высококачественной листовой стали окрашен термостойкой порошковой краской

LOIP LF-25/350-GS1
LOIP LF-60/350-GS1
LOIP LF-120/300-GS1

- Микропроцессорный PID-контроллер обеспечивает поддержание температуры с точностью $\pm 2^{\circ}\text{C}$
- Четырехсторонний нагрев для быстрого достижения заданной температуры и равномерного распределения температур в рабочей камере
- Удобно расположенная панель управления с ярким светодиодным дисплеем для отображения текущей и заданной температур с дискретностью 1°C
- Простота управления и контроля
- Световая сигнализация при выходе текущей температуры за границы допустимого интервала
- Рабочая камера из нержавеющей стали, перфорированные полки для образцов в комплекте поставки
- Надежный механизм закрытия двери с удобной поворотной ручкой и качественный силиконовый уплотнитель с повышенной износо- и термостойкостью для плотного прилегания двери к корпусу рабочей камеры
- Высокоэффективная теплоизоляция корпуса на основе базальтового волокна для минимизации потери тепла и безопасной работы при любых температурах
- Корпус из высококачественной листовой стали окрашен термостойкой порошковой краской

	LF-25/350-GG1	LF-60/350-GG1	LF-120/300-GG1	LF-25/350-GS1	LF-60/350-GS1	LF-120/300-GS1
Объем камеры, л	28	67	125	28	67	125
Макс. температура, $^{\circ}\text{C}$	350	350	300	350	350	300
Точность поддержания температуры $^{\circ}\text{C}$		± 2			± 2	
Материал камеры		сталь			нержавеющая сталь	
Терморегулятор		электронный			электронный	
Вентилятор		—			—	
Кол-во полок (в комплекте/максимум)	1/5	2/6	2/8	1/5	2/6	2/8
Размеры камеры, мм	310 x 310 x 310	390 x 390 x 440	500 x 500 x 490	310 x 310 x 310	390 x 390 x 440	500 x 500 x 490
Внешние габариты, мм	600 x 500 x 520	680 x 580 x 630	780 x 680 x 690	600 x 500 x 520	680 x 580 x 630	780 x 680 x 690
Масса, кг	30,2	42,5	56,1	28,7	40,7	54



LOIP LF-60/350-VG1



LOIP LF-120/300-VS2

LOIP LF-25/350-VG1
LOIP LF-60/350-VG1
LOIP LF-120/300-VG1

- Микропроцессорный PID-контроллер обеспечивает поддержание температуры с точностью $\pm 1^{\circ}\text{C}$
- Четырехсторонний нагрев для быстрого достижения заданной температуры и равномерного распределения температур в рабочей камере
- Встроенный вентилятор для обеспечения максимальной однородности температур в рабочей камере, интенсивного теплообмена и сокращения времени сушки
- Удобно расположенная панель управления с ярким светодиодным дисплеем для отображения текущей и заданной температур с дискретностью 1°C
- Простота управления и контроля
- Световая сигнализация при выходе текущей температуры за границы допустимого интервала
- Рабочая камера из высококачественной листовой стали, перфорированные полки для образцов в комплекте поставки
- Надежный механизм закрытия двери с удобной поворотной ручкой и качественный силиконовый уплотнитель с повышенной износостойкостью для плотного прилегания двери к корпусу рабочей камеры
- Высокоэффективная теплоизоляция корпуса на основе базальтового волокна для минимизации потери тепла и безопасной работы при любых температурах
- Корпус из высококачественной листовой стали окрашен термостойкой порошковой краской

LOIP LF-25/350-VS1
LOIP LF-60/350-VS1
LOIP LF-120/300-VS1

- Микропроцессорный PID-контроллер обеспечивает поддержание температуры с точностью $\pm 1^{\circ}\text{C}$
- Четырехсторонний нагрев для быстрого достижения заданной температуры и равномерного распределения температур в рабочей камере
- Встроенный вентилятор для обеспечения максимальной однородности температур в рабочей камере, интенсивного теплообмена и сокращения времени сушки
- Удобно расположенная панель управления с ярким светодиодным дисплеем для отображения текущей и заданной температур с дискретностью 1°C
- Простота управления и контроля
- Световая сигнализация при выходе текущей температуры за границы допустимого интервала
- Рабочая камера из нержавеющей стали, перфорированные полки для образцов в комплекте поставки
- Надежный механизм закрытия двери с удобной поворотной ручкой и качественный силиконовый уплотнитель с повышенной износостойкостью для плотного прилегания двери к корпусу рабочей камеры
- Высокоэффективная теплоизоляция корпуса на основе базальтового волокна для минимизации потери тепла и безопасной работы при любых температурах
- Корпус из высококачественной листовой стали окрашен термостойкой порошковой краской

LOIP LF-25/350-VS2
LOIP LF-60/350-VS2
LOIP LF-120/300-VS2

- Программируемый микропроцессорный PID-контроллер для многоступенчатой термообработки обеспечивает поддержание температуры с точностью $\pm 1^{\circ}\text{C}$
- Независимая система защиты от перегрева с отдельным термодатчиком
- Четырехсторонний нагрев для быстрого достижения заданной температуры и равномерного распределения температур в рабочей камере
- Встроенный вентилятор для обеспечения максимальной однородности температур в рабочей камере, интенсивного теплообмена и сокращения времени сушки
- Удобно расположенная панель управления и графический дисплей с подсветкой для одновременного отображения текущей и заданной температур, параметров программы, а также графиков нагрева и скорости нагрева рабочей камеры
- Три программы по десять шагов с возможностью задания температуры, времени и скорости нагрева для каждого шага, а также ручной режим нагрева
- Таймер со звуковым оповещением для автоматического отключения нагрева по истечении заданного времени
- Звуковая и световая сигнализация при выходе текущей температуры за границы допустимого интервала
- Рабочая камера из нержавеющей стали, перфорированные полки для образцов в комплекте поставки
- Надежный механизм закрытия двери с удобной поворотной ручкой и качественный силиконовый уплотнитель с повышенной износостойкостью для плотного прилегания двери к корпусу рабочей камеры
- Высокоэффективная теплоизоляция корпуса на основе базальтового волокна для минимизации потери тепла и безопасной работы при любых температурах
- Корпус из высококачественной листовой стали окрашен термостойкой порошковой краской

LF-25/350-VS1	LF-60/350-VS1	LF-120/300-VS1	LF-25/350-VG1	LF-60/350-VG1	LF-120/300-VG1	LF-25/350-VS2	LF-60/350-VS2	LF-120/300-VS2
23	58	112	23	58	112	23	58	112
350	350	300	350	350	300	350	350	300
± 1			± 1			± 1		
нержавеющая сталь			сталь			нержавеющая сталь		
электронный			электронный			программируемый		
+			+			+		
1/5	2/6	2/8	1/5	2/6	2/8	1/5	2/6	2/8
310 x 280 x 265	390 x 360 x 385	500 x 470 x 435	310 x 280 x 265	390 x 360 x 385	500 x 470 x 435	310 x 280 x 265	390 x 360 x 385	500 x 470 x 435
600 x 500 x 600	680 x 580 x 695	780 x 680 x 775	600 x 500 x 600	680 x 580 x 695	780 x 680 x 775	600 x 500 x 600	680 x 580 x 695	780 x 680 x 775
33,8	45,8	59,2	35,3	47,6	61,2	33,8	45,8	59,2



LOIP LB-140

Лабораторная водяная баня для одновременного нагрева до 4 образцов.

LOIP LB-140

- Корпус из полированной нержавеющей стали гарантирует долговечность и химическую стойкость
- Система из четырех концентрических колец для размещения в ванне колб, стаканов, чашек для выпаривания
- Надежный терморегулятор обеспечивает стабильность поддержания температуры в пределах $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$
- Поворотная ручка для задания температуры с точностью $\pm 2^{\circ}\text{C}$
- Защита от перегрева нагревательного элемента
- Индикаторы включения нагревателя и аварийного срабатывания защиты

Диапазон рабочих температур, $^{\circ}\text{C}$	($T_{\text{окр}} + 5$) ... 100
Точность поддержания температуры, $^{\circ}\text{C}$	$\pm 0,5$
Количество рабочих мест	4
Диаметр рабочего места, мм	110
Рабочая часть ванны/глубина, мм	290 x 275 / 70
Объем рабочей жидкости	10
Питание, В	220
Мощность нагревателя, Вт	1100
Габаритные размеры, мм	405 x 300 x 140
Масса без рабочей жидкости, кг	5,5



LOIP LB-160

Лабораторная водяная баня для одновременного нагрева до 6 образцов.

LOIP LB-160/LB-161

- Корпус из полированной нержавеющей стали гарантирует долговечность и химическую стойкость
- Система из шести концентрических колец для размещения в ванне колб, стаканов, чашек для выпаривания
- Надежный терморегулятор обеспечивает стабильность поддержания температуры в пределах $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$
- Поворотная ручка для задания температуры с точностью $\pm 2^{\circ}\text{C}$
- Защита от перегрева нагревательного элемента
- Индикаторы включения нагревателя и аварийного срабатывания защиты
- Две штативные стойки для надежного крепления объектов (для LB-161)

Диапазон рабочих температур, $^{\circ}\text{C}$	($T_{\text{окр}} + 5$) ... 100
Точность поддержания температуры, $^{\circ}\text{C}$	$\pm 0,5$
Количество рабочих мест	6
Диаметр рабочего места, мм	110
Штатив $\varnothing 10 \times 500$ мм, шт. (для LB-161)	2
Рабочая часть ванны/глубина, мм	420 x 280 / 70
Объем рабочей жидкости	13
Питание, В	220
Мощность нагревателя, Вт	1600
Габаритные размеры, мм	530 x 300 x 140
Масса без рабочей жидкости, кг	6,5



LOIP LB-162

Лабораторная водяная баня с глубокой ванной для одновременного нагрева до 6 образцов.

LOIP LB-162

- Корпус из полированной нержавеющей стали гарантирует долговечность и химическую стойкость
- Глубокая ванна для размещения бутылей и колб
- Система из шести концентрических колец для размещения в ванне колб, стаканов, чашек для выпаривания
- Надежный терморегулятор обеспечивает стабильность поддержания температуры в пределах $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$
- Поворотная ручка для задания температуры с точностью $\pm 2^{\circ}\text{C}$
- Защита от перегрева нагревательного элемента
- Индикаторы включения нагревателя и аварийного срабатывания защиты

Диапазон рабочих температур, $^{\circ}\text{C}$	($T_{\text{окр}} + 5$) ... 100
Точность поддержания температуры, $^{\circ}\text{C}$	$\pm 0,5$
Количество рабочих мест	6
Диаметр рабочего места, мм	110
Рабочая часть ванны/глубина, мм	420 x 280 / 150
Объем рабочей жидкости	24
Питание, В	220
Мощность нагревателя, Вт	1600
Габаритные размеры, мм	530 x 300 x 220
Масса без рабочей жидкости, кг	8,5



LOIP LB-163

Лабораторная водяная баня с глубокой ванной для нагрева больших образцов.

LOIP LB-163

- Корпус из полированной нержавеющей стали гарантирует долговечность и химическую стойкость
- Глубокая ванна с двухскатной крышкой для размещения больших объектов
- Надежный терморегулятор обеспечивает стабильность поддержания температуры в пределах $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$
- Поворотная ручка для задания температуры с точностью $\pm 2^{\circ}\text{C}$
- Защита от перегрева нагревательного элемента
- Индикаторы включения нагревателя и аварийного срабатывания защиты

Диапазон рабочих температур, $^{\circ}\text{C}$	($T_{\text{окр}} + 5$) ... 100
Точность поддержания температуры, $^{\circ}\text{C}$	$\pm 0,5$
Рабочая часть ванны/глубина, мм	420 x 280 / 150
Объем рабочей жидкости	24
Питание, В	220
Мощность нагревателя, Вт	1600
Габаритные размеры, мм	530 x 300 x 285
Масса без рабочей жидкости, кг	9



Максимальная температура нагрева, °C	375
Разница температур по платформе, не более, °C	±15
Размеры нагревательной платформы, мм	460 x 320
Потребляемая мощность, Вт	2500
Материал платформы	стеклокерамика
Габаритные размеры, мм	480 x 440 x 130
Масса, кг	15

LOIP LH-302

Настольная нагревательная плита со стеклокерамической поверхностью для одновременного нагрева нескольких образцов самых агрессивных компонентов (концентрированных кислот и щелочей).

- Стеклокерамическая нагревательная поверхность с уникальной химической стойкостью для нагрева самых агрессивных реагентов (концентрированных кислот и щелочей) без риска повреждения рабочей поверхности
- Плоский нагревательный элемент с минимальной инерционностью нагрева и охлаждения
- Плавная регулировка мощности нагрева
- Индикатор горячей поверхности для безопасной работы с плитой даже при отключенном сетевом выключателе



LOIP LH-302

Максимальная температура нагрева, °C	400
Разница температур по платформе, не более, °C	±5
Размеры нагревательной платформы, мм	435 x 315
Потребляемая мощность, Вт	2500
Материал платформы	алюминиевый сплав
Габаритные размеры, мм	470 x 453 x 110
Масса, кг	15

LOIP LH-402

Настольная нагревательная плита с алюминиевой поверхностью для максимально равномерного одновременного нагрева нескольких образцов.

- Массивная алюминиевая рабочая поверхность для максимально равномерного нагрева объектов
- Надежный терморегулятор позволяет поддерживать температуру рабочей поверхности в пределах ±5 °C
- Плавная регулировка мощности нагрева



LOIP LH-402

Максимальная температура нагрева, °C	400
Разница температур по платформе, не более, °C	±5
Размеры нагревательной платформы, мм	435 x 315
Размеры лотка, мм	430 x 310 x 50
Потребляемая мощность, Вт	2500
Материал платформы	алюминиевый сплав
Габаритные размеры (без лотка), мм	470 x 453 x 110
Масса, кг	15

LOIP LH-403

Настольная песчаная баня для максимально равномерного одновременного нагрева нескольких образцов.

- Массивная алюминиевая рабочая поверхность для максимально равномерного нагрева объектов
- Лоток для песка
- Надежный терморегулятор позволяет поддерживать температуру рабочей поверхности в пределах ±5 °C
- Плавная регулировка мощности нагрева



LOIP LH-403



LOIP LS-110

LOIP LS-110

Простой лабораторный шейкер с орбитальным движением платформы для одновременного нагрева и перемешивания жидкостей в нескольких сосудах.

- Плавная регулировка скорости перемешивания
- Платформа из полированной нержавеющей стали
- Возможность нагрева платформы с плавной регулировкой температуры
- Дисплей для отображения текущих и заданных значений температуры и скорости вращения
- Прижимные валики для крепления емкостей могут быть зафиксированы на направляющих в любом положении
- Специальные фигурные валики для крепления делительных воронок

Тип движения	орбитальный
Максимальная частота колебаний платформы, мин ⁻¹	200
Амплитуда перемещения платформы, мм	20
Максимальная температура нагрева платформы, °С	100
Максимальная нагрузка на платформу, кг	10
Потребляемая мощность, Вт	300
Размер платформы, мм	435 x 310
Габаритные размеры, мм	460 x 410 x 210
Масса, кг	25



LOIP LS-120

LOIP LS-120

Простой лабораторный шейкер с возвратно-поступательным движением платформы для одновременного перемешивания жидкостей в нескольких сосудах.

- Плавная регулировка скорости перемешивания
- Платформа из полированной нержавеющей стали
- Прижимные валики для крепления емкостей могут быть зафиксированы на направляющих в любом положении
- Специальные фигурные валики для крепления делительных воронок

Тип движения	возвратно-поступательный
Максимальная частота колебаний платформы, мин ⁻¹	250
Амплитуда перемещения платформы, мм	10
Максимальная нагрузка на платформу, кг	2
Потребляемая мощность, Вт	50
Размер платформы, мм	315 x 210
Габаритные размеры, мм	360 x 310 x 170
Масса, кг	9



LOIP LS-210

LOIP LS-210 / LOIP LS-211

Мощный интеллектуальный лабораторный орбитальный шейкер с одноуровневой / двухуровневой загрузкой платформы для одновременного перемешивания жидкостей в нескольких сосудах.

- Микропроцессорный контроллер и энкодерные регуляторы для задания условий перемешивания
- Два ЖК-дисплея для отображения заданных и текущих значений скорости и времени перемешивания
- Электронный таймер обратного отсчета
- Звуковая и визуальная сигнализация окончания цикла перемешивания
- Защита от перегрузки платформы
- Универсальная съемная платформа из полированной нержавеющей стали для размещения лабораторных емкостей
- Прижимные валики для крепления емкостей могут быть зафиксированы на направляющих в любом положении
- Держатели для делительных воронок (опция)
- Комплект платформы и держателей для двухуровневой загрузки (для LOIP LS-211)

Тип движения	орбитальный
Диапазон частоты колебания платформы, мин ⁻¹	40 ... 300
Амплитуда вращения платформы, мм	30
Максимальная нагрузка на платформу, кг	20
Таймер (время отображается в ч, мин, с)	0 ... 8 ч
Потребляемая мощность, Вт	200
Полезный размер платформы, мм	445 x 305
Габаритные размеры, мм	525 x 510 x 225
Масса, кг	32



LOIP LS-111



Тип движения	орбитальный
Диапазон частоты колебания платформы, мин ⁻¹	20 ... 990
Амплитуда вращения платформы, мм	5
Максимальная нагрузка на платформу, кг	8
Таймер (время отображается в ч, мин, с)	0 ... 8 ч
Потребляемая мощность, Вт	80
Полезный размер платформы, мм	300 x 220
Габаритные размеры, мм	355 x 320 x 200
Масса, кг	18

LOIP LS-220

Интеллектуальный лабораторный шейкер с орбитальным движением платформы для одновременного перемешивания жидкостей в нескольких сосудах.

- Микропроцессорный контроллер и энкодерные регуляторы для задания условий перемешивания
- Два ЖК-дисплея для отображения заданных и текущих значений скорости и времени перемешивания
- Электронный таймер обратного отсчета
- Звуковая и визуальная сигнализация окончания цикла перемешивания
- Защита от перегрузки платформы
- Универсальная съемная платформа из полированной нержавеющей стали для размещения лабораторных емкостей
- Комплект платформы и держателей для двухуровневой загрузки
- Прижимные валики для крепления емкостей могут быть зафиксированы на направляющих в любом положении
- Держатели для делительных воронок (опция)



LOIP LS-220

Тип движения	орбитальный
Диапазон частоты колебания платформы, мин ⁻¹	20 ... 500
Амплитуда вращения платформы, мм	10
Максимальная нагрузка на платформу, кг	8
Таймер (время отображается в ч, мин, с)	0 ... 8 ч
Потребляемая мощность, Вт	80
Полезный размер платформы, мм	300 x 220
Габаритные размеры, мм	355 x 320 x 200
Масса, кг	18

LOIP LS-221

Интеллектуальный орбитальный лабораторный шейкер с увеличенной амплитудой движения платформы для одновременного перемешивания жидкостей в нескольких сосудах.

- Микропроцессорный контроллер и энкодерные регуляторы для задания условий перемешивания
- Два ЖК-дисплея для отображения заданных и текущих значений скорости и времени перемешивания
- Электронный таймер обратного отсчета
- Звуковая и визуальная сигнализация окончания цикла перемешивания
- Защита от перегрузки платформы
- Универсальная съемная платформа из полированной нержавеющей стали для размещения лабораторных емкостей
- Прижимные валики для крепления емкостей могут быть зафиксированы на направляющих в любом положении
- Держатели для делительных воронок (опция)



LOIP LS-221

Диапазон скорости вращения, об/мин	0,1 ... 200
Допустимый наружный диаметр шланга, мм	4 ... 12
Число пережимных роликов	4
Погрешность регулирования, %	±0,5
Максимальное давление, бар	2,0
Диапазон регулирования расхода (производительность), л/ч	0,02 ... 25 (со шлангом диаметром 5 мм)
Потребляемая мощность от сети переменного тока 220В, не более, Вт	100
Габаритные размеры, мм	175 x 160 x 155
Масса, кг	5

LOIP LS-301

Одноканальный лабораторный перистальтический насос-дозатор для перекачивания и дозирования жидкостей.

- Возможность работы с высокочистыми и агрессивными жидкостями
- Микропроцессорное управление
- Надежный шаговый двигатель для точного поддержания заданной частоты вращения
- Три режима работы: промывка, непрерывная работа, циклическое дозирование
- Электронный таймер для задания времени перекачивания
- Удобная система крепления шланга



LOIP LS-301



LOIP LH-125

LOIP LH-125

Колбонагреватель для нагрева жидкостей в круглодонных колбах объемом 250мл при температурах до 400°C.

- Нагревательная камера из термостойкой слюды с запрессованными нагревательными элементами в термоизолированном кожухе
- Форма нагревательной камеры в точности соответствует форме круглодонной колбы для минимизации потери тепла
- Отсутствие прямого контакта колбы с нагревательным элементом
- Плавная регулировка температуры
- Три режима работы: раздельное включение верхней или нижней частей нагревательного элемента или их одновременная работа

Размер колб, мл	250
Максимальная температура, °C	400
Мощность, Вт	320
Напряжение питания, В	220
Габаритные размеры, мм	270 x 310 x 140
Масса, кг	2,5



LOIP LH-150

LOIP LH-150

Колбонагреватель для нагрева жидкостей в круглодонных колбах объемом 500мл при температурах до 400°C.

- Нагревательная камера из термостойкой слюды с запрессованными нагревательными элементами в термоизолированном кожухе
- Форма нагревательной камеры в точности соответствует форме круглодонной колбы для минимизации потери тепла
- Отсутствие прямого контакта колбы с нагревательным элементом
- Плавная регулировка температуры
- Три режима работы: раздельное включение верхней или нижней частей нагревательного элемента или их одновременная работа

Размер колб, мл	500
Максимальная температура, °C	400
Мощность, Вт	510
Напряжение питания, В	220
Габаритные размеры, мм	270 x 310 x 140
Масса, кг	2,5



LOIP LH-110

LOIP LH-110

Колбонагреватель для нагрева жидкостей в круглодонных колбах объемом 1000 мл при температурах до 400°C.

- Нагревательная камера из термостойкой слюды с запрессованными нагревательными элементами в термоизолированном кожухе
- Форма нагревательной камеры в точности соответствует форме круглодонной колбы для минимизации потери тепла
- Отсутствие прямого контакта колбы с нагревательным элементом
- Плавная регулировка температуры
- Три режима работы: раздельное включение верхней или нижней частей нагревательного элемента или их одновременная работа

Размер колб, мл	1000
Максимальная температура, °C	400
Мощность, Вт	625
Напряжение питания, В	220
Габаритные размеры, мм	310 x 350 x 130
Масса, кг	2,5



LOIP LH-120

LOIP LH-120

Колбонагреватель для нагрева жидкостей в круглодонных колбах объемом 2000 мл при температурах до 400°C.

- Нагревательная камера из термостойкой слюды с запрессованными нагревательными элементами в термоизолированном кожухе
- Форма нагревательной камеры в точности соответствует форме круглодонной колбы для минимизации потери тепла
- Отсутствие прямого контакта колбы с нагревательным элементом
- Плавная регулировка температуры
- Три режима работы: раздельное включение верхней или нижней частей нагревательного элемента или их одновременная работа

Размер колб, мл	2000
Максимальная температура, °C	400
Мощность, Вт	1000
Напряжение питания, В	220
Габаритные размеры, мм	310 x 350 x 130
Масса, кг	2,5

Размер колб, мл	50 ... 250
Максимальная температура, °C	600
Мощность, Вт	550
Напряжение питания, В	220
Габаритные размеры, мм	170 x 230 x 160
Масса, кг	3

LOIP LH-225

Колбонагреватель для нагрева веществ в круглодонных колбах объемом от 50 до 250 мл при температурах до 600°C.

- Расширенный диапазон рабочих температур
- Минимальная инерционность нагрева и охлаждения
- Высокий уровень теплового излучения для разогрева объектов без непосредственного контакта
- Увеличенный рабочий ресурс нагревательного элемента
- Надежная термоизоляция и защита от пролива нагреваемой жидкости
- Компактный дизайн
- Гнездо для установки штативной стойки



LOIP LH-225

Размер колб, мл	250 ... 1000
Максимальная температура, °C	600
Мощность, Вт	650
Напряжение питания, В	220
Габаритные размеры, мм	170 x 230 x 160
Масса, кг	3

LOIP LH-250

Колбонагреватель для нагрева веществ в круглодонных колбах объемом от 250 до 1000 мл при температурах до 600°C.

- Расширенный диапазон рабочих температур
- Минимальная инерционность нагрева и охлаждения
- Высокий уровень теплового излучения для разогрева объектов без непосредственного контакта
- Увеличенный рабочий ресурс нагревательного элемента
- Надежная термоизоляция и защита от пролива нагреваемой жидкости
- Компактный дизайн
- Гнездо для установки штативной стойки



LOIP LH-250

Размер колб, мл	3 x (250 ... 1000)
Максимальная температура, °C	600
Мощность, Вт	2000
Напряжение питания, В	220
Габаритные размеры, мм	555 x 230 x 160
Масса, кг	7

LOIP LH-253

Трехместный колбонагреватель для одновременного нагрева веществ в трех круглодонных колбах объемом от 250 до 1000 мл при температурах до 600°C.

- Три независимых нагревательных элемента с индивидуальным корпусом и управлением
- Расширенный диапазон рабочих температур
- Минимальная инерционность нагрева и охлаждения
- Высокий уровень теплового излучения для разогрева объектов без непосредственного контакта
- Увеличенный рабочий ресурс нагревательных элементов
- Надежная термоизоляция и защита от пролива нагреваемой жидкости
- Компактный дизайн
- Три штативные стойки в комплекте поставки



LOIP LH-253

Размер колб, мл	1000 ... 2000
Максимальная температура, °C	600
Мощность, Вт	900
Напряжение питания, В	220
Габаритные размеры, мм	190 x 230 x 190
Масса, кг	3

LOIP LH-210

Колбонагреватель для нагрева веществ в круглодонных колбах объемом от 1000 до 2000 мл при температурах до 600°C.

- Расширенный диапазон рабочих температур
- Минимальная инерционность нагрева и охлаждения
- Высокий уровень теплового излучения для разогрева объектов без непосредственного контакта
- Увеличенный рабочий ресурс нагревательного элемента
- Надежная термоизоляция и защита от пролива нагреваемой жидкости
- Компактный дизайн
- Гнездо для установки штативной стойки



LOIP LH-210



LOIP LK-100

LOIP LK-100

Универсальная автоматическая установка для разложения по Кьельдалю LOIP LK-100 предназначена для подготовки проб методом быстрого инфракрасного разложения для анализа содержания азота в органических соединениях по методу Кьельдаля. Установка может работать с самым широким спектром образцов. Время разложения предельно сокращено благодаря минимальной инерционности нагрева и охлаждения.

- Микропроцессорное управление
- Возможность задания четырех различных программ до десяти шагов в каждой, что позволяет создать оптимальные условия разложения для любых проб, например: прерывистый цикл нагрева для сильно пенящихся образцов
- Два дисплея для отображения параметров шагов текущей программы, брызгозащищенная контрольная панель и звуковая сигнализация, сопровождающая окончание каждого шага программы, обеспечивают простое управление прибором
- Нагревательные элементы запрессованы в оболочку из нержавеющей стали и обладают высоким уровнем теплового излучения, что позволяет эффективно разогревать объекты и обеспечивает долговечность работы
- Конструкция нагревательной системы позволяет довести до кипения реакцию смесь с концентрированной серной кислотой за считанные минуты
- Камера нагревателя выполнена из полированной нержавеющей стали, что гарантирует долговечность и химическую стойкость
- Выпускной коллектор для эффективного удаления газообразных продуктов реакции обеспечивает максимальную безопасность работы в лаборатории
- Съёмный поддон предотвращает стекание и разбрызгивание капель сконденсированных паров продуктов реакции
- Трехуровневый кронштейн для удобного размещения выпускного коллектора, кассеты с пробирками и поддона для сбора капель позволяет экономить рабочее пространство
- Сливное отверстие в рабочей камере нагревателя и поддон из нержавеющей стали, расположенный под корпусом прибора, для быстрого и безопасного удаления пролитой жидкости

Максимальная мощность нагрева, Вт	1500
Рабочий объем реакторов, мл	250
Количество реакторов	6
Потребляемая мощность от сети 220 В, Вт	1550
Габаритные размеры (Д x Ш x В), мм	480 x 526 x 750
Масса прибора без жидкости, кг	25

Диапазон задания объема реагента, мл	0 - 200
Диапазон задания времени реакции и дистилляции, мин	0 - 60
Диапазон задания мощности пара, %	20 - 100
Среднее время дистилляции образца, мин	2 - 4
Потребление воды на охлаждение, л/мин	5
Потребляемая мощность от сети 220 В, Вт	2200
Габаритные размеры (Д x Ш x В), мм	460 x 370 x 760
Масса установки без жидкости, кг	35

LOIP LK-500

Автоматическая установка для дистилляции по Кьельдалю LOIP LK-500 предназначена для отгонки с водяным паром продуктов разложения при определении азота в органических соединениях по методу Кьельдала. Установка может применяться для автоматической отгонки с водяным паром различных веществ, например спиртов и летучих кислот.

- Микропроцессорное управление
- Автоматическая подготовка пара и регулировка мощности парового генератора для бережной отгонки
- Автоматическое добавление раствора гидроксида натрия
- Информативный высококонтрастный вакуум-флуоресцентный графический дисплей и энкодерный переключатель для удобного управления работой установки
- Интуитивно понятное меню
- Десять пользовательских программ дистилляции с возможностью задания объема реагента, времени реакции, мощности пара и времени дистилляции
- Возможность изменения времени дистилляции во время работы
- Визуальные оповещения об ошибках
- Спящий режим позволяет поддерживать мощность пара на заданном уровне для мгновенного начала работы после длительного перерыва между отгонками
- Функция калибровки системы подачи реагента для обеспечения максимально точного дозирования
- Рабочая камера из полипропилена и прозрачная пластиковая дверца для защиты от едких реагентов и наблюдения за ходом отгонки
- Датчик для автоматического детектирования наличия пробирки с анализируемой пробой
- Капиллярный термopредохранитель для надежной независимой защиты от перегрева парогенератора
- Клапан для стравливания избыточного пара
- Автоматический клапан системы охлаждения для экономии водопроводной воды автоматически отключает подачу воды в спящем режиме
- Возможность подключения специальных канистр с датчиками уровня (опция) для автоматического детектирования количества реагентов



LOIP LK-500