

## Ротационные испарители больших объемов



## Технические характеристики

Модель	Laborota 20 eco	Laborota 20 compact	Laborota 20 safety	Laborota 20 automatic
Скорость вращения, об/мин	6 - 160	6 - 160	6 - 160	6 - 160
Установка/индикация скорости вращения	Ручная/цифр.	Электронн./цифр.	Электронн./цифр.	Электронн./цифр.
Подъемный механизм	Электродвигатель	Электродвигатель	Электродвигатель	Электродвигатель
Высота подъема, мм	200	200	200	200
Скорость подъема, мм/с	45	45	45	45
Баня	Универсальная	Водяная/масляная	Водяная/масляная	Водяная/масляная
Температура бани, °С	20 - 180	20 – 100 / 20 -180	20 – 100 / 20 -180	20 – 100 / 20 -180
Точность поддержания температуры, °С	± 1	± 1	± 1	± 1
Мощность нагревателя, Вт	4 000	4 000	4 000	4 000
Установка/индикация температуры бани	Ручная/цифр.	Электронн./цифр.	Электронн./цифр.	Электронн./цифр.
Объем бани (вода/масло), л	24	24/22	24/22	24/22
Материал бани	Нержавеющая сталь V4A (1.4404)	Нержавеющая сталь V4A (1.4404)	Нержавеющая сталь V4A (1.4404)	Нержавеющая сталь V4A (1.4404)
Площадь поверхности обратного холодильника, м <sup>2</sup>	1,2	1,2	1,2	1,2
Индикация температуры пара (при подключении температурного датчика)	нет	Цифровая	Цифровая	Цифровая
Встроенный вакуумный контроллер	нет	да	да	да
Таймер	нет	да	да	да
Система автоматического поддержания уровня жидкости в бане	нет	да	да	да
Защитные экраны колб и холодильника	нет	нет	да	да/нет
Программирование режимов	нет	да	да	да
Программа P (const)	нет	да	да	да
Программа T (auto)	нет	да	да	да
Автоматическое наполнение отгонной колбы	нет	нет	нет	да
Автоматический слив конденсата	нет	нет	нет	да
Возможность сертификации по GMP	нет	нет	да	да
Вес (без подставки и стеклянных деталей), кг	100	115	120	127
Габаритные размеры (без подставки и стеклянных деталей), мм	1000 x 700 x 1620	1000 x 700 x 1620	1000 x 700 x 1620	1000 x 700 x 1620
Потребляемая мощность, Вт	4 500	4 500	4 500	4 500
Электропитание	400 В / 50 Гц	400 В / 50 Гц	400 В / 50 Гц	400 В / 50 Гц
Класс защиты (DIN EN 60529)	IP 20	IP 20	IP 20	IP 20

# Серия ротационных испарителей больших объемов Laborota 20

Оптимальное решение Ваших задач

Металлический защитный колпак с окном из незапотевающего стекла обеспечивает безопасность и хороший визуальный контроль

Высокая степень защиты пользователя, благодаря прочным прозрачным дверцам из ПММА, закрывающим холодильник и приемные колбы

Съемные кассеты позволяют легко заменить приемную колбу и предотвращают риск ее повреждения

Каждый параметр процесса отображается на отдельном дисплее, что позволяет контролировать все параметры одновременно

Возможность проводить процесс в автоматическом режиме, без контроля оператора, позволяет повысить производительность - хорошая альтернатива дорогостоящим ротационным испарителям на 50 и 100 л

Возможность сертификации согласно стандартам GMP: валидация IQ и QQ

Система регулирования уровня воды в бани автоматически наполняет её и предотвращает переполнение

Уникальная система поддержки выпарной колбы позволяет одному человеку быстро снять колбу без особых усилий

Температурный датчик отключает нагрев бани в случае неконтролируемого роста температуры. При повышении допустимого уровня давления или повреждении стекла отключается электропитание всей системы

Гарантийный срок 3 года и период наработки на отказ в 10 лет делает Вашу покупку выгодным вложением!



## Безопасность

- Защитный колпак бани, состоящий из металлического кожуха и стеклянного окна, полностью закрывает баню и выпарную колбу, обеспечивая максимальный уровень безопасности оператора. Незапотевающее окно бани позволяет вести непрерывный визуальный контроль процесса
- Съемные кассеты для приемных колб предотвращают риск их повреждения при снятии и установке
- Высокая степень защиты оператора благодаря прозрачным дверцам из ПММА, закрывающим холодильник и приемные колбы
- Система защиты от перегрева: датчик температуры отключает нагрев бани в случае неконтролируемого перегрева
- Для предотвращения случайного изменения параметров процесса скорость вращения, температура бани и пара и показатели вакуума отображаются на отдельных дисплеях и имеют отдельные кнопки включения/выключения
- Возможна сертификация установки в соответствии с нормами GMP: валидация IQ и OQ
- Аварийное отключение в случае резкого изменения давления, например, при повреждении стекла
- Для безопасности оператора вращение двигателя должно быть заблокировано при снятии колбы
- На панели управления отображаются 5 предупреждающих команд, обязательных для исполнения оператором перед возобновлением процесса, что повышает безопасность оператора, предотвращая риск неправильных действий
- Система контроля уровня воды в бане исключает риск ее переполнения и затопления лаборатории
- Специальный сенсор не позволяет начать вращение, если защитный колпак не закрыт
- Отдельная кнопка отключения всей системы позволяет моментально прервать процесс в случае возникновения аварийной ситуации

Отдельные электронные дисплеи для отображения и установки всех параметров

Предупреждающие индикаторы ошибок:

- Не закрыт защитный колпак бани
- Неправильное положение механизма поддержки испарительной колбы
- Вращение заблокировано для снятия/установки испарительной колбы
- Сработал механизм защиты от перегрева
- Сработало аварийное отключение

Кнопка аварийного отключения всей системы



## Удобство в использовании

- Подставка на колесах делает установку маневренной и позволяет разместить на ней вакуумную станцию и емкости с растворителями
- Съемные кассеты для приемных колб позволяют быстро и безопасно снять и установить колбы, а также поставить их на плоскую поверхность
- Приемные колбы снабжены донным клапаном для слива конденсата
- Незапотевающее благодаря специальной системе стекло защитного колпака бани обеспечивает хороший визуальный контроль выпарной колбы в течение всего процесса
- Сливное устройство нагревательной бани позволяет легко удалить жидкость
- Подключив испаритель к ПК посредством интерфейса RS 232, Вы можете хранить данные процесса упаривания в цифровом виде
- Для проведения особо требовательных процессов и предотвращения вспенивания, вскипания или «плевков» в испарительной колбе используется специальный режим  $T_{(auto)}$
- Для удобства и экономии времени Вы можете запрограммировать режим ступенчатой отгонки, сохранив в памяти прибора временные интервалы с указанием глубины вакуума на каждом из них
- Встроенный таймер остановит упаривание в заданное время, позволяя оператору покинуть рабочее место, не дожидаясь окончания процесса
- Вам не нужно тратить время, подбирая оптимальное соотношение температуры бани, охлаждающего контура и глубины вакуума, программа автоматической отгонки  $T_{(auto)}$  сделает это за Вас
- Система автоматического поддержания уровня воды в бане позволяет оператору не беспокоиться о необходимости ее добавления
- Запатентованная система поддержки испарительной колбы позволяет одному оператору быстро и просто снять или установить испарительную колбу



## Экономия времени и средств

- Благодаря уникальной системе поддержки выпарной колбы Вам больше не нужна помощь коллег при ее снятии/установке
- Из всего разнообразия моделей и комплектаций Вы можете выбрать соответствующую именно Вашим задачам, не переключаясь за лишние функции и аксессуары
- Система автоматического поддержания уровня воды в бани позволяет оператору сосредоточиться на работе, не заботясь о добавлении воды
- Отсутствие скрытых затрат: в стандартную комплектацию прибора включены все необходимые элементы – вакуумный клапан, вакуумный контроллер, вакуумный датчик
- Увеличенный срок службы вакуумных уплотнений и 3-х летняя гарантия позволят Вам не задумываться о затратах на запчасти
- Автоматическая модель ротационного испарителя позволит Вам повысить эффективность процесса и послужит хорошей альтернативой более дорогостоящим моделям на 50 и 100 л
- Использование автоматического ротационного испарителя дает возможность сократить время контроля за прибором и проводить процесс 24 часа в сутки и выходные в отсутствие оператора
- Режим  $T_{(auto)}$ , находя оптимальное соотношение параметров, позволяет повысить эффективность процесса и проводить его в полуавтоматическом режиме, сохраняя многие функции автоматической модели, но экономя Ваши средства.

## Laborota 20 eco



Экономичная модель без вакуумного контроллера для решения простых стандартных задач:

- 2 контролируемых параметра: скорость вращения и температура бани
- Каждый параметр устанавливается с помощью отдельного вращающегося регулятора со шкалой
- Текущие значения каждого параметра отражаются на отдельном цифровом дисплее
- Универсальная баня с возможностью нагрева до 180°C позволяет использовать как воду, так и масло
- Испаритель может быть укомплектован подставкой на колесах (опция)

Комплект стекла	Универсальная баня
R	518-31300-00
Shorty R	518-38300-00
RC	518-32300-00
Shorty RC	518-39300-00
A	518-33300-00
AC	518-35300-00
A2	518-34300-00
A2C	518-36300-00
K	518-38302-00
KC	518-39302-00

## Laborota 20 compact



Функциональная модель с встроенным вакуумным контроллером:

- Контролируемые параметры: скорость вращения, температура бани, температура пара, температура охлаждающего контура, вакуум
- Каждый параметр устанавливается и отображается на отдельном цифровом дисплее контрольной панели
- 2 варианта бани на выбор: водяная с возможностью нагрева до 100°C и масляная – до 180°C
- Испаритель может быть укомплектован подставкой на колесах (опция)

Комплект стекла	Водяная баня	Масляная баня
R	518-21100-00	518-21200-00
Shorty R	518-28100-00	518-28200-00
RC	518-22100-00	518-22200-00
Shorty RC	518-29100-00	518-29200-00
A	518-23100-00	518-23200-00
AC	518-25100-00	518-25200-00
A2	518-24100-00	518-24200-00
A2C	518-26100-00	518-26200-00
K	518-28102-00	518-28202-00
KC	518-29102-00	518-29202-00

## Laborota 20 safety



Функциональная модель с встроенным вакуумным контроллером для работы в условиях повышенных требований к безопасности:

- Контролируемые параметры: скорость вращения, температура бани, температура пара, температура охлаждающего контура, вакуум
- Каждый параметр устанавливается и отображается на отдельном цифровом дисплее контрольной панели
- Защитный колпак бани, защитные дверцы кожухов холодильника и приемных колб
- 2 варианта бани на выбор: водяная с возможностью нагрева до 100°C и масляная – до 180 °C
- Испаритель может быть укомплектован подставкой на колесах (опция)

Комплект стекла	Водяная баня	Масляная баня
R	518-11100-00	518-11200-00
Shorty R	518-18100-00	518-18200-00
RC	518-12100-00	518-12200-00
Shorty RC	518-19100-00	518-19200-00
A	518-13100-00	518-13200-00
AC	518-15100-00	518-15200-00
A2	518-14100-00	518-14200-00
A2C	518-16100-00	518-16200-00
K	518-18102-00	518-18202-00
KC	518-19102-00	518-19202-00

## Контрольная панель

Отображаемые параметры:

- Вакуум
- Температура пара
- Температура бани
- Скорость вращения
- Температура хладагента

Индикаторы ошибок:

- Открыт защитный колпак бани
- Неправильное положение механизма поддержки испарительной колбы
- Не снята блокировка вращения
- Сработала защита от перегрева
- Произошло аварийное отключение



Программирование:

- Градиент вакуума
- Программы  $P_{(const)}$  и  $T_{(auto)}$
- Таймер

Особенности

- Изменение параметров
- Подъем/опускание бани
- Общий выключатель с подсветкой
- Кнопка аварийного отключения с

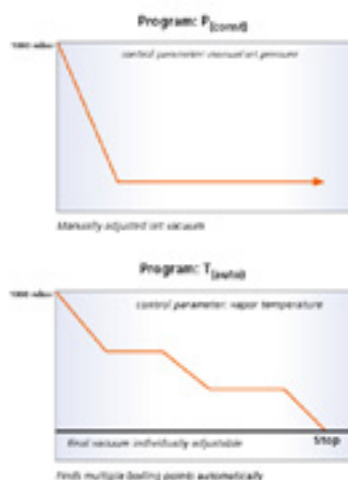
## Программы управления процессом

### $P_{(const)}$

Используется для простой отгонки растворителей. Значение вакуума задается оператором, программа сохраняет его постоянным

### $T_{(auto)}$

Используется для более сложных задач, таких как разделение составляющих смеси, ступенчатая отгонка, а так же для простой отгонки растворителей в полуавтоматическом режиме. Значение вакуума оптимизируется программой с учетом текущих значений других показателей



## Laborota 20 automatic

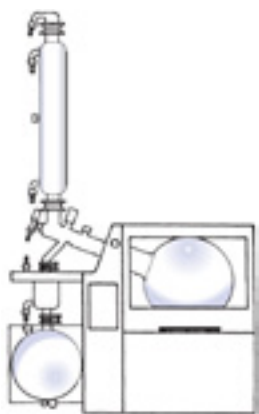


Автоматизированный ротационный испаритель позволяет проводить процесс упаривания 24 часа в сутки без участия оператора. Осуществляется автоматическое добавление исходного раствора и слив конденсата, постоянный контроль параметров процесса и уровня жидкости в бани.

- Контролируемые параметры: скорость вращения, температура бани, температура пара, температура охлаждающего контура, вакуум
- Каждый параметр устанавливается и отображается на отдельном цифровом дисплее контрольной панели
- Дополнительная панель автоматического управления
- Автоматическое наполнение испарительной колбы, контролируемое датчиком веса
- Автоматический слив отогнанного растворителя через систему управляемых клапанов
- Вакуумная станция включена в стандартную комплектацию
- Испаритель может быть укомплектован подставкой на колесах (опция)

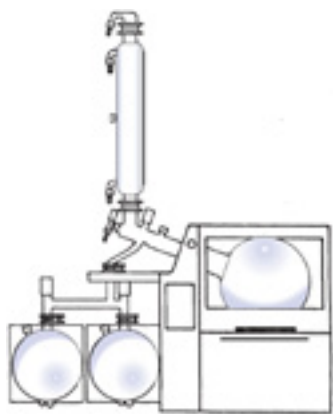
Комплект стекла	Водяная баня	Масляная баня
Версия safety		
A	518-17100-00	518-17200-00
A2	518-17101-00	518-17201-00
Версия compact		
A	518-27100-00	518-27200-00
A2	518-27101-00	518-27201-00

## Комплекты стекла



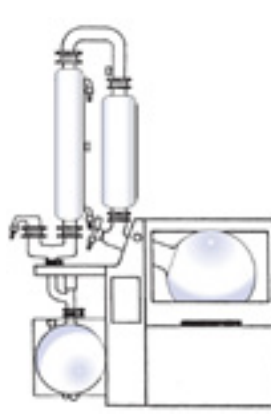
**Комплект стекла R**

Включает в себя восходящий холодильник, выпарную колбу 20 л и приемную колбу 10 л. **Рекомендуется для стандартных задач.**



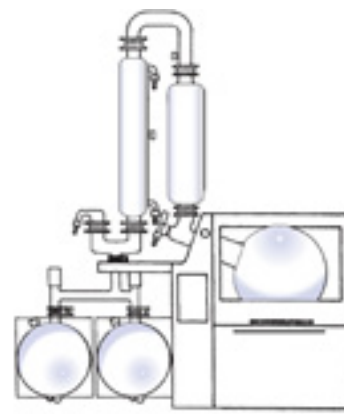
**Комплект стекла RC**

Включает в себя восходящий холодильник, выпарную колбу 20 л и две приемные колбы по 10 л. **Рекомендуется для стандартных задач.**



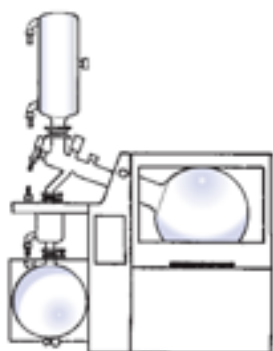
**Комплект стекла A**

Включает в себя нисходящий холодильник, расширительную емкость, выпарную колбу 20 л и приемную колбу 10 л. **Рекомендуется для работы с пенящимися растворами.**



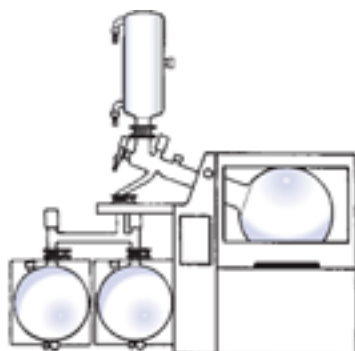
**Комплект стекла AC**

Включает в себя нисходящий холодильник, расширительную емкость, выпарную колбу 20 л и две приемные колбы по 10 л. **Рекомендуется для работы с пенящимися растворами.**



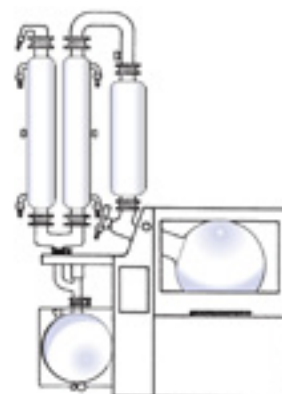
**Комплект стекла Shorty R**

Идентичен комплекту стекла R, но оснащен холодильником короче на 320 мм с аналогичной площадью поверхности. **Идеален для установки в вытяжных шкафах.**



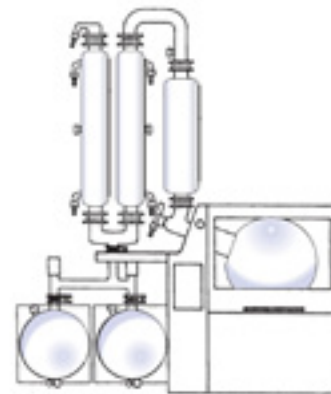
**Комплект стекла Shorty RC**

Идентичен комплекту стекла RC, но оснащен холодильником короче на 320 мм с аналогичной площадью поверхности. **Идеален для установки в вытяжных шкафах.**



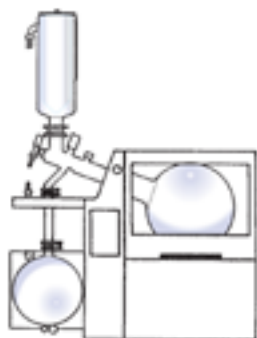
**Комплект стекла A2**

Включает в себя восходящий и нисходящий холодильники, расширительную емкость, выпарную колбу 20 л и приемную колбу 10 л. **Рекомендуется для улавливания паров низкокипящих растворителей и высокой степени регенерации.**



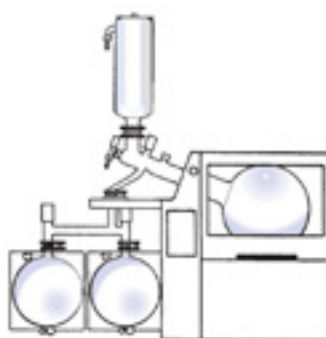
**Комплект стекла A2C**

Включает в себя восходящий и нисходящий холодильники, расширительную емкость, выпарную колбу 20 л и две приемные колбы по 10 л. **Рекомендуется для улавливания паров низкокипящих растворителей и высокой степени регенерации.**



**Комплект стекла K**

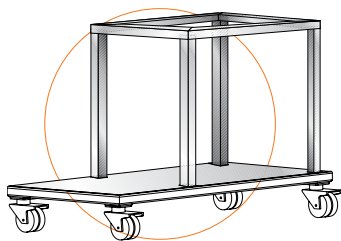
Включает в себя ловушку с сухим льдом, выпарную колбу 20 л и приемную колбу 10 л. **Рекомендуется для улавливания паров низкокипящих растворителей.**



**Комплект стекла KC**

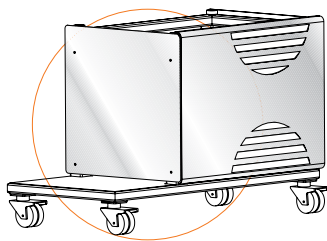
Включает в себя ловушку с сухим льдом, выпарную колбу 20 л и две приемные колбы по 10 л. **Рекомендуется для улавливания паров низкокипящих растворителей.**

## Дополнительное оборудование и аксессуары



Подставка на колесах для Laborota 20 есо

591-23300-00



Подставка на колесах для Laborota 20 control

591-23000-00



Датчик температуры пара

14-014-003-06



Комплект шлангов

591-34000-00



Программное обеспечение

592-51800-00



Вакуумная станция MD 4C NT + AK + EK

- Предельный вакуум 1.5 мбар
- Производительность 3.4 м³/час
- Сепаратор на входе для защиты насоса от капель и частиц
- Конденсатор паров на выходе для улавливания паров растворителей

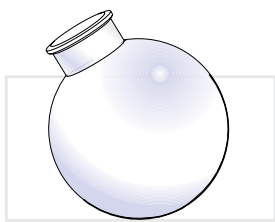


Циркуляционный охладитель WKL 2200

- Диапазон рабочих температур -10...+40°C
- Стабильность температуры  $\pm 1^\circ\text{C}$
- Мощность охлаждения при 20°C 2,2 кВт
- Макс. давление насоса 3,2 бар
- Макс. производительность насоса 40 л/мин
- Объем наполнения 16...23 л

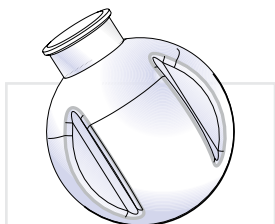
## Дополнительные колбы

### Выпарные колбы



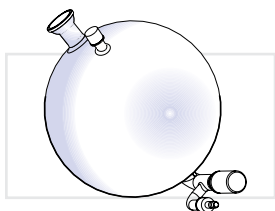
Объём колбы	Каталожный номер
Колба выпарная 6 л	15-300-003-20
Колба выпарная 10 л	15-300-003-16
Колба выпарная 20 л	15-300-003-17

### Колбы для порошков



Объём колбы	Каталожный номер
Колба для порошков 10 л	15-300-003-18
Колба для порошков 20 л	15-300-003-19

### Приемные колбы



Объём колбы	Каталожный номер
Колба приемная 10 л	15-300-004-11

Для упаривания растворов в небольших объемах компания Heidolph предлагает лабораторные ротационные испарители серии Hei-VAP

- Выпарная и приемная колбы объемом 1 л (стандартный комплект)
- Ручной или электрический подъемный механизм
- Съемная панель управления, позволяющая оператору управлять процессом в закрытом вытяжном шкафу
- Сдвигающаяся на направляющих баня вмещает колбу объемом до 5 л
- Большой выбор различных модификаций и дополнительного оборудования



Общую информацию об оборудовании Heidolph Вы можете получить на сайте [www.heidolph-rus.ru](http://www.heidolph-rus.ru). За более подробной информацией обращайтесь к менеджерам компании МИЛЛАБ.

С полным перечнем оборудования компании Heidolph Вы можете ознакомиться, заказав каталоги:

Лабораторные  
ротационные испарители



Верхнеприводные  
мешалки



Перистальтические  
насосы



Диспергаторы



Шейкеры/инкубаторы



Магнитные мешалки



 **Heidolph Russia**

[www.heidolph-rus.ru](http://www.heidolph-rus.ru)

Компания МИЛЛАБ является официальным премиум-дистрибьютором оборудования Heidolph на территории Российской Федерации

**Выбирая сотрудничество с нами, Вы выбираете:**

- Лучшее в своем классе оборудование по лучшим ценам от премиум-дистрибьютора
- Минимальные сроки поставки, благодаря складу готовой продукции
- Оперативное сервисное обслуживание, поставленного оборудования, благодаря складу запасных частей и расходных материалов
- Гарантия 2 года.

**Качество и профессионализм во всем!**

**Выбор и поставка оборудования**

Наши менеджеры окажут квалифицированную помощь в подборе оборудования в необходимой Вам комплектации



**Эксплуатация оборудования**

Наши сервисные инженеры регулярно проходят обучение на заводе производителя и уполномочены проводить пуско-наладочные работы, гарантийное и сервисное обслуживание оборудования Heidolph.

**HEIDOPH-RUS**

Центральный офис:  
г. Москва, Дмитровское ш., д. 100, стр. 2,  
Бизнес-центр North House  
[info@heidolph-rus.ru](mailto:info@heidolph-rus.ru)  
[info@millab.ru](mailto:info@millab.ru)  
Тел.: (495) 933 71 47, факс: (495) 933 71 48  
[www.heidolph-rus.ru](http://www.heidolph-rus.ru)  
[www.millab.ru](http://www.millab.ru)

Наши филиалы:

г. Новосибирск  
[sibir@millab.ru](mailto:sibir@millab.ru)  
Тел.: (383) 363 09 00  
Факс: (383) 363 09 01

г. Хабаровск  
[info\\_mv@millab.ru](mailto:info_mv@millab.ru)  
Тел.: (4212) 27 37 18  
Факс: (4212) 27 35 94

г. Краснодар  
[south@millab.ru](mailto:south@millab.ru)  
Тел.: (861) 255 19 76  
Факс: (861) 255 19 76

г. Санкт-Петербург  
[spb@millab.ru](mailto:spb@millab.ru)  
Тел.: (812) 611 10 95  
Факс: (812) 611 10 95